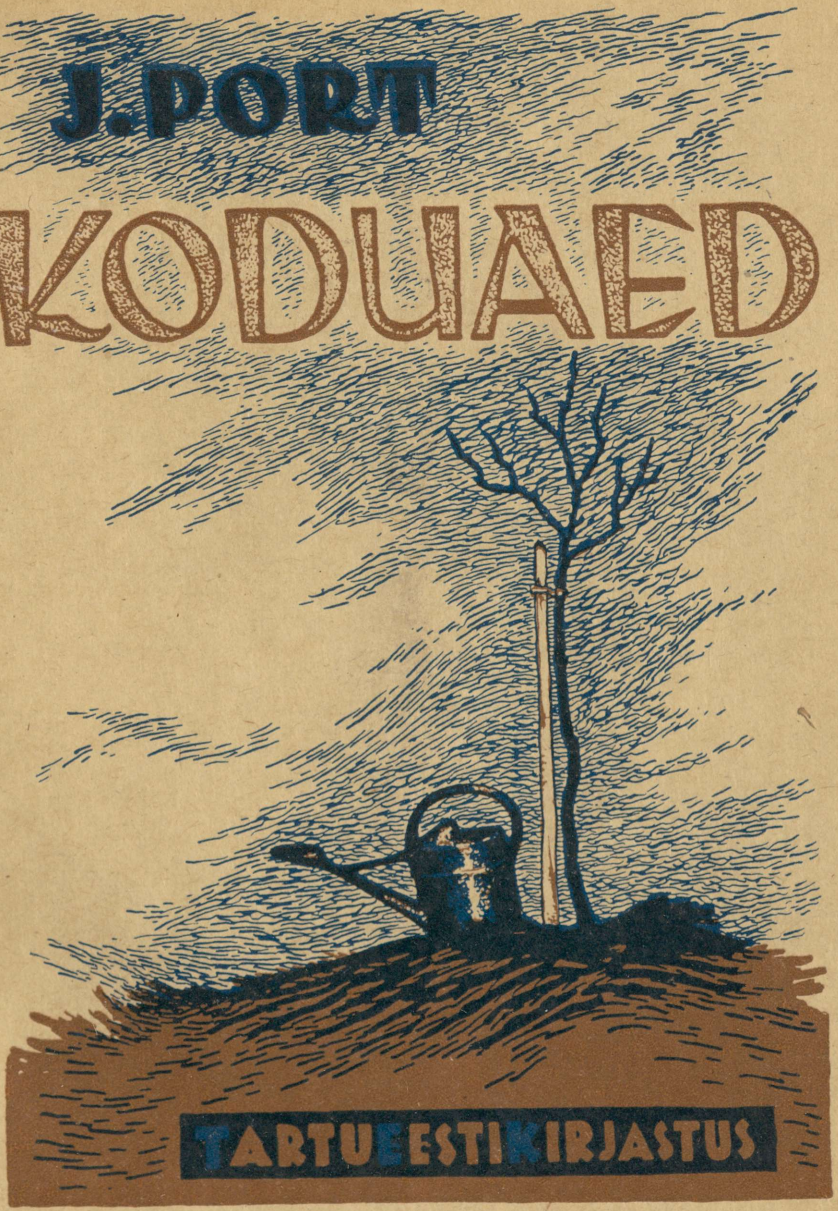
R-15957

J. PORT

KODUAED



TARTU EESTI KIRJASTUS

KODUAED

Dr. phil. nat. J. PORT

KODUAED

35168

TARTU EESTI KIRJASTUS

Bibliotheca
Universitatis
Tartuensis
1944: 068
28474
A-15457

II, TÄIENDATUD TRÜKK

Kaane joonistanud: Agu Peerna.

AfV nr. I/0070. Trükiarv 5150 eks. Paber: 67 × 95 cm, ETK paberivabrik, Tallinn.
Trükk ja brošeerimine: trüki- ja köitekoda „J. Mällo ja Pojad", Tartu.
Ilmunud jaanuaris 1944. Hind Rmk. 6.—.

I OSA.

ÜLDOSA.

1. Koduaia mõiste.

Kohta, kus perekonnaliikmed koos elavad oma tahte ja soovide kohaselt, nimetatakse k o d u k s. Oma kodu asutamine ja sisustamine on kõikide kultuurrahvaste juures kõrgeimaks püüdeks. Kõiki täidab sõna „kodu" õilsate tunnetega.

Kuid kodu mõiste haarab mitte üksnes elamut või korterit, milles elab ja tegutseb perekond. Kodu mõistesse kuulub peale selle veel see väiksem või suurem maatükk elamu juures, mida perekond omal jõul ja enese tarbeks ning mõnuks harib ja korras hoiab, s. o. k o d u a e d.

Milliste mugavustega me ka sisustaksime oma elukorteri — kui selle juurde ei kuulu tükikest vaba maad, kuhu sobiva ilmaga võiksime astuda koduses kerges ja lihtsas riietuses õhu ja päikese kätte kas tervist kosutama või töötama, siis niisugune kodu ei paku meile kunagi täit kodumõnu. Seega moodne kodu peab sisaldama nii kaetud kui katmata elamisruumi. K a t u s e t a o s a e l a m i s r u u m i s t m o o d u s t a b k o d u a i a. Koduaia tähtsus on seda suurem, mida kauem võidakse seda elamisruumina kasutada. Meie kodumaa ilmastikus on aias olemine ja töötamine võimalik umb. 6 kuu jooksul, Kesk- ja Lõuna-Euroopas aga kuni 9 kuu vältel. Et koduaed oleks tõeliseks elamise ja töötamise paigaks, tuleb teda nagu korteritki vastavalt sisustada ja korraldada. Siin on väga suuresti erinevaid võimalusi, sõltuvalt korteri ja aia kasutamise tingimustest kui ka isikute erihuvidest ja haridusest. Samuti avaldab koduaia iseloomule ja kasutamisele mõju see, kas ta asetseb maal või linnas, kas see on eraomand või kuulub ta rendimaana üürikorteri juurde.

2. Koduaia tähtsus.

Et koduaed on osa kodust, siis on temal samad ülesanded, mis kodulgi, s. o. perekonnaliikmete tervise kosutamine, nende kasvatamine ja harimine ning majandusliku olukorra parandamine. Endistel aegadel arvestati sa-

geli koduaedade asutamisel ja sisustamisel peamiselt tulunduslikku ülesannet. Et saavutada suuremat tulu, asutati koduaiad liiga suured ja kujundati koduaedade asemele äriaiad. Kuid enamasti oli selliste aedade saatus üsna kurb. Nad olid kavastatud liiga suurtena ja üle jõu käivatena, neid ei suudetud korras hoida, mispärast loodetud tulu jäi saamata. Tuleb hoiduda sattumast sellele teele ning pidada meeles, et koduaed pole äriaed. Koduaed tuleb rajada nii, et teda perekonna oma jõududega suudetakse lahedasti eeskujulikult korras hoida. Kui koduaed rõhub kas tervet perekonda või selle üksikuid liikmeid liigse tööga, kui ta pakub vaid rasket tööd ja mitte puhkust ning rõõmu, siis ta kaotab oma kõrged eesmärgid — kasvatada, harida ja kosutada perekonna liikmeid.

Milliseid kasvatuslikke ülesandeid saab ja tuleb arendada koduaia kaudu? Iga kodanik peab tahtma ja oskama tööd teha. Uus-Euroopa ühiskonnas ei sallita tööpõlgajaid ega laisklejaid. Seega tuleb töötahe ja -oskus igasse inimesse maast-madalast sisse harjutada ja kasvatada. Seda tehtagu mitte ainult sõnadega, vaid ka tegeliku tööga, jõukohase huvitava tööga. Aiatöö võimaldab kõike seda. Aiatöö on väga mitmekesine, vaheldusrikas, huvitav ja terve, sest see toimub puhtas õhus. Aiatöösse võib edukalt rakendada kõiki perekonna liikmeid juba kolmandast-neljandast eluaastast alates. Töö koduaias on seega ühiskondlik, sotsiaalne, sest siin töötatakse perekonna ühistes huvides, mitte päevapalga pärast. Aiatöö nõuab suurt hoolt, täpsust ja korda: siin on enamasti töö väärtus tähtsam kui selle hulk. Sellist tööd ei saa teha mehhaaniliselt, vaid mõeldes ja kaaludes; siin peavad koos töötama mõistus ja keha. Aiatööd saab väga hästi ratsionaliseerida, kasutades paremaid ja otstarbekamaid töövõtteid ja -viise ning -riistu, mis annavad paremaid töötulemusi, võimaldades ühtlasi energia ja aja säästu. Kui töö pole monotoonne ega liiga raske, kui see võimaldab mõtlemist ja enesealgatust, siis selline töö on huvitav; töö koduaias ongi just selline ja seepärast füüsilise tööga harjumiseks soodus. Aiatööd saab rajada puhtkatselisele alusele ja siis võimaldab ta rohkesti iseseisvat tegevust, on alati uudne ja värske.

Kui koduaed on rajatud perekonnale jõukohaselt ja kui töö on hästi ratsionaliseeritud, siis võimaldab ta palju vaheldusrikast, huvitavat ja produktiivset energia rakendamist, peale selle aga ka puhkust ja rohkesti rõõmu. Seega koduaed võib kujuneda ja peabki kujunema rahva töökooliks, kus harjutakse korralikult töötama, tööd armastama, hindama ja sellest rõõmu tundma, teades, et töö on igale tervele inimesele füsioloogiliselt tarvilik, et töö on õnnistuseks ja mitte needuseks — et eluõnn on loovas töös. Ja kes on harjunud üht tööd korralikult ja püüdlikult tegema, see kohaneb kiiresti iga teissuguse

tööga ning saab ka sellega hakkama. Et koduaed suudaks olla kasvavale põlvele selliseks töökooliks, selleks peavad vanemad ise omandama aiatöö kohta vajalikud teadmised ja oskused.

Teiseks koduaia kasvatuslikuks ülesandeks on arendada meie ilumeelt. Milline tähtsus on esteetilisel kasvatusel inimkonna kultuurilises arengus, see peaks olema teada igale inimesele, sest kultuur pole mõeldav ilma kunstialadeta. Iga isiku ilumeele arenemine sõltub väga palju sellest, kui palju võimalusi pakub selleks kodu. Seega langeb koduaialegi tähtis osa esteetilises kasvatuses. Ja ta suudab seda ülesannet eduga täita, kui ta on ilunõuete kohaselt korraldatud. Seepärast tuleb koduaias kasvatada mitte üksnes seda, mis on tulus, mida saab patta panna, vaid ka seda, mis võimaldab vormide ja värvide tundmaõppimist ja mis valmistab meile rõõmu, — s. o. lilli, muru, ilupõõsaid ja -puid. Teiselt poolt aitavad ilutunnete arengule kaasa veel puhtus ja kord, millele koduaias tõsist tähelepanu tuleb pöörata. Kui lapsed võivad üles kasvada kaunis koduaias, mis võimaldab neile meelepärast tegevust, tööd ja mängu, siis muutub koduaed neile tõeliseks kunglaks, millest säilivad neil kustumatud mälestused terveks eluajaks. Koduaia eest hoolitsevad kõik perekonnaliikmed ühiselt. Nad töötavad siin mitte tasu ja isikliku omakasu pärast, vaid ühiskohusetunde sunnil. Seepärast on koduaed väga tähtsaks ühiskondliku mõtlemisviisi kasvatajaks ja arendajaks, eriti noortes.

Koduaia hariduslikke ülesandeid. Nagu eespool mainitud, tuleb aiatööd teha mõistusega. Aias me kasvatame elavaid taimi. Et see meil korda läheks, peame tundma taimede ehitust, elu ja elunõudeid. Taimed ammutavad mineraal-toiteaineid koos veega mullast. Seda mulda tuleb meil väetada, harida ja kasta. Et teada, mida muld sisaldab ja mida taimed antud juhul vajavad, peame õppima mulda analüüsima, peame tundma õppima mulla füüsikalis-keemilisi ja bioloogilisi omadusi märksa üksikasjalikumalt ja põhjalikumalt, kui oleme õppinud koolis. Samuti on tarvilik süveneda küsimusse, kuidas taimed ammutavad juurtega mullast toitesooli ja vett, millised jõud hoiavad vett mullas kinni, miks taimed mõnikord ära kuivavad, milliste jõudude mõjul vesi liigub mullast juurtesse ning sealt edasi lehtedesse. Mis sünnib vee ja toitesooladega lehtedes? Kuidas toimub vee aurumine lehtedest ja päikeseenergia abil suhkrute, tärklise ja teiste orgaaniliste ainete valmistamine? Mida tuleb teha, et assimilatsioon taimede lehtedes toimuks küllaldase intensiivsusega ja et meie köögiviljad areneksid hästi ning viljapuud kannaksid rohkesti puuvilja? Ja kui aiataimedele tekivad haigused või kahjurid, siis peame neidki tundma ja oskama taimi ravida ning kahjurite vastu kaitseda.

Tähtis peatükk omaette on umbrohud, mille elutingimusi ja paljunemisviise on tarvis hästi tunda, kui tahame edukalt nende vastu võidelda. Et aiataimede saagi väärtus ja rohkus oleneb nende sortidest, tuleb pidevalt tutvuda uudsete ja paremate sortidega ja nende kasvunõuetega. Edasi ilu- ja tulutaimede paljundusviisid, viljapuude külma- ja kuivakindlus, aiasaaduste säilitamine jne. jne., kõik need küsimused kerkivad aiatöö juures üles. Siin on eesrinnas loodusteaduslikud küsimused, millele vastuseid leiame enamasti iseõppimise (enda tähelepanekute ja raamatute lugemise) teel. Kuid loodusteaduslikkude küsimuste kõrval esinevad ka maateaduslikud (taimede liikide päritolu puhul) ja matemaatilised küsimused, viimased eriti aia planeerimisel ja selle eelarve koostamisel. Sellised küsimused hoiavad meie mõistuse alati elevil, sunnivad meid lugema vastavat kirjandust, tegema isiklikke katseid ja tähelepanekuid — ühe sõnaga, pidevalt õppima. Nii täiskasvanutega. Lastele aga on koduaed ammutamatuks varaaidaks nii eluta kui elusa looduse tundmaõppimisel ja on selles mõttes otse asendamatu.

Tervishoidlikke ülesandeid. Ka tervishoidlikust seisukohast on koduaial suur tähtsus. T ö ö p u h t a s õ h u s kosutab tervist ja pakub mõnusat vaheldust mitmesugustel kutsealadel töötajatele. Tulnud kontori või käitise kinnistest ruumidest, võimaldab liikumine ja töötamine koduaias s u u r t v a h e l d u s t ning m õ n u. Eriti tähtis on koduaed lastele, kes siin päikese paistel võivad mängida, joosta, askeldada ja jõukohaselt töötada. Seepärast on tingimata tarvilik, et koduaias oleks väikeste laste tarvis liivakast, vesi sulistamiseks ja tükike vaba päikesepaistelist muru. Viimast saavad kasutada lamamiseks ja p u h k a m i s e k s ka täiskasvanud. Tervishoidlikust seisukohast pole soovitav püüda kasutada koduaedu köögivilja ja viljapuude kasvatamiseks sel määral, et sinna ei jäeta sugugi kohta lastele jooksmiseks ning mängimiseks. Mõnel juhul osutub otstarbekamaks pisikest koduaia pindala kasutada ainuüksi puhke- ja iluaiana.

Peale vahelduva töö ja puhkuse aitab koduaed kaasa meie tervise tõstmisel veel tervislikkude toiduainete kaudu, mida seal kasvatada võime, nagu seda on soolade- ja vitamiinide-rikas köögivili, marjad, õunad ja muu puuvili. Just t o o r t o i t u d e n a on paljud aiasaadused saanud tänapäeval asendamatuiks; vaevalt me veel kujutlemegi, et lapsi oleks võimalik kasvatada tervetena ja prisketena, kui neile pole anda porgandeid, herneid, rediseid, mitmesuguseid marju ja õunu toortoiduna. Selles mõttes ei tule k o d u a i a m a j a n d u s l i k k u t ä h t s u s t kuidagi alahinnata; seda ei või vaid asetada ainuvalitsevale kohale ning tuleb vajalikku tähelepanu pöörata ka teistele eespool-mainitud koduaia tähtsatele ülesannetele.

Majanduslik tähtsus. Aiandus on intensiivsemaid maakasutamise viise. Ta võimaldab ratsionaalsel majandamisel saavutada maapinnalt 5—6 korda rohkem saadusi kui põllundus. Nii suudab umbes 1000—1200 m² pindalaga koduaed varustada lahedalt köögi- ja puuviljaga 7-liikmelist perekonda terveks aastaks, paremal juhul anda isegi ülejääke. Vajalikud on seejuures vaid sobivad säilitusruumid: kaks korralikku keldrit, üks puuvilja (õunte) ja teine köögivilja tarvis. Kuid tulunduslik aiaosa nõuab suurt hoolt ja palju tööd. 1000—1200 m² köögiviljaaia hooldamiseks kulub peaaegu tervelt ühe töölise tööjõud 8-tunnise tööpäeva juures. Seda tuleb tõsiselt arvestada. Ja kui perekonnal pole vastaval määral tööjõudu, tuleb kindlasti vähendada tulundusliku aiaosa ulatust, sest muidu ei suudeta koduaeda vajalikult korras hoida. Teiselt poolt ei tarvitse aga ka kellelgi aiatööd karta, sest kui on võimalik võtta oma käega enda kasvatatud maitsevat puuvilja, kui on käepärast värske köögivili oma aiast, siis see tasub vaeva.

3. Koduaia osad.

Nagu selgub eeltoodud koduaia ülesannetest, koosneb koduaed viljapuudest, marjapuudest ning -põõsastest, köögiviljaaiast ja iluaiast. Need kolm aiaosa — viljapuuaed, köögiviljaaed ja iluaed — ei tarvitse alati asetseda üksteisest lahus omaette tervikuna, vaid nad võivad ulatuda üksteisesse. Piiratud maa-ala puhul võib viljapuude all (kuni need on veel noored ega kata ning varja maapinda täielikult) kasvatada köögivilja ning maja ligidal kui ka peatee ääres viljapuude vahel lilli ning ilupõõsaid. Sellises koduaias on kõik aiaosad väga tihedalt üksteisega kokku ja läbi kasvanud. Lahedamate ruumiolude puhul, näit. maal, võivad aiaosad olla rohkem iseseisvad ning asetseda ka iseseisvate üksustena kõrvuti. Viimasel juhul tuleb iluaed rajada võimalikult elamu ligidale.

Üksikute aiaosade suuruse kohta tuleb märkida järgmist. Kõige rohkem tööd nõuab köögiviljaaed, köögiviljade kasvatamine. Seepärast ei tarvitse rajada seda aiaosa suuremana, kui on tarvilik antud perekonna toitlustamiseks. Vastavad tähelepanekud ja arvestused näitavad, et 6- kuni 7-liikmelise perekonna toitlustamiseks (ilma kartuliteta) jätkub köögiviljade kasvatamiseks linnas 500—600 m², maal aga võib selle pindala suurus olla 700—900 m².

Viljapuude arv koduaedades: linnades võiks see tõusta kuni 20 õuna- ja pirnipuuni, kuna marjapuude ja -põõsaste kasvatamine, mis on seotud palju väiksema pinnakuluga, sõltub rohkem aia sisekorraldamisest. Maal võib õuna- ja pirnipuude arv tõusta kuni 30. Millega on

põhjendatud sellised arvud? Linnas, kus koduaiad asetsevad ligistikku, on viljapuude haigused ja kahjurid levinud märksa suuremas ulatuses kui maal; siin nõuab iga viljapuu hoolikat tähelepanu ja ravi. 10—12 suuremat viljapuud on keskmine arv linna koduaedades, sest siin teeb ka suurema maa-ala väetamine ning harimine hobuse või masina jõul raskusi. Maal seevastu tuleb koduaed korras hoida põllutöö ja karjapidamise kõrval. 16—20 suurema viljapuu hooldamisega saadakse selliste tööde kõrval veel hakkama, mis arv oleks seega keskmiseks õuna- ja pirnipuude üldarvuks maa koduaedades. Erandjuhtudel võib see tõusta 30-ni, kui talus leidub küllaldaselt asjahuvilist tööjõudu.

I l u a e d on rohkem tunnete kui mõistuse asi, mispärast selle ulatuse kohta on raskem kindlaid piire tõmmata. Mõned perekonnad, kes on huvitatud rohkem tulunduslikest probleemidest, lepivad paari lillepeenraga ning mõningate ilupõõsastega oma koduaedades, teised jälle pole üldsegi huvitatud köögiviljast või viljapuudest koduaias ja kasutavad tervet koduaeda ilu- ja mänguaiana. Normaalne koduaed peaks sisaldama siiski kõiki aiaosi tasakaalukalt, sest muidu koduaed ei saa mõjuvalt täita kõiki oma ülesandeid.

4. Asend ja aiaosade paigutus.

Koduaed on osa alalisest elamisruumist, seepärast ta e i v õ i a s e t s e d a e l a m u s t e e m a l, vaid peab olema selle juures. Ainult nii on võimalik koduaeda otstarbekalt ja kõigekülgselt kasutada ning igal vabal hetkel seal viibida.

Teiseks — koduaed o l g u p ä i k e s e p a i s t e n e, sest ei viljapuud, köögiviljataimed ega lilled ei saa kasvada vilus. Selles mõttes pole koduaedade asutamiseks sobivad linnades kitsad maa-alad kõrgete majade vahel ega ka sisehoovid, maal kõrgete puudega piiratud väiksemad maalapid. Samas mõttes pole lubatav piirata koduaedu päikesepoolsest küljest (kagust, lõunast ja edelast) kõrgete puudega või asutada koduaed kõrgest elumajast põhja poole, sest siis suur osa aia pindalast ei saa päikest ning seda pole võimalik intensiivselt kasutada. Ratsionaalsel aiaosade paigutamisel tuleb kõige enne arvestada seda, et elamu ligem ümbrus jääks vabaks valgusele ja liikumiseks. Et päike vabalt pääseks maja akendesse, ei või suuri puid (ka viljapuid) istutada liiga maja lähedale. Teiselt poolt pole kaunis paigutada köögivilju otse akende alla ning trepi ette. Järelikult tuleb elamu ligem ümbrus jätta iluaia tarvis ja kaunistada seda lilledega, ilupõõsaste ja muruga; peale selle tuleb rajada siia liikumiseks vajalikud teed.

Missuguste ilmakaarte suunas elamust on soovitav asutada koduaed? Valgustuse suhtes sobivad ida-, lõuna- ja läänepoolne külg enam kui põhjapoolne. Kahjuks pole aga linnades võimalik seda nõuet alati silmas pidada, sest siin on majade asend krundil juba linnaplaanil kindlaks määratud. Veel halvem on rajada koduaeda elamust põhjapoolsele nõlvakule, kus valguse ja sellega seostuvad soojuse tingimused on taimede kasvatamiseks väga ebasoodsad. Neid asjaolusid tuleb silmas pidada enne elamu ehitamist ja selle asukoha valikut. On aga elumaja püstitatud ilma koduaiale mõtlemata (nagu see kahjuks nii sageli juhtub!), siis pole midagi parata ja tuleb püüda rajada koduaed nii, nagu see antud tingimustes kõige paremini teha annab. Üldiselt on aga küll väga tarvilik, et koduaia asukoht ja ulatus kindlaks määrataks enne maja ehitamist ning siis sõltuvuses aiast maja asukoht.

5. Maaparandustöödest koduaias.

Enamasti ehitatakse elamud nii maal kui linnas kohtadele, kus maapinnas on viljakandev ning kultuurtaimede kasvatamiseks enam-vähem kõlblik. Seal võib koduaedà asutada ilma eriliste maaparandustöödeta. Kuid paljudel juhtudel püstitatakse elamuid ka kõlbmatuile pinnastele, nagu niisked sooservad, kuivad liivakünkad, paepealsed jne. Tekib küsimus, kas ka niisugustele pinnastele võib asutada koduaedu? Muidugi võib ja saab, kuid mitte ilma vastavate maaparandustöödeta. Viimased on aga väga kulukad, seepärast peame mõtlema, kas maksab hakata igasugustel pinnastel pisikese koduaia tarvis teostama maaparandustöid.

Missuguseid maaparandustöid ei tasu hakata teostama koduaias? Viljapuud ei arene korralikult vesistel ja soistel pinnastel. Kui tahame neid sellistel pinnastel kasvatada, peame läbi viima põhjaliku maa torutamise ja kuivendamise, aga ka mullastiku parandamise. Alati pole mõtet selliseid suuri töid hakata ette võtma pisikesel koduaia pindalal, pealegi üksikult. Teiseks tuleb arvestada sealjuures ka seda, et viljapuude juured võivad tungida torude jätkukohtadest läbi torudesse ja ummistada need. Torustiku lahtikaevamisel ja korraldamisel saavad aga paratamatult vigastada kasvavate viljapuude juured. Seepärast pole soovitav istutada viljapuid torutatud maale. Samane on lugu viljapuude istutamisega paepinnasesse, kuhu enne istutamist tuleb lõhkuda suured augud, täita need rammusa mullaga ja kus viljapuud kõigele sellele vaatamata siiski rahuldavalt ei kasva ning võrdlemisi varakult välja surevad. Õigem on selliseid paeseid ja vesiseid soomaid mitte püüdagi viljapuude kasvatamiseks ette valmistada. Kergema vaevaga võib

sellistel pinnastel kasvatada valitud köögivilja ja ilutaimi ning rajada koduaed ilma viljapuudeta.

Milliseid maaparandustöid tuleb koduaias teha? a) Parandusi pinna profiilis. Kui maapind on ebatasane, künklik või järsu nõlvakuga, siis tuleb seda tasandada või terrassiliseks muuta, sest muidu on suuri raskusi maa niisutamise, harimise kui ka väetamisega. Ideaalne aiamaa pind on tasane või õige väikese kallakuga vastu päikest (kõige parem kagusse või edelasse), sest siis on niiskuse- ja soojusetingimused mullas head. Väikesed pinnase tasandamise tööd on lihtsad sooritada, neid saab teostada kas labidaga või hobuse jõul. Raskem on tasandada järske nõlvakuid, kuhu tulevad rajada astangud ehk terrassid. Astangute pinnad tehakse täiesti tasaseks ja nende nõlvad kindlustatakse kas tugimüüridega või — madalamate astangute puhul — mätastega. Terrassidel võib eduga kasvatada nii viljapuid, köögivilja kui ka ilutaimi. Lillelised terrassid on aiale suureks kaunistuseks.

b) Maaparandustööd mullastiku koostise muutmisel. Aiataimedest ei kasva viljapuud ega ka köögiviljad hästi äärmiselt kuivadel liivastel, samuti mitte rasketel savipinnastel, vaid nad eelistavad keskpäraseid saviliiva- ja liivsavi-muldi. Kui nüüd kusagil koduaia pinnas on kerge liivamaa, siis tuleb seda parandada raskema savika mulla juurdelisamisega. Raskeid ja külmi savimuldi saab parandada ümberpöördult liiva juurdelisamisega. Nii ühele kui teisele mullale tuleb peale selle anda lisaks veel rohkesti sõnnikut või huumusrikast kompostmulda ja lupja, sest sõnnik annab mullale kõdunemisel huumust, mis on tarvilik mullastiku bakterite arendamiseks, niiskuse, toitesoolade ja soojuse kinnihoidmiseks, kuna lubi reguleerib mullastiku happesust. Liivakad mullad on kergemad, õhurikkamad ja soojemad ning aiataimede kasvatamiseks igati sobivad, kui nende niiskusepidamise võimet suurendame loomasõnniku või savi abil; savikad mullad seevastu peavad hästi niiskust, on õhuvaesed, rasked ja külmad; neid saame muuta kergemaks ja õhurikkamaks ning ühes sellega viljakandvamaks kerge hobusesõnniku ja lubja lisandamisega. Mainitud võtetega saame muuta mullastiku põhiomadusi. Peale selle on aga iga aasta tarvis mulda väetada ja rikastada taimedele kasvamiseks vajalikkude toitesooladega. Seda teeme laudasõnniku ja kunstväetiste abil.

6. Vesi koduaias.

Vesi on koduaias tarvilik taimede kastmiseks kui ka aia elustamiseks. Taimed eelistavad kastmiseks pehmet tiigi- või ojavett karmile kaevuveele. Seepärast on soovitav, et maal koduaiad võimalikkudel juhtudel asutataks

tiigi või jõe ligidale. Linnades leidub looduslikku vett harva (vahel vihmavett) ja siin tuleb leppida taimede kastmisel kaevu või veevärgi veega. Kuid seda vett tuleb juhtida enne kasutamist laiadesse madalatesse anumatesse päikese ja õhu käes seismiseks, sest siis muutub vesi kastmiskõlvuliseks. Veereservuaarid aias võivad olla kas maasse lastud madalad betoontünnid või betoonist valatud basseinid, kuhu maja veevärgitorudest vesi juhitakse. Veebasseinile võib koduaias anda kunstipärase välimuse, kattes seda kas looduslikkude paeplaatidega (Saaremaa või Vasalemma „marmoriga") või kunstkividega, paigutades selle servadele kaunistisi jne. Selline kaunistatud veebassein on aiale mitte üksnes kastmisvee hoidlaks, vaid ka kaunistuseks. Ja kui ehitame veebasseinile võrdlemisi väikeste kuludega veel purskkaevu juurde, siis muudame ta sellega aias huvikeskpunktiks, selle tuksuvaks südameks.

Peale taimede kastmise ja aia kaunistamise on aias leiduval veel ka tervishoidlikud ülesanded. Kui kastmisvee tarvis valmistada aias madal betoonbassein või ka puust toobrid ja vannid, siis selles soojenenud vees võivad lapsed sooja ilmaga suure mõnuga sulistada. Kui paigutame sellise veebasseini juurde veel liivakasti, siis on väikeste laste rõõmuks peaaegu kõik vajalik koduaias olemas. Ja see rõõm ei maksa kuigi palju.

Üldse kulub aga vett köögiviljade kui ka lillede ja mõnel juhul kuivaga isegi viljapuude kastmiseks üsna palju. Kui seda peab kandma iga päev kaugelt kaevust, siis muutub koduaia korrashoid üsna raskeks. Seepärast on kindlasti tarvilik juhtida vesi koduaeda torude kaudu kas veevärgist või kaevust ja lasta see aias õhu ning päikese käes seista, soojeneda ja õhustuda enne tarvitamist. Ja kui me oskame seda vett vahepeal kasutada veel aia ilustamiseks või laste tervise kosutamiseks — seda parem.

7. Teed ja trepid.

T e e d võimaldagu aias mõnusalt liikuda nii ilusa kui vihmase ilmaga. Ainult korralikult ehitatud teed suudavad seda ülesannet täita. Hea koduaia tee peab olema võimalikult s i r g e, p a r a j a l t l a i, t a s a n e ja k u i v, kuid mitte tolmune.

S i r g e t e e viib kõige kiiremini sihile ja vastab seega praktilisele ajanõudele. Ta on samuti kokkukõlas teiste aias esinevate sirgjoontega (puude read, peenrad, aia piirded jt.) kui ka hoonete piirjoontega. Tasasele pinnale sobivad ainult sirged teed. Ebatasasel pinnal, kus esinevad takistused, teeb tee nende ületamiseks kõverjoone. Selliselt kulgevad teed ka looduses. Eelmisel sajandil aga ei sallitud koduaedades sirgeid teid

ning peeti neid inetuiks; siis rajati sinna vaid kõveraid ja käärulisi teid, mis tänapäeva inimestele tunduvad täiesti mõttetuina. Kuid ega igasuguse sirge teega või käesolevalgi ajal leppida. Silmale on mõnus vaadata, kui tee kulgeb kas rööbiti hoone seinaga või sellega täisnurgi, mitte aga teravnurgi. Seda asjaolu tulebki teede rajamisel silmas pidada ega või ehitada viltu trepi ette viivaid teid.

L a i u s e l t ärgu ehitatagu ei liiga kitsaid ega liiga laiu teid: esimestel on ebamugav liikuda, teised tulevad ehitamisel asjatult kallid ja võtavad endi alla liiga palju kasulikku maad. Normaalne tee laius oleneb tema kasutamisest; kui teed kasutab ainult üks inimene käimiseks, siis ei tarvitse see olla laiem kui 50 cm; tahavad aga teel käia kaks inimest kõrvuti, jalutada ja jutelda, siis peab tee laius olema 120 cm. Kui kahest jalutajast tahab kolmas inimene mööda minna, siis vajame juba 150 cm laiust teed. Maja peatrepi ees, kus liikumine on kõige elavam, olgu tee 2,5 kuni 3 m laiune. Sõidutee laius on 3—4 m.

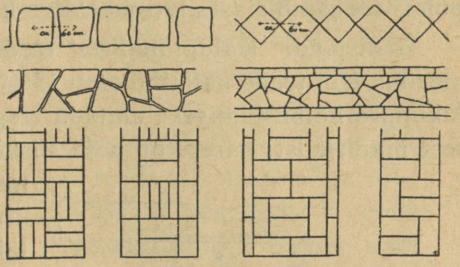
Tee k u i v u s saavutatakse mitmel viisil: väikese kumerusega, kust vihmavesi ära voolab, teede katmisega kruusaga, kiviplaatide või asfaldiga. Viimased teed pole siiski koduaiale päris sobivad, sest nad on vihma puhul libedad, palava ilmaga kleepuvad, määrivad ning käimiseks ebamugavad. Kiviteed on küll kuivad, kuid palja jalu käimisel kõvad ja teravad. Kõige mõnusamad aiateed on kruusaga kaetud või head muruteed. Et kruusateed ei hakkaks palavatel päevadel tolmama, tuleb neid kasta.

Kõnniteede k u i v u s ja t a s a s u s sõltub nende ehitusviisist. Kindla ja kuiva tee, mis ei muutu auklikuks ega kogu vihmavett, ehitame järgmiselt. Täpselt väljamõõdetud teekoha kaevame 15—20 cm sügavuselt välja, tasandame selle põhja ning rullime või tambime tasaseks. Sinna kühveldame umb. 3 cm paksuse kihi kruusa, et vesi tee alla seisma ei jääks. Nüüd täidame teekraavi kas kivikillustikuga, jämeda kruusaga, kivihoonete lõhkumisel saadud kivirohke krohviga, rauatagiga jne., rullime või tambime selle kõvasti ja ühtlaselt kinni nii, et keskele jääks kerge kumerus. Teede servad kindlustame äärekividega, et tee äärejoon seisaks puhas ja kindel. Edasi katame täitematerjali umbes 3 cm paksuse savi või savi-kruusa kihiga, jättes äärekivide piiril selle kihi ära, et vesi võiks valguda tee alla, ja rullime või tambime selle kinni nii, et tee keskele jääb 3—4 cm kõrgune kumerus. Lõpuks katame pinnase sõelutud peene kruusaga, rullime selle savi külge kinni — ja tee ongi valmis.

Sellise kinnitambitud täitekihiga teed on kindlad; nad ei vaju ega muutu auklikuks. Kumeruse tõttu valgub vesi teepinnalt ära ja vajub servadelt tee alla ning sealt mullasse: tee püsib alati kuiv. Väga oluline nende teede juures on veel see, et nad seisavad hästi puhtad ega umbrohtu ker-

gesti; nende puhastamine ja korrashoid on lihtne ja hõlpus. Seepärast, kuigi täidetud teed on kaunis kulukad ehitada, tasuvad nad õige pea oma ehituskulud ja neid tuleb kõigiti soovitada.

K i v i t e e d valmistatakse kiviplaatidest õige mitut moodi (joon. 1). Plaadid võivad olla kas loomulikust paest või betoonist. Mõnikord kasutatakse plaatide asemel ka klinkerkive või koguni graniidimunakaid, kuigi viimasest materjalist ei saa valmistada täiesti tasaseid teid. Plaatidest kiviteed võivad olla: a) tasandatud ja kergelt t ä i d e t u d a l u s e l; siin paigutatakse kas ühepaksused või eri paksusega, ühesuurused või eri suurusega plaadid tihedalt üksteise kõrvale nii, et nende tasandatud ülemised küljed moodustavad ühtlase ja tasase kõnnitee. Põhja-Eestis, kus paekivi leidub külluses, võib selliseid aiateid hõlpsasti ehitada. Klinkrist teed valmistatakse plaatteedega sarnaselt. Klinkerkivid tuleb asetada kindla mustri järgi serviti (mitte lapiti) üksteise kõrvale.



Joonis 1. Plaat- ja kiviteede ehitamisviise.

b) L a h u s - p l a a t i d e s t t e e d. Sel juhul kasutatakse ühtlase suurusega kas looduslikest kivimitest tahutud või betoonist valatud plaate, mida ei paigutata tihedalt üksteise kõrvale, vaid plaatide vahele jäetakse vahed. Vahede suurus sõltub plaatide suurusest, sest kahe plaadi keskpunktide kaugus ei või olla suurem keskmise sammu ulatusest, s. o. 63—65 cm. Plaatide suurus on enamasti 30 × 40 või 40 × 50 cm. Sellised plaadid asetatakse murusse, nii et plaatide vahele jääb kasvama rohi.

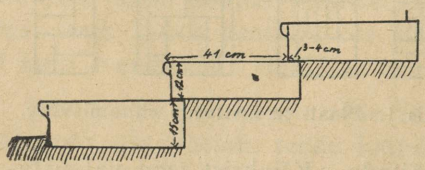
Kuigi kiviteed pole käimiseks nii mugavad kui kruusateed, on nende suureks väärtuseks asjaolu, et nad püsivad peaaegu ilma hoolitsuseta korras ning puhtad. Lahus-plaatidest teedega kiputakse sageli liialdama, neid rajatakse ka sinna, kuhu teid pole tarviski, nagu lagedasse murusse, akende alla jne. Ei või unustada, et igal teel olgu kindel ülesanne, et iga tee peab olema põhjendatud liikumise tarbega ja et ainult „moe pärast" ei tarvitse teid ehitada.

M u r u t e e d. Tasased ja puhtad muruteed on väga ilusad ja mugavad nii käimiseks (palja jalu) kui ka lamamiseks. Nende moodustamine on üsna lihtne. Väljamõõdetud, tasandatud ja umbrohtude juurtest puhastatud ning hästi läbi kaevatud või küntud maa tuleb seemendada kas käidava muru või valge ristiku seemnega ning hoolitseda selle eest samuti kui kultuurmuru eest (vt. ptk. 90). Tee servad, kui need kipuvad edasi

kasvama, tuleb vajaduse korral nööri järgi puhtalt ning sirgelt labidaga ära puhastada. Et muruteesse ei tekiks paljaks tallatud rada, tuleb teepinda ühtlaselt tallata ja mitte liikuda alati üht joont pidi. Murutee peaväärtus seisab selles, et ta on meeldivalt roheline, pehme ega tolma.

Ükskõik, millised teed aias ka on, neile kõigile tuleb lõpuks üldine nõue esitada: n a d o l g u p u h t a d! Kui nad on ebatasased, auklikud ja räpased, siis jääb nii omadele kui võõrastele aiast halb mulje. Seevastu puhas tee jätab aiast alati meeldiva heakorra tunde. Pidagem seda meeles!

T r e p i d. Kaldpinnalistel teedel on liikumine ebamugav või koguni ohtlik. Kui teede kallak ületab 15% (s. o. üle 15 cm 1 meetri kohta), tuleb liikumise hõlbustamiseks ehitada trepid. Treppe võib ehitada mitmesugusest materjalist; parem on neid siiski valmistada kindlast ja vastupidavast materjalist, nagu seda on raud- või paekivi või kunstlik betoonkivi. Laudadest tehtud trepiastmed mädanevad lahtise taeva all ruttu läbi; seepärast ei maksa trepiastmeid puust valmistada. Treppide ehitamisel on oluline astmete kõrguse ja laiuse suhe: mida madalamad on trepi astmed, seda laiemad nad võivad olla, mida kõrgemad — seda kitsamad. Igal juhul 2 trepiastme kõrgust + 1 trepiastme laius ei või summas ületada keskmise sammu pikkust, s. o. 63—65 cm ($2k + 1l = 63$—65 cm). Kui treppide ehitamisel seda reeglit pole silmas peetud, siis on trepid käimiseks ebamugavad. Keskmine trepiastmete kõrgus on 12—13 cm, mispuhul astme laius on 40—41 cm (joon. 2). Üle 15 cm ei või astmete kõrgus üldse tõusta.



Joonis 2. Trepiastmed.

Eriti vajalikud on trepid astangute vahel. Mida kõrgemad on terrassid, seda järsemad tuleb ehitada trepid. Suuremad ja kõrgemad trepid peab ehitama kindlale vundamendile, et talvine külm ja jää neid ei lõhuks. Ja et vesi trepiastmeile seisma ei jääks, vaid vihma järel sealt maha jookseks, asetatakse trepiastmed mitte täiesti ristloodi, vaid nõrga kallakuga trepi languse suunas. Lõpuks ei tule unustada varustamast kõrgemaid treppe käsipuudega.

8. Tuulekaitse.

M i l l e k s o n t u u l e k a i t s e t t a r v i s? Külm tõmbetuul on kahjulik nii inimese kui taimede tervisele. Peame hoiduma tõmbetuule eest kerges riietuses ning higistamise korral nii eluruumides kui ka väljas koduaias. Tuuline koduaed on ebamugav inimestele, kuid seal ei arene

ka aiataimed, eriti köögivili. Samuti raputab tuul puuvilja enneaegselt maha, surub puud viltu ja, mis kõige pahem, võib tekitada talvel viljapuudele suuri külma- ning kuivakahjustusi. Seepärast tuleb moodustada koduaiale otstarbekohane tuulekaitse.

Milline peab olema korralik tuulekaitse? Aeda ei või piirata ümberringi kaitsepuudega: siis muutub see õhu- ja osalt ka valgusevaeseks, umbseks nagu tuulutamata ruum kunagi. Kuumal päikesepaistesel suvepäeval selline kinnine aed muutub parimaks haudumis- ja sigimispaigaks igasugustele taimehaigustele ja -kahjureile, mis mõne päeva jooksul võivad hävitada aia kultuurtaimede saagi. Et sellist õnnetust ei juhtuks, tuleb koduaial need küljed lahtiseks jätta, kust puhuvad soojad tuuled, s. o. kagu-, lõuna- ja edelakülg. See nõue maksab esijoones maa koduaedade kohta. Siin tuleb aed piirata, kui looduslik tuulekaitse puudub, läänest, põhjast, kirdest ja ka idast sobiva kaitseistandikuga. Linnaaedade juures tuleb aga silmas pidada veel muid asjaolusid. Esiteks pole linnas võrdlemisi kõrgete ja tihedate majaridade vahel pidevat ja kindlat kaitseistandikku üldse tarvis. Siin tuleb istutada kas üksikuid kaitsepuid või nende salku kohtadesse, kus majade vahelt puhuvad valjud tõmbetuuled. Teiseks tuleb arvestada veel seda, et kui üks aiaomanik piirab oma aia näit. põhjast tiheda kuuskede reaga, mis hästi kaitseb tema aeda põhjatuulte eest, siis seesama kuuskede rida on naabri aiale suureks kahjuks, sest ta varjab seda lõuna poolt päikese eest. Seepärast on linnades kehtima pandud kindlad määrused, kui kaugele piirist võib üldse istutada suuri puid.

Kuidas moodustada kaitseistandikke maal ja linna servadel? Kaitseistandik olgu sirgjooneline: selline on kõige otstarbekam, lühem ja odavam. Põhjast, kirdest ja idast, kust puhuvad talvised külmad tuuled, on soovitav piirata koduaeda ja ühes sellega ka elamut talihaljaste okaspuudega; läänest aga puhuvad ohtlikud tuuled peamiselt sügisel ja sinna võib kaitseistandiku moodustada lehtpuudest, sest need kasvavad kiiremini ja pakuvad eri aastaaegadel suuremat vaheldust ning mitmekesisust. Okaspuudest kaitseistandikud võib moodustada kuuskedest (linnas võib kasutada selleks ka nulge ning elupuid). Kuid kuused ei kasva kuivadel liivastel pinnastel; nad vajavad niiskust pidavat savikat mulda, milline enamikus koduaia muld ka on. Kuuskedest kaitseistandiku võib moodustada kas ühe- või kaherealise. Istutamiseks on soovitatav kasutada mitte liiga noori ja väikesi kuuski, vaid vähemalt 8- kuni 10-aastasi noori puid, mis siitpeale ka kiiremini edasi kasvavad. Puude kaugus ridades olgu 1,5 m ja ridade vahe samuti 1,5 m. Kaherealise istandiku puhul tulevad kuused ridadesse paigutada vaheldumisi, s. o. ühe rea puud teise rea puude vahekohtadesse. Loomade kaitseks võib tõmmata ridade

vahele 1 või 2 korda okastraati. Lehtpuudest on kõige paremad puud kaitseistandiku moodustamiseks pärnad ja vahtrad, mis omavad tihedat lehestikku ja on mullastiku ning niiskuse suhtes vähenõudlikud. Lehtpuu-kaitseistandik võib olla üherealine; kaherealine tarvitab liiga palju ruumi. Puude kaugus reas üksteisest on 4 m.

Kaitsepuude vajalikud omadused. Nad peavad olema küllalt tugeva ja kiire kasvuga, tiheda oksastiku ja lehestiku või okastikuga, et nad hästi tuuli kinni hoiaksid. Kaitsepuud olgu varjutalujad, et nad istandikus tihedalt koos võiksid kasvada ja et nende oksad sel puhul lehti ei kaotaks ega kuivama hakkaks. Edasi nad talugu lõikamist ja pügamist, et neid oleks võimalik kärpida, kui nad vanemas eas on muutunud liiga laiavõraliseks. Kaitsepuud peavad olema vähenõudlikud nii niiskuse kui ka mullastiku suhtes, kuuluma kodumaa puude liikide hulka, et neid oleks võimalik odava hinnaga saada metskondade taimelavadest, ning nende tüved olgu varustatud oksadega maapinnast saadik. Nad ei tohi levitada ei aiataimede haigusi ega kahjureid. Kuused, pärnad ja vahtrad vastavad üldjoontes toodud nõuetele.

Millised puud ei sobi kaitseistandike moodustamiseks? Puud, mis levitavad viljapuude haigusi ja kuuluvad nendega ühte sugukonda (pihlakad, viirpuud, toomingad); puud, mis on külmaõrnad ja võivad ära külmuda (palsamnulg, valge nulg, pöökpuu, saar); valgusenõudlikud puud hõreda lehestikuga (kask, harilik mänd); laiavõralised puud, mis vajavad liiga palju ruumi (tamm, lehtmänd); puud, mis lehistuvad liiga hilja või mille lehed varisevad sügisel vara (saar), samuti need, millel on pinnaligidane ja kaugele ulatuv juurestik, mis aiamaad rohkesti kurnab ja kuivatab (kask, saar).

(Puude istutamise kohta kaitseistandikeks vt. ptk. 88.)

9. Aia piirded.

Võib oletada, et koduaed nagu kortergi on perekonna intiimelamiseks, et sinna ei tarvitse ulatuda ühegi võõra inimese silm ja et seepärast tuleks koduaed piirata kindla ja kõrge läbinägematu müüriga. Varematel aegadel vaadati asjale tõesti nii ja piirati koduaiad umbes $2^1/_2$ m kõrguse kivimüüriga. Et aga selline kõrge müür muudab aia umbseks, õhuvaeseks ning omab samu puudusi, mis eelmises osas kirjeldatud ümberringi kinnine kaitseistandik, siis nüüd ei pooldata enam selliseid kõrgeid kivimüüre aia piirdena. Tänapäeval vaadatakse asjale nii, et koduaias ei peaks toimuma midagi sellist, mida võõraste silm ei tohiks näha; õhu- ja päikesevanne saab võtta põõsaste varjus ning seda toimingut ei tarvitse kellelgi häbe-

neda. Seepärast pole tarvis muuta koduaeda mingiks kindluseks, kus tundub ebamugav nii inimestele kui taimedele. Aia piirded kaitsegu koduaeda peamiselt loomade eest. Aia piirded ei tohi olla ebaesteetilised ega takistada taimede kasvamist. Aia piirded ärgu takistagu kellelgi nägemast seda, mis ühes või teises koduaias on kaunist ja vaatamisväärset.

M ü ü r i d. Eespool on mainitud, et kõrged ja kompaktsed kivimüürid ei sobi tänapäeval koduaia piireteks. See ei tähenda aga sugugi, et müürid üldse ei sobi aia piiramiseks. Kui valmistame madala müüri 1,20—1,50 m kõrgusega, ehitame selle stiilipäraselt ja kaunilt ning koguni nii, et sealt valgus ja õhk vabalt läbi pääsevad, siis selliste müüride vastu ei saa midagi öelda. Selliseid müüre saab valmistada kõige paremini paekivist, eriti tahutud paekiviplokkidest, aga ka vastavalt valmistatud betoonkividest, koguni telliskividest ja klinkrist. Valmistades mainitud materjalist aia soklid ja sambad, asetades sammaste vahele kas raudvarvad, -torud või traatvõrgu, saame nägusad ja läbipaistvad, kuid väga kaua vastupidavad piirded. Selliseid müüre saab hästi kaunistada veel väänkasvudega ja muuta seega aia poolt küljest päris roheliseks. Niisuguste müüride ehitamine tuleb küsimusse muidugi linnades, kus tänavaäärsed piirded on kokkukõlastatud hoonetega. Linna hoonete eesaiad, mis asetsevad tänava ja elamu vahel, ei või olla piiratud kõrgete taradega; enamasti on siin kõrguse ülemmääraks 1,50 m. Peale selle nõutakse suuremates linnades, et need piirded oleksid läbipaistvad ja stiililt nii hoonetega kui ka isekeskis ühe tänava ulatuses kokkukõlastatud. See nõue on linna ilu seisukohalt suure tähtsusega.

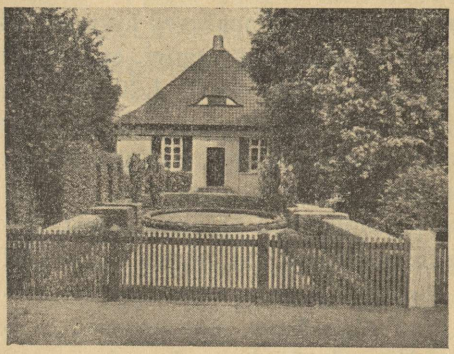
Maal võib ehitada aedade piireteks nn. k u i v m ü ü r e, see on ilma sidematerjalita (krohvi või tsemendita) üleslaotud paekivist tarasid seal, kus paekivi on rohkesti käepärast, nagu Põhja- ja Lääne-Eestis. Kui kivimüüride kivide vahele asetada savikat mulda, võib sinna istutada mitmesuguseid kiviktaimla taimi ja muuta kuivmüür lilleliseks aiapiirdeks.

P l a n k a i a d ehk p l a n k t a r a d on meil seni õige laialt levinud linnades. Nad on ebaesteetilised, läbipaistmatud, vähese vastupidavusega ja selles mõttes kõrgetest kompaktsetest kivimüüridest veelgi halvemad. Neid ei saa pidada kuidagi otstarbekateks.

L i p p t a r a d ehitatakse puhtalt hööveldatud lippidest või halvemal juhul lauapindadest. Hööveldatud materjali saab hästi värvida ja teha seega veekindlaks ning vastupidavaks. Korralikult puhtast materjalist ehitatud lipptarad on väga nägusad, ja et nad õhuliikumist aias ei takista, võib neid igati soovitada. Nad ongi meil levinud nii linnades kui maal. Nende kõrgus kõigub 1,20—1,50 m vahel (joon. 3).

T r a a t v õ r k t a r a d ehitatakse kas puust või betoonist valatud postide vahele. Nende nägusus oleneb ehituse puhtusest. Kui puupostid on

siledaks hööveldatud ja hästi värvitud, betoonpostid puhtalt välja töötatud, kui traatvõrk on postide külge pingsalt kinnitatud puhaste äärelattide või ääreraudade abil, siis need võrktarad on üsna kenad. Nad peavad hästi kinni igasuguseid koduloomi ja -linde, ei takista aga aias õhuliikumist ega taimede arengut, ei anna kuigi tugevat varju ja on seega päris praktilised ning vastuvõetavad.



Joonis 3. Lihtne ja nägus puutara (lipptara).

P u u s t a i a p o s t i d, mida kasutatakse nii lipp- kui võrktarade ehitamisel, vajavad mullasse ulatuvas osas mädanemise vastu kindlustamist. Seda võib teha mitmel viisil: immutada, nagu telefoniposte, immutusõliga, leotada 4—5% Rütgersi või vasevitrioli lahusega või põletada pinnalt söele.

A i a v ä r a v a d. Nagu elumaja, nii vajab ka aed korralikku ust. Ja nagu elumaja uks peab olema kokkukõlas hoonega, nii ka aiavärav aia piirdega. Aiauks olgu samast materjalist ja samas stiilis ehitatud nagu taragi: lipptarale sobib samadest lippidest valmistatud puuvärav, traatvõrktarale võrguga kaetud kas puust või rauast piitadega uks vastavalt tarapostide materjalile, raudosadega kivimüüri uks võib olla rauast jne. Üldiselt olgu aiauks lihtne, ilma liigsete viguriteta ja keerukate kaunististeta, kui selliseid ei esine ei hoonel ega taral. Jalgvärava laius olgu 1,20 m, hobusesõidu- või autovärav 3 m. Väravad käigu kergelt hingedel ilma kääksumata ja krigisemata. Linnades, kus elamusse pääseb läbi aiavärava, tuleb väravat valgustada õhtuti ning sulgeda vajaduse korral lukuga.

Korralikud aia piirded, ükskõik millisest materjalist, on võrdlemisi kallid, kui selliselt piirata tervet koduaeda. Rahalist kokkuhoidu saab siin teostada nii, et kallimast materjalist taraga piiratakse ainult tänavapoolne aia külg või majaesine osa, kuna tagumised ning kaugemad aia piirded valmistatakse odavamast materjalist. Nii võib esikülg olla piiratud tahutud paekivist müüriga, tagapool aga kuivmüüriga.

10. Aiatööriistad.

Aiatöös me vajame hulk mitmesuguseid riistu. Nagu igasuguste masinate, nii ka aiatööriistade alal toimub võrdlemisi kiire arenemine: pidevalt täiendatakse olemasolevaid ja leiutatakse juurde uusi riistu, mille abil

on võimalik teha aiatööd hõlpsamini ja paremini. Nagu igas ajakohases käitises, tuleb ka koduaias kasutada võimalikult ajakohaseid ning otstarbekaid riistu. Nii ei tule siin mulla kaevamisel tarvitada kraavikaevamise, vaid mullakaevamise labidaid ja mullakaevamise harki, umbrohte ei tarvitse kitkuda näppudega, vaid vastavate kõblastega, taimi kasta mitte ämbriga, vaid vastava kastmiskannuga jne. Kahjuks võime aga koduaedades õige sagedasti kohata selliseid tööriistu, mille koht võiks olla küll tööriistade muuseumis, mitte aga tegeliku töö juures.

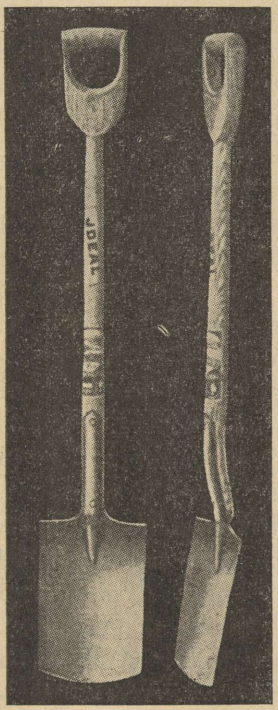
Kõik tööriistad hoitagu alati korras! Mis kasu on heast labidast, kui selle vars on katki ja labidat ei saa tarvitada? Või mida teha viljapuu-kääridega, mille terad on murtud, saega, mille hambad on katki, viljapuupritsiga, mille pihusti on ummistunud jne.? Kuid seda kõike juhtub üsna sageli. Et riist on rikkes ega kõlba töötamiseks, seda leitakse tavaliselt alles siis, kui seda riista on kibedasti tarvis. Seepärast jäägu reegliks: tööriistad tuleb enne aiatöö algust korda seada!

Tööriistad puhastatagu iga kord pärast töö lõppu! Labidaid, maakaevamise harke ja mullarehasid ei või jätta seisma poristena, aiakääre ja -nuge ilma puhastamata ja kuivatamata, kõblaseid ja kultivaatoreid mullasse roostetama, sest roostetanud riistadega on palju halvem töötada kui puhaste ja läikivatega.

Aias kasutatavad tööriistad olgu töötajatele jõukohased! Üheks tavaliseks põhjuseks, miks ei taheta aias töötada, on see, et tööriistad pole jõukohased. Lapsi sunnitakse maad kaevama nendesamade suurte ja raskete labidatega, millega töötavad täiskasvanud inimesed, taimi kastma 10- kuni 12-liitriste kastmiskannudega, mida nad ei suuda tõsta, kärutama mulda käruga, mida lapsed ei jõua liigutada jne. Keegi ei saa mõnuga töötada, kui tööriistad pole korras, keegi ei suuda aga töötada, kui riistad on liiga rasked. Seepärast peame meeles, et aiatööl olgu igal töötajal kasutada temale jõukohased riistad! Lastele tuleb muretseda õige väikesed $^1/_3$- ja $^1/_2$-labidad ja rehad (parem, kui tõsist kaevamist alla 12 a. lastelt üldse ei nõuta!), 2- kuni 5-liitrised kastmiskannud, väikesed ja kerged välkkõblased, hoopis väikesed kanderaamid ning korvid jne. Samane lugu on ka vanade inimeste tööriistadega. Pange tähele, millise rõõmuga lapsed jõukohaste riistadega vanemaid nende töös aitavad!

Edasi — igal töötajal olgu töö ajal seljas töö-riided! Uute jalanõudega ja puhaste riietega ei taha töötada keegi, kui meelsasti ta ka aiatööd teeks ja kui jõukohased ja korras ka oleksid vajalikud tööriistad. Seepärast tuleb muretseda aegsasti igale aias töötajale vastavad jalanõud ja riided. Lääne-Euroopas on aiatöö juures laialt tarvitusel puukingad, mida kerge on jalga pista ja ära tõugata. Meil pole need seni suurt kasutamist leidnud. Nende asemel võib kasutada igaüks

oma vanu kingi, mis ainult aiatööl tarvitamist leiaksid ja mida mujal ei kanta. Riietuseks pole palju muud tarvis, kui igapäevastele riietele töökittel peale tõmmata või tööpõll ette köita. Need riidetükid pole kallid ja neid kasutatakse igal pool mustema töö juures. Aiatöös saavad meil käed alati mullaseks ja neid ei või hõõruda puhaste riiete vastu: kittel ja põll ongi peamiselt riiete kaitseks; neid on aga ka väga hõlpus riietele peale tõmmata või ette köita. Kui meil pole tarvis oma riideid valvata, võime täieliku tähelepanu tööle pöörata. Ka see on töö juures väga oluline. Et tööd lõpetades enne tuppa tulekut käed ja jalad tuleb puhtaks pesta, see on igaühele selge.



Joonis 4. Eeskujulik aialabidas.

Lõpuks — igale tööriistale ja tööriidele kuulugu hoiuruumis oma kindel koht! Pärast töö lõppu tuleb tööriistad puhastada ja iga riist asetada temale määratud kohale. Kui riistade hoidmisel valitseb selline kindel kord, siis on alati võimalik näha, kas kõik riistad on alles, või kui mõnd riista vajatakse, siis pole tarvis kulutada aega selle otsimiseks. Pealegi, kui iga töötaja peab oma tööriista puhtaks tegema ning kindlale kohale asetama, siis harjutakse väga olulise töökorraga. Sellega hoitakse kokku suur hulk aega, mida võidakse kasutada puhkuseks.

Missuguseid tööriistu vajame koduaias töötamisel? Peatume siin ainult nendel tööriistadel, mida vajame aias inimjõuga töötamisel. Kuid ka käsi-aiatööriistu on õige suur hulk ja neid leiutatakse pidevalt juurde. Me võime neid kahte rühma jagada: esimesed, mida paratamatult on tarvis igas aias ja milleta pole võimalik läbi saada, ning teised — mis on küll ka tarvilikud, kuid milleta võib siiski läbi saada.

a) Paratamatult tarvilikud tööriistad. Maaharimiseks vajame labidaid. Neid on mitu tüüpi. Olulised on mullakaevamise ehk aialabida juures nii labida leht kui ka vars. Labidaleht olgu heast terasest, nelinurkse kujuga, et kaevamine toimuks ühesuguse sügavusega, ja tema putk olgu lehega siledalt kokku joodetud, et sinna mulda pidama ei jääks (joon. 4). Sellise lehega on paremad labidad, halvematel ja odavamatel pole putkepooled lehe külge keevitatud, vaid needitud (niisugused labidad koguvad lehele mulda ja võivad hakata logisema).

Labida vars olgu sitkest ja pehmest puust, mis poleks käega haaramisel liiga kõva ega sile. Paremaks varrepuuks on osutunud pöökpuu. Labidavarre otsas olgu räsa, millest oleks kaevamisel hea kinni hoida ja mis sõrmi ei väsita. Kõige mõnusam on töötada labidaga, mille varrel on ristauguga räsa (kas varre puusse lõigatud või eri raudpidemega varre otsa kinnitatud). Varre puusse lõigatud ristauguga räsa ei hakka kunagi logisema ja on seepärast metallräsast parem. Sageli on labidavarre otsa asetatud risträsa ristpuuna. Selle räsa hoidmisel tuleb sõrmed koolutada kahele poole labida vart, mispärast töötamine on ebamugavam kui ristauguga räsa puhul. Keskmine labidalehe laius on 20 cm ja pikkus 25—30 cm (laste labida lehed muidugi mitmes väiksemas suuruses). Paras varre pikkus on säärane, kui labida + varre üldpikkusel räsa ulatub töötaja puusanukini. Tavaline labidas koos varrega on 110 cm. Labidas ei tohi kunagi varre otsas logiseda.

Mullahark on väga tarvilik riist eriti umbrohtunud maa läbikaevamisel ja umbrohtude juurte eraldamisel. Temaga töötades võib saavutada energiasäästu võrreldes labidatööga kuni 40%. Vars soovitavalt, nagu labidalgi, ristauguga räsaga.

Teras-aiarehad. Esinevad kaks põhitüüpi: üks — ühest terasetükist valmistatud, teine külgeneeditud pulkadega. Esimese tüübi paremus seisneb selles, et see prahti ega mulda nii kergesti pulkade vahele ei kogu kui teine. Mõlemal tüübil on hulk teisendeid. Tähtis on reha vars; see olgu hästi sile, 2,5—3 m pikkune ning ülemises otsas pisut jämedam. et ta käest nii kergesti ära ei libiseks. Reha putk olgu küllalt pikk ja vars sellesse nii kindlalt kinnitatud, et ta ei liiguks.

Puureha, milleks võib kasutada harilikku heinareha, on tarvis peamiselt peenarde pinna silumisel.

Sõnnikuhark on tarvilik sõnniku tõstmisel lavadesse, selle laotamisel mullale, lehtede koristamisel sügisel jne. Üldiselt vajame teda siiski üsna harva. Kõlbab harilik müügilolev neljaharuline hark, millele vars tuleb taha lüüa.

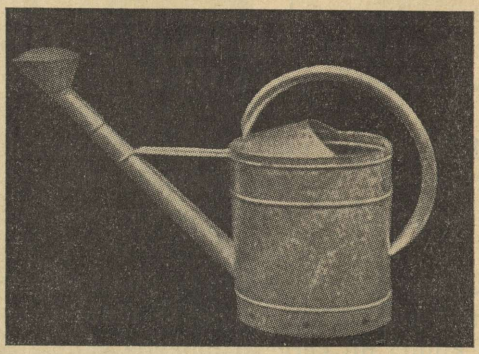
Kõblased. Väga vajalikud riistad köögiviljaaia puhastamisel umbrohust. Koduaias võib kasutada kahte tüüpi kõblaseid: a) tõmbekõblastest ei või üheski koduaias puududa nn. välkkõblased, mida on müügil mitmesuguse laiusega (8—16 cm) ja mida nii noored kui vanad meeleldi kasutavad. Välkkõblasega on väga hõlpus puhastada peenraid ja peenravahesid umbrohtudest. b) Löökkõblaste rühmast on levinud Zeicha ja soome kõblased; neid on müügil mitmes laiuses (10—25 cm) ja neidki võivad kasutada nii vanad kui noored. Löökkõblastega saab puhastada peenraid umbrohtudest, kobestada mulda ning põõsastealuseid. Nendega töötamine on aga raskem kui välkkõblastega.

Löökkõblaseid tuleb aeg-ajalt teritada, välkkõblased aga terituvad töötamisel ise.

Kanderaamid — üks suurem vanemate inimeste ja teine väike ning kerge laste tarvis.

Aiakäru on tarvilik mulla, sõnniku, lehtede, taimede jne. vedamisel. Ta ei tohi aga liiga raske ja suur olla, mispuhul ta ei leia küllaldast kasutamist.

Kastmiskannud mitmes suuruses: täiskasvanuile 8- kuni 12-liitrised, lastele 2- kuni 6-liitrised. Otstarbekas kastmiskann pole ümmarguse, vaid ovaalse põhjaga, s. o. külgedelt kokkusurutud, ja tema sang — poognakujuline (joon. 5). Sellise kannuga on mõnus ühe käega töötada. Peale selle ta olgu varustatud eelsõelaga toru alguses ja äravõetava valamissõelaga toru otsas. Valmistatakse roostevabast tsingitud või tinutatud paksust plekist.



Joonis 5. Korralik kastmiskann.

Aianuga kõvera teraga tooreste okste lõikamiseks ja põõsaste puhastamiseks. Et ta lõikamisel ei murduks, peab ta tera olema valmistatud eriliselt karastatud terasest.

Aiakäärid — ühe ja kahe lõiketeraga — on tarvilikud puude ja põõsaste okste lõikamisel.

Hekikäärid hekkide pügamiseks. Mõnel juhul saab neid kasutada ka muru pügamiseks, näit. teede servadelt, astmekivide vahelt jne., kust vikatiga ega muruniitmismasinaga rohtu niita ei saa.

Aiasaag. Seda vajame viljapuude okste lõikamisel ja võrade harvendamisel. Ta on kitsas käsisaag, mis puu okste vahelt hästi läbi ulatub. Jämedamate okste saagimisel kasutatakse suuremate või kahekordsete hammastega saage, peenemate okste lõikamisel ühekordsete ja peenemate hammastega. Koduaias jätkub siiski ühest aiasaest.

Vikat — rohu ja muru niitmiseks.

Aiaredel toega puude otsa ronimiseks ja viljapuudelt vilja mahavõtmiseks.

Väikesed madalad kastid (pikkimiskastid) seemnete külvamiseks, taimede kandmiseks jne.

b) Teises järjekorras tarvilikud riistad. Terasest mullakühvlit on tarvis kruusa kühveldamisel teedele, mulla loopimisel jne.

Planeet-Junior, umbrohu puhastamise ja külvimasin, on tarvilik suuremas köögiviljaaias.

Muru niitmise masin kulub ära suurema murupinnaga aias.

Piikobendaja, mõnevõrra tarvilik maa kobestamisel, marjapõõsaste vahede ja aluste kohendamisel jne.

Mõõtmisrihm on tarvilik mõõtmistel, mida aias tihti vaja on.

Vääristamisnuga asjaarmastajaile, kes tegelevad viljapuude vääristamisega.

Viljapuude tüve puhastamise harjad terasest.

Viljapuu-prits — soovitatav muretseda mitme aia kohta ühiselt.

Üldse ei tarvitseks hakata ühe koduaia tarvis muretsema suuremaid ja kalleid masinaid. Neid võiks väga hästi vajaduse korral osta ühiselt mitme koduaia kohta ühe, nagu muru niitmise masin, Planeet-Junior, viljapuu-prits, samuti ka mullasõel, rauast aiakäru jt.

Aiatööriistade hoidla. Tööriistade alalhoidmiseks on väga tarvilik eriruum, mida on võimalik lukustada ja kus iga riista jaoks on ette nähtud kindel koht. Kui sellist ruumi ei ole, siis pole kunagi võimalik tööriistu üheskoos hoida ja tarbe korral kergesti leida. Aialabidad ja -hargid riputatakse hoidla seinale kas konksude otsa või vastavate rööppuude vahele, kuhu igale riistale on määratud kindel koht. Teisi varrega riistu, nagu rehad, kõblased, piikobendaja jt., on sobiv asetada seina äärde püsti laudadest valmistatud alusesse, kuhu iga riista varre tarvis on paras auk tehtud. Terariistad paigutatakse kastides riiulile, kuhu võib asetada ka muid pisemaid riistu. Ka kastmiskannud, kanderaamid ja aiakäru tuleb asetada hoidlasse. Hoidlast võetakse välja vaid need riistad, mida kohe vajatakse; pärast töö lõppu tehakse nad puhtaks ja viiakse tagasi hoidlasse. Aeda ei päikese ega vihma kätte ei tohi jätta kunagi ühtki riista: seal puuosad paisuvad või lõhestuvad, metallosad aga hakkavad roostetama. Ainult sellised suured riistad, nagu aiaredelid, kui nad on liiga kõrged ega mahu hoidlasse, tuleb paigutada kas päikesevarju räästa alla, keldrisse või kuuri. Ka tööriideid võib paigutada hoidlasse.

Riistade hoidla võib ehitada kas puukuuri, aiamaja või mõne muu kõrvalhoone külge, võimalikult siiski koduaia lähedale.

11. Koduaia plaani koostamine.

Milleks on aiaplaani tarvis? Paljud koduaiad on rajatud ilma plaanita, seepärast kerkib küsimus, kas seda üldse on tarvis. Sellele võib vastata kõrvalnäitega: paljud majad on ehitatud, eriti endistel aegadel, samuti ilma plaanita, kuid nüüd ei ehitata enam kusagil korralikku elamut ilma plaanita. Aiaplaan on aia kavand, kuhu üksikasjalikult on üles tähendatud kõikide soovide ja võimaluste läbikaalutud lõppkokkuvõtted. Plaanile on märgitud koduaed tervikuna ja üksikosades; igale aiaosale kui ka igale püsivale taimele ja esemele on määratud kindel koht, kuhu ta kõige paremini sobib ja kus ta soodsaimalt kasvada võib. Kuigi ka plaanil kõiki võimalusi iga kord ei suudeta täie kindlusega ette näha, on iga plaan seda suurema tähtsusega, mida põhjalikumalt tema koostamisel mitmesuguseid küsimusi on kaalutud ning mida suurema asjatundlikkusega need küsimused on otsustatud. Ja kui aia asutajal on käepärast säärane tema soovide kaalutud kokkuvõte, siis saab asutatud aed kindlasti selline, mida sooviti. Plaani tähtsus selles seisabki, et siin soovid arutatakse ja kaalutakse läbi enne hoone või aia ehitamist ja mitte alles siis, kui on juba hilja tehtud vigu parandada.

Kes peab koostama koduaia plaani? Kõige parem on, kui selle koostab aia asutaja ise: siis saab aed tema tahtmist ja meelt mööda. Kuid iga aia asutaja ei ole alati võimeline kõiki asutamisega seoses olevaid küsimusi asjatundlikult otsustama. Sel juhul võib ta küsida nõu asjatundjailt. Kuid väga tihti asjaosalised kas ei taha või ei viitsi hakata ise mõtlema ja annavad aiaplaani koostamise elukutselise aedniku hooleks. Kui viimasele antakse teada üksikasjalikud soovid ühes põhjendustega ja kui sellel on aega ja huvi süveneda kõikidesse küsimustesse, siis võib aiaarhitekt või mõni muu vastava haridusega isik koostada väga hea ja igati vastuvõetava aiaplaani. Muutub aga kutselistel isikutel plaanide valmistamine käsitööks, leivateenistuseks, siis võib nende poolt kiiresti valmistatud plaanidesse üsna suuri vigu sattuda. Niisiis — iga aia asutaja või selle ümberkorraldaja valigu nende mitmesuguste võimaluste vahel, mis teel ta soovib endale aiaplaani saada.

Mida aiaplaan peab näitama? Koduaia plaan peab selgesti ja üksikasjalikult näitama, kuhu on kavatsetud paigutada üksikud aiaosad: kuhu istutada viljapuud ja täpselt missugustesse punktidesse õuna-, pirni-, ploomi- ja kirsipuu sordid, kuhu millised marjapõõsad, kuhu rajatakse köögiviljaaed või peenrad (mida köögiviljaaias igal peenral või maalapil kasvatatakse, seda ei saa plaanile täpselt märkida, sest köögivilja külvid vahelduvad igal aastal). Edasi tuleb plaanile märkida ehitatavad teed, nende laius, veejuhtmed, kastmisvee mahutid, istutatavad ilupuud

(ära märkides liigid ja sordid), muruplatsid, hekid, lillepeenrad püsi- ja suvililledega, aiamaja asukoht, lehtla või istepingid, riistade hoidla jne. Plaanil peavad seega kõik püsivad taimed ja esemed täpselt ning vastavas suuruses kindla mõõtkava alusel üles märgitud olema. Kuid plaani koostaja ülesanne ei seisa üksnes selles, et ta teatud hulga taimi või esemeid teatud maa-alale ära jaotab või mahutab, vaid tal peab ka olema kindel põhjendus, miks just see või teine taim tuleb paigutada temale määratud kohta, miks üksikud aiaosad ja esemed tuleb asetada nii ja mitte teisiti. Need seisukohad ja põhjendused annab plaani koostaja harilikult seletuskirjana plaanile kaasa.

Mida tuleb arvestada plaani koostamisel? Iga plaani koostaja peab otsustama järgmised küsimused: 1) Mida on võimalik esitatud soovidest antud maa-alal teostada ja mida mitte? Selleks tuleb kõik kogutud või esitatud soovid reastada, sortida ja läbi kaaluda. Üldiseks nähtuseks on, et väikesel maalapil soovitakse kasvatada liiga palju taimi: vilja- ja ilupuid, marja- ja ilupõõsaid, köögivilja lavades ja avamaas, muru, lilli jne. Plaani koostaja peab teadma, kui palju kulub ruumi puudele mitte istutamise ajal, vaid siis, kui nad on täiskasvanud, missugused taimed antud tingimustes kasvada võivad ja missugused mitte, ning selle järgi otsustama, mida võtta või jätta.

2) Kui palju aega võib antud perekond kulutada aia korrashoiu töödeks? See on olulisemaid aluseid aia edasisel kujundamisel. Kui rajame aia niisugusena, et selle korrashoid käib perekonnal üle jõu, siis aed ei suuda areneda ega täita temale pandud lootusi. Iga taime aeda paigutamisel tuleb arvestada, kui palju aega nõuab tema korrashoid ja hooldamine. Nagu eespool mainitud, nõuab köögiviljade kasvatamine nii lavades kui avamaas kõige rohkem tööd. Selle järel on töörohkuse suhtes nõudlikumad lilled, siis viljapuud, edasi marja- ja ilupõõsad ning kõige lõpuks — ilupuud. Sellise mitmekesise materjali valikuga on võimalik koostada koduaeda mitmesuguse töökoormusega ühel ja samal maa-alal.

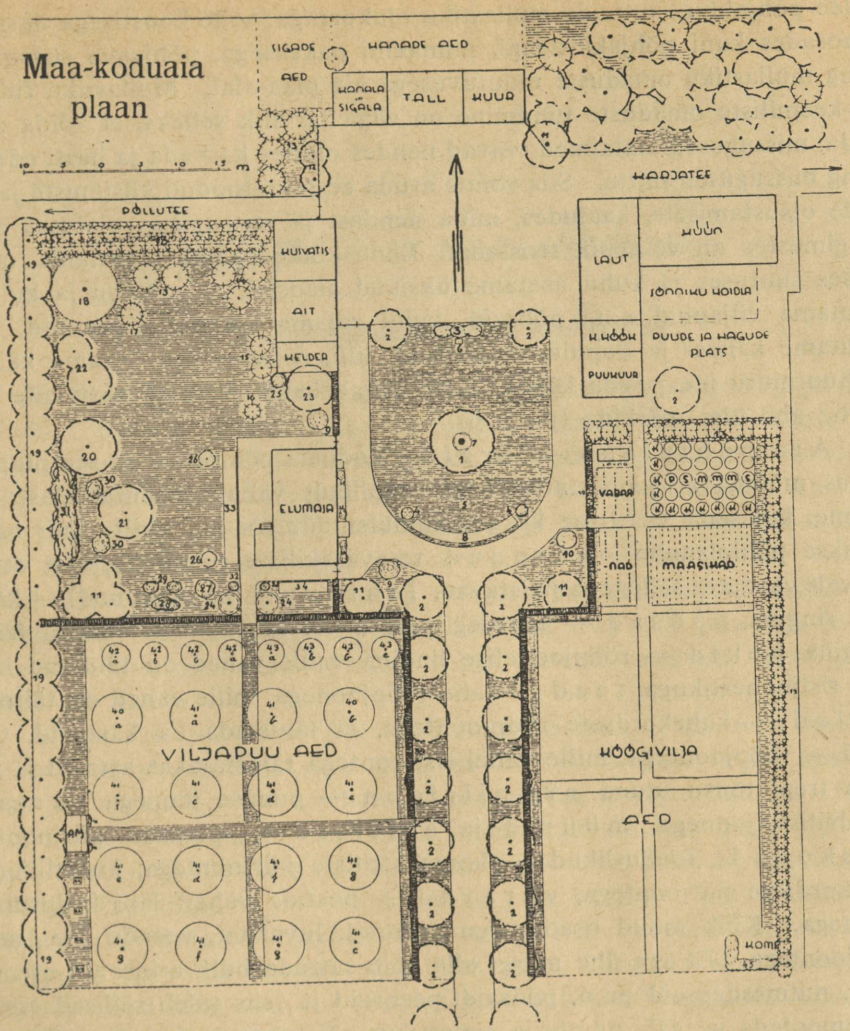
3) Millised perekonnaliikmete erihuvid vajavad rahuldamist? Kui perekonnaliikmed harrastavad sporti, tuleb seda soovi silmas pidades rajada ka vastavad alad (mängumuru, pallimänguplats); armastatakse lilli, siis tuleb selgusele jõuda, milliseid lilli eriliselt eelistatakse, ja nendele anda eesõigus (näiteks daaliad, tulbid, püsililled, mägitaimed, roosid). Ollakse näit. huvitatud viinamarjade kasvatamisest, siis tuleb selgitada, kas selleks antud tingimustes on võimalusi või mitte, jne. On aga perekonnas noori lapsi, siis tuleb kindlasti hoolitseda nende mänguvõimaluste eest (liivakast, muru, sulistusvesi); vanaisade või

-emade puhul tuleb jälle vaadata, kuhu võiks moodustada sobiva vaikse nurga nende jaoks. Mida rohkem koduaed vastab perekonnaliikmete erihuvidele, seda meeldivam ja intiimsem ta neile ka tundub. Seepärast tuleb plaani koostamisel šabloonist hoiduda.

4) Tuleb arvestada aia asutaja või ümberkorraldaja ainelisi võimalusi. Sageli koostatakse või lastakse teha toredaid koduaia kavandeid, mis jäävad aga paberile, sest neid ei suudeta ainelistel põhjustel teostada. On ilmne, et selliste plaanide koostamine on tühi töö. Jäägu nõudeks, et iga korralik koduaia kavand tuleb koostada nii, et selle teostamine oleks aineliselt läbiviidav. Seepärast peab iga aia asutaja või vana aia ümberkorraldaja kõigepealt selgusele jõudma, kuipalju ta sellele võib raha kulutada ja kas ta aia asutamist või ümberkorraldamist kavatseb läbi viia ühe või mitme aasta jooksul. Kõik kalkulatsioonid nii aia surnud kui elusmaterjalide ja tööde kohta tuleb teha tegelikkude aineliste võimaluste piires. Kui plaan on sellele nõudele vastavalt koostatud, siis ei teki raskusi selle täitmisel.

Kuid rahalised küsimused on üldse õrnad asjad: raha võib mõnel juhul olla, kuid ta võib mitmesugustel põhjustel ka kaduda, enne kui seda saab hakata kulutama aiaplaani teostmiseks. Sellistel juhtudel hakatakse küll ka plaani teostama, kuid püütakse seda teha suure kokkuhoiuga. Ja kus on võimalik kulusid kokku hoida, kui need on arvestatud reaalhindadega? Kõigepealt materjali headuse arvel. Katsutakse muretseda istutusmaterjali mitte sealt, kus see on kõige parem, vaid sealt, kus see on kõige odavam. I valiku vilja- ja ilupuude asemel võetakse III valiku taimed; sama püütakse teha hekipõõsastega, lilledega, murutaimede ja muude seemnetega. Ka muid tehnilisi töid püütakse sooritada odavamalt ning halvema materjaliga. Selline kokkuhoid on aga kõige halvem, mis üldse aia kahjuks võimalik teha. On õigem üldse mitte hakatagi kava teostama, kui ei suudeta seda teha hästi. Teiseks on võimalik aineliste raskuste puhul plaani püüda täide viia mitte ühe, vaid mitme aasta jooksul. Jäägu siingi üldiseks reegliks, et koduaeda tuleb korraldada võimalikult hästi, aga mitte võimalikult odavasti.

Aia põhiplaani koostamine. Koduaia põhiplaan on soovitav joonestada paksemale ja paremale paberile, et ta kasutamisel vastu peaks ja et teda oleks võimalik säilitada. Plaan joonestatakse mõõtkavaga 1 : 100 (1 cm plaanil vastab 1 m maapinnal) või 1 : 200 (1 cm plaanil vastab 2 m maapinnal). Enne plaani koostamisele asumist tuleb vastav aiamaa pindala täpselt ära mõõta ja sinna püsima jäävate esemete, nagu puud, kaev või mõni ehitis, asukohad kindlaks määrata (nende kaugused mõnest aia piirjoonest täisnurga all ära mõõtes). Ebatasase pinna puhul on tarvilik selle loodimine ning samakõrgusjoonte kandmine eriplaanile. Edasi



Joonis 6. Maa-koduaia plaan.

Märkide seletus: 1 — tamm, 2 — harilik vaher, 3 — harilik sirel, 4 — kollaselehine põisenelas, 5 — lipuvarras, 6 — kaev, 7 — ringpink, 8 — lillepeenar, 9 — lõhnav jasmiin, 10 — sajakoorne, 11 — arukask, 12 — pihlakas, 13 — harilik kuusk, 14 — serbia kuusk, 15 — siberi nulg, 16 — hõbekuusk, 17 — seedermänd, 18 — lehtmänd, 19 — harilik pärn, 20 — laialehine pärn, 21 — pähklipuu, 22 — mandžuuria vaher, 23 — hobukastan, 24 — püramiidtamm, 25 — elupuu, 26 — vääristatud sirelid, 27 — täidisõieline punane viirpuu, 28 — forsüütia, 29 — põõsasenelad, 30 — punane leedripuu, 31 — sarapuu, 32 — deutsia, 33 — püsililleepeenar, 34 — sibul-lillepeenar, 35 — Thunbergi kukerpuud, 36 — kirjulehine kontpuu, 37 — elupuu-hekk, 38 — ligustrihekk, 39 — läikiva tuhkpuu hekk, 40 — pirnipuud, 41 — õunapuud, 42 — ploomipuud, 43 — kirsipuud, 44 — mesipuud, 45 — sarapuud, 46 — metsviinapuu.

tuleb põhjalikult tutvuda mullastiku olukorraga: selle koostisega üksikutes aiaosades kuni põhjakihtideni, pinnakihi paksusega, põhjavee sügavusega ning mullastiku omaduste muutuvusega aia maa-alal. Mullastiku füüsikalis-keemiliste omaduste tundmine on väga tarvilik selleks, et võida otsustada, missugused aiataimed võivad nendes oludes kasvada ja hästi edeneda ning missugused mitte. Siis võime asuda eespool-toodud küsimuste ja soovide otsustamisele, kaaludes, mida nendest ja missuguses ulatuses antud tingimustes on võimalik teostada. Enne kõike peame otsustama, missuguses suuruses ja kuhu asetame üksikud aiaosad, s. o. kuhu ja kuipalju istutame viljapuid ning põõsaid, kuhu rajame köögivilja-peenrad, kuhu istutame kaitse- ja ilupuid, ilupõõsaid, lilli, rajame teed, jätame käidava kultuurmuru jne. Seda kõike peame aga oskama plaanile vastavate sümbolite abil üles märkida (joon. 6).

Aia põhiplaani märgid. Koduaia põhiplaan on see pilt, vastavas mõõtkavas joonestatud, mida lõplikult väljakujunenud aiast näha võime, kui seda vaatleme kõrgelt linnulennult või lennukilt. Nii märgigitakse põhiplaanile okaspuud teravasakiliste ringidena, sest et nad ülevalt vaadates sellistena paistavad, lehtpuud (ka viljapuud) — katkelise ringina, põõsad — ebareeglipärase või korrapärase (marjapõõsad) ringina, hekid — rööpjoonelise lindina, mille vahed on täidetud lainelise ristjoonestikuga, teed — kahe rööpjoonega, mille vahed on täitmata, sillad — kahekordsete rööpjoontega, et tähistada ka käsipuid, trepid — rööpjoontega, mille vahel ristjoontega tähistatakse astmed ja noolega trepi tõusu suund, aia piirjoon — punase joonega, tarad — sämbulise joonega, müürid ja ehitised — punaste piirjoontega, veekogud: looduslikud — kontsentriliste piirjoontega; kunstlikud — ühekordsete piirjoontega, väravad — postide vahelt läbi kriipsutatud joonega. Kõik muud osad, nagu peenrad, liivakast, veenõu jne., nende piirjoontega. Et aga ühe märgi alla võib sattuda hulk erinevaid esemeid, näit. mitmesuguseid puid, põõsaid, peenraid jt., siis tuleb sellised esemed nummerdada ja igale numbrile nimestikus või seletuskirjas tema õige nimi juurde kirjutada.

Igal plaanil olgu veel põhja suunduva noolega või mõnel muul viisil märgitud ilmakaared ning mõõtkava, mille alusel plaan on joonestatud. Kõik vajalikud pealkirjad tuleb kirjutada selge ja kergestiloetava kirjaga.

Selgema ülevaate saamiseks võib põhiplaani ära värvida. Rahvusvahelise kokkuleppe kohaselt värvitakse okaspuud põhiplaanil sinakasroheliseks, lehtpuud ja -põõsad — kollakasroheliseks, muru roheliseks, teed — pruunikaskollaseks, vesi — siniseks, lillepeenrad — mitmevärviliselt.

II OSA.

VILJAPUUD JA MARJAPÕÕSAD.

12. Istutamismaterjali soetamine.

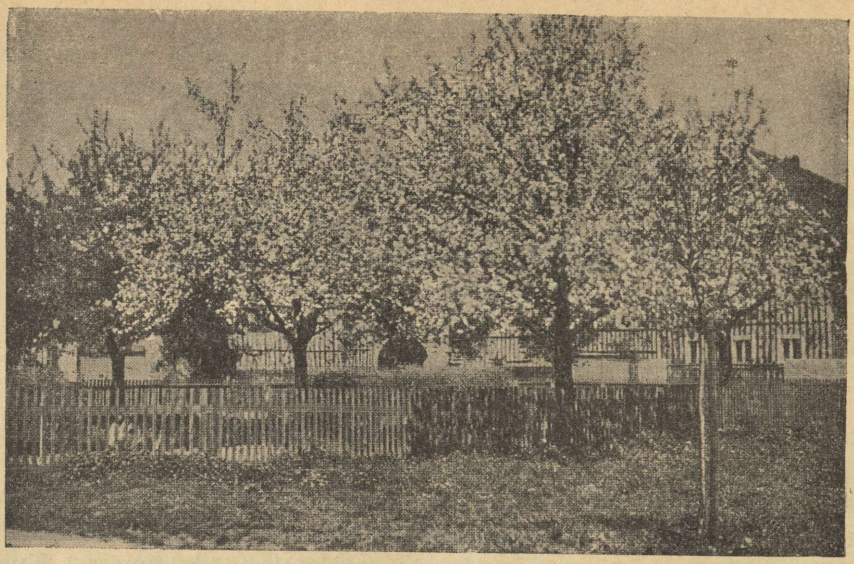
Koduaia tarvis ei tasu ära hakata ise endale väheseid viljapuid kasvatama. Palju otstarbekam on muretseda vajalik istutamismaterjal korralikust puukoolist. Noorte viljapuude kasvatamine nõuab vilunud aednikke, kes seda üsna keerukat ja täpset tööd hästi tunnevad. Asjaarmastaja käes see töö harilikult ei õnnestu ega anna rahuldavaid tulemusi. Meil ei tarvitse seepärast peatuda siin puukooli tööde juures. Kui aga leidub asjaarmastajaid, kes mingil põhjusel ise tahavad kasvatada oma koduaia tarvis noori viljapuid või kes tahavad seda tööd proovida või oma lastele näidata, siis neile soovitame asjaga tutvuda vastavate õppe- ja käsiraamatute kaudu.

Istutusmaterjali soetamisel tuleb silmas pidada, et me seda ostaksime tunnustatud puukoolidelt, mis töötavad riikliku järelevalve all, kus viljapuud ja marjapõõsad on sordiehtsad ning vabad nakkushaigusist. Teiseks peame muretsema mitte neid sorte, mida puukoolidest meile pakutakse (mida seal kipub üle jääma), vaid ainult neid sorte, mida ise soovime oma koduaias kasvatada ja mis aiaplaanil on ette nähtud. Kolmandaks tuleb valida kasvuväärtuselt kõrgema kvaliteediga materjal, mis suurema jõu ja kindlusega kasvama hakkab ja millest palju kiiremini korralikud viljakandvad puud arenevad kui viletsast materjalist. (Viljapuude valikust ja valiku tunnustest vt. ptk. 15.)

Samane on lugu ka marjapõõsastega; ka neid ei tarvitse hakata ise kasvatama ja paljundama, sest nad on hinnalt üsna odavad ja neid on puukoolidest külluses saada.

13. Viljapuude sordid.

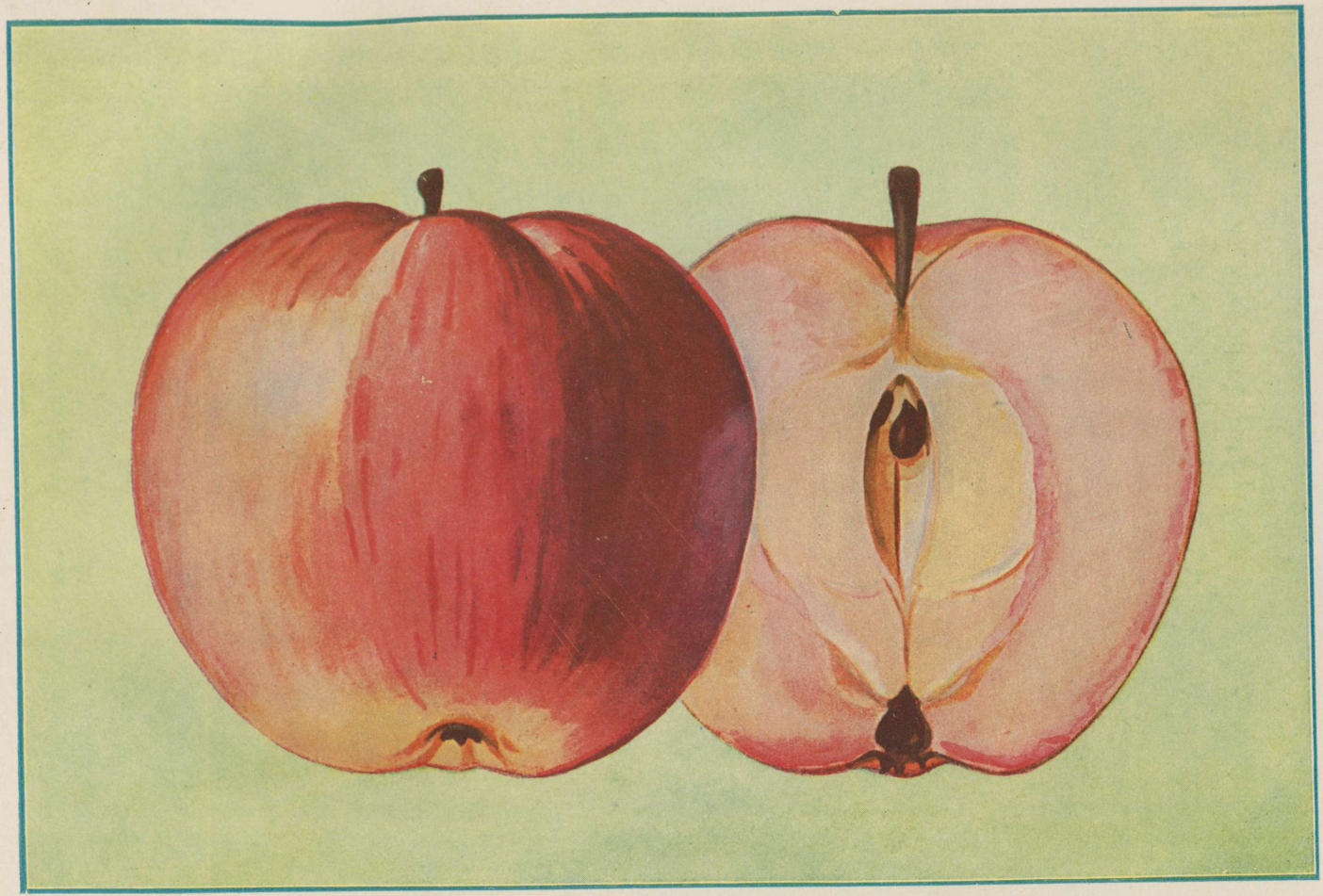
Iga viljapuude kasvataja peab tundma nende taimede tähtsamaid sorte ja mitte üksnes neid, mida ta kasvatab oma aias, vaid ka teisi, et näit. mõne viljapuu kuivamise puhul uusi paremaid sorte koduaeda juurde istutada.



Joonis 7. Koduaed õitsevate viljapuudega.

Sorditundmisel ei tule aga piirduda ainult viljapuu sordi nimega, vaid peab teadma ka iga sordi kasvutingimusi, kasvukiirust, kandevõimet ning vilja omadusi. Varematel aegadel püüti kasvatada koduaedades võimalikult rohkesti viljapuude eri sorte, praegu aga püütakse kõikjal sortimente piirata. Seda paljudel põhjustel: mida väiksem ja kindlam ning kõrgema kvaliteediga on viljapuude sordi valik — olgu see siis kodu- või äriaias —, seda kergem on üksikute sortide kasvu jälgida, puude elunõudeid tundma õppida, vajalikke hooldamistöid korraldada, vilja koristada ja säilitada. Ka 1939./40. a. karm talv, mis hävitas suurema hulga meie viljapuudest, näitas, et viljapuude sortide valik meil on olnud väga puudulik, sest enamik viljapuid külmus ära, nad polnud külmakindlad. Nüüd uuesti viljapuid nii kodu- kui ka äriaedadesse istutades ei tohi me endist viga enam korrata. Seepärast tuleb sortide valikul peale kõige muu pöörata tõsist tähelepanu just viljapuude sortide külmakindlusele.

Õunasordid. Viljade valmimise aja järgi jagatakse õunapuud kolme rühma: suvi-, sügis- ja taliõunapuud. Suviõunapuudel valmivad viljad juba augustis-septembris, kuid nende säilivus on võrdlemisi lühiajaline ning kestab heades hoiutingimustes 1—1,5 kuud. Suviõunapuudel lõpeb kasv ning tekivad okstele tipp-pungad kõige varemini. Nad suudavad endile talveks võrdlemisi suurel arvul assimilaate (tärklist ja suhkrut) koguda. Kuna aga assimilaatide rohkusel on suur tähtsus puude külmakindlusele, siis on enamik suvisorte ka külmakindlad. Sügis-



Suislepp-õun.

õunapuude viljad valmivad septembris ja säilivad detsembrini-jaanuarini. Ka nende kasv lõpeb aegsasti ning külmakindlus on üldiselt hea. Taliõunapuude viljad valmivad oktoobris-novembris ja säilivad kõige kauemini, kuni kevadeni ja heades hoiuruumides mõnel sordil isegi kuni järgmise aasta sügiseni. Nende viljapuude kasv lõpeb kõige hiljemini, mispärast nende toiteainete tagavarade kogumise võimalused kui ka talvekindlus olenevad suurel määral sordist ja sügisest: varajaste sügiskülmade puhul nad võivad jääda külmaõrnaks. Üldse on taliõunapuude hulgas kõige rohkem külmaõrnu sorte. Saagi väärtuse poolest on aga taliõunapuud kõige tähtsamad.

Mis puutub meie kodumaa õunapuude sortide külmakindluse määramisse, siis peab tähendama, et 1939./40. a. kareda talve tulemused on lõplikult veel selgumata ja külmakahjustuste ulatust pole suudetud veel läbi uurida. On kindel, et kaugeltki kõik viljapuude liigid ja sordid, mis sel talvel otsa said, pole langenud külma ohvriks, vaid et üsna suur hulk on ära kuivanud; et kuivakindlust ja külmakindlust pole kerge teineteisest eraldada, siis arvatakse sageli kuivamisnähtused külmumisnähtustega ühte, mispuhul külmakahjud paistavad palju suuremaina, kui nad tegelikult on. Mainitud põhjustel allpool-toodud andmeid õunapuude külmakindluse kohta pole päris täpsed.

Suviõunad:

Valge klaarõun. Puu on kasvult keskmise suurusega, mullastiku suhtes vähenõudlik, kasvab ka keskmistel ja kergematel muldadel, kuid nõuab korralikku maa väetamist. Puu on külmakindel 1940. a. andmetel, hakkab kaunis noorelt kandma (sageli juba puukoolis) ning kannab vilja rikkalikult. Vili — keskmise suurusega, märgatavate kantidega, millest üks on tugevam. Koor on kollakasvalge, ilma katepunata, tumeroheliste täppidega, sile; vars kaunis pikk ja asetseb üsna sügaval varreõõnsuses; viljaliha valge, mitte tihe, mahlane ja veinihapu maitsega, päikesepaistel valmides muutub sageli läbipaistvaks (= klaariks, millest tuletubki ta nimi); südamiku õõnsus avar. Vili valmib augustis ja säilib lühikest aega tavalistes soojades hoiuruumides, külmutushoones aga umb. 1 kuu. Et see on heamaitseline varajane suviõun, peaks temast üks puu koduaias leiduma.

Suislepp. Puu on keskmise kasvuga, vajab heaks edenemiseks keskmisi ja kergemaid sooje, kuid sügavapõhjalisi muldi ning korralikku väetamist; rasketel, niisketel ja külmadel pinnastel ei maksa seda õunapuud üldse kasvatada, sest ta haigustub seal kergesti vähktõppe ega arene rahuldavalt. Noores eas on saak kasin, vanemas eas aga rikkalik. Üsna külmakindel. Vili keskmise suurusega, kergelt kandiline, üldiselt ümmarakujuline; alusvärvus kollakasvalge, katevärvus päikese käes roosakas-

punane, kergelt jooneline. Viljavars keskmise pikkusega, tüse, varreõõnsus kaunis sügav. Viljaliha peeneteraline, mahlane, magus veinihapu, väga maitsev ja peene aroomiga, sageli roosa või roosakiuline. Vili valmib septembri alguses ja säilib novembrini. Parimamaitseline kodumaa õun, mida sobival pinnasel soovitav koduaias I järjekorras kasvatada.

Teistest suviõunasortidest on meie aedades veel eelistatud: Tallinna pirnõun. Puu on kehv viljakandja (kuigi õunad on üsna maitsevad), püstaka kasvuga, kuid mitte päris külmakindel; ei saa soovitada. Ka Martsipan on meil tuntud õunasort. Puud ei saa koduaeda soovitada, kuigi ta on kaunis külmakindel, sest ta pole päris ühtlane sort: esinevad mitmemaitselised segarassid; vili on maitselt magus, isegi väga, kuid mitte eriti meeldiva maitsega ning ta säilib lühikest aega. Krügeri tuviõun — puu on võrdlemisi külmakindel, vili mahlakas ja meeldiva veinihapu maitsega, väärtuselt Valge klaarõuna ja Suislepa vahepealne. Vajab kasvamiseks võimalikult head maad. Uuemaid sorte, mille kohta puudub veel kindel seisukoht.

Sügisõunad:

Liivi kuldrenett. Puu on kasvult keskmise suurusega ja laiavõraline, vajab kasvamiseks rammusat ja head maad; 1939./40. a. talvel oli kohati täiesti külmakindel, kohati aga mitte päriselt (halvematel maadel). Vilja kannab rikkalikult. Vili — keskmise suurusega, ümmargune, tömpja otsaga ja enamasti lameda põhjaga; koor kollane, mis päikese käes kattub katevärvusega ja muutub punapõseliseks. Vars — keskmise pikkusega ja enamasti jämeda munaja otsaga; varreõõnsus kaunis madal ja roostega kaetud. Viljaliha — kollakasvalge, tihe, mahlane ja väga meeldiva maitsega. Vili valmib septembris ja säilib heades hoiuruumides veebruariniaprillini. Nii säilivuselt kui maitselt paremaid sügisõunu. Heal maal soovitatav.

Pärnu tuviõun (Trebuu seemik). Puu on keskmise suurusega ja lopsaka kasvuga, rippuvate peente okstega; hakkab vara vilja kandma ja kannab rikkalikult; eelistab rammusaid ja niiskust pidavaid muldi. Vili — keskmise suurusega, koonilise ehitusega, valkjaskollase läikiva koorega ja ilma katepunata. Viljavars keskmise pikkusega või lüheldane ning asetseb üsna sügavas õõnsuses. Viljaliha valkjas, peeneteraline, mahlane ja veinihapu maitsega; nõutud lauaõun, kuid kahjuks liiga pehme lihaga, mispärast kergesti plekistub. Valmib septembris ning säilib jaanuarini. 1940. a. andmeil mitte täiesti külmakindel.

Sügisjoonik (Ametimees). Puu on kasvult keskmine kuni suur; mulla suhtes vähenõudlik, taimehaigustele hästi vastupidav; 1940. a. andmeil täiesti külmakindel. Vili keskmise kuni suure kasvuga, koonilise kujuga,

rasvase vahakollase koorega, mis kattub kaunite karmiinpunaste triipudega. Viljavars keskmise pikkusega ja tüse; varreõõnsus kaunis väike. Viljaliha kollakasvalge, mõnikord koore ligidal punakate triipudega, peeneteraline, mahlane, vürtsine ja magusa veinihapu maitsega. Vili valmib septembri lõpul ning säilib detsembri alguseni.

Teisi sügisõunasorte: Saviõun (Seerinka) — puu pole külmakindel, muidu vili on maitsev, küllalt suur, kuid vähese säilivusega. Croncels'i sügisõun — puu on tugeva kasvuga, mullastiku suhtes mitte eriti nõudlik, kuid mitte päris talvekindel; vili suur ja meeldiva maitsega; väärtuslik lauaõun. Asjaarmastajaile soovitatav. Borovinka — puu on tuntud ja rohkesti levinud, külmakindel, kuid vili pole eriliselt meeldiva maitsega.

Taliõunad:

Antonovka. Puu on meie aedades kõige rohkem levinud; ta on keskmise kasvuga ja rässakate okstega, lepib keskpäraste mullastikuoludega ja on täiesti külmakindel. Vili on suur, kandiline, valkjaskollase, veidi läikiva ja rasvase koorega, tavaliselt ilma katevärvuseta või õige harva nõrga punaga. Viljavars on lühike ja tüse, varreõõnsus sügav ja roostega; viljaliha valge, teralise ehitusega, mahlakas ja sellele viljale omase vürtsise maitsega, hapukas, mitte eriti peenemaitseline; kasutatakse rohkem köögi- kui lauaõunana; eriti soovitatav marmelaadi valmistamiseks. Vili valmib oktoobris ja säilib veebruarini. Hulk erinevaid tüüpe.

Liivi sibulõun. Puu on samuti laialiselt levinud kodumaa aedades, kasvab aeglaselt ja omab täiskasvanult suurt ja laia võra, ei ole eriti nõudlik mullastiku suhtes; on haiguskindel, kuid osutus 1939./40. a. talvel külmaõrnaks; ainult üksikutes kohtades on ta karmile, kuni —40° C pakasele suutnud vastu panna. Vili — väikesevõitu, laperik-ümmargune, kuldkollase koorega, mis kattub päikese poolt punaka katevärvusega. Viljaliha kollakasvalge, tihe, mahlane ja meeldiva veinihapu maitsega. Viljavars pikk ja peenike; varreõõnsus sügav. Vili valmib novembris ja säilib heades hoiutingimustes järgmise sügiseni. Kuigi puu pole päris külmakindel, tuleb teda siiski koduaedadesse soojalt soovitada.

Tartu roosõun. Puu kasvab alguses kiiresti, kuid jääb hiljemini rohke saagianni tõttu kasvus aeglasemaks; mullastiku suhtes vähenõudlik, kuigi rasketel ja niisketel savistel pinnastel kasvab viletsamini kui keskpärase raskusega muldadel. Külmakindel. Vili keskmise suurusega, ümmarik, paksu rohekaskollase koorega, mis kattub päikese käes peaaegu üleni joonelise karmiinpunaga. Viljavars pikk ja peenike, varreõõnsus mõõdukalt sügav. Viljaliha peeneteraline, valge, mahlane, veinihapu maitsega, kuid mitte peenemaitseline. Vili valmib novembris ja säilib märtsini. Kuigi

vili pole esmaklassiline, tuleb ta paksu koore ja hea säilivuse tõttu arvesse.

Tšernoguz. Puu on keskmise suurusega, areneb korralikult ainult headel, liivsavi-maadel, mis on hästi väetatud. Külmakindel, kuid saagiannilt noores eas kitsi. Vili keskmise suurusega, koonilise kujuga, paksu kollase koorega, mis päikesepoolselt küljelt kattub triibulise karmiinpunaga. Viljavars pikk ja peenike, varreõõnsus sügav ja kitsavõitu. Viljaliha rohekasvalge, mahlane, veinihapu maitsega, kuid ilma erilise vürtsita. Vili valmib novembris ja säilib juunini. Hea säilivuse tõttu hinnatav.

Teistest taliõuntest väärib tähelepanu veel Okero. Puu, mille vili on peenemaitseline ja kaunis (enamasti punane), polnud 1939./40. a. talvel mitte päris külmakindel. Ka on tema saagiand kapriisne. Teised taliõuna sordid, nagu Boiken, Nietschneri maasikõun, Filipa, Ontario, Paide taliõun jt. on meil tuntud, kuid puud osutusid kõik külmaõrnadeks.

Pirnisordid. Pirnipuud külmusid 1939./40. a. talvel suures enamikus kõik ära, ainult mõnes üksikus hästikaitstud kohas leidub veel terveid pirnipuid. Seega vajame täies ulatuses külmakindlaid pirnipuid. Seni on aedades kasvatatud järgmisi sorte:

Clapp'i lemmik. Puu kasvab paremini lubjarikkas, kuid hästiväetatud mullas. Viljad võrdlemisi suured, rohekaskollase koorega, mis päikesepoolselt küljelt kattub telliskivikarva punase katevärvusega. Viljaliha on kollakasvalge, mahlane ning magus-vürtsine. Vili valmib oktoobri alguses ning säilib paar nädalat.

Metsa nauding. Puu vajab, nagu eelminegi, rammusat ja lubjarikast maad. Vili suur, rohekaskollase koorega, mis päikesepoolsel küljel kattub pruunika karmiinpunaga. Viljaliha kollakasvalge, mahlane, magus ja sulav. Vili valmib oktoobris ja säilib novembrini.

Tervishoiunõunik. Puu on mullastiku suhtes eelmistest vähenõudlikum ja teda peeti varemalt meil parimaks pirnipuu sordiks. Vili on keskmise suurusega, rohekaskollase sileda koorega, päikesepoolel kaetud tihedate punakate triipudega. Viljaliha kollakasvalge, mahlane, poolsulav, magus ja meeldiva maitsega. Vili valmib septembris ja säilib 2—3 nädalat.

Vähem levinud olid meil järgmised pirnisordid: Hea Luise, Kirju juulipirn, Liivi roheline võipirn, Liegeli võipirn, Seemnetu ja mõned teised.

Ploomisordid. Ka ploomipuud ei pidanud meie katsumistalve külmadele vastu. Siiski siin-seal kaitstud kohtades on talvepakase kõige paremini üle elanud ploomisordid Emma Leppermann ja Tsaar.

Emma Leppermann. Puu on meie aedades väga hästi tuntud. Ta on keskmise kasvuga, kasvab lupjasisaldavas rammusas aiamullas küllalt hästi ja kannab rikkalikult vilja. Vili on keskmise suurusega, ovaalne, kollase põhivärvusega, mis päikesepoolel kattub punase katevärviga. Viljaliha on mahlane, nõrgalt vürtsine ja magus. Valmib augustis ja säilib lühikest aega.

Tsaar. Puu vajab head ja rammusat maad. Vili on keskmise suurusega, peaaegu ümmarik, tumesinine; viljaliha tihe, klaasine, mahlakas ja hapuka maitsega. Vili valmib augustis.

Kuninganna Victoria. Puu on tugevakasvuline, eelmistest sortidest külmaõrnem. Vili suur, pikergune või munajas, punakaskollase põhivärvusega, mis hiljemini kattub lillakaspunase katevärvusega ja sinaka kirmega. Viljaliha kollakas, mahlane, magus ja vürtsine. Vili valmib septembris. Päikesevaese ilmaga vili valmib puudulikult.

Wilhelmine Späth. Puu on uusim sort, mille külmakindlus pole päris selge. Vili kaunis suur, tumesinine, ovaalse kujuga, maitsev. Valmib augustis.

Liivi kollane munaploom on hästi tuntud vanemast ajast. Puu kasvab kiiresti ja hakkab vara vilja kandma. Pole külmakindel. Paheks on see, et annab väga palju juurevõsusid. Vili keskmise suurusega, munajas, kollase koorega; viljaliha kollakas, mahlane, magus; valmib augustis-septembris.

Teistest ploomisortidest võib mainida: Oulins'i renkloodi, Rohelist renkloodi, Edinburghi hertsogit, Wangenheimi säilisploomi.

Kirsisordid. Ka kirsipuud külmusid enamikus 1939./40. a. talvel. Kõige külmakindlamateks osutusid järgmised kirsisordid: Hindenburg, Ostheimi veiksel ja Säilisveiksel, mis kuuluvad kõik hapukirsside rühma, kuna maguskirsipuud kõik ära külmusid.

Hapukirsside sordid: **Hindenburg.** Puu on väga viljarikas; vili suur, mustjaspunane; viljaliha tumedamahlaline, magushapu, vürtsine ja maitsev. Viljad valmivad üsna vara — juuli esimesel poolel.

Ostheimi veiksel. Puu on tugevakasvuline, väga viljakas ja üldse parimaid kirsipuid. Vili keskmise suurusega, tumepunane; viljaliha hapukas, pehme ja mahlane. Viljad valmivad juulikuu teisel poolel või augustis. Et vili on küllalt magus, võib seda tarvitada toorelt söömiseks.

Säilisveiksel ehk Varjumurel. Puu on kiiresti arenev ja väga viljakas. Vili on keskmise suurusega, tumepunane; viljaliha hapu ja mahlakas, mispärast kasutatakse peamiselt mahlade, likööride ja veinide valmistamiseks, mitte aga toorelt söömiseks. Viljad valmivad augustis-septembris.

Natt-kirss. Puu on meie aedades kaunis hästi tuntud ja ta ei jää külmakindluse poolest eelmistest kirsipuusortidest palju maha. Vili on suur, tumesinine; viljaliha punasemahlaline, magushapu ja maitsev. Viljad valmivad juuli teisel poolel või augustis ja neid kasutatakse toortoiduna.

Teisi kirsisorte: Kent-kirss, Hispaania klaaskirss, Ljubka, Vladimiri kirss jt.

Maguskirsi sortidest on tuntuimad: **Kassini varajane südakirss** — puu on tumepunaste viljadega ning pehme, mahlase ja peenemaitselise viljalihaga; viljad valmivad juulis.

Werderi varajane südakirss. Puu on suurte tumepunaste viljadega; viljaliha pehme, mahlakas ja magus. Viljad valmivad juulis.

Dönisseni kollane kõhrkirss — puu on tugevakasvuline maguskirsipuu, mis kannab rikkalikult vilja. Viljad keskmise suurusega, ühtlaselt kollase värvusega; viljaliha helekollane, poolkõva, magus. Viljad valmivad augustis.

Vähem tuntud sordid on Elton ja Hedelfingeri hiiglane.

Eeltoodud ülevaates on esitatud peamiselt need viljapuude sordid, mida meie aedades on seni suuremas ulatuses kasvatatud ja mida asjatundjate poolt on kasvatamiseks soovitatud. 1939./40. a. karm talv aga hävitas meie aedades 70% õunapuudest, 86% pirnipuudest, 84% ploomipuudest ja 75% kirsipuudest (vt. ptk. 27). Pisut väiksemad, siiski aga küllalt suured olid külma rüüsted ka teistes maades. Need ääretu suured kahjud on olnud raskeks õppetunniks. Nad on näidanud, et viljapuusortide aretamisel on peetud silmas vilja väärtusi, mitte aga küllaldasel määral puude külmakindlust. Pole küllalt rõhku pandud külmakindlate aluste aretamisele ning kasutamisele; pole peetud silmas, et juurestiku järgi on külmaõrnem osa viljapuul tüvi, ega ole väärisosi liidetud alati külmakindlate tüvedega, kui väärisosa on olnud külmaõrn. On soovitatud viljapuusorte üleriigiliselt ega ole arvestatud, et puuduvad universaalselt külmakindlad sordid. Suured puukoolid on püüdnud oma kaupa pakkuda võimalikult laiadele maa-aladele ega ole hoolinud sellest, kas need viljapuud ka igasugustes tingimustes kasvada võivad. Seesugustel asjaoludel tekkiski lõpuks ränk katastroof 1939./40. a. karmil talvel. On selge, et edaspidi ei või enam toimida nii hoolimatult ja šablooniliselt viljapuusortide valikul ja kasvatamisel kui varemalt.

Katsed ja tähelepanekud on näidanud, et pole peaaegu võimalik aretada seesuguseid viljapuusorte, mis oleksid külmakindlad igasugustes kasvutingimustes. Enamasti on kontinentaalse kliimaga maades külmakindlaks osutunud viljapuud niiskema kliimaga või niiskema pinnasega asukohtadel külmaõrnad, samuti lühikese kasvuajaga sordid aladel, kus

sügis on pikk ja soe ning kus virved ei saa õigeaegselt minna puhkeolekusse. Nii on osutunud meil hästi tuntud õunapuusort Antonovka, mis on meil ja Ida-Preisimaal täiesti külmakindel, Doonau jõe keskaladel külmaõrnaks.

Palju rohkem kui Kesk- ja Lääne-Euroopas on pandud rõhku külmakindlate viljapuusortide aretamisele Kanadas (Macoun), USA-s (Hansen, Yaeger, Wellington, Alderman) ja Venemaal (Mitšurin). Osalt enam kui pool aastasada kestnud aretustöö viljana on seal läinud korda aretada hulk külmakindlaid viljapuude aluseid kui ka väärissorte. Kuigi need sordid vajavad meil külmakindluse suhtes veel järeleproovimist, pakuvad nad meile siiski kindlasti küllalt uudsust ja huvi.

B. Hildebrandti ja K. J. Maureri (1942) andmetel on järgmised viljapuusordid Ida-Preisimaa ilmastikuoludes külmakindlad ja on seal karmi 1939./40. a. talve hästi üle elanud:

1) Õunapuusordid:

Kanadast — Fameuse (Lumiõun), Linda, Melba, kõik taliõunad.

USA-st — Anoka, Cortland, Ellisons Orange, Erickson, Early McIntosh, Haralson, Macoun, McIntosh, Patten Greening, Stayman, Wealthy, enamasti taliõunasordid.

Rootsist — Okero (mitu tüüpi, külmakindlam on telliskivipunase viljaga), Oranie, Säfstaholm; nendest on esimene ja viimane meil hästi tuntud, kuna Oranie (suviõun) on väheldaseviljaline väikese kasvuga kaunikujuline puu, mida Rootsis kasvatatakse sageli ilupuuna.

Venemaalt — Antonovka, Babuškino, Tšernoguz, Tšernoje derevo, Simirenko Renett, Skrõžapel, Ozimõi (USA-s nimetatakse seda Hibernal), enamik meil tuntud.

Mitšurini aretised — Bellefleur-Kitaika, Kandil-Kitaika, Safran-Peping, Bezsemjanka.

Arvatavasti osutub nii mõnigi väärtuslik õunapuusort toodud nimestikust ka meile vastuvõetavaks.

2) Pirnipuud:

Külmakindlate pirnipuudega on asi palju halvem — siin pole õieti veel kusagil suudetud aretada rahuldavaid külmakindlaid sorte, mille vili oleks maitsev ja mahlakas. Praegu peetakse selles mõttes kõige paremateks Mitšurini aretisi — Bere zimnjaja Mitšurina ja Bezsemjanka Mitšurina.

3) Ploomipuud:

Mitšurini külmakindlad aretised, nagu Persikovaja, Renklod-Reforma, Renklod-Terkovõi jt., külmusid meil 1939./40. a. tal-

vel kõik ära. Hildebrandt-Maureri andmetel on aga järgmised USA-st pärinevad Hanseni ja Aldermani aretised Ida-Preisimaal 1939./40. a. karmi talve hästi üle elanud: Sapa, Waneta, Toka, Superior, Underwood, Wachampa, Ezaptan, Oka, Skuya, Opata, Hanska, Pembina, Wastesa.

4) Kirsipuud:

Päris külmakindlaid kirsisorte, mis taluksid kuni —40° C pakast, pole seni teada. Kõige uuematel andmetel on siiski mitmed tuntud kirsisordid külmakindlatel alustel ja *Prunus avium*'i vahetüvel kõige karmimale pakasele suutnud vastu panna, sest et külmakindel vahetüvi aitab kultuursortide külmakindlust tõsta.

Millest sõltub viljapuude külmakindlus? Kuigi viljapuude külmakindlusele on hakatud tähelepanu pöörama alles kõige uuemal ajal ja selles suunas vastavaid sorte aretama, on siin võrdlemisi lühikese aja vältel juba mõndagi suudetud korda saata ja selgitada.

1) On jõutud selgusele, et viljapuud vajavad kõigepealt külmakindlaid aluseid ja et sellistena tuleb esijoones kasutada külmakindlaid vastavate viljapuude metsikuid liike, nagu seda on õunapuudel Põhja-Hiina mägedes kasvav talvekindel metsik õunapuu — *Malus pruniifolia*, siis siberi mariõunapuu — *Malus baccata* var. *sibirica*, aga ka mõlema mainitud metsikliikide värrad. Teiseks võib samaks otstarbeks kasutada ka külmakindlate kultuursortide seemikuid, näit. Antonovka, Leedu pepingu jt. omi. Kui alusmaterjali seemikud pole ühtlased, tuleb valiku teel eraldada nendest erinevad tüübid, tutvuda nende erinevate omadustega ja kasutada sobivamaid külmakindlaid tüüpe. Nii näit. on eraldatud Antonovkal seni juba 26 eritüüpi.

2) Külmakindlaid kultuursorte aretatakse külmakindlatest metsikutest liikidest ja väärtuslikkudest kultuursortidest ristlemise ning valiku teel. Siinjuures on leitud, et külmakindlus antakse edasi emasordi kaudu. Nii on Mitšurini aretis Bellefleur-Kitaika saadud metsiku hiina õunapuu (*Malus pruniifolia*) kui emataime ja Kollase Bellefleuri (isa) ristlemisel. Siingi tuleb seemikute vahel teostada valikut, sest need pole ei kujult ega omadustelt kõik võrdsed.

3) Edasi on leitud, et kultuursordi külmakindlust saab tõsta külmakindla tüve kaudu, kui vääristada kultuursort viimase võrasse. Nii tuleb külmakindlate aluste kõrval hoolitseda veel külmakindlate tüvesortide (või liikide) eest ning vääristada kultuursorte mitte otseselt alustele, vaid nn. vahetüvedele. Seesugune viljapuu koosneb järelikult kolmest eriosast: alusest, millele on vääristatud vahetüvi, ning viimase harudesse vääristatakse lõpuks väärisviljapuu sort. Praegu püütakse aretada niisuguseid

aluseid, mis võiksid kasvatada ka sirgeid ja tugevaid tüvesid, mille võrasse võiks vääristada kultuursordi. (Sel korral jääks ära üks liigne vääristamine.) Seejuures on aga raskuseks, et igasugused kultuursordid ei kasva kokku kõikide alustega ega vahetüvedega. Külmakindlaid kultuursorte vääristatakse otseselt külmakindlatele alustele ja siin pole vahetüve tarvis. Et vahetüved või tüved võivad mõjustada mitte üksnes väärisosa külmakindlust, vaid ka selle teisi omadusi, nagu saagirikkust, vilja maitset jm. (kui neil endil on vastavad omadused olemas), tuleb viljapuude võrasse kultuur- ehk väärisokste vahele jätta ka mõningaid vahetüve oksi, mis suudaksid moodustada vastavate omadustega assimilaate.

4) Et iga vääristuskoht on viljapuudel kõige õrnem koht, siis püütakse leida ning aretada seesuguseid viljapuid, mis oleksid kas sordiehtsalt seemnekindlad või mida oleks võimalik vegetatiivselt paljundada ning kasvatada iseenda juurtel. Nii oleks võimalik viljapuude vääristamist üldse vältida. Viimasel teel on võimalik viljapuude külmakindlust veelgi tõsta.

5) Edasi on võimalik külmakindlust tõsta ratsionaalse maaharimise ja kuivendamise, samuti kui otstarbekohase maaväetamise abil. On selgitatud, et noores eas kehvades mullastikutingimustes kasvanud viljapuu on märksa külmakindlam kui rammusas mullas kasvanud puu ja et hilisematel aastatel rammus muld viljapuu külmakindlust enam märgatavalt ei mõjusta. Siit peaksid puukoolide pidajad tegema vastavad järeldused. Edasi on leidnud kinnitust, et kaalium- ja lubiväetised aitavad viljapuude külmakindlust tõsta, lämmastikväetised aga, kui nendega liialdatakse, vähendavad viljapuude külmakindlust.

14. Viljapuude valik sortide järgi.

Küsimus seisab antud juhul selles, et kui meie koduaeda mahub teatud arv viljapuid, siis milliseid liike ja sorte tuleks valida eespooltoodud sortimendist?

Siin tuleb teha vahet linna- ja maa-koduaedade vahel, kuna me eespool näitasime, et viljapuude arv esimestes peaks olema väiksem kui teistes: linnaaedades keskmiselt 10—12 suurt viljapuud ja ülemmäärana 20, maa-koduaedades aga keskmiselt 16—20 ja maksimaalselt 30 õuna- ja pirnipuud.

Mis puutub pirnipuudesse ja nende sortidesse, siis nende arv ei või olla ei ühel ega teisel juhul kuigi suur, sest meil pole praegu täiesti külmakindlaid pirnipuu sorte ja teiseks pirnid ei säili kuigi kaua. Seepärast ei või pirnipuid kuigi suurel arvul istutada. Kuid teiselt poolt ei või istutada

ka ainult üht pirnipuud või sorti, kui ligemas ümbruses pole pirnipuid, sest pirnipuud ja õunapuud on isesteriilsed ja neid on tarvis tolmutada võõra sordi õietolmuga, et nad üldse vilja kannaksid. Järelikult minimaalne arv nii õunapuude kui pirnipuude valikul on 2 sorti ühe aia kohta.

Teine valiku põhimõte seisab selles, et me neid sorte, mis vähem säilivad, võtaksime vähem (pirnid, suviõunte sordid) ja hästisäilivaid sorte rohkem (taliõuna sordid).

Kolmandaks sordivaliku aluseks on isiklik maitse: ühele meeldib rohkem üks või ühed, teisele jälle teised sordid; selles punktis ei saa keegi teisele nõu anda.

Näide 1. Linna-koduaed, kuhu mahub 12 õuna- ja pirnipuud. Millised sordid valida? Ütleme, et soovime nii pirni- kui õunapuid. Eelmiste arutluste põhjal peame valima 2 pirnisorti. Võtame kummagist 1 puu: Clapp'i lemmiku ja Metsa naudingu. Jääb järele 10 õunapuude kohta. Võtame ühe suviõunasordi, mis antud mullastikuoludes võib kasvada, näit. Valge klaarõun. Sügissorte valime 2, näit. Sügisjoonikut 1 puu ja Liivi kuldrenetti 2 puud. Nüüd on järel veel 6 kohta taliõunapuude tarvis. Oletame, et soovime 3 taliõunasorti ja et kasvutingimustele vastavad järgmised: Antonovkat 1 puu (köögiõunaks), Liivi sibulõuna 3 puud ja Tartu roosõuna 2 puud. Seega vahekord suvi-, sügis- ja talisortide vahel on 1 : 2 : 3 ja õunapuude eksemplaride arv 1 : 3 : 6. Need vahekorrad on igati vastuvõetavad.

Näide 2. Linna-koduaed, kuhu mahub 20 õuna- ja pirnipuud. Valik analoogiliselt eelmisega võib anda umbes järgmise pildi.

Pirnidest 2 sorti:		Clapp'i lemmik	1 puu
		Metsa nauding	2 puud
Õuntest — suvisorte 2:		Valge klaarõun	1 puu
		Suislepp	1 „
	sügissorte 3:	Sügisjoonik	1 „
		Liivi kuldrenett	2 puud
		Pärnu tuviõun	2 „
	talisorte 4:	Liivi sibulõun	4 „
		Tartu roosõun	3 „
		Antonovka	2 „
		Tšernoguz	1 puu

Siin on suvi-, sügis- ja taliõunapuude sortide suhe 2 : 3 : 4 ja eksemplaride suhe 2 : 5 : 10.

Näide 3. Maa-koduaed, kuhu õuna- ja pirnipuid mahub kokku 20 eksemplari.

Pirnidest 2 sorti:		Metsa nauding	1 puu
		Tervishoiunõunik	1 „
Õuntest —	suvisorte 2:	Valge klaarõun	1 „
		Suislepp	1 „
	sügissorte 2:	Kuldrenett	3 puud
		Pärnu tuviõun	3 „
	talisorte 4:	Liivi sibulõun	3 „
		Tartu roosõun	3 „
		Tšernoguz	2 „
		Antonovka	2 „

Antud juhul on õunapuude suvi-, sügis- ja talisortide ning eks. suhted: sortidel 2 : 2 : 4 ehk 1 : 1 : 2 ja eksemplaridel 2 : 6 : 10 ehk 1 : 3 : 5.

Näide 4. Koduaed maal, kuhu õuna- ja pirnipuid mahub kokku 30.

Pirnidest 3 sorti:		Clapp'i lemmik	1 puu
		Metsa nauding	1 „
		Tervishoiunõunik	1 „
Õuntest —	suvisorte 3:	Valge klaarõun	1 „
		Suislepp	1 „
		Krügeri tuviõun	1 „
	sügissorte 3:	Sügisjoonik	1 „
		Pärnu tuviõun	2 puud
		Liivi kuldrenett	6 „
	talisorte 3:	Antonovka	3 „
		Tartu roosõun	5 „
		Liivi sibulõun	7 „

Siin on õunapuude suvi-, sügis- ja talisorte vahekorras 3 : 3 : 3 ehk 1 : 1 : 1, eksemplaride arv aga 3 : 9 : 15 ehk 1 : 3 : 5.

Nagu eespool mainitud, tuleb viljapuude sorte valida mitte nimestiku järgi, vaid kohalike kasvutingimuste kohaselt, s. o. selliseid, mis antud mullastiku, niiskuse ja ilmastiku tingimustes korralikult kasvada võivad.

Mis puutub ploomi- ja kirsipuudesse, siis siin on asi lihtsam, sest neid saab istutada palju tihedamini ja neile pole tarvis suurt ruumi. Neid võib istutada aia äärde, tarade ette, teede äärde jne. Teiselt poolt ei saa nende puude sortide ega eksemplaride arv olla kuigi suur (erandjuhud muidugi välja arvatud), sest täiesti külmakindlad sordid puuduvad.

15. Viljapuude valik puukoolist kasvuväärtuse järgi.

Viljapuude kuju üle noorte puude juures otsustatakse peamiselt tüve kõrguse järgi, mis on okstest vabaks jäetud juurte ja võra vahel. Tüve kõrguse järgi tehakse vahet madala-, kesk- ja kõrgetüveliste viljapuude ehk madal-, kesk- ja kõrgtüvikute vahel. Madaltüvikute tüve kõrgus on 40—60 cm, kesktüvikutel 80—100 cm ja kõrgtüvikutel 180—200 cm. Madal- ja kesktüvikute võrad on rohkem maapinna ligidal, kuna kõrgtüvikul see on inimese pikkusest kõrgemal. Madala võraga viljapuid on kergem hooldada, teostada taimekaitse-töid ja võtta maha vilja, kuid et siin oksad on üsna maapinna ligidal, siis ei saa nende puude alt mulda harida veojõul, vaid peab seda tegema käsitsi labida ja kaevamishargi abil. Kõrgetüveliste viljapuude alt saab maad harida hobuse jõul saha ja kultivaatoriga, kuid puude võra hooldamise tööd kui ka vilja mahavõtmine on siin märksa raskem kui madal- ja kesktüvikuilt. Madal- ja kesktüvikud ei vaja nii suuri vahemaid kui kõrgtüvikud. Uuemal ajal eelistatakse just madala- ja kesktüvelisi viljapuid, eriti linna-aedades, kuna kõrgetüvelisi õuna- ja pirnipuid kasvatatakse väga harva veel maa-aedades. Aia asutaja peab teadma, millise tüvekõrgusega viljapuid ta tahab kasvatada ja siis ka vastavad noored puud valima.

Peale mainitud tüveliikide eristatakse veel nn. kääbusviljapuid, mis on vääristatud nõrgakasvulistele alustele ja mille tüvi on 40 cm kõrge. Kääbuspuude kasv on palju väiksem kui tugevakasvulistele alustele vääristatud viljapuudel, kuid kääbuspuud hakkavad varemini vilja kandma. Seevastu nende eluiga on tugevakasvuliste viljapuude omast palju lühem. Kääbuspuid eelistatakse linna-aedades, sest nende vili on kvaliteedilt ühtlasem ja parem kui harilikkude viljapuude samade sortide oma.

Nõudeid noore viljapuu juurestiku kohta. Noored viljapuud kaevatakse maast välja mitte terve, vaid labidaga puruksraiutud juurestikuga. Et selline juurestik istutamise järel hakkaks korralikult kasvama, peavad noore puu juurte järelejäänud osad olema vähemalt 30 cm pikkuselt täiesti vigastamata ja vigadeta: seal ei tohi olla enam labidahaavu ega muid kriimustusi, lõhkikistud ega ka haigeid juuri (juurevähktõve komusid). Jämedaid juuri ei tohi viljapuul olla ainult üks või kaks, vaid rohkem ja igas suunas; nende küljes olgu aga ka küllalt peenemaid juuri. Milliseid juuri on rohkem, kas jämedaid või peenemaid, see oleneb puukooli mullastikust ega olegi nii väga tähtis viljapuu valikul. Teatavasti kuivab enamik peeni juuri pärast istutamist ära ja jämedatest juurtest tekivad uued peenemad külg- ja harujuured koos juurekarvakestega, ja alles viimased toidavad taime.

Nõudeid noore viljapuu tüve kohta. Terve ja hästiarenenud noore viljapuu tüvi peab olema sirge ja koonilise ehitusega, s. t. maapinna ligidalt märgatavalt jämedam kui võra okste juurest. Tüve koor olgu terve, ilma lõhedeta ja kriimustusteta. Vääristuskoht olgu hästi kinni kasvanud: seal ei tohi enam näha olla aluse tüüka lõikekohta kuivanud tüükana ega ka vesise jäljena. Samuti peavad kõik nn. jämenduskasvu okste lõikekohad olema kas täiesti kinni kasvanud või kinni kasvamas. Lõpuks tüve koor peab olema puhas: seal ei tohi olla mingeid plekke (külma, põrutuse või haiguse plekid), samuti mitte sammalt ega samblikke. Kuigi need kõik on välistunnused, võib nendegi kaudu üsna hästi otsustada nii noore puu tervise kui ka tugevuse üle.

Nõudeid noore viljapuu võra kohta. Noore viljapuu võra olgu tasakaalukalt arenenud, s. t. tema kõik harud peavad olema enam-vähem ühetugevused ja -pikkused. Võra harude arv ei tohi olla alla 3, soovitav, et see oleks 3—5. Võra harud ei või olla suunatud ühele poole, vaid nad olgu jaotatud ühtlaselt ümber tüve iga ilmakaare suunas. Väga tähtis on aga veel, et võra harud ei haruneks tüvest liiga ligistikku, sest siis lõhestuvad võra harud viljapuul vanemas eas; nende vahekaugus tüvel olgu vähemalt 15 cm üksteisest.

Eeltoodud nõuded ei sisalda midagi erakorralist ja kõiki neid püüavad puukoolid täita. Kuid suure materjalihulga seas leidub peaaegu alati puid, mis norminõudeile ei vasta, mis on arenenud nõrgemalt või juhuslikult kannatanud. Soliidsed puukoolid selliseid alaväärtuslikke viljapuid üldse müügile ei lase. Kahjuks mõned teise järgu puukoolid püüavad aga ka sellisest puuduliku väärtusega materjalist lahti saada. Viimane asjaolu on kõigutanud ostjate usaldust puukoolide vastu ning on kujunenud viisiks, et ostjad ilmuvad puukoolidesse isiklikult endale puid valima. On selge, et kui lubatakse valida, siis ka valitakse; sel juhul ostja peab aga ise asja tundma, sest muidu pole valikul mõtet. Soliidsed aiandused aga sellist kauba sorimist üldse ei luba, vaid täidavad kõik tellimised ja ostud jooksvalt ridade viisi, ise materjali kvaliteedi eest vastutades.

Millal on parim aeg istutamismaterjali muretsemiseks? Noori viljapuid istutatakse kas sügisel või kevadel, mil puud on lehtedeta ja nende kasv seisab. Kuigi meil noori puid istutatakse enamasti kevadel, on sel juhul, kui viljapuid puukoolides ise võib valida, soovitatav seda valikut toimetada sügisel, mil valik on suurem. Siis tuuakse viljapuud sügisel kohale. Kas neid istutatakse sügisel või kevadel, on ükskõik, sest väljakaevatud puud võib asetada talveks mullakraavi, samuti kui seda tehakse puukoolides, ja istutamist toimetada kevadel. Päris õige see ju pole, sest kõige parem on, kui istutamismaterjal puukoolis mullast välja võetakse

kohe istutamise eel — sügisese istutamise puhul sügisel ja kevadise istutamise korral kevadel. Siin tuleb aga arvestada, et kevadel, mil puukoolid tellimiste täitmisega ülekoormatud on, kõik tellimised õigeks ajaks kohale ei jõua. Sel puhul on parem istutamismaterjal aegsasti kohale muretseda. Kuni istutamiseni hoitakse viljapuud juurtega mulla all kraavis, et juured ära ei kuivaks. Jäävad puud kraavi lühemaks ajaks, võib neid külili asetada: kaevata varjulisse kohta sellise sügavusega kraav, kuhu puude juured täielikult sisse mahuvad, asetada puud viltu kraavi äärele, juured kraavi ja katta juured mullaga. Ületalve hoidmisel on aga soovitatav puud asetada kraavi püsti: siis ei pääse hiired talve jooksul pungi rikkuma; juurestik kaetakse talveks mullaga sügavamalt kui see oli puukoolis kasvamisel, et külm ei pääseks juurtele kahju tegema. Tähtis on, et talvituskraav kaevataks päikese eest varjatud ja kõrgemasse kohta, kuhu vett ei kogune.

16. Viljapuude istutamise eeltööd uuel maa-alal.

Maa tuleb harida ja juurumbrohtudest puhastada. Esimene asi, mis tuleb teha enne viljapuude istutamist ja uue koduaia rajamist, on aia maa-ala puhastamine juurumbrohtudest. Kui seda ei tehta, siis on pärast puude istutamist seda palju raskem või hoopis võimatu läbi viia. Umbrohtunud aias ei kasva aga ei köögivili ega ka viljapuud ja lilled, ning puhastustööd muutuvad ääretu raskeks.

Kuidas saame kõige kergemini lahti juurumbrohtudest? Selleks on mitu võimalust: 1) võib kasvatada antud maa-alal suure kattevõimega taimi, nagu viki või peluski ja kaera segu, ristikhein, lutsern jt. Sellised taimed varjutavad sel määral valgusenõudlikke juurumbrohte, nagu orashein, põldmünt jt., et need lämbuvad ja surevad. 2) Teine võimalus juurumbrohtude hävitamiseks on, kui kasvatame aiamaal selliseid taimi, mis vajavad suve jooksul korduvat muldamist ja vaheltharimist ning on sealjuures tugeva varjutusvõimega, nagu peakapsas, kartul, kaalikad, peedid jt. köögiviljad. Niisiis tuleb aiamaa hoida vähemalt ühe suve jooksul enne viljapuude istutamist kas viki, peluski ja kaera segu all, või jälle kartulite, kapsaste ja juurvilja all. 3) Sügava ja põhjaliku maaharimisega üheskoos saab ja tuleb hävitada ka juurumbrohud.

Aiamaad tuleb enne viljapuude istutamist tugevasti väetada. Viljapuud jäävad oma kohtadele püsima mitmekümneks aastaks. Et puukoolist poolikute juurtega väljakaevatud puud võiksid hakata hästi jõudsasti arenema ja kasvama, peab aiamaa olema mitte üksnes hästi haritud ja umbrohtudest puhas, vaid ka küllalt rammus. Aiamaad saab väetada koos umbrohtude hävitamisega, s. o. eelmise aasta kultuuridele tugeva väetise

andmisega, sest ilma selleta ei kasva korralikult ei kartulid, kapsad, juurega ka segavili. Eelmisel aastal tugevasti laudasõnnikuga väetatud maa, milles sõnnik suve jooksul hästi kõdunenud, on viljapuude istutamiseks täiesti kõlblik, värske sõnnikuga samal kevadel või eelmisel sügisel väetatud maa aga mitte.

Viljapuude asetusviisid on muutlikud. Veel paarkümmend aastat tagasi istutati viljapuud kolmnurkselt, veel varemini — puiesteena. Tänapäeval ei kasutata enam neid asetusviise, sest nad on ebapraktilised maa kasutamise ja harimise mõttes. Praegusel ajal kasutatakse meil kas ruutasetust või ristkülik-asetust. Ruutasetus on praegu kõige rohkem levinud, sest ta võimaldab maaharimist viljapuude ridade vahel hästi ja mõlemas suunas ühteviisi. Seda asetusviisi kasutatakse kõige enam just väikestes koduaedades. Ristkülik-asetus võimaldab samuti hästi maaharimist, kuid et siin viljapuud asetatakse üksteisest kaugemale kui ruutasetuse puhul, siis polé see asetus pisikestel pindadel rakendamist leidnud, küll aga suurtes tulunduslikes aedades.

Viljapuude kaugused ruutasetusel. Viljapuude normaalkaugused ruutasetusel suuremates aedades on järgmised: õunapuud tugevatel alustel 10 × 10 m, jaaniõunapuu alusel 5 × 5 m ja paradiisiõunapuu alusel (kääbuspuud) 4 × 4 m. Pirnipuud tugevakasvulisel alusel 8 × 8 m, kääbusalusel 4 × 4 m. Ploomipuud ja kirsipuud 5 × 5 m.

Koduaedades, eriti linnades, kus aiad väikesed ja maa kallis, võib neid kaugusi veidi vähendada. Nii võiksid siin õunapuude kaugused olla: tugevakasvulistel alustel 8 × 8 m, jaaniõunapuu alusel võib jääda samuti kui kääbusalusel 4 × 4 m. Pirnipuudele sobivad normaalsed kaugused; ploomi- ja kirsipuudele jätkub aga 4 × 4 m. Selliste mõõtude järgi (8 ja 4 m) on ka hõlpsam puid paigutada kui siis, kui kauguste erinevusi on rohkem (10, 8, 5 ja 4 m). 8 × 8 m vahekauguste puhul on küll täiskasvanud ja viljakandmise kulminatsiooni jõudnud õuna- ja pirnipuude all raske vahekultuure kasvatada, kuid viimasel ajal ei peeta seda enam sugugi tarvilikukski.

Viljapuude suund ridades. Üldiselt peetakse soovitavaks, et viljapuude read suunataks otse lõunast põhja, mispuhul enne- ja pärastlõunase valgustuse tingimused ridades on kõige soodsamad, keskpäeval aga aitavad varjud pikiridade suunas liigset palavust veidi vähendada. Toodud põhjendused pole aga päris õiged. Esiteks — kõige suurem palavus pole sugugi täpselt kell 12, vaid kell 13, mil varjudest ridade kohal pole enam kasu, ja teiseks, küllaldaselt suurte vahekauguste puhul ei etenda varjud nooremate puude juures kuigi suurt osa. Igal viljapuul jääb ikkagi teatav külg vastu lõunapäikest, olgu read nii või teisiti. Seepärast ei pruugi eel-

toodud nõuet viljapuude ridade asetuse kohta põhja—lõuna suunas alati piinlikult täita, kui see mõnes teises suunas on kas aia üldise plaaniga, aia piiretega või, mis eriti oluline — elamuga paremas kokkukõlas. Esteetiliselt seisukohalt pole kuidagi vastuvõetav, kui viljapuude read on elamu seinaga teravnurgi. Katsuge vaid kord aknast välja vaadata sellistele viljapuude ridadele!

On viljapuude kohad aiaplaanil kindlaks määratud, siis tuleb need punktid plaani järgi aias maapinnal fikseerida. Seda tehakse mõõdurihma abil. Iga viljapuu istutamise koht märgitakse sirge vaiaga. Vaiad lüüakse maasse püstloodis ja nende read aetakse piki- ja ristisuunas täpselt sirgeks. Neid punkte tuleb silmas pidada ka hiljemini istutamisaukude kaevamisel ja tugiteivaste maasse löömisel. Võib koguni need punktid jättagi tugiteivaste tarvis ja viljapuud istutada kõik tugiteivastest täpselt ühele poole ja ühekaugusele, millega säilitatakse ridade puhtus ja puude täpne kaugus üksteisest.

Maaharimine ja istutamisaugud. Kas need on tarvilikud? Meil on üldiselt viisiks istutada viljapuud aukudesse, mis on varemini valmis kaevatud (2 nädalat enne istutamist) ja täidetud osaliselt parema ning rammusama mullaga. Teiselt poolt harilikke metsa- ja ilupuid ei istutata kunagi niisugustesse sügavatesse ja rammusa mullaga täidetud aukudesse. Ameerika aednik Strigfellow ja saksa aednik Richter tegid katseid ka viljapuude istutamisega tavalisse mulda, kuid selle vahega, et nad viljapuude juured 2—5 cm pikkuseni maha lõikasid ja istutatud puu kõvasti mulda kinni tampisid. Selgus, et viljapuud arenesid selle istutamisviisi juures väga hästi. Kas on siis istutamisauke tarvis ja kas maksab kulutada aega ja jõudu nende valmistamiseks?

Kõige uuemal ajal on selle küsimuse selgitamiseks tehtud rida katseid mitmesuguste teaduslikkude puuviljakasvatuse instituutide poolt. Katsed korraldati nii, et ühed ja samad viljapuude sordid istutati enam-vähem ühesugustesse mullastikutingimustesse, ainult selle vahega, et ühel juhul puude istutamiseks kaevati avarad, 70 cm sügavused istutusaugud, teisel juhul aga kitsad ja madalad, 35 cm sügavused. Erilist rammutatud mulda istutamistel ei kasutatud. Tulemused olid aga üllatavalt selged: suurtesse ja sügavatesse aukudesse istutatud viljapuud arenesid palju paremini ja jõudsamini kui madalatesse aukudesse istutatud.

Mis paremuse annavad viljapuudele suured ja sügavad istutusaugud? Uurimised on näidanud, et viljapuude juurestik ei tungi väga sügavasse mulda: õunapuude juurestiku peamass areneb 30—50 cm sügavusel mullapinnast (üksikud juured tungivad kuni 65 cm sügavuseni), pirnipuude juurestik areneb aga peamiselt 25—40 cm sügavusel (küdoonia alusel). Et



Antonovka harilik.

noor juurestik kobestatud ja õhustatud mullas paremini areneb, on selge; ja kui seda mulda veel väetada ja selle omadusi ratsionaalselt parandada, peaks see kõik juurestiku kasvu ja ühes sellega ka viljapuude üldarengut kõigiti soodustama. Seega pole istutamise juures tähtsad mitte sügavad augud, vaid sügav mullastiku läbikaevamine ja mulla omaduste parandamine.

Kuidas on võimalik aiamuldi sügavalt läbi töötada ja parandada? Eespool-mainitud aiamulla umbrohtude juurtest puhastamisest ja selle väetamisest eelkultuuride puhul, nagu seda harilikult tehakse, on vähe. Meie ei või leppida ainult umb. 25 cm paksuse pinnakihi (künnikihi) läbitöötamisega ja selle parandamisega, vaid, arvestades, et viljapuud püsivad oma kohtadel kuni 50—60 aastat, mille kestel sügavamast maa harimisest nende vahel ei saa enam juttugi olla, peame püüdma sügavat mulla läbitöötamist ja parandamist teostada enne viljapuude kohaleistutamist. Seda saab teha mitmel viisil. Pisematel pinnastel on see teostatav kummutamise (rigoolimise) teel, kus muld 2—3 labidalehe sügavuselt (40—60 cm) läbi kaevatakse. Siinjuures ühel juhul pinnakiht (1. labidalõige) viiakse sügavamale (2. labidalõike asemele), 2. labidalõige (kultuurmulla-alune kiht) tõstetakse 1. labidalõike asemele, millega koos sügavamatest mullakihtidest toitesoolad pinna poole ning taimedele kergemini kättesaadavasse piirkonda tuuakse; 3. labidalõiget ei tõsteta aga üles (steriilne muld, kus puuduvad mullabakterid), vaid see segatakse labidaga ümberpööramisel ainult segi ja jäetakse õhustatult vanale kohale. Teise kummutamisviisi korral viiakse 1. labidalõige põhja 3. labidalõike asemele, 2. labidalõige tõstetakse pinnale 1. lõike asemele ja 3. lõige 2. lõike kohale.

Et kummutamine inimeste kätejõul on aga väga kallis töö, siis terve aiapinna läbitöötamise asemel kummutatakse kas kolme või kahe labidalehe sügavuselt läbi ainult viljapuude istutamisridade kohad 3 m laiuselt, millega suudetakse noortele viljapuude juurtele soodsad kasvutingimused kindlustada.

Mehhaaniliste töötamisviisidega on võimalik ka kaunis sügav mulla läbitöötamine. Hariliku kahe hobuse sahaga, mille vaopõhja kohendatakse veel harkadraga, on võimalik mulda kohevaks muuta kuni 35 cm sügavuselt. Kõik mainitud mullakohendamisviisid võimaldavad ainult selle õhustamist ja kobestamist. Sellest üksi on aga vähe. Peale kobestamise ja õhustamise tuleb veel mulla keemilisi ja biokeemilisi omadusi parandada. Mulla keemilise koostise muutmise korral tuleb savikate muldade puhul, nagu seda on Viljandimaa, Tartumaa ja osalt ka Valgamaa mullad, mõelda kõige enne muldade lupjamisele, sest need mullad on enamasti hapud ning sisaldavad liiga vähe lupja. Lupja tuleb mullale juurde

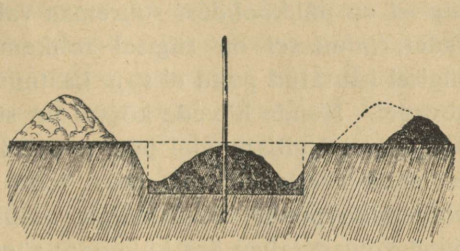
lisada koos sügavharimisega, kummutamisega või kündmisega, kusjuures lubja hulk sõltub mullastiku iseloomust. Niisketele savikatele muldadele soovitatakse lisandada kustutamata lupja kuni 10 kg aari kohta, kusjuures peetakse soovitavaks seda lubjahulka anda kahes osas: esimene osa sügavkünni või kummutamise juures ja teine 1—2 aastat hiljem pinnaharimise puhul. Teiseks aineks, mida taimede juured mullast rohkesti vajavad ja mis nende õitsemist ning viljakandmist soodustab, on fosfor. Seda tuleb samuti anda mitte üksnes pealiskihtidele, kuhu seda on võimalik lisandada korduvalt ja kergesti, kas või iga aasta, vaid just sügavamatesse kihtidesse, kus elutseb enamik puude juurtest, s. o. 30—50 cm sügavusse. Fosforit võib varuainena sügavamatesse kihtidesse viia küllastatud fosforiidijahuna, mida meie kodumaal toodetakse, kuna superfosfaat koos lubjaga pole soovitatav, see ei pääse sugugi paremini mõjule kui fosforiit. Fosforiidi hulk aari kohta võib olla 3—5 kg. Lämmastik- ja kaalisooli ei tarvitse viia mulla sügavkihtidesse, vaid neid võib lisandada pinnakihile, kust nad kergesti pinnaveega alla sügavamatesse kihtidesse uhetakse.

Mulla biokeemilisi omadusi saab parandada peamiselt laudasõnnikuga, mis kõdunemisel suurendab mullas huumuse hulka ja soodustab ühes sellega mullabakterite sigimist ja tegevust. Kuid laudasõnnikut ei või matta liiga sügavale mulla alla, kuhu sõnniku kõdunemiseks tarvilik hapnik, samuti kui soojus vajalisel määral juurde ei pääse. Laudasõnnikut saab mõnevõrra asendada kompostmullaga ja kõdunenud turbamullaga. Viimane on küll sõnnikust väiksema väärtusega, sest ta ei sisalda toiteaineid, näit. lämmastiku- ja kaaliumiühendeid, sel määral kui laudasõnnik. Pealegi toores turbamuld on hapu reaktsiooniga, mispärast teda hapudele ja niisketele savirikastele muldadele pole soovitav lisandada, küll aga kergetele lubjarikastele muldadele.

Kui oleme aiamaa sügavalt läbi harinud ja õhustanud, kui oleme teda toitesooladega rikastanud ja lubjaga parandanud, peale selle laudasõnnikuga tema huumusehulka suurendanud ja ka mulla niiskuse ja toitesoolade kinnihoidmise ning soojenemise võimet koos mullabakterite hulgaga tõstnud, siis sellisesse parandatud mulda võib viljapuid istutada ilma istutamisaukudeta. Soovitatav on, et sellised sügavmaaparandused teostataks juba paar aastat enne viljapuude istutamist. Kui aga sellist sügavat maaparandust pole suudetud teostada, tuleb viljapuud istutada avaratesse ja 60 cm sügavustesse istutusaukudesse.

Istutusaukude kaevamine tuleb teostada kevadise istutamise puhul juba sügisel ja sügisese istutamise korral 2—3 nädalat enne istutamist.

Aukudest välja loobitud muld jäetakse augu äärtele hunnikutesse (pinnakihid hoida põhjakihtidest lahus) tuulduma ja õhustuma. Talvel avaldab külm soodsat mõju nii väljaloobitud mulla kui ka augu seinakihtide murendamisele ja õhustamisele. Istutusaugud kaevatakse varemini kindlaksmääratud kohtadele, mis vaiadega märgitud. Alul märgitakse iga vaia ümber täpselt istutusaugu piirid kas ringikujuliselt või nelinurkselt, aga nii, et teivas jääks augukoha keskele. Tavaliselt kaevatakse istutusaugud ringikujulised 1—2 m läbimõõduga ja kuni 70 cm sügavusega. Kuid, nagu eespool märgitud, viljapuude juured ei ulatu täiskasvanud puudelgi peaaegu kunagi üle 60—65 cm sügavuse, mispärast istutusauke pole tarvis kaevata sügavamaid kui 60 cm. On augud valmis kaevatud ja kavatsetakse istutatud viljapuid kinnitada tugiteivaste külge (tuulistel ja kaitseistandikuta maa-aladel), lüüakse tugiteibad aukude keskkohtadesse ja aetakse korralikult ridadesse, nagu varemini puude kohtade märkimisvaiad. Tugiteibad olgu valmistatud korralikult kooritud kuusepuust ja nii pikad, et nende alumine ots ulatuks umbes 20—25 cm võrra augupõhjast allapoole kõvasse maasse, ülemine ots aga jääks mõne cm võrra allapoole võra alumistest okstest; seega teiba pikkus umbes 1,5—1,75 m ja ülemise otsa jämedus mitte alla 5—6 cm.



Joonis 8. Mullaga esialgselt täidetud istutusauk.

Istutamisaugu esialgne mullaga täitmine. Puude istutamisel on väga tähtis, et puud pärast istutamist enam liiga palju ei vajuks ega satuks sügavamale mulda kui tarvis. Vajumise vältimiseks tuleb osa väljaloobitud mullast pilduda tagasi augu põhja ja nimelt nii kõrgelt koonusekujulise kuhjana, et selle otsa saaks asetada istutatava viljapuu juured loomulikus asendis (joon. 8). Augu põhja loobitakse muld vajumiseks, milleks on tarvis mitu päeva enne istutamist, harilikult kuni kaks nädalat. Augu põhja võib asetada august väljaloobitud mulda, kusjuures põhjast saadud mullale võib juurde segada harilikku aiamulda. Eriti rammusat kompostmulda või koguni sõnnikut pole mõtet istutusaugu põhja asetada, sest sellesse esialgu juured ei ulatu, pealegi ei saa sõnnik augu põhjas hapniku puudusel kõduneda. Hiljemini võib aga toores sõnnik istutusaugu põhjas põhjustada viljapuude juurte mädanemist ja olla seega koguni kahjulik.

Huumusevaesele mullale võib lisandada hästikõdunenud sõnnikumulda või kompostmulda. Luuviljaliste puhul on soovitatav istutusaugu täitemullale lisandada tugevasti lupja (1 ämbritäis kustutatud lupja augumulla

Ex Bibl. univ. Tart.

kohta või 1—2 ämbritäit puutuhka). Ka 1—2 kg kontsentreeritud fosforiidijahu või superfosfaati iga istutusaugu kohta on siin vajalik.

Istutusaugu põhja loobitud muld tuleb jalgadega teravatipulise kuhikuna kinni tallata, et vajumine kiiremini lõpule jõuaks. Kinnitallamist alustatakse augu äärtelt ja minnakse kord-korralt edasi tugiteiba suunas. Tippu visatakse katteks peale kobedat mulda. Niiviisi täidetakse istutusauk esialgselt kuni ¾ augu kõrgusest.

17. Viljapuude istutamine.

Millal on õige aeg viljapuid istutada? Puutaimi võib istutada siis, kui nad on puhkeolekus, kui nende kasv seisab. Lehtpuid võib istutada lehitus olekus kas sügisel või kevadel, okaspuid samadel aegadel, kuni nende pungad pole veel puhkenud. Ka viljapuid võib istutada nii sügisel kui kevadel.

Sügisese istutamise hüveks loetakse järgmisi asjaolusid: sügisel on puukoolidest suuremas valikus istutamismaterjali saada kui kevadel; inimestel on sügisel rohkem aega istutamistööde sooritamiseks; sügisel istutatud puud ei vaja kastmist ei sügisel ega enamasti ka järgmisel kevadel. Nende hüvede kõrval on sügisesel istutamisel ka suured puudused: noortel viljapuudel pole istutamisajaks alati kasv veel seisma jäänud ja lehed varisenud, mispärast lehti tuleb küljest maha murda; see aga nõrgendab puude talvekindlust assimilaatide vähesuse tõttu ja istutatud puud võivad talvel ära külmuda; sügisesel istutamisel külmas mullas puud ei suuda enne talve uusi juurekarvakesi kasvatada ja nad võivad talvel ära kuivada; märjas ja külmas mullas ei pärane juure lõikehaavad ega kasva kinni, mispärast juured võivad hakata mädanema ja puud kevadel ära kuivada. Mainitud pahed esinevad peamiselt puude istutamisel rasketesse ja niisketesse muldadesse, kergemates ja soojemates muldades aga palju väiksemas ulatuses, seepärast viimastesse muldadesse võib viljapuid istutada sügisel.

Kevadise istutamise paremused seisavad selles, et siin puu kohe pärast kohaleistutamist kasvama hakkab, mispuhul tal nii juurte kui võrade lõikehaavad võrdlemisi kiiresti paranevad; seepärast on viljapuude ärakuivamine kevadise istutamise korral õige väike. Paheks on vaid see, et noori puid tuleb nii istutamisel kui ka pärast seda hoolikalt kasta. Üldiselt eelistatakse meil siiski kevadist viljapuude istutamist.

Viljapuude ettevalmistamine istutamiseks. Puukoolist kohale toodud viljapuud asetatakse kuni istutamiseni varjulisse kohta niiskesse mulda, et nad ära ei kuivaks. Mõnikord on aga noored viljapuud pikemal teekonnal tugevasti kuivanud. Sellised puud tuleb asetada juurtega mitmeks tunniks

vette, kuni juured endid vett täis imevad. On aga ka koorel kuivamise jälgi märgata, tuleb puud asetada pikali vette (tiiki, jõkke), kuni koor sirgeks ja pinguli tõmbub.

Juurte kärpimine. Enne istutamist vaadatakse juured hoolega järele: kõik, mis on must, kuivanud või vigastatud, tuleb terava noaga või teravate kääridega kuni terve ja värske osani tagasi lõigata. Jämedad juured, mis suunduvad otsejoones alla, tuleb tugevasti tagasi lõigata. Tugevad külgedele suunatud juured lõigatakse tagasi 25—30 cm pikkuselt. Kõik lõikamised tehakse, nagu tähendatud, teravate riistadega, mis juurte sooni kinni ei pigista (nürid käärid) ja mis jätavad tasase ja sileda lõikepinna. Kõik lõiked tehakse risti juurte pikiteljega, et lõikepind saaks väiksemapinnaline, mis kiiremini kinni kasvab.

Viljapuude võra kärpimine. Samaaegselt viljapuude juurte tagasilõikamisega tuleb kärpida ka võraoksi. Korralikul noorel viljapuul peab olema 4—5 tugevat võraoksa ja sellele lisaks tüvepikendus. Esimesel võraokste tagasilõikamisel, mis toimub istutamise eel (või kohe pärast istutamist), tuleb pidada silmas järgmist: tüvepikendus peab jääma pärast kärpimist 15—20 cm võrra pikemaks võraharudest, seepärast tuleb alguses tagasi lõigata võraharud. Kuna kõrgemal asetsevad võraoksad kasvavad kiiremini kui madalamad, siis tuleb ülemisi võraoksi tugevamini tagasi lõigata ja alumisi nõrgemalt (vähem), nii et kõik kärbitud võraokste otsad ulatuksid ühekõrgusele, ühele tasapinnale. Seda võraokste tagasilõikamist ei või aga toimetada šablooniliselt — joonlaua järgi, vaid iga haru tuleb tagasi lõigata 3—5 mm kõrguselt ülevaltpoolt punga. Kuid pole ka üksköik, missuguse punga kohalt lõik teha: lõigualusest pungast hakkab jõuliselt uus virves kasvama, mis asendab mahalõigatud oksa ladva. Selle virve suund sõltub aga punga asukohast: kui pung asetseb võra sisepoolel, s. o. tüvepikenduse vastas, siis temast kasvav virves suundub püstjoones üles ning kasvab rööbiti tüvepikendusega; ühes sellega tulevane viljapuu võra jääb kitsaks. On aga võraoksa viimane pung lõikekoha all võraoksa välisküljel, siis kasvab sellest virves väljapoole kaares ja mitte otse üles. Pole võraokste vahekaugused võrdsed, siis võib seda viga lõikamisega parandada, valides lõikekoha alla punga, mis asetseb sellel oksaküljel, kus okstevahe on kõige suurem jne. Siit järgneb, et esimesi võraoksi tuleb tagasi lõigata arusaamisega ja nii, et lõikamise abil saaks tulevast viljapuu võra tasakaalukalt ja õieti arendada.

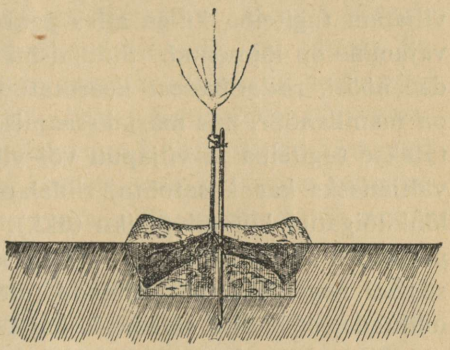
Istutamise sügavus. Viljapuud tuleb istutada nii sügavale, et juurekael jääks pärast istutamist ja mulla vajumist võimalikult täpselt mullapinna joonele. Sellist istutamist sooritada pole aga kaugeltki nii lihtne ja kerge. Kõigepealt peab

teadma, mis on juurekael ehk juurekaelajoon. Juurekaelajoon on see piirjoon, kus puu tüvi läheb üle juureks. Puu kasvamisel asetseb see joon mullapinnaga ühel tasemel. Seda joont võib eraldada värvuse järgi: ta asetseb seal, kus rohekas tüvekoore värvus muutub valkjaskollaseks juurevärvuseks. Selle joone leidmine ei tee seega raskusi. Kuid alati ei vasta see värvide üleminekujoon juurekaelajoonele, nimelt, kui puukoolis noori viljapuid on mõni kord ümber istutatud, nagu seda tavaliselt tehakse, siis võib juurekael puu sügavamale istutamise korral sattuda mulla alla ja roheline koorevärvus, mis alati lõpeb mullapinnal, on seega juurekaelajoonest kõrgemal; puude kõrgemale istutamisel võib aga ümberpöördult üleminekujoon sattuda juurekaelajoonest madalamale. Kuid need joonte erinevused on harilikult õige väikesed, 1—3 cm, mis tegelikult pole kuigi tähtis, ja me võime juurekaelajooneks võtta ülalmainitud rohelise ja kollase värvuse piirjoone.

Kuidas istutada aga viljapuid nii, et juurekaelajoon jääks pärast istutamist ja mulla vajumist istutusaugus täpselt mullapinnaga ühele tasemele? Seda tehakse nii, et viljapuud istutatakse mulla vajumise võrra mullapinnast kõrgemale. Mulla vajumine sõltub mitmest asjaolust: 1) mulla koostisest — kergete muldade vajumist hinnatakse 10—15%, raskete savikate muldade vajumist 15—20%, seega mulla vajumine istutusaugus (60 + 15 cm = 75 cm) 75 cm kohta võib esimesel korral olla 7,5—11,25 cm, rasketel muldadel aga 11,25—15 cm. 2) Kuid need arvud võivad tunduvalt muutuda veel sõltuvuses sellest, kui tugevasti muld istutusaugus on kinni sõtkutud, samuti 3) sellest, kui kõvasti auku loobitud muld on enne istutamist kinni sõtkutud, kui kaua augus seisnud jne. Seega täpset mulla vajumist on üsna raske arvestada. Kuid viga kuni 3 cm piirides pole siin eriti oluline. Seega tuleb istutada viljapuud keskmiselt 10—15 cm võrra mullapinnast kõrgemale.

Istutamine. Juurekaela kõrguse mullapinnalt võib märkida rõhtsa laua abil kas tugiteibale (kui see on olemas) või saavutatakse nõutav kõrgus laua abil, mille otste alla on löödud vastava kõrgusega (10—15 cm) klotsid. Puude istutamist toimetavad kaks inimest: üks hoiab istutatavat viljapuud, asetab ta istutusauku vastavale kohale, seab juured augus olevale mullakoonusele sobivasse asendisse, hoiab juurekaela parajas kõrguses ning juhatab kaaslase tegevust augu mullaga täitmisel. Kõige enne tuleb katta juured peenesõmeralise ja toiteaineterikka mullaga, mis ei või olla liiga kuiv ega ka märg, et ta hästi täidaks peente juurte vahed. Selleks sobib hea kompostmuld kõige paremini. Kompostmulla puudumisel võib kasutada istutusaugust väljavisatud paremat pinnamulda või aiamaalt sobivat peenramulda. See muld asetatakse labida ja sõrmede abil hooli-

kalt juurte vahele nii, et juured jääksid oma loomulikesse asendeisse kindlalt lamama. See tehtud, hakatakse juuri ettevaatlikult samasuguse hea mullaga katma, kusjuures tuleb hoiduda juuri labidaga riivamast või vigastamast. On juured kerge mullakihiga kaetud, võib tarbe korral juuri koos puuga pisut raputada, et muld satuks veel tihedamini juurte vahele. Sel puhul ei või aga juurekaela määratud joonest kõrgemale kergitada. On juured kaetud 3—5 cm paksuse mullakihiga, tuleb muld juurte peal kinni vajutada. Ühes sellega surutakse juured ka tugevamini mullakoonuse külge. Mulla kinnisurumist toimetatakse jalgadega, kusjuures tuleb ettevaatlikult ja hoolikalt astuda, mitte lohakalt tampides, vaid ühe jalaga surudes. Vajutamist tuleb alata istutusaugu äärtelt ümberringi, astuda nii, et jalakand on augu ääre poole ja saapanina augu keskele suunatud; astuda kontsentriliste ringidena edasi, kuni saapanina ulatub puu tüve vastu. Kui mullapind on kinni vajutatud, visatakse istutamisauk ääreni mulda täis ja tõstetakse seda veel kuni juurekaelajoone kõrguseni. Edasi moodustatakse puu ümber istutusaugu suuruses kastmisvee tarvis nn. istutusnõgu, mille välimised ääred nagu peenra servad labidaga tugevasti kinni lüüakse, et muld sealt maha ei variseks (joon. 9).



Joonis 9. Korralikult istutatud noor viljapuu.

Kastmine. Kevadise istutamise korral tuleb viljapuid pärast istutamist kohe kasta. Kastmisel on mitu ülesannet: sellega antakse mullale vajalik niiskus, sest tagasilõigatud jämedad juured võivad ammutada vett ainult üsna niiskest või koguni märjast mullast, kuni pole tekkinud uusi kõrvaljuuri ja juurekarvakesi; teiseks surub ja uhab kastmisvesi mullaosakesed hästi tihedasti juurte ümber ning liidab mulla juurestikuga nii tihedalt, et vee imemine juurtel üldse võimalikuks osutub. Et saavutada mullas vajalikku niiskusastet, tuleb istutamisnõkku valada üsna rohkesti vett: 2—3 pange iga istutatud puu kohta. Et see veehulk laiali ei jookseks, vaid kõik istutamisauku vajuks, peavad istutamisnõo ääred olema küllalt kõrged: 10—15 cm üle mullapinna.

Sügisesel istutamisel, kui muld on küllalt märg, pole kastmist tarvis.

Kuidas puid tugiteiba külge siduda? Istutatav viljapuu asetatakse istutamisaugus tugiteibale nii ligidale, et puud oleks võimalik ilma kõverdamata tugiteiba külge siduda; seega vahe tugiteiba ja puutüve vahel ei

või olla üle 8 cm. Viljapuud tugiteiba külge sidudes peame meeles, et tugiteivas on löödud kindlasse maasse ja et ta enam ei saa vajuda, viljapuu aga on istutatud koheda mullahunniku otsa ning vajub ühes sellega. Seepärast ei või noort puud köita pärast istutamist tugiteiba külge nii tugevasti, et see mulla vajumisel jääb teiba külge rippuma ja et tema juured mullast välja kistakse. Esimene sidumine on ajutine, ja sideme silmus tehakse siin nii avar, et see puu vajumist ei takista. Kindlamini seotakse viljapuu tugiteiba külge alles paari kuu pärast peale istutamist, mil puu vajumine on lõppenud. Sidumismaterjaliks võib kasutada pajuvitsa, jämedat nööri, riideribadest keerutatud köitmeid jm. Eriti hea köitmisnöör on manillanöör, mis märjakssaamisel kokku ei tõmbu. Pärisköitmisel asetatakse tugiteiba ja viljapuu või viljapuu ja köitevitsa vahele hõõrdumise vältimiseks kas kasetohtu, riidelappe või kummit (vana kalossi tald või lõhkilõigatud kummivooliku tükk). Kõik sellised kaitsevahendid hoiavad puukoore niiske ning teevad selle külma vastu õrnaks, mispärast sidemed sügisel aegsasti enne külmade tulekut tuleb lahti võtta ja uuele kohale nihutada, et endise sideme kohal koor võiks külma vastu karastuda.

Sirgete puude tugiteiba külge köitmiseks tarvitatakse ühtainsat sidet, umbes 10 cm allpool tugiteiba tippu. Kõverate tüvede õgvendamiseks kasutatakse veel lisaköitmeid. Nii ajutisi kui ka püsiköitmeid tuleb pidevalt kontrollida, kas pole kusagil hõõrdumisi või köitmete katkemist tekkinud. Tuleb püüda viljapuid nii tugiteiba külge köita, et köide ei sooniks puule kooresse ega takistaks selle jämedaks kasvamist; teiselt poolt köide ei või ka nii lodev olla, et see puud tugiteiba küljes kinni ei hoia ja võimaldab sellel teiba ümber tuules kõlkuda.

18. Viljapuude istutamisega seosesolevaid küsimusi.

Miks takistab sügavale istutamine puude kasvu ja miks ei tohi juurekaelajoon sattuda istutamisel ega ka pärast seda mulla alla? Juurekaelajoon on tüve ja juurestiku vahejoon. Tüvi kasvab puudel maa peal, juurestik maa all. Nii on endastmõistetav, et juurestik peab jääma istutamisel mulla alla, tüvi aga mullast välja. Juurestiku suhtes on asi enam-vähem selge, aga miks tüvi ei või sattuda mulla alla ja kui see toimub, miks siis puude kasv ja areng ei edene? Peab tähendama, et need küsimused teaduslikult veel lõplikult selgitatud pole. On ju teada, et paljusid puid ja põõsaid paljundatakse keppidega (pajud, paplid) või pistikutega ja pistokstega (põõsad) ja et siin tüvedest tekivad nn. lisajuured, mis asendavad puudel pärisjuuri. Miks ei või viljapuudel tekkida mulla alla sattunud tüveosast

samuti lisajuuri? Neid ei teki seepärast, et meie viljapuude alused ei ole suutelised lisajuuri moodustama. Aga miks ei arene puude kasv normaalselt, kui puude juured satuvad istutamisel sügavamale mulla alla kui varemal kasvamisel? Tungivad ju puude juured kasvamisel sügavamale mulda, kui nad on istutamisel, miks ei või siis puid istutada sügavamalt mullasse? Siin tuleb teada, et taimede peajuured kasvavad raskustungi mõjul kas otse püstloodis alla või teatud nurga all. Kunagi aga ei saa meie maa taimede jämedamad juured kasvada altpoolt ülespoole. Ainult kõrvaljuurte harudel kasvavad juurekarvakesed võivad kasvada igas suunas, ka vastu raskustungi alt üles. Iga taime juur vajab kasvamiseks peale niiskuse veel hapnikku. Seda on aga mullas seda vähem, mida sügavamal asetsevad juured. Need juured, mis puudel enne istutamist on arenenud ja kasvanud teatud sügavuses mulla all, ei kohane enam väiksema hapnikuhulgaga ega arene normaalselt sügavamas mullas. Seepärast jääbki puude kasv sügavama istutamise puhul seisma ja taimed känguvad või surevad. Ja seepärast tuleb istutamisel hoolitseda, et viljapuude juured ei istutamisel ega ka pärast istutamist mulla vajumise tagajärjel sügavamale mulda ei satuks kui nad varemini kasvasid. Niisiis tulebki istutamisel juurekaelajoont silmas pidada ega või seda matta sügavale mulla alla.

Miks istutatakse viljapuid sageli sügavamale kui tarvis? Seda juhtub paljudel põhjustel. Õige sagedaseks põhjuseks on mulla vajumine. Puu istutatakse alguses küll paraja sügavusega ja juurekaelajoon hoitakse istutamise momendil mullapinna piiril, ei arvestata aga hilisemat mulla vajumist, ja nii satuvad juured pärast koos mulla vajumisega liiga sügavasse mulda. Mõnel juhul istutatakse puud meelega sügavamale, et nad mullas kindlamini „istuksid", et ei oleks tarvis tugiteivast, poleks karta mulla kuivamist ega tarvitseks puid pärast istutamist enam kasta. Toodud juhtumitel on tegemist kõigepealt teadmiste puudulikkusega, aga ka hoolimatuse ja omamoodi „laiskusega".

Puude sügavale istutamise halvad tagajärjed on väiksema ulatusega kuivemates ja kergemates muldades, rasketes ja niisketes muldades aga otse hävitavad.

Kas tuleb võraoksi istutamisel suunata endiste ilmakaarte järgi? Okaspuude istutamisel on tarvilik, et puu istutamisel oleks asetatud okstega endiste ilmakaarte suunas, sest okaspuud on pidevalt okastega kaetud ja nii okkad kui ka tüve koor on harjunud ühel puuküljel suurema valgusehulgaga, teisel poolel aga väiksemaga. Järsku ümberpaigutamist ilmakaarte suhtes ei kannata kõik okaspuud välja. Lehtpuudega on aga asi lihtsam; neil püsivad lehed vaid ühe suve vältel,

tüvi on palju rohkem valguse ja päikesega harjunud ja siin pole tarvidust ilmakaartest kinni pidada. Soovitav on, et tugevamad võraoksad kui ka juurteharud suunataks põhja poole, kus kasvutingimused on halvemad, ja nõrgad võraharud või juured lõuna suunas, kus need paremates valgustustingimustes jõudsamalt kasvama hakkavad.

Mis suunas paigutada tugiteivas istutatavast puust? Ühed soovitavad asetada istutatav puu tugiteibast põhja poole, et teivas jääks puust lõuna poole ja kaitseks puutüve kõrvetavate lõunapäikese kiirte eest. Teised soovitavad istutada viljapuu tugiteibast allatuule, et teivas kaitseks puutüve tuule vastu. Mõlemates soovides on terake tõtt. Kõige olulisem on aga see, et tugiteivas oleks viljapuu suhtes nii asetatud, et tugevad valitsevad tuuled ei suruks puud teiba vastu ega põhjustaks puu hõõrdumist vastu teivast, vaid et nad suruksid puu teibast eemale. Valitsevad tugevad tuuled puhuvad meil enamikus läänest, mispärast viljapuud tuleks istutada tugiteibast ida poole.

Kas võib tugiteivast lüüa maasse pärast viljapuu istutamist? Mõnikord peetakse tugiteiba löömist istutusaugu põhja enne viljapuu istutamist asjatuks ja lüüakse alles pärast istutamist teivas puule kõrvale. Põhjendatakse seda sellega, et kui teivas on löödud istutamisauku enne istutamist, siis see takistab viljapuu asetamist istutusaugu keskele, takistab puude istutamist kui ka istutatavate puude reastamist. Need vastuväited ei pea ükski paika, sest sile teivas ei takista ei istutamist, puude reastamist ega avaras istutusaugus puu asetamist peaaegu augu keskele. Tugiteiba pärastisel maasse löömisel, kui seda tehakse soovitatava 5—8 cm kaugusega tüvest, saavad aga paratamatult kannatada nii võraoksad kui ka juured. Eriti ohtlikud võivad olla juurte vigastused mulla all, mida kuidagi parandada ei saa. Seepärast tuleb tugiteivas lüüa alati istutusaugu põhja enne puude istutamist.

Kas on tugiteivast viljapuudele üldse tarvis? Kui aia maa-ala on lahtine ja pole tuulte eest kaitstud, siis suruvad korduvad tuuled tavaliselt viljapuude tüved viltu. Seda viga on pärast palju raskem parandada, viltuvajunud puudel ei arene aga võra ühtlaselt ja nende viljakandvus on kehvem. Tuulistel kohtadel on kaitseteivas viljapuudele tarvilik. Puude viltu surumine tuulte poolt on suurem kergetes muldades kui rasketes savikates muldades; viimastes võib viljapuid tuulte eest kaitstud kohtades jätta ka tugedeta.

19. Viljapuude istutamine sügavaltharitud maasse.

Kui maa on koduaias kas tervelt või viljapuude ridade kohal sügavalt läbi kummutatud või küntud, nagu sellest eespool juttu oli, siis pole tarvidust sügavate istutamisaukude kaevamiseks. Sel korral piisab, kui kaevame mulda nii suured ja sügavad augud, et viljapuude juured parajasti sisse mahuvad. Aukude sügavus ei tarvitse siin olla üle 35 cm ja läbimõõt kuni 100 cm. Mis puutub tugiteibasse, siis tarviduse korral tuleb see lüüa augu keskele enne istutamist, kuid nii sügavale, et ta ulatuks umbes 25 cm võrra allapoole läbitöötatud mullakihti. Kõik muud istutamisega seotud tööd tuleb sooritada sel korral samuti kui viljapuude istutamisel aukudesse.

20. Noorte viljapuude hooldamine esimesel aastal pärast istutamist.

Peame meeles: istutamine on seotud raskete juurte ja võraokste lõikamistega, operatsioonidega; noor puu on pärast istutamist nagu haige pärast lõikust. Peale selle on see raskesti haavatud puu endisest kasvukohast asetatud hoopis uutesse mullastiku- ja ilmastikutingimustesse, mis tavaliselt on endistest halvemad. Kui tahame, et noor viljapuu pärast istutamisoperatsiooni võimalikult kiiresti kosuks, peame talle pöörama rohkesti tähelepanu ja hoolt.

Viljapuud vajavad enne kõike vett. Seda võivad nad aga ammutada mullast ainult oma katkirebitud ja -lõigatud juurtega. See toiming pole vigastatud juurestiku abil, millel pealegi puuduvad päris vee vastuvõtmise vahendid — juurekarvakesed, sugugi kerge. Ainult sel juhul, kui vett on mullas külluses, suudavad haavatud juuretüükad vajalikul määral vett vastu võtta ja istutatud puud ei kuiva ära. Seepärast tulebki noori viljapuid pärast istutamist hoolega kasta ja mitte ainult üks kord pärast istutamist, vaid tarviduse järgi korduvalt. Et vesi pärast kastmist ruttu mullast ära ei auruks ja et kastmiste vahed võiksid olla pikemad, on soovitatav istutusnõgu pärast kastmist katta poolkõdunenud sõnnikuga, turbapuruga, peenendatud samblaga või okaspuude okastega. Sellise katte all püsib muld kauemini ühtlaselt niiske ja pole karta istutatud puude kuivamist.

Mis teha aga siis, kui sügisel või kevadel istutatud viljapuud ei taha lehistuda? Mõnel juhul pungad puhkevad, kuid kukuvad siis järsku maha, ilma et lehti tekiks. Kui muld antud juhul on kuiv, tuleb seda hoolega kasta. Ei mõju aga kastmine ja puud püsivad lehtedeta veel juunikuu keskel, siis tuleb istutatud puud uuesti mullast välja kaevata ja nende juurestik järele vaadata. Enamasti märkame sel puhul, et juurte otsad on mustad, pruunikad või limased. See tähendab, et juurte otste lõikehaavad pole paranenud, vaid on hakanud mädanema. Nüüd tuleb

juurte mädanevad otsad kuni terve osani tagasi lõigata, puud asetada 24 tunniks mitte liiga külma vette ja pärast seda uuesti värske mullaga täidetud aukudesse istutada. Et juured paremini mullaga liituksid ja et lõikehaavad puhtad seisaksid ega mädanema ei hakkaks, on soovitatav juured enne istutamist kasta vedelasse savipudrusse, millele veidi veisesõnnikut juurde lisatud (savi paremaks sidumiseks juurtega). (Sellisesse savipudrusse võib kasta istutatavate puude ja põõsaste juuri ka harilikul istutamisel.) Nii on võimalik kuivavate viljapuude elu veel päästa. On soovitatav niisuguste kuivamisohus olevate puude tüvedki kinni mässida kas toore ja niiske samblaga, õlgedega või määrida üle paksu savikihiga, et vähendada vee aurumist tüve kaudu. Tüvekatteid tuleb muidugi aeg-ajalt veega niisutada.

Suve jooksul tuleb mullapind istutatud viljapuude ümber hoida umbrohtudest puhas ning seda kõblasega kobestada, millega samuti suudame vähendada niiskuse kadu mullast.

Edasi tuleb jälgida, et ei tekiks hõõrdumisi puu tüvel tugiteiba vastu, sest niiviisi tekkinud koorehaavade kaudu võivad tüvesse seenevähktõve idud pääseda. Väikesed haavad tuleb kohe puhastada viljapuukarboliineumiga ja siis katta puuvahaga, suuremad aga pärast puhastamist ja desinfitseerimist kas kinni köita või katta savi ja veisesõnniku seguga, et nad kiiremini paraneksid.

Sügisel esimeste külmade järel on soovitatav katta muld noorte puude juurestiku kohalt kas sõnnikuga või puulehtedega, mis takistavad mulla ülitugevat külmumist, sest esimesel aastal pärast istutamist on noorte viljapuude juured väga õrnad külma suhtes. Samuti on külmaõrn ka tüvi, mida talveks tuleks katta kas ajalehepaberiga, õlgedega või kuuseokstega. Sellist katet on tarvis ka jäneste vastu, kes talvel tikuvad aedadesse närima noorte viljapuude koort. Õlgedest tüvekatte puhul võivad hiired pugeda õlgedesse ja siis närida ning vigastada noorte viljapuude tüvesid. Et seda ei juhtuks, on soovitatav hiirte peletamiseks õlgi niisutada pahalõhnaliste ainetega, nagu viljapuukarboliineum, petrooleum jt. Lõpuks tuleb hoolega jälgida, et noorte viljapuude lehti ja tüvesid ei vigastaks kahjurid ning taimehaigused ja võtta nende tõrjeks õigeaegselt tarvitusele vastavad vahendid (vt. „Viljapuude ja puuvilja kaitse taimehaiguste ja kahjurite vastu", ptk. 29).

21. Viljapuude võra arendamine.

Looduslik ja kunstvõra. Tehakse vahet loodusliku ja kunstvõra vahel. Esimene tekib seal, kus puu kasvab omaette, ilma et inimene okste kasvu segaks. Looduslikud võrad on metsas kasvavatel puudel kui ka enamikul aedadesse istutatud kaitse- ja ilupuudel. Looduslikul arengul need võra-

oksad, mis jäävad teiste varju, hakkavad kuivama ja kaovad ise, kuna järele jäävad vaid elujõulised oksad. Viimaseid on alguses kasvama hakanud võraokstega võrreldes märksa vähem. Kunstvõra on selline, mille inimene on arendanud oma tahte järgi okste lõikamise ja kärpimise teel. Kõikidel viljapuudel, millel puukoolis on kasvatatud teatud kõrgusega lage tüvi ning sellele kindla okstearvuga (3—5) võra, on seega kunstvõrad. Kuid siit edasi võib viljapuid jälle lasta kasvada kas täiesti vabalt omaette või inimese tahte järgi. Esimesel juhul areneb viljapuu võra edasi enam-vähem loodusepäraselt, teisel juhul aga kujundatakse sellest kindlailmeline kunstvõra.

Et viljapuud on kultuurpuud, mida kasvatatakse kultuurmaas ja mille eest igati hoolitsetakse, siis on päris loomulik, et inimene siin võraokstele ei anna täiesti vabu kasvamisvõimalusi, vaid et ta neid juhib ja arendab oma tahtmise järgi, nii, kuidas see on otstarbekam ning parem väärtusliku ja rohke viljakandmise seisukohalt.

Looduslikule võrale lähedane kunstvõra. Siin kärbitakse võra oksi vaid istutamise järel; hiljemini aga ei teostata enam mingeid okste lõikamisi võrale kuju andmiseks, vaid seda lastakse kasvada ja areneda vabalt. Kui aga mõni oks on kasvanud teistest liiga palju pikemaks, siis seda kärbitakse. Samuti kui oksad on kasvanud risti ja hakanud üksteist hõõruma, lõigatakse üks nendest maha. Veel lõigatakse võrast liigseid oksi sealt välja, kus võra on muutunud liiga tihedaks, aga ka kuivanud ning allakooldunud oksi, kui need takistavad töötamist viljapuu all. Sellised okste lõikamised on tarvilikud esijoones viljapuu tervise ja ühes sellega saagi tõstmise seisukohalt. Niisuguste võradega puude kasvatamine on üsna lihtne, ei nõua erilisi teadmisi ja seda kasutatakse meil ja ka mujal õige laialdaselt. Siin iga puu võrakuju vastab üldiselt selle viljapuu liigi või sordi looduslikule võrakujule. Seesugune võra vastab kõige paremini karmidele kliimaoludele.

Püramiidsed kunstvõrad. Püramiidsete võrade arendamisel hoolitsetakse selle eest, et tüvepikendus korralikult edasi kasvaks. Sel puhul nooremad võraoksad ladvas on lühemad ja võra ladvast kitsam kui altpoolt. Võra on üldiselt koonuse (mitte püramiidi) kujuline, kuid on säilinud vana ajalooline püramiidi nimetus. Püramiidvõrad jagunevad kahte alarühma: rindeta ja rindelised.

a) Rindeta püramiidvõral asetsevad tugevamad võraharud enam-vähem ühtlaselt ja ühekaugusel üksteisest tüvepikendusel (tüve kõrgemal okstega kaetud osal), kusjuures harude kõrguse vahe tüvel on 20—25 cm. Siin tuleb okste valikul ja arendamisel hoolitseda selle eest, et ülemised võraoksad ei asetseks alumiste okste kohal, vaid nende vahe-

kohtadel, ja et tüvepikendus oleks võimalikult ühtlaselt ümberringi okstega kaetud. Liigsed ja mittesoovitavad oksad kõrvaldatakse järjekindlalt 4—6 aasta jooksul, mille järel üldine võrakuju on juba enam-vähem välja kujunenud. Hiljemini toimetatakse okste lõikamist harvemini, peamiselt võra harvendamise otstarbel. Rindeta püramiidvõra on kunstvõrade hulgas intensiivsel puuviljakasvatamisel leidnud õige suurt poolehoidu.

b) Rindeline püramiidvõra erineb eelmisest seepoolest, et siin jämedad võraharud on paigutatud rinnete (tsüklite) viisi tüvepikendusel ja nii, et nende vahe on 75—100 cm. Iga rinne koosneb 3—4 võraharust, mis peavad olema suunatud ühtlaselt ümber võrapikenduse igasse ilmakaarde ega või alumiste rindeokstega kohastikku olla. Kasvatatakse kahe- ja kolmerindelisi püramiidvõraga viljapuid, kusjuures kolmerindelisi leidub harva. Rindeliste püramiidvõrapuude kasvatamine on kaunis raske ja nõuab vilunud aednikku, kes selle tööga korralikult hakkama saab. Seepärast on need võrakujud vähem levinud koduaedades. Eriti palju raskusi on siin rinnete okste ja rinnete omavahelise tasakaalustamisega, sest ülemiste rinnete oksad kasvavad jõudsamini ja tugevamini kui alumiste omad.

Häilvõra. Kui lõikame tüvepikenduse pärast esimeste võraokste arendamist ära, siis viljapuud enam palju kõrgemaks ei saa kasvada ja neile jäävad vaid 3—5 võraharu. Sellist võra nimetatakse häilvõraks. Ta on keskelt okstest lage, seepärast valgus pääseb kõikidele võraokstele hästi juurde. Häilvõraga viljapuid kasvatatakse õige rohkesti USA läänepoolsetes osariikides. Selle võrakuju puuduseks on nõrk vastupidavus tuultele ja tormidele, mis puud harude vahelt kergesti lõhki murravad, samuti kui okstele kuhjunud lumigi. Lumerikastes kohtades, nagu seda on ka meie kodumaa, häilvõrasid ei saa soovitada.

Meie karmis kliimas on koduaedadele kõige vastuvõetavamad loodusliku kujuga võra ja rindeta püramiidvõra. Selliste võradega võib kasvatada nii madala- ja kesktüvelisi kui ka kääbusviljapuid: õunapuid, pirnipuid, ploomi- ja kirsipuid. Peale eelnimetatud võrakujude on veel rohkesti kunstipäraste kujudega vormpuid, nagu mitmesugused kunstlikult kasvatatavad püramiidvormid, püst- ja rõhtkujulised nöörpuud, palmetid jne. Vormpuude võrade arendamine on seotud iga-aastaste sihikindlate ja rohkete okste kärpimistega ning lõikustega. See töö nõuab suurt asjatundmist ja palju aega. Rahuldavalt kannavad vormpuud vilja aga ainult soojematel maadel, kus suvi on pikem ja päikesepaistesem. Nendeski maades ei tasu saadav vili kunagi vormpuude kasvatamisel nähtud vaeva. Meie oludes ei tule nende kasvatamine seepärast üldse arvesse.

Võraarendamise lõikused. Olgu võra kuju milline tahtes — võraarendamise sihiks on püüda saavutada, et kõik võraharud arenekssid omavahel ühtlaselt ja tasakaalukalt. See ei lähe korda ilma lõikamisteta ja okste kärpimisteta. Karmis kliimas peab lõikamistega olema tagasihoidlik. Et lõikused annaksid oodatud tulemusi, peame oskama ette arvata iga lõikamise tagajärje. Ratsionaalsel võraarendamisel peame arvestama järgmisi füsioloogilisi nähtusi viljapuude kasvamisel ja arenemisel.

1) Tugevad virved (üheaastased kasvud) arenevad ainult tugevatest ja hästivalminud pungadest. Selle põhireegli kohaselt tuleb valida tüvepikendusel tugevad pungad, milledest tahame arendada võraoksi. Nende pungadeni peame tagasi lõikama tüvepikenduse ja arvestama sealjuures, et kõige ülemisest pungast arenev virves suundub otse üles ja sellest kujuneb uus tüvepikendus, mispärast seda punga ei või arvestada võraharude moodustamisel. Samuti tuleb tugeva pungani tagasi lõigata külgokste ladvad, mis on kas kuivanud, külmunud või muul põhjusel kasvus seisma jäänud, sest muidu jääb selle oksa kasv kängu. Olgu mainitud, et tugevamad pungad asetsevad virvel ja noorel oksal 0,3—0,7 üldpikkusel, s. o. oksa keskosal, ja et nii oksa alguses kui ka oksa tipus on pungad puudulikumalt arenenud ja nõrgemad.

2) Kui laseme peale tüvepikenduse või oksa ladva mahalõikamist areneda mitmel virvel, siis kõige tugevamini kasvab ülemine virves ja alumised jäävad kord-korralt nõrgemaks. Seega ei kasva tüvepikenduse tagasilõikamisel selle pungadest ühetugevused virved, oksad ja harud, vaid alumised jäävad nõrgemaks, kuna ülemised kipuvad kasvus tugevat ülekaalu võtma. Et saavutada okste arengus ja kasvus tasakaalu, ka selleks tuleb lõikamisi ja kärpimisi teostada arusaamisega ning kaalutledes.

3) Iga lõikus nõrgendab oksa kasvu. Kõige tugevamini kasvavad alati terved ja tagasilõikamata oksad ja virved. Kui tahame mõne oksa kasvu pidurdada, näit. kõrgemal kasvavate okste kasvu, siis peame neid mõõdukalt kärpima. Ja mida rohkem tahame mõne oksa kasvu tagasi suruda, seda tugevamini peame seda tagasi lõikama. Et alumised oksad võras kasvavad aeglasemalt, siis tuleb hoiduda neid kärpimast või kärpida õige nõrgalt.

4) Kui muud kasvutingimused on võrdsed, siis kasvab tugevamini ja jõudsamini see oks või virves, mis asetseb rohkem püsti kui teised. Oksad, mille suund on lähedane horisontaalsele, ei suuda kasvus võistelda püsti kasvavate okstega. Toodud põhjusel on võimalik okste üles või alla koolutamisega ning kinnisidumisega kindlasse suunda okste kasvu kas tugevdada või maha suruda.

5) Tugevatest okstest kasvavad tugevad ja nõrkadest nõrgad virved. Selle reegli kohaselt tuleb tugevaid oksi tagasi lõigata tugevamini kui nõrku oksi, kui soovitakse okste või harude kasvu tasakaalustada. Tugevaks nimetatakse säärast lõikust, kui virvest või oksast maha lõigatakse rohkem kui pool selle pikkusest, nõrgaks aga niisugust, mil maha lõigatakse vähem kui pool pikkusest, näit. 0,3 oksa või virve pikkusest. Keskmisel ehk normaalsel lõikusel lõigatakse oksast või virvest maha umbes pool (0,4—0,5).

Mis puutub esimeste viljapuude võraokste tagasilõikamisse pärast istutamist, siis varemini lõigati keskmise tugevusega võraoksi tagasi umbes 0,4 kogupikkusest; uuemal ajal on aga ameerika aednikkude eeskujul hakatud võraoksi pärast istutamist kärpima tugevamini, s. o. enam kui poole võrra (0,6) oksapikkusest. Võraarendamise lõikusi tuleb toimetada varakevadel, mil suuremad külmad on juba möödunud, kuid mahlade liikumine viljapuudel pole veel alanud, s. o. märtsis või aprilli esimesel poolel.

Okste tagasilõikamine nõuab suurt täpsust ja puhtust. Lõikeriistad peavad olema hästi teravad ja puhtad, kusjuures vähevilunud isikutel on soovitatavam kasutada sel puhul rohkem nuga kui kääre. Mingil kombel ei tohi lõikamisel pungi vigastada. Eriti hoolikalt tuleb silmas pidada viimast punga lõike all: sinna ei tohi jätta pikka tüügast ega või ka lõiget teha liiga punga ligidalt, nii et pung võib ära kuivada. Paras kaugus lõike sooritamiseks on 2—3 mm pungatipust, kusjuures jämedama oksa lõikepind olgu tehtud poolviltu, et vihmavesi sellelt paremini maha voolaks. Ainult tüvepikendust tuleb lõigata viimasest pungast 5—7 cm võrra kõrgemalt, et tekkiva tüüka külge oleks võimalik hiljemini ladvavirvest köita. Kõikidel teistel juhtudel pole kuivanud okste tüükad soovitavad, sest nad takistavad lõikepinna kinnikasvamist. Vähestel rippuvate okstega viljapuudel (nagu õunapuud sortidest Pärnu tuviõun, Sügisjoonik ja Leedu peping), mille võraoksi tuleb tagasi lõigata sisemise (võra sisepoolel asetseva) pungani, on tarvilik ka okste lõikamisel jätta tüügas (ärakuivav oksa ladvaosa pealpool viimast punga), mille külge seotakse ladvavirves.

Vanemate viljapuude võra harvendamine. Kui noore viljapuu võraarendamistööd toimusid 5—6 aasta jooksul pärast istutamist korralikult ja ettenägelikult, siis kujuneb viljapuule paraja tihedusega võra, mida niipea pole tarvis harvendama hakata. Kuid hiljemini muutuvad viljapuude võrad ikkagi niivõrra tihedaks, et valgus ei pääse enam rahuldavalt võra siseosadesse. Valguse puudumisel ei teki siseosades vanematel viljapuudel enam ei õiepungi ega vilja; kuid ka need viljad, mis tekivad võra välispinnal, on võrdlemisi väikesed, jumetud ja vähema väärtusega. (Olgu siinkohal mainitud, et vilja väiksuse ja kvaliteedi langemise põhjuseks võib

olla ka puudulik maaharimine ja väetamine, millest on tagapool juttu.) Tihedaks muutunud võrasid tuleb harvendada, muidu langeb viljasaak edaspidi veelgi.

Harilikult teostatakse võrade harvendamist ja sellega seosesolevaid vajalikke lõikeid märtsis või aprilli esimesel poolel, s. o. samal ajal kui võra kuju arendamise lõikeid. Kuid kergemakujulisi võra harvendustöid võib sooritada ka mais, mil viljapuud on lehistunud ja mil algajal on kergem otsustada võra tiheduse üle. Pealegi kasvavad väikesed lõikehaavad sel juhul kiiremini kinni kui varajasema võraharvenduse puhul.

Okste väljalõikamisi suuremate puude võradest on parem sooritada kahe- või kolmekesi, kusjuures asjatundja jäägu puu alla ning näidaku kepi või lati abil, milliseid oksi ja kui pikalt tuleb välja lõigata. Okste lõikajad võivad ronida viljapuude otsa ainult pehmete jalanõudega (kummikalossidega), mis puukoort ei kriimusta, või seista redelil. Okste lõikamist teostatakse peenehambulise aiasaega, mis jätab üsna sileda lõikepinna. Tarbe korral tuleb aga saelõikepind terava noaga siledaks lõigata, et see paremini kinni kasvaks. Jämedamad kui 5 cm läbimõõduga okste lõikepinnad tuleb katta õlivärviga, kusjuures värvained ei tohi sisaldada raskemetallsooli, nagu vask, tina, elavhõbe jt., mis on mürgised ja takistavad haavapindade kinnikasvamist. Väiksemaid haavapindu pole aga tarvis värviga katta, sest et need selletagi üsna kiiresti kinni kasvavad.

Jämedamad oksad lõigatakse maha osade kaupa, et nad kukkudes allseisvaid võraoksi ei rikuks. Ja et sellised oksad lõikamise lõpul koore tükke okstelt või tüvelt kaasa ei viiks ega murdeid ei tekitaks, tuleb jämedamaid oksi hakata saagima oksa alumiselt küljelt; kui $^1/_3$ oksast alt on läbi saetud, võib jätkata saagimist ülemisest küljest. Uuemal ajal soovitatakse teha kõik okste lõikepinnad püstloodis, s. o. rööbiti tüvega, kusjuures ülemine lõikepinna äär ei tohi ninana ulatuda üle okste harunemisjoonest ega ka puutüvest ega moodustada tüügast, mis kuivama või mädanema hakates takistab lõikehaava kinnikasvamist.

Mis tuleb võra harvendamisel kõrvaldada? 1) K õ i k k u i v a n u d v õ i k u i v a m a h a k a n u d (külmunud, ärakuivanud) o k s a d, sest sellistel okstel pesitsevad kahjurid võivad ohustada tervet puuvõra.

2) R i s t l e v a d j a ü k s t e i s t h õ õ r u v a d o k s a d. Kui hõõrdumisel on mõlema oksa koort tugevasti vigastatud, nii et haavadesse on võinud pääseda haiguste idud (eriti ohtlikud on viljapuuvähktõve eosed), tuleb maha lõigata mõlemad oksad, kerge hõõrdumise korral aga ainult üks hõõrdunud koorega oks, mis on kasvult nõrgem või asendilt halvemal kohal.

3) Ülestikku kasvavatest okstest tuleb üks maha saagida, kui okste vahe on alla 40 cm. Ära tuleb lõigata see oks, mille asukoht võra üldiselt seisukohalt on vähem vastuvõetav.

4) Kahvelharudest tuleb üks ära lõigata. Kui mõni jämedam oks haruneb kaheks võrdse tugevusega haruoksaks, siis nimetatakse selliseid kaksikoksi kahvelharudeks. Saagi kui ka lume raskusel murdub selline oks kahvelharude vahekohalt kergesti lõhki, mispärast üks harudest (nõrgem) tuleb aegsasti kõrvaldada.

5) Liiga tihedast võrast või võra osast tuleb osa oksi välja lõigata, et valgust pääseks võrasse.

6) Oksad, mis on maa ligi kooldunud ja mis takistavad maaharimist. Nendest tuleb muidugi võimalust mööda (käega maaharimise korral) säästa selliseid, mis kannavad vilja, samuti kui neid rippuvaid oksi, mis on mõne sordi juures koguni tavalised (Pärnu tuviõun, Leedu peping jt.).

7) Vesivõsusid tuleb otstarbekalt kärpida või kõrvaldada. Vesivõsud on püstloodis üleskasvavad tugevakasvulised virved, mis harilikult tekivad tugevamate harude kooldumiskohtadel ja mis suunduvad läbi võra otse üles. Kui nad ähvardavad võra ummistada, kui neid on palju ja kui nad on tekkinud noorematel harudel, tuleb otsustada, kas neid mitte täiesti kõrvaldada. Vanematel okstel, mis jämedamas osas on jäänud või on jäämas lagedaiks, on vesivõsud väga olulise tähtsusega, sest nad elustavad mahlade ja assimilaatide liikumist ning kambiumi tegevust. Selliseid oksi ei tohi täielikult maha lõigata, neid tuleb vaid kärpida, et nad lühemaks jääksid ega ummistaks võra. Mõnel juhul võib vesivõsudest kärpimise teel sobivaid viljakandvaid oksi saada, mis võivad asendada murdunud võraoksi (näit. Antonovka sorti õunapuul).

8) Viljakaari ei või võra harvendamisel kõrvaldada. Viljakaared on vibukujulised oksad, mis tekivad vanematel viljapuudel, eriti õuna- ja kirsipuudel, ja mis on tihedalt kaetud lühikeste viljaokstega. Suurem viljakandvus saabub viljapuudel alles siis, kui on tekkinud küllalt viljakaari.

Viljapuudel meie koduaedades on üldiselt võrad liiga tihedad. Võib kohata aedu, kus istutamisest saadik pole teostatud ainustki oksa lõikamist ja kus viljapuud on nagu luuad varte otsas. Sellistelt tihedavõralistelt viljapuudelt ei maksa kunagi loota nimetamisväärset saaki. Ameerikas on pööratud viljapuude võrade harvendamisele palju suuremat tähelepanu ning seal nõutakse koguni, et kümneaastase viljapuu võra harvendamisele tuleb pühendada vähemalt 3 tundi aega.

22. Viljapuude võra noorendamine.

Mis on viljapuude võra noorendamine? Võra noorendamiseks nimetatakse võra okste õige tugevat tagasilõikamist, mille järel mahalõigatud oksalatvade asemele uued noored virved ja oksad tekivad. Vanad oksad, mis varemini kippusid peenematest okstest ja lehtedest lagedaks jääma, elustuvad tugeva tagasilõikamise toimel. Noortel okstel tekib rohkem õisi ja noorendatud viljapuu hakkab kandma endisest rohkem ja paremat vilja. Noorendamise puhul lõigatakse võra tugevamad oksad tagasi vähemalt poole pikkuse võrra, mõnel juhul aga veelgi pikemalt — kuni $^2/_3$ üldpikkusest.

Missuguste viljapuude võrasid võib noorendada? Noorendada võib neid viljapuid, mis on ületanud keskmise vanaduse ja sellega ühenduses oma parima viljakandeea. Selliste puude kasv hakkab tagasi minema, saagiand väheneb tunduvalt ja vili muutub järjest väiksemaks. Kui maaharimine ja mulla väetamine asja enam ei paranda, võib ette võtta noorendamiskatse. Noorendamist vajavad peamiselt hapukirsid, mille võrade harvendamist harilikult ei teostata, aga ka õunapuud. Kuid silmas pidades seda, et võra noorendamine on väga raske operatsioon viljapuule, kus mitte üksnes suurem osa tema võraokstest maha lõigatakse, vaid ühes sellega ka hulk säilitatud toiteaineid temalt ära riisutakse, tekib küsimus, kas iga puu sellist operatsiooni suudab üldse välja kannatada. On tõsi, et vanad ja jõuetud viljapuud võranoorendamise lõikust ei suuda taluda. Samuti tuleb viljapuid noorendamisoperatsiooni eel aasta või paari jooksul mulla väetamisega ning parema harimisega lõikuseks ette valmistada, sest nälgivate ja harimata maas kasvavate viljapuudega ei maksa seda katset kunagi ette võtta.

Kuidas teostatakse võra noorendamist? Võra noorendamise lõikeid teostatakse märtsis-aprillis, s. o. samal ajal kui võra harvendust. Okste kärpimise tugevus oleneb viljapuu liigist, sordist ja puu isiklikust tugevusest: nooremaid ja elujõulisemaid võib tagasi lõigata tugevamini ($^1/_2$—$^2/_3$ okste pikkusest), vanemaid ja kiduramaid aga vähem, alla $^1/_2$ okste pikkusest. Õuna- ja pirnipuud kannatavad üldiselt kergemini tugevat lõikamist kui ploomi- ja kirsipuud. Üldiselt võib kärpida neid oksi tugevamini ja julgemini, milledel on näha vesivõsusid. Osa peenemaid oksi tuleb aga igal juhul kärpimata jätta, et nende kaudu mahlad kindlamini liikuma hakkaksid ning puu paremini elustuks. Suuremad haavad, mis tekivad okste tagasilõikamisel, kaetakse õlivärviga samuti kui võra harvendamisel.

Kuidas hooldatakse noorendatud võra? Kui puu on noorendamisoperatsiooni hästi välja kannatanud, tekib juba samal suvel tagasilõigatud

oksatüügastel hulk mitmesuguse pikkuse ja jämedusega virveid. Nendest valitakse välja sellised, mis sobivad uue võra okste moodustamiseks, ja neid lastakse takistamatult edasi kasvada, teisi aga kärbitakse või lõigatakse nad hoopis ära. Sageli on noori virveid liiga palju: nendest tulevad liigsed (nõrgemad) kuni jämeda oksani maha lõigata. Ka tuleb okste tüükad, mis ülalpool noori virveid on kuivama hakanud, tagasi saagida, et lõikepind võiks kinni kasvada. Järgmisel kevadel tuleb noore võra arendamist edasi viia.

Noorendatud puid varitseb sageli suur hädaoht järgmisel talvel, nimelt külm. Noorendatud puud ei suuda talveks küllaldaselt assimilaate korjata, mispärast nad on vähem külmakindlad kui muidu. Ka ei jää noorte virveste kasv nii ruttu seisma kui vanadel võraokstel, mispärast ka need on külmaõrnad. Seda hädaohtu peab võra noorendamisel ette nägema ja arvestama, et karmima talve puhul noorendatud puud võivad ära külmuda.

23. Viljapuude ümberväärista mine.

Ümberväärista mine on väärista tud viljapuu veelkordne väärista mine. Noore või täiskasvanud viljapuu võraoksad lõigatakse kindla piirini tagasi ja nende järelejäänud oksaosade külge poogitakse uus, väärtuslikum viljapuu sort.

Miks teostatakse viljapuude ümberväärista mist? Kui tahetakse alama väärtusega sorte asendada paremate ga, kui soovitakse lahti saada haigusõrnadest (vähktõbi, kärntõbi jt.) sortidest või kui peetakse tarvilikuks vähese saagianniga sorte asendada rikkalikuma viljakandevõimega sordiga, siis võetakse ette viljapuude ümberväärista mine. Viljapuude ümberväärista misel on see suur tähtsus, et ta viib kaunis kiiresti sihile, sest ümberväärista tud puud hakkavad vilja kandma juba 4—5 aasta pärast.

Milliseid viljapuid ei või ümber väärista da? Ümberväärista mine on niisama raske operatsioon kui võra noorendamine, mõnel juhul isegi raskem, sest et siin mõnikord rohkem kui pool okste pikkusest maha lõigata tuleb. Et vanad ja vigased viljapuud sellist lõikust välja ei kannata, siis neid ei tulegi hakata ümber väärista ma, sest ümberväärista mine ei tee haigeid puid terveks. Samuti ei kuulu ümberväärista misele puud, mida kord juba on noorendatud, sest kahte rasket lõikust ei suuda ükski puu välja kannatada, kui need toimuvad lühikese aja vältel. Edasi ei või ümberväärista mist ette võtta ka tervete ja noorte viljapuudega, kui need kasvavad harimata ja väetamata maas (söödis) või kui

puude kasvukoht on ebasoodne — liiga kuiv või vesine, sest vääristamise järel puud peavad hakkama jõudsasti kasvama, muidu pole sel tööl tagajärge.

Ümbervääristatavate viljapuude sortide valik. Pole kaugeltki ükskõik, milliseid viljapuude sorte kasutatakse ümbervääristamisel. On tarvilik, et kasvutugevus ja kasvamisaeg ümbervääristataval ja sellele peale poogitaval sordil oleksid enam-vähem võrdsed — algaksid ja lõpeksid ühel ajal. Seepärast p o l e s o o v i t a v vääristada suvisorte talisortidega ja ümberpöördult, nõrgakasvulisi tugevakasvulistele (annab liiga palju vesivõsusid), aga ka mitte nõrgakasvulisi nõrgakasvulistega (areng jääb liiga nõrgaks ega anna rahuldavaid tulemusi).

S o o v i t a t a v on, et ümbervääristamisel alussort ja uus sort oleksid kas mõlemad tugevakasvulised, või alussort nõrgakasvuline ja pealevääristatav tugevakasvuline.

Ettevalmistustööd. Ümbervääristamisele võetav puu peab olema terve ja täies ning tugevas kasvuhoos. Kasvujõu säilitamiseks tuleb maad viljapuu ümber hoolega harida ja väetada. Ka tuleb arvestada viljapuu liigi vanadust, sest pirnipuud taluvad ümbervääristamist veel üsna vanas eas, sellele järgnevad õunapuud, kuna ploomi- ja kirsipuid võib ümber vääristada noor- ja keskeas. Edasi tuleb aegsasti muretseda vajalikud vääristusoksad; need lõigatakse tervelt ning hästi viljakandvalt sordilt talvel (veebruaris) ning säilitatakse kinniköidetult õlgedes lume all või keldris niiskes liivas.

Vana viljapuu võra mahalõikamine on olulisemaid toiminguid ümbervääristamisel. Kui see on tehtud õieti ja asjatundlikult, siis on ümbervääristamise kordaminek enam-vähem garanteeritud; on võra aga maha lõigatud halvasti, siis ei anna ümbervääristamine kunagi rahuldavaid tulemusi. Milles seisab siis vana viljapuu võra mahalõikamise raskus? Kõigepealt mahalõikamise õige ulatuse leidmises ja määramises. Kuipalju võib võrast maha lõigata, see sõltub viljapuu liigist ja sordist. Ümbervääristamise praktika on näidanud, et võraharud tuleb maha lõigata alati tasapinnaliselt kindla nurga all. Võra harude lõikenurk on igal puuliigil isesugune: õuna- ja ploomipuudel kõige laiem — 100—110°, pirni- ja kirsipuudel 80—100°. Kuid nurga suurusest üksi on vähe; tuleb leida, kui kõrgele vana viljapuu võrasse see nurk tuleb asetada, s. o. kui sügavalt võraharud tagasi lõigata, sest mida kõrgemale asetame lõikenurga, seda vähem tuleb võraokstel latvu maha lõigata, ja ümberpöördult. On soovitatav, et võraharude mahalõikamisel ei tekiks liiga suuri haavapindu, mis raskelt kinni kasvavad, ja et lõikepindade läbimõõt ei ületaks 6—8 cm.

Võraharude mahalõikamist teostatakse järgmiselt. Kui lõikekõrgus on kindlaks määratud, seotakse sellesse punkti tüvepikenduse külge (selle

puudumisel aga tüvesse kinnitatud vaia külge) kahe või kolme haruga köis ning moodustatakse nende abil vajalik tipunurk, kusjuures võib kasutada malli või vastava suurusega traadist valmistatud või papist lõigatud nurka. Pärast nurga määramist tuleb köieotsad maa külge kinnitada ning hakata nende järgi lõikamist teostama. Sõltuvalt sellest, millist vääristusmeetodit kavatsetakse kasutada, võib võraoksi maha lõigata kas varakevadel (kolmnurk-vääristamise ja jätkamise puhul), mil viljapuudel koor veel kinni on, kuna koore alla vääristamise puhul tuleb oodata, kuni viljapuudel koor lahti läheb. Võraharude mahalõikamine tuleb teostada kohe vääristuse eel, et lõikepinnad oleksid värsked. Soovitakse aga vääristamist teostada hiljem, kui toimub võra mahalõikamine, peab võraharud jätma 8—10 cm võrra pikemaks, et neid kohe enne vääristamist veel kord maha lõigata. Kõik võraharud tuleb maha lõigata risti ja puhtalt koort rebimata või oksi lõhestamata. Kuid jämedamate mahalõigatavate okste vahele peab peenemaid oksi jätma lõikamata: need nn. t õ m b e o k s a d peavad mahlade liikumist ja viljapuu toitmist elustada aitama. Kui kõik võraharud maha lõigata, siis jääb assimilatsioon viljapuul ümbervääristamisel seisma kuni uute virveste tekkimiseni ning lehistumiseni ja viljapuu võib järgneval talvel assimilaatide puudusel kergesti ära külmuda. Eriti rohkesti on tarvis jätta tõmbeoksi ploomi- ja kirsipuudele, sest muidu nad kipuvad ära kuivama. Üldse tuleb võraharude mahavõtmisel hoolitseda selle eest, et alumised võraharud ei jääks liiga lühikeseks (selle vältimiseks võib tõsta lõikenurga kõrgust või suurendada selle laiust), sest siis nende areng jääb pärast kängu, et võraharud lõigataks maha puhtalt ja tasapinnaliselt ning et jäetaks vastaval arvul tõmbeoksi võrasse puutumata.

Ümbervääristamine. Ümbervääristamist tuleb alustada luuviljalistega märtsis või aprillis; peaaegu samal ajal või veidi hiljemini teostatakse õuna- ja pirnipuude vääristamist. Varajasel vääristamisel (enne koore lahtiminekut) kasutatakse peamiselt triangulatsiooni ehk kolmnurk-vääristamist. Hiljemini, pärast koore lahtiminekut võib õuna- ja pirnipuid koore alla oksastada. Vääristusokste arv ühe oksa lõikepinnal sõltub lõikepinna suurusest: kuni 2 cm läbimõõduga oksahaavadele paigutatakse üksainus vääristusoks ning alati alumise haavaserva külge, sest et sel puhul haav paremini ja kiiremini kinni kasvab. Üle 2 cm läbimõõduga oksahaavadele liidetakse vähemalt 2 vääristusoksa, kusjuures need asetatakse kahele poole külgedele, 3-st vääristusoksast asetatakse 2 oksa külgedele ja kolmas alumisele haavaservale. Kui asetame ühe vääristusoksa ülemisele ja teise alumisele lõikeküljele, siis ülemine, mis on paremates toitlus- ja kasvutingimustes, kasvab palju kiiremini kui alumine.

Ümbervääristamisel tuleb kasutada vastavat teravat vääristusnuga, sest lõiked tuleb sooritada puhtalt ja täpselt. Vääristusoksad seotakse

kinni hea ja tugeva vääristusniinega ning lõigete pinnad kaetakse hea pookimisvahaga. Et linnud vääristusoksi lahti ei tallaks, köidetakse vääristusokste kaitseks nende üle kaarjad vitsaraod, kuhu linnud võivad peale istuda, või kuuse- või kadakaoksad, mis linde eemale peletavad. Kõik vääristustööd tuleb sooritada puhtalt ja täpselt, aga ka küllalt kiiresti. Et algaja asjaarmastaja sellega sageli hakkama ei saa, on soovitatav ümbervääristamist lasta teostada vilunud aednikul.

Edaspidine hooldamine. Pärast ümbervääristamise teostamist tuleb pidevalt kontrollida, kas vääristuskohad on kõik korras: köidikud terved, vaha haavadel lõhestumata, lindude kaitseoksad terved ja omal kohal ning — peaasi — vääristusoksad liigutamata kohtadel. Hiljemini, kui vääristusoksad on hakanud kasvama, peab silmas pidama, et niin ei sooniks liiga tugevasti paisuva oksa kooresse, mispuhul niin tuleb lahti lõigata. Vesivõsusid ei tohi aga esimesel suvel ära lõigata ega kärpida, või olgu ainult siis, kui nad kipuvad vääristusoksi hõõruma. Kui tekib uusi võsusid vanadel okstel, siis neid ei või samuti ära lõigata, küll võib aga liiga tugevasti kasvavaid kärpida. Ei või unustada, et nii tõmbeoksad kui ka uued võsundid aitavad valmistada viljapuule vajalikke toiteaineid — tärklist ja suhkrut, mida haigele viljapuule haavade parandamiseks hädasti vaja on, mida aga kasvama hakanud vääristusoksad esimesel suvel kuigi suures ulatuses ei suuda moodustada. Tähtsam hool kuulub vääristusokstele, millest, kui need on kasvama läinud, tuleb arendada uus viljapuu võra. Selleks tuleb valida juhtoksteks tugevamad ja paremini kasvama hakanud oksad, kuna teisi oksi tuleb kärpida (mitte aga ära lõigata), sest kõik vääristusoksad koos peavad aitama lõikepinda kinni kasvatada: enne lõikepinna kinnikasvamist ei tohi kõrvaldada ühtki vääristusoksa. Vääristusokste tagasilõikamine toimub järgmisel talvel või kevadel, kus valitakse juhtoksaks võimaluse korral kaares väljapoole kasvav. Juhtoksa kärbitakse $^1/_3$—$^1/_2$ võrra, nõrgemaid veelgi vähem või üldse mitte, teisi vääristusoksi lõigatakse aga tagasi 1—2 pungale alusest. Teisel kevadel jätkatakse võraarendamistööd ning see viiakse lõpule kolmandal kevadel pärast ümbervääristamist. Teisel, hiljemalt kolmandal talvel lõigatakse võrast välja ka viimased tõmbeoksad, ja seega on ümbervääristustööd lõpetatud.

24. Viljapuude tüvede ravimine.

Tüvehaavade ärahoidmine. Kõikidel viljapuudel on juba puukoolis lagedad ja kaitsetud tüved kasvatatud. Sellised tüved võivad kergesti vigastatud saada nii inimeste kui ka loomade poolt. Tekkinud haavade kaudu pääsevad puutüvesse mitmesugused haiguseod. Eriti ohtlikud on

viljapuudele seenvähktõve eod, mis tõve haavad on väga raskesti ravitavad. Seepärast tuleb viljapuude kasvatajail kõigiti püüda ära hoida viljapuude tüvehaavade tekkimist, teades, et tekkinud haavade ravimine nõuab väga palju hoolt ja vaeva.

Inimese poolt põhjustatud tüvehaavad. Esimesed ja peaaegu välditamatud on haavad, mis tekivad võra arendamisel ja harvendamisel. Et siin haavad oleksid võimalikult väikesed, ohutud ja võiksid hõlpsasti kinni kasvada, tuleb viljapuude võraarendamislõiked teha võimalikult noores eas: siis on lõikehaavad palju pisemad ja pole tarvidust hilisemal võra harvendusel sealt suuri ja jämedaid oksi välja lõigata.

Teised tüvehaavad tekivad juhuslikult peamiselt maaharimistööde, võraarendamise ja vilja kogumise juures. Kui kaevamisel ei olda küllalt ettevaatlik, võib tüvekoort vigastada nii käsitsi kui ka hobuse jõul veetavate riistadega. Juhuslikkude haavade vältimiseks on tarvilik tööde juures suuremat ettevaatust: hobuste veokolgid olgu lühikesed ja nende otsad vildiga või riidega kaetud, hobused olgu pikaldase veoga ja mitte kärsitud; viljapuude otsa ei tohi ronida saabastega, vaid seda võib tarbe korral teha kas paljaste jalgadega või kalossidega jne.

Loomade poolt tekitatud haavad. Loomadest on viljapuuaedadele ohtlikud jänesed, hiired ja rotid. Jänesed ilmuvad viljapuuaedadesse puude koort närima lumerikastel talvedel, peamiselt jaanuaris-veebruaris. Nende kaitseks tuleb aiad piirata tiheda taraga (parim on traatvõrk-tara) või katta noorte viljapuude tüved kuuse-, kadaka- või männiokstega, paberi, õlgede või pillirooga. (Mainitud katted kaitsevad noorte viljapuude tüvesid ka külma vastu.) Hiired ja rotid armastavad närida noorte viljapuude koort mullapinna ligidalt. Et nad seda ei saaks teha, tuleb viljapuude tüved sügisel enne külmade tulekut umbes 30 cm kõrguselt mullaga katta.

Külmakahjud tekivad viljapuudel nii tüvedel kui ka okstel. Kangema külma puhul võivad viljapuude tüvedesse tekkida suuremad või väiksemad lõhed, nendest suuremad ei kasva peaaegu kunagi enam kinni ja võivad viljapuude enneaegset surma põhjustada. Kevadpoolsel talvel, mil päike päeva ajal üsna soojalt paistab, võib koor lõunapoolsel viljapuutüvel soojeneda kuni 20° C võrra rohkem kui põhjapoolsel küljel; öösi aga langeb temperatuur sellistel kordadel lõunapoolsel tüvekoorel üle 20° C. Päeval võivad kambium ja koores peituvad elavad rakud ära sulada ja elustuda, öösi aga uuesti ära külmuda. Nii tekivad järskude temperatuuri muutuste tagajärjel tüvedel koores ja kambiumis külma- ehk „põletus"-haavad. Ka need haavad on raskesti ravitavad.

Et kaitseda viljapuude tüvesid talviste suuremate temperatuurivõnkumiste ja koos sellega külmumisohu vastu, on soovitatav viljapuude tüvesid

ja jämedamaid oksi lubjata. Vanade puutüvede lupjamiseks tuleb võtta 10 liitri vee kohta 1,5—2 kg värskelt kustutatud lupja, noorte viljapuude tüvede lupjamisel on soovitatav lisandada sellisele lubjalahusele veel 0,5—0,8 kg head savi, sest puhas kustutatud lubi on noorele õrnale ja siledale viljapuukoorele pisut kange. Et lubi puutüvedel paremini püsiks ja kergesti maha ei variseks, lisatagu iga 10 liitri lahuse kohta 0,5 kg rauavitrioli.

Viljapuude tüvede lupjamist on soovitatav teostada sulade ja kuivade ilmadega enne veebruari ja märtsi, mil toimuvad külmakahjustused viljapuude tüvedel, sobiv aeg on detsembris või jaanuaris, kuid kunagi mitte enam pärast märtsikuud. Muidugi võib lupjamist teostada ka sügisel koos vanemate viljapuude tüvede puhastamisega. Selline lupjamine hävitab puude koorel putukate peidukohad, kuid külmakaitse mõju on sellel lupjamisel vaid siis, kui vihmasajud lupja tüvedelt maha ei uha.

Koorevigastused. Värske koorehaav (lahtirebitud kooretükk) surutakse kohe tugevasti vastu tüve ja köidetakse kas niinega või riidega ja nööriga. Vanemal kuivama hakanud koorehaaval tuleb haava servad tasaseks lõigata, haav viljapuukarboliineumiga desinfitseerida; väiksemad haavad katta pärast seda puuvahaga, suuremad Forkerti määrdega (värske veisesõnnik + puhas savi võrdsetes osades), mis tarbe korral veel riidelapiga kinni köidetakse.

Närimishaavad, mis on veel värsked, millel kambium osaliselt terve, kaetakse värske toore saviga või Forkerti määrdega ja köidetakse riidelapiga kinni; vanemad ja raskemad närimishaavad desinfitseeritakse, kooreservad lõigatakse värskelt tagasi ja köidetakse kinni Forkerti määrdega. Kui närimishaavad ulatuvad ringi ümber tüve, siis on neid määrimise ja puhastamisega võimatu parandada; mõnel juhul aitab siin nn. sildvääristus selliseid ringhaavu kinni kasvatada.

Rebitud ja murtud või saetud tüvehaavad lõigatakse terava noaga siledaks (suuremad haavad silutakse höövli või peitli abil) ja kaetakse kas puuvahaga või õlivärviga.

Suuremad külmalõhed võib täita kas kitiga või tsemendiga ning värvida üle õlivärviga, kitsamad praod tõmmatakse üle õlivärviga. Ka puuvaha võib kasutada külmapragude täitmiseks.

Vähktõve-haavad lõigatakse terava noaga välja kuni terve puu ja kooreni, desinfitseeritakse viljapuukarboliineumiga ja kaetakse kas õlivärviga või puuvahaga. Kerged koorehaavad paranevad sellise raviga kiiresti, kuid sügavamad tüvehaavad tuleb täita kas tsemendi, kiti või korgiga, muidu võivad need õõnsused hiljemini mädanema hakata.

K u m m i v o o l u - h a a v a d kirssidel ravitakse samal viisil kui vähktõve-haavad.

Tüveõõnsused tekivad kas puuduliku ja hooletu okste lõikamise tagajärjel, kui lõikeid pole teostatud korralikult ja on jäetud pikad tüükad, mis on hakanud haava kinni kasvamata mädanema, aga ka okste murdumise ja tüve lõhestumise tagajärjel. Sellised õõnsused tuleb pikavarreliste, kõverate puulusikate valmistamise nugadega kuni terve lülipuuni välja puhastada, kõik mädanenud mass kui ka puhastamisel lõigatud laastud õõnsuse põhja kohale puuritud augu kaudu välja võtta ja siis õõnsus betooniga täita. Küljelt avatud õõnsusi võib täita ka kergema ainega — korgiga ja katta pinnalt betooniga.

Koore puhastamine korbast. Vanemate viljapuude tüved kattuvad paksu korbaga, mille pragudesse talveks mitmesugused kahjurid peitu poevad ja sinna oma mune munevad. Peale selle asuvad korbale õige tihti samblad ja samblikud, mis takistavad tüves koore kaudu gaaside vahetust, s. o. hingamist. Mainitud põhjustel osutub paks kestendav korp viljapuude tüvedel kahjulikuks ja seda on tarvis sealt kõrvaldada. Koore puhastamiseks korbast võib kasutada kas enda valmistatud puunuga või terasharja. Puhastamistööd on soovitatav teostada kevadel, et juhuslikult tekkinud koore kriimustused ja haavad võiksid kiiremini kinni kasvada (mis sügisese puhastamise korral enam ei toimu).

Kuid koort viljapuude tüvedel saab hoida puhta ka ilma korpa kaapimata; kui puude tüvesid ja oksi pritsida korduvalt kevadeti viljapuukarboliineumiga või lubjata igal talvel (sügisel), siis kaovad tüvedelt samblad, samblikud ja paks korp iseenesest.

Viretamine. Mõnikord jääb noortel puudel kasv pärast istutamist aastaks või koguni paariks seisma. Sel juhul tüve koor muutub paksuks ja paindumatuks ning surub tugevasti kambiumile. Puu jämedamaks kasvamisel tekib koorealustes kudedes kõikjal suur pinge, mis takistab normaalset mahlade liikumist, eriti koores. Et seda pinget vähendada ning mahladele vabamat voolu, samuti puule paremat arenemist ja kosumist võimaldada, lõigatakse kooresse tüve pikisuunas terava aianoa otsaga kerged praod. Seda koore praotamist kutsutaksegi viretamiseks. Peenemate tüvede puhul lõigatakse kooresse, nii et nuga koorest läbi ei ulatuks, üks pikijoon, jämedamate tüvede puhul 2—3 kriipsu. Õige pea pärast viretamist võib märgata lõikepragude laiemaks muutumist. Suure pinge puhul mõnikord koor koguni katkeb ja lööb tüvelt lahti. Sel korral tuleb viretushaavad katta Forkerti määrdega ja riidega kinni siduda, kuni haavad paranevad. Üldse peab viretamisel olema ettevaatlik, et koort hooletult ei lõigataks, ei liiga sügavalt ega ka liiga pikkade kriipsudega (kriipsude pikkus ei tohi üksikult üle 30 cm olla); parem on lõigata mitu lühikest kriipsu kui ühe pika. Viretamine osutub tarvilikuks enamasti luuviljaliste juures,

milledel maltspuit on väga õhuke ja kus koore surve end tugevamini tunda annab. Korraliku viretamise järel muutub assimilaatide liikumine koores palju elavamaks ja noored viljapuud hakkavad n.-ö. silmanähtavalt paisuma. Sellele vaatamata ei tule viretamisega kunagi liialdada.

Viltuvajunud viljapuude tüvede püstiajamine. Tuulistel kohtadel vajutab tuul tugedeta istutatud viljapuud õige tihti viltu. Selliste viltuvajunud puude võrad arenevad ühekülgselt ja puudulikult ega anna kuigi korralikku saaki. Kui tahetakse niisugustest puudest korralikke puid kasvatada, tuleb nende tüved kõige enne püsti ajada ja siis võraparandamist teostama hakata. Nooremaid ja väiksemaid viljapuid on kaunis lihtne püsti ajada. Seda teostatakse kevadel, mil maa on veel läbimärg. Viltuvajumise suunale vastassuunas lüüakse maasse üks või kaks tugevat teivast väljapoole võra piiri ja nende teivaste taha asetatakse puutüve külge kinnitatud köis. Nüüd tõmmatakse viltuvajunud puu tüvi ploki abil või ilma püsti ning kinnitatakse, kõige parem, tugevate traatide abil maasse löödud tugevate tikkude külge. Et traadid ei sooniks puu tüvesse, tuleb nende alla asetada kas paksu kummit, paksu kasekoort või puukiile.

Vanemate ja suuremate puude puhul tuleb kaevata 75—100 cm kaugusele puutüvest poolringi kujuline kraav 50—60 cm sügavusega, kusjuures jämedamaid viljapuu juuri ei tarvitse katki lõigata (vähemalt mitte kõiki). Nüüd kangutatakse viljapuu kangide abil ühes juurepalliga lahti ja tõmmatakse ploki abil püsti, täidetakse üleskangutatud juurepalli serva alune tublisti mullaga ja kinnitatakse tüvi traatide abil tuulekindlalt vaiade külge. Traadid tuleb jätta tüve külge 2—3 aastaks, kuni uued juured tüve püsti hoida suudavad.

Lõhkimurdumise ohus olevate viljapuuharude tüve külge kinnitamine. Üsna sageli murduvad vanematel õunapuudel raske saagikoorma all jämedamad võraharud tüve küljest lahti. Sel puhul saavad viljapuude tüved tugevasti rikutud, sest mahamurduv oks kisub endaga enamasti osa tüvest või selle koorest kaasa. Et harude murdumise puhul võra muutub ühekülgseks ja näotuks, on enesestmõistetav. Seepärast on tarvis viljapuude võrade murdumisvõimalused sel teel ära hoida, et lõhkimurdumise ohus olevad võraharud kinnitatakse kas raudvitsast klambrite või tugevast traadist köitmete abil tüvepikenduse või teiste küllalt tugevate võraharude külge. Klambrite panemisel seotakse vastavate kinnituspunktide vahele tugev köis ja keeratakse paraja teiba abil võraharud kas tüvepikendusele või üksteisele nii lähedale, et vastavaid klambreid saab okstele ümber asetada ja kinnitada. Klambrite otste ja okste vahele asetatakse koore kaitseks paksu kasekoort, kummit (vana kalossi tald) või puukiile. Üsna kerge on selliseid klambreid valmistada vitsrauast või paksemast vits-

plekist, kusjuures klambri otsad jäetakse ühest küljest lahti. Pärast sellise lahtise poolklambri okste ümber passimist ja asetamist tõmmatakse klambri tagasikeeratud otsad tugeva tsingitud traadiga kokku, asetatakse mõni metallist varb traadi köitmepoolte vahele ning keerutatakse klamber traadi pingutamisega tugevasti harude ümber kinni. Siis avatakse köis. Klambri abil on harude murdumisvõimalus ära hoitud. Toodud menetluse juures on väga oluline, et kasutataks tsingitud traati, sest harilik raudtraat hakkab roostetama, muutub rooste mõjul kohati nõrgaks ning katkeb.

25. Maaharimine ja -väetamine viljapuude vahel.

Viljapuude juurte levik. Nagu juba eespool mainitud, areneb viljapuude juurestik peamiselt 20—50 cm sügavusel, kusjuures ainult üksikud juured tungivad kuni 63—65 cm sügavuseni. Siinjuures tuleb tähendada, et viljapuude juurestiku levik sügavusse sõltub tugevasti mullastiku füüsikalistest omadustest: kergemates ja kuivemates muldades juured tungivad võrdlemisi sügavale, eriti kui põhjavesi on sügaval, raskemates savikates ja niiskemates muldades jäävad nad aga rohkem mullapinna ligemale. Peateguriks, mis mõjustab juurestiku levikut mulla sügavusse, on mullas peituv õhuhulk, peamiselt hapnik. Kergemad mullad on õhurikkamad ja võimaldavad seega juurestiku tungimist sügavamale. Ka sügavalt läbitöötatud (kummutatud või mehhaaniliste vahenditega haritud) muld on õhurikkam kui seisnud ja läbitöötamata. Selles seisabki sügava maaharimise peaülesanne. Kuid sügavat maaharimist ei saa teostada enam pärast viljapuude istutamist, mil juured on tunginud tüvest eemale. Keskealistel viljapuudel ulatuvad juured, nagu uurimised on kinnitanud, 3—5 korda tüvest kaugemale kui võra raadius, pirnipuudel aga isegi kuni 7-kordse võraraadiuse kaugusele. Seega kasvavad viljapuude juured aedades ridade vahel üsna kiiresti kokku, igatahes palju kiiremini kui võraoksad. Sellega kaob aga ühtlasi ka igasugune võimalus sügavaks maaharimiseks ridade vahel. Üks kord enne istutamist sügavalt läbitöötatud muld vajub ka pikapeale kokku, mispärast uued elujõulised juured võivad tekkida ja areneda rohkem õhurikkas pinnakihis (öeldakse, et juured kerkivad viljapuudel vanemas eas pinnale).

Teiseks tähtsaks teguriks juurestiku arengul ja levikul on mulla niiskus. Liiga kuivades ja kergetes (liivastes) muldades enamik viljapuid ei suuda kasvada. Seepärast on nõutav, et põhjavesi ei või viljapuuaedades sügavamal asetseda kui 1,0—1,5 m, sest et see muidu raskelt ja liiga vähesel määral mullas üles tõuseb. Kuid teiselt poolt viljapuude juured ei arene ka niiskes ja õhuvaeses mullas ega tohi nad külma põhjavee piirkonda ulatuda.

Kolmandaks teguriks juurestiku arengul on mullastiku keemiline koostis. Viljapuude toitumisel pole niivõrra tähtsad pikad ja jämedad juured, kui just peenemad juureharud, mis on kaetud juurekarvakestega. On selgitatud, et juurekarvakeste areng sõltub suurel määral mullastiku keemilisest koostisest: huumusrikkas lupja (Ca) ja väävlit (S) sisaldavas mullas on juurekarvakeste areng väga intensiivne. Kui aga mullas mainitud aineid vähe on, siis ei jää mitte üksnes juurekarvakeste, vaid ka peenemate juurte areng nõrgaks.

Edasi sõltub viljapuude juurestiku ulatus ja tugevus aluste liigist ja tüübist. Metsõunapuu ja -pirnipuu juurestik alusena on palju suurem kui paradiisiõunapuul ja küdoonial. Samuti leidub vegetatiivselt paljundatavate aluste tüüpide hulgas nii tugeva kui nõrga juurestikuga vorme.

Lõpuks avaldab viljapuude juurestiku arengule mõju ka puu väärisosa. Väärisosa on ju assimilaatide tootja. Suhkrut ja tärklist on aga tarvis ka juurte toitmiseks. Viljapuude juured kuuluvad küll alustele, kuid uurimised on näidanud, et ühe ja sama alusetüübi juurestik on ühesugustes mullastikuoludes väga tugevasti erinev, sõltudes väärisosa sordist. Kuidas ja mis määral viljapuude väärisosa mõjustab aluste juurestiku kasvu, see küsimus on võetud katsete ja uurimiste alla alles kõige viimastel aastatel ja lõppkokkuvõtted on siin senini veel tegemata.

Maaharimine vahekultuuridega viljapuude vahel. Maaharimine viljapuude ridade vahel on tarvilik mitmel põhjusel, kõigepealt aga viljapuude juurestiku kasvu soodustamiseks. Kui jätame maa viljapuude ridade vahel pärast istutamist harimata ja sööti, siis sel juhul pole loota viljapuudelt nimetamisväärset saaki. Kuid seni, kuni viljapuud hakkavad saaki andma ning nende võrad kasvavad küllalt suureks ja laiaks, kulub hulk aastaid. Pole soovitatav jätta kultuurset aiamaad viljapuude vahel kasutamata, vaid siin võib suure eduga kasvatada mitmesuguseid aiataimi. Linna-koduaedades on viljapuude vahekultuurideks köögiviljad, maal aga mõnikord ka põlluviljad.

Vahekultuurideks viljapuude vahele kõlbavad esijoones sellised aiataimed, mis takistavad maa umbrohtumist. Need on korduvat vaheltharimist nõudvad köögiviljad, nagu kartul, kapsad ja juurviljad, ka madalad aedoad ja herned. Kuni noorte viljapuude juurestik ei ulatu veel vahekultuuride alla, saab maaharimist koduaedades viljapuude vahel teostada hobuse jõul; ainult viljapuude tüvede ligem ümbrus tuleb harida käsitsi. Maaharimist teostatakse siin vahekultuuride nõudeid silmas pidades. Tähtis on varasügisene sügavam maa kündmine või (väiksemates aedades) läbikaevamine, kusjuures muld jäetakse õhustumiseks ja paremaks läbikülmu-

miseks suurtesse pankadesse. Kevadel tuleb hoolitseda selle eest, et muld oma niiskusest palju ei kaotaks, mispärast mullakambad tuleb purustada kas kultivaatori või äkkega, käsitsi harimisel käsikultivaatori, piikobendaja või reha abil, ja mullapind tasaseks siluda (vee aurumispind on siis väiksem).

Vahekultuuride kasvatamine viljapuude vahel võib kesta edasi aga ka veel siis, kui viljapuude juurestik on tunginud juba vahemaasse, isegi kui see on omavahel täiesti kokku kasvanud. Nüüd tuleb vaid valida selliseid köögivilju, mis lepivad väiksema valgushulgaga ja mille juured ei ulatu liiga sügavasse mulda konkureerima viljapuude juurtega. Sellised sügavajuurelised viljad, mida vahekultuuridena enam kasvatada ei sobi, on ristikhein, lutsern, aga ka herned, aedoad ja peakapsad. Teiseks tuleb nüüd arvestada seda, et mulda tuleb palju tugevamini väetada kui vahekultuurid seda nõuavad, sest muidu ei jätku mullas toiteaineid viljapuude juurte tarvis. Ka muutub nüüd viljapuude võrade suurekskasvamisel ning okste allakooldumisel maaharimine viljapuude vahel veojõul üha raskemaks.

Maaharimine vahekultuurideta viljapuude vahel koduaias. Kitsama (8 m) vahekaugusega istutatud viljapuude puhul ulatuvad nende võrad juba 30—35 a. vanuselt kokku (õuna- ja pirnipuudel). Nüüd muutuvad valgustuse tingimused võrade varjus vahekultuuride kasvatamiseks halvaks, nii et sellest tuleb lõpuks loobuda. Sageli jäetakse nüüd viljapuude vahed harimata: mõne aasta jooksul on nad kattunud umbrohtude ja rohukamaraga. Kuid siitpeale jääb viljapuude kasv kui ka saagiand õige kiiresti viletsamaks ning puudele ilmuvad enneaegsed vanadustunnused. Sellist enneaegset viljapuude vananemist koduaedades ei tohi lubada ja meie kohus on sellele vastu töötada. Esimene asi selleks on viljapuude-aluse maa edasiharimine ja selle hoidmine mustana. Kuna hobuse jõul puuvõrade all on kas väga raske või koguni võimatu mulla kohendamist teostada, siis tuleb seda teha käsitsi labidaga (mullaharki on siin halvem kasutada, sest see rikub rohkem viljapuude juuri): sügisel sügavamalt maa läbi kaevata, kevadel piikobendajaga või rehaga mullakambad purustada ja mullapind tasandada. Ka suve jooksul tuleb viljapuude-alune maa hoida umbrohust vaba ja kobe pideva kõblastamise abil. Juulis ja augustis, mil arenevad viljapuude õiepungad, tuleb hoiduda liiga sügavast mulla kohendamisest ja juurestiku liigutamisest, mis viljasaagile võib ebasoodsalt mõjuda.

Kanada viljapuude kasvatamise viis. Siin hoitakse viljapuude vahed söödis. Rohi niidetakse viljapuude all mitmel korral suve vältel maha, ei eemaldata aga siit loomade toiduks, vaid jäetakse viljapuude alla ning laotatakse ühtlaselt laiali. Kõdunev rohi hoiab maa viljapuude all niiske ning

mulla koheda. Aastate jooksul tekib kõdunevast rohust rohkesti huumust, mis viljapuude juurestiku kasvu soodustab. Kindlate vaheaegade järel võetakse ette maa väetamine kas vedelväetistega, kunstväetistega või kompostmullaga. Kuigi ka see viljapuude kasvatusviis pole päris eeskujulik, saadakse sellega siiski palju paremat puuviljasaaki kui viljapuude kasvatamisega söödis maal.

Maaväetamine viljapuuaias. Varematel aegadel oli viisiks väetada ainult viljapuude võraalust maa-ala, sest arvati, et viljapuude juured ulatuvad kõigest kuni võrapiirini. Ka tänapäeval võib siin-seal veel sellist viljapuude rammutamist kohata. Et säärane kitsapiiriline maa väetamine viljapuuaias on ebaratsionaalne, selgub eespool-kirjeldatud viljapuude juurte levikust. Ja et keskealiste viljapuude juured ulatuvad kõikjale viljapuude-vahelisel maa-alal, siis tuleb tervet viljapuude-vahelist pinnast väetada. Seda maa-ala tuleb väetada mitte juhuslikult, vaid kindlate vaheaegade järel ning nende väetisainetega, mida antud olukorras tarvilikuks peetakse.

Milleks on tarvis maad väetada? Maa väetamisel on kaks sihti: 1) peame viima väetisega mulda neid aineid, mida taimed (antud juhul viljapuud) kasvamiseks ja viljakandmiseks vajavad ja mis ained koos saagiga aiast välja viiakse; 2) ka selliseid aineid, mis parandavad mulla füüsikalis-keemilisi omadusi: teevad selle kobedamaks ja õhurikkamaks, tõstavad vee ja toitesoolade kinnihoidmise võimet, muudavad soodsas suunas mulla reaktsiooni, tõstavad mulla huumusesisaldust ja koos sellega bakterite tegevust. Mis puutub väetiste hulgasse, siis iga viljapuu liik ning sort vajab seda erinevalt. Kõige rammusamat mulda vajavad õunapuud, sellest väiksema väetusnormiga lepivad pirni- ja ploomipuud ning kõige nõrgemalt väetatud maaga — kirsipuud.

Tähtsamad väetised. a) Orgaanilised väetised. Orgaaniliste huumusrikaste või mulda huumusega rikastavate väetiste hulka kuuluvad laudasõnnik, kompostmuld ja haljasväetis ning peale selle virts.

Laudasõnnik on tähtsamaid väetisi. Ilma temata ei pääse mõjule ka kunstväetised, mineraalsoolad. Ta rikastab mulda huumusega, soodustab seega mullabakterite tegevust, tõstab mulla ja mullalähedase õhu süsihappegaasi sisaldust, mis on olulisi roheliste taimede toiteaineid. Must huumus, mis tekib mullas sõnniku kõdunemisel, soodustab mulla soojenemist päikesekiirte mõjul, aitab tõsta mulla adsorptsioonivõimet, s. o. vee ja toitesoolade siduvust ja on seega aluseks mineraalväetiste mõjulepääsemisel. Peale selle sisaldab aga laudasõnnik ise hulk toiteaineid: rikkalikult lämmastikku ning väiksemal määral fosforit ja kaaliumi. Keskmi-

seks laudasõnniku koostiseks peetakse: vett 75%, orgaanilist ainet 23%, lämmastikku 0,4%, kaaliumi 0,6%, fosforhapet 0,2% ja lupja 0,5%.

Üksikute loomasõnniku liikide koostis selgub järgmisest tabelist:

Liik	Vee %	Lämmastiku %	Fosforhappe %	Kaaliumi %
Hobusesõnnik	71,3	0,58	0,28	0,53
Veisesõnnik	77,5	0,42	0,25	0,50
Lambasõnnik	64,6	0,83	0,23	0,67
Seasõnnik	72,4	0,45	0,19	0,60

Hobuse- ja lambasõnnikut, mis bakterite mõjul kergesti käärima hakkab ja soojaks läheb, nimetatakse „soojaks sõnnikuks"; see sobib paremini raskete ja külmade muldade väetamiseks. Veise- ja seasõnnik käärivad pikkamisi ega muutu kiiresti ja märgatavalt soojaks, mispärast neid sõnnikuliike kutsutakse „külmaks sõnnikuks". Külm sõnnik sobib paremini kergete ja kuivemate (liivaste ja lubjarikaste) muldade väetamiseks. Laudasõnnikut ei või matta liiga sügavasse mulla alla, kuhu küllaldasel määral õhku juurde ei pääse ja kus tema kõdunemine liiga aeglaselt toimub. Paras sügavus on 15—20 cm mullapinnalt. Keskmine laudasõnniku hulk 1 aarile on 1 hobusekoorem. Laudasõnnikut antakse maale iga kolme aasta järel sama hulk. Toorest sõnnikut ei või asetada kohe viljapuude tüvede ligi, sest see võib seal tekitada tüve koore mädanemist käärimise mõjul.

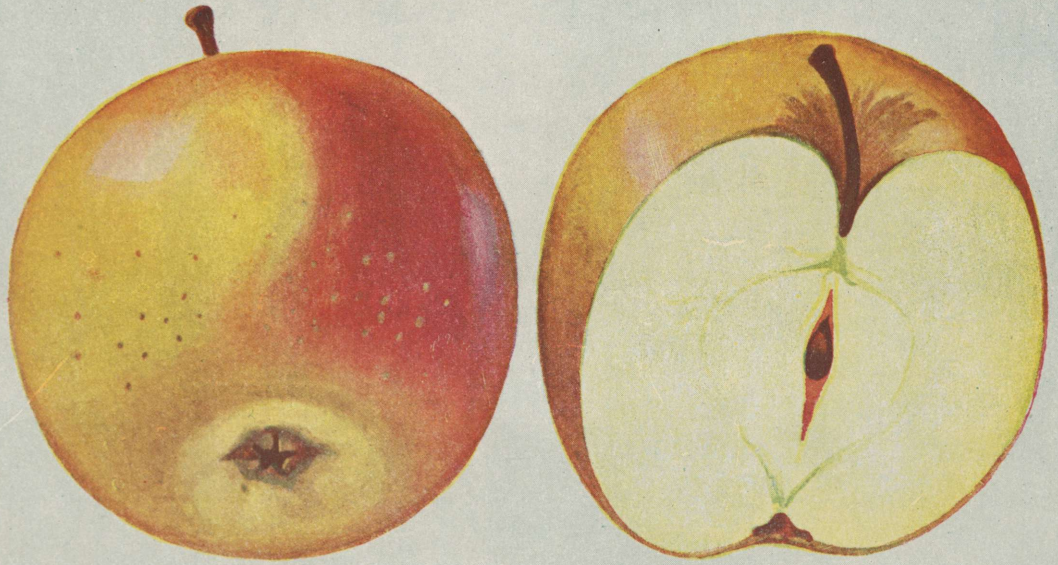
L i n d u d e s õ n n i k on loomasõnnikust märksa „kangem", sest linnusõnnik ei sisalda aluspõhku. Seda sõnnikut võib kasutada kas vedelväetisena, lastes seda kastmisveega koos paar nädalat enne tarvitamist käärida, või jälle komposteeritult turbamulla ja lubjaga.

Lindude väljaheidete koostis on järgmine:

Liik	Org. ain. %	Lämmast. %	Fosforhappe %	Kaaliumi %	Lubja %
Värske tuvi- ja kanasõnnik	30,0	1,7	1,6	0,9	2,0
„ hane- ja pardisõnnik	20,0	0,8	1,0	0,8	1,3

Linnusõnniku hulk ühele aarile on 2—4 kg. Keskmine väljaheidete hulk ühe linnu kohta aastas on: kanal 5,6—6 kg, tuvil 2,7—3 kg, kalkunil 11,3 kg, pardil 8—9 kg ja hanel 11,5 kg.

I n i m e s e v ä l j a h e i t e i d ei kõlba ilma komposteerimata koduaia väetamiseks kasutada samuti kui pudrettigi.



Sibulõun.

Virts koosneb vedelatest loomade väljaheidetest, sisaldab peale vee vähesel määral lämmastikku ja kaaliumi. Ta on pealtväetisena väga väärtuslik, eriti kui temale lisandada fosforit, mida ta peaaegu ei sisalda.

Virtsaliikide koostis:

Liik	Vee %	Lämmastiku %	Fosforhappe %	Kaaliumi %
Hobuse virts	90	1,5	—	1,5
Veise „	94	0,6	—	1,3
Lamba „	87	1,9	jäljed	2,3
Sea „	97,5	0,3	0,1	0,7

Virtsaga võib taimi kasta ainult veega lahjendatult. Toorest virtsa tuleb lahjendada 15- kuni 20-kordselt; virtsa 10—15 päeva veega lahjendatult käärida lastes ja sinna loomade väljaheiteid juurde lisades saab virtsa omadusi märgatavalt parandada. Lahjendatud ja käärinud virtsale on soovitatav lisandada iga 100 liitri kohta 2 kg superfosfaati.

Viljapuid võib virtsalahusega kasta juuni keskpäevadeni, sest siis hakkavad viljapuude õie- ja kasvupungad järgmiseks aastaks diferentseeruma, mispuhul virts oma suure lämmastikusisalduse tõttu ebasoovitavat mõju võib avaldada õiepungade kasvupungadeks muutumisel. Sügise alguses võib viljapuid uuesti virtsaga väetada. Lahjendatud virtsa võib anda 1 m^2-le 3—4 liitrit.

Kompostmuld valmistatakse aiast korjatud jäätmetest, aedviljade puhastamisel saadud umbrohtudest, lehtedest ning sellele materjalile lisandatavast sõnnikust, kus see võimalik on. Kompostihunnik tehakse kuhugi aia äärde või nurka päikese eest varjatud kohta umbes paari m laiusena ning niisama kõrgena. Kompostihunnikut pikendatakse pidevalt. Vanemast otsast tuleb aga kompostitud ained paar korda suve jooksul mullahargiga ümber kaevata. Paari aasta jooksul on kompostmuld valminud ja teda võib hakata kasutama. Peetagu ainult silmas, et kompostihunnikusse ei tohi visata seemeumbrohte, millel valminud seemned küljes, haigeid taimeosi, klaasikilde ja mittemädanevaid ning kaevamist takistavaid aineid (kive, plekki, kilukarpe jm.). Kompostmullaga väetatakse viljapuid kevadeti, kusjuures 1 aarile antakse 1 koorem kompostmulda (niisama palju kui sõnnikut). Kompostmuld kaevatakse või küntakse kohe pärast maapinnale laialilaotamist sisse.

Haljasväetist saab väikeses koduaias harva kasutada või olgu seal, kus hobusejõu kasutamine on võimalik. Ta on aga väga tarvilik seal, kus laudasõnnikut on vähe saadaval. Haljasväetisena võib kasutada vikki ja söödahernest. Need külitakse kevadel, lastakse kasvada kuni õitsema-

hakkamiseni ning küntakse siis mullasse. Liblikõielised rikastavad mulda lämmastikainetega ning nende kõdunevad varred ka huumusega.

b) Mineraalväetised. Lämmastikväetised. Lämmastik on taimedele väga tarvilik. Iga elusraku plasma koosneb valkainetest, mis sisaldavad lämmastikku. Seega ei saa ükski elav rakk lämmastikuta läbi. Kõik kasvavad taimeosad vajavad lämmastikku. Lämmastik soodustab viljapuude vegetatiivset kasvu. Kuid ilma lämmastikuta ei hakka taimed õitsema ega vilja kandma. Viimaseks juhuks on tarvis nn. optimaalset lämmastiku hulka, mis peab olema tasakaalus teiste anorgaaniliste ja orgaaniliste toiteainetega. Kuid peab teadma, et liiga tugeva lämmastikväetise puhul viljapuud „ajavad kasvu", ei õitse ega kanna küllaldaselt vilja. Pealegi on ühekülgse lämmastikväetise puhul puuviljade säilivus nõrgem. Nagu virtsa puhul mainitud, ei või ka mineraallämmastikväetisi anda viljapuudele pärast jaanipäeva. Lämmastiku puudumisel jääb viljapuude virveste ja lehtede kasv kängu. Et aga lämmastiksoolad kõige kergemini vihmaveega mullast välja uhetakse, siis tuleb nendest sageli puudus kätte, mispärast neid alati tuleb anda taimedele suuremal määral kui seda taimede toitmiseks otseselt tarvis on. On leitud, et lämmastiku vähesuse või puudumise korral mullas viljapuudel lehed sügisel varemini varisema hakkavad kui muidu.

Tähtsamad lämmastikväetised on: tšiili salpeeter ehk naatriumsalpeeter ($NaNO_3$), mis sisaldab 16% lämmastikku; lahustub kergesti vees. Sisaldab vähesel määral joodi, mis juba väga vähesel hulgal taimekasvule soodsat mõju avaldab. Tavalisem lämmastikväetis.

Kaaliumsalpeeter ehk india salpeeter (KNO_3) sisaldab taimedele tarviliku lämmastiku kõrval viljapuudele eriti tarvilikku kaaliumi: 13% lämmastikku ja 45% kaaliumi. Kahjuks on ta hinnalt kallis ning müügil vähesel arvul. Viljapuude väetamisel on ta väga väärtuslik.

Norra ehk lubisalpeeter [$Ca(NO_3)_2$] sisaldab 15,5% lämmastikku ja ligi 28% lupja (Ca) — kaltsiumi. Võtab endasse õhust kergesti niiskust ning muutub märjaks, mispuhul teda on raskem külida; seepärast soovitatav tarvitada alati värskelt.

Väävelhappeammoonium ehk ammooniumsulfaat [$(NH_4)_2SO_4$] sisaldab keskmiselt 20,7% lämmastikku; üks tavalisemaid väetisaineid, mida on soovitatav kasutada neutraalsetel ja leelisese reaktsiooniga muldadel, kuna väävelhappeioon (SO_4) muudab mulla reaktsiooni hapumaks.

Teised lämmastikväetised, nagu ammooniumsalpeeter, kaaliumammooniumsalpeeter, ammooniumsulfaatsalpeeter, lubiammooniumsalpeeter jt., on meil raskemini kättesaadavad.

Lämmastikväetisi antakse viljapuuaia maale kevadisel maaharimisel, väävelhappeammooniumi 3 kg aari kohta salpeetreid aga 1,5 kg aarile, köögiviljamaale 2 korda rohkem.

Karbamiid ehk kusinik [$(NH_2)_2CO$] sisaldab 46% lämmastikku. Oma kõrge lämmastikusisalduse tõttu pole teda soovitatav mullasse külvata, vaid seda võib kasutada vees lahustatult pealtväetisena.

Fosforväetised. Fosforit on tarvis taimedel rakutuumade moodustamisel ning viljapuudel — õite ja viljade arenemisel. Fosfori puudumisel mullas varisevad viljapuudel lehed sügisel varemini, s. o. peaaegu samuti kui lämmastiku puudumisel. Meil tarvitatakse fosforväetisena kõige sagedamini superfosfaati [$Ca(H_2PO_4)_2$], mis sisaldab 16—18% fosforhappeanhüdriidi. Teda antakse kevadisel maaharimisel 3—4 kg aari kohta. Kuid seda ei tohi kasutada värskelt lubjatud maal. Superfosfaat lahustub hästi vees. Seevastu kodumaalt saadav fosforiidijahu [$Ca_3(PO_4)_2$] on vees peaaegu lahustumatu, lahustub mullas aeglaselt süsihappe mõjul ja teda võib kasutada varuväetisena, sest ta mõju puude kasvusse avaldub aastate vältel.

Peale selle väärivad fosforväetistest tähelepanu veel toomasjahu, segafosfaat ja kondijahu, mida aga meil seni harva müügil on olnud.

Kaaliumväetised on tarvilikud juur- ja puuvilja säilivuse tõstmiseks, süsivesikute tekkimisel rohelistes lehtedes ja kõikjal, kus rakud on hoogsas pooldumishoos. Viljapuude juures on ta tarvilik sügisesel kasvu peatamisel ja puude külmakindluse tõstmisel. Kaaliumi puudusel hakkavad viljapuudel sügisel virveste tipud kuivama. Tähtsamaks kaaliumväetiseks on kaalisool (KCl), mis sisaldab 40% kaaliumi. Seda kasutatakse kevadisel maaharimisel 4 kg aarile (köögiviljamaale kuni 2 korda rohkem). Ka kaaliumsalpeeter ja väävelhappekaalium kuuluvad kaaliumväetiste hulka, kuid neid kasutatakse harvemini. Rohkesti kaaliumi sisaldab veel tuhk, lehtpuutuhk kuni 10% ja okaspuutuhk kuni 6%.

Segaväetistest, mis sisaldavad mitut vajalikku toiteainet, tuleb kõrgelt hinnata nitrofoskat (nitraat + fosfaat + kaalium), mis sisaldab 16,5% lämmastikku, 16,5% fosforhapet ja 21% kaaliumi. Teda võib kasutada nii maaharimisel (kevadel) maa väetamiseks kui ka pealtväetisena vees lahustatult. Normaalne annus on 4—5 kg aari kohta ja 1,5—2 g 1 liitri vee kohta.

Ameerika teadlaste uurimiste järgi vajab 1 ha keskmises kandeeas olevaid viljapuid aastas järgmisel hulgal lämmastikku (N), fosforhapendit (P_2O_5) ja kaaliumhapendit (K_2O):

õunapuud	N — 58 kg,	P_2O_5 — 16 kg,	K_2O — 62 kg
pirnipuud	„ — 33 „	„ — 8 „	„ — 37 „
ploomipuud	„ — 33 „	„ — 10 „	„ — 43 „

Euroopa teadlased määravad aga enamasti viljapuude väetamiseks 1 ha-le palju suuremad lämmastiku, fosforhapendi ja kaaliumhapendi normid, nimelt N — 100 kg, P_2O_5 — 50 kg ja K_2O — 200 kg. Viimaseid norme võib arvestada sel juhul, kui viljapuude vahel kasvatatakse aluskultuure.

Lubiväetised. Lupja vajavad taimed väga mitmesugusteks otstarveteks. Ta on tarvilik rakuplasma ehitamisel kui ka selle läbilaskevõime reguleerimisel, orgaaniliste hapete neutraliseerimisel, tärklise tekkimisel, õhulõhede avamise ja sulgemise juures jne. Peale selle on ta tarvilik juurekarvakeste tekkimisel ning arenemisel, puude külmakindluse tõstmisel ja väljaspool taimekeha mullahapete neutraliseerimisel, mulla struktuuri parandamisel (savikatel maadel) jm. Rohkesti lupja vajavad luuviljalised, mis lubjavaestel muldadel ei arene. Seega lubi pole mitte üksnes väetis sõna tavalises mõttes, vaid ka mulla parandaja, mulla väärtuse tõstja, nagu seda on laudasõnnik, kompostmuld jt. Ka aitab lubi samuti kui laudasõnnik mineraalväetiste mõjulepääsemiseks kaasa. Ainult fosforväetistega ei või lupja koos kasutada; samuti ei või maad korraga väetada laudasõnnikuga ja lubjaga, sest siis tekivad vees raskesti lahustuvad ühendid.

Liiga suur kaltsiumi (lubja) hulk mullas muudab mullavee reaktsiooni tugevleeliseseks ja takistab sel puhul raua vastuvõtmist mullast ning võib põhjustada viljapuude lehtede kolletumist ehk kloroosi.

Noorte taimede istutamisel tuleb mullale lupja anda vähemalt 2 nädalat enne istutamist ning teda ei tarvitse viia liiga sügavasse mulda (mitte üle 10—15 cm).

Põletatud lubi ehk kustutamata lubi (CaO) on tähtsamaid lubiväetisi. Tükkisolev põletatud lubi tuleb enne kasutamist peenendada või mullaga segades kustutada. Soovitatav kasutada raskematel savikatel muldadel: viljapuudele umbes 10 kg aari kohta, marjapõõsastele ja köögiviljadele kuni 2 korda rohkem iga 6—10 aasta tagant.

Paejahu sisaldab peale $CaCO_3$ veel $MgCO_3$ ja on soovitatav lubiväetis kergematele liivarikastele muldadele. Soovitatav kasutada võimalikult peeneksjahvatatuna.

Mergel on süsihappekaltsiumi ($CaCO_3$) ja savi segu. Tema tarvitamine tuleb vaid seal arvesse, kus teda kohe ligidal maapõues leidub. Mergel veetakse sügisel kohale, paigutatakse väikestesse hunnikutesse ning jäetakse nii talveks külma kätte seisma. Kevadel loobitakse külma mõjul murenenud mergel maapinnale laiali ning küntakse või kaevatakse mullasse.

Peale mainitud väetiste vajavad taimed mullast veel hulk algaineid (kuni 40); mõned nendest, nagu boor, jood, mangaan, on tarvilikud väga vähesel hulgal, teised, nagu alumiinium, siliitsium, titaan, üksikute taimede elus. Enamasti leidub muldades suuremal või väiksemal määral kõiki taimedele väiksemal hulgal tarvisminevaid aineid, puudus tuleb aga sellistest, mida taimed vajavad suuremal määral; need ained on — lämmastik, kaalium, fosfor ja lubi.

Väetiste miinimumi seadus. Taim vajab toitumiseks kõiki vajalikke algaineid. Ükski algaine ei saa teist asendada. Kui mõni vajalik algelement mullas puudub, siis taim ei saa areneda, kuigi teisi toiteaineid on külluses: ta jääb kasvus kängu või sureb. Kui aga mõnd algelementi on mullas liiga vähesel määral, siis taime kasv ja saagiand jäävad puudulikuks ning ebanormaalselt väikeseks. Seega taimede kasv ja saagirohkus sõltuvad alati mullas väiksemal määral esinevatest ja taimele kättesaadavatest toiteainetest. See ongi nõndanimetatud väetiste miinimumi seadus. Selle seaduse kohaselt iga taimekasvataja peab maaväetamisel kõigepealt teadma ja oskama otsustada, mida antud taim vajab, milliseid toiteaineid mullas vajalikul määral leidub ja millistest seal on puudus (või võib pea puudus tulla). Kui maad väetatakse ainult üheainsa mineraalväetisega, näiteks superfosfaadiga, mis ju küll iseenesest on hea ja tarvilik väetis, siis sellega üksi ei suudeta taime kasvuvõimalusi parandada ning saagiannis pole sel juhul tihti mingit suurenemist märgata. Teiselt poolt me võime väetada maad täiesti ratsionaalselt ja anda mullale kõik vajalikud toitesoolad nõutavas ulatuses, kuid ka sellest üksi ei piisa veel taime korralikuks kasvamiseks, kui muud kasvamistingimused seda ei võimalda, kui näit. maa on kuiv või kui temperatuur on liiga madal. Taime hoogsaks kasvamiseks on tarvis ühelt poolt korralikku maaharimist ja kõigekülgset väetamist, teiselt poolt aga ka soodsaid niiskuse, soojuse ning valgustuse tingimusi. Ja kui kõik kasvutegurid esinevad optimaalses ulatuses, siis saagiand sõltub sellest tegurist, mis on esitatud kõige väiksemas (minimaalses) ulatuses.

Siit nähtub, et ratsionaalne maa väetamine ükskõik missuguste kultuurtaimede kasvatamisel on üks raskemaid ülesandeid, sest see nõuab väga laialdasi teadmisi mullateadusest, geoloogiast, mineraloogiast, kee-

miast, füüsikast ning biokeemiast ühelt poolt ning taimefüsioloogiast teiselt poolt, peale selle aga veel hoolikat tähelepanu ja katselist küsimuste selgitamist.

26. Vanade viljapuuaedade ümberkorraldamine.

Vanade viljapuude järelevaatus. Mõnikord leidub vanu ja hooletusse jäetud koduaedu, milledes kasvavad veel vanad viljapuud, mis aga ei anna enam mingit nimetamisväärset saaki. Siin tekib kohe küsimus: mida teha nende vanade viljapuudega, kas neid maksab veel alal hoida või on õigem nad aiast kõrvaldada? Nende küsimuste vastamiseks tuleb vanad viljapuud põhjalikult üle vaadata ja hinnata, kusjuures otsuste tegemisel tuleb järgmisi asjaolusid kaaluda.

1) Kui vana on viljapuu? Teatavasti õunapuud võivad soodsates tingimustes elada 65 a. vanaks, pirnipuud isegi vanemaks, kuna luuviljaliste iga on ligikaudu poole väiksem. Kui vana on antud viljapuu, selle üle võib kas kindlaid või kaudseid teateid saada. Kui neid aga käepärast pole, tuleb arvutada umbkaudu puude vanadus, võttes arvesse puu suurust, võrakuju ning teisi välistunnuseid. On viljapuu vanadus nii või teisiti suurema või väiksema täpsusega kindlaks määratud, siis võib otsustada, mitu aastat see puu veel elada võib. Kui selgub, et eluaastaid on kasinalt järel, näiteks alla 10 aasta, siis tuleb küsida, kas maksab veel hakata vana viljapuud ravima ja kas see töö end mingil määral tasub? Peab silmas pidama, et ravimistööd kestavad vähemalt 2—3 aastat, mil seemneviljalised üldse saaki ei anna; luuviljalistega läheb asi pisut rutemini. Osutuvad viljapuu ravitööd kahtlasteks, on parem neid üldse mitte ette võtta; sel juhul tuleb vana viljapuu aiast kõrvaldada.

2) Milline on viljapuu üldine tervis? Veel tähtsam kui vanadus on viljapuu üldine tervis. Mõni veel üsna noor viljapuu võib olla nii rüüstatud ja viletsas olukorras, et teda ei maksa enam ravida. Murtud ja vigastatud vana viljapuu on seda viletsam. Ravimine tasub end ainult tervete viljapuude puhul. Erandid on mõeldavad vaid mõne õige haruldase ja väärtusliku sordiga.

3) Mis sorti on viljapuu? On väga tähtis teada, mis sorti viljapuuga tegemist on. Kui on mõni väheväärtuslik viljapuu sort, siis sellist ei tasu hakata ravima. Kui aga puu on terve ja keskeas, siis võib tulla küsimusse ka selle ümbervääristamine. Muidu tuleb aga hakata ravima ainult väärtuslikke viljapuusorte.

4) Viljapuude vahekaugus on samuti suure tähtsusega. Vanades aedades on viljapuud enamasti liiga ligistikku istutatud. Õuna-

puude vahed on sageli kõigest 4—5 m. On selge, et sellises kauguses viljapuud korralikult kasvada ei saa ja siin mingi ravi ja hool asja ei paranda. Kui aga viljapuid on võimalik otstarbekalt harvendada, võib selgi juhul edaspidised toimingud positiivselt otsustada.

5) Milline on viljapuu võra? Kui rohkem kui 50% võraokstest on kadunud või murtud, siis sellise viljapuu juures on raske ravimistöid läbi viia. On sealjuures aga olemasolevad oksad veel vigastatud, vähktõbised, kummivooluse haavadega või muude kooreriketega, siis on asi seda halvem.

Milliseid viljapuid võib ravima hakata? Kui viljapuud on keskealised või nooremad, nende tüved terved ja vähktõve haavadeta, kui võreoksad on üldiselt terved, kuigi liiga tihedad ja viljaraagudeta, kui koor on kaetud küll samblikega ja korbaga, kuid muidu on terve ja elus, — siis võib hakata vanu viljapuid hooldama ja ravima ning nendelt võib aastate kestel loota rahuldavat saaki, mis ravitööd tasub.

Vanade viljapuude ravimistööd. Vanade viljapuude ravi tuleb hakata teostama kahest otsast: juurtest ja võrast (ladvast). Juurte ravimisega, maaharimisega ja -väetamisega võib alustada mõnel juhul enne võra harvendamist ja nimelt sügisel, kuna võraokste lõikamist, puhastamist ja parandamist saab hakata teostama alles varakevadel.

Maaharimistööde eel tuleb juurte kaugus maapinnast kindlaks määrata. Enamasti on söötis maas vanemate viljapuude juured kerkinud üsna pinna ligidale, tavaliselt 25 cm-lt 10 cm sügavusele. Sellisel juhul on maaharimine väga raskendatud. Seda võib teostada kõigest 6—8 cm sügavuselt. Ka on sel korral võimatu korralikult veojõudu kasutada, sest ader kisuks suure hulga peeni ja elujõulisi juuri puruks. Rohukamar tuleb sel korral üles kiskuda kas labida või maakirve (kirka) abil. See on aeganõudev töö. Lahja mullakamara võib koguni kõrvaldada ja asendada selle rammusama kompostmullaga või hea hariliku aiamullaga. Kui head aiamulda või kompostmulda pole käepärast, tuleb mulda väetada poolkõdunenud laudasõnnikuga, kusjuures igale viljapuule antakse umbes koorem sõnnikut. Mõistagi, et sõnnik tuleb kaevata mullasse. Värsket käärimata sõnnikut pole aga soovitatav juurte ligidale viia. Kas teostada maaharimist ja -väetamist sügisel või kevadel, oleneb viljapuu juurte sügavusest: on need õige pinna ligidal ja võivad nad pärast liigutamist ning vigastamist talvel ära külmuda, siis on soovitatav maaharimis- ja väetamistööd jätta kevadeks, teisel ja paremal juhul võib neid teostada sügisel. Koos maaharimisega tuleb puhastada viljapuude (eriti luuviljaliste) juured juurevõsudest. Neid on sagedasti üsna rohkesti; nad tekivad juurte vigastamise või korratu mahlade liikumise puhul.

Võra ravi. Siin tuleb alguses kindlaks määrata, millist ravi on antud juhul kõige otstarbekam teostada: kas arendada uus võra senisest harvendamise ja puhastamise teel, või tuleb ette võtta võra noorendamine. Viimane on tarvilik sel juhul, kui alumised võraharud on okstest lagedad või kui osa võraharudest on murdunud. Võra noorendamist ei või aga enne teostama hakata, kui maaparandustööd on tehtud ja viljapuu on hakanud korralikult ning jõuliselt kasvama. Samane lugu on ka ümbervääristamisega, kuigi see võib arvesse tulla palju harvemini ja ainult nooremate viljapuude juures. Nii võra harvendamist, selle noorendamist kui ka ümbervääristamist tuleb teostada eespool-toodud põhimõtetel ja viisidega. On ainult soovitatav operatsioone teostada ettevaatlikult ja mitte liiga „sügavalt", jaotades neid, kus see võimalik, paarile aastale. Vana võra harvendamist tuleb alustada kuivanud okste väljalõikamisega; selle järel kõrvaldatakse kõik kidurad, viletsad ja elujõuetud oksad. Edasi töötatakse iga suurem ja terve viljaoks üksikult läbi, ära lõigates liiga tihedalt kasvavad, samuti kuivanud ja elujõuetud oksad. Pärast väljalõikamisi määritakse jämedamate okste lõikepinnad õlivärviga. Lõhestunud või lõhkeda ähvardavad harud kinnitatakse tüve külge või isekeskis klambrite abil või traadiga. Vesivõsud kärbitakse vajalikult tagasi. Sooritatakse uute võraokste arendamiseks vajalikke lõikeid jne. Järgmistel aastatel arendatakse võra edasi ja tasakaalustatakse võraharud ning -oksad.

Tüve ravi puhul tuleb tüve koor paksust korbast puhastada, kuivanud harude ja okste tüükad puhtalt tagasi lõigata; koorehaavad ja õõnsused puhastatakse ja täidetakse ning pritsitakse tüvi üle viljapuukarboliineumiga samuti kui võraoksadki. Kõik ülalmainitud võra- ja tüve ravitööd teostatakse varakevadel — märtsis-aprillis.

Järgmisel sügisel võib maad lubjata, kui see on vajalik, kusjuures tuleb silmas pidada eriti luuviljalisi.

Teise aasta kevadel võib mulda väetada mineraalväetistega. Võraarendamistööd aga jätkuvad. Kogu aeg tuleb teostada ka vajalikke taimekaitsetöid. Igasugune vahekultuuride kasvatamine vanade viljapuude all tuleb aga lõpetada, sest esiteks on mullakiht selleks liiga õhuke ja teiseks vajavad viljapuud kosumiseks ise mullast rohkesti niiskust ja toitesooli. Kui esimene talv pärast suuremaid võralõikamistöid on õnnelikult möödunud, siis võib enam-vähem kindel olla, et alustatud vanade viljapuude ravitööd annavad tulemusi. Ja juba kolmandal-neljandal aastal vanad viljapuud peaksid tõenäoselt vilja andma.

Noorte viljapuude istutamine vanasse viljapuuaeda. Üsna sageli istutatakse vanade väljajuuritud viljapuude asemele või nende vahele noori

viljapuid. Sel juhul enamik noori viljapuid kasvab väga viletsasti või kuivab hoopis ära. Tekib küsimus, miks noored viljapuud vanas aias ei edene? Neid põhjusi pole raske leida. Vanade viljapuude juured, nagu eespool öeldud, põimivad läbi terve maa-ala viljapuude vahel. Seal pole kusagil tervet maad, kuhu poleks ulatunud vanade viljapuude juured. Et viljapuud aias on aga samal kohal juba kümneid aastaid kasvanud, siis vaatamata sellele, et mõnikord viljapuude vahel kasvatatakse vahekultuure ja et maad perioodiliselt ka väetatakse, ulatub mullaharimine ja -väetamine siin ikkagi kõigest ülemistesse kihtidesse, kõige rohkem vahest 20 cm sügavusse. Alumised mullakihid, mis on viljapuude juurestiku pea-levimisalaks, on jäänud maaharimisel puutumata. Vähe sellest, et siit viljapuude juured kõik aeg endile toitesooli on ammutanud, mispärast see muld on muutunud väga lahjaks ja vaeseks toitesoolade poolest, samad puude juured eritavad sinna ka mitmesuguseid juurte kasvule üleliigseid, kõlbmatuid ja mürgiseid aineid. Seega vanades viljapuuaedades on muld sügavamates kihtides toiteainetevaene, peale selle aga ka veel mõnevõrra mürgistatud. Öeldakse, et see muld on väsinud. Kui me nüüd sellisesse sobimatusse mulda istutame noored viljapuud, ilma et oleksime enne teostanud põhjalikku ja sügavat maaparandamist, siis on selge, et noorte viljapuude korralikust kasvamisest ei või juttugi olla. Siin ei ole iga kord küllaldast ruumi võra kasvamiseks, juured peavad kehvas mullas vanade viljapuude juurte vahele tungima, kus neil pole ruumi, toitumiseks vett ega sooli. Seepärast ei tuleks istutada noori viljapuid vanasse viljapuuaeda ei vanade puude vahele ega nende asemele.

Iseküsimus on, kas võib asutada uut koduaeda vana viljapuuaia asemele? Enamasti on vanad viljapuuaiad elamu ligidale rajatud. Kui aed on vananenud ning viljapuud välja juuritud, siis tekib enesestmõistetavalt soov asutada vana aia asemele uus koduaed. Kas seda aga võib? Kas seal noored viljapuud ei hakka samuti kiratsema kui vanade viljapuude vahel? Kui istutame noored viljapuud vanasse viljapuuaeda maa sügava läbitöötamiseta ja väetamiseta, siis pole noorte viljapuude kasvutingimused palju paremad kui vanade viljapuude vahel. Nii ei tule toimida. Kui aga kindlasti tahame rajada koduaia endise vana viljapuuaia asemele, siis peame selle maa-ala kas läbi kummutama või veojõul sügavalt üles kündma. Peale selle tuleb seda maad esimesel sügisel laudasõnnikuga tugevasti väetada, järgmisel kevadel anda mineraalväetisi ja sügisel, kui tarvis, lupja. Selliselt tugevasti haritud ja väetatud maal tuleb nüüd 4—5 aasta jooksul kasvatada kas põldvilja, segavilja või vikki, hiljemini aga kartuleid ja juurvilja, mis sellelt maalt umbrohu täielikult hävitaksid. Kogu see aeg tuleb muidugi mulda tublisti väetada ja

harida. Kui maa niiviisi on ette valmistatud, haritud ja teissuguste kultuuride all seisnud, võib rajada sinna koduaia ning istutada ka noori viljapuid.

27. Külmunud viljapuude ravi.

1939./40. a. talvel ärakülmunud viljapuude hulk. Statistika andmeil on meie külmakahjude üldpilt järgmine:

Viljapuude liigid	1939. a. loenduse andmed	Külmusid 1939/40 täielikult		Vigastatuina alles jäänud	
Õunapuud . . .	2 300 000	1 620 900	70 %	679 100	30 %
Pirnipuud . . .	93 000	79 870	86 %	13 130	14 %
Ploomipuud . . .	542 000	457 690	84 %	84 310	16 %
Kirsipuud . . .	522 000	389 700	75 %	132 300	25 %
Kokku	3 457 000	2 546 160	74 %	908 840	26 %

Toodud andmetest selgub, et 1939./40. a. talve pakane on hävitanud kõige rohkem pirnipuid — 86%, siis ploomipuid — 84%, kuna kirsipuudest on hävitatud 75% ja õunapuudest 70% üldarvust. Kuid need külmakahjud polnud ühesugused üle maa; kõige rohkem kannatasid viljapuud Kagu- ja Lõuna-Eestis, vähem merepiirkonnas — Saaremaal, Hiiumaal ja Läänemaal. Peale selle olid erinevused ka üksikutes aedades, olenevalt viljapuude vanusest, aiamaa harimisest, viljapuude viljakandmisest ja teistest teguritest. Järelejäänud umb. 900 000 viljapuud pole terved, vaid suuremate või väiksemate vigastustega. Nendest on 1940./41. a. talve järel veel hulk ära kuivanud, nii et üldse säilinud viljapuude hulk võib olla vahest 15—20% üldarvust.

Kuidas eraldada külmunud viljapuude osi kuivanuist? Nagu eespool mainitud, esinevad külmumise ja kuivamise nähtused kõrvuti või järjestikku ja neid on raske üksteisest eraldada, mispärast mõlemaid arvatakse kokku ja nimetatakse külmumiseks. Tegelikult võib aga üsna väikeses ulatuses külmunud viljapuu osa tõttu hiljemini märksa suuremaid viljapuude osi ära kuivada ning kuivamiskahjud olla suuremad külmumiskahjudest. Üheks oluliseks vaheks viljapuuosade külmumise ja kuivamise juures on see, et külmumisel elusrakkude plasma muutub pruuniks kummitaoliseks aineks, mis hiljemini lahustab ka rakukestad ja mis suleb puudel torusooned. Seega *külmunud puuosad on pruunid ja haprad*. Nendes osades on torusooned, mida mööda vesi koos toitesooladega mullast ülespoole liigub, ummistunud ega lase vett edasi. Puu osad

ja oksad, mis külmunud kohast kõrgemal, ei saa altpoolt vett ja kuivavad varsti ära. Nii võis õunapuudel peenematel okstel õige sagedasti lehti näha, kuna jämedam oksaosa oli täiesti pruun ning külmunud. Ka need oksaladvad kuivasid hiljemini, kuigi nad alguses olid päris terve rohelise koorega ja kambiumiga. Peale selle on tähele pandud, et külmumisel tekkinud ained võivad külmast surmatud kudedest edasi tungida ning terveid kudesid infitseerida ja suretada. Külmumisel tekkinud ained on mürgised. Seega eelneb puudel külmumine ja sellele järgneb hiljemini okste või nende osade järelkuivamine. Külma suhtes pole kõik viljapuude osad ühevõrra tundlikud. On selgitatud, et just tüvi, samuti ka jämedamate okste harunemiskohad on eriti tundlikud ja külmaõrnad.

Külmunud viljapuude ravi. Et viljapuude osade külmumisele järgneb esimese suve vältel veel tervete osade kuivamine, siis pole külmakahjude selgitamine külmumisele järgneval kevadel täies ulatuses võimalik. Need ei selgu veel sügisekski, sest väga palju oleneb järgmisest talvest, kas külma läbi kannatanud ja vigastatud puu suudab talve pakase üle elada või mitte, sest suvel oli tal vähe lehti ning seetõttu assimilatsioon ja koos sellega külma vastu varustumise võimalused üsna nõrgad. Otsustav mõju sel puhul on muidugi järgmise talve külma tugevusel: karm talv võib hävitada siin veel viimased säilinud ja rikutud viljapuud, kuna pehme ilma puhul rohkem vigaseid puid talve üle elab. Nii võib alustada külmunud viljapuude lõplikku ravimist alles teisel kevadel pärast külmakatastroofi.

Okste ja võra ravi. On selge, et ärakülmunud oks enam ei elustu. Seega tuleb kõik oksad, mis teisel kevadel enam ei lehistu ja mis avaldavad külmumise tunnuseid, maha lõigata kuni terve osani või terve tüveni. Siin esineb rohkesti mitmesuguseid erinevusi. Ühel oksal on ära külmunud vaid latv, üheaastane virves, teisel pool oksa, kolmandal — rida kõrvaloksi, mis kõik terve oksaosani tuleb maha lõigata või saagida. Mõni oks on aga ainult ühelt poolelt lühemas ulatuses külmunud. Sellel tuleb ära lõigata ainult koor külmunud kohalt kuni täiesti terve koore piirini, desinfitseerida haav ja katta puuvahaga (väiksemad haavad) või Forkerti määrdega (suuremad). Väiksemad külmahaavad võivad samuti kinni kasvada kui tavalised haavad ja külmunud puidu peale võivad kambiumi mõjul tekkida uued terved ning eluvõimelised aastalõimed. Sageli juhtub see juba esimesel suvel ja me võime siis pruuni puidu kohal uut värsket kambiumi märgata ning sellest väljaspool rohelist ning tervet koort. Et kambium on kudedest kõige külmakindlam, siis ei tähenda alati ei viljapuuoksa koore ega ka puidu pruun värvus esimesel suvel veel oksa täielikku külmumist. Ikka selgub pilt täielikult alles järgnevaks suveks.

On leitud, et külmunud viljapuude paranemine (iga puu püüab ise oma haavu parandada) sõltub suurel määral sellest, kui palju jäi tal esi-

mesel suvel lehti külge: on lehtede hulk vähemalt 25% senisest arvust, siis viljapuud paranevad, jäävad ellu ning neid on võimalik hiljemini teatud piirini „terveks ravida"; kui aga esimesel suvel viljapuul on lehti vähem kui 25%, siis nad teisel suvel enamasti kuivavad ära.

Teisel suvel võib paranevate puude juures peale kuivanud okste lõikamise ka võra parandamise ja uuendamise lõikamisi ette võtta.

Täielikult kuivanud (külmunud) viljapuude oksi võib maha saagida juba esimesel sügisel. Jämedamate okste lõikepinnad tuleb siis õlivärviga katta, et takistada haavade kaudu vee aurumist puude tüvedest talvel, samuti ka lõikekohtade mädanemist. Selliste haavade kinnikasvamine, nagu tooreste okste puhul, on siin sageli väga kahtlane.

T ü v e r a v i. Esimeses järjekorras tuleb ravimisele võtta tüvedel külmunud koorelaigud. Noorematel tüvedel on nende kindlaksmääramine lihtsam, sest koor on neil kohtadel kipras ja lohkuvajunud. Paksu korbaga kaetud vanemate viljapuude tüvedel on külmahaavu raskem leida ja kindlaks määrata, kuigi siin üldiseks tunnuseks on koore lahtiolek. Noortel tüvedel tuleb külmunud koor kuni terve piirini siledalt tagasi lõigata, haavakoht ilma puitu lõikamata desinfitseerida ja katta: väiksemad puuvahaga, suuremad — Forkerti määrdega. Värske kambium levib siin äärtelt varsti üle haavatud koha, moodustab uue koore ja puidule uued aastaringid ning kasvatab niimoodi haava kinni. Paksu ja tervet koort ei tarvitse aga enne lahti lõigata, kui koor ise näitab kõdunemise tunnuseid: mõnel juhul on siis vana koore alla tekkinud juba uus kambium ja koor.

Edasi tuleb tüvel kõik kuivanud okste tüükad tagasi saagida, õõnsused välja puhastada ja tsemendiga või betooniga täita, mis tööd aga ei erine tavalistest ja eespool-kirjeldatud vanade viljapuude tüvede ravimistöödest.

J u u r t e r a v i. Kõige õrnemad osad külma suhtes on viljapuudel juured: need külmuvad juba —10° C juures, kuna võra ja tüvi võivad vastu pidada veel —40° C külmale. Kõige külmakindlamad on karusmarja- ja sõstrapõõsaste juured, nendele järgnevad õunapuude juured ning kõige külmaõrnemad on pirni- ja ploomipuu (ka maguskirsipuude) juured. Kui juured ei asetseks sügaval mulla all ja kui maa poleks kaetud lumega, külmuksid viljapuude juured kergesti. Külmunud juurestiku puhul puhkevad kevadel viljapuude lehtede pungad aeglaselt ja lehed tekivad hõredalt ning on värvuselt kahvatud. Otseselt ei saa külmunud juuri ravida, küll aga saab külmunud juurestiku kosumisele kaasa aidata maaharimise ja -väetamisega. Ka on soovitatav järgmisel talvel katta viljapuude tüvede ümbrus noorematel viljapuudel kas kõdunenud sõnnikuga või lehtedega; samuti on selleks sobivad toored kuuseoksad, mis aitavad lund koguda.

K ü l m a s t r i k u t u d v i l j a p u u d e ü l d i n e h o o l d a m i n e. Külmunud viljapuud, mille võra on rikutud, pungad ära külmunud ja mis

alles suve teisel poolel uuesti moodustatud pungadest kasinal arvul lehti ajavad, kannatavad niiskuse ja toiteainete puudust. Niiskuse puudust põhjustavad rikutud juured ning külmunud kohtades suletud sooned; toiteainete puudus aga on tekkinud säilitatud tärklise ja suhkru poolest rikaste peenemate okste külmumisest, samuti sisekudede külmumisest, nagu puuparenhüümrakud, säsikiired jt. elavatest rakkudest koosnevad koed, mis sisaldasid rohkesti reservtärklist. Mõlemat puudust tuleb meil püüda külmast rikutud puude juures vähendada. Niiskuse puudust saame vähendada külmast rikutud viljapuude hoolika kastmisega, maakohendamisega ja võraokste mõõduka tagasilõikamisega; toiteainete puudust on aga raskem kõrvaldada. Mulla väetamine koos niisutamisega aitab siin siiski pisut asja korraldada, sest selle mõjul tekib suuremal arvul värskeid lehti, mis assimileerides annavad uute rakkude ja kudede moodustamiseks vajalikku suhkrut ja tärklist. Parema toitumise korral hakkab vigastatud viljapuudes kiiremini uute kudede moodustumine toimuma. Sel korral külmast kahjustatud koed eraldatakse korkkoega tervetest. Terved kambiumi kui ka puu ja koore parenhüümkoe rakud hakkavad jõudsasti poolduma. Kambium moodustab kõige enne puuparenhüümrakke ja siis torusooni. On uued juhtteed korras, siis algab mahlade kiirem liikumine ja üldine viljapuude paranemine. Kuid lehed ei suuda ikkagi tarvilikul määral ehitusmaterjali anda, kui muud tagavarad on hävitatud. On selgitatud, et viljapuud ainult siis võivad paraneda, kui kambium on enamvähem terve ja kui puuparenhüümrakkudest (sisaldavad toiteainete reserve) ja juhtteedest (torusoontest) on säilinud vigastamata ning sulgemata vähemalt 50%. Edasi on tarvis tõsta vigastatud viljapuude külmakindlust järgmiseks talveks. Selleks aitavad kaasa ratsionaalne maaväetamine, maa katmine viljapuude all ja tüvede lupjamine. On selgitatud, et kaalium- ja fosforsoolad aitavad tunduvalt tõsta viljapuude külmakindlust. Seepärast on soovitatav maa väetamisel sõnnikuga neid sooli mineraalväetistena veel juurde lisada. Peale selle tuleb lämmastikväetisi anda tagasihoidlikumalt, sest et need sügisest vegetatiivset kasvuaega pikendavad ja ühes sellega viljapuude külmakindlust vähendavad. Et külmunud puud kergemini lõhestuvad kui terved, on soovitatav jämedamad ja raskemad oksad talveks klambritega tüve külge kinnitada või tugedega üles tõsta.

Noorte lumepiirini külmunud viljapuude hooldamine. Õige paljud noored viljapuud külmuvad mõnikord ära kuni lumepiirini. Järgmisel kevadel tekivad neil noored virved osalt vääristatud osast, osalt aga ka alusest. Mis teha selliste viljapuudega? Nendest võib arendada uue elujõulise puu, kui viljapuu juurestik on terve ning osa väärispuud on lume all tervena säilinud. Siin lastakse esimesel suvel pä-

rast külmumist kasvada kõikidel tekkinud virvestel, kusjuures ainult kuivanud tüügas terve osani tuleb tagasi lõigata. Et noored virved ei murduks, tuleb nad maasse löödud või tüve külge köidetud tugiteiba külge kinni köita. Suve teisel poolel võib terveks jätta ainult kõige tugevama ja pikema virve ning teised kärpida. Pikemast virvest arendame järgmisel suvel noorele viljapuule uue tüve ja võra, kuna teisi virveid kärbime ning säilitame kuni tüüka lõikepinna kinnikasvamiseni.

Noore viljapuu võra moodustamiseks valime teisel kevadel vajalikul kõrgusel tugevad pungad võraharude tarvis, kusjuures peame silmas, et need asuksid allpool viimast punga, millest kasvatame tüvepikenduse. Siis lõikame ladva tüvepikenduspungani maha või jätame tüvepikenduspunga peale tüüka, mille külge oleks pärast võimalik tüvepikendust kinni siduda, nagu seda harilikult puukooliski tehakse. Teiseks sügiseks on noored võraoksad juba käes koos tüvepikendusega. Kuid ka altpoolt võraoksi tekivad lisaoksad. Neid ei tule aga maha lõigata või murda, vaid ainult 2—3 leheni kärpida. Need lisaoksad hoiame kärbitult alal nn. tüve jämendusokstena ja lõikame tagasi alles augustis. Nüüd kasvavad nende lõikepinnadki veel sügiseks enamasti kinni.

Nagu sellest näha, võib lumeni ärakülmunud noortest viljapuudest paari-kolme aasta jooksul kasvatada uue viljapuu, mispärast selliseid viljapuid ei tarvitse maa seest välja kaevata. Kaitseks külma ja jäneste vastu on tarvilik noorte külmunud viljapuude uued virved kui ka uuestikasvatatud tüvi kuuseokstega katta ja kinni siduda.

28. Viljapuude saagiand.

Õiepungade tekkimine. Viljapuudel on kahesugused pungad: õuna- ja pirnipuudel kasvupungad ja segapungad (viimased sisaldavad nii õite kui ka lehtede algeid), kirsi- ja ploomipuudel aga puhtal kujul kasvu- ja õiepungad. Puhtakujuliste kasvu- ja õiepungade puhul on asi lihtsam: siin pole peale pungaloomist enam võimalik selle väärtuse muutmine välistegurite poolt. Teisiti on aga lugu segapungadega, mis sisaldavad nii õite kui lehtede algeid; siin võivad õiealged teatud tingimustes ülekaalu võtta ja pung võib sisult õiepungaks kujuneda, kuna teissugustel tingimustel asi võib olla ümberpöördult ning segapungast kujuneda vaid kasvupung.

Iga viljapuude kasvataja peab teadma, millistes tingimustes tekivad viljapuudel õiepungad või õisi sisaldavad segapungad. On selgitatud, et õiepungad (ka sega-õiepungad) moodustuvad juba eelmise aasta juunikuu lõpust alates. Pungade loomise momendil on mõõtuandvad mitmesugused

tegurid, mille mõjul tekivad kas kasvu- või õiepungad. Katseliselt on selgitatud, et peateguriteks pungade loomisel on toormahlade ja assimilaatide vahekord, valgus, soojus, niiskus ja soolad.

Kui viljapuul on tugev juurestik ja nõrk võra, siis on puus mullast võetud vesi ja toitesoolad ehk toormahlad ülekaalus; kui aga puu juurestik on nõrk ja võra tugev, siis — kui lehed on terved ja nende tegevus toimub normaalselt — on ülekaalus lehtedes valmistatud orgaanilised ained ehk assimilaadid. Katseliselt on kindlaks tehtud, et kui viljapuudes pungade tekkimise ajal, s. o. juunikuus, on ülekaalus assimilaadid ning vähemuses toormahlad, siis tekivad õiepungad või segapungades võtavad ülekaalu õite alged. Ühtlasi kõik tegurid, mis soodustavad suve esimesel poolel assimilaatide tekkimist, nagu soojad ja päikesepaistesed ilmad, aitavad kaasa õiepungade moodustamisel. Ümberpöördult, kui kevad ja suve algus on külmad, vihmased ja vähese päikesepaistega, siis tekib õiepungi vähe. Ent ilmad võivad olla igati sobivad assimilatsiooniks — kui aga viljapuude võrad on liiga tihedad ega võimalda otsesel päikesevalgusel pääseda võra siseosadesse viljaokste juurde, siis seal õiepungi ei teki, sest õiepungade tekkimiseks on tarvis päikesekiirte otsest mõju. Seepärast ongi võraharvendamine viljapuude saagianni tõstmisel alati paratamatult tarvilik.

Mis puutub niiskusse, siis on üldiselt tuntud tõsiasi, et viljapuud liiga niiskes maas vilja ei kanna ja et sellistesse kohtadesse ei maksa viljapuid istutada. Niiskes maas kasvavatel viljapuudel on ülekaalus toormahlad, mispärast nendel edeneb peamiselt vegetatiivne kasv, kuid seegi mitte alati rahuldavalt. Sooladest etendab kõigepealt lämmastik õiepungade tekkimisel tähtsat osa. Et lämmastik soodustab taimede vegetatiivset kasvu, on üldiselt kõigil teada. Kui mullast ammutatud vees puuduvad lämmastiksoolad, siis viljapuude kasv ei edene ega teki ka õiepungi. Teiselt poolt — kui lämmastikuühendeid on mullas liiga rohkesti ja kui viljapuud kasvavad väga tugevasti, ka siis ei teki õiepungi ja koguni juba loodud segapungad võivad õuna- ja pirnipuudel muutuda kasvupungadeks. Seega nii liiga nõrk kui ka väga tugev lämmastikväetiste andmine mullale takistab viljapuude õiepungade tekkimist. Edasi on veel selgitatud, et isegi parajal lämmastikväetiste kasutamisel õiepungad ei arene muidu, kui viljapuude toormahlades on vajalikul määral kaalium- ja fosforsooli, ja et kaalium- ja fosforsoolad soodustavad õiepungade tekkimist.

Ameerika teadlase Hooker'i (1920) analüüsid õisikandvate ja õievabade viljapiigikestega mitmesuguste õunapuude sortidel andsid järgmised huvitavad tulemused (arvud näitavad ainete % kuivkaalust):

	Õitekandja	Ilma õiteta
lämmastikku	0,620 %	0,658 %
fosforit	0,176 %	0,146 %
kaaliumi	0,660 %	0,460 %
suhkrut	1,140 %	0,660 %
tärklist	3,160 %	jäljed
tselluloosi ja pooltselluloosi	23,720 %	21,930 %
süsihüdraate kokku	28,020 %	22,590 %

Analüüsidetabelist näeme, et õisikandvais viljapiigikestes on fosfori ja kaaliumi, suhkru, tärklise ja pooltselluloosi hulk märgatavalt suurem kui õitevabades viljapiigikestes.

Olles teadlikud nii lämmastik- kui ka kaalium- ja fosforsoolade tähtsuses viljapuude saagianni puhul, tuleb orgaaniliste väetiste kasutamisel (laudasõnnik, virts, haljasväetis) lisandada neile alati vajalikul määral kaalium- ja fosforsooli; samuti tuleb meeles pidada, et lämmastikurikkaid mineraalväetisi ei või viljapuudele anda enam pärast juuni keskpaika, mil viljapuudel õiepungade moodustamine algab.

Aluste mõju viljapuude saagiannile. Alused jagatakse tugevakasvulisteks ja nõrgakasvulisteks. Tugevakasvulised alused on tugeva juurestikuga ja suudavad hästi varustada väärispuud nii veega kui toitesooladega, mispärast võib arvata, et siin viljapuudel toormahlad ülekaalus kipuvad olema ja et sellistel alustel viljapuud vähem vilja kannavad. See on tõsi mõnel juhul, kuid mitte alati. Üldiselt on asi nii, et tugevatel alustel viljapuud ei hakka vara vilja kandma, kuid jõudnud keskikka, kannavad nad vilja isegi väga hästi, kui väärisosa on sobiv. Nõrgakasvulised ja kääbusalused on nõrga juurestikuga: nende vee ja soolade vastuvõtuvõime mullast on palju väiksem kui tugevakasvulistel alustel. Nad ise vajavad enese toitmiseks assimilaate samuti vähe, mispärast viljapuudel kääbusalustel on nõrk ja väike kasv, assimilaadid on alati ülekaalus toormahladest, viljapuud hakkavad noorelt vilja kandma ning saak on alati kaunis kindel; ent viljapuud jäävad üldiselt nõrgaks ja vananevad ning surevad palju kiiremini kui tugevaaluselised. Kuid viljapuude saagiand ei sõltu üksnes alusest, vaid siin on tähtsam mõju väärisosal, viljapuu võral, mis omakorda võib olla nii tugeva- kui nõrgakasvuline. Nii on võimalikud neli kombinatsiooni:

1) Nõrk alus ja nõrgakasvuline väärispuu. See kombinatsioon pole meie oludes üldse vastuvõetav, sest viljapuud on siin väga nõrgakasvulised. Kasutatav soojematest maades vormpuude kasvatamisel.

2) Nõrgakasvuline alus ja tugevakasvuline väärispuu. Siin toidab tugevakasvuline väärispuu alust hästi, viljapuud on seepärast kasvult tugevamad ja vastupidavamad ning saagiand on üldiselt hea. Nõrga aluse tõttu pole nad aga tuultele ja tormidele küllalt vastupidavad ning sobivad väiksematesse koduaedadesse.

3) Alus on tugeva- ja väärispuu nõrgakasvuline. Noores eas hakkavad need puud hilja vilja kandma, kesk- ja vanemas eas nad on aga üsna korralikud kandjad.

4) Alus ja väärispuu on mõlemad tugevakasvulised. See on võrdlemisi sageli esinev kombinatsioon. Puud kasvavad siin tugevad ja pikaealised. Hakkavad hilja kandma, kuid on keskeast peale hästi viljakad.

Et alustel on suur tähtsus mitte ainult väärispuu toitjana, vaid et neil on suur mõju ka viljakandvusele, siis on äärmiselt tähtis, et me viljapuude aluseid hästi tunneksime ja teaksime, missuguste sortidega nad paremini sobivad. Kuid sellest üksi on veel vähe. Alused peavad olema ühtlased ja „puhtaverelised". Selliseid aluseid ei saada kunagi seemnetest kasvatamisel, sest seemikud on enamikus värrad ning ebaühtlaste omadustega. Uuemal ajal ongi hakatud aluseid vegetatiivselt paljundama ning valiku teel kindlast alusesordist puhtaid ja ühtlase ilmega liine eraldama. Meilgi on viimasel aastakümnel tarvitusele võetud Hattoni valikul eraldatud nn. East-Malling'i õuna- ja pirnipuude aluste tüübid, mida vegetatiivselt paljundatakse. Kahjuks pole need alused meie oludes külmakindlad.

Viljapuude õitsemine, tolmlemine ja saagiand. Viljapuude õite tekkimisele avaldavad mõju paljud tegurid, nagu seda eespool nägime. Kui need tegurid on soodsas vahekorras, tekib viljapuudele rohkesti õiepungi ja õisi. Kuid kaugeltki igast õiest ei arene veel vili. Vilja moodustamiseks on tarvis soodsaid tolmlemise ja sugutamise tingimusi. Õite tolmlemine, s. o. õietolmu ülekandumine ühelt viljapuusordilt teisele (enamik viljapuudest on isesteriilsed ega moodusta isetolmlemisel vilja), toimub soodsalt, kui viljapuuaias leidub igast viljapuuliigist mitu sorti puid, nende hulgas ka rohkesti häid õietolmu-andjaid, ja kui koduaeda pääseb küllaldasel arvul mesilasi, kes toimetavad õietolmu ülekandmist. Kuid kõigiti headest tolmlemistingimustest hoolimata ei teki igast tolmutatud õiest veel vilja. Iga vilja tekkimiseks on tarvis sigimiku seemnepungades asetsevate munarakkude liitumist tolmutera rak-

kudega ehk õigem — munarakutuuma liitumist tolmutoru rakutuumaga, s. o. sugutamist. Selleks peavad õietolmuterad hakkama emakate suudmeil kasvama ning tolmutorud tungima läbi emaka kaela sigimikkudesse. On palju põhjusi, miks igale õie tolmlemisele ei järgne sugutamist. Üheks oluliseks põhjuseks on siin õietolmurakkude sugutamisvõime puudumine ehk steriilsus, teiseks — õite vigastused kahjurite poolt. Kõik sugutamata õied kuivavad ja varisevad. Kuid õige suur osa sugutatudki õitest, milledest on tekkimas juba noored viljad, varisevad viljapuudelt juunikuus. „Juuni viljavarisemist" põhjustavad samuti mitmed asjaolud: mulla kuivus (veepuudus), toiteainete vähesus viljaoksakestes (eriti tärklise, suhkru, lämmastiku, kaaliumi ja fosfori puudus), liiga väike seemnete arv viljades (puudulik tolmlemine ja sugutamine) jt. Paistab, nagu jätaks iga viljapuu endale külge ainult niipalju vilju, kui palju ta suudab nendest korralikult toita. Et aga inimene suudab maaharimisega, väetamisega, istutamiskaugustega, võraharvendamisega jne. tõsta viljapuude toitlustingimusi ning soodustada õite tolmlemist, siis suudab ta seega lõppude lõpuks üsna tõhusalt mõjustada ja tõsta ka viljapuude saagiandi.

Millised tegurid vähendavad viljapuude saagirohkust? Peale eelmainitud põhjuste sõltub viljapuude saagiand veel paljudest asjaoludest. Peatume allpool nende põhjuste juures, mis saagiandi vähendavad või selle hoopis hävitavad.

1) Viljapuude liiga sügav istutamine. Sellest oli eespool pikemalt juttu. Et sügavale istutatud või pärast istutamist vajunud viljapuud kasvus seisma jäävad ja üldse ebanormaalselt arenevad, siis ei saa nendelt ka saaki loota.

2) Liiga tihe istutamine. Siin kasvavad võrad kokku, samuti ka juured. Nii allmaa- kui pealmaa-osad arenevad puudulikult. Tihedalt kokkukasvanud võraoksad kuivavad ega kanna vilja.

3) Harvendamata ja liiga tihe võra, nagu eespool mainitud, takistab viljapungade tekkimist ja viljaokste arenemist.

4) Liiga suur või liiga kasin mullaniiskus mõlemad takistavad juurestiku arengut ja viljapuude korralikku toitumist. Esimesel juhul viljapuud ei kanna õisi, teisel juhul viljapuud õitsevad isegi väga rikkalikult, kuid vili variseb maha.

5) Puudulik või liiga rikkalik maaväetamine. Esimesel korral ei saa õied ja viljad vajalikkude mineraalsoolade puudumisel areneda (väetiste miinimumi seadus), teisel juhul õiepungad ja viljad ei saa areneda liigse lämmastikuhulga tõttu.

6) Õiepungade ja viljaokste külmumine. Et õiepungad on külmaõrnemad kui kasvupungad, siis külmuvad need talvel palju sagedamini kui kasvupungad. Viljaokste külmumiseks on tarvis aga

kangemat külma kui õiepungade külmumiseks. Peale selle külmuvad üsna sageli õite emakad kevadeti ära.

7) Halvad tolmlemisvõimalused: sortide isesteriilsus, puudulikud tolmuandjad sordid, sajud ja öökülmad tolmlemise ajal, kahjurite (õielõikaja) rüüsted, haigused, külmad ja kuivad tuuled, mesilaste puudumine jt. Kõik mainitud olukorrad takistavad viljapuude õite tolmlemist ja ühes sellega viljade tekkimist ning arenemist.

8) Noore vilja mahavarisemine. Seda võivad põhjustada kahjurid, hilised öökülmad, niiskusepuudus mullas, kanged tormid ja ühekülgne ning puudulik väetamine.

9) Ebaratsionaalne viljapuude võraokste lõikamine või rikkumine. Kui võra harvendamist toimetatakse asjatundmatult ja välja lõigatakse viljakandvad oksad (viljakaared, viljaraod, -paunad jt.). Väga palju rikutakse viljapuid saagi mahavõtmisel, kus koos viljaga maha murtakse viljaraod, rõngasoksad ja viljapaunad ning hävitatakse saagivõimalused mitmeks aastaks.

10) Kahjurid ja taimehaigused, mis rikuvad viljapuude lehti, vähendavad lehtede assimilatsioonivõimalusi ning koos sellega ka õiepungade ning viljade tekkimise võimalusi.

Millised tingimused soodustavad viljapuude saagiandi? Enamik tingimustest, mis soodustavad puudel viljade tekkimist, on vastandid nendele tingimustele, mis saagiandi vähendavad ja millest oli juttu eespool. Olgu siiski siinkohal veel kord tähtsamatele nendest viljapuude kasvatajate tähelepanu juhitud. 1) Sügav koduaia maa-ala harimine, ratsionaalne mulla parandamine ja väetamine enne viljapuude istutamist. 2) Sobiva aluse leidmine igale viljapuu sordile. 3) Korralik ja parassügav viljapuude istutamine. 4) Küllaldane viljapuude vahekaugus koduaias. 5) Nõutava tugevusega tuulekaitse. 6) Otstarbekas võra arendamine ja harvendamine. 7) Ratsionaalne maaharimine ja väetamine. 8) Järjekindel taimekaitsetööde sooritamine. 9) Soodus ilmastik viljapuude kasvamiseks, orgaaniliste ainete moodustamiseks, tolmlemiseks ja viljade valmimiseks.

Saagi hooldamine. Tänapäeval tuleb rõhku panna mitte üksnes saagi rohkusele, vaid veel enam selle väärtusele. Kui otsime paremamaitselisi ja kõrgema väärtusega viljapuusorte, siis peame oskama hoolitseda ka selle eest, et kõrgeväärtuseline vili korralikult valmiks ega häviks mitmesugustes ohtudes.

Kuidas kaitseda õisi ja noort vilja kevadiste öökülmade eest? Mõnel erakordselt soojal kevadel lehistuvad viljapuud juba mais ja õitsevad mai lõpul. Tavaliselt ilmuvad aga meile viimased öökülmad mai viimastel päevadel või juuni alguses. Sageli satu-

vad öökülmad kokku just viljapuude õitseajaga. Et viljapuude õite emakad on võrdlemisi külmaõrnad, siis võivad hilised öökülmad viljapuude saagi kohati täielikult hävitada. Kui vaiksetel ja selgetel õhtutel on öökülmade ohtu ette aimata, siis tuleb terve öö jooksul valvel olla, sest tugevam temperatuuri langus toimub alles hommikul veidi enne päikesetõusu. Viljapuu õite ärakülmumist sellistel öödel saab ära hoida paksu suitsu abil. Selleks tuleb aeda viljapuude vahele aegsasti valmis muretseda pikaldaselt põlevat ja hästi suitsevat materjali, nagu niiskeid õlgi, puulehti, kuusevõi kadakaoksi, turba- või saepuru, mida paremaks süttimiseks võib petrooleumiga üle valada. Suitsu suurendamiseks võib eelmainitud ainetele lisandada veel naftaliini, mis annab hästi tugevat suitsu. Põletatavad ained kogutakse väikestesse hunnikutesse üle terve viljapuude aiaosa 15—20 m vahemaaga ning süüdatakse põlema siis, kui termomeeter langeb alla 0°. Paks suitskate takistab viljapuude õite külmumist ja temperatuuri langemist. Samal viisil saab öökülmade vastu kaitseda ka noort vilja, mis on samuti külmaõrn. Suitskate peab püsima viljapuude kohal vähemalt 1,5—2 tundi enne ja pärast päikesetõusu. Pilvise ja tuulise ilmaga pole harilikult öökülmi karta.

Teine kaitseviis seisab selles, et hoiame tagasi viljapuid liiga vara lehistumast ja õitsemast. Seda saab teostada järgmiselt: enne lume sulamist tallatakse lumi aias viljapuude all ja vahel kinni ning kaetakse sõnnikuga, puulehtede või õlgedega. Sellise katte all ei sula lumi nii kiiresti kui lahtisel pinnal, muld lume all püsib 1—1,5 nädala võrra kauemini külm ja ühes sellega nihkub niisama palju edasi ka viljapuude lehistumine ning õitsemine.

Puuvilja väärtuse tõstmine noore vilja harvendamise abil. Üldiselt ei anna ju küll iga õis veel vilja. Uurimised on näidanud, et tavaliselt kõigest 4—5% viljapuude õitest muutuvad viljadeks. Kuid hästi hooldatud koduaias võib õitest viljade tekkimine olla palju suurem. Liiga rikkaliku saagi puhul on olemas mitu ohtu: puu ei jõua kõike vilja kanda ja viskab ise osa enneaegselt maha, mispuhul aga asjatult kulutatakse hulk orgaanilist ainet ja viljapuid asjata kurnatakse. Teisel juhul suure saagi puhul, mis tervena või suuremas osas püsib puude küljes, kaotab viljapuu väga palju oma jõust ja toiteainete tagavarast, mispärast ta ei suuda aasta või paari jooksul pärast suure saagi aastat enam vilja kanda. Peale selle jääb aga suure saagi korral vili tavaliselt väikeseks ning väheväärtuslikuks. Seepärast on parem ja õigem viljapuid mitte liiga suure saagiga koormata, eriti noori puid, mis võivad endid mõnel juhul enneaegselt „surnuks kanda".

Liiga suure saagi puhul tuleb aegsasti, niipea kui noored viljad nähtavaks muutuvad (õunad ja pirnid on näpuotsa suurused, ploomid ja kirsid aedhernetera suurused), teostada vilja harvendamist, kusjuures tuleb

ühekorraga (mitte mitmes järgus) kõrvaldada väiksemad ja nõrgemad või vigadega viljad, nii et seemneviljalistel jääks viljade vahekaugus 10—15 cm, ploomidel ja kirssidel muidugi palju väiksem. Vilja harvendamist teostatakse redeli abil samuti kui viljade mahavõtmist. Vilja harvendamise puhul muutub puuvili palju suuremaks ja ühtlasemaks kvaliteetviljaks, mida võime kasutada palju suurema mõnuga kui puudulikult valminud ja pisikest puuvilja. Teiseks võime sellise vilja harvendamisega kaotada viljapuudel tavalised puhkeaastad ja sundida neid pidevalt igal aastal vilja kandma.

Viljapuude okste tugemine rikkaliku saagi korral. Kui ei ole teostatud viljade harvendamist (suurte ja kõrgete viljapuude puhul raske läbi viia), siis rikkaliku saagi korral viljapuude oksad murduvad saagikoorma all; samuti võib tuul rohkesti saaki maha raputada. Okste murdumisel saavad raskesti kannatada viljapuude võrad ning viljapuud võivad kaotada suure osa oma väärtusest. Et vältida neid pahesid, tuleb viljapuude oksi mitte ainult rikkalikkudel, vaid ka tavalistel saagiaastatel tugeda. Viljapuude tugedeks võib kasutada lihtsamal juhul (maal) metsast raiutud vastava pikkusega teibaid, milledele ülemisse otsa on jäetud tugev oks külge. Kui selliseid okstega tugiteibaid pole saada, võib neid valmistada ka siledatest lattidest, neile ühte otsa või vajaliku kõrgusega kohta viltu augu sisse lastes ning pulga sisse lüües. Tugiteibaid tuleb muretseda vajalikul arvul kogemuste kohaselt. Olgu vaid mainitud, et ühe tugevakasvulise ja hästikandva õuna- või pirnipuu tugemiseks kulub mõnikord kuni 100 tuge.

Väga oluline tugede panemisel on nende asetamine õigesse kohta, sest hooletul tugemisel on harilikuks nähtuseks, et viljapuude oksad murduvad just tugede kohalt katki. Sellise tugemise puhul on kahjud vahest pisut väiksemad kui siis, kui tugesid üldse ei panda. Kus on tugede õige koht? Seda peab panija alati otsima ja oskama leida. Tugiteivast ei tule tõugata sinna kohta oksa alla, kus oksa ja vilja raskus on kõige suurem, vaid alati oksa keskraskuspunktist väljapoole, oksa ladva poole; oksa üldraskus tuleb jagada oksa kinnituskoha (tüvel või oksal) ja tugipunkti vahel. Suuremat oksa ei saa rahuldavalt tugeda ühe tugiteibaga, vaid selleks tuleb neid mitu asetada. Üldse tuleb tugemist teostada mitte ainult ühel korral, vaid mitmel korral pidevalt. Esimesel tugemisel, mis tuleb teostada kohe, kui oksad hakkavad viljaraskuse all pisut koolduma, asetatakse toed kõige jämedamate ja suuremate okste alla. Need on põhitoed, mis peavad ära hoidma suuremate võraharude vajumise. Hiljemini asetatakse tarvidust mööda abi- ja lisatugesid peenemate okste kaitseks. Kõige parem on iga punkti toetamiseks kasutada eri tuge ja mitte püüda ühe mitmeharulise toega tugeda korraga mitut oksa. Kui tugiteibad on toored

ja harude kohalt koorega kaetud, siis pole karta koore vigastusi okstel; kui aga tugedeks on kandilised või teravaservalised latid või pulgad, siis tuleb neil enne teravad servad ära lõigata või toetuskohad riidega katta. Osav tugedepanija ei kriimusta kuigi palju viljapuude oksi, seevastu harjumatu purustab rohkesti peenemaid oksi ja vigastab jämedatel okstel koort. Väga oluline on, et tugedepanija oskab õieti silma järgi hinnata tugipunkti kõrgust ning valida õige pikkusega teibaid, sest teivaste vahetamine on tülikas ja võib põhjustada peenemate okste vigastamist. Lõpuks iga tugi tuleb asetada oksa alla nii, et ta ise hiljemini alt ära ei kukuks ei tuule mõjul ega muil põhjusil. Kindlamini püsivad toed, kui need on asetatud veidi viltu tüvest väljapoole või siis päris püsti: väljastpoolt sissepoole asetatud toed kukuvad tuule mõjul kergesti maha.

Sügisel pärast saagi kogumist võetakse ka toed ära ja asetatakse kas püsti kuhja või varju all hunnikusse. Kui aias leidub haigeid viljapuid ning on karta, et haigusidud võidakse üle kanda tervetele viljapuudele, on soovitatav tugede ülemised otsad ja eriti tugiharude vahed viljapuukarboliineumiga desinfitseerida.

29. Viljapuude ja puuvilja kaitse taimehaiguste ja kahjurite vastu.

Taimekaitse tähtsus. Viljapuud on kõrgelearetatud kultuurtaimed. Nad ise samuti kui nende viljad on tundlikud ja õrnad nii halbade ilmastikuolude kui ka igasuguste taimehaiguste ja kahjurite vastu. Mida paremaid viljapuusorte me koduaias kasvatame, mida intensiivsemalt harime ja väetame maad ning mida rohkem hoolitseme suurema ja kõrgeväärtusliku saagi eest, seda tõsisemalt peame arvestama taimehaigusi ja kahjureid, mis meie viljapuude väärtusliku saagi võivad hävitada. Seepärast iga viljapuude kasvataja peab püüdma põhjalikult tundma õppida viljapuude suurimaid vaenlasi — kahjureid ja haigusi, peab õigeaegselt ja õigel viisil oskama pidurdada nende levikut ning peab nagu arst oskama oma haigustunud hoolealuseid ravida. Kuid nagu mujal, nii ka siin on kergem ja otstarbekam haigusi ära hoida kui haigeid viljapuid ravida. Seega taimekaitse ülesanded koduaias seisavad peamiselt selles, et osata kasvatada seal terveid ja tugevaid viljapuid ega lubada muutuda aial taimehaiglaks või kahjurite rüüstekohaks. Koos sellega võime aga garanteerida endile ka väärtusliku saagi.

Taimekaitse-vahendid. Taimehaiguste ja kahjurite tõrjeks kasutatakse mitmesuguseid keemilisi vahendeid: ühed nendest peenendatakse kuivalt

ning paisatakse peene tolmuna haigustunud või kahjuritest haaratud taimeosadele tolmutite abil (kuivpuhtimine), teised tõrjeained lahustatakse vees ning pihustatakse pritside abil peeneks piiskade-tolmuks, millega samuti kaetakse taimede osad kas kaitseks haiguste ja kahjurite vastu või nende hävitamiseks. Kahjurite vastu kasutatavad keemilised ained on kõik mürgise toimega. Ühed neist mõjuvad kahjuritele seedeelundite kaudu ja peavad sattuma nende seedeelunditesse koos toiduga; need on *toitemürgid*, mis sisaldavad enamasti arseeni. Teised mürkained surmavad kahjureid hingamiselundite kaudu ning peavad pääsema kas peene tolmuna või gaasina hingamiselunditesse; need on *puutemürgid*, mis sisaldavad nikotiini, püretriini jt. mürkaineid. Taimehaigustest on suurema levikuga seenhaigused. Nende vastu kasutatakse väävlit, raskemetallsooli jt. mürgiseid keemilisi ühendeid sisaldavaid aineid. Osa keemilistest tõrjevahenditest on spetsiifilise mõjuga ja neid saab kasutada ainult kindlate taimehaiguste või kahjurite vastu; teine rühm on aga laialisema tappetoimega ja nad hävitavad nii taimehaigusi kui ka kahjureid. Et viimaseid on praktiliselt kergem kasutada, siis püütaksegi selliseid keemilisi ühendeid koostada, mida ühteviisi saab kasutada nii kahjurite kui taimehaiguste tõrjeks, näit. väävellubja-vedelik, millele lisandatud tinaarsenaati, bordoo kaltsiumarsenaadi vedelik, viljapuukarboliineum jt.

Taimepritsid. Taimepritse on mitut tüüpi. Koduaiale sobivad väiksemad pritsid, sest siin on pritsitavate puude hulk väike. Kasutada võib kas kerget pritsimisvedeliku nõusse pistetavat „Vesinäkki", seljas kantavat „Pomonellat" või käärupritsidest „Ahtit" või „Kalevit". Välja arvatud väike „Vesinäkk", mis on kõige odavam ja igale koduaiale hinnalt kättesaadav (mis aga kõrgete viljapuude pritsimiseks on liiga jõuetu), on teised pritsid liiga kallid ja neid oleks soovitatav osta mitme koduaia kohta ühiselt üks eksemplar. Et aiaprits peab olema suuteline pritsimisvedelikku hästi pihustama, siis sellelt seisukohalt täidab oma ülesannet kõige paremini „Ahti", tugev käärprits, mis on varustatud manomeetriga ning õhusurvikuga ja töötab 10- kuni 15-atmosfäärilise käitusrõhuga. Seljaskantavad pritsid on kandmiseks pisut rasked ja vajavad harjunud tugevat töömeest.

Tolmutid. Viljapuude tolmutamiseks võib kasutada vajaliku pikkusega ridva otsa asetatavat tolmutit „Arbor", marjapõõsaste ja köögivilja tolmutamiseks aga seljaskantavat tolmutit „Peko". Neidki ei tarvitse osta iga koduaia kohta eraldi, vaid mitme aia kohta ühiselt.

Viljapuude pritsimise ajad ja vahendid. Taimehaiguste ja -kahjurite rohke esinemise korral tuleb viljapuid pritsida kuni 5 korda aastas, võimalikult vaikse ja kuiva ilmaga. Ei ole soovitatav viljapuid pritsida kesk-

päeval, palava päikese puhul, samuti ka pärast vihma, mil lehed on märjad. Pritsimisvedelikku tuleb juhtida nii lehtede ülemisele kui ka alumisele pinnale ja okstele ning tüvele ja püüda katta kõik pinnad ühtlaselt õhukese piiskade kihiga. Puudulik pritsimine ei anna tulemusi.

1. pritsimine teostatakse varakevadel, mil viljapuude lehepungad on muutunud „hõbedaseks", kuid pole veel pakatanud. Lehepungade puhkemisel tuleb pritsimine lõpetada. Selle pritsimise ülesanne on viljapuudel talvitunud kahjurite ja nende munade hävitamine, milleks kasutatakse tugeva koondisega lahuseid. Õuna- ja pirnipuid pritsitakse viljapuukarboliineumiga, mis lahjendatud 9-kordselt veega (1 : 9), kirsi- ja ploomipuid aga 7-kordselt veega lahjendatud väävellubja lahusega (1 : 7). Pritsimislahuseid kulub keskmise suurusega viljapuudele 6—7 liitrit puu kohta. Viljapuukarboliineum hävitab veel viljapuudel kasvavaid samblikke ja samblaid.

2. pritsimist toimetatakse enne õiepungade puhkemist, mil need õunapuudel on muutunud roosaks. Selle pritsimise siht on I pritsimisel ellujäänud kahjurite ning viljamädaniku ja kärntõve idude hävitamine. Õuna- ja pirnipuude pritsimisel kasutatakse siin kas 1% bordoo või bordoo + kaltsiumarsenaadi vedelikku või jälle 35-kordselt lahjendatud väävellubja või väävellubja + hapu tinaarsenaadi vedelikke. Lahuseid kulub keskmise suurusega viljapuule 4—5 liitrit.

3. pritsimine tuleb teostada, kui õitsevatel viljapuudel esimesed õiekroonlehed hakkavad varisema. Pritsimise eesmärk on viljamädaniku ja kärntõve idude ning õunausside ja närijate kahjurite hävitamine. Kasutatakse kas 1% bordoo või bordoo + kaltsiumarsenaadi vedelikku või siis 43-kordselt lahjendatud väävellubja või väävellubja + hapu tinaarsenaadi lahuseid, mida kulub 1 puu kohta keskmiselt 6 liitrit.

4. pritsimine tuleb läbi viia üks nädal pärast õite tupplehtede sulgemist. Pritsimise eesmärk — õunamähkuri munade ja lehetäide hävitamine. Pritsimiseks kasutatakse 0,5% püretriini vedelikku või 1% nikotiinsulfaadi lahust. Lahuseid kulub iga puu kohta 6—7 liitrit.

5. pritsimine teostatakse, kui noored õunad või pirnid on „näpuotsa suurused". Selle pritsimise ülesanne on rändavate õunausside kui ka viljamädaniku ning kärntõve tõrje. Pritsimisvedelike ja nende koondise koostis samane, mis 3. pritsimisel, ja neid kulub umbes 6 liitrit iga keskmise puu kohta.

Kirsi- ja ploomipuude 1., 2., 3. ja 5. pritsimiseks võib kasutada väävellubja vedelikku.

Viljapuukarboliineum. Viljapuude varakevadisel pritsimisel kasutatakse meil kõige rohkem viljapuukarboliineumi. See on kontsentreeritud õlipreparaat, mida tuleb enne tarvitamist lahjendada veega üheksakord-

selt (1 : 9). Kasutatakse õuna- ja pirnipuude esimesel varakevadisel pritsimisel, mitte aga luuviljaliste pritsimisel (vigastab nende lehti). Juurdelisatav vesi peab olema pehme jõe- või järvevesi ja parem leige kui külm. Vesi ja karboliineum tuleb enne pritsi valamist tugevasti segi loksutada. Ta hävitab viljapuudel ja marjapõõsastel talvitanud kahjurid, nende munad, aga ka viljapuu koorel elutsevad samblikud ja samblad. Peale pritsimise kasutatakse viljapuukarboliineumi ilma lahjendamata veel viljapuude tüvehaavade desinfitseerimiseks, viljapuu seenvähktõve haavade ja väljalõigatud kohtade puhastamiseks. Marjapõõsaste pritsimisel tuleb viljapuukarboliineum lahjendada kahekümnekordselt (1 : 20). Lahjendatud viljapuukarboliineumi lahus kaotab seismisel oma väärtuse ja ta tuleb samal päeval ära kasutada; kontsentreeritud lahus seisab aga kinnises nõus väärtust kaotamata mitu aastat. Keskmise viljapuu pritsimiseks kulub 6—7 liitrit lahust.

Bordoo vedelik on mõjuvamaid tõrjevahendeid seenhaiguste vastu nii viljapuudel kui marjapõõsastel. Teda tuleb alati värskelt enne tarvitamist valmistada. Selleks tuleb võtta iga 100 liitri lahuse valmistamiseks 1 kg vasevitrioli ehk sinist silmakivi ($CuSO_4$) ja 1 kg kustutamata lupja (CaO). Et vasevitriol lahustub vees aeglaselt, siis tuleb see vette likku panna linases kotikeses juba eelmisel päeval enne lahuse kasutamist ning lahus valmistada puunõus (toobris, tünnis), sest vask rikub tsingitud ja tinutatud metallnõud. Kustutamata lubi tuleb alguses vähese veega kustutada ning siis vajalikult veega lahjendada. Lahus valmistatakse järgmiselt: 1 kg vasevitrioli lahustatakse 50 liitris vees (puunõus); suurema lahusehulga valmistamisel tuleb võtta vastavalt rohkem nii vasevitrioli kui ka vett. Kustutatud lubja 1 kg lahjendatakse 50 liitris vees (suurema hulga lahuse valmistamisel nii lupja kui vett võtta vastavalt rohkem!). Niimoodi eraldi valmistatud lahused kallatakse nüüd kokku järgmiselt: eraldatakse väike osa lubjavedelikku pärastiseks lahuse neutraliseerimiseks; nüüd kallatakse valmistatud vasevitriolilahus lubjavedelikule juurde (kunagi ei tohi toimida ümberpöördult!) aeglase joana, kusjuures lubjalahust tuleb kogu aeg segada. Nii saame 1% helesinise bordoo vedeliku, mille reaktsioon õige valmistusviisi juures võib olla kas neutraalne või nõrgalt leelisene. Seda reaktsiooni tuleb lakmuspaberiga järele proovida (punane lakmuspaber peab muutuma kas lillaks või nõrgalt siniseks), sest lahus ei tohi olla hapu, mis „kõrvetab" ja rikub taimede lehti. Hapule lahusele tuleb senikaua alul eraldatud lubjalahust juurde lisada, kuni leiame lakmusega neutraalse või nõrgalt leelisese reaktsiooni. Ka tugev-leelisese reaktsiooniga bordoo lahust ei või kasutada, sest see ei avalda seenhaigustele küllalt tugevat mõju. Iga kord enne vedeliku pritsi valamist tuleb lahust uuesti segada. Valmis bordoo vedelik tuleb kohe ära tarvitada, sest see muutub seismisel tarvitamiskõlbmatuks; küll võib aga vasevitrioli- ja lubjalahust eraldi

mõned päevad alal hoida ja siis nendest värske ning mõjuva bordoo vedeliku valmistada.

Bordoo vedelikuga pritsimisel peab olema korralik ja hea pihustiga prits, mis vedeliku hästi peeneks pihustab, sest vedelik peab jääma viljapuude lehtedele eraldi pisipiiskadena ega või suuretilgaliselt kokku joosta. Pritsimist ei või toimetada palava päikesepaistese ilmaga, vaid parem pilves ilmaga või selgeil õhtupoolikuil, mil päike enam ei kõrveta. Pritsida tuleb kindlasti lehtede alumisi külgi, millel peamiselt seenhaigused pesitsevad. Kui pritsimisele järgneb vihmasadu, tuleb seda kuiva ilmaga uuesti korrata. Pritsimisel kulub 1 keskmise suurusega viljapuule 4—5 liitrit vedelikku. Bordoo vedeliku 1%-st lahust kasutatakse 2., 3. ja 5. viljapuude pritsimisel, mispuhul ta hävitab kärntõve, viljamädaniku ja lehemädaniku idusid. Nimetuse on see vedelik saanud Bordeaux' (bordoo) linna järgi Prantsusmaal, kus see vedelik 1885. a. esimest korda tarvitusele võeti.

Bordoo kaltsiumarsenaadivedelik. Mõjub nii seenhaigustele kui ka kahjuritele tapvalt, sest ta sisaldab putukate söötmürki arseeni ning on kombineeritud nii taimehaiguste kui kahjurite tarvis ühel hoobil. Valmistatakse samuti kui bordoo vedelik, ainult selle vahega, et lubjalahusele enne selle kokkuvalamist vasevitriolilahusega lisandatakse iga 100 liitri valmislahuse (bordoo kaltsiumarsenaadilahuse, mitte lubjalahuse!) kohta 300 g kaltsiumarsenaati. Kasutatakse samuti kui bordoo vedelikku 2., 3. ja 5. viljapuude pritsimisel. Et see on aga söötmürk, siis ei või viljapuude all kasvavat rohtu, kui see on saanud märjaks bordoo kaltsiumarsenaadivedelikuga, anda toiduks loomadele. Vedelikku kulub pritsimisel viljapuu kohta niisama palju kui bordoo vedelikku.

Väävellubja-vedelik on vajalik 1. viljapuude pritsimisel varakevadel, mida saab kasutada viljapuukarboliineumi asemel; peale selle kasutatakse seda uuemal ajal väga laialt bordoo vedeliku asemel, sest ta on viimasest märksa odavam ning viljapuude lehtedele vähem ohtlik. Teda valmistatakse suuremal hulgal kontsentreeritud kujul vastavate asutiste poolt, sest see vajab eriseadeldisi. Kontsentreeritud väävellubja-vedelikku tuleb 1. ploomi- ja kirsipuude pritsimisel lahjendada 7-kordselt veega (1 : 7), 2. viljapuude üldpritsimisel 35-kordselt (1 : 35), 3. ja 5. pritsimisel aga 43-kuni 45- kordselt (1 : 43—45). Hävitab ainult seenhaiguste idusid, peamiselt puuvilja-kärntõve tekitajat. Lahust kulub keskmisele viljapuule 6 liitri ümber.

Väävellubja ja hapu tinaarsenaadi kombineeritud vedelik. Väävellubja-vedelik koos putukate söötmürgi hapu tinaarsenaadiga moodustab tõhusa vahendi nii viljapuude seenhaiguste kui ka putukate tõrjeks. Seda vedelikku valmistatakse järgmiselt: igale 100 liitrile lahjendatud väävellubja-lahusele tuleb lisandada 1 kg kustutamata lupja ja 300 g haput tina-

arsenaati. Lubi tuleb enne lisandamist kustutada, vees lahustada ja läbi hõreda riide kurnata, et prits ei ummistuks, ning lisandada väävellubjalahusele; kui lahused on hästi segatud, tuleb lisandada hapu tinaarsenaat. Kõik lahuste arvestused tuleb teha nii, et väävellubja kontsentreeritud lahus + selle lahjendamiseks kasutatav vesi + lubjalahus annavad kokku nõutava 100-liitrise koguse. Seda lahust kasutatakse samuti kui väävellubjavedelikku viljapuude 2., 3. ja 5. pritsimisel, kusjuures lahuse hulk 1 viljapuu kohta on niisama suur kui väävellubjavedeliku puhul.

Püretriinivedelik. Püretriini sisaldavad korvõielised taimed nagu *Chrysanthemum cinerariaefolium* ja *Ch. roseum*; nende taimede õitest ja vartest valmistatakse püretriini kontsentreeritud lahus — püreetri-ima — ning selle 0,5—1,0% lahust kasutatakse mitmesuguste viljapuude ja puuvilja kahjurite, aga ka köögiviljade ning maasikate kahjurite surmamiseks, sest sel pole kahjulikku ega mürgist toimet soojaverelistele loomadele ja inimesele. Et püretriinivedelik paremini taimeosade külge kleepuks, tuleb pärast lahjendatud vedeliku valmistamist iga 100 liitri lahuse kohta lisandada 100 g lahustatud rohelist seepi. Püretriinivedeliku valmistamiseks võib kasutada müügilolevaid preparaate „Chrysanthol" ja „Pürotol". Püretriinivedelikku kasutatakse 4. viljapuude pritsimisel, kusjuures 1 puule kulub umbes 7 l lahust.

Nikotiinilahus on puutemürk, mis on taimedele kahjutu ning surmav putukatele ja nende röövikutele. Kasutatakse lehetäide, kilptäide ja teiste imejate putukate hävitamisel. Lahus valmistatakse kas puhtast (95—98%) nikotiinist või 40% nikotiinsulfaadist järgmiselt: võetakse 500 g rohelist seepi ja lahustatakse see 2 liitris soojas vees. Nüüd võetakse puhasnikotiini 70—100 g või nikotiinsulfaati 200—250 g ja lahustatakse 98 liitris vees. Enne pritsimist valatakse mõlemad lahused kokku ja segatakse hästi läbi.

Viljapuude puhtimisel kasutatavaid aineid. Et kuivpuhtimine on lihtsam ja vähem aeganõudev, sageli ka odavam kui pritsimine, siis on see viimastel aastatel hakanud pritsimist asendama. Puhtida võib viljapuid, marjapõõsaid ja köögivilja ainult vaikse ilmaga; soovitatavam aeg selleks on õhtused, öised või varahommikused tunnid, mil taimed on kaetud niiske kastega. Kuivpuhtimisel kaetakse taimed õhukese puhtimisainekorraga ja kui esimese puhtimise järel kahjurid pole veel kõik surnud, tuleb puhtimist korrata. Seni on meil olnud kasutamisel järgmised preparaadid.

„Gralit", väga peeneteraline kaltsiumarsenaadi preparaat, mida kasutatakse peamiselt köögiviljade ja maasika-õielõikaja tõrjeks. Et see on raske mürk ka inimesele, peab selle tarvitamisel suu ja nina ette köitma kaitsemaski või marli vahele asetatud puuvilla.

„Dusturan“ on püretriini tolmpreparaat, mida võib kasutada mitmesuguste kahjulikkude putukate surmamiseks puuviljadel, marjadel, köögiviljadel, sest see pole inimesele ega soojaverelistele loomadele mürgine. Päikesepaistel kaotab kergemini oma tappetoime, mispärast on soovitatav kasutada õhtuti.

„Sulfurella“ ja „Sulfolin“ on peeneteralised väävlipreparaadid, mida saab kasutada puude ja põõsaste lehtede jahukaste puhul. Tolmutada päikesepaistese ja sooja ilmaga, mil t° on üle 23° C, mispuhul väävel moodustab õhuga mürgise ühendi (SO_2), mis surmab haigusseened taimedel.

30. Tähtsamaid viljapuude haigusi [1].

Bakterhaigusi. Nende haiguste tekitajad on bakterid. Bakterhaigusi leidub taimedel üsna vähe, sest taimede rakumahl on hapu, bakterid aga vajavad leelisest (loomade veri) või neutraalset keskkonda.



Joonis 10. Viljapuu-juurevähk.

Viljapuu-juurevähk (joon. 10) on üsna laialdaselt levinud; tema tunnuseiks on mitmesuguse suurusega kühmulise pinnaga komud viljapuude juurtel (eriti õunapuude juurtel), mida põhjustavad bakterid *Pseudomonas tumefaciens*. Et haigustunud juurestik ei suuda oma ülesandeid rahuldavalt täita, siis jäävad viljapuud selle haiguse puhul kasvus kängu ega kanna rahuldavalt vilja. Eriti rohkesti on haigus levinud noorte viljapuude juurtel.

Vahendid haiguse levimise vastu: hoiduda maaharimisel ja mullakaevamisel viljapuude juurte vigastamistest; mitte osta puukoolidest juurevähktõbiseid viljapuid; kui siiski on puukooli sattunud juurevähiga noored viljapuud, siis tuleb enne istutamist kõik juurekomud ära lõigata ja puud kasta pärast haigete kohtade väljalõikamist desinfitseerimise otstarbel 0,5% „Uspuluni“ või 0,25% „Germisani“ lahusesse.

[1] Üksikasjalisemalt taimekaitsetööde, taimehaiguste ja kahjurite kohta vt. Tegeliku aianduse ja mesinduse käsiraamat, II köide, lk. 263—514.

Viljapuu-baktervähktõbi sarnaneb väga viljapuu tüvel ja okstel esineva seenvähktõvega. Tema põhjustajaks on *Bacterium mali*. Vahe baktervähktõve ja seenvähktõve haavade vahel tüvedel või okstel on väliselt raskesti eraldatav; kui aga lõikame neid haavakohti terava noaga, siis märkame baktervähktõve haavades kollakaid jooni (pikilõikudes) või täppe (ristlõikudes), mida seenvähktõve puhul pole.

T õ r j e : haiged oksad tagasi lõigata ja ära põletada; tüvedest, kus haigus pole veel liiga sügavale tunginud, vähihaav kuni terve puuosani terava ja puhta noaga välja lõigata, haav viljapuukarboliineumiga desinfitseerida ning puuvahaga (väiksem haav) või Forkerti määrdega katta ning kinni siduda. Et haigusidud tungivad õige sügavasse puutüvesse, siis on ohtlik teha sügavaid väljalõikamisi tüvest ning on mõnelgi juhul õigem haige puu üldse aiast kõrvaldada.

Viljapuu-bakterpõletiku tekitajaks on *Bacillus amylovorus*, mispuhul viljapuudel noored kasvud, lehed või õied pruuniks muutuvad ja ära kuivavad. Mõnel juhul kuivab ära kogu viljapuu võra.

T õ r j e : haiged lehed ja õied kokku koguda ja samuti kui mahalõigatud haiged oksad ära põletada; raskemal kujul haigustunud viljapuud hoopis kõrvaldada ja ära põletada.

S e e n h a i g u s i. Seenhaigused on taimeriigis väga laialdaselt levinud, sest seened võivad areneda hapus keskkonnas. Neil on väga suur sigimisvõime eoste kaudu, mispärast nende levikut on raske takistada. Seente keha koosneb peenikestest niidikestest (h ü ü f i d e s t), mis soodsates kasvutingimustes moodustavad tiheda n i i d i s t i k u ehk m ü t s e e l i u m i. Seeneniidistik on vegetatiivne k a s v u k e h a ja sellel arenevad v i l j a k e h a d, mis moodustavadki e o s e i d, väga pisikesi ja enamasti üherakulisi paljunemisvahendeid. Seeneniidistik areneb enamasti peremeestaime sisemuses (harvemini selle pinnal), kuna viljakehad tekivad selle pinnal. Eosed võivad tekkida kas vegetatiivsel teel, nöörudes lahti seeneniitidest, või siis sugulisel teel viljakehades. Suguta teel tekivad l ü l i e o s e d, sugulisel teel aga s e i g e o s e d, k a n d e o s e d ja k o t t e o s e d. Kasvuaja järgi jaotatakse eosed s u v i e o s t e k s (õhukesekestalised ja pihukerged) ning t a l i - ehk p ü s i e o s t e k s (paksukestalised ja külmakindlad).

Ploomi kott-tõbi kahjustab ploomipuu ja toominga vilju. Seene (*Taphrina pruni*) niidid tungivad mainitud puude õite kaudu viljadesse, mille järel viljad arenevad seest tühjadeks kotikujulisteks moodustisteks, mis kaugelt silma paistavad. Seened talvitavad nii mahalangenud kottviljades kui ka noortes kasvudes.



Joonis 11. Viljapuu-seenvähk: avavähk ja umbvähk.

T õ r j e: Kõik haiged kottviljad ja oksad ploomide otsast maha lõigata ja ära põletada. Samuti tuleb hävitada lehetäid, kes haigusidusid laiali kannavad. Teostada ploomipuude pritsimist kas bordoo kaltsium-arsenaadi või väävellubja ja tinaarsenaadi lahusega. Toomingaid viljapuude ligidale mitte istutada.

Ploomilehe kott-tõbi, mille põhjustajaks on kottseen *Taphrina minor*, kahjustab ploomipuu lehti, mis kortsuvad ning kimarduvad, muutudes alumiselt küljelt halliks.

T õ r j e: ploomipuude pritsimine nagu ploomi kott-tõve puhul.

Õunapuu-jahukaste (*Podosphaera leucotricha*) ja **ploomi-jahukaste** (*P. tridactyla*) kahjustavad esimene õuna- ja pirnipuid, teine ploomi-, kirsi- ja kreegipuid, millel haigustunud noored virved, lehed ja õied kattuvad valkja jahukattega. Lehed kuivavad ning langevad maha. Viljad kukuvad maha või kärnastuvad ja pragunevad.

T õ r j e: Haigete okste väljalõikamine ja viljapuude pritsimine.

Viljapuu-seenvähk (joon. 11) on raskemaid haigusi meie viljapuuaedades. Tema põhjustajaks on kottseen *Nectria galligena*, mille mõjul hai-

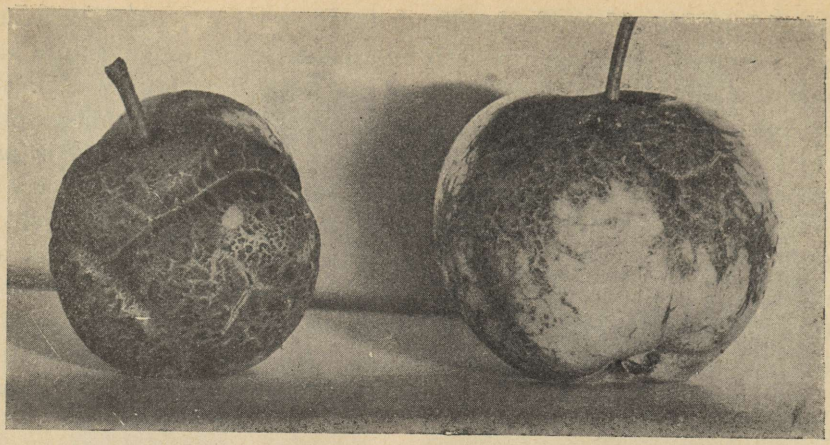
gustunud viljapuude okstele ja tüvedele tekivad omapärased haavad või komud. Haigusetekitaja seen pääseb viljapuudesse koorehaavandite kaudu. Haigusest nakatatud kohtades kuivavad puu välised aastarõngad koos koorega. Seene ärrituse mõjul hakkavad terved koed haigustumiste piirdeil kiiresti kasvama: nii tekivadki suuremad või väiksemad komud ja pahad, mis mõnikord vähktõve haavandi hoopis katavad. See on umbvähk. Kui aga seen suudab kiiresti levida ja sügavamalt puitu tungida, siis haavand ei kasva enam kinni ja püsib tumedavärvilise süvendina ehk avavähina. Vähktõve haavad suurenevad aastast aastasse, viljapuud hakkavad põdema, nende saagihulk väheneb; suuremate tüve haaranud haavandite puhul kuivavad viljapuud hoopis. See haigus on meil laialt levinud linnade piirkondades, aga ka maa-aedades. Seenvähktõve kahjud on väga suured.

Tõrje: Vähktõvest hoidumiseks tuleb hoida viljapuude koor terve ja vigastusteta; juhuslikult tekkinud haavad kohe viljapuukarboliineumiga desinfitseerida ning puuvahaga katta. Peenemad vähktõve haavadega oksad välja lõigata ja ära põletada ning lõikepinnad desinfitseerida ning puuvahaga katta. Tüvedele tekkinud vähktõve haavad kevadel välja lõigata ning peale selle 1—2 cm sügavuselt selle ümbert tervet puud kõrvaldada, lõikekoht desinfitseerida ja puuvahaga või Forkerti määrdega katta ning kinni siduda. Raskemini haigustunud viljapuud aiast kõrvaldada. Halvemates mullastikuoludes kasvatada vähktõvekindlaid viljapuusorte, nagu seda on õunapuudest sordid Liivi sibulõun, Leedu peping, Sügisjoonik, Seerinka jt.

Punavähk (*Nectria cinnabarina*) esineb nii viljapuudel kui ka marjapõõsastel; teda võib kergesti ära tunda punaste nööpnõelapea-suuruste viljakehade järgi. Levib enamasti surnud okstel ja kahjustab terveid oksi harva.

Tõrje: Haiged oksad nii vilja- ja ilu- kui ka tarbepuudel, millel punased või roosad seene-viljakehad näha, maha lõigata ja ära põletada.

Viljapuu-tüvepõletik. Haiguse tekitaja (*Neofabraea malicortitis*) avastati meil alles 1935. a., kuid haigus on esinenud meil juba palju varemini ja tekitanud noortele viljapuudele palju kahju. Haiguse tunnuseks on puukoorel elliptilise kujuga, tumedavärvilised ja sissevajunud laigud. Koor laikude all muutub pruuniks, terve koore piiril on märgata peaaegu must piirjoon. Alul tekivad koore marrasknaha all puhetised, mille kohal marrasknahk hiljemini praguneb; pragunenud kohtadest erituvad lüli-eosed, mida tuul laiali kannab. Vanemad tüvepõletiku haavad sarnanevad mõnikord seenvähktõve haavadega ja neid on kaunis raske üksteisest



Joonis 12. Korkkoega kaetud õunad.

eraldada, kuigi tüvepõletik haarab harilikult ainult koort, jättes puitosad puudutamata.

Tõrje: Haava kohalt koor kuni terve osani tagasi lõigata, koorest vabastatud koht desinfitseerida ja puuvahaga katta. Sügisel pritsida bordoo lahusega (ameerika viis). Pritsimine bordoo või väävellubjavedelikuga tavalistel pritsimiskordadel.

Õuna-kärntõbi. Haiguse tekitajaks on seen *Venturia inaequalis*, mille toimel õunad kattuvad kärnadega, muutuvad välimuselt inetuks ning laual tarvitamiseks kõlbmatuks. Haiguse nakkuskohtadeks on lehed (harvemini virveste ladvad), mis kattuvad sametjate laikude kaupa seeneniidikestega. Hiljemini aga levivad haigusidud siit õuntele, moodustades sealgi alul sametjaid laike. Kärntõbised õunad on ohtlikud säilituskohtades, sest nad infitseerivad terveid, hakkavad ise kärnaplekkide all mädanema ning levitavad mädanikku tervetele õuntele.

Tõrje: Õunapuude kevadine ja suvine pritsimine bordoo või väävellubja-vedelikuga. Kärntõbiste õunte laoruumidest kõrvaldamine.

Pirni-kärntõbi (*Venturia pirina*) **ja kirsi-kärntõbi** (*V. cerasi*). Esimene sarnaneb õuna-kärntõvega ja kahjustab pirne, kuna viimane põhjustab kirsimarjadel pruunide vajundite tekkimist ja marjade kängujäämist.

Tõrje: Viljapuude pritsimine tavalistel pritsimisaegadel.

Kärnasus pritsimise tagajärjel võib esineda bordoo vedelikuga pritsimisel, kui vedelik on hapu (või ka liiga leelisene) või kui pritsimist teostatakse päikesepaistese palava ilmaga.

Korkkoe tekkimine õuntel ja pirnidel kuivuse ja külma mõjul on samuti mitteinfektsiooniline nähtus. Siin põh-

justavad korkkoe tekkimist kevadised öökülmad, mis rikuvad emakaid või noori vilju, mispärast viimased arenevad paksu korkkoelise kestaga. Ka liiga kuivadel suvedel kattuvad õunad ja pirnid mõnikord päikesepoolselt küljelt korkkoega (joon. 12).

Puuvilja-mustmädanik, mille tekitajaks on *Sclerotinia fructigena*, esineb õuntel ja pirnidel. Nakkus toimub juba õitseajal või veidi pärast seda, haigusnähtused puuviljadel ilmuvad aga alles juuli lõpul või augusti alguses, mil ilmad muutuvad niiskemaks ja viljad kattuvad pruunikate mädanikulaikudega. Mädalaikude pinnad on kaetud enamasti ringikujuliselt asetunud hallikate eospadjakestega. Mädanevad viljad kukuvad enneaegselt puude otsast maha või kuivavad puude küljes (muutuvad „muumiateks"). Seen talvitab kuivanud viljades viljapuude otsas või maas. Sattunud hoiuruumidesse, infitseerivad vigased viljad terveid, milledel tekivad alul pruunid mädaplekid, mis hiljemini mustaks muutuvad.

Tõrje: Mädanenud puuvili ja „muumiad" viljapuude alt ja otsast viimseni kokku korjata ja ära põletada. Samuti haiged oksad maha lõigata ja ära põletada. Pritsimine bordoo või väävellubjavedelikuga harilikel pritsimisaegadel.

Luuviljaliste mädanik (*Sclerotinia cinerea*) ilmub luuviljaliste õitele ja lehtedele viljapuude õitseajal, mispuhul õied ja lehed ära kuivavad, pruuniks muutuvad ja maha kukuvad. Hiljemini kuivab ka haigustunud oks. Haigusega käib kaasas enamasti tugev kummivoolus.

Tõrje: Kohe haiguse ilmnemisel haiged oksad maha lõigata ja ära põletada. Teostada viljapuude pritsimist bordoo või väävellubjavedelikuga.

Tuletael (*Fomes igniarius*) esineb sageli vigastatud ning poolmädaneva tüvega viljapuudel; ta tungib järjest sügavamale ja suretab viljapuude tüved pikkamööda. Seene viljakehad (taelad) on pealt hallid ja seest pruunid.

Tõrje: Viljakehad ära korjata ja põletada. Seene asukohad ja viljakehade alused desinfitseerida viljapuukarboliineumiga. Seene poolt kahjustatud puuosad võimaluse korral välja lõigata ning lõikehaavad desinfitseerida.

31. Tähtsamaid viljapuude kahjureid.

Ämblikulaadsed. — **Viljapuu-võrgendilest** (*Paratetranychus pilosus*) kahjustab tuule eest hästi kaitstud linna-aedades või tihedalt istutatud viljapuude istandikes mitmesuguseid viljapuid. Lesta punaseid mune leidub talvel ja kevadel noorte viljapuude okste alumistel külgedel. Pun-

gade puhkemisel munadest koorunud vastsed kahjustavad noori viljapuude lehti.

T õ r j e: Pritsimine viljapuukarboliineumiga või väävellubjavedelikuga varakevadel enne viljapuude pungade puhkemist.

Pirnipuu-pahklest (*Eriophyes piri*) kahjustab enamasti noorte pirnipuude lehti, tekitades neil rohekaid, hallikaid ja pruunikaid pahku, mis hiljemini muutuvad pruunideks või mustadeks laikudeks. Vigastatud lehtedega pirnipuud ja nende viljad arenevad viletsalt. Sügisel lestad rändavad puutüvedele, kus talvitavad.

T õ r j e: Varakevadel pirnipuude pritsimine viljapuukarboliineumiga või väävellubja-vedelikuga.

Mardikalised. — Viljapuu-õielõikaja (*Anthonomus pomorum*) on 3,5—4,5 mm pikkune tumepruun mardikas, kollakaspruuni vöödiga katetiibadel. Talvitab koorepragudes, koorekestade all, samblike ja sambla varjus puutüvedel. Ärgates kevadel enne viljapuude õiepungade paisumist taliuinakust, närib emane mardikas oma pika noka abil augud viljapuude õiepungadesse ning muneb sinna oma munad. 2 nädala pärast kooruvad munadest tõugud, kes hävitavad õiepungas õite suguorganid (emakad ja tolmukad). Sellised rüüstatud õied ei avane üldse ning on seest pruunid; nad kuivavad ära. Juulikuus kooruvad nukkudest noored mardikad, kes roodavad viljapuu lehtede alumisi külgi kuni augustikuuni, mille järel hakkavad talvituskohti otsima. Viljapuu-õielõikajad võivad hävitada mõnel kevadel kuni 90% õunapuude õitest.

T õ r j e: Varakevadel liimvööde kinnitamine viljapuude tüvedele, sest rasked emased mardikad ronivad viljapuude tüvedele ega lenda. Viljapuude raputamine varahommikuti, mil mardikad on külmatarretuses, ning mahalangenud mardikate kogumine viljapuu alla laotatud linale ja nende hävitamine. Viljapuude pritsimine (1. pritsimise ajal) viljapuukarboliineumiga. Tolmutamine kaltsiumarsenaadiga.

Lehekärsakad (*Phyllobius*) on 5—9 mm pikkused pruunikad, rohekaskollased või vasekarva mardikad, kes kevadel õiepungadesse, õitesse ja noortesse lehtedesse auke närivad. Massilisel ilmumisel on tekitatud kahju tunduv. Mardikad talvitavad mullas, toituvad mitmesuguste taimede juurtest.

T õ r j e: Kahjurite ilmumisel tolmutada viljapuid kaltsiumarsenaadiga või „Dusturaniga".

Kiletiivalised. — Ploomivaablane (*Hoplocampa minuta*) muneb munad ploomipuu õiepungadesse. Munadest koorunud ebaröövikud tungivad noortesse viljadesse ja hävitavad nende seemned; kui üks vili on tüh-

jaks näritud, tungib ebaröövik uude vilja ning hävitab selle tuuma samuti. Nii talitab ta kogu suve kuni juuli-augustikuuni. Vigastatud viljad varisevad enneaegselt maha. Mõnel aastal ploomivaablased võivad hävitada terve ploomipuude saagi.

Tõrje: Ploomipuude võraalune maapind ümber kaevata ja sinna tublisti värskelt kustutatud lupja külvata. Enne õiepungade avanemist pritsida ploomipuid 1% nikotiinsulfaadi-lahusega, mida vajaduse korral kahe nädala pärast korrata tuleb. Pritsida suvel ploomipuid väävellubjavedeliku + tinaarsenaadi kombineeritud lahusega.

Kirsipuu-nälkvaablane (*Caliroa limacina*) kahjustab kirsi-, ploomi- ja pirnipuid. Munast koorunud ebaröövikud on limaga kaetud, nad elutsevad eelmainitud viljapuude lehtede ülemisel pinnal, närivad ära lehe pehmemad osad peale leheroostiku ja alumise marrasknaha.

Tõrje: Ebaröövikute ilmumisel viljapuid tolmutada püretriinitolmuga („Dusturaniga").

Liblikalised. — Võrgendikoid (*Hyponomeuta*). Liblikad, kelle eestiivad on valged, mustade täppidega, ilmuvad juulis või augustis. Emased munevad viljapuude okstele lamedasse hunnikusse 15—80 muna. Ühe kuu pärast kooruvad munadest röövikud, kes jäävad aga mune katva kilbi alla samale kohale talvitama. Järgmisel kevadel röövikud lahkuvad kilbi alt ja tungivad ettejuhtunud viljapuude pungadesse, kus nende sisemuse hävitavad. On aga pungad juba puhkenud, siis puurivad nad 10—12 kaupa lehe ladvast selle sammaskoesse, kus kaevandavad ehk mineerivad lehte. Noorte lehtede ladvad muutuvad selle tagajärjel punaseks, pruuniks ja kuivavad. Hiljemini ründavad röövikud suuremaid lehti, kogunevad suurtesse parvedesse ja koovad endile kaitseks ühise võrgendi. Paari nädala pärast on röövikud juba 5 mm pikkuseks sirgunud, kollase värvuse mustade täppidega omandanud ning nüüd nad rändavad okste latva, kus endile esimese suurema pesa valmistavad, ühinedes naaberpesadega. Nii kattuvad laialdasemad puude osad võrgenditega. Juulikuus nad nukkuvad sealsamas. Põua-aastail on võrgendikoide röövikute rüüsted üsna suured.

Tõrje: Võrgendid koguda ja ära põletada. Pritsida viljapuid viljapuukarboliineumiga ja väävellubja + tinaarsenaadi lahusega.

Õunakoi (*Argyresthia conjugella*) muneb oma munad juunis või juulis pihlakamarjadele või nende puudumisel õuntele, kirssidele ja ploomidele. Munadest koorunud röövikud hävitavad nimetatud viljade sisu ja närivad nendesse peenikesi käike. Ühes õunas võib leida sageli hulk õunakoi röövikuid. Täiskasvanud röövikud laskuvad niidi abil viljapuudelt alla maapinnale, kus nad mullasse poevad ning nukkuvad.

T õ r j e: Pihlakaid viljapuude ligidale mitte istutada. Teostada hooajalisi viljapuude pritsimisi.

Kirsipuu-õiekoi (*Argyresthia ephippella*) lendab juulikuu teisel poolel ja augustis, muneb oma munad kirsipuu ja teiste puude pungadele, kus need talvitavad. Kevadel kooruvad munadest röövikud, kes hävitavad mitmesuguste viljapuude pungi. Hiljemini nad tungivad õitesse, poevad sigimikkudesse ning hävitavad seega ka viljade tekkimise võimalused.

T õ r j e: Varakevadel enne pungade puhkemist pritsida viljapuid viljapuukarboliineumiga või väävellubja-vedelikuga (luuviljalisi).

Õunapuu-säsikoi (*Blastodacna putripenella*) muneb oma munad juulikuu lõpul õunapuu lehtedele. Röövik elutseb alul õunapuu lehel, sügise alguses tungib aga virveste pungade alusosadesse ja hävitab need. Järgmisel kevadel vigastatud pungad ei avane või kuigi avanevad ning neist virved tekivad, siis need kuivavad järsku. Kevadel röövikud lahkuvad talvituskohtadest (pungadest) ja puurduvad noorte virveste alustesse, kus hävitavad nende säsi, mistõttu virved närtsivad ja surevad. Juulikuu alguses röövikud nukkuvad kuivanud virveste lehtede vahel. Õunapuu-säsikoid elutsevad rohkem Lõuna-Eestis.

T õ r j e: Õunapuude pritsimine vastavate vedelikkudega kõikidel hooaja-kordadel.

Õunapuu-lehekoi (*Simaethis pariana*), mille 12 mm pikkused helekollased mustade käsnakestega röövikud hävitavad õunapuu, aga ka kirsi- ja ploomipuu noori lehti võrgendi all. Nukkuvad lehtede pealmisel küljel.

T õ r j e: Korralik viljapuude pritsimine.

Õunamähkur (*Carpocapsa pomonella*). Liblika eestiivad on hallid, tumedate viirudega ja tipul kullapiirdelise punakas-tumepruuni laiguga. Tema röövik ehk õunauss on ca 20 mm pikk, ülalt ihukarva, alt valkjaskollane, pruuni peaga ja tumedate täppidega. Liblikas ilmub juunikuu teisel poolel; lend kestab 8 päeva, kusjuures lendamine algab õhtuti pärast päikeseloojangut vaikse ilmaga. Emaliblikas muneb oma munad ühekaupa okstele, lehtedele või õuntele mitme öö kestel, kokku 20—80 muna. Munast koorunud röövik on valge, musta peaga ja umbes 1 mm pikkune. Ta otsib kohe üles õuna ja, närides selle koore läbi, poeb selle sisusse. Ta koorub kuni 5 korda, kasvab kord-korralt suuremaks, sööb ära õuna seemned, poeb uutesse õuntesse, kus tegutseb samal viisil. Röövikutest puretud õunad ja pirnid ei kõlba söögiks; nad varisevad enamasti puudelt enne valmimist. Ussitanud õunte hulk on mõnel aastal õige suur. Röövikud eelistavad suvisorte talisortidele. Röövikud talvitavad viljapuude

tüvedel paksu korba kestade all, kaetuna valge võrguga. Nukkumine toimub aga alles järgmisel kevadel maikuus.

Tõrje: Hooajalised viljapuude pritsimised, eriti aga 4. pritsimine „Chrysanthol'i" lahusega. Püünisvööde ülesseadmine viljapuude tüvedele juulikuu lõpus või augusti alguses.

Harilik külmaliblikas (*Cheimatobia brumata*). Septembrikuu viimastel päevadel ilmuvad Lõuna-Eestis (Põhja-Eestis nädala võrra varemini) isased külmaliblikad meie aedadesse, kus lendlevad viljapuude ümber videvikus. Emaliblikad oma jädenenud tiibadega on lennuvõimetud (joon. 13) ja ronivad viljapuude tüvesid mööda alt üles. Nad ilmuvad 4 päeva pärast isaseid. Munad (kuni 300) munetakse üksikult või rühmiti viljapuude okste tippudesse. Peale munemist emased liblikad surevad. Maikuu esimesel poolel kooruvad munadest röövikud. Nad otsivad avanenud pungad üles, mässivad need hõredalt niidiga ning poevad sisse. Õõnestanud ja puruks närinud ühe punga, rändab röövik edasi teise viljapuu punga, hävitanud selle — edasi kolmandasse jne., kuni ilmuvad noored lehed, mida nad nüüd aplalt õgima hakkavad. Õiepungade ilmumisel röövikud tungivad ka nendesse ja hävitavad seal tolmukad, emakad ja kroonlehed. Siitpeale roodavad röövikud süstemaatiliselt viljapuude lehestikku, okste latvadest peale alates ning allapoole siirdudes. Viljapuud muutuvad, alates ladvast, lehtedest lagedaks. Täiskasvanud röövikud on kollakasrohelised, tumedama seljatriibuga ja kolme valge küljetriibuga. Nende pea on roheline. Röövikud nukkuvad juunis, mil nad niidi abil viljapuude otsast alla mullale laskuvad; nukud elavad kas tuppedes või paljalt.



Joonis 13. Emane külmaliblikas (suurend.).

Tõrje: Kinnitada 60 cm kõrgusele mullapinnast viljapuude tüvedele liimvööd ronivate emaliblikate püüdmiseks. Et aga osa emaliblikaist muneb oma munad ka allapoole liimvöid, siis tuleb kevadel viljapuude puutüved üle pritsida kontsentreeritud viljapuukarboliineumiga (1 : 3).

Viljapuu-tupslane (*Orgyia antiqua*). Emaliblikad on jädenenud tiibadega ja lennuvõimetud. Nad munevad munad hunnikuna viljapuude lehtedele augustis-septembris. Munadega leht kuivab ja jääb talveks puu külge. Varakevadel munadest koorunud röövikud hävitavad viljapuude ja lehtpuude lehti.

Tõrje: Korralik viljapuude pritsimine.

Rõngaskedrik (*Malacosoma neustria*). Munad munetakse juuni lõpus või juuli alguses rõngana noorte viljapuude virveste ümber. Röövikud kooruvad munadest alles järgmise aasta kevadel üheaegselt viljapuude pungade puhkemisega. Alul röövikud elutsevad koos ühise võrgendkatte all ja hävitavad pungi, hiljemini nad lahkuvad koost ning hakkavad toituma viljapuude lehtedest. Nukkuvad juuni lõpupoolel viljapuude tüvedel ja okstel kootud kollakates tuppedes.

T õ r j e: Võrgendeis asetsevate röövikute korjamine ja hävitamine. Viljapuude korralik pritsimine.

Nokalised. — Õunapuu-lehekirp (*Psylla mali*). Juunikuu lõpul või juuli alguses muneb lehekirp oma munad viljapuude pungade lähedale koorepragudesse. Talve järel ilmuvad munadest vastsed viljapuude pungade puhkemise ajal; alul nad imevad avanevaid pungi, hiljemini noori virveid, õite ja lehtede varsi, mille tagajärjel õied ja lehed ära kuivavad.

T õ r j e: Viljapuude pritsimine viljapuukarboliineumiga.

Õunapuu-lehetäi (*Doralis pomi*). Lehetäid munevad oma munad viljapuude virveste tippudele sügisel. Munad talvitavad puudel ja nendest kooruvad kevadel üheaegselt pungade puhkemisega vastsed, kes alul imevad mahla avanevatest pungadest, hiljemini õiepungadest ja lehtedest, mistõttu lehed kortsuvad ja õied kuivavad. Ka virveste ladvad kannatavad lehetäide pistete ja imemise tagajärjel.

T õ r j e: Korralik viljapuude pritsimine.

Viljapuu-kilptäi (*Lepidosaphes ulmi*). Kilptäid elutsevad komataoliste pruunide kilbikestena viljapuude okstel, milledest imevad mahla. Eriti ohtlikud noortele õunapuudele.

T õ r j e: Viljapuude hoolikas kevadine pritsimine viljapuukarboliineumiga.

Linnud. — Hallrästas, musträstas, kuldnokk ja varblane on tuntud kirsimarjade ja põõsasmarjade hävitajad.

T õ r j e: Kõige parem tõrjevõimalus kirsside puhul on istutada neid võimalikult elamu ligidale, kuhu linnud suures parves kardavad tulla ja kust neid ka kergem on ära hirmutada. Et kuldnokad pesitsevad inimeste poolt ülesseatud pesakastides, siis nende pesi tuleb hoida. Teiste lindude pesituskohti tuleb vähendada.

Imetajad loomad. — Hall-jänes on suur viljapuuaedade ja puukoolide vaenlane. Viljapuude kaitseks tuleb aed piirata traatvõrgust taraga, millest jänesed läbi ei pääse. Teisel juhul tuleb maa-koduaedades noorte viljapuude tüved katta kadaka- või kuuseokstega.

Vesirott rüüstab veekogude ligidal asetsevates aedades viljapuid, närides ja kahjustades nende juuri.

T õ r j e: Vesirottide püüdmine lõksudega, nende pesade hävitamine. Vesirottide käikude gaasitamine väävelsüsinikuga.

Mutt teeb aedades kahju nii viljapuudele, marjapõõsastele kui ka köögiviljadele ja murule mulla läbikaevamisega ja üles kuhja ajamisega.

T õ r j e: Muttide kinnipüüdmine, nende käikude gaasitamine väävelsüsinikuga. Aeda võib kaitseda muttide sissetungimise eest järsukaldaliste kraavidega, mille põhja paigutatakse purukstambitud klaasikilde, et mutid kraavi kukkudes ei pääseks tagasi mullasse.

Põldhiir tekitab kahju noortele viljapuudele ja marjapõõsastele, närides talviti mullapiiril nende tüvede ümbert koort.

T õ r j e: Noorte puude tüved sügisel esimeste külmade tulekul 30 cm kõrguselt mullata. Hiirte mürgistamine terade või söötade abil.

32. Puuvilja kogumine ja säilitamine.

Puuvilja küpsusastmed ja nende määramine. Väga oluline puuvilja kogumisel ja säilitamisel on see, et puuvili viljapuudelt õigeaegselt maha võetaks ja et teda seejuures kuidagi ei vigastataks ega rikutaks. Kunas on aga puuvilja mahavõtmiseks õige aeg? Nagu tavaliselt märgitakse, peab vili enne mahavõtmist puus valminud olema. Vilja valmimisel tuleb aga eristada kahte astet: 1) f ü s i o l o o g i l i s t k ü p s u s a s t e t ja 2) s ö ö g i - k ü p s u s a s t e t.

F ü s i o l o o g i l i n e k ü p s u s a s t e on see, mil viljas on seemned küpsenud ja valminud (nende idanemisküpsus saabub enamasti hiljemini). Valminud seemned on pruunid või pruunikad, erilise läikega ja tahked (mitte vesised). Seemnete küpsemisega rööbiti areneb ka vilja füsioloogiline küpsus. Selle tunnusteks on: põhivärvuse muutumine rohelisest kollakasroheliseks, rohekaskollaseks ning lõpuks kollaseks; vilja katevärvuse tekkimine ja muutumine; viljavarre kerge vabanemine oksa küljest. Kui vilja põhivärvus on omandanud teatud kindla tooni ja kattunud päikesepoolselt küljelt vastava katevärvusega, kui vilja seemned on omandanud pruuni värvuse ja vilja on võimalik kergesti puu küljest eraldada, siis vili on füsioloogiliselt küps. Kas see vili süüa sünnib, on aga hoopis ise küsimus.

S ö ö g i k ü p s u s tekib siis, kui puuvili omab meeldivat maitset ja on muutunud söögikõlvuliseks, mil hapete hulk selles on märgatavalt vähenenud ning tärklis suuremalt osalt muutunud suhkruks. Söögi- ja füsio-

loogilise küpsuse ajad ei lange tavaliselt kokku. Näit. suviõunu võib süüa enne kui nende seemned on täiesti pruuniks muutunud, taliõunad aga ei maitse veel sugugi hästi, kui nende seemned on pruunid ja vili puu küljest kergesti vabaneb: siin esimesel juhul söögiküpsus on saabunud enne füsioloogilist küpsust, teisel juhul aga sellest hiljemini. Iga viljasordi juures võivad need küpsusastmed eriaegsed olla ja ongi seda enamasti. Neid astmeid peab viljapuude kasvataja määrata oskama.

Puuvilja mahavõtmise õige aeg. Liiga vara nopitud õunad kortsuvad hoiuruumis seismisel, õigeaegselt nopitud aga mitte. Selle nähtuse põhjuseks on viljakesta läbilaskevõime muutumine vee suhtes vilja valmimisel: noore mittevalminud vilja kest (koor) laseb palju vett läbi, nn. noppimisküpse vilja oma aga palju vähem. Seepärast ei või vilja puudelt maha võtta enne noppimisküpsuse saabumist. Puuvilja, mida kavatseme kohe värskelt söögiks tarvitada, võime maha võtta, kui selle söögiküpsus on saabunud. Kui me aga puuvilja kohe ei tarvita või kui tahame seda säilitada, siis peame vilja alati eri aegadel maha võtma, sest nii söögi- kui ka füsioloogiline küpsus võivad saabuda vilja seistes ka hiljemini. Kui tahame näiteks suviõunte sorte, pirne, ploome või kirsse saata eemale või turustada, siis peame arvestama, et täiesti küps ja füsioloogiliselt valminud vili ei kannata pakkimist ega transportimist ega säili kuigi kaua: ta võib teel kergesti rikki minna. Kui me aga mainitud viljad viljapuudelt varemini maha võtame, näit. nädalapäevad enne söögiküpsust, siis see puuvili kannatab pakkimist ja transporti palju paremini ning säilib märksa kauemini, omandab aga seistes varsti ka söögiküpsuse.

Kõige tähtsam on teada ja osata õieti määrata õunte õiget mahavõtmise aega. Selle määramiseks kasutatakse mitmesuguseid riistu, näit. koe tiheduse määrajaid, värvuste tabeleid jne. Lihtsamal juhul tuleb aga mahavõtmise aja määramisel kasutada järgmisi juhtnööre: õunte suvi- ja sügissordid tuleb puudelt maha võtta siis, kui nende põhivärvus on muutunud kollakasroheliseks või rohekaskollaseks ja kui nende seemned hakkavad pruuniks minema (või kui $^1/_4$ seemnetest on juba pruunid). Talisortide seemned aga peavad mahavõtmisel olema üleni pruunid.

Puuvilja puult mahavõtmine. Iga puuvilja mahavõtja peab omama teatud tehnilist vilumust, et ta vilja mahavõtmisel teadmatult ja tahtmatult ei rikuks. Siin on esimeseks reegliks: korralik puuvili tuleb puult maha võtta käsitsi ja ühekaupa! Siin ei või tarvitada mingisuguseid „mehhaanilisi võtteid", nagu puude raputamist, noppimisriistu jm. Iga õun, pirn ja ploom haaratakse peoga, tõstetakse

pisut kõrgemale ja murtakse nimetissõrme abil kerge nõksuga varre jätkukohalt lahti. (Et viljanoppija käed peavad olema puhtad ja terved ning noppija ei tohi põdeda nakkushaigust, on enesestmõistetav.) Noppimisel ei tohi puuvilja pigistada ega asjatult hõõruda: vili tuleb haarata kindlalt, vabastada puu küljest ja asetada kätt avamata ning hõõrumata korjamisnõusse, mis peab käepärast asetatud olema. Sellisel juhul jääb vilja kattev vahakiht viljadel peaaegu rikkumata, mis on eriti oluline ploomide puhul. Kirsid, kui need nopitakse vartega (söömiseks), võib kas oksalt lahti murda nagu eelmainitud puuvilju või siis lõigata nende varred kääridega pooleks. Mahlade valmistamiseks võib kirsse noppida puude otsast ka ilma varteta.

Viljade noppimist tuleb alati alumistest okstest alustada, et seal asetsevat vilja ei tarvitseks kõrgematelt okstelt vilja võtmisel vigastada. See on eriti tähtis suuremate õuna- ja pirnipuude puhul.

Vilja mahavõtmisel tuleb kasutada vastavaid redeleid. Need redelid peavad olema kerged, et üks inimene neid suudaks tõsta ja kohale asetada, stabiilsed, et noppija neil võiks seista julgelt ja kindlalt, ning ülevalt kitsamad, et neid oleks parem tarbe korral viljapuude okste vahele asetada. Kasutatakse selleks mitut tüüpi redeleid: 1 ja 2 toega lihtsaid redeleid, 1 ja 2 toega trepperedeleid, kärbisredeleid jt.

Viljad tuleb paigutada erilistesse polsterdatud korvidesse või nõudesse. See nõue on tähtis suuremate puuviljade (õunte, pirnide ja ploomide) mahavõtmisel, mis kõvades nõudes võivad muljutud ja vigastatud saada. Õunte noppimise korv võib olla 10—15 kg mahuga, pirnide ja ploomide noppimisel kasutatav aga märksa väiksem (madalam), sest need ei kannata suurt survet. Ka kirsse tuleb noppida madalatesse nõudesse, mis ei tarvitse aga polsterdatud olla. Korvide kinnitamiseks puuokste või redelipulkade külge tuleb korvisang varustada vastava konksuga.

Õunte kandmiseks aiast hoiuruumidesse võib kasutada kas sama noppimiskorvi või siis hõredat kasti. Viimasesse ei tohi aga õunu noppimiskorvist kallata, vaid need tuleb jälle hoolikalt ja õrnalt nagu kanamunad ümber laduda.

Puuvilja noppija küüned peavad lühikeseks lõigatud olema, et ta puuvilja noppimisel ei vigastaks. On soovitatav, et iga viljapuu otsast vilja maha võtaks ainult üks inimene, siis on töötamine rahulikum ega rikuta puid ega ka vilja. Viljade noppimisel ei tohi viljapuudelt viljaoksi maha murda. See nõue on väga oluline ja vajab kindlat täitmist.

Lohakal viljade noppimisel võib maha murda palju rõngasoksi, viljaoksi ja oksakesi ning hävitada seega järgmise ja ülejärgmisegi aasta saagi.

Viljade puudelt mahavõtmist tuleb toimetada hoolikalt, ettevaatlikult ja kiirustamata.

Puuvilja säilitamine. Puuvilja säilivus sõltub mahavõtmise korralikkusest, puuvilja sortimisest, pakkimisest ja hoiuruumidest. Säilivuse mõttes on tähtis, et puuvili mitte üksnes tervelt ja rikkumatult maha võetaks, nagu eespool näidatud, vaid alati kuiva ilmaga. Nii marjad kui ka pirnid ja õunad lähevad ruttu halvaks, hakkavad hallitama ja mädanema, kui nad on nopitud vihmase ilmaga või hommikuse kastega.

Puuvilja sortimine. Puuvilja sortimisel on kaks ülesannet: viletsa ja vigastatud puuvilja eraldamine tervest ja kõlvulisest ning kõlvulisest puuviljast omakorda ühtlase ja parema puuvilja eraldamine pakkimiseks ning talviseks säilitamiseks. On selge, et säilitamiseks määratud puuvili peab olema täiesti terve, plekkideta ja haigusteta. Selline puuvili tulebki hoolikalt teistest eraldada. Et me suudame kauemaks ajaks säilitada ainult õunu, siis just õunte sortimine vajabki asjatundlikkust ja hoolt. Ka kõik täiesti terved õunad ei säili veel hästi: õunad, mis on ülevalminud või mis on liiga lopsakalt kasvanud, on nõrga säilivusega ja need tuleb säilitatavatest eraldada. Talveks hoiuruumidesse võib paigutada seepärast täiesti terveid, keskmise suurusega ja mitte-ülevalminud õunu. Samad nõuded on maksvad ka juhtudel, kui kavatseme õunu turustada.

Puuvilja pakkimine. Siin tuleb eristada ajutise kestusega ja püsipakkimist. Esimene on selline, kus me puuvilja pakime lühiajaliseks edasisaatmiseks, olgu need siis kirsid, ploomid ja pirnid või ka õunad. Sellised pakendid võetakse kiiresti lahti ning nendes puuvili ei püsi kaua. Ajutise pakkimise ülesanne on puuvilja vigastamatult edasitoimetamine. Siin on tähtis pakkimiskastide suurus: õuntel need võivad olla suuremad (kuni 35 kg), pirnidel kuni 10 kg, ploomidel ja kirssidel aga veel väiksemad ja võimalikult madalad. Õunte pakkimisel võib kasutada täiteainena kastide põhja ja peale puunarmaid (olgu aga täiesti värsked ja puhtad), kihtide vahele asetamiseks pärgamiini või muud puhast värvita, maiguta ning lõhnata paberit. Pirnide pakkimisel kasutatakse erilisi peeni puunarmaid või paberit, ploomide ja kirsside pakkimisel vahapaberit või pärgamiini.

Õunte püsipakkimisel vastavatesse kastidesse (keskmine suurus 15 ja 32 kg) kasutatakse mitut moodust. Kõrge kvaliteediga õunad paigutatakse igaüks eraldi lõhnata mineraalõliga immu-

tatud paberisse ning siis diagonaalses asetuses kasti. Mineraalõliga immutatud paber kaitseb õunu laoruumis olevate haigusidude eest, takistab juhusliku haiguse levikut kastis ühelt õunalt teisele ning hoiab õunu mehhaaniliste vigastuste eest kui ka kuivamisest. Tavaliselt pakitakse puhtate puunarmastega. Ka siin on haiguste levik kaunis hästi takistatud. Lihtsaim pakkimisviis on kuiva peenendatud turbaga, kus õunad üsna hästi säilivad. Peale kinnise pakkimise kasutatakse õunte säilitamisel ka lahtisi kaste, varbkaste ja lahtisi riiuleid. Viimase pakkimisviisi puhul on võimalik õunu lahtiselt näha ja jälgida nende säilivust, vigaseid õigel ajal välja korjata jne. Kuid selline pakkimisviis nõuab siiski palju rohkem ruumi ja siin üldiselt on õunte säilivus väiksem kui kinnistes kastides.

Hoiuruumid. Hoiuruumidel on puuvilja alalhoidmisel väga suur tähtsus. Kõikidel on teada, et õunad meil üldiselt halvasti säilivad ja seda peamiselt halbade hoidlate tõttu: need on kas liiga niisked või liiga kuivad, enamasti soojad, halvasti tuulutatavad ja õhustatavad ning täis igasuguseid haigusidusid. Jättes kõrvale teised puuviljad, sest need säilivad lühikest aega ja peamiselt sügisel, peatume õunte talviste hoiuruumide juures. Need peavad olema hea ventilatsiooniga, et õhk püsiks seal puhas ja värske, puhtad ja igal sügisel desinfitseeritud; nad ei tohi sisaldada lõhnavaid ega roiskuvaid aineid, mis õunte maitset võivad rikkuda; relatiivne õhuniiskus ei või olla ei liiga suur ega väike — normaalne niiskus on 80—90%. Kõige olulisem on aga säilitusruumide temperatuur, mis ei või liialt kõikuda ega olla kõrge; normaalne temperatuur, milles õunad kõige paremini säilivad, on 0° kuni 4° C vahel; kõikuvus ööpäeva jooksul ei tohiks sealjuures ületada 2° C. Kinniselt kastidesse pakitult kannatavad taliõunad ajutiselt mõne öö-päeva jooksul välja kuni —4° C, üldiselt ei tohi aga temperatuur hoiuruumides langeda alla —1° C.

Kui täidame siin-esitatud puuvilja, eriti õunte, säilitamise nõudeid, siis võime õunu alal hoida mitte ainult uus-aastani, vaid kevadeni ja suveni, üksikuid sorte aga isegi järgmise sügiseni. Just sellise ulatusega värske puuvilja säilitamisel ongi toitlusmajanduse kui ka rahva tervishoiu seisukohalt suur tähtsus, mispärast tuleb püüda seda ka saavutada.

33. Marjapõõsad.

Põõsasmarjade kasvatamisel on mitmekülgsed ülesanded. Marjadel on suur tähtsus toortoiduna. Siin tuleb märkida, et peame loobuma vanast vaatest, nagu oleksid marjad vaid maiustuseks, sest marjad sisal-

davad kõik rohkel arvul esmajärgulise väärtusega toiteaineid (suhkrut, sooli, vitamiine) ja on seega kahtlemata toiduained, mis rikastavad ja mitmekesistavad meie toitlustamist. Peale selle saab marju kodusel teel kergesti ümber töötada ja valmistada neist säilitatavaid toormahlu, keedetud mahlu, keediseid, marmelaade, tarretisi, siirupeid, limonaade, veine, likööre; peale selle saab marju kuivatada. Mainitud aineid saab ümber aasta alal hoida. On väga tähtis, et igas koduses majapidamises marjamahlade ja -hoidiste valmistamine aastast aastasse suureneks ning et nende kvaliteet tõuseks.

Marjapõõsaste kasvutingimused. Üldiselt on marjapõõsaste kasvatamine palju lihtsam ja kergem kui viljapuude kasvatamine. Ka nende kasvutingimuste täitmine on märksa kergem kui viljapuude puhul.

Mullastiku suhtes pole marjapõõsad eriti nõudlikud ja lepivad keskpäraste muldadega, pealegi kui mullastikuolud koduaias pole soodsad, saab seda marjapõõsaste kasvatamiseks väikesel maa-alal üsna kergesti parandada.

Niiskust nõuavad peaaegu kõik marjasordid ja -liigid rohkesti. Eriti nõudlikud niiskuse suhtes on maasikad, mustad sõstrad ja vaarikad, mida on soovitav kultiveerida niiskustpidavamatel savikatel muldadel või seal, kus kastmistingimused on soodsad. Ka teised marjapõõsad vajavad kuivade kesksuve-ilmade puhul kastmist, sest muidu osa saagist kuivab ja marjapõõsad jäävad üldiselt väikeseks. Põhjavee sügavus peaks olema väiksem kui viljapuude kasvatamisel, s. o. 80—100 cm maapinnast. Et aga viljapuid ja marjapõõsaid koduaedades tuleb kasvatada üsna ligistikku või üksteise vahel, siis pole seda nõuet muidugi võimalik täita.

Ilmastikuolude suhtes on marjapõõsad viljapuudega võrreldes mitmeti paremas olukorras: madala kasvu tõttu nad jäävad suures ulatuses lume alla ja on isegi kõige kangema pakase puhul külma vastu hästi kaitstud, kuna kergemate külmade vastu kõik marjapõõsad on külmakindlad. Ainult mõned üksikud maasika- ja karusmarjasordid on külmaõrnad. Marjapõõsaste (karusmarjade ja sõstarde) juurestik on aga viljapuude omast külmakindlam, nagu juba eespoolsetest seletustest teada. Mille vastu aga marjapõõsad, eriti maasikad, on õrnad, need on kanged tuuled; seepärast tuleb marjapõõsaid koos viljapuudega kaitseistandikkudega või kaitsepuudega tuulte eest varjata.

Öökülmad varakevadel sõstra- ja karusmarjapõõsaste õitseajal võivad neid mõnikord kahjustada, üldiselt pole aga sõstra ja karusmarja õied eriti külmaõrnad. Suuremat kahju võivad hiliskevadised öökülmad tekitada maasikate õitele, sest need on märksa külmaõrnemad. Kuid maasikataimi on üsna hõlpus öökülmade puhul katta kas okste või riietega või jälle suitskatte abil.

Kuigi peaaegu kõik marjapõõsad võivad poolvarjus kasvada, on marjade valmimiseks vaja täielikku päikesepaistet. Vilus valminud marjad on väiksema suhkrusisaldusega, nõrgema aroomiga ja vähem maitsvad kui päikesepaistel valminud, seepärast pole soovitatav marjapõõsaid suurte puude varjus kasvatada. Seni aga, kui viljapuud on veel noored ja väikese võraga ega varja maad kuigi palju, võib nende vahel kitsaste maaolude puhul (linnades) väga hästi marjapõõsaid kasvatada. Ja et marjapõõsaste iga on keskmiselt 15 aastat, siis selle möödumisel tuleb marjapõõsad (sõstrad ja karusmarjad) viljapuude alt välja juurida. Mida aga üldse viljapuude vahel kasvatada ei tule, on vaarikad ehk vabarnad, sest nende juured tungivad võrdlemisi sügavale mulda, ja et need on suuremad maakurnajad ning vajavad kõige rammusamat maad maasikate kõrval, siis on kõige parem kasvatada neid omaette aiaosas.

Kui aia suurus lubab, on alati soovitatav kasvatada marjapõõsaid viljapuudest lahus, mis tublisti soodustab viljapuude-vahelise maa harimist ja väetamist, tõstab marjade kvaliteeti ja on kasuks nii marjapõõsaste kui ka viljapuude kasvule.

Marjapõõsaste arv koduaias. 7-liikmelise perekonna marjadega varustamiseks üheks aastaks kulub marjapõõsaid korraliku harimise ja hooldamise korral järgmisel arvul: 20 põõsast karusmarju, 10—12 p. punaseid sõstraid, 14 p. musti sõstraid, 4 p. valgeid sõstraid, 60 p. vaarikaid ja 100 m^2 maasikaid. Kõik see marjapõõsaste ja taimede hulk mahub üsna lahedasti 400 m^2 pindalale. Tarbe korral võivad valged sõstrad hoopis ära jääda ja võib pisut vähendada punaseid sõstraid ja vaarikaid.

Maaharimine. Enne marjapõõsaste istutamist tuleb marjapõõsaste kasvatamiseks määratud maa-ala vähemalt aasta enne istutamist 30—35 cm sügavuselt kas käsitsi või veojõul (kündmine kahehobuse-sahaga ja vaopõhja-kohendajaga) läbi harida ja juurumbrohud kõrvaldada. Sügav maaharimine tuleb teostada sügisel koos maa lupjamisega või laudasõnnikuga väetamisega. Järgmisel aastal tuleb sellel maa-alal kasvatada juurvilja, mis vajab vaheltharimist ja millega maa lõplikult umbrohust vabastatakse. Pärast juurvilja koristamist tuleb maad väetada laudasõnnikuga või lubjata, olenedes sellest, kumba väetamismoodust tarvitati eelmisel sügisel. Kui laudasõnnikut anti eelmisel sügisel ja nüüd maad lubjati, võib septembri keskel sellele maa-alale istutada sõstra- ja karusmarjapõõsaid. Vaarikate ja maasikate istutamise võib sel korral jätta kevadeks. Kui maa pole umbrohujuurtest ühe aasta jooksul päris puhtaks haritud, tuleb see veel teiseks aastaks juurviljade või kartulite alla jätta ja alles selle järel asuda põõsaste istutamisele.

Marjapõõsaste liikide ja sortide valikust. Marjapõõsaste liikide valikul on mõõtuandvad aiaomaniku isiklikud huvid või maitse. Mis puutub aga sortide valikusse, siis koduaias peab neid kaunis rohkesti olema, nii varajasemaid kui ka hilisemaid, et marjade kasutamise aeg oleks pikem. Peale selle peaksid koduaias leiduma nii paremad lauamarjade sordid kui ka keedisteks, mahlade valmistamiseks vajalikud sordid. Sortide rohkusest võib aga oht tekkida, et marjapõõsaste arv kipub liiga suureks minema. Siin tuleb püüda eespool-toodud üldistest liikidele määratud põõsaste arvust enamvähem kinni pidada ning käia põhimõtte järgi: parem väiksem arv hästihooldatud põõsaid kui suur hulk viletsaid ja kiduraid. Sortide väärtuste ja omaduste kohta on andmed esitatud järgnevalt iga marjapõõsa liigi juures.

Istutusmaterjali soetamine. Siin on suurima tähtsusega saavutada õiged sordid, s. o. sellised, mis vastavad nende nimetustele. Selleks tuleb marjapõõsad soliidsetelt ja usaldustväärivatelt aiandustelt osta. Kuigi marjapõõsaste paljundamine on võrdlemisi lihtne ja sellega ka asjaarmastajad hästi võivad hakkama saada, on siiski soovitatav muretseda aia rajamisel endale mitte üksnes õige, vaid ka hästiravitud ja arendatud istutusmaterjal. On nimelt väga tähtis, et soetaksime oma aeda terved ja haigustest vabad marjapõõsad. See nõue maksab kõigepealt karusmarjade kohta, mis ei tohi olla infitseeritud jahukaste-seentest. Edasi peavad istutatavad põõsad olema noored ja elujõulised: ei tule kasutada vanade marjapõõsaste lõhkumisel saadud materjali ega ka puukoolides hulk aastaid seisnud põõsaid.

Sõstrapõõsad olgu tugevad, 3—5 haruga ja 2 aastat vanad; samad nõuded on maksvad ka karusmarjade suhtes. Vaarikatel peab olema tugev juurekava ja uute varte kasvamiseks lisapungi leiduma. Maasikad olgu pikitud, tugevad üheaastased võsundtaimed. Kaheaastased ega puhmikute jagamisel saadud vanad taimed ei kõlba istutamiseks.

34. Maasikakasvatus.

Kasvukoht maasikatele peab olema tuulte eest hästi kaitstud: tuulisel kohal õrnemad ja varajasemad sordid ei arene. Eelistab huumusrikast liivsavi-maad, mis küllaldaselt niiskust kinni hoiab, hästi soojeneb ja kust maasikate võrdlemisi madalalt arenev juurestik külluses toiteaineid leiab. Seepärast maasikamaa peab olema hästi haritud ja tugevasti väetatud; lahjal maal maasikad kasvavad kehvalt ja annavad väikesi marju. Maasikad vajavad rohkesti niiskust: kuival mullal on nende kasv nõrk ja mar-

jad väga väikesed. Kuid maasikaid ei või siiski istutada ka lohkudesse, kuhu kevadel lumesulamisvesi koguneb ning jääd tekib: sellisel kohal maasikataimed ei kasva. Soojuse mõttes sobivad maasikatele lõunapoolsed kerged nõlvakud, kuid ainult siis, kui muld on küllalt niiske.

Maa ettevalmistamine istutamiseks. Maasikakultuure võib pidada ühel kohal keskmiselt 3 aastat. Seega tuleb maasikate asukohta sageli vahetada. Kuid iga kord tuleb uus maasikamaa hästi ette valmistada: sügavalt läbi künda või kaevata, umbrohtudest vabastada (eelneva juurvilja abil) ja tugevasti väetada (tubli koorem laudasõnnikut 1 aari kohta). Eriti tuleb tähele panna seda, et maasikamaasse ei jääks umbrohujuuri: juurumbrohud hakkavad rammusas maas kiiresti kasvama ja et maasikamaad sügavalt puhastada ei saa, võtab umbrohi maasikapõllul varsti võimust.

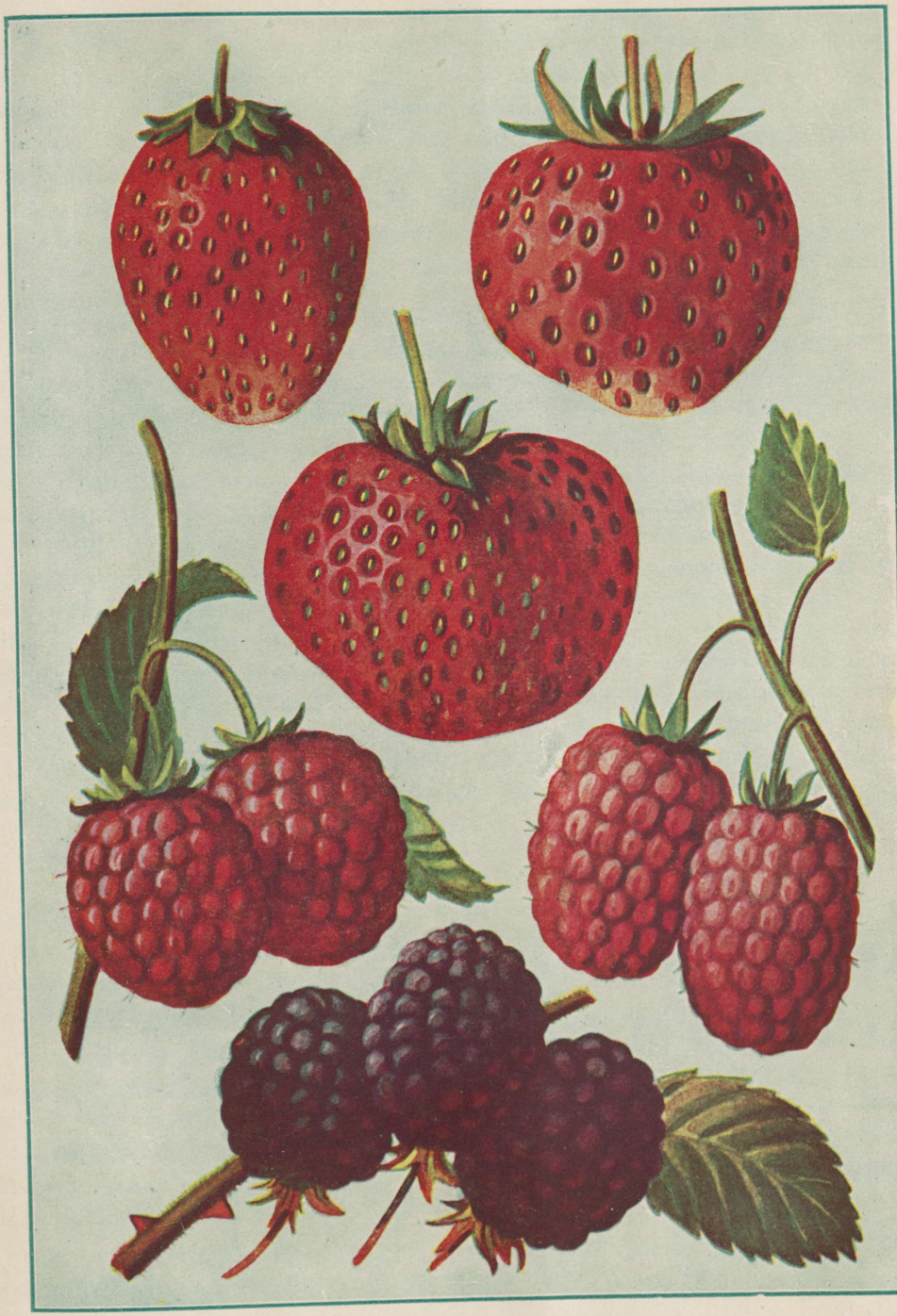
Maasikate paljundamine. Suureviljalisi maasikaid paljundatakse võsunditega. Paljundamiseks tuleb kasutada kindlat ja puhast sorti ja siitki ainult valitud taimi, mille saak on rikkalik, vili terve ja suur ning mille taimed on ise terved. Sellised taimed märgitakse aegsasti ja nendest kasvatatakse võsundite abil noored taimed. Paljundamisel kasutatakse kahte moodust: a) i l m a p i k k i m a t a noore taime kasvatamisel valitakse kaheaastastest valitud maasikataimedest esimesed 2 kõige tugevamat võsundit, kuna ülejäänud kõrvaldatakse. Nende võsundite juurdumiseks kohendatakse emataime ümber mulda. Valitud võsundid juurduvad hästi ja küllalt kiiresti, nii et istutamisajaks (augustis) võib neid kohe tugeva juurestikuga varustatult emataimedest eraldada ja kohale istutada. b) P i k k i m i s e g a toimub paljundamine nii, et pisut juurdunud võsundid eraldatakse emataimest ja pikitakse ümber vabasse peenrasse. Seal juurduvad nad hästi ning siit istutatakse nad ümber asukohale. Viimane paljundusviis nõuab veidi rohkem tööd, kuid annab palju rohkem noori taimi kui esimene. Kui koduaeda on soetatud puhtad ja sobivad maasikasordid, siis ei tee mingit raskust neid järgmiseks istutamiseks ise paljundada.

V ä i k e s e v i l j a l i s e d (kuu-) maasikad ei anna võsundeid ja neid tuleb paljundada seemnetega.

Istutamine. Aedmaasikaid võib istutada kas sügisel (augustis-septembris) või kevadel. Sügisene istutamine peab toimuma küllalt aegsasti, et taimed enne külmade tulekut suudaksid hästi juurduda ning talvekülmadele paremini vastu panna; seepärast istutamist pärast 15. sept. mitte enam ette võtta ja see jätta parem kevadeks. Sügisesel istutamisel on see paremus, et siis maasikad järgmisel suvel juba saaki annavad, kevadise istutamise puhul aga mitte. Soovitatav on kasvatada maasikaid tasasel

maal, kus niiskusetingimused on paremad ja ühtlasemad ning kus hooldamistöid on kergem sooritada. Taimed istutatakse sirgetesse ridadesse, mille vahed on 70—80 cm; taimede vahed reas on 30 cm. Taimed tuleb võrdlemisi sügavasse auku istutada ja nii, et juured poleks kokku surutud või keeratud, vaid et need asetuksid loomulikku seisundisse. Parem on istutada taimi mullapallidega. Istutamise sügavus on tähtis: taimed istutatakse võrdlemisi kindlalt ja juurekael ei tohi kõrgemale mullapinnast kuivama jääda, sest siis kuivavad ka maasikad. Õigel istutamisel juurekael peab jääma kas kohe mullapinna joonele või mõne millimeetri võrra sellest sügavamale. Taimed tuuakse istutamiskohale madalas korvis, mille põhja on asetatud märga sammalt või samblapuru: taimed ei tohi istutamisel kuivad ega närtsinud olla. Kaugemal teekonnal kuivama hakanud taimi tuleb enne istutamist vees leotada. Kuival ajal tuleb istutatud taimi kasta. Kui muld on raskevõitu, on soovitatav istutamisauku juurte ümber head kompostmulda raputada. Istutamine toimugu kas pilves ilmaga või päikesepaistese sooja ilma puhul hommiku vara või õhtupoolikul.

Hooldamine ja väetamine. Maasikad vajavad väga rammusat mulda. Kasvuhoones kasvatamisel nende potid hoitakse koguni hobusesõnnikus. Kuigi maasikamaa juba enne on tugevasti väetatud, tuleb järgmisel aastal maasikatele veel korduvalt kunstväetist anda, kui soovitakse saada eeskujuliku suurusega vilja. Varakevadel tuleb maasikamaad esimese mullakohendamise ajal väetada kloorivaba kunstväetistega: 2 kg väävelhappeammooniumi, 1,5 kg kaaliumsulfaati ja 2,5 kg superfosfaati aari kohta. Pärast õitsemise lõppu tuleb anda maasikatele 1 kg tšiili salpeetrit 1 aari kohta ja suvel pärast saagikoristamist 1,5 kg tšiili salpeetrit ja 2 kg superfosfaati 1 aari kohta. Need normid paistavad küll kõrgetena, kuid nad on tarvilikud ja koduaedades tuleks nendest kinni pidada. Selliseid kunstväetiste norme tuleb anda maasikatele igal aastal. Lisaks sellele tuleb maasikaridade vahed enne külmade tulekut katta laudasõnnikuga ühelt poolt väetamise ja teiselt poolt talvise külmakaitse otstarbel. Varakevadel, mil maa on tahenenud, kõblatakse sügisel antud sõnnik kergelt mullasse; tööd tuleb teha ettevaatlikult, sest maasikate juured on võrdlemisi mullapinna ligidal. Kui aga talviseks maasikate katteks on kasutatud põhku, siis tuleb see ridade vahelt kokku riisuda ja ära viia. Kohe pärast seda kaetakse taimede ümbrus kas uue õlerikka laudasõnnikuga või selle puudumisel puhaste õlgedega või samblaga: see kate on tarvilik selleks, et marjad ei langeks mullale ega saaks poriseks. Kuivaga osutub tarvilikuks maasikate korduv kastmine pärast õitsemist. Maaharimistööd lõpetatakse, kui marjad valmima hakkavad. Teise aasta taimede hulgast märgitakse ära need, mille võsundeid tahetakse kasutada paljundamiseks.



Maasikad: 1. Saksa Evern, 2. Võitja, 3. Leopoldhalli hiline. Vaarikad: 4. Preisi, 5. Lloyd George. 6. Pampel — Wilsoni varajane.

Pärast saagikoristamist tuleb kinnitallatud mullapind kohendada ja sealjuures sõnnik mullasse kaevata, samblad ja muud väetamiseks kõlbmatud ained aga kõrvaldada. Samal ajal antakse viimast korda kunstväetist, mis maakohendamisel mullasse kõblatakse. Paljundamiseks mittekasutatavatel taimedel lõigatakse ära kõik väädid, kuna paljundatavate emataimede ümber kohendatakse hoolikalt maad ning lõigatakse osa väätidest tarbe korral tagasi. Võsundite lõikamiseks kasutatakse teravat nuga või kääre. Kuni sügiseni kohendatakse mulda ja puhastatakse maad umbrohtudest. Enne külmade tulekut kaetakse maa laudasõnnikuga või selle puudumisel põhuga.

Marjade korjamine. Koduseks tarvitamiseks nopitakse maasikad valminult ca 1,5 cm pikkuste vartega. Noppimist toimetatakse näppudega või vastavate kääridega, mis marja vartpidi kinni hoiavad. Kui aga on tarvis maasikaid kuhugi saata või müüa, tuleb nad poolvalminult noppida, sest täisvalminud marjad ei kannata transportimist. Sel juhul tuleb marju noppida mitte palaval keskpäeval, vaid jahedalt varahommikul või õhtul ja paigutada marjad kohe pärast noppimist külma keldrisse: siis säilivad nad palju paremini. Noppimisel tuleb ühtlasi teostada marjade sortimine kolme valikusse (müügi korral) ja paigutada nad kohe suuruse ja väärtuse järgi peergkorvidesse, milliseid korjajal 3 tükki korraga käepärast olgu. Igasse korvi võib mahutada 1 kg maasikaid. I valiku maasikate läbimõõt on 25 mm ja II v. 20 mm, kusjuures marjad peavad olema täiesti terved ja vartega. Vigased ja puudulikult arenenud marjad kuuluvad III valikusse. Pakkimisel asetatakse korvikeste põhja ja peale vaha- või sulfiitpaberit. Korvikesed pakitakse raamide vahele.

Maasikasordid. — a) Varajased sordid: Saksa Evern — koonusekujuline, keskmise suurusega, helepunane, meeldivalt magushapukas. Kõige varajasem sort. Areneb soojadel ja koguni kergematel muldadel. Võitja — ümmargune, suur, helepunane, kõvema lihaga kui eelmine; valmib pisut hiljemini Saksa Evernist, peenemaitseline. Kasvab ka kergemal maal nagu eelminegi sort.

b) Hilisemaid sorte: Leopoldshalli hiline — ümmargune, sarlakpunane, õige suur; liha kõva ja meeldiva maitsega. Mulla suhtes vähenõudlik. Flaamimaa (Flandern) — helepunane, väga suur, koonusekujuline, tumedate seemnetega, kõva lihaga, aroomine ja meeldiva maitsega, väga viljarikas. Taim on tugeva kasvuga ja püstjate lehtedega. Mari kõlbab ka keediseks.

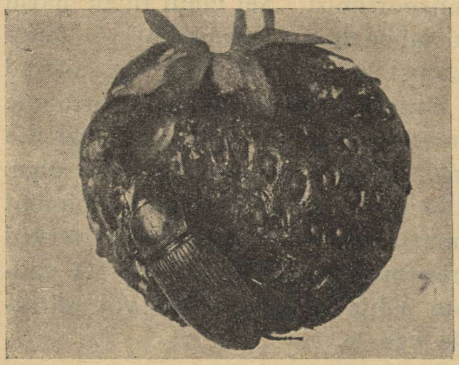
Keedismarjad: Ernst Preuss, tömpjas-kooniline, tumepunase lihaga, keskmine kuni suur. Vajab väga head mulda. Ju-

c u n d a — tömpjas-kooniline, telliskivipunane, suur, kõva lihaga. Mullastiku suhtes vähenõudlik. Võib püsida ühel kohal kuni 5 aastat.

Haigused. — Maasika-laikpõletik (*Mycosphaerella fragariae*). Haiguse puhul maasikate lehed kattuvad ümmarguste, seest valkjate ja pruunipiirdeliste laikudega.

T õ r j e: Haigustunud ja kuivanud lehtede ärakorjamine; taimede pritsimine 1% bordoo vedelikuga kevadel kasvu alguses, enne õitsemist ja kohe pärast õitsemise lõppemist.

Kahjurid. — Maasikalest (*Tarsonemus fragariae*) kahjustab noori maasikalehti, mis vigastuste tagajärjel kortsuvad, ja õiepungi ning õisi. Emased lestad talvitavad lehevarte alustel ja munevad kevadel munad noortele lehtedele.



Joonis 14. Maasika-seemnenäkk. Suurend. 2 ×.

T õ r j e: Tolmutada maasikataimi varakevadel noorte lehtede tekkimisel ja pärast saagi kogumist v ä ä v l i t o l m u g a.

Maasika-seemnenäkk (*Harpalus pubescens*) on mardikas, kes päeval on peidus kivide, palkide jt. esemete all, öösi aga ilmub maasikaaeda, rebib marjadelt seemned lahti, vabastab seemned kestast ja sööb need, jättes kestad järele; sellega vigastatakse maasikamarjad pinnalt, mistõttu need muutuvad alaväärtuslikeks. Teinekord mardikas närib ka marjaliha (joon. 14).

T õ r j e: Lauatükikestele määrida fosforvõid ja asetada need mürgistatud küljega vastu maad maasikaridade vahele: mardikad poevad laudade alla varju, söövad mürki ja surevad.

Maasika-lehemardikas (*Galerucella tenella*) on 3—4 mm pikkune kollakaspruun mardikas, kes koos oma tõukudega kahjustab aedmaasika lehti, närides nendesse auke. Tõugud elavad lehtede alumisel küljel ja närivad need läbi kuni lehe ülemise marrasknahani. Tõugud nukkuvad mullas; juuli lõpul ilmuvad nendest noored mardikad, kes söövad maasikalehti sügiseni.

T õ r j e: Tolmutada maasikalehti enne õitsemist püretriinitolmuga.

Maasika-õielõikaja (*Anthonomus rubi*) on 2,5—3,5 mm pikkune must mardikas, kes pureb augud maasika õievartesse ja -pungadesse, munedes viimastesse oma munad. Läbipuuritud õievarred murduvad ja vigastatud õiepungad kuivavad.

T õ r j e: Esimeste õiepungade ilmumise ajal tolmutada terve maasikaistandus püretriinitolmuga.

Põldnälkjas on tuntud limune, kes närib maasikamarjadesse auke.

T õ r j e: Värskelt kustutatud lupja maha raputada.

35. Vaarikakasvatus.

Kasvukoht. Kui tahame saada magusaid ja aroomilisi vaarikaid, peame vaarikataimed istutama päikeseküllasesse ja tuulte eest kaitstud kohta. Vajavad samuti kui maasikad rohkesti niiskust, mõned sordid kasvavad hästi ka kuivemail muldadel, kuid nad ei edene kunagi hapus mullas, mispärast vaarikamaad tuleb tarbe korral tublisti lubjata.

Maa ettevalmistamine. Vaarikad jäävad ühele kasvukohale 10—12 aastaks, seepärast tuleb maa enne nende istutamist sügavalt harida, tublisti väetada ja lubjata. Eelkultuuride abil peame selle puhastama juurumbrohtudest, nagu see on näidatud viljapuude maa eelharimise puhul.

Vaarikate paljundamine on väga lihtne: igal aastal tekib emataime ümber hulk j u u r e v õ s u n d e i d; nendest tuleb nõrgemad kõrvaldada, kuna tugevamad võib sügisel augusti lõpul või sept. alguses välja kaevata ja kohale istutada. Vaarikate sortide soetamisel tuleb meeles pidada sedasama, mis on märgitud maasikate juures: s o r d i d o l g u õ i g e d ja t e r v e d! Alguses võibki koduaeda muretseda ainult mõned põõsad igast soovitavast sordist ja nendest siis ise vajalikul määral taimi paljundada. Teiseks võib vaarikaid paljundada veel j u u r e l õ i k u d e g a, s. o. 4—5 cm pikkuste tükkidega, mis asetatakse kas sooja kohta peenrasse või lavasse ja kaetakse 4—5 cm paksuselt kobeda liivaka mullaga. See paljundusviis on tarvitatav puukoolides, sest ta võimaldab ühest emataimest palju noori taimi saada. Juuretükkidest arenevad noored taimed sügiseseks istutamisajaks. Mõned vaarikasordid ei anna aga juurevõsundeid ega ole neid võimalik paljundada ka juuretükkide abil. Neil vaarikatel koolutatakse varred maha juulis-augustis ja l a d v a o t s a d k a e t a k s e m u l l a g a. Et taimeladvad mullast üles ei kerkiks, kinnitatakse nad konksudega maa külge. Sügiseks on ladvaotstel juured all ja järgmisel kevadel võib neid kohale istutada.

Istutamine. Vaarikaid võib istutada kas sügisel või kevadel. Sügisene istutamine peab toimuma küllalt aegsasti — sept. alguses, et taimed

veel enne külmade tulekut hästi juurduksid. Vaarikad istutatakse ridadesse; ridade vahe 2 m ja taimede vahe ridades 50—60 cm. Taimed istutatakse niisama sügavalt kui nad varemini kasvasid. Istutamisel tuleb vigastatud juured puhtalt terve osani tagasi lõigata. Pärast istutamist kärbitakse vaarikate varsi 25—30 cm kõrguseni maapinnalt, et tugevad võrsed tekiksid.

Hooldamistööd ja väetamine. Et vaarikavarred maha ei vajuks, köidetakse nad keppide külge, iga põõsas eraldi. Paremad selleks otstarbeks on okaspuukepid, mis mädanemisele kauemini vastu panna suudavad. Uuemal ajal kasutatakse keppide asemel vaarikavarte tugemiseks traati, mis tõmmatakse piki vaarikate ridu 60 ja 110 cm kõrguselt maapinnast ning kinnitatakse pingsalt tugevate postide külge.

Kevadel seotakse vaarikate varred traatide või keppide külge; siis antakse maale kunstväetist: 2 kg superfosfaati, 2 kg kaalisoola ja 1 kg väävelhappe-ammooniumi 1 aari kohta. Kunstväetis segatakse mullasse labida, kõblase või käsikultivaatori abil. Suve kestel hoitakse maa vaarikapõõsaste vahel kohevil ja umbrohtudest vaba, ühtlasi kõrvaldatakse üleliigsed võsundid ja jäetakse järele kõige rohkem 5—6 võsu põõsa ligidale. Pärast saagi kogumist lõigatakse kõik vilja kandnud varred igal aastal maani maha ning põletatakse ära. Järgmiseks aastaks tekivad vaarikatele uued noored varred allesjäetud juurevõsunditest. Pärast saagikogumise lõpetamist väetatakse vaarikamaad teiskordselt mineraalväetistega ja antakse, arvestades 1-aarist pindala, 2 kg superfosfaati, 2 kg kaalisoola ja 1 kg mõnda salpeeterväetist; kunstväetised segatakse mullasse ja maa vaarikapõõsaste vahel hoitakse külmumiseni umbrohuvaba. Iga kolme aasta tagant väetatakse vaarikamaad laudasõnnikuga (1 koorem aarile) ja iga 5 aasta järel on soovitatav maad lubjata, arvestades 20 kg kustutamata lupja aarile. Lupja ei või aga maale üheaegselt laudasõnnikuga anda.

Nagu siit nähtub, vajavad vaarikad samuti kui maasikad väga rammusat maad, mida tuleb korrapäraselt väetada ka laudasõnnikuga. Seepärast maasika ja vaarika kasvatamine on võimalik laiemas ulatuses maal, kus sõnniku saamine kergem. Kuid mõlemate taimede kultuurid vajavad peale selle veel palju tööd ja hoolt, mispärast ei tule nende kultuuridega kunagi laiutada. Ja et vaarikad mulda tugevasti kurnavad, rohkesti niiskust tarvitavad, peale selle palju juurevõsundeid moodustavad ning puudulikul hooldamisel maa-ala peagi metsikuks muudavad, pole kunagi soovitatav vaarikaid istutada viljapuude alla.

Saagi kogumine ja sortimine. Vaarikaid korjatakse üldiselt samal viisil kui maasikaid, s. o. ühes tupe- ja marjavarreotsaga, sest siis ei vaju

marjad kokku ja seisavad paremini. Kohe söömiseks kasutatavad marjad korjatakse hästi valminult, ärasaatmiseks ja müümiseks aga enne valmimist. Viimasel korral tuleb ka vaarikad kohe noppimisel sortida kolme valikusse ja iga valik ise korvi, nagu maasikate puhul näidatud. Pärast noppimist paigutatakse marjad külma keldrisse. Parem aeg marjade korjamiseks on varahommik ja õhtu.

Sordid. Lloyd George — magushapu, tumepunane, enamasti koonusekujuline, aroomiline ja mahlakas mari. Taim kasvult tugev, võrsed hallikaspruunid, peente ogadega. Marjad on kohased toortoiduna neile, kes eelistavad hapukaid marju, peale selle aga head ka keedisteks. Vajab head maad.

Marlborough — keskmise suurusega, ümmargune ja tumepunane mari, kõva marjalihaga, mahlane ja magushapu maitsega, kuid ilma aroomita. Valmib varakult. Kasvult tugev, võrsed tugevad ega vaja tugemist. Aastased ja nooremad võrsed on punakaspruunid. Peaaegu ogadeta varre kõrgemas osas. Keedismari.

Preisimaa (Preussen). Mari piklik-ümmargune, väga suur, helepunane, liha pehme ja mahlakas, väga magus ja aroomiline. Valmib Marlborough'st veidi hiljemini. Väga tugeva kasvuga; varred ei vaja tugemist. Aastased varred telliskivipunased, maapinna ligidalt ogalised. Esimese järgu lauamari. Hoidiste keetmiseks peetakse liiga magusaks.

Eelmainitud on parimad sordid. Peale nende kasvatatakse veel Saksamaad (Deutschland), hapukam kui Preisi, muidu sarnaneb sellega, Hollandi punast ja Antverpeni kollast; viimase marjad on mesikollased.

Haigused. — Vaarika-varrepõletik. Selle haiguse tekitajaks on keraskottseen *Didymella applanata*, mille toimel vaarika vartele suve lõpul sinakashallid laigud tekivad; laienedes laigud haaravad ümberringi vaarika esimese aasta varre, mispuhul järgmisel kevadel selline vars vaevalt lehistub ja ära kuivab.

Tõrje: Haigustunud varte väljalõikamine ja põletamine. Maa hoolikas lupjamine. 1% bordoo vedelikuga pritsimine varakevadel ja suvel.

Vaarikarooste. Roosteseene *Phragmidium rubi-idaei* mõjul tekivad vaarikalehtede ülemisele küljele väikesed kollased padjandid, suvel — lehtede alumisel küljel helekollased ja sügisel mustad (talieoste) padjandid. Vigastatud lehtedega taimede viljaand on kehv.

Tõrjet seni ei tunta.

Kahjurid. — Vaarikamardikas (*Byturus tomentosus*). Talvitanud mardikad ilmuvad maikuus, mil vaarikaõied veel puuduvad, seepärast tungi-

vad nad enamasti mitmesuguste viljapuude õitesse ja hävitavad seal peamiselt emakaid. Hiljemini nad rändavad vaarikate õitele, söövad alul tühjaks õiepungad, siis aga avanenud õite põhjad. Nii hävitavad nad palju õisi. Juunikuu teisel poolel nad munevad munad noorte marjade tupplehtede ja sigimiku vahele. Munadest koorunud tõugud hävitavad nii valmivate kui ka valminud marjade südamikke ja rändavad korduvalt ühelt marjalt teisele. Vaarikamardika tõuk ongi see hariliku nimega „vaarikauss", kes teeb vaarikatele palju kahju ja keda igaüks meist tunneb.

T õ r j e: Kevadel vaarikate varte ja ka maapinna pritsimine viljapuukarboliineumi lahjendatud lahusega (1 : 20). Õiepungade ilmumisel tolmutada püretriinitolmuga.

Vaarika-õielõikaja — sama, mis m a a s i k a - õ i e l õ i k a j a.

36. Pamplikasvatus.

Pamplid sarnanevad väga vaarikatega, on nendest vaid pisut suuremateralised ja värvilt tumesinised või lillad. Kasutatakse peamiselt keediste valmistamiseks. Pamplitaimed on kasvult vaarikatest suuremad, kuid märksa külmaõrnemad. Neid kasvatatakse rohkesti Põhja-Ameerikas, kust nad on toodud ka Lääne-Euroopasse. Vajavad meil hästi sooje ja tuulte eest varjatud kohti ning talvel tuule- ja külmakatet. Kultuur muidu nagu vaarikate oma.

Sordid. W i l s o n i v a r a j a n e (Wilson's Early) ja T a y l o r i v i l j a k a s (Taylor's Prolific). Neid tuleb istutada 2 × 2 m vahedega.

37. Sõstrakasvatus.

Sõstraid on meil teiste marjapõõsastega võrreldes kõige rohkem kasvatatud. Põhjuseks on tema külmakindlus, kultuuri lihtsus ja saagirohkus. Et sõstraid kasutatakse nii toorelt söömiseks ja salatiks kui ka keediste ja mahlade, eriti aga veinide valmistamiseks, siis on neid õigusega „põhjamaa viinamarjadeks" nimetama hakatud.

Kasvukoht. Sõstrad jagunevad marjade värvuselt punasteks, mustadeks ja valgeteks. Punased sõstrad on kasvukoha suhtes kõige vähem nõudlikud ja arenevad rammusas aiamaas nii päikese paistel kui ka poolvarjus hästi. Must sõstar vajab niiskemat mulda kui punane, lepib aga veelgi suurema poolvarjuga kui punane sõstar. Valge sõstar on kõige õrnem ja vajab soojapõhjalist maad ning tugevat päikesepaistet. Musti ja punaseid sõstraid kasvatatakse meil sagedasti viljapuude all varjus, kus nad ka päris hästi kasvavad. Siiski päikesepaistel on nende marjad märksa

magusamad. Sõstarde kasvatamist vahekultuuridena viljapuude all võib aga lubada ainult seni, kuni viljapuud pole jõudnud veel keskikka, seega mitte üle 10 a. Siis tuleks sõstrapõõsad viljapuude vahelt kõrvaldada, sest siis vajavad viljapuud ise kogu maa toiteainete-tagavara. Üldiselt on aga otstarbekas sõstraid ja karusmarju juba algusest peale istutada viljapuudest eraldi.

Maaharimine enne põõsaste kohaleistutamist on samasugune kui maasikate ja vaarikate puhul: maa peab olema sügavalt läbi töötatud, tugevasti väetatud ja umbrohtude juurtest-juurikatest vaba.

Paljundamine toimub pistokste abil kevadel ja võtab kaks aastat. Seda toimingut ei maksa koduaia rajajal hakata endal sooritama, sest noori sõstrapõõsaid on külluses saada ja nende hinnad on võrdlemisi odavad. Noor sõstrapõõsas sobib istutamiseks, kui tal on hästi arenenud ja tugev juurestik ning 3—5 haru. Üle 5 haru pole soovitatav kasvatada, sest et harud istutamisel tagasi lõigatakse ja põõsad pärast seda hoogsalt harunema hakkavad: liigselt paljuharuline põõsas muutub sel korral liiga tihedaks.

Istutamine. Sõstarde pungad puhkevad kevadel väga vara — kohe pärast lume sulamist; seepärast pole neid võimalik kevadel istutada. Õige istutamisaeg on septembrikuu teisel poolel: siin suudavad sõstrapõõsad enne külmade tulekut veel kindlalt juurduda ega karda külma.

Normaalseiks sõstrapõõsaste vahedeks on 2 × 2 m, kusjuures põõsad istutatakse sirgetes ridades ja ruutasendis. Koduaedades 2 × 2 m istutuskaugus on soovitatav mustade sõstarde istutamisel, kuna punaseid ja valgeid võib istutada 1,5 × 1,5 m vahedega. Korralikult haritud maal ei kaevata sõstrapõõsaste istutamisel auke ette valmis, vaid otse istutamisel kaevatakse mullasse vajaliku sügavuse ja laiusega auk, kuhu põõsad niisama sügavalt sisse istutatakse kui nad enne puukoolis kasvasid. Enne istutamist lõigatakse rebitud juured terve osani terava noaga tagasi ning oksad 4—5 pungani juurekaelast. Soovitatav on kasta juured pärast tagasilõikamist vedelasse savipudrusse, eriti siis, kui maa on kuivavõitu.

Hooldamine. Pärast põõsaste kohaleistutamist tuleb jälgida, et need korralikult kasvama hakkaksid. Järgmisel kevadel tuleb mõningaid liigseid harusid tagasi lõigata ja püüda arendada põõsaid ühtlase, kuid mitte liiga tiheda oksastikuga. Kui maa oli enne istutamist hästi haritud ja väetatud, pole paaril aastal pärast istutamist põõsastevahelist maad tarvis väetada. Kolmandal aastal pärast istutamist hakkavad aga põõsad juba õitsema ja vilja kandma. Siis tuleb hakata maad järjekindlalt iga aasta järgmiselt väetama: varakevadel 2 kg superfosfaati, 1,5 kg kaalisoola (40%) ja 1,5 kg väävelhappeammooniumi; pärast saagi kogumist 2 kg superfos-

faati, 1,5 kg kaalisoola, 1,5 kg salpeeterväetist (arvestus 1 aari kohta). Mõlemaid mineraalväetise annuseid võib asendada nitrofoskaga: 2 kg kevadel ja 2 kg pärast saagikogumise lõpetamist. Nitrofoskaga väetamine on lihtsam, sest see asendab kõiki kolme üksikväetist. Iga kolme aasta järel tuleb sõstramaad väetada laudasõnnikuga sügisel (1 koorem 1 aari kohta arvestada). Sõnnik asetatakse laialilaotatult põõsaste ümber ning kaevatakse mullasse alles järgmisel kevadel. Iga 5—6 aasta järel tuleb maad lubjata, kuid lupjamist ei tohi teostada üheaegselt või samal aastal laudasõnniku andmisega. Lubja hulk 20 kg 1 aari kohta.

Peale väetamise peab hoolitsema, et maa põõsaste vahel oleks kobe ja umbrohust vaba; selleks tuleb maad pidevalt kas kõblata või harida, kus see võimalik, veojõul. Põõsaste alt tuleb aga umbrohi igal juhul käsitsi välja puhastada.

Väga oluline sõstarde hooldamisel on põõsaste harvendamine. Sellel on õieti kaks ülesannet: esiteks tuleb põõsaid harvendada selleks, et valgus paremini põõsaste siseosadesse pääseks ja et need liiga tihedaks ei muutuks; teiseks on harvendamine ja okste väljalõikamine tarvilik põõsaste noorendamiseks. Headel hooldamistingimustel võivad sõstrapõõsad püsida samal kohal kuni 20 aastat, halvemal juhul 10—12 aastat. Kuid korralikku saaki annavad ainult 2- kuni 4-aastased oksad. Sellest olenebki harvendamise ja okste väljalõikamise vajadus: sõstrapõõsastest tuleb iga aasta kevadel välja lõigata vanemad kui neljaaastased oksad ning hoolitseda, et nende asemele kasvaks igal aastal parajal arvul noori harusid pidevalt juurde. Nii seisavad sõstrapõõsad kõik aeg parajas kandeeas, noortena ja elujõulistena. Punase ja valge sõstra vanemad harud tuleb välja lõigata kohe maapinnast (juurekaelast) saadik, mustadel sõstardel tuleb aga jätta 15—20 cm pikkused tüükad, sest need ajavad uusi võrseid vanade okste tüügastest ja mitte juurekaelast.

Marjade noppimine toimub täisvalminult. Punased sõstrad võivad valminult mitu nädalat põõsastel püsida. Ainult tarretiste valmistamiseks tuleb noppida marju varemini. Söögisõstrad pakitakse 1—2 kg laastust kastidesse, tööstustele kui ka oma majapidamises mahlade valmistamiseks võib neid pakkida madalatesse kastidesse kuni 20 kg mahuga. Punased ja valged sõstrad korjatakse kobarate kaupa, mustad aga üksikult ja ilma varteta. Marjade noppimist võib sooritada ainult kuiva ilmaga.

Sordid. — Punased sõstrad: Heros — mari väga suur, läikivpunane, magushapu, hea maitsega; kobar pikk. Põõsas tugev ja kannab hästi. Valmib vara. Hea lauamari.

Varajane viljakas (Fay's New Prolific). Mari väga suur, tumepunane, parashapu. Kobar pikk, hõre. Valmib väga vara. Põõsas tugev ja kahar. Parimaid lauamarju.

Hollandi punane. Mari suur, helepunane, üsna hapu. Kobar tihe ja keskmise pikkusega. Põõsa kasv keskmine. Valmib hiljemini. Saagirikas. Marjad võivad kaua põõsastel püsida. Parim mari töötlemiseks, mida meeleldi kasutatakse nii mahlade kui veinide valmistamisel.

Mustad sõstrad. — Boskoopi hiigel. Mari suur kuni väga suur, mahlakas, magushapu. Kobar pikk ja hõre. Marjad valmivad ühtlaselt, kuid varisevad kergesti. Põõsas tugeva kasvuga. Saagirikas sort.

Koljat. Mari väga suur, kobar lühike. Valmib hiljemini kui eelmine sort. Marjade valmivus ebaühtlane, mistõttu marjade korjamine raskem. Põõsas väga tugeva kasvuga.

Inglise must (Davison's Eight). Mari suur ja väga magus. Kobar pikk. Põõsas kasvult tugev.

Must kirss-sõstar. Mari keskmise suurusega. Kobarad suured. Kannab rikkalikult. Marjad püsivad üsna kaua põõsa küljes.

Valged sõstrad. — Jüteborgi valge. Mari suur, kollakasvalge. Põõsas tugevakasvuline ja kannab rikkalikult.

Hollandi valge. Mari kollakasvalge, läbipaistev ja õhukese koorega, väikesevõitu, kuid väga maitsev. Kobar pikk ja tihe. Põõsas kasvab alguses tugevasti, hiljemini aga jääb kasv nõrgemaks. Väga saagirikas. Hea lauamari.

Inglise valge. Mari suur; kobar pikk ja ühtlaste marjadega. Saagirikas uuem sort.

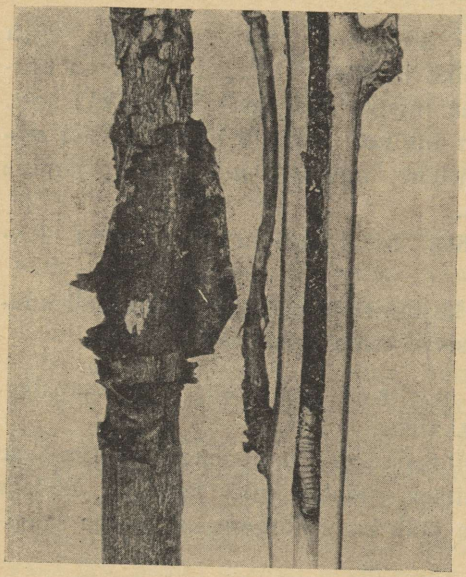
Haigused. — **Sõstra-viltrooste** (*Cronartium ribicola*) areneb sõstralehtedel, harvemini ka karusmarjalehtedel. Pärast marjade valmimist ja koristamist kattuvad sõstralehtede alumised küljed kollaka või pruunika roostekirmega; haigustunud lehed varisevad pea. Roosteseene kevadeosed arenevad Ameerikast pärineval veimuti männil (*Pinus strobus*) — koorel, tüvel ja okstel; siit kanduvad nad aedadesse sõstralehtedele, kus arenevad suvi- ja talieosed.

Tõrje: Veimuti männid nii aedadest kui ka parkidest hävitada. (Veimuti männid pole ka kuigi väärikad ilupuud ja neid leidub meil üsna harva).

Kahjurid. — **Sõstra-pahklest** (*Eriophyes ribis*) esineb peamiselt musta sõstra pungades, harvemini ka teistel sõstardel ja karusmarjadel. Lesta vastsed talvitavad musta sõstra pungades, mis on sel puhul ebanormaalselt suured. Kevadel sellised pungad kuivavad või nendest tekivad kidu-

rad lehed. Juunis-juulis valmikud lahkuvad pungadest ning munevad oma munad hiljemini noortesse musta sõstra pungadesse.

T õ r j e: Üksikult haigustunud põõsad üles kaevata ja hävitada. Kahjuri laiemal levikul tolmutada põõsaid järgmiselt: aprillis 4 osa väävlitolmu ja 1 osa lupja; edasi tuleb tolmutada iga 2 nädala tagant: 2. tolmutamine — 1 osa lupja ja 8 osa väävlitolmu; 3. ja 4. tolmutamine — puhta väävlitolmuga.



Joonis 15. Sõstra-klaastiiva röövik sõstravarre säsis.

Sõstra-klaastiib (*Trochilium tipuliforme*). Klaasjate ja läbipaistvate tiibadega liblikas lendab juuli lõpus ja aug. alguses ning muneb munad üksikult sõstra-, karusmarja- ja sarapuu-pungadele. Munadest koorunud röövik tungib pungade kaudu virveladvasse ja elutseb seal talveni, mil tungib edasi jämedamate okste säsisse (joon. 15), kus talvitab. Järgmisel aastal kaevandub röövik edasi sama oksa säsis; rikutud säsiga oksad kuivavad. Röövik nukkub samas säsis.

T õ r j e: Kevadel põõsaste harvendamisel vigased oksad juurest saadik maha lõigata ja ära põletada. Liblikate lennu ajal põõsaid tolmutada nõe ja lubjaga (1 : 1).

Põõsa-kilptäi (*Lecanium corni*) elutseb suurte kilpidena sõstra okstel. T õ r j e: Pritsimine varakevadel viljapuukarboliineumiga (1 : 20).

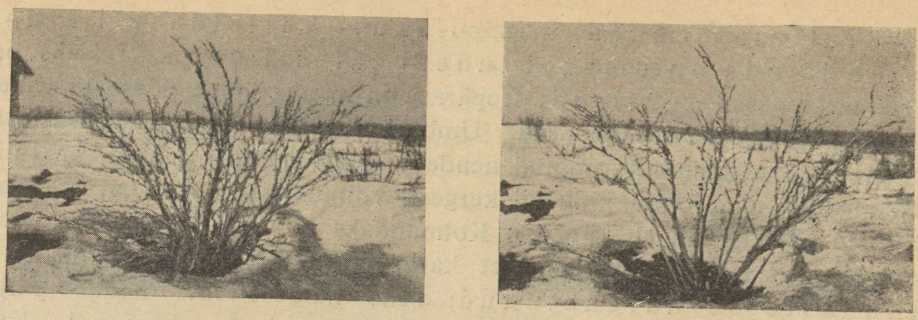
38. Karusmarjakasvatus.

Karusmarjad kuuluvad maitselt ja väärtuselt parimate aedmarjade hulka, mida saab kasutada toortoiduna hulk nädalaid, milledest saab valmistada kõrge väärtusega keediseid, konservida talveks pudelitesse jne. Nende kasvatus on üldiselt niisama lihtne nagu sõstarde oma; ka enamik töövõtteid on samad. Kõigele sellele vaatamata on meil karusmarjade kasvatamine märksa vähem levinud kui sõstrakasvatus. Selleks on mitu põhjust. Karusmarjad on mullastiku ja asukoha suhtes nõudlikumad sõstardest: n a d v a j a v a d p ä i k e s e p a i s t e s t, s o o j a j a t u u l t e e e s t h ä s t i k a i t s t u d a s u k o h t a, r a m m u s a t s o o j a p õ h -

jalist liivsavi-maad, mis niiskust küllaldaselt kinni hoiab ja mis on umbrohtudest täiesti vaba. Teiseks on karusmarjapõõsad ogalised, seepärast on maaharimine põõsaste vahel ja eriti põõsaste alt raskendatud. Umbrohtude kõrvaldamine põõsastest, kui muld enne istutamist polnud nende juurtest puhtaks tehtud, on tülikas, mistõttu umbrohud kipuvad kergesti võimust võtma ja karusmarjapõõsaste viljakus langeb kiiresti. Kolmandaks ja kõige olulisemaks põhjuseks aga tuleb pidada seda, et karusmarjad on meil enamikus jahukastesse haigustunud; selle haiguse ravi nõuab palju hoolt ja ainelist kulu, haiged marjad aga on tarvitamiskõlbmatud. Kui karusmarja-jahukaste suudetakse täielikult hävitada, alles siis võib karusmarjakasvatus edenema hakata.

Paljundamine. Kuigi on soovitav karusmarjade algsortimenti valmilt muretseda ja koduaeda istutada, võib aiaomanikul hiljemini soov tekkida mõnd eriti väärtuslikku ja temale meeldivat sorti paljundada. Selleks olgu siin mõningad juhendid antud. Tavalisem karusmarjade paljundusviis on võrsikutega. Siin painutatakse varakevadel enne pungade puhkemist eelmise aasta virved põõsa ümber maha enne selleks valmiskaevatud umbes 5 cm sügavustesse rennidesse ja kinnitatakse sirgelt puukonksudega. Varsti puhkevad pungad ning igast pungast kasvab üles uus virves, mis saadab juured mullasse. Kui uued kasvud ulatuvad pikkuselt üle renni, kaetakse nad rammusa kompostmullaga, nii et ladvad vabalt mullast välja ulatuvad ning surutakse muld kinni. Mullaga katmist korratakse, kui kasvud on pikemaks sirgunud. Sügiseks areneb igast mahakoolutatud oksast hulk juurtega varustatud noori taimi, mis vaid üksteise küljest vana virve katkilõikamisega eraldada tuleb. Noored taimed istutatakse ridamisi korralikult haritud puhtasse peenrasse; ridade vahed 100 cm ja taimede kaugus ridades 40 cm. Ühes istutamisega kärbitakse taimevarred 3—4 pungani tagasi. Järgmisel aastal tuleb taimede eest hästi hoolitseda: maad kohendada, umbrohtudest puhas hoida, tarbe korral kasta, tekkinud harudest 3—5 tugevamat alles jätta, teised aga tagasi lõigata. Nii areneb korraliku hooldamise puhul noor taim teise aasta sügiseks nii kaugele, et teda võib istutada püsivale kasvukohale.

Kui vajatakse mõnd üksikut uut noort põõsast, võib paljundada lookvõrsikutega. Selleks painutatakse eelmise aasta virves vaid tüveosaga maha, kinnitatakse konksuga maa külge ja kaetakse see osa mullaga, jättes virve muidu suures ulatuses vabaks. Igast mahakoolutatud virvest ehk lookoksast areneb sügiseks juurdunud noor taim, mis ema-taime küljest tuleb lahti lõigata, eraldada ja edasi kasvatada samal viisil kui võrsikutest saadud noored taimed.



Joonis 16. Karusmarjapõõsas enne ja pärast harvendamist.

Istutamine. Nagu eespool märgitud, on karusmarjapõõsaste kasvatamise eeltingimused üldiselt samad, mis sõstrapõõsaste puhul: nad vajavad sügavalt läbiharitud, hästi tugevasti väetatud ja umbrohtudest täielikult puhastatud maad. Kus seda pole suudetud teostada, seal tuleb karusmarjapõõsaste istutamine edasi lükata. Istutamine toimub samuti kui sõstrail ja samasuguste vahekaugustega, s. o. 2 × 2 m või 1,5 × 1,5 m.

Hooldamistööd on enamikus samad, mis sõstardel ja seisavad mulla kohendamises, selle umbrohust vaba hoidmises, regulaarses väetamises laudasõnnikuga iga kolme aasta järel ja mineraalväetistega kaks korda iga aasta, põõsaste harvendamises (joon. 16) ning pidevas noorendamises. Rohkem hoolt nõuavad maa lupjamine, sest karusmarjad on selles suhtes nõudlikumad kui sõstrad, ja taimekaitsetööd, s. o. hoolikas marjapõõsaste pritsimine jahukaste-haiguse puhul.

Marjade noppimine. Söögiks toortoiduna kasutatakse täiesti valminud marju, mida kohaltarvitamiseks võib korjata ükskõik mis ajal ja määral. Kui lauamarju tahetakse aga edasi toimetada või turustada, tuleb need korjata nagu maasikad ja vaarikad 1-kg-stesse peergkorvidesse, sortida korjamisel 3 valikusse ja hoida ajutiselt külmas keldris. Neid marju võib korjata ainult kuiva ilmaga varahommikul või õhtul. Iga mari nopitakse üksikult koos lühikese varrega.

Keedisteks ja hoidisteks kasutatakse enamasti noori ja mittevalminud ning väiksemaid marju, mahlade ja veinide valmistamiseks aga valminud marju.

Karusmarjade sordid. Karusmarjade sortiment on õige suur. Siin asjaarmastajaile valiku mõttes juhendeid anda on üsna raske. Alljärgnevalt esitatakse nn. põhisortiment, mida soovitab aianduse-eriteadlaste komisjon. Tuleb vaid märkida, et seegi sortiment on ajutine ning järjest muutuv.

Valged karusmarjad: Kolumbus. Mari suur, ovaalne, õhukese koorega, mis kaetud lühikeste udemetega, väga meeldiva magushapu maitsega. Valmimisaeg keskmine. Põõsas tugev, püstjas ja viljakas. Väga hea lauamari, kõlbab samuti ümbertöötamiseks.

Valge viljakas (Shannon). Mari keskmine kuni suur, ovaalse kujuga; koor õhuke, hallikasvalge, päikesepoolel punaste täppidega, peaaegu sile; magus ja maitsev, kuid vähe hapu. Valmimisaeg keskmine. Põõsas tugeva kasvuga, püstjas, kannab hästi. Lauamari, kõlblik ka ümbertöötamiseks.

Valge võidumari (Whitesmith). Suur, enamasti ümmargune mari, õhukese, rohekasvalge ja pruunikaspunasetäpilise koorega, peaaegu sile; magus ja meeldiva maitsega, väga vähe hapu, mahlane. Valmimisaeg keskmine. Põõsas tugev ja püstaka kasvuga, väga saagirikas. Hea lauamari, kuid veel enam otsitud mahlade ja veini valmistamisel. Meil rohkesti levinud.

Punased karusmarjad: Punane võidumari (Whinham's Industry). Mari suur, elliptiline; koor paksuvõitu, tumepunane, tihedalt udemetega ja karvakestega (üksikud) kaetud; mahlakas, meeldivalt magushapu ja aroomiline. Valmimisaeg varajane. Põõsas väga tugeva ja püstja kasvuga, saagirikas. Hea lauamari, sobib keedisteks ja hoidisteks. Meil rohkesti levinud.

Maihertsog (May Duke). Mari keskmine kuni suur, ümmargune; koor sile, helepunane, õhuke; maitse magushapu. Valmib üsna vara. Põõsas tugeva kasvuga, tihe, kuid oksad nõrgad ja pooleldi rippuvad. Hea lauamari ja kohane ümbertöötamiseks.

Orleani punane. Mari suur, piklik-ovaalne, nõrgalt karvane. Põõsas keskmise kasvuga, kuid kannab hästi. Laua- ja tööstusmari.

Võit (Rawlinson's Victory). Mari väga suur, õhukese koorega, meeldiva maitsega. Hea lauamari.

Punane üllasmari (Roaring Lion). Mari suur, ovaalne; koor üsna paks ja kõva, tumepunane, sile; meeldiva maitsega. Valmimisaeg hiline. Põõsas tugeva kasvuga, rippuvate okstega, väheste ogadega, saagirikas. Hea lauamari ja kohane ümbertöötamiseks.

Rohelised karusmarjad: Roheline pudelmari (Green Willow). Mari suur kuni väga suur, pikk, pirnikujuline; koor paks, tumeroheline, sile; maitselt magushapu. Valmimisaeg hiline. Põõsas tugeva kasvuga, tihe, terve, saagirikas. Tööstusmari.

Hansa, suure, ovaalse ja sileda marjaga; heamaitseline. Kasv on tugev. Hea lauamari.

Katariina Oldenburg. Mari suur kuni väga suur, ovaalne; koor õhuke, heleroheline, tihedate lühikeste udemetega; magus. Valmimisaeg varajane. Põõsas tugeva püstja kasvuga, terve ja väga saagirikas. Hea lauamari, noorelt sobiv hoidisteks.

Roheline viljakas (Lady Delamere). Mari suur, ovaalne; koor õhuke, peaaegu sile; maitselt magushapu. Põõsas tugeva kasvuga ja väga viljakas. Hea lauamari, kõlblik keedisteks.

Kollased karusmarjad: Macherauchi seemik (Macherauchs Sämling). Mari suur, ovaalne; koor õhuke, läikiv, kuldkollane, sile; maitselt magus ja väga meeldiv. Valmimisaeg keskmine. Põõsa kasv tugev, püstjas; rohkesti ogasid. Õitseb hilja ja vili valmib samuti hilja. Vajab rohkem niiskust kui teised karusmarjasordid. Tundlik „Kasoraaniga" pritsimise vastu. Väga hea lauamari, sobib ka hoidisteks.

Kollane võidumari (Triumphant). Mari keskmise suurusega, ovaalne; koor õhuke, kuldkollane, sile; hea magushapu maitsega. Valmimisaeg varajane. Põõsa kasv tugev, püstjas. Väga viljakas. Hea lauamari, sobib ümbertöötamiseks.

Luudnik (Broom Girl). Mari väga suur, ovaalne; koor õhuke, karvane; väga magusa ja hea maitsega. Põõsas kasvab hästi. Hea lauamari.

Lisaks eeltoodud sortimendile tuleb mainida veel tuntud Ameerika mägikarusmarja ehk Houghtoni seemikut, milline põõsas on täiesti haiguskindel ning vaba jahukastest. Tema marjad on väikesed, ümmargused, tumepunased ja siledad, magusad ja mahlarikkad. Põõsas tugeva kasvuga, terve, vajab aga nooremas eas igal aastal tagasilõikamist. Saagirikas. Väga hea veinimari.

Haigused. — Karusmarja-jahukaste (*Sphaerotheca mors uvae*) on karusmarjade kardetavaim haigus. Haigus on levinud Ameerikast Euroopasse ja Eestisse jõudnud 1901. a. Jahukaste-haiguse mõjul kattuvad noored marjad ja lehed varsti pärast põõsaste õitsemist valkja jahuse kihiga, mis hiljemini mustaks muutub. Marjad muutuvad haiguse mõjul tarvitamiskõlbmatuks ja varisevad maha enne valmimist. Noored haigustunud virved muutuvad sügiseks mustaks ning kuivavad järgmiseks kevadeks. Põõsad jäävad kängu, sest nende kasv jääb seisma.

Tõrje: Kasutada jahukastekindlaid sorte. Haigustunud ja kuivama hakanud oksad välja lõigata ja ära põletada. Pritsida põõsaid „Kasoraaniga" 1. kord kohe pärast õitsemist, 2. ja 3. kord 10-päevase vahega. Peale marjade koristamist pritsida veel noori virveid 1—2 korda.

Mõned aednikud kasutavad karusmarjapõõsaste pritsimiseks teatud eduga lehtpuutuhast valmistatud leelist.

Karusmarja-rooste (*Puccinia ribesii-caricis*) tekitab kevadel karusmarja ja sõstra lehtedel ja marjadel kollaseid roostepadjakesi. Haigustunud marjad varisevad enne valmimist. Roosterikastel aastatel hävib sel viisil kuni 50% saagist. Suvi- ja talieosed arenevad tarnadel.

T õ r j e: Põõsaste pritsimine 1% bordoo vedelikuga e n n e õiepungade puhkemist.

Kahjurid. — Kollane karusmarja-lehevaablane (*Pteronidea ribesii*) muneb munad mõni päev enne karusmarja õitsemist maapinna lähedal asetsevate karusmarjalehtede alumisele küljele. Ebaröövikud on alul kollakasrohelised, muutuvad pärast korduvaid kestumisi kirjuks ning lõpuks heleroheliseks. Nad söövad aplalt karusmarjapõõsaste ja sõstrapõõsaste lehti ning tekitavad põõsastele suurt kahju. Tuleb aga märkida, et karusmarja-lehevaablane muneb kolm korda suve jooksul ja et iga munemise järel tekib arvutu hulk röövikuid. Nii satuvad karusmarja- ja sõstrapõõsad mais-juunis esimest, juulis teist ja aug.-sept. kolmandat korda lehevaablase ebaröövikute rüüste alla.

T õ r j e: Tolmutada karusmarja- ja sõstrapõõsaid püretriinitolmuga või kaltsiumarsenaadiga. Noori ebaröövikuid surmab ka „Kasoraan".

Karusmarja-lehetäi (*Doralis grossulariae*) elutseb sõstra- ja karusmarjapõõsaste virveste latvades lehtede sagarikes; nende imemise toimel lehed rulluvad ja virveste kasv jääb seisma.

T õ r j e: Tolmutada püretriinitolmuga või pritsida nikotiinsulfaadiga.

39. Viinapuukasvatus.

Viimasel aastakümnel on meil tõusnud huvi avamaa viinapuude vastu. Paljudes koduaedades on tehtud katseid viinapuude kasvatamisega ning saadud rahuldavaid tulemusi. Tuleb aga mainida, et meie oludes, kus suvi on lühike ja päikesepaistesi päevi võrdlemisi vähe, vaevalt korda läheb häid ja magusaid viinamarju kasvatada. Seni meil kasvatatud liigid ja sordid on enamikus väikeseviljalised ja vähese suhkrusisaldusega ning nende maitse jätab soovida. Kuid siiski nad on viinamarjad, meie oludes uudis ja äratavad seega tähelepanu.

Sordid. Soovitatavad avamaa sordid on järgmised:

B r o a d l a n d i v i i n a p u u (Broadland Sweetwater). Mari keskmise suurusega, heleroheline, maitsev; kobarad üsna suured. Valmib meil päikeserikastel suvedel rahuldavalt. Üks parimaid sorte meie oludes.

M a l i n g r e v a r a j a n e. Mari piklik, kollakasroheline, magus; kobar keskmise suurusega. Võrdlemisi vähenõudlik.

Burgundi sinine varajane. Marjad väikesed, tumesinised; kobarad väikesed. Võrdlemisi vähenõudlik.

Triumf. Marjad keskmise suurusega, kollased; maitselt magusad ja vürtsised. Vajab head maad ja häid kasvutingimusi.

Mitšurini sortidest on katsetatud mõningatega. Nendest kõige külmakindlam on Bui Tur, kuid selle marjad on väikesed ja hapud. Teised sordid, nagu Metalline, Must magus, Vene konkord jt., on maitselt paremad, kuid palju külmaõrnemad.

Väga huvitavaid tulemusi on saadud ameerika viinapuuga (*Vitis labrusca*), mis on tavaliste talvekülmade korral osutunud meil täiesti talvekindlaks ja kasvanud majaseinal päris kõrgel ilma maha võtmata. Selle viinapuu marjad on üsna suured, tumesinised ja meenutavad väliselt kasvuhoones kasvatatavate viinamarjade vilja. Maitselt on marjad söödavad, veinivalmistamiseks täitsa kõlblikud.

Paljundamine toimub kõikidel viinapuudel kasvuhoonetes või lavades, nõuab asjatundlikku kohtlemist ja hooldamist ega tule asjaarmastajatel arvesse. Seega istutusmaterjal tuleb muretseda valmiskasvatatult üheaastaste potitaimedena.

Kasvukoht. Avamaa viinapuude kasvatamiseks tulevad kõne alla ainult lõunapoolsed hoonete või müüride seinaääred, mis tuulte eest hästi on kaitstud, kuid päikesepaistesed ja pole millegagi varjatud.

Muld. Viinapuud vajavad kasvamiseks sügavat mulda, mis õhku kui ka vett hästi läbi laseb ja mis seejuures on soe. Huumusrikas, tublisti lupja, fosforit ja kaaliumi sisaldav muld on selleks kohane. Et aga viinapuude juured ulatuvad õige sügavasse mulda, tuleb viinapuud istutada kas selleks kaevatud ja vastava mullaga täidetud auku või kraavi, mille sügavus olgu 1—1,5 m. Sellise kraavi või augu põhja asetatakse 15—20 cm paksune kividest drenaažkiht, mis pealt mätastega kaetakse; seejärel täidetakse kraav või auk vastava mullaga, kusjuures harilikule aiamullale on soovitatav lisandada peale eelmainitud lubja, fosfori ja kaaliväetiste veel kompostmulda ning jämedat liiva või kruusa.

Vahekaugus viinapuude istutamisel oleneb istutamiskohast ja kasvuvormist. Et meil tavalistes tingimustes viinapuid kasvatatakse vabakujulise põõsana, siis viinapuude vahekaugused peavad olema vähemalt 2 m, ükskõik, kas neid kasvatatakse aukudes või täidetud kraavis.

Istutamine toimugu kevadel, mil öökülmad on möödunud. Selleks tuleb aga aegsasti, soovitatav juba sügisel, täita istutamisaugud või -kraav vastava mullaga, et see hästi läbi külmuks ning õhustuks, ja sõtkuda muld kinni, et ta istutamise järel enam ei vajuks. Istutamisel tuleb augu- või

kraavipõhja lüüa tugev teivas, mis ulatuks 2 m võrra üle maapinna ja mille külge saab siduda viinapuude varred ja virved. Et viinapuud tuleb hiljemini külmakaitseks maha painutada, on soovitatav istutada puud juba algusest peale painutamise suunas viltu. Istik lüüakse potist välja juuri vigastamata. Mullapalli pealmiselt osalt kaabitakse lahja muld ettevaatlikult maha. Istikul lõigatakse maha kõik virved peale ühe — kõige tugevama, ja seegi kärbitakse kahe terve ja tugeva pungani. Istutatakse niisama sügavalt kui taim potis kasvas. Pärast istutamist valatakse viinapuid leige veega ja kaetakse muld pealt poolkõdunenud sõnnikuga. Suurimat ettevaatust nõuab noorte virveste kepi külge köitmine. Seda ei või teha enne, kui virved on 20—25 cm pikkused. Noored virved on väga haprad ja murduvad väikesima ettevaatamatuse puhul. Alul tuleb üles köita mõlemad virved ja alles mõne päeva pärast, kui on selgunud, et virved on terved, tuleb nõrgem neist ära lõigata ning jätta kasvama tugevam virves üksi.

Hooldamine. Esimesel suvel tuleb hoolitseda, et noored viinapuud hästi areneksid. Selleks on soovitatav taimi kuivade ilmadega 2—3 korda päevas leige veega pritsida. Kasta on tarvis siis, kui maa kipub läbi kuivama. Kõik umbrohud tuleb pidevalt kõrvaldada. Varred köita kepi külge, kõrvalharud kõik ära lõigata. Vajaduse korral võtta õigeaegselt kasutamisele taimehaiguste ja -kahjurite tõrjevahendid. Sügise alguses, mil virves tüveosas puituma hakkab ning kui seal koor muutub punakaspruuniks, tuleb virvel latv ära näpistada, et järelejääv osa paremini valmiks ja et tugevad pungad tekiksid.

Lõikamine. Viinapuude lõikamisel tuleb silmas pidada taime mõningaid iseärasusi ning toimetada lõikamisi kokkukõlas sellega. Kevadel on viinapuudes mahlade vool õige tugev, mispärast kevadise lõikuse korral puud kaotavad väga palju toiteaineid, mis haava kaudu taimest välja jooksevad: seepärast on õige viinapuid sügisel tagasi lõigata, mil nende kasv on seisma jäänud ja lehed varisenud. Teiseks — viinapuudel on väga tugev säsi, mille kaudu lõikepinnast palju vett aurub; seepärast tuleb jätta ülespoole punga vähemalt 5—8 cm pikkune tüügas, et pung ära ei kuivaks. See tüügas lõigatakse tagasi alles suvel, kui uus virves on küllalt tugev. Viinapuu õiekobarad tekivad käesoleva aasta virvestel ja neid pole lõikamise ajal näha. Kuid õiekobarad arenevad alati ainult tugevatel virvestel, tugevad virved aga kasvavad tugevatest pungadest, mis asetsevad tugevatel ja hästitoidetud mitmeaastastel okstel; et tugevad ja hästitoidetud oksad võiksid tekkida, selleks tuleb viinapuid hästi väetada ja kõik nõrgad oksad ja üleliigsed virved tagasi lõigata, mis asjatult

teiste tugevamate okste arvel toiteaineid kasutavad. Et iga aasta lastakse edasi kasvada ainult ühel virvel igast harust, siis tuleb viinapuid alati tugevasti tagasi lõigata — 2—4 pungani. Lisapungad on tarvilikud seepärast, et mõned pungad võivad kergesti maha murduda ja siis pole järgmisel kevadel võimalik õiget punga leida. Viinapuudel on lehekaenlas alati 2 punga: üks suur ja teine väike. Tugev pung jääb reeglipäraselt puhkama, kui temani vart tagasi lõigatud pole, väiksem pung aga hakkab kasvama ja sellest tekivad nn. väärvirved. Need virved võtavad aga uinuvalt pungalt toiteained ära. Kui väärvirves täiesti hävitada, siis viinapuu tugeva toitmise korral võib puhkav tugev pung enneaegselt puhkeda, mis samuti soovitav pole. Seepärast tuleb väärvirved kahe leheni tagasi näpistada. Kui väärvirveste lehtede kaenlapungadest aga uued virved peaksid tekkima, siis tuleb ülemine virves hoopis ära lõigata ja alumine 2 leheni tagasi näpistada. Väärvirveste revideerimist peab järjekindlalt igal nädalal teostama.

Väetamine. Nagu eespool tähendatud, vajavad viinapuud väga rammusat mulda, mida igal aastal tuleb hoolikalt väetada. Et aga meie suvi on liiga lühike viinapuude normaalseks arenemiseks, siis tuleb meil lämmastikväetistega ettevaatlik olla. Iga kolme aasta tagant tuleb viinapuid sügiseti tugevasti laudasõnnikuga väetada; peale selle tuleb aga igal suvel maale veel mineraalväetist anda, näit. nitrofoskat 20 g 1 m^2-le kevadel enne pungade puhkemist ja teine 20 g umbes juuni teisel poolel. Lupja antakse iga 3—5 aasta tagant ja mitte ühel ajal laudasõnnikuga.

Kastmine pole vanematel viinapuudel enamasti tarvilik, sest nende juured asetsevad sügaval. Kasta tuleb noori viinapuid esimesel aastal pärast istutamist ja vanemaid erandjuhtudel, kui maa on kas liiga kuiv või suvi väga põuane.

Viljade hooldamine. Meie kliimas viinamarjad hästi ei valmi, nagu eespool tähendatud. Poolvalminud viinamarjad aga ei maitse hästi. Valmimisele saab kaasa aidata sel teel, kui asetame marjakobarad viinapuude küljes pärgamentkottidesse: kottides püsib temperatuur ühtlasem ja kõrgem ning marjad valmivad paremini ja rutemini kui õhu käes.

Külmakaitse. Kõik viinapuud, välja arvatud ehk ainult *Vitis labrusca*, vajavad meie oludes talvel külmakaitset. Kõige kohasem ja kergem on külmakaitset teostada järgmiselt: pärast esimesi kergeid öökülmi, mis pole viinapuudele ohtlikud, suuremate külmade tuleku eel vabastatakse viinapuude varred tugedelt, liigsed oksad lõigatakse maha ja vajalikud kärbitakse 2—4 pungani. Nüüd painutatakse puud maha ja kaetakse 10—15 cm paksuselt kruusa- või liivarikka mullaga. Soojade ilmadega pole tarvis

mullakattega rutata. Teine katmisvõimalus on järgmine: puhastatud, tagasilõigatud ja mahakoolutatud viinapuud kaetakse kergelt tooreste kuuseokstega ning nendele asetatakse umbes 25 cm paksune kuivade lehtede või õlgede kiht, mis kaetakse veel lumerõhumise vastu tugedele paigutatud laudkattega. Siin on hiirte kaitseks tarvilikud kuuse- (või kadaka-) oksad.

Kevadel loobitakse kõige enne lumi kattelt, kuid kattest vabastatakse viinapuud alles siis, kui öökülmad on möödunud.

Haigused ja kahjurid. Et avamaa viinapuude kultuur on meil veel noor, siis puuduvad meil seni täpsemad tähelepanekud nende haiguste ja kahjurite kohta. Kasvuhoonetes kasvatatavatel viinapuudel on enamasti samad haigused ja kahjurid, mis välismaadel, kust need viinapuud on toodud. Avamaa viinapuud on seni aga üldiselt üsna terved olnud. Oodata võib viinapuude jahukastet (*Uncinula necator*) ja viinapuulehepõletikku, mille puhul viinapuid tuleb tolmutada väävlitolmuga või pritsida bordoo vedelikuga, „Kasoraaniga" jt. vahenditega.

40. Sarapuukasvatus.

Metsikult kasvav harilik sarapuu ei tule aias kasvatamiseks arvesse, sest tema vili on liiga väike. Kultuursordid, mis on enamikus *Corylus maxima* (itaalia ehk Lamberti sarapuu) ja *Corylus pontica* (väikeaasia sarapuu) värrad, vajavad head kultuurmaad ning väga sooja ja päikesepaistest asukohta. Et kultuur- ehk suureviljalisi sarapuid on meil seni vähe kasvatatud, siis puuduvad veel ligemad andmed nende kasvatusviiside kui ka sortide kohta. On kindel, et need on üsna külmaõrnad, ja kes soovib nende kasvatamisega katseid teha, peab valima selleks kõige soojemaid ja tuulte eest kaitstud kohti. Et kultuursarapuud on enamasti isesteriilsed, siis tuleb tolmutamise otstarbel istutada nende ligidale harilikke sarapuid.

III OSA.

KÖÖGIVILJAKASVATUS.

41. Üldmärkusi köögiviljade kasvatamise kohta.

Köögiviljataimed on rohtsed taimed, mis annavad söögiks kõlblikke lehti, varsi, juuri, juurikaid või õisi, õisikuid, vilju ja seemneid. Mõningaid taimeosi kasutatakse toiduks toorelt (porgandi juured, redise, kaalika juurikad, salati lehed, kurgi ja tomati viljad, herne seemned), enamasti aga köögis keedetult või küpsetatult.

Köögiviljataimi rühmitatakse järgmiselt:

Kapsalised: peakapsas, lehtkapsas, lillkapsas, rooskapsas, nuikapsas.

Salatilised: aedsalat, aedkress, salatsigur.

Spinatilised: aedspinat, uus-meremaa spinat, lehtpeet, aedmalts.

Juurviljalised: söögikaalikas, sööginaeris, aedpeet, redis, rõigas, juurseller, juurpetersell, pastinaak, porgand.

Kaunviljalised: aeduba, põlduba, aedhernes, (sojauba).

Sibultaimed: söögisibul, talisibul, küüslauk, porrulauk.

Mugultaimed: kartul, (maapirn).

Kõrvitsalised: kõrvits, kurk, (melon, arbuus).

Viliköögiviljad: tomat, (punapipar, baklažaan).

Maitsetaimed: estragon, majoraan, oarohi, köömen, till.

Püsik-köögiviljad: aspar ehk spargel, rabarber, talisibul, murulauk.

Enamik köögiviljataimi on üheaastased (salatilised, spinatilised, kaunviljalised, kõrvitsalised, viliköögiviljad, maitsetaimed ja mugultaimed), osa kaheaastased (juurviljalised, kapsalised) ning üsna väike osa püsikud (püsik-köögiviljad, aedmalts, maapirn).

Köögiviljade tähtsus. Köögiviljakasvatus on tähtis seepärast, et ta võimaldab toiduaineid saada väga suurel hulgal. On leitud, et köögiviljad annavad 6—8 korda suuremat saaki kui põldviljad ja on seetõttu rahva toitlustamisel väga suure tähtsusega. Peale selle köögivili on terve toit, mahlade-, soolade- ja vitamiiniderikas. Köögiviljad

on kergemini seeditavad kui lihatoidud ja on tarvilikud lisandid lihatoitudele.

Kuid köögiviljakasvatus on võimalik ainult kõige intensiivsema maaharimise puhul, mil ta võimaldab tööd ja toiduaineid palju suuremale hulgale inimestest kui näit. põlluharimine. Nii kulub 1 ha põllupinna harimiseks ja koristamiseks ekstensiivsel majandamisel 25 tööpäeva, intensiivsel majandamisel 60 tööpäeva, köögiviljakasvatamisel aga 500—750 päeva ja lavakultuuride puhul 1600 päeva. Seega rahvaarvu suurenedes peab rahvas paratamatult suuremas ulatuses põllupidamiselt aiandusele ja köögiviljakasvatamisele üle minema, sest see võimaldab palju suuremaid saake saada ning annab märksa suuremale arvule inimestele tööd.

Ka koduaias pakub köögivilja maa-ala samu võimalusi: rohkesti tööd ja rohkesti toiduaineid.

Milliseid toiteaineid sisaldavad köögiviljad?

100 g värsket köögivilja sisaldab:

Köögiviljad	Valku g	Rasva g	Süsivesikuid g	Mineraalsooli g	Kiudainet g	Vett g	Kaloreid
Aedhernes, kuivatat.	22,3	1,3	52,8	2,8	5,5	15,3	323
Aeduba, kuivat. valge	23,3	1,8	52,6	3,0	3,8	15,5	311
Aedhernes, värske	6,0	0,5	12,0	1,0	2,0	78,5	79
Aeduba, roh. kaunad	3,0	0,1	7,0	0,5	1,0	88,4	38
Põlduba	5,0	0,5	7,0	1,0	2,0	84,5	54
Kapsas: valgepea	2,0	0,3	4,9	1,0	2,0	89,8	29
punapea	2,0	0,1	3,7	1,0	0,8	92,4	33
käharpea	3,3	0,7	6,0	1,3	1,2	87,5	40
rooskapsas	2,0	0,3	5,0	1,0	1,0	90,7	31
lillkapsas	5,0	0,5	6,0	1,0	2,0	85,5	50
Kartul	2,1	0,1	21,0	1,0	0,8	75,1	94
Kurk	0,7	0,2	1,4	0,5	0,4	96,8	15
Naerid	1,3	0,3	9,0	1,0	1,5	87,0	50
Spinat	3,1	0,5	3,3	2,0	0,8	90,3	37
Porgandid, noored	1,0	0,2	9,8	1,0	1,0	87,0	45
Peasalat	1,4	0,3	2,2	1,0	0,7	94,4	17
Sellerijuured	1,5	0,3	12,0	0,8	1,5	84,0	58

Nagu toodud tabelist näha, sisaldavad kõik värsked köögiviljad palju vett ja annavad võrdlemisi vähe soojusenergiat. Seepärast kulub köögivilja toiduks üsna rohkesti, et kõhtu täis saada. Erandi moodustavad kaunviljad, eriti kuivatatud aedherned ja -oad, mille valkude ja süsivesikute, samuti ka rasvasisaldus on väga kõrge. Et kaunviljad oma kõrge toiteväärtuse tõttu kuuluvad tulusamate köögiviljade hulka, tuleb nende kasvatamisele senisest märksa suuremat tähelepanu pöörata. Seni on neid kasutatud peamiselt värskelt ja värskete terade hoidistena, kuid neid on ju väga kerge kuivatada ja kuivatatult säilitada ning kasutada.

Kui palju vajab perekond aastas köögivilja? See oleneb paljudest tingimustest: inimeste toitlusviisist, asukohast, ametist, köögivilja käepärasusest, säilitamistingimustest jne. Kuni köögivilja säilitamisolud on halvad ja korraldamata, kasutatakse meil värsket köögivilja vaid hooajal. Kuid kui arvestame köögivilja tarvidust 1 inimese kohta, siis tuleb arvestuse aluseks võtta see köögivilja hulk, mida inimene vajab ümber aasta tarvitades ja mida peab olema võimalik korralikult säilitada. Alljärgnevas tabelis on toodud 6- kuni 7-liikmelisele perekonnale vajalik köögivilja hulk ja selle kasvatamiseks tarvilik pindala suurus.

Köögivilja nimetus	Maa-ala köögivilja kasvatamiseks 6- kuni 7-liikm. perekonnale m²	1 isiku tarvidus aastas kg
Peakapsas	150	50
Lillkapsas	20	6
Peenrakurk	60	150 tk.
Tomat	20	10
Seller	15	20
Portulakk	10	25
Aedsalat	5	5
Aedspinat	10	5
Söögikaalikas	80	20
Sööginaeris	10	5
Redis	5	200 tk.
Rõigas	10	3
Söögiporgand	75	50
Petersell	5	4
Söögisibul	75	5
Aedpeet	75	25
Aedhernes	100	5
Aeduba	100	10
Püsik-köögiviljad (rabarber, aspar jt.)	30	—
Maitsetaimed	20	—
Mitmesuguseid taimi (sigur jt.)	25	—
Kokku	900 m²	

Selles tabelis on arvestus maa suhtes avaralt tehtud, võttes aluseks maaolud, kus maad rohkem kasutada. Linnatingimustes võib köögiviljamaad niisama suure perekonna toitmiseks ligi poole vähem olla, s. o. umbes 450—500 m², eeldusel muidugi, et köögiviljakasvatus igati eeskujulik on. Muidugi on selle tabeli andmed väga subjektiivsed; nende väärtus seisab aga selles, et nad võivad umbkaudsekski aluseks olla kalkulatsiooni tegemisel igale perekonnale tema köögivilja tarviduse arvestamisel.

42. Ilmastikuolud.

Soojus. Soojuse suhtes on köögiviljade nõuded suuresti erinevad. Ühed vajavad palju pikemat ja soojemat kasvuaega kui see meil vabas õhus võimalik; selliseid köögivilju saab kasvatada kasvuhoonetes või lavades, kuid sealgi nende valmivus on enamasti puudulik (arbuus, melon, baklažaan, punapipar jt.). Teine rühm köögivilju vajavad kaa võrdlemisi palju soojust, valmivad aga lühema aja jooksul ning võivad soodsa ilmastiku korral meil avamaas kasvada ning valmida, kuid nad ei kannata öökülmi (kurk, kõrvits, tomat, aeduba). Kolmandad on küll külmakindlad, kuid siiski tundlikud öökülmade suhtes ning kipuvad sel puhul enneaegselt õitsema minema (aedpeet, sibulad, juurseller jt.). Artišoki juures on võimalik tema külmatundlikkust selleks ära kasutada, et sundida teda varemini õitsema; teiste köögiviljade juures on aga enneaegne õitsemine ebasoovitav. Enamik meil kasvatatavatest köögiviljadest on aga täiesti külmakindlad ning võivad tavalisi öökülmi üsna hästi välja kannatada (söögiporgand, peakapsas, juurseller, aedhernes, püsik-köögiviljad).

Soojus on vajalik mitte üksnes kasvamisel, vaid ta etendab tähtsat osa ka seemnete idanemisel. On üldine nähtus, et kui taimed vajavad kasvamiseks ja valmimiseks rohkem soojust, siis nende seemnedki ei hakka idanema madalas temperatuuris: nii hakkavad peakapsas, porgand, aedhernes ja söögikaalikas idanema 1—3° C juures, aeduba vajab aga idanemiseks vähemalt 10° C sooja, niisama palju ka kõrvits, kuna kurgi seemned hakkavad idanema alles 12—15° C piiril.

Nii idanemiseks kui ka kasvamiseks on köögiviljadel toodud alamtemperatuurist vähe: nad kõik vajavad heaks arenemiseks nn. optimaalset temperatuuri, mis kõigub enamikel köögiviljataimedest 25—35° C vahel.

Valguse suhteski on köögiviljade nõuded mitmesugused; need köögiviljad, mis nõuavad kasvamiseks ja valmimiseks rohkesti soojust, nagu kurk, kõrvits, tomat, aeduba jt., vajavad ka täisvalgust ega edene varjus. Valgusenõudlikkuse suhtes võime köögiviljataimi järgmiselt reastada, alustades enam valgust nõudjatega ja lõpetades vähemnõudlikega: tomat > peenrakurk > varajane kartul > aedhernes > hiline kartul > kapsad > porrulauk > aedsibul > mädarõigas > madal aeduba > aedpeet > söögiporgand > aedspinat > seller > rabarber > söögikaalikas. Päris varjus, näiteks suurte viljapuude all, ei kasva aga ükski köögivili rahuldavalt. Seega tuleb köögiviljade kasvatamiseks leida aias täiesti

vaba ja päikesepaistene maa-ala. Eriti tähtis köögiviljade kasvatamisel on hommikune päike.

Tuuled. Köögiviljad ei edene tuulistel kohtadel. Tuul teatavasti suurendab vee aurumist taimede lehtedest. Köögiviljad vajavad peaaegu eranditult rohkesti niiskust; tuule käes on vee kadu liigse aurumise tõttu ülemäära suur. Teiseks on tuulised kohad jahedamad kui tuulevaiksed. Nagu märgitud, vajavad aga kõik köögiviljad korralikuks kasvamiseks võrdlemisi kõrget soojust, mida tuulistel kohtadel pole. Eriti tuulekartlikud on kurgid, kõrvitsad, tomatid, madaload ja sibulad. Kuid köögivilju ei või istutada ka sinna, kuhu tuuled mingil määral juurde ei ulatu: sellises paigas taimed muutuvad liiga õrnaks ega suuda vajalikult vastu seista haigustele ja kahjureile, mida soojas ja vaikses kohas mitmekordselt rohkem sigib kui tuulisel paigal.

Sademed. Köögiviljad vajavad võrdlemisi palju niiskust. Katsed ja arvutused peakapsaga on näidanud, et selle rahuldavaks kasvamiseks on tarvis umbes 600 mm sademeid kasvuperioodil, mis vastab 850 mm sademete hulgale aastas. Meie kodumaal on keskmine aastane sademetehulk 500 mm ümber ja suurim sademetehulk küünib 550—600 mm aastas. Siit selgub, et kapsa kasvatamiseks ei jätku meil sademetest ja et puuduva osa niiskusest peavad kapsad ammutama mujalt. Selleks on kaks võimalust: nad võivad saada puuduva osa niiskust kas põhjaveest või kastmisveest. Esimene võimalus — põhjavesi — ei tule arvesse, sest liiga kõrge põhjavee seisu korral ei saa märjas maas ei kapsaid ega ka teisi köögivilju üldse kasvatada (maa on külm, õhuvaene ning puuduliku mullabakterite tegevusega) ja põhjavesi peab köögiviljaaias olema vähemalt 75—100 cm sügavusel, kuhu köögiviljade juured enam ei ulatu. Jääb järele ainult teine võimalus: kapsaid (samuti ka teisi köögivilju) tuleb kasta. Kastmine on tarvilik tavaliselt suve esimesel poolel, mil meil sademeid üldse on väga napilt. Kastmist ei vaja sügavale tungiva juurestikuga taimed, nagu aedherned, aedoad jt.

Relatiivne õhuniiskus on samuti kui sademetehulk köögiviljade kasvatamisel suure tähtsusega. Kõik kiiresti kasvavad taimed, mille hulka kuulub ka köögivili, vajavad kasvuajal niisket õhku, kus relatiivse niiskuse % on 85—90. Meil aga langeb rel. õhuniiskuse % juunis alla 70. Sellises kuivas õhus mitmed köögiviljad ei saa korralikult kasvada, näit. redis, rabarber, seller jt. Teised köögiviljataimed aga eelistavad kuiva õhku, nagu tomatid, kurgid, kõrvitsad, aedoad jt. Nende kasvatamiseks on meie kuivavõitu suvine õhk soodus. Rabarbrit, sellerit jt. niiskust vajavaid

taimi tuleb kasvatada madalamatel ja niiskematel kohtadel, kus õhk on alati teataval määral niiskem kui kuivemate muldade kohal.

Pinnareljeef maaharimiseks on kõige soodsam, kui see on täiesti tasane; sel puhul on ka niiskus mullas kõige ühtlasemalt jaotatud. Kuid mulla soojenemiseks on soodsam pinnas, millel on nõrk kallak lõunasse või kagusse. Järsud kallakud pole aga köögivilja kasvatamiseks soodsad ja neid tuleb muuta astanguteks ehk tasapinnalisteks terrassideks.

43. Mullastikuolud.

Keskmine liivsavi-maa on köögiviljade enamikule vastuvõetav, kui see sisaldab küllalt huumust ja lupja. Selline muld peab niiskust ja toitesooli hästi kinni, soojeneb üsna kiiresti ja hoiab soojust. Selliseid muldi pole tarvis eriliselt parandada ja siin võib teostada köögiviljade kasvatamist julgesti ning kõige väiksemate kuludega.

Kerge liivsavi-maa väärtus sõltub aluspõhjast: on see vettpidav, siis on olukord üsna hea, on see aga kruusane, liivakas või paene, siis muutuvad need mullad kesksuvel liiga kuivaks ja taimed vajavad palju kastmist. Sellel pinnasel kasvavad siiski kõige paremini kurk, söögiporgand, aeduba, aedhernes, spinat ja sibulad. Mulla parandamiseks tuleb kasutada rohkesti laudasõnnikut või savi.

Raske liivsavi-maa kipub külmaks jääma. Teda saab parandada rohke hobusesõnniku, liiva ja lubja abil. Niiskusenõudlikud taimed kasvavad seal päris rahuldavalt, nagu peakapsas (lillkapsas mitte), söögikaalikas, rabarber, mädarõigas, seller, kõrvits jt.

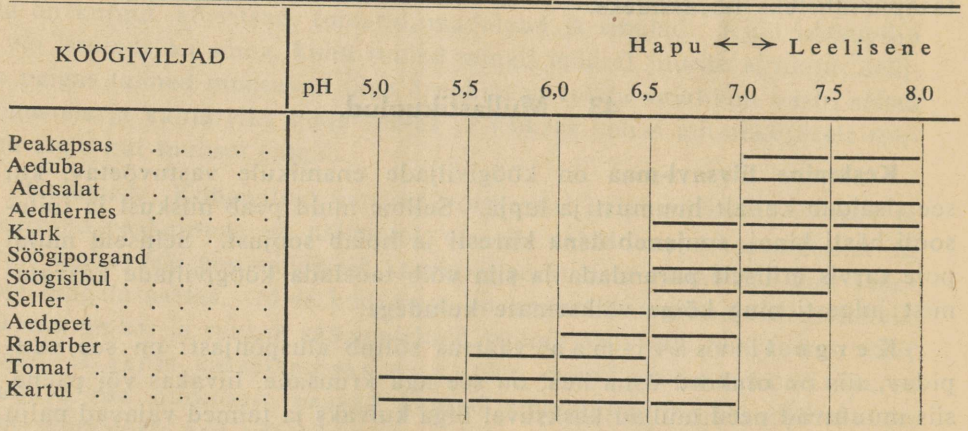
Savimullamaa on veel pahem raskest liivsavi-maast. Ilma parandamata see muld aiataimede kasvatamiseks ei sobi. Parandada saab savimullamaad samade vahenditega kui rasket liivsavi-maad.

Kerged liivmullad võivad vett-pidaval aluspõhjal kaunis viljakandvad olla, kui neid on võimalik laudasõnnikuga tublisti väetada. Sel korral nad sobivad hästi varajaste köögiviljade kasvatamiseks. Hästi edenevad siin söögiporgand, aeduba, aedhernes ja sibulad.

Üldiselt võib küll iga mulda väikeses ulatuses kitsal koduaia pinnal seevõrra parandada, et see — kui mitte kõikide, siis vähemalt mõningate — köögiviljade kasvatamiseks kõlbab.

Mulla reaktsioon. On selgitatud, et iga taimeliik, kultuurtaimede juures aga isegi iga sort, võib edeneda ja kasvada ainult kindla reaktsiooniga mullas. Mulla reaktsioon sõltub mulla vees esinevate vesiniku- (H) ja

hüdroksüüliioonide (OH) vahekorrast. Teda märgitakse harilikult vesinikuioonide kontsentratsiooniga (pH), kusjuures pH 7 tähistab neutraalset reaktsiooni, arvud alla 7-me — suurenevat happelisust ja arvud üle 7 — tõusvat leelisust. Seni pole suudetud veel kõikide köögiviljataimede mullareaktsiooni piire kindlaks määrata. Alljärgnevas tabelis olgu siiski esitatud mõningaid esialgseid andmeid *köögiviljade optimaalse mullareaktsiooni kohta.*



Siit nähtub, et nõrkleeliseses mullas edenevad peakapsas, aeduba ja aedsalat; peaaegu neutraalset ja nõrkleelisest mulda vajavad aedhernes, kurk, söögiporgand ja söögisibul ning nõrkhaput kuni haput mulda vajavad seller, aedpeet, tomat ja kartul. Toodud andmed on eriti huvitavad mõne köögiviljataime suhtes. On üldiselt teada, et peakapsas kasvab liivsavi-, isegi raskel liivsavi-pinnasel hästi; kuid savimullad on enamasti nõrkhapu reaktsiooniga, kapsas aga vajab nõrkleelisest mulda. Sellist reaktsiooni omab liivsavi-maa, kui selles leidub või kui sellele on lisandatud vajalikul määral lupja. Siit nähtub seega väga selgesti, millistele muldadele ja missuguste taimede puhul on mulla lupjamine vajalik.

Maa ettevalmistamine köögiviljade kasvatamiseks. Enne kui asutakse köögiviljade kasvatamisele, tuleb teha rida eeltöid. Need on 1) *sügav maaharimine* kas sügavkünni + põhjakohendamise või kummutamise näol. Köögiviljataimed ei edene kunagi hästi pinnaliselt haritud maal, vaid vajavad vähemalt 35 cm sügavat maa eelharimist. Kummutamine 40 cm sügavuselt (2 labidalehe sügavuselt) või veel parem 2 labidalehe sügavuselt mulla ümberasetamisega ning kolmanda labidalehe sügavuselt kohendamisega (kokku 60 cm) on muidugi soojalt soovitatav, kui see aga aineliselt teostatav on. Olgu tähendatud, et kummutamise mõju kestab maksimaalselt kõigest kuni 6 aastat, siis tuleb seda jälle korrata.

2) Mulla omaduste parandamine, kus see on tarvilik (vt. eespool). Ka seda tuleb teostada enne maa kasutamisele võtmist. Siin tuleb silmas pidada ka lupjamist.

3) Maa puhastamine juurumbrohtudest. Seda võib teostada osalt mulla sügaval läbitöötamisel, osalt kultuuride kaudu (kartul, peakapsas).

4) Väetamine. Tähtis on siin kõigepealt laudasõnnikuga väetamine, mida tuleb värsketele ja huumusvaesematele muldadele märksa suuremal määral anda kui vanadele kultuurmaadele. Milliseid mineraalväetisi köögiviljataimed vajavad ja kuidas sellist väetamist toimetada, sellest pikemalt iga taimeliigi kultuuri juures eraldi.

44. Külvikord ja köögiviljataimede põllud.

Köögivilju, samuti kui teisigi kultuurtaimi, ei või kasvatada hulk aastaid järgemööda samal kohal, vaid neid tuleb järjest uutele kasvukohtadele paigutada. Selliseks ümberasetamiseks ehk külvikorra muutmiseks on mitmed kaaluvad põhjused.

1) Tuleb vältida mulla ühekülgset kurnamist. Teatavasti iga taim kasutab mullas leiduvaid toitesooli ebaühtlases ulatuses, sest ta tarvitab ühtesid neist rohkem, teisi vähem. Kui üks köögivili jääb mitmeks aastaks samale kohale, siis kurnabki ta maad ühekülgselt, kuna ta rohkem ära tarvitab neid sooli, mida ta ise rohkem vajab. Toitesoolade miinimumi seaduse põhjal aga tekib olukord, kus need soolad, mis mullas lõpuks liiga vähesel hulgal esinevad või seal puuduvad, takistavad ka teiste, mullas külluses esinevate soolade mõjulepääsu, mispärast taimede kasv jääb kängu. Seepärast pole soovitatav kasvatada sama köögivilja liiki mitu aastat järjest ühel kohal.

2) Tuleb vältida mullaväsimust. Mullaväsimust põhjustab ühelt poolt mõningate toitesoolade puudumine eespoolnäidatud põhjustel, teiselt poolt aga ka juurte eritised. Iga taim võtab mullast vastu vett, selles lahustunud sooli ning hapnikku, ja eritab mulda ka mitmesuguseid aineid. On selgitatud, et need eritusained on igal taimeliigil isesugused. Mis määral taimejuured aineid otseselt mullasse eritavad ja kas nad peale süsihappegaasi üldse muid aineid eritavadki, on eri küsimus, mida siin ei tarvitse arutleda. Igatahes kaudselt satub igast taimest kindlasti hulk aineid juurte kaudu mullasse, kuna arvutu hulk juurekarvakesi ja peenemaid juuri iga aasta mullas ära kuivab ja kõduneb ning nendes peituvad ained seega mulda jäävad. Pikema aja jooksul võivad need mulda jäänud ainetehulgad hakata takistama sama liiki kuuluva taime kasvu. Järelikult on tarvilik, et taimed ei püsiks aastaid samal kohal.

3) Tuleb takistada taimehaiguste ja -kahjurite levikut. Igasugused taimehaiguste idud ja kahjurite munad, nukud ning taliuinakusse langevad putukad satuvad paratamatult iga taimeliigi, antud juhul iga köögiviljaliigi, ligidale mullasse. Ja kui järgmisel aastal sama liiki taim resp. köögivili kasvab sellises haigusidudega ja kahjuritega rikastatud mullas, siis on haigustumine ja kahjustumise ohud kindlasti väga suured. Näit. kui kusagil on mõned peakapsad haigustunud kapsanuutrisse, siis järgmisel aastal kapsad samal kohal haigustuvad paratamatult samasse haigusse, mitte kunagi aga näit. porgandid, peedid või aedoad. Samane lugu on teataval määral ka kahjuritega, kuigi need suudavad ka eemalt vastavad taimed üles otsida.

4) Ka maaharimise ja umbrohtude vastu võitlemise seisukohalt on köögiviljaliikide vaheldumine soovitatav, sest teatud umbrohud seltsivad enamasti ühe või teise kultuurtaime liigiga.

Nii on saanud vajalikuks köögiviljade külvikordade vaheldus, ja seda teostatakse enamasti kolmes (või kolmega korrutatavas) põllus. I põldu väetatakse eelmisel sügisel enne köögivilja istutamist laudasõnnikuga, II põldu mineraalväetistega ja III põldu tavaliselt ei väetata, või siis erandjuhul, kui maa on väga kehv, mineraalväetistega. Et siin kolm põldu üksteisest rammususe astme poolest tunduvalt erinevad, siis tuleb nende erinevuste kohaselt valida igale põllule ka vastavad köögiviljad.

I põllu köögiviljataimed ei põlga sõnnikut ja suudavad seda hästi kasutada. Siia kuuluvad: peakapsas, porrulauk, juurseller. Mõõdukate laudasõnniku annuste puhul võib I põllul kasvatada veel salatit, spinatit, tomatit, kurki, aeduba, aedhernest, kaalikat ja lehtpeeti.

II põllu köögiviljataimed põlgavad laudasõnnikut ega suuda seda ulatuslikumalt kasutada. Nad vajavad aga siiski õige rikkalikult toiteaineid, mida neile tuleb anda vastavate mineraalväetiste näol. Siia kuuluvad: söögiporgand, juurpetersell, söögipeet, söögisibul; siis veel salat, spinat, tomat, kurk, lillkapsas, rooskapsas.

III põllu köögiviljataimed on vähenõudlikud lämmastiku suhtes. Siia kuuluvad: aedhernes, aeduba, naeris, kaalikas, kartul, aga üldiselt rammusa aiamulla korral ka tomat ja kurk. Kõik eelmainitud köögiviljad püsivad kohal ainult ühe aasta. Peale selle on aga veel rida püsikköögiviljataimi, mis toodud külvikorda ei mahu. Need eraldatakse tavaliselt eri rühma ehk IV põldu.

IV põllu köögiviljataimed: rabarber, aspar (spargel), talisibul, murulauk, aedoblikas, hapuoblikas, maapirn jt.

45. Igal aastal korduvad maaharimistööd.

Sügisene maaharimine. Igal sügisel tuleb köögiviljamaa pärast saagi kogumist sügavalt läbi künda või kaevata. See on tarvilik selleks, et sügavamatest kihtidest tuua mullapinnale koos mullaga neid toitesooli, mis veega sinna on uhetud, ja et võimalikult sügavalt mulda õhustada.

Kus on võimalik, tuleb teostada sügisest sügavat maaharimist veojõul, nagu maal koduaedades; linnades tuleb aga enamasti köögiviljamaa sügavalt läbi kaevata. Läbiküntud või -kaevatud maa jäetakse kampadesse seisma, et muld paremini õhustuks, vett sisse võtaks ja läbi külmuks.

Koos sügava harimisega antakse maale ka laudasõnnikut tubli koorem 1 aari kohta. Samuti toimub ka maa lubjaga varustamine sügisel, kusjuures aari kohta antakse 20—24 kg kustutamata lupja, mis enne maa kündmist või kaevamist paigutatakse väikestesse hunnikutesse ja kaetakse mullaga, mille all lubi pikkamisi mulla niiskuse mõjul kustub. Hiljemini loobitakse lubi mullapinnale laiali ja küntakse või kaevatakse mullasse. Laudasõnnikut antakse köögiviljamaale rahuldavates mullastikuoludes iga 3 aasta tagant, kehvade muldade puhul aga iga 2 aasta järel. Lubjaga varustatakse maad iga 5—6 aasta järel.

Kevadine maaharimine algab mullakoorukese hävitamisega äkkega hobuse jõul või käsitsi rehaga. On muld juba tahenenud, tuleb ta kultivaatoriga või vedruäkkega läbi töötada, käsitsi aga käsikultivaatori või piikobendaja abil. Selle mullaharimistöö sihiks on mulla kobestamine ja õhustamine, et ta paremini soojeneks ja et mullabakterite tegevus elustuks ning kiireneks. Need on kevadised maaharimistööd normaalsetes, s. o. keskmise raskusega muldades. Raskemaid muldi on soovitatav aga kevadel veel kord künda (korduskünd), sest muidu pole võimalik raskeid muldi küllaldasel määral õhustada. Käsitsi maaharimisel on tarvis raskemad mullad labidaga läbi kaevata. Kuid nii korduskünd kui ka labidaga kaevamine peab teostuma võimalikult varakult: hilisemal sügavamal maaharimisel võib muld liiga palju kuivada ja niiskust kaotada.

Maa ettevalmistamine seemnete külviks või taimede istutamiseks. Edasised tööd koduaias sõltuvad taimekasvatusviisidest: kas neid kasvatatakse peenardel, vaoharjadel või tasasel maal. Köögiviljade kasvatamine peenardel on meil kõige rohkem levinud, seevastu tasase maa kultuurid on kõige uuemad. Peenrakultuurid on levinud just nendes koduaedades, kus maaharimistööd soori-

tatakse käsitsi hobusejõudu kasutamata, kuna vagudeharjadel kasvatatakse köögivilju seal, kus on käepärast hobusejõud ja vastavad maaharimisriistad. Köögiviljade kasvatamisel tasasel maal saab kasutada nii hobuse kui inimese jõudu. Üldiselt nõuab köögiviljade kasvatamine vaoharjadel kõige rohkem maad, kuna peenardel ja tasasel maal taimi saab istutada palju tihedamini. Seevastu on aga taimedel vaoharjadel kasvamise puhul rohkesti ruumi ja valgust ning saagid on seetõttu, kui muud kasvutingimused on korras, kõige suuremad.

Peenarde valmistamine. Tavaliseks peenra laiuseks on 120 cm ja peenarde vahekauguseks üksteisest 30 cm. Mis puutub aga peenarde kõrgusse, siis sõltub see maa niiskusesisaldusest. Kuivemal maal tehakse peenrad madalamad, niiskemal aga kõrgemad. Seega kõigub peenarde kõrgus keskmistel aiamaadel 5—15 cm vahel. Ainult õige vesistel maadel tehakse peenrad veel kõrgemad — kuni 30 cm. Peenrad märgitakse mõõtude järgi ja aetakse selles suunas, kuidas aiamaa kuju seda paremini võimaldab. Soovitatav peenarde suund on lõunast põhja, mis võimaldab taimedel paremini külgvalgustuse kasutamist.

Peenrad märgitakse sirgjooneliselt nööri abil; peenarde vahedelt visatakse muld peenardele ja riisutakse seal ühtlaselt ja tasaselt laiali. Nüüd lüüakse peenraservad labidaseljaga kõvasti kinni, et muld ei variseks ja et peenrad pealt kumeraks ei muutuks. Vilunud labidakäsitseja lööb aga peenraserva kinni juba alguses koos peenraservade kaevamisega. On peenrad pinnalt ühtlaselt tasandatud ja tasaseks riisutud, siis on nad valmis nii külviks kui ka istutamiseks. Nii külvid kui ka istutamised peenardele tuleb teha sirgetes, nööri abil märgitud ridades ja ühtlaste vahekaugustega. Et üle peenarde pole nende laiuse tõttu võimalik astuda, siis pole soovitatav valmistada liiga pikki peenraid, sest sel korral kulub asjatult palju aega hooldamistööde puhul ümber peenraotste käimisega. Normaalne peenarde pikkus on 10 m.

Peenrakultuuride puuduseks tuleb pidada seda, et niiskus peenardel on ebaühtlane (peenraservadelt kuivab maa rohkem kui keskelt) ja et peenarde keskel kasvavad taimed saavad vähem valgust kui peenarde servadel kasvavad, mistõttu saagid muutuvad ebaühtlaseks. Ka kiputakse taimi peenardele enamasti liiga tihedalt istutama. Viimane viga on küll kergesti kõrvaldatav, kuid ta kordub siiski liig sagedasti.

Köögiviljakasvatus vaoharjadel. Seda on praktiseeritud seni peamiselt kartulite ja kapsaste kasvatamisel. Kartulite kasvatamise puhul aetakse vaod ja teostatakse kartulite muldamist kui ka ühes sellega vagude vahede puhastamist hobuse jõul, Kapsaste puhul aetakse vaod sisse hobuse jõul, siis tõmmatakse vagude harjad rehaga tasaseks ning istu-

tatakse kapsataimed peale. Õhukese mullakorra puhul saavad taimed vaoharjadel rohkem mulda kui tasasel maal. Ka tuleb maaharimine hobuse jõul märgatavalt odavam kui käsitsi. Peamiseks puuduseks selle maaharimise ja taimekasvatamise viisi puhul on see, et kuival ajal kuivab muld vaoharjadel liigselt läbi ja taimed kannatavad niiskusepuudust. Raskematel muldadel on see taimekasvatusviis parem kui kergetel muldadel.

Köögiviljakasvatus tasasel maal. Siin võib maaharimine toimuda nii hobuse jõul kui ka käsikultivaatori ja reha abil. Rammusal aiamaal on see kasvatusviis väga soovitatav. Peale maa kobestamist ja tasandamist märgitakse aianööri abil sirged külvi- või istutusread kindlate vahekaugustega, sellele võib kohe järgneda seemnete külv või taimede istutamine. Ridade suund, samuti nende vahekaugused on kõik kergesti ja otstarbekalt korraldatavad. Ridades kasvavate taimede vahemaa kobestamine ja umbrohtude hävitamine välkkõblase abil on hästi ja kergesti teostatav. Ridade vahesid ei või aga siin liiga kitsaid jätta (alla 20 cm), sest siis ei saa kõblasega enam hästi töötada. Nii võib kasvatada kõiki köögiviljataimi, välja arvatud kartul ja peenrakurk.

46. Köögiviljade väetamine mineraalväetistega.

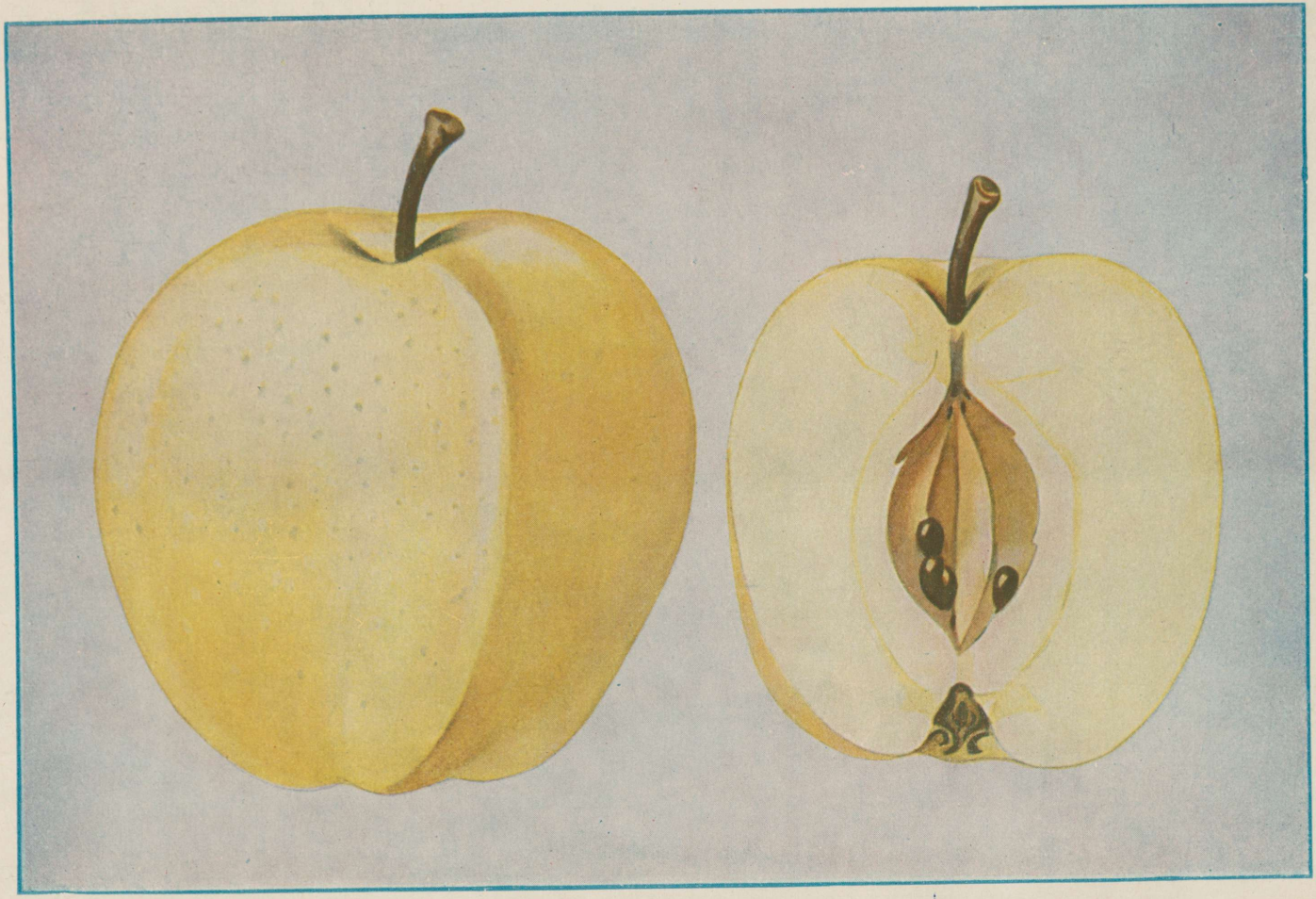
Nagu eespooltoodud tabelist näha, sisaldavad köögiviljad üldiselt vähe toiteaineid kui ka mineraalsooli, küll aga palju vett. Sellest võib järeldada, et köögiviljade maad pole tarvis eriliselt tugevasti väetadagi. Kuid kui võtame arvesse köögiviljade kõrged saagid, siis selgub, et köögiviljad võtavad mullast palju rohkem mineraalaineid kui põlluviljad. Nii võtab rukis keskmise saagi korral 1 ha-lt 38 kg lämmastikku, 42 kg kaaliumi ja 21 kg fosforhapendit; peakapsas kasutab aga 1 ha-lt samuti keskmiste saakide korral 250 kg lämmastikku, 300 kg kaaliumi ja 90 kg fosforhapendit ning 350 kg lupja (kaltsiumi). Siit nähtub, et köögiviljade kasvatamisel tuleb maad peale laudasõnnikuga väetamise veel hoolega mineraalsooladega väetada. Järgnevas tabelis on toodud andmed toitesoolade tarvitamise kohta 1 aarilt mitmesuguste köögiviljade poolt ühe suve vältel.

Toodud tabelist on näha, et köögiviljataimed vajavad seda suuremal hulgal toitesooli, mida suurem on nende saagiand. Suure saagianni ja toitesoolade vajaduse poolest tuleb esile tõsta peakapsaid, tomatit, söögikaalikat, sööginaerist, söögiporgandit ja rabarbrit: kõik mai-

nitud köögiviljad vajavad peale laudasõnniku veel tublisti mineraalväetisi, sest muidu kannatab nende saagirohkus. Millisel hulgal köögivilja-maa ühe või teise kultuuri puhul mineraalväetisi vajab, selle kohta on toodud vajalikud andmed iga köögivilja käsitluse juures eraldi.

Köögiviljad	Lämmastikku kg	Kaaliumi kg	Fosforhap. kg	Lupja kg	Saak kg
Peakapsas, valge	2,30	3,20	0,85	4,26	700
„ punane	3,00	3,45	0,85	3,10	500
„ kähar	1,50	1,45	0,45	1,65	300
Rooskapsas	2,10	2,26	0,61	1,70	60
Lehtkapsas	1,15	1,00	0,30	0,75	150
Nuikapsas	0,72	1,05	0,27	0,67	150
Endiivia	0,89	1,96	0,22	0,46	300
Tomat	1,03	1,44	0,16	1,33	400
Peenrakurk	0,51	0,78	0,41	0,27	300
Porrulauk	0,40	0,30	0,14	0,15	100
Seller	1,32	1,88	0,51	1,52	200
Aedsalat	0,49	1,18	0,22	0,34	250
Aedspinat, kevadine	0,55	0,45	0,16	0,26	100
„ sügisene	0,75	1,05	0,36	0,29	200
Söögikaalikas	2,00	2,40	0,90	0,80	350
Sööginaeris	1,60	3,70	0,75	1,60	400
Mustjuur	1,15	1,74	0,41	0,63	200
Redis	0,50	0,51	0,18	0,20	100
Rõigas	1,20	0,99	0,62	0,58	200
Söögiporgand	1,55	2,15	0,59	2,35	400
Aedsibul	0,90	1,20	0,37	0,72	300
Aedhernes	1,25	0,90	0,45	0,50	150
Aeduba, madal	0,65	0,55	0,20	0,80	80
„ kõrge	1,10	0,84	0,25	1,30	120
Aedpeet	0,80	1,25	0,35	0,30	200
Kartul	0,90	1,60	0,40	0,50	170
Rabarber	1,63	4,50	0,38	4,25	600
Aspar (spargel)	0,20	1,04	0,33	0,76	40

Mida aga mineraalväetise hulgalise kasutamise korral peab silmas pidama, on see osa soolast, mis jääb kasutamata ja mis võib mõjustada ja isegi tunduvalt muuta mulla reaktsiooni. Nii kasutavad taimed naatrium- ehk tšiili salpeetrist ($NaNO_3$) ära soola happeosa(NO_3), kuna naatrium (Na) jääb järele ja võib muuta mulla reaktsiooni leeliseseks, sest ta annab veega leelise. Naatriumsalpeeter on seega füsioloogiliselt leelisene väetis. Seevastu väävelhappe-ammoonium $[(NH_4)_2SO_4]$ on füsioloogiliselt hapu väetis, sest taimed kasutavad sellest ära leelisese osa $(NH_4)_2$ ja jätavad kasutamata happelise osa SO_4, mis veega annab väävelhappe ja muudab mullavee reaktsiooni happeliseks. Kaaliumsalpeetrist ehk india salpeetrist kasutavad taimed aga mõlemat — nii soola leelisest kui happelist osa võrdselt; siin ei jää soolast midagi järele ja seepärast ta ei muuda ka mullavee reaktsiooni.



Valge klaarõun.

Sellised väetised, mis mullavee reaktsiooni ei muuda, on füsioloogiliselt neutraalsed väetised (kaaliumsalpeeter, ammooniumsalpeeter, lubisalpeeter jt.). Füsioloogiliselt neutraalseid mineraalväetisi võib kasutada igasugustel muldadel, nii hapudel, neutraalsetel kui ka leelisestel. Seevastu sobivad füs. hapud mineraalväetised kasutamiseks vaid leelisese reaktsiooniga muldadel ning füs. leelisesed väetised hapudel muldadel, sest need aitavad muuta mullavee reaktsiooni vastupidises suunas. Hapul mullal ei või kasutada füs. hapusid mineraalväetisi, sest need suurendavad mullavee happesust ülemäära ja võivad pikapeale muuta mulla taimede kasvatamiseks kõlbmatuks [ammooniumsulfaat, kaaliumsulfaat, nitrofoska (nõrgalt hapu), kips jt.]. Neid väetisaineid on soovitatav kasutada lubjarikastel muldadel. Füsioloogiliselt leelisesed väetised, nagu naatriumsalpeeter, naatriumfosfaat jt., on eduga kasutatavad hapude muldade väetamiseks. Üldse peab mineraalväetiste kasutamisel hästi tundma mullastiku koostist ning kasvatatavate köögiviljade eri vajadusi ühe või teise toitesoola suhtes.

Lõpuks olgu tähelepanu juhitud sellele, et kuigi köögiviljad kui kiiresti kasvavad taimed vajavad võrdlemisi suurel määral lämmastikku ja lämmastikväetisi, tuleb kõigiti hoiduda köögiviljade maad liigselt väetamast lämmastikväetistega (virts, salpeetrid, ammooniumisoolad, karbamiid jt.), sest liigne lämmastikväetiste hulk rikub köögiviljade head maitset ning vähendab nende säilivust (kurgid, valge peakapsas, söögikaalikas, söögiporgand, aedsibul, aedpeet jt.).

47. Suvised köögiviljade hooldamistööd.

Kastmine. Nagu eespool mainitud, vajab enamik köögiviljataimedest sademetele lisa kastmisvee näol. Iga köögivilja kasvataja peab oskama anda seda lisavett õigel ajal, õigel viisil ja vajalikul määral.

Kastmise õige aeg on siis, kui taim vett vajab. Kõik köögiviljataimed vajavad vett pärast istutamist, sest siis on nende juured rikutud, juurekarvakesed hävitatud ja taimed paigutatud mullasse pärast õhu käes seismist ning osalist kuivamist. Nad hakkavad uuesti ja paremini kui enne kasvama ainult siis, kui mullas on rohkesti vett ja see vabalt taime vigastatud juuri niisutab ning nendesse tungib. Seepärast tuleb küll alati köögiviljataimi (kuna neid ei saa kasvatada märjas maas) pärast istutamist tugevasti kasta, kui just küllaldaselt vihma pole sadanud.

Teiseks tuleb köögiviljataimi kasta kuni õitsema hakkamiseni siis, kui ilmad on kuivad ja muld on läbi kui-

vamas. Et kaheaastased juurviljalised esimesel aastal üldse ei õitse, siis tuleb neid kastmise suhtes kohelda nagu üheaastasi ja õitsevaid taimi ning kasta üldiselt umbes niisama kaua kui õitsevaid köögivilju. Põuaste ilmadega tuleb taimi kasta ka õitsemise ajal ning mõnikord isegi veel hiljemini. Normaalselt peab aga taimede õitsemine toimuma kuivemates tingimustes kui vegetatiivne kasvamine; liiga niiskes mullas taimed õitsevad vähe või mitte sugugi. Seda tuleb eriti silmas pidada tomatite ja kurkide kasvatamisel. Edasi — taimede kastmise õige aeg on hilisõhtul, koguni pärast päikese loojangut, sest siis jääb taimedest vee aurumine väiksemaks ja taimed suudavad päeval tekkinud veepuudust kiiremini asendada ja tasakaalustada. Ka ei lähe hilisõhtusel kastmisel vett aurumise näol mullast enam kuigi palju kaotsi.

Õigel viisil kastmine on selline, nagu see toimub looduses, s. o. vihma näol. Ka kunstlikul taimede kastmisel tuleb vett valada mitte toobiga, kruusiga või üle ämbriserva, vaid kastmiskannuga läbi sõela peene vihmana, parem kõrgemalt kui madalalt. Miks nii? Kastmisvesi ei tohi olla ei külm ega ilma õhuta (hapnikuta). Vihmavesi on suvel soe ja kuna vihmapiisad kõrgelt alla maapinnale kukuvad, varustuvad nad rikkalikult õhuga. Seda peame kunstlikul kastmisel eeskujuks võtma. Seepärast ei või kastmiseks võtta vett sügavast kaevust, kus vesi on külm, vaid tiigist, ojast, jõest või järvest, kus need on käepärast, või siis valada kastmisvesi aegsasti madalatesse nõudesse soojenema (linnas veevärgi-vesi madalasse betoonbasseini) ja õhustuma. Sügavad anumad pole selleks sobivad. Et taimede kastmine oleks perekonnaliikmetele jõukohane ja mugavam, tuleb muretseda jõukohaseid kastmiskanne (mitte liiga suuri!) ja selliseid, mis varustatud poolkaarekujulise sangaga ning mille põhjapind on ovaalne (külgedelt kokku surutud); iga kann olgu varustatud peale selle sõelaga.

Tuleb ka meeles pidada, et sõel kastmiskannu toru otsa pistetakse augulise plaadiga ülespidi ja mitte alaspidi! Ainult ülespidise sõelaplaadi kaudu saame valada kastmisvett kõrges kaares.

Taimi tuleb kasta vajalikul määral. Veeannus peab olema nii suur, et muld saaks märjaks mitte ainult pinnalt (nagu see üsna sageli sünnib!), vaid läbimärjaks kuni taimede juurteni. Keskmistel liivsavimuldadel suudab 1 cm paksune veekiht niisutada 3—4 cm paksuse mullakihi. Kui aga on tarvis läbi niisutada 10 cm sügavune mullakiht, mis harilikes tingimustes pole kuigi palju, siis kulub selleks 1 m^2 pindala kohta vett 25—30 liitrit! Kui aga muld on veel sügavamalt läbi kuivanud, peab kastmisvee hulk vastavalt veel suurem olema.

Tavaliselt ollakse aga kastmise korral veega väga kitsi ega küsita sellest, kas taimel kastmisest kasu oli või ei. Püütakse ühe kastmiskannu-

täiega (10—12 l) kasta läbi pool peenart, s. o. 6—7 m². Et sellisel kastmisel vesi jääb peatuma mulla ülemisse pinnakihti ja aurub sealt peagi ära, ilma et ta üldse taime juurteni oleks jõudnud, ja et kastmisel seega tagajärgi ei saa olla, sellele ei mõelda.

Seepärast tuleb taimede kastmist ümber õppida. Tuleb kasta palju harvemini, kuid põhjalikult. Igapäevasel mullapinna niisutamisel pole nimetamisväärset tähtsust.

Teiselt poolt tuleb hoiduda ka liigse kastmise eest. Kui hoiame mulla kõik aeg läbimärja, siis takistame õhu mullasse tungimist, mispuhul taimede juured õhupuuduse tõttu võivad mädanema hakata ja surra. Milline on ühel või teisel juhul paras mõõt kastmisel, see oleneb mullast, ilmastikust ja kasvatatavast köögiviljataimest ning seda peab oskama iga taimekasvataja ise otsustada ja määrata.

Köögiviljataimede veenõudlus on lõpuks see, mida tuleb taimede kastmise puhul arvestada. Köögiviljataimed, millel on suured lehed ja pinnalised juured, vajavad rohkem niiskust kui need köögiviljataimed, milledel on sügavale tungiv juurestik. Milline on iga köögiviljaliigi juurestik, seda tuleb taimekasvatajail endil uurida ja tähele panna: tuleb vaadelda mitte üksnes maapealseid taimede osi, vaid ka mullaaluseid ja võrrelda üht teisega, siis selgub teatud määral ka taimede veenõudlus.

Üldiseks orientatsiooniks võib taimi veenõudluse järgi reastada järgmiselt, alates enamnõudlikega: aedsalat > aedspinat > roheline sibul > lillkapsa varajased sordid > lillkapsa hilisemad sordid > valge peakapsa varajased sordid > valge peakapsa keskmised ja hilisemad sordid > redis > hapuoblikas > talisibul > rabarber > juurseller > söögisibul > peenrakurk > aedhernes > põlduba > porrulauk > söögiporgand > aedpeet > aeduba > tomat > kõrvits. Seda rida võivad tublisti mõjustada ja muuta üksikud sordid.

Et köögiviljade veenõudlus on väga erinev, siis tuleb igale köögiviljale kastmisel anda kastmisvett erinevalt ja samuti reguleerida erinevalt ka kastmise vaheaegu. Nagu iga looma tuleb joota tema tarviduse järgi, nii ka iga taime: igale köögiviljataimele tuleb anda kastmisvett niipalju, et selle janu kustuks.

Niiskuse säilitamine mullas on peaaegu niisama suure tähtsusega, kui mulla kastmine. Kui me ei oska niiskust mullas alal hoida, siis peame nägema väga palju asjatut vaeva taimede ja mulla kastmisega.

Mullast aurub alati vett. Kuidas vähendada mullast auruvat veehulka, selleks on olemas mitu võimalust.

a) Mullakoorukese pidev purustamine kõblastega, piikobendajaga jt. riistadega rikub mulla pisitorukeste (kapillaaride) ühti-

vuse ja takistab seega vee ülestõusmist kapillaarjõudude mõjul ning aurumist. Mullapinna kobestamine on sageli suurema tähtsusega kui taimede kastmine.

b) Mullapinna (kastmislohkude) katmine järgmisel hommikul pärast kastmist sõmerja kuiva mullaga. Selline katmine takistab mullakoorukese tekkimist ning vähendab vee aurumist mullast.

c) Mullapinna katmine. Kui katame mullapinna köögiviljade ridade vahel peenardel või tasasel maal kompostmullaga, kõdunenud peene sõnnikuga, kompostitud turbapuruga või seisnud soomullaga (kraavide äärtelt võtta!) 1—2 cm paksuselt, siis selline kate takistab väga palju vee aurumist mullast. Peale selle jääb muld sellise katte all püsivalt kobedaks, õhk pääseb vabalt kattest läbi mullasse ja vihma korral imeb katteaines enesesse palju niiskust, mis aitab säilitada sügavama mulla niiskust.

Uuemal ajal on hakatud kasutama pinnakattena köögiviljade kasvatamisel tõrvavaba pappi. Kui parajad liistud laotada maapinnale taimeridade vahele, siis — nagu katsetest on selgunud — püsib muld papi all niiskena, ühtlaselt soojemana ja õhu juurdepääs taimejuurtele mullas pole takistatud. Ainult vihma eel on mõnikord soovitatav papiliistakud ära võtta, et muld ühtlasemalt märguks.

d) Mõõdukas tuulekaitse tuulistelt külgedelt vähendab vee aurumist mullast.

e) Umbrohtude hävitamine on üks olulisemaid niiskuse säilitamise võtteid, sest umbrohtude kaudu aurub palju vett mitte üksnes mullapinnast, vaid üsna sügavatest mullakihtidest, s. o. sealt, kus asetsevad köögiviljataimede juured.

Ülalmainitud toimingutes seisabki peamiselt kogu suvine köögiviljataimede hooldamine. Üksikute taimeliikide juures esinevad veel mõningad eritööd, nagu tomatitel keppide panemine, kasvude murdmine, aedhernestel ja -ubadel keppide panemine, kartulitel, kapsastel, aedubadel — muldamine jne., kuid need tööd leiavad mainimist vastavate taimede kultuuride erikirjeldustes.

48. Köögiviljade kasvatamine seemnetest.

Külviseemnete omadusi. Kui tahame saada head köögivilja, siis peame enne kõike hoolitsema hea seemne eest.

1) Seeme olgu terve ja täiesti valminud. Katkised ja poolikud ning vigased seemned ei idane; samuti ei idane ka poolvalmi-

nud seemned. Täisküps seeme omab liigile vastavat värvust, läiget ja mõnikord ka lõhna. Poolvalminud seemned on tuhmid ja pisemad.

2) Hea seeme olgu puhas võõrkehadest: see ei tohi sisaldada ei võõraste sortide, liikide ega umbrohtude seemneid.

3) Seemned olgu värsked, sest seistes kaob seemnetel lühema või pikema aja jooksul idanemisvõime. Enamikul köögiviljaliikidel püsib seemnete idanemisvõime 3—5 aastat, harva rohkem.

4) Korralik seeme peab olema kõrge külviväärtusega. Külviväärtuse saame, kui korrutame seemnete idanevuse % puhtuse %-ga ja jagame resultaadi 100-ga. Külviväärtus $= \frac{\text{idanevuse \%} \cdot \text{puhtuse \%}}{100}$. Kõrge külviväärtusega seemnete eest võib alati rohkem maksta kui madala väärtusega seemnete eest.

5) Köögivilja seeme olgu sordiehtne. Kas seeme on õiget sorti või mitte, selle üle ei saa enamasti seemne välimuse järgi otsustada, vaid seda näitavad alles saagid. Sordikindlust võib garanteerida seemnekasvataja või äri, kes hoolitseb seemnekasvatuse eest. Seega sordikindlus on usalduse küsimus. Tuleb osta seemneid alati soliidsetelt keskustelt, keda võib usaldada, mitte aga rändkaupmeestelt, kes enamikus pakuvad kahtlase väärtusega kaupa.

6) Seemned olgu vabad haigustest. On võimalik, et välismaalt või ka kodumaalt pärinev seeme on saadud haigetelt taimedelt ja et ta sisaldab haigusidusid. Nii võib üsna raskeid taimehaigusi, mis alati ei tarvitsegi kuuluda seemnest kasvava taime liigile, edasi kanda hooletu seemne koristamise või pakkimise kaudu. Et hoida oma koduaeda selliste ohtude eest, on soovitatav seemneid enne kasutamisele võtmist puhtida kuivalt „Ceresaniga“ või märjalt 0,25% „Germisani“ või „Uspuluni“ lahusega.

Köögivilja seemnete kasvatamisest. Tekib küsimus, kas on võimalik ja otstarbekas ise kasvatada endale köögiviljataimede seemneid? Jaa — seemneid võime ise kergesti kasvatada, kuid sellist seemet, mis vastaks ülaltoodud nõudeile, vaevalt. Siin on raskemaks punktiks just sordiehtsuse küsimus. Et saavutada puhast sorti, tuleb seemnetaimi hoida tolmlemast võõra sordi tolmuga. Võõra tolmuga tolmlemist on kerge ära hoida sel juhul, kui taimed on isetolmlejad, mis annavad vilja sama taime õietolmuga tolmlemisel. Siin piisab õite katmisest paberist või marlist kotikestega enne tolmlemist. Kuid selliseid isetolmlejaid köögivilju on vähe, siia kuuluvad mõningad aedherneste ja aedubade sordid. Enamik köögiviljataimedest on võõrtolmlejad, mis vajavad viljade tekkimiseks samasse liiki ja sorti kuuluva teise taime õietolmu. Sellist võõra taime tolmuga tolmutamist on palju raskem puhtal kujul ja sordikasva-

tusele vastava vajaliku täpsusega läbi viia, sest raske on takistada õietolmu edasikandvaid tegureid — tuult ja putukaid — toomast seemnetaime õiele meile mittesoovitava taime sordi õietolmu. Eriti kiiresti kipuvad sordid segi minema siis, kui ligikonnas on mitmeid sama liigi eri sorte. Et vältida sortide segiminekut, hoitakse seemnete kasvatamisel sordid üksteisest vähemalt 500—1000 m kaugusel. Sellist sortide eraldamist pole koduaedades alati võimalik teostada, sest ligema naabri aias võivad esineda ebasoovitavad sordid. Õige väikeses ulatuses on võimalik teostada kunstlikku tolmutamist ja sel viisil alal hoida puhast sorti, kuid seegi töö nõuab asjatundmist, täpsust, piinlikku puhtust ning ettevaatust, igatahes rohkem vaeva kui asi väärt. Seepärast on praktiliselt märksa lihtsam seemneid osta kui ise kasvatada. Kui aga hea sordi saamine on mingil põhjusel takistatud, siis tuleb muidugi vaeva näha ja ise endale seemneid kasvatada.

Sortide valik. Seemnekasvatus ja sortide aretus areneb väga kiiresti. Igal aastal saadetakse vastavate asutiste poolt müügile uusi ja paremaid sorte. Köögivilja kasvataja peab püüdma kasvatada uudissorte ega tohi püsima jääda iganenud ning väiksema väärtusega sortide juurde. Ta peab aga oskama teha vahet uudissortide väärtuse vahel nii sordi kirjelduse kui ka enese tähelepanekute järgi ning oskama otsustada, milleks see või teine sort paremini sobib. Siin vajavad järgmised küsimused otsustamist: a) Kas sort sobib värskelt tarvitamiseks või säilitamiseks? b) Milline on selle sordi saagiand ja kas see sobib suurearvuliseks kasvatamiseks (turustamiseks) või kasutamiseks kitsas koduaias? c) Kas sort on külmakindel, kuivakindel, haiguskindel? d) Kui antud sort sobib säilitamiseks, siis millised on selle omadused säilitamisel?

49. Seemnete idanemine.

Idanemisvõime, mille abil seeme on vastavates tingimustes suuteline idanema, püsib köögiviljadel keskmiselt 3—5 aastat, harva rohkem. Kuid ta võib kaduda ka märksa kiiremini. Täiesti hea seeme võib kaotada idanemisvõime läbikülmumisel (tomati-, kurgi-, kõrvitsaseemned) või läbikuivamisel (igasugused seemned). Külmaõrnad on need seemned, mis vajavad idanemiseks kõrgemat temperatuuri. Selliseid seemneid ei tohi kunagi jätta külma kätte või kohta, kus temperatuur kas või ajutiselt langeb alla 0°. Kui seemneid hoitakse sooja ahju ligidal, soojas toas lauasahtlis jne., võivad nad mõne nädala jooksul läbi kuivada ja idanemisvõime kaotada. Et seemnete külmumist ega kuivamist ei juhtuks, tuleb neid hoida jahedas ning kuivas ruumis,

ja arvestades hiirte või rottide ohtu, kinnises plekk- või klaasnõus.

Läbikuivamise suhtes on õrnad mitmesuguste marjade seemned, mis harilikult on kaetud veerikka lihaga. Selliseid seemneid hoitakse alal kihitatult niiskes liivas. Selleks võetakse mõni savi- või plekknõu (et hiired seda läbi ei näriks), asetatakse sinna kiht niisket ja puhast liiva ning sellele kiht seemneid, jälle kiht niisket liiva ja kiht seemneid seni, kuni seemneid jätkub. Nõu kaetakse pealt kindla kaanega ja paigutatakse keldrisse või külmakindlate seemnete puhul aeda mullasse, kuhu nad jäävad kevadeni.

Idanemistingimused. Et terve ja idanemisvõimeline seeme idanema hakkaks, selleks on tarvis järgmisi idanemistingimusi: esijoones niiskust, hapnikku ja soojust, peale selle mõnel juhul veel valgust, keemilisi ja bioloogilisi mõjusid.

Niiskus. Seemnete idanemisvõime ei säili ilma niiskuseta; peale selle on aga niiskust tarvis ka seemnete idanemisel. Niiskuse mõjul seemnete idude rakuplasma muutub vedelamaks, kuna see varemini oli veevaene. Vesi äratab tegevusse seemnetes peituvad ensüümid, mis seemnetes sisalduvad toiteained (tärklise ja valgud) vees lahustuvaiks muudavad. Vee mõjul lahustunud toiteained kantakse seemne idurakkudesse, mispuhul seal algab ainete ja energia vahetus, algab elutegevus, mida me nimetamegi idanemiseks.

Paks seemnekest aga takistab vee pääsemist seemnesse, takistab seega ka idanemist. Paljudel seemnetel on seemnekestas auk, nn. seemnepilu, mille kaudu vesi pääseb läbi kesta seemnesse (aedhernel, aedoal). Paksud seemnekestad lasevad enamasti väga aeglaselt vett läbi. Mõnel juhul ei pääse vesi enne seemnesse, kui paks kest on ära mädanenud. Üldse pääseb vesi seemnetesse läbi kesta aeglaselt, mistõttu ka seemnete idanemine areneb enamasti pikaldaselt.

Et kiirendada seemnete idanemist, leotatakse suuremaid seemneid enne külvi. Köögiviljade seemnetest asetatakse aedoa, aedherne, kurgi, kõrvitsa, peakapsa jt. seemned leigesse vette, niiskete riideribade vahele või märjale taldrikule, mis pealt teise taldrikuga kaetakse. Selline seemnete eelleotamine võib kesta soojas ruumis 6—12 tundi. Aedoa seemneid ei tohi aga jätta vette üle paari tunni, sest pikema vee all seismise puhul nad kaotavad idanemisvõime. Pärast eelleotamist tuleb seemned kohe mullasse külvata, sest pärast uuesti ärakuivamist nad kaotavad idanemisvõime.

Hapnik. Iga elusoles tarvitab hapnikku, hingab. Ka elluärganud või ärkamas olev seeme vajab seda. Hingamine on üks esimesi eluavaldusi.

Selleks vajatakse hapnikku. Hapniku ühinemisel plasmas esinevate ainetega tekib soojus (energia) ja süsihappegaas. Soojusenergiat kasutab elusrakk ja seemnes peituv idu mitmeks otstarbeks: keemilisteks eluprotsessideks, plasma liikumapanemiseks, idu liigutusteks jne. Et seemned ilma hapnikuta idanema ei hakka, tuleb seemnete külvi puhul hoolitseda selle eest, et seemneid ei maetaks liiga sügavale mulla alla, kuhu hapnik raskesti juurde pääseb. Normaalselt võib seemneid külvi korral katta niisama paksu mullakihiga, kui on seemne läbimõõt (pikkus). Suuremate seemnete puhul võib aga mullakiht olla 3—4 korda sellest määrast paksem (aedherned, aedoad, kõrvitsa-, kurgiseemned). Et aga raskemad ja savikad mullad niiskelt õige halvasti õhku läbi lasevad, tuleb just sellistel muldadel olla seemnete külvi puhul ettevaatlik ning katta külviread ja vaokesed kas kompostmullaga või kohaliku savika mullaga, millele tublisti liiva sekka segatud.

Soojus. Iga taimeliigi seeme vajab idanemiseks kindlat soojushulka, millest väiksemaga ta ei hakka idanema. Näitena olgu siin toodud mõne taime kohta vastavad minimaalsed, optimaalsed ja maksimaalsed temperatuurid. Minimaalse temp. juures võib idanemine alata, optimaalse temp. juures toimub idanemine kõige paremini ja maksimumil kaob idanemisvõime uuesti.

Taimed	Miinimum C°	Optimum C°	Maksimum C°
Aedhernes	0— 5	37—44	44—50
Peakapsas	0— 5	25—31	31—37
Kõrvits	10—16	37—44	44—50
Kurk	15—19	31—37	44—50

Idanemiseks vajalikku soojushulka tuleb arvestada seemnete külimisel mullasse. Pole mõtet külida seemneid varemini, kui muld pole veel vastava taime seemne idanemisastmeni soojenenud.

Valgus. Enamik köögiviljataimede seemnetest idaneb nii valguse käes kui ka pimedas. Ainult tubaka seeme vajab enne külvi lühemat aega valguse käes seismist: siis hakkab ta korralikult idanema, muidu mitte. Muidu aga jagunevad seemned valguse suhtes kolme rühma: ühed kaotavad valguse käes õige kiiresti idanemisvõime (mustköömned, rebasesabalised, pastinaak), teised on valguse suhtes ükskõiksed (enamik seemneid, nende hulgas meie põld- ja aedviljade seemned), kolmandatele seemnetele avaldab valgus idanemisel soodustavat mõju (tubakas, kukesaba, võipätakas).

Keemilistest vahenditest on tähtis kõigepealt mulla reaktsioon. Kui taimed eelistavad neutraalset või nõrkleelisest mulda, nagu

peakapsas, aedhernes ja aeduba, siis nende seemned ei idane hapus mullas, vaid vajavad ka leelisese reaktsiooniga mullavett; seevastu tomati ja aedpeedi seemned idanevad paremini nõrkhapu reaktsiooniga mullas, sest need taimed vajavad kasvamiseks samuti nõrkhapu reaktsiooniga mulda.

Soodustavalt mõjuvad seemnete idanemisele veel joodi, broomi, mangaani soolad, aga ka NO_3, Cl ja NH_4-ioonid.

Bioloogilistest teguritest tuleb mainida mullabaktereid ja seeni, mis põhjustavad paksude seemnekestade mädanemist, riknemist ja ühes sellega vee pääsu seemnetesse ning soodustavad seemnete idanemist. Kuid teiselt poolt ei või unustada ka seda, kui palju seemneid ja veel rohkem idanenud seemnete idusid langeb igal aastal ohvriks mullas peituvatele bakteritele ja seentele (mädanikubakterid ja -seened). Samuti palju idandeid hävitatakse mullas elutsevate putukate, röövikute ja tõukude poolt.

Nagu eeltoodud idandamist põhjustavate tegurite käsitlusest selgub, pole kaugeltki ükskõik, kuidas me seemned mullasse külime, vaid me peame alati teadma, kunas me külvi ette võtame, kuidas me seemned mulda asetame ja mis me selle juures peame silmas pidama.

50. Külv avamaasse.

Avamaasse külvatakse nende taimede seemned, mille kasvuaja pikkus seda võimaldab, aga ka nende taimede seemned, mis peavad külvikohale kasvama jääma ega kannata ümberistutamist, nagu söögiporgand, aedhernes, aeduba, redis jt.

Enamasti külvatakse seemned sirgete ridade viisi kindla vahemaaga ridade vahel. Ridades on taimede eest kergem hoolt kanda: umbrohtudest puhastada, kasta, maad kobestada, tugeda, tolmutada, pritsida. Read märgitakse nööri abil; siis tõmmatakse mulda parajad vaod, kuhu seemned külvatakse. Seemned külvatakse koduaias käsitsi ja mitte liiga paksult. Kus see võimalik, täidetakse külvivaod kompostmullaga. Niiskuse hoidmiseks ja koorukese tekkimise vältimiseks on soovitatav segada peenrapinnale mullale lisaks kompostitud turbapuru, mis vihmavett ja mulla niiskust hästi kinni hoiab. Kui muld on küllalt niiske, pole kohe pärast külvi mingit kastmist tarvis.

Hajukülv on teostatav väiksemate taimede puhul, mis kiiresti kasvavad ja järjest välja nopitakse (redis), aga ka istikute kasvatamise puhul (kapsa, kaalika ja naeri istikud). Siin külvatakse seemned tasandatud peenrale või tasasele maale ning kaetakse seeme parajalt kompostmullaga, kompostitud turbapuru või liivaga segatud peene aiamullaga.

Rõngaskülv ehk pesakülv on tarvilik kõrgete aedubade puhul, mis vajavad tugemist ja kus iga toe ümber tuleb mullasse tippida 5—6 seemet. Enne seemnete tippimist tehakse peenra või tasase maa pinnale mingi ümmarguse nõu avaga (kauss, pott, purk) vastava vahekaugusega vajaliku suurusega ringid, kuhu siis aedoa seemned paigutatakse. Seemned surutakse näpuga umbes 3—5 cm sügavusele mullasse ning augud täidetakse hariliku mullaga. Kepid võib pista kohe pärast külvi kohtadele või oodata nendega seni, kuni oad on juba mullast tõusnud.

Külvide hooldamine. Aedherneste külvid kannatavad mõnikord lindude (varblaste) poolt, kes seemneterad mullast välja nokivad. Lindude kaitseks võib tõmmata külviridade kohale niidid ja varustada need tuule käes liikuvate paberi- või alumiiniumilehekestega. Samuti võib külve lindude eest kaitseda võrguga, mis laotatakse üle peenra, või ka okstega.

Peale linnukaitse tuleb valvata, et seemned ära ei kuivaks, kui külvimaa on liiga päikesepaistene; siin on tarvilik maa kastmine. Edasi tuleb kõrvaldada tekkivad umbrohud, purustada mullakooruke, kui see on tekkinud, hoida maa puhas ja kobe.

Harvendamine. Kohalekülvid tehakse alati pisut tihedamad kui tarvis, osalt kartusest, et kõik seemned ei idane. Hiljemini, kui idandid on tõusnud, tuleb neid vajalikul määral harvendada. Harvendamisel kitkutakse välja nõrgemad taimed ning jäetakse järele tugevad ja terved.

51. Istikute kasvatamine.

Istikud on noored taimed, mida ette kasvatatakse kas lavades või avamaa-peenardel ja mis hiljemini kohale istutatakse. Istikute ettekasvatamise mõte on selles, et pikendada köögiviljataimede kasvuaega. Need köögiviljataimed, mis vajavad rohkem soojust ja mis seepärast meie lühikese suve jooksul ei saa valmida, kasvatatakse ette soojades lavades mitme nädala jooksul enne väljaistutamist, nagu tomatid, kõrvitsad jt. Teiseks kasvatatakse, samuti lavades, istikuid ette varajastel sortidel, mis sealt istutatakse kasvukohale, kui öökülmad on möödunud; seetõttu valmivad nende saagid palju varemini (varajane peakapsas, lillkapsas, nuikapsas, juurseller jt.). Varjulistes ja soojades kohtades võib istikuid kasvatada ka vabas maas, kus tõusmeid ja noori seemikuid on võimalik öökülmade eest kaitseda ja katta; nii kasvatatakse tavaliselt hilisemate kapsasortide, kaalikate ja naeriste istikuid. Istikud vajavad nii lavades kui avamaas head ja rammusat mulda, mis juba sügisel tuleb valmis muretseda. Pärast külvi vajavad istikud head hooldamist: kastmist, umbrohtudest puhastamist, harvenda-

mist, mullakohendamist, haiguste ja kahjurite tõrjet; lavades tuleb istikuid kasta, piserdada, varjutada ja õhustada, enne ümberistutamist aga välisõhuga harjutada ja ligi nädalapäevad ilma akendeta õhu käes kasvada lasta. Korralikult kasvatatud istikud peavad olema madalad, tugevad ja terved, 3—5 pärislehega.

Taimede istikuid, mida vajatakse väiksemal arvul, võib kasvatada ka külvikastides. Istikuid, mille ettekasvatamine lavades kauemini kestab ja mida kohale istutatakse suurte taimedena — sageli juba õiepungadega, nagu tomatid —, kasvatatakse pottides, mis võivad olla savist, papist, paberist või pressitud mullast. Pottides kasvatatud istikutel on see paremus, et neid võib kohale istutada terve ja vigastamata juurestikuga, terve mullapalliga.

Istikute ülesvõtmine mullast enne kohaleistutamist toimugu ettevaatlikult, et ei vigastataks juuri ega raputataks mulda juurte küljest maha. Et muld paremini juurte küljes püsiks, tuleb see enne istikute ülesvõtmist märjaks kasta. Istikud kaevatakse üles käsilabida abil või palja käega, mis pistetakse servalt taimede juurte ja mulla alla, ning murtakse ettevaatlikult parajate salkade kaupa lahti. Ülesvõetud istikud paigutatakse korvi või kasti ning koos sellega varjulisse kohta. Tuleb hoolitseda, et ülesvõetud istikute juured ei kuivaks ega seisaks päikese käes. Neid on soovitatav katta niiske riidega või niiske ja toore samblaga. Istikute ülesvõtmine toimugu kohe istutamise eel ja neid ei tule jätta kauaks ajaks seisma ning kuivama: hiljemalt sama päeva õhtul olgu istikud kasvukohtadele istutatud.

Istutamine. Istutamise eel tuleb muld peenardel, vagudel või tasasel maal kobestada, tasandada, istutamisread nööriga märkida ja istutamiskohad sellel välja mõõta ning tähistada. Istutada ei tule kuiva ja päikesepaistese ilmaga keskpäeval, mil istikud võivad närtsida; taimede istutamiseks on pilves või kergelt vihmane ilm sobivam. Päikesepaistese ilmaga võib istutamist ette võtta õhtu eel.

Istutamisel tuleb taimede juured võimalikult vabalt ja loomulikus asendis mullasse paigutada. Selleks tuleb kobestatud mulda teha küllalt avarad augud sõrmedega või istutamispulgaga. Parem on teha istutusaugud sõrmedega, sest siis on võimalik kõrvaldada enne istutamist augu alt ja kõrvalt kivikillud, kui sellised juhtuvad mullas olema. Ka on sõrmed istutamisel märksa tundlikumad ja istiku suhtes osavõtlikumad kui istutamispulk, mis mulla augu ümber vaid kinni surub ja mida kasutatakse massilisel taimede istutamisel istikutest vähe huvitatud päevatööliste poolt. Juuri ei tohi keerata ega jätta istutamisauku viltu ega kahekorra, vaid istik tuleb istutada mullasse püsti.

Istikud peab istutama niisama sügavalt või pisut sügavamale mullasse, kui need kasvasid lavades, kunagi aga mitte kõrgemale. Liiga pikki peajuure tippe võib istutamisel ära näpistada, sest sel puhul muutub juurestik pärast istutamist käharamaks. Juure näpistamist tuleb kindlasti teostada söögikaalika ja kapsa istutamisel.

Lehtede kärpimist istutamisel peetakse tarvilikuks aedsibulail ja selleril.

Pärast istutamist tuleb muld õhu käes seisnud ja soojenenud veega tublisti läbi kasta. Kastmist tuleb esimestel päevadel pärast istutamist korrata.

Istutamist tuleb toimetada suurima hoole ja korratundega. Pärast istutamise lõpetamist tuleb võtta aega töö kontrollimiseks ja parandamiseks, kus see tarvilikuks osutub, eriti mitme inimese töö puhul.

52. Aedkapsas.

Aedkapsas on vanimaid kultuurtaimi, mida tundsid ja kasutasid juba Vana-Kreeka ja -Rooma elanikud. Tema metsikud esivanemad kasvavad veel tänapäev Lõuna- ja Lääne-Euroopas. Aedkapsal on palju teisendeid. Meie oludes väärivad nendest tähelepanu järgmised: peakapsas, lillkapsas, rooskapsas ja nuikapsas, väiksemal määral ka kähar lehtkapsas. Nendest on kõige tähtsam peakapsas; see jaguneb omakorda veel kolme alarühma: valge, punane ehk lilla ja kähar peakapsas.

Valge peakapsas. Valge peakapsas kuulub meie tähtsamate köögiviljataimede hulka. Ta lehed sisaldavad võrdlemisi rohkesti toiteaineid, valkude sisaldus tõuseb kuni 2% ja suhkrusisaldus kuni 5% toorainest. Peale selle sisaldavad tema lehed veel märkimisväärsel arvul mineraalsooli ja vitamiine A, B, C, D. Peakapsa toiteainete rikkus sõltub aga mulla omadustest ja väetistest. Peakapsa hapendamisel muutub suhkur meeldivaks ja seeditavaks piimahappeks.

Kasvunõuded. Valge peakapsas kasvab korralikult neutraalses ja nõrkleeliseses mullas. Hapus mullas on tema kasv kidur ja ta haigustub kergesti. Peale selle vajab valge peakapsas rohkesti niiskust ja toitesooli: kaaliumi, fosforit ja lupja. Kuivas mullas ja ka kuiva õhuga kohtades valged peakapsad ei edene. Seevastu kasvab ta haritud soomuldadel üsna hästi, mis on vajalikult väetatud kaaliumi-, fosfori- ja lubjasooladega ning mis pole enam hapud.

Soojuse suhtes pole valge peakapsas nõudlik ja kasvab ning valmib meie ilmastuoludes üsna korralikult. Istikud taluvad nõutava hool-

damise juures kuni —5° C külma (öökülma, s. o. ajutist, mitte püsivat külma), kuna täiskasvanud peakapsad taluvad veel suuremat, kuni —8° C külma (olenedes sortidest).

Maaharimine. Peakapsas vajab sügavalt haritud mulda, sest tal on sügavale ulatuv juurekava. Seepärast tuleb kapsamaa sügisel sügavalt läbi künda või kaevata. Sügav sügisene künd soodustab muide ka paremat niiskuse kogunemist mulda. Kevadine maa läbikaevamine või korduskünd on tarvilik vaid kõige raskematel ja niiskematel aiamuldadel. Enne istikute kohaleistutamist tuleb aga muld käsi- või hobusekultivaatoriga hoolikalt läbi töötada ja peale selle veel tasandada.

Väetamine. Valge peakapsas kuulub I põllu taimede hulka; ta vajab rohkesti lämmastik-, kaali- ja fosforväetisi, peale selle aga veel lupja. Põhiväetisena tuleb kapsamaale anda sügisel tugevasti laudasõnnikut (tubli koorem 1 aari kohta). Lubjaga peab aga maa varemini varustatud olema. Tugeva orgaanilise väetise saanud, ei vaja kapsamaa järgmisel kasvuaastal enam mineraalväetisi. Pole aga sügisel võimalik maad laudasõnnikuga väetada, siis tuleb seda kevadel teha ja kasutada mineraalväetisi: lubisalpeetrit 3—4 kg, kaalisoola 5 kg ja superfosfaati samuti 3—4 kg 1 aari kohta. On soovitatav lämmastikväetisi anda mitte väävelhappe-ammooniumi, vaid nimelt lubisalpeetri näol. Üldiselt ei tule aga lämmastikväetistega liialdada, sest liigne lämmastikuhulk kapsataimes rikub selle maitset ning vähendab säilivust. Eeltoodud mineraalväetisi võib asendada 4—5 kg nitrofoskaga 1 aarile. Viimase lahust (1,5 g liitri vee kohta) võib eduga kasutada ka pealtväetisena.

Külvikorra suhtes on tarvilik, et eelmisel aastal kapsamaale ristõielised taimed ei satuks, sest neil on kapsaga ühiseid haigusi ja kahjureid.

Kasvatusviisid. Valged peakapsad jagunevad 4 rühma: varajased, poolvarajased, poolhilised ja hilised. Meil saab kasvatada peamiselt kolme esimese rühma esindajaid, kuna hilised sordid meil ei suuda valmida. Kasvuajad külvist kuni peade valmimiseni on üksikutel rühmadel järgmised: varajastel 100—125 päeva, poolvarajastel 125—135 päeva, poolhilistel — 135—150 päeva ja hilistel — 150—175 päeva.

Seemned külvatakse varajastel sortidel märtsikuu keskel või teisel poolel poolsooja lavasse; ühe lavaakna alla mahub ligikaudu 5 g seemet, mis sisaldab umbes 1500 seemnetera. Noored seemikud on nõudlikud valguse, värske ja niiske õhu suhtes, mispärast neid tuleb 4—5 cm vahekaugustega ümber pikkida. Parim temperatuur istikute kasvatamisel on 12—15° C; sellest kõrgemas temperatuuris hakkavad tai-

med venima ja kasvavad liiga lopsakalt. Noori taimi tuleb lavades hoolega õhustada ja enne väljaistutamist — umbes maikuu keskel — hästi välisõhuga harjutada ja hoida päeval ilma akendeta. Varajastel sortidel ilmuvad pead juuni lõpus ja juulis; kasutama võib neid hakata juulis. Pead on neil pehmed ja väheldased, 0,3—1,5 kg raskusega. Hapendamiseks ei sobi.

Poolvarajaste sortide kasvatus on samasugune kui varajaste oma. Vahe on vaid peade valmimises, mis toimub hiljemini. Pead on siin suuremad ja tihedamad ning kaaluvad kuni 2 kg. Poolvarajasi valgeid peakapsaid võib kasutada nii värskelt kui ka hapendatult, kuid nende säilivus on siiski väiksem kui poolhilistel peakapsa sortidel.

Poolhilised peakapsad on meie oludes kõige tähtsamad, sest neid on võimalik hapendatult hästi säilitada. Seemned külvatakse aprilli algusest kuni kuu keskpaigani päikesepaistelisse, sooja ja tuulte eest hästi kaitstud kohta avamaal, kus muld on hästi rammus ja kobe. Soovitav on lisandada mullale enne seemnete külvi head kompostmulda ja lehtpuutuhka. Seemned külvatakse ridamisi 5—6 cm vahekaugusega ridade vahel. Öökülmade eest saab noori taimi kaitseda tugedele ja lattidele laotatud õlgmattide või pikkade õlgede, aga ka roogude ja roogmattide abil. Kuivaga tuleb taimi rikkalikult kasta. Tarbe korral tuleb taimi ridades harvendada. Eelistatavad on ümmarapealised poolhilised peakapsa sordid, mille peade raskus on 3,5—5 kg.

Hilised peakapsa sordid valmivad meil ainult soodsal ja soojal kasvuaastal, harilikel aastatel aga mitte. Nende seemned külvatakse aprilli alguses poolsooja lavasse. Hooldamistööd istikute juures on samad, mis eelmiste sortide (varajaste) juures. Hilised sordid on väga hea maitsega ja sobivad suurepäraselt hapendamiseks, aga ka värskelt peadena keldris säilitamiseks.

Peakapsaste istutamine kasvukohale toimub kõikidel sortidel siis, kui istikutel on arenenud neli pärislehte. Varajased sordid istutatakse kohale mais, kui suured öökülmad on juba möödunud. Neid istutatakse enamasti peenardele. Poolvarajased, poolhilised ja hilised peakapsa sordid istutatakse aga tasasele maale või vaoharjadele (raskemate muldade korral).

Vahekaugused: varajastel sortidel 40 × 40 kuni 50 × 50 cm; keskmistel sortidel 60 × 60 cm ja hilistel 70 × 70 cm. Pärast istutamist kastetakse muld tugevasti läbimärjaks. 4—5 päeva pärast istutamist tuleb istikuid kontrollida: mis pole läinud kasvama, asendatakse uute ja tervete istikutega. Olgu veel mainitud, et istutamisel sorditakse istikute hulgast välja kõik nõrgad, ladvapungadeta ja vigased taimed.

Hooldamistööd. Järgmisel päeval pärast istutamist on soovitatav kinnitallatud maa kapsataimede vahel kobestada. Kui maa pole korralikult väetatud, tuleb 10—12 päeva pärast kasta kasvumaad naatriumsalpeetri või nitrofoska lahusega (1—2 g ühe liitri vee kohta). Sama pealtväetise andmist võib korrata 2 nädala pärast. Edasi tuleb kõik aeg hoolitseda selle eest, et mullapinnale ei tekiks koorukest ega hakkaks kasvama umbrohud.

Peakapsad vajavad kuni 3-kordset muldamist. Seda võib teha suuremates aedades hobuse jõul muldamisadraga, väiksemas koduaias aga rataskultivaatoriga või Zeicha kõblasega.

Lõpuks ei tohi unustada taimekaitsetöid, mida peakapsastel on rohkesti.

Saak, selle koristamine ja säilitamine. Varajasi peakapsasorte koristatakse pidevalt sedamööda, kuidas nende pead valmivad. Pole soovitatav lasta päid päriselt täis kasvada. Varajastel sortidel võib jätta „kännud" pärast peade lõikamist veel mulda kasvama, sest need võivad kasvatada veel uusi pisemaid päid. Talviseks säilitamiseks tuleb aga kapsapead lasta hästi valmida ja neid hakatakse koristama alles napilt enne suuremate öökülmade tulekut. Värskelt alalhoitavad peakapsad koristatakse ühes juurtega. Säilitada võib neid keldris või lihtsas mullakraavis. Viimane kaevatakse kuiva kohta, kuhu vesi sisse ei valgu, umbes kapsapea laiune ja nii sügav, et peakapsas ühes tüve ja juurtega sinna mahub. Peakapsad asetatakse kraavi külg-külje kõrvale, pead alaspidi, juured ülespidi ja nende tüvede ja juurte vahed täidetakse liivase kuiva mullaga. Kraav kaetakse pärast mullaga täitmist pealt laudadega, millele asetatakse õlgi ning kaetakse mullaga. Välja võetakse värskeid kapsaid kraavist talvel sulailmaga. Keldris võib peakapsaid värskelt alal hoida lae alla ülesriputatult, juurtega liivasse kaevatult või ka lahtiselt riiulitele asetatult.

Kuivade ilmade puhul kipuvad mõned peakapsa sordid pärast vihma lõhkema. Selle vältimiseks tuleb kapsastel juured 15—20 cm kauguselt varrest labidaga läbi lüüa, et takistada liiga suurt veevoolu mullast peadesse. Lõhkenud pead tuleb kohe ära tarvitada. Kapsalehti ja varrekände võib kasutada loomade toiduks (lehmadele ja sigadele). Kapsa juuri ei või aga kunagi viia kompostihunnikusse, sest need võivad levitada kapsanuutrit. Kapsa juured tuleb koguda sügisel kokku ja matta sügavasse auku mulla alla või ära põletada.

Saak 1 aarilt on keskmiselt 500—700 kg.

Seemnete kasvatus on kergesti teostatav siis, kui on võimalik sorte üksteisest vähemalt 500 m vahemaaga eraldada, näit. maal või ka linnas,

kui ümbruskonna aedades seemnekapsaid ei kasvatata. Terved ja haigusvabad emataimed valitakse välja sügisel ja hoitakse ületalve kraavis, nagu eespool näidatud. Kevadel istutatakse emataimed II külvipõldu vahekaugusega 50 × 100 cm. Maa hoitakse umbrohtudest puhas ja väetatakse kaali- ja fosforväetistega (lämmastikväetisi mitte tarvitada!). Iga taimele jäetakse mitte üle 6 viljarao, liigsed kõrvaldatakse. Et seemnekõdrad ühtlaselt valmiksid, tuleb viljaraagude latvu kärpida. Viljavarred lõigatakse maha, kui kõdrad hakkavad kolletama. Viljakoristamisega ei või hilineda, sest valminud kõdrad pudenevad kergesti. Koristamist toimetada varahommikul. Viljavarred viia pärast mahalõikamist järelvalmimiseks varjulisse kohta (näit. kuuri alla).

Sordid. a) Varajased: Titherna II, mitte kõige varajasem sort, kuid saagi poolest kindel. Ditmarši varajane valmib eelmisest veelgi hiljemini, kuid ta pead on ilusad ja suured.

b) Poolvarajased: Juuni hiigel, võrdlemisi suure ja kõva peaga. Vajab väga head ja hästiväetatud maad.

c) Poolhilised: Kopenhaageni turg, muidu hea sort, kuid heal maal ja heade ilmade puhul kipuvad pead lõhkema.

Enkhuizeni kuulsus — hästi sobiv sort meie oludes. Kõlbab hapendamiseks. Glückstadti hiigel — eelmisest tugevama kasvuga ja suurema lehestikuga. Hapendamiseks sobiv.

Poolhiliste ja hiliste vahepealne sort on Braunschweigi laperik — kuivale ilmastikule hästi vastupidav sort. Heal ja soojal suvel valmib hästi, halbade ilmade puhul aga jäävad pead väheldasteks. Pead pehmevõitu, hapendamiseks mitte kõige paremad.

d) Hilised: Amager — kasvatatakse meil peamiselt madalat sorti, kuid poolkõrge ja kõrge on sellest parema säilivusega. Kasutatakse talviseks värskelt säilitamiseks, mitte aga hapendamiseks. Hoidub värskena hästi. Pea kõva, kuid väheldane.

Punane peakapsas. Punast ehk lillat peakapsast kasvatatakse meie aedades harvemini. Teda kasutatakse peamiselt toorelt salatina, väiksemal määral aga ka keedetult.

Kasvunõudeilt vajab ta valgest peakapsast paremat, rohkem rammutatud, huumusrikast, sooja ja sügavapõhjalist maad. Muud kasvatustingimused on enam-vähem sarnased valge peakapsa omadega.

Kasvatusviisid samad, mis valgel peakapsal. Istikud tuleb ette kasvatada lavas, kuhu seemned külvatakse üheaegselt hiliste valge peakapsa sortidega. Välja kohale istutamiseks kõlbavad ainult tugevad ja hea juurekavaga taimed. Vahekaugused istutamisel on 50 × 50 cm või 50 × 60 cm.

Sordid: Erfurti väike varajane, Mustpea ja Hollandi tumepunane.

Kähar peakapsas on kõige toiteaineterikkam peakapsaste hulgas, mispärast tema kasvatamine väärib erilist tähelepanu. Teda tarvitatakse toiduks värskelt keedetuna; hapendamiseks ta ei ole sobiv. Pead pehmed.

Kasvunõuded. Vajab hästi haritud ja rammutatud maad. Hästi külmakindel ja teda võib värskelt kasutada hilissügisel veel pärast suuremaid öökülmi.

Kasvatusviisid samad, mis punasel peakapsal. Hooldamine nagu valgel peakapsal.

Sordid: Raudpea — varajane, keskmise peasuurusega sort. Vertus — suure kõva peaga hiline sort.

Lillkapsal kasutatakse toiduks mitte lehti, vaid noort ja arenemata õisikut. Need valged, paksud ja mahlakad õisikuvarred on väga maitsevad ja neid kasutatakse mitmesuguste toitude valmistamisel.

Kasvunõuded. Lillkapsas on väga nõudlik taim. Ta vajab sügavapõhjalist, hästiharitud ja rammutatud huumusrikast maad. Paremaid saake annab lillkapsas niiskevõitu uudismaadel. Huumusrikastele ja rammusatele muldadele pole laudasõnniku andmine eelmisel sügisel tarvilik: siin võib väetamiseks hea eduga kasutada nitrofoskat; seega kuuluks ta II põllu köögiviljade hulka. Vajab fosforväetist. Vajaduse korral tuleb maad eelmisel sügisel lubjaga varustada. Eelistab sooja kasvukohta. Külma vastu õrnem kui peakapsad ega talu öökülmi, mis ületavad —3° C.

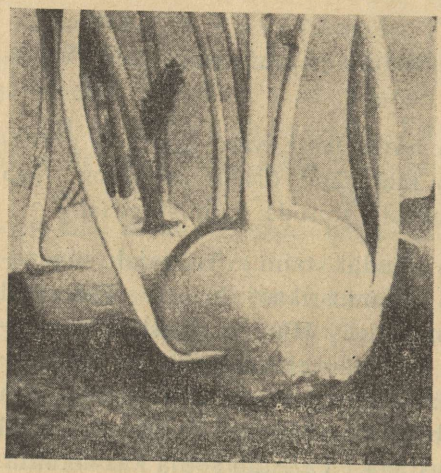
Kasvatusviisid. Lillkapsa seemned on võrdlemisi kallid, seepärast peab istikute kasvatamisega hästi ettevaatlik olema. Külvata tuleb seemned sooja lavasse märtsikuu keskel, kusjuures tuleb tingimata kasutada värsket kompostmulda. Vanas mullas, kus eelmisel aastal on kasvatatud kapsataimi või üldse ristõielisi, haigustuvad lillkapsa seemikud väga kergesti tõusmepõletikku, mis võib hävitada kogu külvi. Kõige parem on seemneid külvata külvikastidesse ja sealt seemikud ümber pikkida poolsooja lavasse, kus haigustumisvõimalused on väiksemad. Seemned idanevad 15—18° C juures. Taimed pikitakse 5 cm vahekaugusega. Lavades tuleb hoolitseda värske õhu ja mõõduka niiskuse eest. Kasta harvemini, kuid siis juba korraga tublisti.

Kohale istutatakse istikud 40 × 50 või 50 × 60 cm vahega. Varajased külmad võivad õisikute ehk „peade" väärtust rikkuda, sest need tekivad siis liiga vara ja jäävad pisikeseks. Vajab rohkesti niis-

kust, ja kui seda mullas küllaldaselt pole, tuleb taimi hoolega kasta. Õisikud on valgustundlikud, mispärast neid ei või päikese käes areneda lasta, kus nad peagi kollaseks muutuvad. Seepärast tuleb õisikuid katta lehtedega, neid õisiku kohale murdes või kinni sidudes.

Et saada lillkapsastelt pidevalt värskeid „päid", on soovitatav istikuid kohale istutada mitmes järgus. Kergem on saada varajasi ja hiliseid õisikuid.

Saagi kogumine ja tarvitamine toimub koduaias järk-järgult sedamööda, kuidas õisikud valmivad. „Päid" ei või lasta liiga vanaks minna, sest need kaotavad siis oma hea maitse. Taimi, mis pole jõudnud enne külmade tulekut õisikuid anda, võib maa seest juurtega välja kaevata ja ümber istutada kas lavasse või valgesse keldrisse, kus „pead" järele kasvavad.



Joonis 17. Nuikapsas.

Sordid: Taani eksport — suurepealine ja keskmise kasvuaja pikkusega sort; väga soovitatav. Dippe saavutis — keskmise peasuurusega. Erfurti kääbus vajab kõige paremaid kasvuolusid, meil sagedamini kasvatatav sort; sobib korduvaks külviks ja istutamiseks.

Seemnekasvatus nõuab suurt asjatundmist, mis meie oludes koduaedades raskesti teostatav.

Nuikapsal (joon. 17) kasutatakse toiduks lihakat vart, mis maitselt meenutab kaalikat või naerist. Tal on väärtus värske toiduna suve esimesel poolel, mil kaalikaid ja naereid veel pole saada. Seda tuleb silmas pidada tema kasvatamisel ning istikud kasvatada valmis võrdlemisi varakult.

Kasvunõuded. Nuikapsas on peakapsastest vähenõudlikum. Kasvab II põllul; lepib ka keskpärase või kerge maaga, kuid vajab rohkesti niiskust: kuivas mullas muutub puiseks ja kaotab mahlakuse ning maitse.

Kasvatusviisid. Kasvatamine sarnaneb teiste kapsaste omaga. Seemned külvatakse märtsikuu lõpus poolsooja lavasse. Pärast suuremate öökülmade möödumist istutatakse istikud välja kasvukohale iseseisvalt või vahekultuurina (mais). Istutamise vahekaugus taimede vahel 30 × 30 cm.

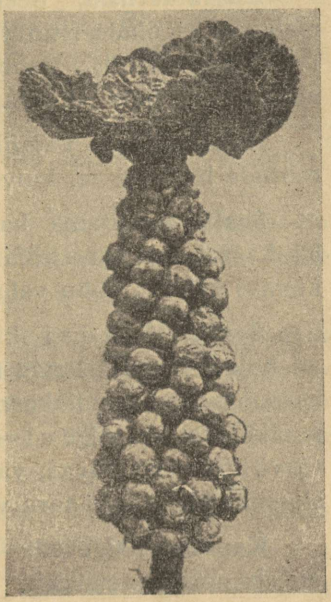
Hooldamine. Tuleb hoolega jälgida, et taimed ei kannataks niiskusepuudust, sest siis jääb nende kasv seisma ja varrenui puitub kiiresti; seepärast võimalikult sagedamini mulda kohendada ja kasta, et taime kasvus ei tekiks seisakut.

Saak. Nuikapsast ei või lasta vanaks kasvada: siis kaotab ta oma meeldiva maitse. Teda tuleb hakata kasutama, kui varrenui on keskmise kanamuna suurune. Noori taimi kasutatakse toiduks koos lehtedega, vanematel aga ainult varrenuia.

Sordid: Viini valge, Viini sinine ja Praha Dvorsky on lühikese kasvueaga, heamaitselised, kuid vähese saagiga.

Valge Koljat ja Sinine Koljat on pikema kasvueaga ja parema säilivusega, neid võib alal hoida talvekski.

Rooskapsal tekib varrel lehtede kaenlas hulk väikesi peanuppe, milledel on mõnevõrra sarnasust õie- või roosinuppudega (joon. 18). Neid peanuppe kasutataksegi toiduks.



Joonis 18. Rooskapsas.

Kasvunõuded. Rooskapsas on väga pika kasvueaga taim (külvist kuni saagi valmimiseni kulub 165—240 päeva). Kui teda võimalikult vara kasvukohale ei istutata, siis ei suuda tema „roosinupud" külmade tulekuks ilmuda ega valmida. Seepärast tuleb tema istikud ette kasvatada lavas; külv tehakse märtsi teisel poolel või aprillis.

Kasvatusviisid. Istikud tuleb kohale istutada varakult, esimesel võimalusel. Paremini kasvab taim tasasel maal kui peenardel või vagudel. Vahekaugus 60 × 60 cm.

Hooldamine seisneb kesksuvises kastmises, mulla kobestamises ja umbrohtude hävitamises, kusjuures tuleb hoiduda lehtede murdmisest või vigastamisest. Kui „roosid" kipuvad jääma hiljaks, võib latva pintseerida (parem läbi torkida, mitte aga maha lõigata).

Saak. Saagikoristamisega pole tarvis rutata, sest taim pole külmakartlik: pehme talve korral võib ta aias isegi meil ületalve elada. Kui roosid on jäänud hiljaks ja pole ilmunud enne külmade tulekut, võib taimi istutada valgesse keldrisse, kus peanupud järele kasvavad.

Sordid: Herkules, Kindel ja Saagirikas, kõik võrdlemisi varajased.

Käharat lehtkapsast kasutatakse talvel toiduks kui ka söögilaua kaunistuseks.

Kasvunõuded. Kähar lehtkapsas on võrdlemisi vähenõudlik ja kasvab igas keskpärases aiamaas, kurnab aga tugevasti mulda. Madalad sordid on külmakindlamad kui kõrged.

Kasvatusviisid. Seemned külvatakse avamaasse — kasvupeenrale maikuus. Kohale istutatakse enamasti mõne varajase köögivilja asemele (varajane kartul). Vahekaugused istutamisel 40 × 40 cm. Kuivemasse mulda tuleb taimi sügavamalt istutada.

Hooldamine. Vajalikud hooldamistööd on mullakohendamine, umbrohtude hävitamine, kuival suvel muldamine ja kastmine (harva).

Saak. Kasutama hakatakse kõigepealt alumisi lehti. Latv kasvab lehtkapsal veel üsna hilja sügisel. Talveks hoida võib teda kasvukohal või külmas keldris, kuhu valgust ulatub.

Sordid: Madal kähar, madal sort, lehed rohelised; lumikatte all hoidub hästi. Peale rohelise vormi esinevad sellest sordist veel sinakaspunased ja kollakasrohelised sorditeisendid. Sammalkähar — poolkõrge. Lõokeel — poolkõrge, hea maitsega. Peale nende hulk värvirikaste lehtedega, väga dekoratiivseid sorte. Meile sobivad dekoratsiooniks Madala kähara värvilised vormid.

Kapsaste haigused. — Tõusmepõletik on raskemaid haigusi, mis kahjustab noori seemikuid lavades. Haiguse tekitajaiks on mitmed seened, nagu *Pythium de Baryanum*, *Phoma betae*, *Fusarium* jt. Haigus satub lavadesse peamiselt vana mulla kasutamisel ning levib kiiresti niiskes õhus, puudulikult õhustatud lavades, kus taimed on liiga tihedalt koos. Kahjustab lillkapsa ja teiste taimede istikuid.

Tõrje: Lavade ja mulla desinfektsioon 1% formaliiniga või 0,125% „Germisaniga". Hoiduda vana lavamulla kasutamisest.

Kapsanuuter ehk -juurepõletik. Haiguse põhjustajaks on ürgseen *Plasmodiophora brassicae*, mille toimel tekivad juurtel mügarikud, mis täituvad limaga. Haigustunud taim jääb kiduraks ja kuivab. Mädanenud juurtest vabanevad amööbikujulised limaseene eosed, mis rändavad mulda, kus võivad püsida elujõulistena kuni 6 aastat ja kust nad poevad esimesel võimalusel uuesti kapsataimede juurtesse. Kapsanuuter võib hävitada suured kapsapõllud. Haigus on mulla kaudu kergesti ülekantav ühest kohast teise.

T õ r j e : Kõik haiged taimed võimalikult terve juurestikuga ja veel parem koos ümberoleva mullaga välja kaevata ja hävitada. Kapsamaalt, kus esineb kapsanuuter, juurikaid loomadele toiduks ega ka kompostihunnikusse mitte viia, sest sealtkaudu haigusidud võivad laiali kanduda üle kogu aiamaa. Lavamullad olgu alati värsked ja haiguse kahtluse korral desinfitseeritagu neid 1% formaliinilahusega või 0,125% „Germisani" lahusega. Haiguse esinemise korral kapsataimi enne 6 aastat samal kohal mitte kasvatada. Mulda tugevasti lubjata, andes 25—30 kg kustutamata lupja aarile.

Kapsa-varremädanik. Selle haiguse kutsub esile seen *Phoma brassicae*, mis pääseb vartesse kahjurite puremishaavade ja muude koorevigastuste kaudu. Haiguse puhul tekivad alguses valged laigud, mis muutuvad peagi pruuniks ja lõpuks mustaks mädaga täidetud lohuks. Haigus võib levida varrelt leherootsudele, mispuhul needki hakkavad mädanema, ja lehed langevad maha.

T õ r j e : Kahjurite tegevuse vähendamine. Haigustunud taimede kiire kõrvaldamine ja hävitamine. Erilist tõrjevahendit seni veel pole leitud.

Mügarseen (*Sclerotinia sclerotiorum*) tekitab kapsapeade mädanemist talvistes hoiuruumides, peamiselt keldrites, kus kapsalehed kattuvad hallitusega, hakkavad mädanema ning muutuvad pehmeks. Mädanenud lehtedel võib leida seenemügaraid, mis on tumedavärvilised ja meenutavad kapsa seemneid.

T õ r j e : Mädanenud kapsalehtede hävitamine ja põletamine. Keldrite ja hoiuruumide iga-aastane põhjalik desinfitseerimine.

Kahjurid. — Maakirbud (*Phyllotreta*) ja **naerimardikas** (*Phaedon cochleariae*) hävitavad kiiresti ja suurel hulgal noori väljaistutatud kapsataimi.

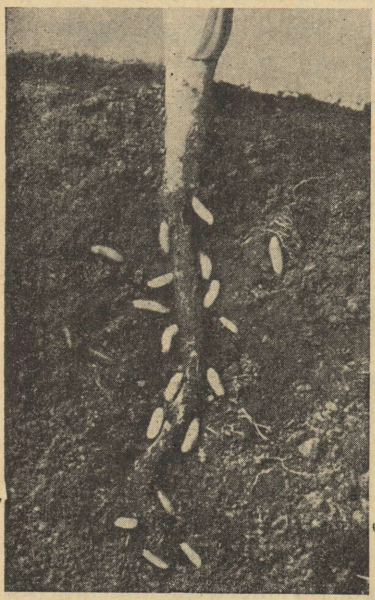
T õ r j e : Taimede tolmutamine kaltsiumarsenaadiga või „ Gralit'iga".

Kapsa-pahksääsk (*Contarinia nasturtii*) muneb oma munad kapsa- ja kaalikalehtede vartele, millest koorunud helekollased 2,5 mm pikkused vaglad imevad lehevartest ja lehtedest mahla, mistõttu lehed kortsuvad ja kapsapead jäävad „loomata".

T õ r j e : Kahjurite ilmumisel tolmutada kapsataimi püretriinitolmuga.

Kapsakärbes (*Chortophila brassicae*) muneb munad kevadel kapsa- ja kaalikataimede istikuile nii enne kui pärast istutamist. Munadest koorunud vaglad vigastavad taimede maa-alust varreosa (joon.19). Taimed muutuvad alul sinakaks, närbuvad ja surevad.

T õ r j e : Vigased taimed ühes mullaga välja kaevata ja hävitada. Et takistada kärbseid juurekaelale munemast, asetatakse kapsataimede ümber 4—7 päeva pärast istutamist katusepapist lõigatud kaelused. Sama aja järel pritsida taimi „Germisaniga".



Joonis 19. Kapsakärbse vaglad kapsajuuri hävitamas.

Suur kapsaliblikas (*Pieris brassicae*) ja **väike kapsaliblikas** (*P. rapae*) on üldtuntud kahjurid igas köögiviljaaias. Suur kapsaliblikas muneb oma munad kapsalehe alumisele küljele h u n n i k u t e n a, väike kapsaliblikas aga üksikult. Röövikud ehk „kapsaussid" hävitavad määratul arvul kapsalehti ja -taimi, kui nende vastu ei võeta tarvitusele vajalikke tõrjevahendeid.

T õ r j e : Iga 7—10 päeva tagant kõik kapsataimed augusti esimestest päevadest alates, mil algab kapsaliblikate lend, hoolikalt järele vaadata ja leitavad röövikud ning liblikamunad puruks pigistada. Tolmutada taimi püretriinitolmuga.

Kapsaöölane (*Barathra brassicae*) muneb oma munad mitmesugustele ristõielistele. Röövikud esimesest põlvkonnast ründavad kapsalehti, teisest põlvkonnast augustikuus ilmuvad röövikud aga kapsapäid, uuristades neisse käike ja reostades neid oma väljaheidetega.

T õ r j e : Tõhusat tõrjet seni ei tunta. Röövikud korjata ja hävitada, kui neid märgatakse kapsapeadel.

Kapsa-tuhktäi (*Brachycolus brassicae*) elab kogu suve ristõielistel ja annab kuni 20 põlvkonda järglasi aastas. Kapsalehed känguvad täide imemise tagajärjel. Munad talvitavad kapsajuurikail.

T õ r j e : Kapsajuurikad sügisel kokku koguda ja ära põletada. Taimi pritsida petrooleumiemulsiooniga.

Kapsalutikas (*Eurydema oleraceum*) on metalliläikega mustjassinine või -roheline, nokaline putukas, isased kollakasvalge, emased punase joonisega, rüüstab kapsaid, tubakat, peeti, kartulit jt.

T õ r j e : Tolmutada püretriinitolmuga.

53. Salatid.

Köögiviljataimi, mille lehti kasutatakse toorelt toiduks — nn. salatina, nimetatakse salattaimedeks. Nad vajavad rammusat mulda ja kasvatatakse neid seepärast I või II põllul. Teisel põllul nad kasvavad hästi huumusrikkas ja korralikult väetatud maas. Mujal maailmas tuntakse salattaimi õige rohkesti. Meil on nende arv seni väga väike; enamvähem laiemates piirides kasvatatakse meil aedsalatit, endiiviat, salatsigurit ja aedkressi.

Aedsalat (*Lactuca sativa*) põlvneb Vahemere rannikuilt. Ta on vana kultuurtaim. Hea maitse ja värskendava mõju tõttu kasutatakse teda lisandina lihatoitude juurde. Aedsalat esineb kolmes teisendis: peasalat, lehtsalat ja rooma salat.

Kasvunõuded. Maa, kus kavatsetakse kasvatada aedsalatit, peab olema nõrgalt leelisene või neutraalne (hapus mullas ei edene), hästi huumusrikas, tublisti väetatud ja haritud. Värske laudasõnnikuga väetatud maal jätab tema maitse soovida; pealegi sigineb seal rohkesti salatit hävitavaid kahjureid. Maad võib väetada mineraalväetistega, kusjuures võib kasutada naatrium- või lubisalpeetrit 3 kg ja superfosfaati 2 kg või nitrofoskat 2—3 kg aarile, lupja kuni 20 kg aarile. Maa tuleb võimalikult sügavalt harida, sest salati juured ulatuvad kuni 1,40 m sügavale. Et salat vajab rohkesti niiskust, pole kevadine maa kaevamine ega korduskünd soovitatav.

Kasvatusviisid. Seemned külvatakse kas alalisele kasvukohale või lavasse, kust istikud välja istutatakse. Eelistatavam on külv kasvukohale. Varajasi sorte kasvatatakse aga lavades. Lavades nii istikuid kui taimi endid kasvatades tuleb hoolitseda õhustamise eest, sest niiskes ja umbses õhus taimelehed kipuvad mädanema hakkama. Teiseks vajavad salatitaimed rohkesti vett, mispärast neid tuleb tugevasti kasta, kusjuures kastmisvesi ei tohi sattuda lehtede vahele peasse. Istikud istutatakse kohtadele, kui neil on 3—5 lehte.

Kohalekülvi puhul ei tohi seemneid liiga paksult mullaga katta, sest et need siis ei idane. Külvi tihedust saab reguleerida harvendamisega, kusjuures noori taimi saab samuti kasutada toiduks kui täiskasvanuid. Keskmiste sortide vahekaugused on 15—20 × 30 cm, tugevamakasvulised peasalatid vajavad aga avaramat kasvuruumi — 50 × 50 cm.

Aedsalati kasvuaeg on väga lühike, 30—77 päeva. Seepärast kasvatatakse neid enamasti vahekultuuridena teiste taimede vahel ja peenarde servadel. Kesksuvel kuumaga muutub salat ruttu tarvitamiskõlbmatuks, mispärast on soovitatav külvata aedsalatit korduvalt 2- kuni 3-nädalaste vaheaegadega.

Peasalat moodustab suuremaid või väiksemaid pehmeid päid.

Lehtsalatil päid ei teki ja neil kasutatakse toiduks lehti. Rooma salat ei moodusta ka päid; temal köidetakse aga lehed peakujuliselt kokku, mispuhul need muutuvad õrnemaks ja maitsevamaks. Meil on seni kasvatatud peamiselt peasalatit, väiksemal määral ka lehtsalatit, rooma salatit aga peaaegu mitte sugugi. Mujal kasutatakse aga lehtsalatit kevadel, peasalatit kesksuvel ning sügisel rooma salatit.

Hooldamistööd. Tähtsamad tööd on: mulla kohendamine, umbrohtude hävitamine ja hoolikas kastmine, kusjuures, nagu eespool mainitud, vesi ei tohi sattuda pea- ega ka rooma salatil lehtede vahele.

Saak. Leht- ja peasalati kasutamine algab, niipea kui on tekkinud küllaldaselt lehti või kui pead on kujunenud. Mõnikord kasutatakse peasalatit varakevadel aga ka siis, kui pead pole veel tekkinud. Niipea, kui salatitaimed hakkavad õievarsi moodustama või lähevad õitsema, on salat kaotanud igasuguse väärtuse. Müügile võib salatit saata väikestesse peergkorvidesse pakitult.

Seemnekasvatus on võimalik ainult kõige varajasematel sortidel, on aga meie oludes kaunis raske.

Sordid. — Peasalatid: Maikuningas, poolvarajane sort, mida saab kasvatada poolsoojades ja külmades lavades, aga ka avamaal. Rudolfi lemmik — õrnkollane, sobib varajaseks kasutamiseks. Kangekaelik — tugevakasvuline ja kaua saaki andev sort. Nansen — vastupidav kollaseleheline sort, õrnamaitseline.

Lehtsalatid: Ameerika lehtsalat — varajasemaks kasutamiseks kasvatatakse istikud ette lavas ja istutatakse välja ridade viisi, kusjuures ridade vahekaugus on 25—30 cm, taimede kaugus ridades alguses 5 cm, mis hiljemini harvendamisel suurendatakse 10—20 cm.

Rooma salatid: Parim sort on Trianon, mis moodustab lehekimpe ilma kinni sidumata.

Endiivia (*Cichorium endivia*) (joon. 20) kuulub sigurite perekonda. Tavaliselt kasvades on tal lehed mõru maitsega ega kõlba söögiks, kuid kokkuköidetult nad kaotavad osa klorofüllist, muutuvad heledamaks ehk pleegivad. Selliselt nad sobivad hästi salatiks ja on kasutatavad eriti talvel.

Kasvunõuded. Endiiviad vajavad neutraalse reaktsiooniga, hästiväetatud ja kohedat mulda ning päikesepaistest sooja kohta. Nad on II põllu taimed.

Kasvatusviisid. Seemned külvatakse kas lavasse või avamaa kasvupeenrasse, kust istikud istutatakse kohale 35 × 40 cm vahekaugusega. Talviseks kasvatamiseks külvatakse endiiviad mais või juunis avamaasse.

Hooldamistööd seisavad mulla kohendamises, umbrohtude hävitamises ja korralikus kastmises. Tähtis töö on pleegitamine, kus lehed 2—3 nädalaks kinni köidetakse, mille jooksul seesmised lehed kaotavad klorofülli, muutuvad heledaks ning omandavad hea maitse. Et pleegitamine ei või toimuda vihma käes ja niiskete ilmadega, mil lehed võivad kergesti mädanema minna, siis võetakse pleegitatavad taimed ühes juurtega maast üles ja paigutatakse tühja lavasse või keldrisse. Taimi ei või seal piserdada. Keldris võib neid asetada tihedalt üksteise kõrvale ja raputada lehtede vahele kuiva liiva, et vältida nende mädanemist. Nii hoitakse endiiviad talviseks tarvitamiseks alal ja kasutatakse vajadust mööda.



Joonis 20. Endiivia.

Sordid: Hõbesüda ja Kuldsüda.

Leht- ehk salatsigurit (*Cichorium intybus* var. *foliosum*) on meil seni vähe kasvatatud. Kuid talvsalatina väärib ta tõsist tähelepanu.

Kasvunõuded. Salatsigur vajab tugevas jõus olevat ja hästiväetatud keskmise raskusega aiamaad. Teda võib kasvatada nii I kui II põllul. Viimasel juhul tuleb kevadel maad väetada nitrofoskaga, võttes seda 3—4 kg aari kohta. Ei kerged ega rasked mullad pole sobivad salatsiguri kasvatamiseks.

Kasvatusviisid. Salatsiguri seemned külvatakse avamaasse mais või juunis. Teda võib kasvatada iseseisva köögiviljakultuurina (30 × 15 cm) või vahekultuurina, näit. kurgipeenra põhjapoolsel küljel, mil ta kaitseb kurgitaimi tuulte eest. Sügisel enne külmade tulekut kaevatakse salatsiguritaimed ühes juurtega maa seest välja, lõigatakse lehed 4—5 cm pikkuseni tagasi ja istutatakse taimed sooja keldrisse mullapeenrasse. Siin nad juurduvad peagi ja hakkavad kasvama. Et pimedas või poolpimedas ei teki lehtedele kuigi palju leherohelist, siis noored lehed on hästi pleekinud ja kõlblikud salatiks detsembrist märtsini, mil muud salatit pole saadaval. Salatsigur on maitselt pisut mõru, mispärast paljud teda meelsasti tarvitavad. Lehti lõigatakse kasutamiseks vajadust mööda suuremate või väiksemate vaheaegade järel.

Sordid: Brüsseli laialehine.

Aedkress (*Lepidium sativum*) on Vahemere rannikuilt pärinev vana köögivili. Ta on vähenõudlik taim, mida võib kasvatada igasugusel aiamaal, kuid varjurikkas kohas. Peale avamaa kasvatatakse teda veel tubades külvikastides, lavades ja kasvuhoonetes. Ta idaneb ruttu ja kasvab kiiresti. Salatina kasutatakse taime noori lehti, mis maitsevad pisut teravalt. Külvi korratakse iga paari nädala tagant. Kui noored taimed on kasvanud 6—7 cm pikkuseks, lõigatakse nad maha ja kasutatakse lehed salatina vastavate lisanditega. Erilisi hooldamistöid ei vaja.

Sordid: Eelistatakse madalaid ja käharalehelisi sorte.

Salatite haigused. Lavades kasvatatavad salatid kannatavad mitmesuguste haiguste all, milledest tähtsamad on järgmised.

Salati-ebajahukaste (*Bremia lactucae*), **harilik hahkhallitus** (*Botrytis cinerea*), **mügarseen** (*Sclerotinia sclerotiorum*) jt. Need haigust ja mädanemist põhjustavad seened ilmuvad desinfitseerimata lavadesse, kus kasutatakse vana mulda ja kus taimi kasvatatakse ebaratsionaalselt — kinnises ja niiskes õhus. Nimetatud haiguste mõjul võivad lavades kõik salatikultuurid lühikese aja jooksul hävida.

Tõrje: Lavade ja mulla desinfektsioon. Kasutada lavades värsket ja puhast kompostmulda. Lavakultuure vajalikul määral õhustada. Haiged taimed kohe kõrvaldada ja ära põletada.

Kahjurid. — Mitmesuguste **öölaste röövikud** (*Agrotis segetum, Barathra brassicae, Phytometra gamma* jt.) hävitavad salatitaimede lehti kui ka varsi.

Tõrje: Püretriinitolmuga tolmutamine. Hoolas umbrohtude hävitamine ja maa kohendamine.

Nälkjas (*Agriolimax*) ja **tigu** (*Limax*) kahjustavad salatitaimi peamiselt niisketel kohtadel.

Tõrje: Raputada hävituskohtadesse kustutamata lupja.

Naksurite (*Agriotes* jt.) **tõugud ehk traatussid** närivad läbi noorte salatitaimede juurekaelad ja võivad niiviisi hulk taimi hävitada.

Tõrje: Umbrohtude hävitamine ja hoolikas mullakohendamine, millega hävitatakse hulk naksurite mune (juuni lõpul ja juuli alguses).

54. Spinatid.

Spinat-taimi kasutatakse alati keedetult vastandina salat-taimedele. Mitmed spinat-taimede liigid on väga toiteainete, soolade ja vitamiinide rikkad, mispärast neil on suur tervishoidlik tähtsus. Suurimat väärtust omavad spinatid kevadel ja varasuvel, kui pole saadaval veel värskeid kapsaid; kapsaste valmimisega langeb spinatite osatähtsus. Tähtsamad

taimed, mida meil spinatitena kasutatakse, on aedspinat, uusmeremaa spinat ja lehtpeet.

Aedspinat (*Spinacia oleracea*) kuulub parimate spinat-taimede hulka. Pärineb Kaukaasiast, Pärsiast ja Turkestanist. Sisaldab rohkesti valkaineid (kuni 3,3%), rauda ja vitamiine, mispärast on sobivaks toiduks verevaestele ja haigetele.

Kasvunõuded. Aedspinat vajab neutraalse reaktsiooniga mulda. Ta kasvab paremini vanas huumusrikkas, hästi haritud ja väetatud niiskes mullas. Hapudes, lahjades ja huumusvaestes muldades ei maksa hakata aedspinatit kasvatama. Värskelt laudasõnnikuga väetatud maa pole samuti aedspinati kasvatamiseks sobiv. Ta on II põllu taim, mida tuleb väetada 2,5 kg lubisalpeetri ja 3 kg superfosfaadiga 1 aari kohta. Kuivuse vastu tundlik, mispärast kesksuvel raskesti kasvatatav. Külma vastu pole eriti tundlik ja noored taimed kannatavad erilise kahjuta kuni —6° C öökülmi.

Kasvatusviisid. Seemned tuleb külvata kohe avamaa kasvukohale võimalikult varakult, mil maa on veel küllalt niiske (märtsi lõpus, aprilli alguses); külvata ridade viisi 15—25 cm vahekaugusega ridade vahel. Külv ei või olla tihe, sest aedspinati külviridasid ei harvendata. Kasv on parem tasasel maal kui peenral. Varajaseks külviks on peenrad tarvis ette valmistada juba sügisel.

Hooldamistööd on tavalised. Kui kasvus on märgata mitteküllaldast kiirust, on soovitatav valada salpeetri lahusega (2 g 1 liitri kastmisvee kohta).

Saak. Koduseks tarvitamiseks lõigatakse spinatit varahommikul; üksikute lehtede noppimine leiab harvemini kasutamist. Turul tarvitatakse ainult terveltlõigatud aedspinateid. Taimed tuleb tarvitamiseks maha lõigata enne õite tekkimist, sest nende lehed on siis toiteainetest kõige rikkamad. Aedspinat valmib tarvitamiseks, olenedes muidugi sortidest, 35—40 päeva järel pärast varakevadist külvi ja 25—35 päeva jooksul hilisema külvi puhul.

Seemnekasvatus varajasemate sortide juures on teostatav. Emataimedeks tuleb valida paremad, tugevamad ja terved taimed, mis harvendatakse 10—15 cm vahekauguseni. Pärast õitsemist kõrvaldatakse isataimed. Kui lehed hakkavad kolletama ja kuivama, lõigatakse taimed maha, köidetakse kimpu ja pannakse järelvalmimiseks vihma eest kaitstud kohta.

Sordid: Taani kuningas, väga külmakindel ja saagirikas sort, tumeroheliste lehtedega. Universaal ja Matador, mõlemad tugevakasvulised ega kipu varakult õitsema.

Uus-meremaa spinat (*Tetragonia expansa*) on pärit Uus-Meremaalt ja Austraaliast, kus kasvab metsikult; poollamavate, kuni 1 m pikkuste vartega. Ta lehed on paksud ja lihavad, neid kasutataksegi spinatina. Toiteväärtuselt ei jää aedspinatist maha. Tuntakse meil seni veel vähe, kuid väärib kasvatamist.

Kasvunõuded. Vajab rammusat, niiskevõitu ja sooja maad. Külmas mullas ja külmal kevadel kasvab aeglaselt ega anna kuigi rahuldavat saaki.

Kasvatusviisid. Uus-meremaa spinati seeme idaneb väga aeglaselt, 25—40 päeva jooksul, mis on olulisemaks raskuseks selle taime kasvatamisel. Idanemine toimub paremini niiskes liivas 25—30° C soojuses. Selleks külvatakse seemned märtsi lõpul külvikastidesse, pottidesse või kaussidesse ja hoitakse soojas lavas või kasvuhoones kuni idanemise lõpuni. Välja kasvukohale istutatakse taimed suuremate öökülmade möödumisel — mai lõpu poole. Taimede vahekaugus 100 × 60 cm. Alul taimede kasv areneb aeglaselt ja seni võib vahekultuuridena kasvatada rediseid ja salatit.



Joonis 21. Lehtpeet.

Hooldamistööd. Tuleb jälgida, et taimedel ei tule niiskusepuudust. Alul kohendada mulda ja hävitada umbrohte, hiljemini aga lämmatavad taimed ise igasugused umbrohud.

Saak. Spinatina kasutatakse noorte kasvude latvu koos lehtedega. Mahalõigatud varrelatvade asemele kasvavad varsti uued. Nii kogutakse ja kasutatakse taimeosi kogu suve vältel ja sügisel kuni külmade tulekuni. Soodsates kasvutingimustes uus-meremaa spinat annab kolm korda rohkem saaki kui aedspinat.

Lehtpeet (*Beta vulgaris* var. *cicla*) (joon. 21) ehk mangold on hariliku peedi teisend, mis ei kasvata aga lihakaid juuri, vaid lopsakaid tugevate rootsudega lehti, mida kasutataksegi spinatina, lehevarsi aga aspari (spargli) aseainena.

Kasvunõuded. Ilma eriliste nõueteta mullastiku suhtes. Keskmises aiamaas I või II põllu taim.

Kasvatusviisid. Seemned külvatakse kohe kasvukohale ridadesse 25—30 cm ridade vahega ja 15 cm vahekaugusega pärast harvendamist. Külviaeg — pärast suuremate öökülmade lõppu mais.

Hooldamistööd on tavalised.

Saak. Lehtpeedi lehti võib kasutada spinatina suvel. Siis ei hoolita nendest aga palju ja peatähtsus seisab just nende talvises tarvitamises. Selleks kaevatakse taimed sügisel enne külmade tulekut ühes juurtega üles ja istutatakse poolpimedasse jahedasse keldrisse, kus nad edasi kasvavad ja kust nende lehti järkjärguliselt nopitakse ja spinatina kasutatakse.

Sordid: Šveitsi kollane käharalehine, külmakindel sort, kollakasroheliste lehtedega ja tugevate valgete vartega. Parandatud hõbemangold — tumeroheliste käharate lehtedega ja tugevate lehevartega. Lukullus — käharate kollakasroheliste lehtedega; meil seni kõige sagedamini kasvatatav sort.

Spinatite haigused. — Juuremädanik esineb aedspinatil; selle põhjuseks arvatakse olevat ühekülgne lämmastikväetiste tarvitamine ja valgusepuudus. Haigus kaob korralikul taimede õhustamisel, harvendamisel ning otstarbekal väetamisel.

Spinati-ebajahukaste (*Peronospora spinaciae*) tekitab aedspinati lehtedel halle laike, mispuhul need muutuvad tarvitamiskõlbmatuiks. Et pritsimisi pole võimalik söögiks kasutatavate taimede juures ette võtta, tuleb haiged taimed võimalikult kiiresti aiast kõrvaldada.

Spinati-tuhklaiksus (*Ramularia spinaciae*) tekitab aedspinati lehtedel tuhakarva hallikaid laike. Siingi pole võimalik, nagu spinati-ebajahukastegi puhul, pritsimist teostada, ja haigustunud taimed tuleb kõrvaldada.

Kahjurid. — Peedikärbes (*Pegomyia hyoscyami*); selle vaglad õõnestavad leht- ja aedpeedi lehtedesse käike ja rikuvad neid.

Tõrje: Nikotiinsulfaadiga pritsimine. Püretriinitolmuga tolmutamine. Vigastatud lehtede hävitamine koos vakladega. Maltsade hävitamine, kuhu peedikärbsed munevad.

55. Tomat.

Tomat on väga laialdaselt levinud köögivili. Tomatitaim pärineb Peruust ja kuulub vanade Lõuna-Ameerika päriselanike kultuurtaimede hulka, mida tunti ja kasutati juba ammu enne Ameerika avastamist; ja kuigi ta on rohkesti soojust nõudev, kasvatatakse teda tänapäeval juba peaaegu igal pool kultuurmaailmas kuni põhjapolaarvööni. Tema laialise leviku põhjus seisab tomati viljade — tomatite — kõrges väärtuses: need

on väga maitsevad toortoiduna kui ka hoidistena, vitamiinide- ja suhkrurikkad (väikeseviljaliste sortide tomatid sisaldavad kuni 13% suhkrut!) ja võrdlemisi kergesti kasvatatavad. Tomati püree ja mahl leiavad iga päevaga ikka suuremat kasutamist mitmesuguste toitude ja jookide valmistamisel.

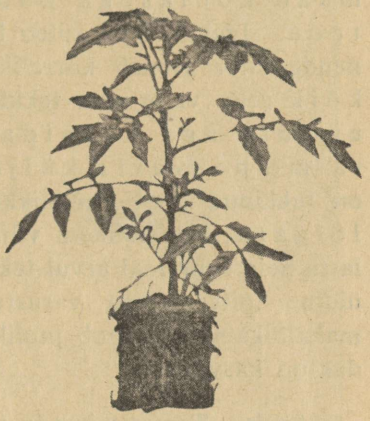
Kasvunõuded. Tomat on soojusenõudlik taim. Tema seemned hakkavad idanema alles 14—16° C juures ja nende idanemis- kui ka kasvamistemperatuuri optimum on 25—35° C. Juba lühikesed —0,5 kuni —0,8° C öökülmad hävitavad tomatitaimed. Et aga tomatitaimede kasvuaeg on kaunis pikk, 120—150 päeva ja meie soojad suvised ilmad kestavad märksa lühemat aega, siis tuleb meie oludes osa tomatitaimede kasvuajast viia üle lavakultuurile, muidu viljad ei valmi. Soojuse kõrval vajab p a l j u p ä i k e s t.

M u l l a s t i k u suhtes on tomatitaimede nõuded samuti kõrged: nad vajavad keskmisi liivsavi-muldi, mis on hästi väetatud, huumusrikkad ja parasniisked, kusjuures mullavee reaktsioon võib olla neutraalne kuni nõrkhapu. Maa tuleb võimalikult sügavalt harida, sest tomati juured ulatuvad kuni 1,5 m sügavusele. Ta on e s i m e s e p õ l l u t a i m, mida tuleb sügisel tugevasti laudasõnnikuga väetada. Kasvuaastal on soovitatav tomatimaad väetada veel nitrofoskaga — 4—5 kg 1 aari kohta. Tomatid on tundlikud kloori suhtes, mispärast mineraalväetisena pole soovitatav kaalisoola kasutada. Mis puutub lubjasse, siis seda ei või värskelt kasvuaastal mullale anda, vaid seda tuleb teha juba aasta eest eelvilja maa väetamisel. Kui muld pole küllalt rammus, on soovitatav taimi juunis ja juulis pealtväetise andmisega hoogsale kasvamisele viia.

N i i s k u s e n õ u d e d on keskmised; kuigi taimi pärast kohaleistutamist tuleb kasta (eriti kuiva suve puhul vahest hiljeminigi), leiavad tomatitaimed oma sügavaletungiva juurestiku abil normaalsetes tingimustes keskmistest aiamuldadest ise endile vajalikul määral vett. Kuivade ja kauakestvate põuaste ilmade järel võivad aga tomatite viljad vihma korral kergesti lõhkeda, mille vältimiseks maa liigset kuivamist tuleb kastmise abil takistada.

Kasvatusviisid. Tomati seemned külvatakse külvikastidesse või -kaussidesse märtsi lõpul. Idandid vajavad palju valgust, mispärast neid tuleb kuni 3 korda ümber pikkida: esimene kord 2—3 nädalat pärast külvi pikitakse seemikud külvikastidesse 4 × 4 cm vahekaugusega, teine kord umbes 2 nädalat hiljem samuti külvikastidesse 8 × 8 cm vahekaugustega, kolmas kord aga istutatakse noored taimed lavadesse 16 × 16 cm vahekaugusega või parem pottidesse. Pottides istikute ettekasvatamine on sobiv seepoolest, et siin saab taimi pottidest välja lüües istutada kohale täiesti ter-

vete juurtega ning kogusa mullapalliga, mispuhul pärast väljaistutamist taimede kasvus seisakut ei teki (joon. 22). Noored pottidesse istutatud taimed pannakse koos pottidega mullasse ja hoitakse lavades kuni kohaleistutamiseni. Enne väljaistutamist tuleb noori taimi hoolega karastada ning välisõhuga harjutada, lastes neid nii päeval kui öösi, mil öökülma karta pole, avatud lavaakendega vabas õhus seista. Nii lavades kui ka pottides (15—16 cm läbimõõduga) peavad noored taimed olema niikaugele arenenud, et neil väljaistutamise ajaks, s. o. umbes maikuu lõpuks, oleks küljes esimene õiekobar.



Joonis 22. Potis ettekasvatatud tomatiistik.

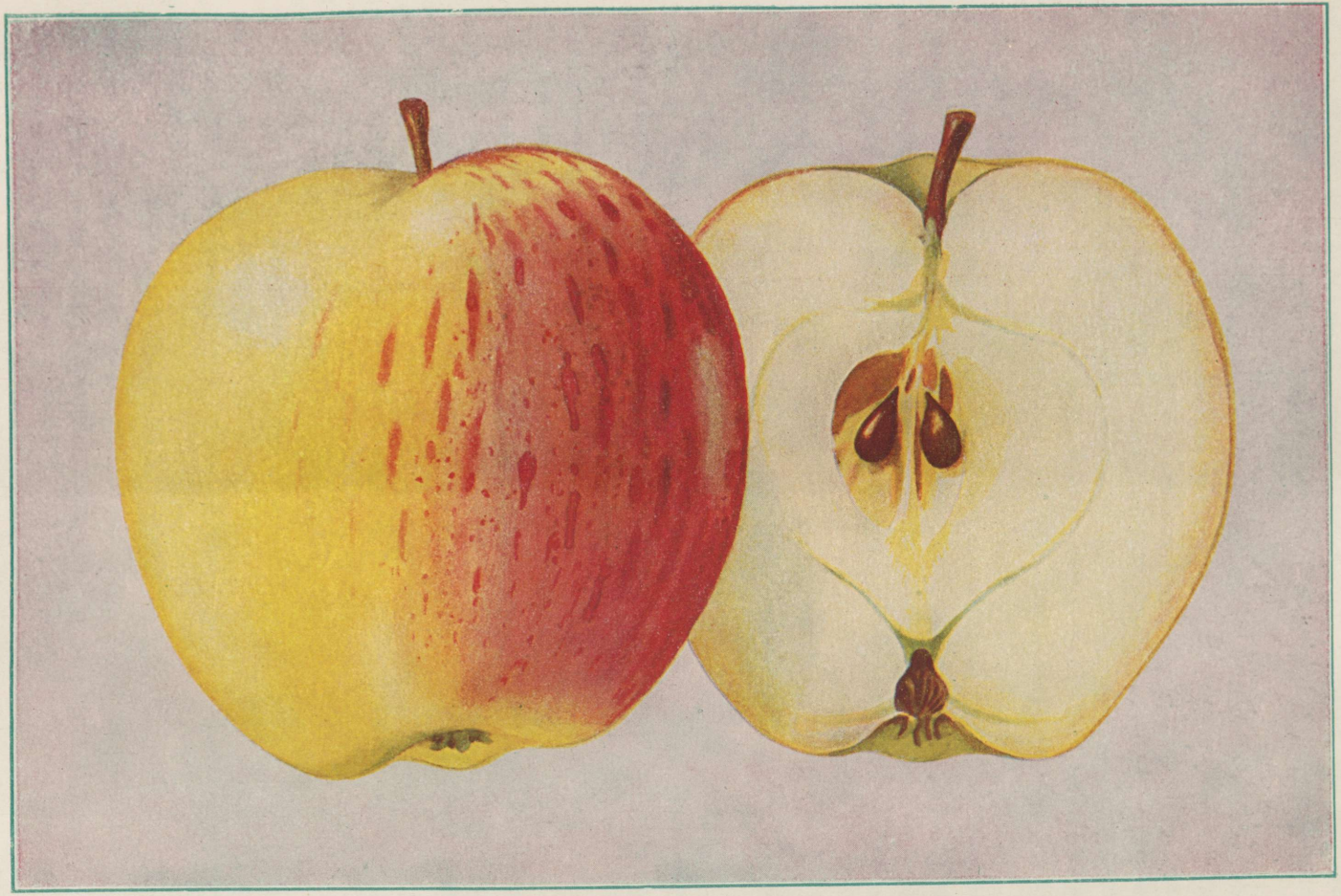
I s t u t a m i n e. Eelmisel õhtul enne väljaistutamist tuleb tomatitaimede muld nii lavades kui pottides hoolega läbi kasta, et taimed enne istutamisoperatsiooni rohkesti vett sisaldaksid ega hakkaks kergesti närtsima. Tomati kasvumaa olgu hästi päikesepaistene ja külmade tuulte eest kaitstud. Taimed istutatakse ridamisi, kusjuures soovitatav ridade suund on põhja—lõuna sihis. Käsitsi maaharimise korral koduaias jätta ridade vahekauguseks 60 cm ja taimede vahed ridades 40 cm, hobuse jõul maaharimise puhul aga 100 × 40 cm. Et istikud kohe pärast kohaleistutamist tuleb keppide külge siduda, siis on soovitatav k e p i d e n n e i s t u t a m i s t l ü ü a m u l l a s s e sirgetes ridades ja paraja vahekaugusega. Tomatitaimede varred annavad kergesti lisajuuri, mispärast taimed istutatakse mõne cm võrra sügavamale mullasse, kui need varemini lavades või pottides kasvasid. Soovitatav on tomatitaimi kasvatada tasasel maal või õige madalatel peenardel; viimasel juhul istutatakse peenrale 2 rida taimi ning need paigutatakse ridadesse vaheldumisi. Pärast istutamist tuleb tomatimaad kohe tublisti kasta, järgmisel päeval aga tallatud ridade või peenarde vahed kõblastega üles kohendada.

Tomatitaimi kasvatatakse ühe- või kaheharulistena. Ühevarrelise kasvatusviisi korral lastakse kasvada ainult peateljel ehk ladval: kõik kõrvalharud lõigatakse tagasi peale nende, mis kannavad õiekobaraid. Kaheharulisel kasvatusviisil lastakse igal taimel algusest peale pärast kohaleistutamist areneda kahel harul, kusjuures igaühel nendest kõrvaldatakse kõrvalharud peale õiekobarate kandjate. Tomatitaime harunemine algab alles pärast esimese õiekobara tekkimist.

Hooldamistööd. Iga 2—3 nädala tagant tuleb tomatitaimi uuesti kõrgemalt keppide külge siduda ja jälgida, et eelmised köidikud taimede kasvamist ei takistaks: varsi ei pigistaks ega vigastaks. Kuni kaks korda juunikuu jooksul võib tomatitaimi nitrofoskaga väetada, võttes 2 g väetisainet iga liitri kastmisvee kohta. Liiga kuiva suve puhul tuleb tomatimaad kasta. Pidevalt tuleb maad kõblasega kobestada ja umbrohtudest puhastada. Igal nädalal tuleb kord kõik tomatitaimed läbi kontrollida, kas nende kasv areneb korralikult, ning tagasi lõigata või murda kõik selle vahe sees tekkinud liigsed kõrvalharud. Kunagi ei tule aga kärpida ega ära lõigata ühtki tomatitaime peavarre küljes kasvavat lehte. Kui tomatitaimele on tekkinud 3—4 korralikku õiekobarat, tuleb peavarre latv ära lõigata, sest rohkem viljakobaraid meie oludes ei valmi ja asjata on lasta neid suuremal arvul tekkida, sest selle all kannatab viljade (tomatite) üldine toiteainetega varustumine ning areng. Tomatitaimede latvade mahalõikamine toimub juulikuu lõpul või augusti alguses, selle järgi, kuidas on kasvuaasta.

Saak. Tomatitaimede viljad — tomatid — koristatakse nende valmimise järjekorras. Kõige maitsevamad on need tomatid, mis on valminud taime küljes. Kahjuks meie oludes ei valmi enamik tomateid emataime küljes nii kaugele ja neid tuleb poolvalminult ära korjata ning paigutada järelvalmimiseks sooja (20—25° C) ruumi. Liiga noorelt äranopitud tomatid ei valmi ja lähevad hoiuruumis mädanema punaseks muutumata. Küll aga valmivad reeglipäraselt need tomatid hoiuruumis hästi, mis on omanud enne noppimist juba pisut punakat tooni. Kas järelvalmimise ruum on valge või pime, pole eriti oluline. Kui aga tomatid seisavad liigses palavuses, mil temperatuur tõuseb üle 35° C, siis muutuvad nad valguse (päikesepaistel) käes kergesti plekilisteks ja hakkavad mädanema. Samuti tekib mainitud tingimustes seemnekambritesse palju vett ja vili muutub vedelaks. Seepärast ei tule järelvalmimisel tomateid kunagi üle küpsetada! Teiselt poolt toimub järelvalmimine ka liiga madalas temperatuuris puudulikult ja väga aeglaselt. Rohelised ja liiga noored tomatid ei muutu jahedates ruumides kunagi punaseks, vaid hakkavad mädanema, kusjuures õhuniiskus mädanemisprotsessi kiirendab.

Turustamise puhul tuleb valminud ja kõigiti terved tomatid sortida suuruse ja sortide järgi ning pakkida väiksemad annused (2 kg) peergkorvidesse, suuremad (10—15 kg) aga puuviljakastidesse, kusjuures pakkimisnõud tuleb seest vooderdada lainelise papiga, ning sulfitpaberiga,



Sügisjoonik.

kihtide vahele aga asetada sulfitpaber. Turustatav tomat ei või olla ülevalminud, peab aga olema täiesti terve ja ilma plekkideta ning haigusmärkideta.

Seemnekasvatus on teostatav, kusjuures seemnekandjaiks tuleb jätta täiesti tervete ja haigusvabade emataimede külge esimese viljakobara kõige suuremad ja paremad tomatid (teised kõrvaldada) ning lasta need taime küljes täiesti valmida. Pärast seemneviljade kogumist lõigatakse viljad lõhki, seemned koos mahlaga eraldatakse mingisse nõusse ja lastakse soojas ruumis 1—2 päeva käärida. Pärast seda pestakse seemned puhtaks ja kuivatatakse võimalikult kiiresti. Hästivalminud ja korralikult puhastatud seemnete idanemisvõime säilib kuni 5 aastani.

Sordid. Meie ilmastikuoludes võib kasvatada eduga ainult varajasi tomatisorte; hilised sordid meil ei valmi. Millegipärast ollakse harjunud kasutama ning eelistatakse keskmise suurusega siledaid ja punaseid sorte, kuigi mõned väikeseviljalised sordid on palju suhkrurikkamad ja mõned kollased kui ka punased voldilised sordid on maitsevamad meie tavalistest sortidest. Seni kasvatatavatest sortidest on tähtsamad: Walesi printsess (Sutton) ja Tuckwoodi favoriit on paremad inglise sordid, samuti ka Kõige parem (Best of All).

Bonni parim ja Geisenheimi valitu on uusimad ja paremad saksa sordid. Taani eksport on proovitud taani sort. Kõik mainitud sordid on punased, siledaviljalised, keskmise suurusega, hea maitsega ning võrdlemisi vähese veesisaldusega. Kollaseviljalistest võib pidada soovitatavaks parimat inglise sorti Kuldne kuninganna (Golden Queen).

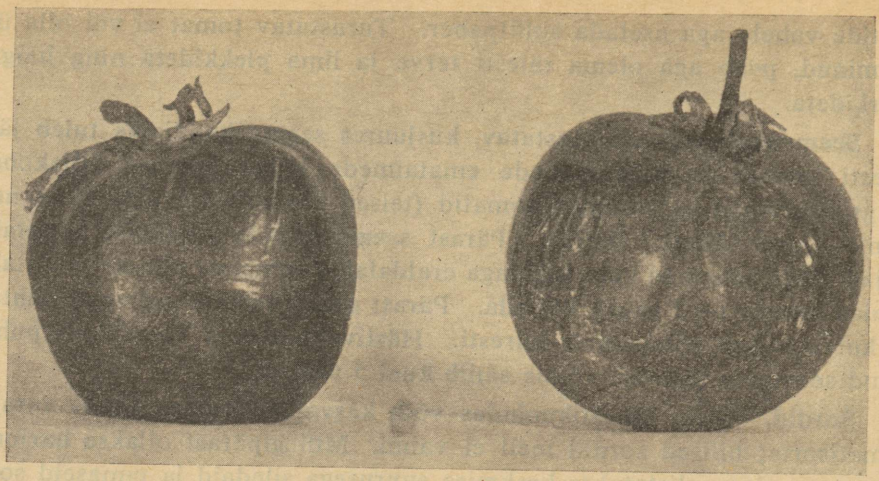
Haigused. — Tomati-varrepõletik (*Didymella lycopersici*). Selle haiguse puhul tekivad tomativartele mullapinna ligidal mustad plekid ja laigud. Haigustunud taimed hakkavad närtsima ning kuivavad mõne päeva jooksul.

Tõrje: Haiged taimed üles kaevata, ära põletada ning muld haige taime kohal desinfitseerida. Hapud mullad enne tomatite kasvatamist lubja abil neutraliseerida. Seemned puhtida.

Tomati-varretähnisus (*Phoma destructivia*). Selle haiguse puhul tekivad tomatitaime viljavartele pruunid sissevajunud plekid. Need plekid lähevad üle ka viljadele; viljad hakkavad mädanema ja kukuvad enne valmimist maha.

Tõrje: Radikaalseid vahendeid haiguse vastu seni ei tunta. Haigustunud viljavarred koos viljadega maha lõigata ja ära põletada.

Tomati-varremädanik (*Bacillus solanacearum*). Siin tomativarred kortsuvad ja muutuvad pruuniks, kuna ka lehed hakkavad kolletama ja närt-



Joonis 23. Tomati-viljamädanik.

sima. Tomativarre ristilõigul on näha tumedad täpid, mis on bakteritega täidetud juhtkimbud.

Tõrje: Seemnete puhtimine „Germisaniga". Haigustunud taimed kohe kõrvaldada ja ära põletada. Haigustunud taimede kohtadel muld kohe desinfitseerida.

Mügarseene-mädanik (*Sclerotinia sclerotiorum*). Tomatitaimede vartel tekivad mullapinna ligidal hallikad laigud, mis hakkavad mädanema. Seejärel närtsib terve taim. Vartes võib leida seenemügarikke mustade teradena.

Tõrje sama, mis varremädaniku puhul.

Tomati-helelaiksus (*Septoria lycopersici*). Selle haiguse puhul kattuvad tomatitaimede lehed pruunide laikudega, mis hiljemini muutuvad heledamaks ja sulavad kokku, kattes sageli tervet lehepinda. Haiged taimed ei suuda vilja kanda, sest haigustunud lehed närtsivad.

Tõrje: Pritsimine 1% bordoo lahusega.

Tomati-ruugehallitus (*Cladosporium fulvum*). See haigus levib peamiselt kasvuhoonetes, kus kasvatatakse tomateid, harvemini ka avamaal. Tomatilehtedele tekivad tumedad laigud, mis hiljemini kattuvad hallikasrohelise hallitusega. Laigud suurenevad ja taimed närbuvad. Viljad jäävad väikesteks. Haiguse põhjuseks peetakse kasvuhoonete umbsust ja liiga niisket õhku.

Tõrje: Kasvuhoonete korralik õhustamine. Mulla desinfektsioon. Taimede pritsimine 1% „Solbariga" või 0,5% „Uspuluni" lahusega.

Kartuli-lehemädanik (*Phytophthora infestans*) kahjustab ka tomatitaimi, kui mõlemate taimede põllud on ligistikku.

T õ r j e: Pritsimine 1% bordoo vedelikuga. Külvikorra seadmine nii, et kartul ja tomat ei satuks järjestikku samale maale.

Tomati bakterhaigused (*Phytobacter lycopersicum, Bacterium lycopersici* jt.) koos mitmete **seenhaigustega** (*Sclerotinia sclerotiorum, Fusarium, Botrytis* jt.) põhjustavad tomatite mädanemist järelvalmimisel ning hoidmisel (joon. 23).

T õ r j e t seni ei tunta sellisena, mis poleks mürgine inimesele.

Keerdlehehaigus esineb halvematel tomatisortidel: siin lehed tõmbuvad peamiselt maapinnalt alates keerdu ja mõnikord hakkavad kuivamagi. See haigus on nn. k i d u m i s h a i g u s, mis pole ühenduses ei bakterite ega haigusseentega, vaid sordi degenereerumisega.

T õ r j e t pole, tuleb vaid kasvatada elujõulisi ja keerdlehehaigusest vabu sorte.

Kahjureid pole tomatitaimedel, õnneks, kuigi palju, mis raskemaid vigastusi põhjustaksid. Sagedamini esinevaid kahjureid on **köögiviljaöölase röövikud,** teiste kahju pole mainimisväärt.

56. Peenrakurk.

Kurgi kodumaaks peetakse Lõuna-Hiinat, kus teda olevat kultiveeritud juba mõne tuhande aasta eest e. Kr. Kurke kasvatati ka Egiptuses ja Vana-Kreekas. Meilgi kuulub ta vanemate köögiviljataimede hulka ning tema vili leiab laialdast kasutamist salatina küll toorelt, hapendatult kui ka marineeritult.

Kasvunõuded. Peenrakurgitaim o n v e e l s o o j u s e n õ u d l i k u m k u i t o m a t i t a i m. Ta vajab kasvatamisel tuulte eest hästi kaitstud päikesepaistest kohta ning sooja ja kergemat huumusrikast mulda. Niiskes ja külmas mullas kurgitaimed ei kasva, samuti ei anna nad saaki jahedatel suvedel. Kurgitaimed külmuvad —0,5° C juures. Seemned hakkavad idanema 15° C juures. Soodsaim kasvutemperatuur on 25—35° C. Teiseks vajab kurgitaim r o h k e s t i p ä i k e s t, mispärast kurgipeenrad tuleb valmistada alati päikesepaistesele kohale ning suunata idast läände, mispuhul muld kõrgel peenral paremini soojeneb ning kurgitaimedel on lõunapoolsel peenranõlvakul rikkalikult nii soojust kui valgust.

M u l l a s t i k u n õ u d e d. Kurgi juured ei ulatu kuigi sügavale, enamasti mitte üle 25 cm, seepärast vajab kurgitaim kiireks kasvamiseks h ä s t i r a m m u s a t m u l d a. T a o n I p õ l l u t a i m. Laudasõn-

nik on tarvilik ja seda tuleb kurgimaale anda eelmisel sügisel. Mineraalväetistest on sobivam nitrofoska. Kloorisisaldavate mineraalväetiste vastu on kurgitaimed tundlikud. Rikkalik lämmastikväetiste hulk rikub kurkide maitset ja vähendab säilivust. Enamasti kasvatatakse kurgitaimi kõrgetel peenardel, mille põhja asetatakse hobusesõnnikut: see hoiab mulla hästi sooja ning on ühtlasi ka heaks väetiseks.

N i i s k u s t vajavad peenrakurgitaimed rohkesti. Et aga kurgimaa ei või olla raske, vettpidav ning külm, siis t u l e b k u r g i t a i m i hoolega kasta, seda enam, et taimede juured ei ulatu kuigi sügavale.

Kasvatusviisid. Varajasi kurke kasvatatakse lavades. Varajasemat saaki võib saada kurkidelt, kui istikud lavades ette kasvatatakse ja kohale istutatakse. Tavaliselt aga külvatakse kurgitaime seemned kohale. Et kurk nõuab nii idanemiseks kui ka kasvamiseks palju soojust, ei saa seemneid kohale külvata enne, kui päevane temp. on tõusnud juba 20° C ja öösiti temperatuur ei lange alla 6—10° C. Nagu mainitud, kasvatatakse meil kurki suurema eduga kõrgetel peenardel, mille põhja asetatakse hobusesõnnikut. Peenra harjale tehakse umbes 5 cm sügavune vagu, mille põhja asetatakse leotatud (võib ka leotamata) seemned ühelt realt 10 cm vahekaugustega ja kaetakse pealt 1,5—2 cm paksuse kompostmulla kihiga. Pärast seda, kui seemikuil on arenenud esimene pärisleht ja kui seemned on külvatud liiga tihedalt (nagu seda tavaliselt ikka tehakse), tuleb taimed harvendada umbes 10 cm vahekaugustele. Harvendamisel tuleb nõrgemad taimed noaga maha lõigata, mitte aga juurtega üles kiskuda, sest selline juurtega taimede väljakiskumine võib liigutada ja vigastada püsima jäävate taimede juuri, mis pole soovitatav.

Kui peenrakurgi istikud ette kasvatatakse lavades, tuleb seemned külvata ühe- või kahekaupa väikestesse pottidesse ja taimed istutada kohale ühes terve mullapalliga — samuti kui tomatitaimed. Kui istikute eest hästi hoolitsetakse, võib avamaalt saada sel viisil 1—2 nädala võrra varem värskeid kurke kui seemnete kohalekülvamisega.

Õige kuivadel ja soojadel kohtadel (linna-aedades) võib kurke kasvatada ka madalatel peenardel, mis nii kiiresti läbi ei kuiva kui kõrged peenrad. Madalad peenrad tehakse 10—20 cm kõrged ja 100—120 cm laiad, kõrged peenrad aga 30—40 cm kõrgusega ja 60—70 cm laiusega alt ning 10—20 cm laiusega harjalt.

Hooldamistööd. Taimede h a r v e n d a m i n e, millest eespool kõneldud, kuulub kõige varajasemate hooldamistööde hulka. Edasi tuleb hoolitseda, e t m u l d p e e n r a h a r j a l o l e k s h ä s t i k o b e, mispärast sagedane kõblastamine koos u m b r o h t u d e h ä v i t a m i s e g a on tarvilik. Mulla kobeduse säilitamine saavutatakse veel peenraharjade

katmisega pehastunud sõnnikuga või kompostmullaga, aga ka aiamullaga, millele juurde segatud turbapuru. Peenrakurgitaimi on tarvis mullata: siis tekib neil hulk lisajuuri, mis tõstavad toitesoolade vastuvõtmise võimet ja suurendavad saagivõimalusi. Kui kurgitaimele on ilmunud hulk lehti ja pole märgata varre harunemist, on soovitatav latv 3—4 leheni ära näpistada: siis hakkab vars harunema ning toimub kiiremini ka õite moodustumine ja viljakandmine. Kastmine on kurkide kasvatamisel väga oluline. Kastmisvesi olgu võimalikult pehme ja soe; sellise veega võib kasta kurgitaimi nii enne kui pärast lõunat. Kasta tuleb tublisti ja mitte üksnes peenra harja, vaid ka külgi, kus just kurgitaime juured asetsevadki. Ei või aga kasta kurke kuuma ilmaga külma ja kareda veega. 1—2 korda võib peenrakurgitaimi kasta enne õitsemist nitrofoska-lahusega, samuti kui tomatitaimi.

Saak. Peenrakurgitaimede vili — kurgid — nopitakse nende valmimise järjekorras enamasti ülepäeva. Marineerimiseks ja hapendamiseks ei või kurke lasta üle kasvada, vaid nad tuleb noppida siis, kui nende suurus on $^1/_3$ täiskasvanud kurgi suurusest: selline kurk säilib palju kindlamini ja on maitselt palju parem kui vana ja täiskasvanud kurk. Tavaliselt püütakse aga saada kurkidelt suuremat saaki ja lastakse kurgid võimalikult suureks kasvada. Kurke tuleb noppida ettevaatlikult: ei või noppimisel vigastada taime varsi ega neid kohalt liigutada; samuti ei tohi pigistada ja loopida kurke endid, sest klopitud kurgid ei kõlba säilitamiseks.

Turustamisel tuleb kurgid hoolikalt sortida suuruse järgi. I valiku soolamiskurgid peavad olema ühte sorti, kujult hästi arenenud, kõvad, värsked, närtsimata, rohelised (ilma kollaste otsteta) ega või olla täiskasvanud. Kurgid olgu puhtad, mädanikuta, rikkumata taimehaigustest või -kahjureist, mehhaaniliste vigastusteta ja lõigatud varreotstega, pikkusega 9—12 cm. Ühte pakendisse asetada võimalikult ühesuurused kurgid. Pakkida võib kurke nn. marja- või puuvilja-kastidesse, kusjuures kastid tuleb seest vooderdada puhta sulfitpaberiga.

Seemnekasvatus on võimalik. Selleks tuleb valida emataimedeks kõigiti terved, tugevad ja tüüpilised sordiehtsad taimed ja jätta iga taime külge 2—3 vilja kuni täisvalmimiseni. Valminud viljad koristatakse ja seemned eraldatakse samuti kui tomati omad (vt. lk. 192).

Sordid: Muuromi peenrakurk, kõige varajasem üldtunnustatud sort. Vili väikesevõitu ja sobiv värskelt säilitamiseks; talviseks soolamiseks vähemkõlblik.

Vjasnikovi peenrakurk, eelmisest hilisem, vili suurem, kuid selle säilivus on parem. Kõlbab hapendamiseks ja talviseks säilitamiseks. Ukraina ehk Nežini peenrakurk, eelmistest veelgi

hilisem ja tugevakasvulisem, sobib talviseks soolamiseks. Eelmistest sortidest vähem viljakas.

Leedu Dolšokid — sort sarnaneb üldiselt Vjasnikovi peenrakurgiga.

Ameerika sortidest väärivad tähelepanu: Extra Early, Green Prolific ja Boston's Pickling.

Haigused. — Kurgi-ebajahukaste (*Plasmopara cubensis*). Selle puhul tekivad kurgitaime lehtede pealmistele külgedele kollased laigud, alumisel küljel aga lillakas hallitus. Haigus ilmub viljakandmise alguseks ja hävitab sageli kõik lehed.

Tõrje: Pritsimine 1% bordoo vedelikuga korduvalt 2-nädalase vaheaja tagant.

Siguri-ebajahukaste (*Erysiphe cichoracearum*). See haigus esineb harvemini. Haigustunud taime lehtedele tekivad alul väikesed täpid, mis suurenedes katavad kogu lehepinna hallika jahuse hallitusega.

Tõrje: Pritsida „Kasoraaniga" või viljapuukarboliineumiga (1 : 50). Haigustunud taimed ära põletada.

Kurkide närbumistõbi esineb lavades ja kasvuhoonetes, kus kurgitaimed kiiresti närbuma hakkavad ja surevad. Haiguse põhjustajaiks on rida seeneliike (*Verticillum, Venturia, Sclerotinia*), mis levivad peamiselt vana ja desinfitseerimata mulla kaudu.

Tõrje: Lavade ja kasvuhoonete desinfektsioon. Korralik mulla vahetus ja vajaduse korral desinfitseerimine.

Kurgi-lehekõrbus (*Colletotrichum lagenarium*). Selle haiguse puhul tekivad kurgilehtede servaosadele punakad laigud, lehevartele aga pikad hallid triibud. Lehed kuivavad. Viljadele ilmuvad piklikud kahvatud laigud.

Tõrje: Taimede pritsimine 1% bordoo vedelikuga. Lavade ja kasvuhoonete desinfektsioon. Seemnete puhtimine.

Kurgirõuged (*Cladosporium cucumerinum*). See haigus esineb üsna sagedasti peenrakurgitaimede viljadel, tekitades seal mitmesuguse suurusega sissevajunud laike, mille põhjas on näha hallroheline kuni must hallitus. Laikudel võib märgata veel kummitaolisi tilku. Ka lehtedele tekivad kollased laigud, kui haigus sinna kandub.

Tõrje puudub.

Kahjurid. — Oraseöölase (*Agrotis segetum*) ja **põldöölase** (*A. exclamationis*) röövikud närivad kurgitaimede lehti.

Tõrje: Umbrohtude hävitamine. Röövikute püüdmine ja hävitamine.

Kurgi-lehetäi (*Doralis frangulae*) elab varakevadel paakspuul, hiljemini aga rohttaimedel, nende hulgas ka kurgitaimedel. Kahjud on tunduvad.

Tõrje: Avamaal pritsida petrooleumi-emulsiooniga, lavades ja kasvuhoonetes suitsutada nikotiinipreparaatidega.

Punane kedriklest (*Tetranychus althaeae*) on levinud rohkem lavade ja kasvuhoonete taimedel, harvemini ka avamaa-taimedel. Kahjustused on tugevad lavades.

Tõrje: Väävlitolmuga tolmutamine. Pritsimine väävellubja-vedelikuga 1:60. Lavade ja kasvuhoonete desinfektsioon.

57. Kõrvits.

Kõrvitsa vilja kasutatakse keedetult ja salatina. Ta toiteväärtus on umbes võrdne puuviljaga. Suureviljalised sordid, mida meil enamikus kasutatakse, pärinevad Lõuna-Ameerikast. Lääne-Euroopas kasvatatakse aga üsna rohkesti väikeseviljalisi sorte, millest osa kõlbab toiduks, osa aga oma kauni kuju ja värviküllase välimuse tõttu dekoratsiooniks (ilukõrvitsad). Viimased valmivad üsna korralikult ka meil, mispärast siin nendele asjaarmastajate tähelepanu olgu juhitud.

Kasvunõuded. Kõrvitsataimede kasvunõuded on üldjoontes samad, mis peenrakurgi-taimedel: soe ja päikesepaistene ning tuulte eest varjatud asukoht, sügavalt läbikaevatud ja hästi väetatud maa, kusjuures väetised ja maaväetamise kord on samad, mis peenrakurgil.

Kasvatusviisid. Kõrvitsaid kasvatatakse koduaedades vähesel arvul, sest nad annavad õige suuri saake. Iga kõrvitsa jaoks on soovitatav kaevata umbes 0,5 m sügavune ja 1,5 m laiune auk, selle põhja asetada 20—30 cm paksune sooja hobusesõnniku kiht ja katta mullaga, tehes augu kohale madala koonusekujulise künka: selliste küngaste otsa istutatakse kõrvitsataimed, mille kasvatamine muidu sarnaneb peenrakurgi omaga. On ainult soovitatav kõrvitsa istikud pottides ette kasvatada, kas toas või soojas lavas. Seemned pannakse idanema 1—2 kaupa 10—12 cm läbimõõduga pottidesse umbkaudu 3 nädalat enne väljaistutamist. Välja istutatakse juuni alguses, kui öökülmad on möödas ja ilmad küllalt soojad. Istikud istutatakse valmistehtud mulla- ja sõnnikupesadele terve mullapalliga ja mõne cm võrra sügavamale kui nad pottides kasvasid, kuid esimesi idulehti ei tohi mulla alla matta. Pärast istutamist tuleb taimi tugevasti kasta. Muud hooldamistööd on samad, mis peenrakurgil. Ka siin on soovitatav viljade tekkimist kiirustada taimelatvade äralõikamisega 3—4 leheni, juurekaelast arvates. Kui noored viljad on juba rusikasuurused ja neid on igal

taimel 2—4, lõigatakse taimeladvad maha, jättes ülespoole iga vilja vaid 2 lehte. Kui seda ei tehta, kasvavad kõrvitsataimed asjatult edasi, tekitades juurde uusi vilju, mis ei valmi ja mis taime asjatult kurnavad.

Saak. Viljad lastakse taimedel füsioloogilise küpsuseni valmida. Kuid igal juhul tuleb need ära koristada enne öökülmade tulekut, sest kõrvitsa viljad ei kannata külma. Viljad hoitakse alal kuivas ja jahedas ruumis, kuid nad hoiduvad üsna hästi ka soojas ruumis. Vigastatud viljad hakkavad aga kergesti mädanema.

Seemnekasvatus on võimalik, sest tarvitamiseks kõlbavad iga täiesti valminud kõrvitsa seemned. Seemned võetakse lõhkilõigatud kõrvitsast välja, kuivatatakse ning säilitatakse jahedas ja kuivas ruumis.

Sordid. Suureviljalistest on tähtsamad: Tsentner — laperik ja kollasevärviline; viljaliha tihekollane. Meloni kollane, kollaseviljaline, heamaitseline.

Põõsaskõrvitsatest, mis väiksemaid vilju kannavad, olgu nimetatud tähtsamad: Üdikõrvits (Vegetable Marrow), pikkade silindrikujuliste valkjate viljadega.

Haigused ja kahjurid on samad, mis peenrakurgitaimedel.

58. Söögiporgand.

Söögiporgand on väga vana kultuurtaim, mida kasvatati Vahemere rannikumail juba ammu e. Kr. nii Vana-Kreekas kui ka -Roomas. Porgand on üks lugupeetavamaid köögivilju nii toortoiduna, konservituna kui ka keedetult ja küpsetatult. Ta sisaldab rohkesti suhkrut (noored porgandid ligi 10%), vitamiine, mis on tekkeliselt seotud porgandi oranžkollase värvaine — karotiiniga; peale selle on ta mahl rikas rauasooladest, mispärast porgand on heaks toiduaineks verevaestele ja kasvavatele noortele. Porgandi toormahl kosutab kõhnu lapsi ja seda võib hakata andma juba aastastele lastele.

Kasvunõuded. Porgand on küllaldase külmakindlusega taim; noored seemikud taluvad kuni —10° C külma. Seemned hakkavad idanema 3—4° C juures, mispärast on katseid tehtud isegi porgandite sügisese külviga. Valgust vajavad nad rohkesti ja porgandite kasvatamine viljapuude varjus ei anna rahuldavaid saake. Muldadest eelistab söögiporgand keskmisi ja nendest kergemaid muldi, nagu saviliiv- ja huumusrikas liivakas muld: siin omab porgand paremat maitset, kaunimat kuju ja pikemat säilivust. Rasketel ja savirikastel maadel ei maksa porgandeid kasvatada, sest need ei vasta tema kasvunõuetele. Samuti ei anna porgandid saaki

niisketel ja vesistel maadel, sest siin hakkavad nende juured mädanema. Põhjavesi peab porgandi kasvumaal olema vähemalt 1 m sügavusel. Söögiporgand on II põllu taim ega talu värsket laudasõnnikut. Kuid porgandimaa peab olema toitesoolade-rikas, mispärast on mineraalväetise andmine kevadel tarvilik. Vajalikud on eriti kaalium ja fosfor, mis tõstavad saagiandi, maitset ja säilivust. Sobivaks väetiseks on nitrofoska (3—4 kg aarile). Ka lupja peab mullas rohkesti leiduma, sest see tõstab mulla kobedust.

Umbrohtunud maal porgand ei arene korralikult. Et aga peente porgandilehtede vahelt on raske umbrohtu välja puhastada, on soovitatav porgandeid kasvatada võimalikult umbrohuvabal maal, näit. peakapsa või kartuli järel.

Kasvatusviisid. Söögiporgandit kasvatatakse tasasel maal või peenardel. Viimane kasvatusviis on tavaline koduaedades. Külviks tuleb kasutada värsket seemet, sest porgandiseeme ei idane hästi üle aasta seismisel. Seemned külvatakse kasvukohale ridamisi. Soodsa niiskuse ja soojuse korral idaneb seeme 18—21 päeva jooksul, kuivas mullas aga 30—40 päeva järel. Seepärast on soovitatav porgandeid võimalikult varakult kohale külvata, mil muld on märjem. Ridade vahekaugused on muutlikud — 25—30 cm. Liiga tihedal kasvamisel jäävad porgandite juured peenikesteks. Suuremahulgalisel porgandite kasvatamisel, kus maaharimisel kasutatakse hobusejõudu, võib söögiporgandit kasvatada ka vaoharjadel.

Hooldamistööd. Kui porgandiseemikuil on tekkinud esimesed päris-lehed, mida on võimalik umbrohtudest eraldada, tuleb porgandi kasvumaa piinlikult umbrohtudest puhastada, sest noored porgandiseemikud vajavad palju valgust. Ridade vahesid saab puhastada välkkõblasega, ridu endid aga käsitsi. Koos esimese porgandipeenarde puhastamisega tuleb porgandiseemikuid ridades harvendada 2—3 cm vahekaugusega. Siitpeale tuleb hoolitseda, et noortel porganditel ei puuduks kunagi vajalikult niiskust ja et maale ei tekiks koorukest: seepärast pidevalt maad vajaduse järgi kasta ja kõblastada! Umbes 20—30 päeva pärast esimest porganditaimede harvendamist tuleb teostada teine harvendamine, kusjuures iga teine taim tuleb kõrvaldada. Mõnel juhul toimetatakse veel kolmaski harvendamine, mispuhul väljakitkutud noored porgandijuured kasutatakse juba toiduks.

Kui porgandimaa pole küllalt rammus, on soovitatav anda sellele paar korda vedelväetist kuni juuli keskpaigani; sel puhul tuleb kastmisveele lisandada nitrofoskat — 2 g iga liitri kastmisvee kohta.

Saak. Värskeks kasutamiseks võetakse jooksvalt suuremaid ja jämedama juurega porgandeid. Talviseks säilitamiseks kogutakse aga terve saak sügisel enne öökülmade tulekut. Maa seest kaevatakse porgandid ettevaatlikult mullahargi abil üles, kasutades selleks hästi kuiva ilma. Mullast puhastatud porgandid lastakse paar tundi aias õhu käes kuivada, kusjuures nende lehed juurekaelast saadik maha lõigatakse: tugevate lehtede mahamurdmine pole soovitatav, sest sel juhul võidakse vigastada juurekaela, kust siis porgandid kergesti mädanema hakkavad. Ületalve hoida on porgandeid kõige parem värskelt toodud puhtas ja kuivas liivas. Lahtisel hoidmisel kaotavad porgandid võrdlemisi ruttu oma mahlakuse ja hea maitse. Liivakastidesse pakitult võib porgandeid alal hoida keldris (olgu enne desinfitseeritud!) kui ka mullakoobastes.

Seemnekasvatus on võimalik, kuid seemned valmivad ainult heal ja päikeserikkal ning soojal suvel. Seemnekandjateks valitakse kasvu ajal paremad, tugevamad ning tervemad taimed, milledel koristamisel jäetakse järele 2—3 cm pikkused varretüükad. Alal hoitakse seemneporgandid kastis puhtas ja kuivas liivas, samuti kui söögiporgandid. Välja istutatakse seemneporgandid kevadel võimalikult vara 30 × 60 cm vahekaugusega. Suvised hooldamistööd on tavalised. Seeme valmib ebaühtlaselt.

Sordid: Porgandijuured jagatakse kuju järgi 3 rühma: lühikesed, poolpikad ja pikad. Esimesi kasvatatakse peamiselt lavades varakevadel, teised sobivad avamaas kasvatamiseks. Meil on harjutud kasutama ja kasvatama peamiselt poolpikki porgandeid.

Lühikesed sordid: Pariisi turg — varajane, magus, kasutatakse konservimiseks. Heinemanni punasüda, eelmisest suurem ja hilisem.

Poolpikad sordid: Nantes'i silindriline poolpikk — heamaitseline ja kaunikujuline sort; säilivus jätab aga soovida. Südameta — sarnaneb kujult eelmisega, kuid annab suuremat saaki, ka on selle säilivus parem. Berlicummer pole kujult nii kena kui eelmised, kuid annab veelgi paremat ja kauemini säilivat saaki.

Haigused. Porgandi lehtedel ja vartel esineb vähe haigusi, samuti ka mullaalusel juureosal. Alles siis, kui porgandid (juured) satuvad hoiuruumidesse, langevad nad halval hoidmisel (lahtiselt riiulitel või keldripõrandal seistes) mitmesuguste mädanikuseente ja pisikute ohvriks. Porgandite mädanemist põhjustavad peamiselt **bakterid** (*Bacillus carotovorus*) ja **harilik mügarseen** (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Tõrje: Hoiuruumide korralik puhastamine ja desinfitseerimine. Porgandite alalhoidmine puhtas liivas. Mädanema hakanud porgandite kõrvaldamine hoiuruumidest.

P o r g a n d i t e l õ h k i m i n e k pole haigusnähtus, vaid kuivast suvest tingitud, nimelt, kui porgandeid kuivaga pole kastetud, võtavad nad sügisel vihmade korral mullast oma suhkrusisalduse tõttu (osmootsel teel) nii palju vett vastu, et nad osalt juba mullas olles, osalt aga sealt välja võtmisel lõhkevad. Lõhkised porgandid tuleb kohe ära tarvitada ja hoiuruumidesse mitte asetada.

Kahjurid. — Porgandi-lehekirbud (*Trioza viridula*) talvitavad okaspuudel ja munevad munad juba esimestele porgandi lehtedele (servadele). Lehekirpude pistete mõjul porgandilehed tõmbuvad kortsu (joon. 24). Lehekortsudes ilmuvad lehekirbu munadest vastsed, kes imevad vigastatud lehtedest mahla, mispärast porgandite kasv jääb kängu ja juured ei paisu.



Joonis 24. Porgandi-lehekirbust kahjustatud porgandileht.

T õ r j e: Pritsida kahjustatud porganditaimi petrooleumi-emulsiooniga korduvalt 10-päevaste vahedega.

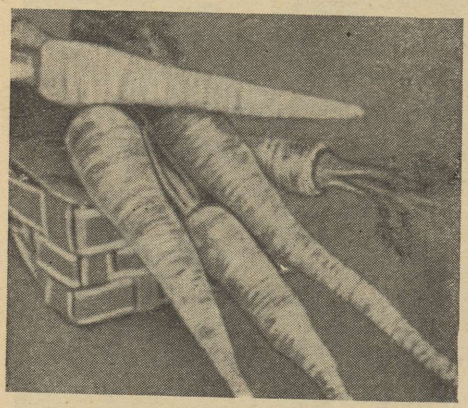
Porgandikärbes (*Chamaepsila rosae*) muneb porgandi, peterselli ja selleri juurtele, tungides nendeni mullapragude kaudu. Vaglad tungivad sügavamale mullasse ja hakkavad kahjustama juuri peenemast otsast, närides koore ligidal lühemaid või pikemaid käike. Sellised puretud ja rikutud otstega porgandijuured hakkavad juba niiskes mullas mädanema; keldrites on nende mädanemine aga palju kiirem.

T õ r j e: Sagedane mullapinna kohendamine, et ei tekiks koorukest ja pragusid mullasse, mille kaudu porgandikärbsed pääsevad juurtele munema. Ka petrooleumi-emulsiooniga taimede pritsimine peletab kärbsed porganditest eemale.

59. Petersell.

Petersell pärineb Vahemeremailt. Vürts- ja maitsetaimena kasutati teda juba Vana-Egiptuses, -Kreekas ja -Roomas. Meil kasvatatakse peamiselt juurpeterselli, kuna lehtpeterselli vähem tuntakse.

Kasvunõuded. Petersell on peaaegu täiesti talve- ja külmakindel taim, mida võib ületalve hoida väljas aias. Enamasti aga hoitakse taimed ületalve keldris. Ta vajab rohkem niiskust ja valgust kui porgand. Mullastiku suhtes on ta nõuded keskpärased: vajab sügavalt haritud huumusrikast liivsavi-maad, mis peab olema kobe, sisaldama vajalikul määral niiskust, kuid ei tohi liiga märg olla. Ta on II põllu taim. Kehvematel muldadel võib kevadel anda 2—3 kg nitrofoskat 1 aarile.



Joonis 25. Petersell „Bardovik".

Kasvatusviisid on üldjoontes samad, mis söögiporgandil. Külvatakse kohale võimalikult varakult, sest seeme idaneb vaid küllalt niiskes mullas. Seemneid ei või matta liiga sügavale mulla alla, kust idandid ei jõua üles valguse kätte tungida. Seemneid võib enne külvi leotada, kui külvikoht on kuivavõitu.

Hooldamistööd samasugused, kui söögiporgandil. Harvendada tuleb aga peterselle rohkem kui porganditaimi.

Saak. Peterselle võib hakata kasutama varemini kui porgandeid; saagi kogumine võib aga kesta porgandist märksa kauemini, sest esimesed öökülmad pole petersellile kahjulikud. Alles —8° C külmad vähendavad mõningate tähelepanekute järgi juurpeterselli säilivust. Talviseks kasutamiseks paigutatakse juurpetersellid kasti liivasse, kusjuures ainult suuremad lehed ära lõigatakse, väiksemad südamelehed aga alles jäetakse (joon. 25). Säilivad muide porganditest paremini.

Seemnekasvatus on mõeldav vaid paremate suvedel, sest seemned valmivad halvemini kui porgandil. Kasvatustööd nagu söögiporgandilgi.

Sordid: Soovitatavad on järgmised juurpeterselli sordid: Erfurti kuulsus — pikajuureline ja käharalehine sort, millest võib kasutada nii juuri kui lehti. Parimaid sorte. Bardoviki pikk — pika- ja peenejuureline sort, säilib hästi, kasutatakse seepärast talve tei-

sel poolel. Suhkru varajane — jämeda- ja tömbijuureline sort, säilib eelmisest halvemini ja kasutatakse talve 1. poolel.

Haigused ja kahjurid samad, mis söögiporgandil.

60. Seller.

Seller on vana kultuurtaim, mida kasutati Vana-Egiptuses. Pärineb Vahemere rannikuilt. Kaheaastane taim nagu porgand, kapsas ja kaalikas. Meil on seni ainult juursellerit (joon. 26) kasvatatud, teistes maades esineb selle kõrval aga ka lehtseller. Seller on omapärase vürtsiga, mispärast teda maitseainena kasutatakse. Kuid ta on väga toiteaineterikas, sisaldab üle 10% valkaineid (lehed), rohkesti mineraalsooli ja õlisid, mispärast teda kasutatakse Kesk-Euroopas köögiviljana.



Joonis 26. Juurseller.

Kasvunõuded. Seller on väga pika kasvuajaga taim: külvist saagi koristamiseni kulub 180—240 päeva. See teeb meie oludes tema kasvatamise raskemaks, sest kasvuaja pikendamiseks tuleb istikud lavades ette kasvatada. Ta pole aga eriti külmaõrn ja istikud võivad välja kannatada kuni —5° C külma, täiskasvanud taimed sügisel aga kuni —8° C. Seller lepib märksa vähema valgusega kui porgand ja petersell, mispärast teda võib kasvatada isegi poolvarjus.

Muld peab selleri kasvatamiseks olema hästi niiskustpidav, seega keskmise raskusega või raskevõitu, kuid reaktsioonilt neutraalne. Seepärast vajavad raskemad savikad mullad kindlasti lupja. Seller on I põllu taim ja vajab hästi rammusat mulda. Peale sügisese maaväetamise laudasõnnikuga on soovitatav anda maale kevadel veel mineraalväetisi — tavalisi ja harilikul määral. Et niiskusenõuded on selleril võrdlemisi suured, pole soovitatav kasvatada teda kuival mullal.

Kasvatusviisid. Selleri seemned külvatakse sooja lavasse külvikastidesse või -kaussidesse. Enne külvi on soovitatav semneid leotada, mis idanemist kiirendab. Leotamist võib toimetada niiskete lappide vahel, sest

seeme on väga peenike. Seemikud pikitakse 2 korda ümber — esimene kord 3—4 cm vahekaugusega ja teine kord 10 cm vahekaugusega — külvikastidesse ning hoitakse poolsoojas lavas kuni kohaleistutamiseni. Pikkimisel ja ümberistutamisel tuleb hoolega jälgida, et taimed ei satuks liiga sügavale mullasse: nende südamelehed peavad alati vabalt näha olema. Enne väljaistutamist tuleb taimi välisõhuga harjutada ja karastada. Juuri ei tohi kohaleistutamisel kärpida ja istutamist on soovitatav teostada terve mullapalliga. Kasvatatakse tasasel maal või peenrail; vahekaugused 60 × 25 cm või 50 × 30 cm.

Hooldamistööd. Peale tavalise mullakohendamise ja umbrohtude hävitamise vajavad sellerid kuiva ilmaga kastmist. Vanemad juursellerisordid on liiga juurterikkad ja „karvased". Neil sortidel on soovitatav umbes poolteist kuud enne saagi koristamist juurte ülemine osa mullast vabastada ja kõrgemal asetsevad juured läbi lõigata: mullast lahtihoitult kasvavad juurte lõikehaavad ilusti kinni ja juured omandavad siledama ja kenama välimuse. Umbes nädal aega enne saagi kogumist on soovitatav taimedel välimised ja suuremad lehed kõrvaldada, mille haavad samuti enne hoiuruumidesse jõudmist ära paranevad, mispuhul juurte säilivus on parem.

Saak. Juursellerit võib hakata kasutama maitseainena juba kuu või poolteist pärast kohaleistutamist, mil neil on 8—10 lehte. Sügisene taimede koristamine toimub enne öökülmade tulekut. Taimed kaevatakse mullast välja mullahargiga. Suur muld raputatakse juurte küljest ära; kui lehti varemini pole vähendatud, tehakse seda nüüd ja taimed istutatakse kastidesse või keldririiulitele liivasse, kust neid tarviduse järgi talve jooksul kööki tuuakse.

Seemnekasvatus meie oludes raske.

Sordid: Et siledajuurelised sordid on eelistatavamad, siis alljärgnevalt nimetame ainult neid: siin pole ülemiste peenemate juurte äralõikamine enne saagi kogumist tarvilik. Delikatess — keskmise suurusega varajane sort, sobib suviseks tarvitamiseks; juureliha valge ja meeldiva maitsega. Imperaator — suurejooneline ja valge lihaga saagirohke sort. Magdeburgi turg — uusim sort väga suure juurega. Taim on vastupidav roostehaigusele.

Haigused. — Selleri-helelaiksus (*Septoria apii*). Selle haiguse puhul tekivad selleri lehtedel ja vartel tihedalt väikesed heledad laigud, mille tagajärjeks on lehtede kuivamine; saak väheneb tunduvalt. Haigus levib seemnete kaudu.

Tõrje: Seemnete puhtimine. Haigete taimede pritsimine 1% bordoo vedelikuga I korda, II ja III korda aga 2% lahusega.

Nn. selleri „roostehaigus“ pole haigus infektsiooni mõttes, vaid mõned sellerisordid on tundlikud rohkete rauasoolade vastu mullas ja nende juured omandavad roostevärvuse. „Haigus“ esineb hapudel maadel, mispärast mulla lupjamine on tarvilik. Samadel hapudel muldadel esineb veel juurte mustaks minemine seestpoolt, mispuhul mulla happesuse kõrval arvatakse nähtuse põhjuseks olevat ühekülgne lämmastikväetiste tarvitamine.

Kahjurid. — Sellerikärbes (*Philophylla heraclei*). Kärbes muneb munad maikuus sellerilehtedele: vaglad tungivad lehtedesse, kaevandavad nende sammaskoes, tungivad isegi lehevartesse ja juuresse. Vigastatud lehed kuivavad. Saagiand vigastatud sellereil langeb.

Tõrje: Vigaste lehtede hävitamine koos kärbsevakladega.

61. Pastinaak.

Pastinaagi esivanemad kasvavad meil metsikult. Kultuurpastinaak on meil vähe tuntud, kuid oma kõrge toiteväärtuse tõttu, mis ületab nii peakapsa kui ka aedporgandi oma, on tema kasvatamine väga soovitatav. Pastinaaki saab kasutada nii maitse- kui ka toiduainena.

Kasvunõuded. Temperatuuri suhtes pole nõudlik. Valgust vajab keskmiselt. Eelistab aga niisket õhku, samuti ka niiskemat mulda. Muld olgu seepärast vettpidav (liivsavi või saviliiv), kuid hästi huumusrikas. Pikemad sordid eelistavad veidi kergemaid muldi, lühemajuurelised aga raskemaid. Et juured tungivad sügavale, tuleb maad sügavalt harida. Pastinaak on II põllu taim. Mineraalväetisi tuleb anda kevadel hariliku normi järgi.

Kasvatusviisid. Seeme külvatakse kasvukohale varakevadel (võib koguni sügiselgi). Külviks kasutada värsket seemet, sest pastinaagiseemned kaotavad ruttu idanemisvõime. Seemned tuleb hoida enne külvi pimedas, sest valgus vähendab idanemisvõimet. Seemned tuleb 0,5—1,5 cm mullakihiga katta ning lauaga kinni vajutada (rullida). Kasvatatakse kas peenardel või tasasel maal.

Hooldamistööd. Peale mullakohendamise ja umbrohtude hävitamise tuleb seemikuid, kui neil on tekkinud juba 4—5 lehte, harvendada. Kuivade suveilmade puhul vajavad taimed kastmist.

Saak. Saagi koristamine ja säilitamine toimub samal viisil kui söögiporgandil. Säilivus on parem kui söögiporgandil, mispärast on soovitatav kasutada talve 2. poolel.

Seemnekasvatus toimub samuti, kui söögiporgandil.

Sordid: Suttoni tudeng — valge juurega poolpikk sort. Kõige parem — väheste lehtedega, valge juurelihaga, hea maitsega poolpikk sort.

Haigused ja kahjurid umbes samad, mis söögiporgandil.

62. Redis ja rõigas.

Rõigas on väga vana kultuurtaim, mida kasvatati juba Vana-Egiptuses; redis aga on palju noorem. Toiteainete sisalduse poolest pole nad rikkad, siiski sisaldab rõigas neid pisut rohkem kui redis. Mõlemat taime kasutatakse värskelt toortoiduna ja salatina, eriti varakevadel ja hilistalvel, kui värsket köögivilja on üldiselt vähe.

Kasvunõuded. Mõlema taime seemikud pole eriti külmaõrnad ja taluvad kuni —5° C öökülmi, mispärast neid võib külvata kohale üsna varakevadel. Valgust vajavad nad rohkesti. Kasvuaeg on redisel lühem ja kestab 30—40 päeva, rõikal aga, olenedes sordist, 60—130 päeva.

Mullastiku suhtes on nende nõudmised keskmisest kõrgemad: nad vajavad sügavapõhjalist ja sügavalt haritud maad, mis sisaldab rohkesti huumust, peab niiskust, kuid sealjuures on õhurikas. Kuivas mullas redised kipuvad õitsema minema, rõikad jälle kaotavad hea maitse. Kuival ajal vajavad nad hoolikat kastmist. Nad on II põllu köögiviljad. Mulla väetamiseks sobib hästi nitrofoska või tavalised normid lämmastik-, kaali- ja fosforväetisi.

Kasvatusviisid. Nii redise kui rõika seemned külvatakse kohe kasvukohale. Et redise kasvuaeg on õige lühike, on soovitatav külvata teda korduvalt 1- kuni 2-nädalaste vaheaegadega. Ka sobib ta hästi vahekultuuriks. Külvatakse enamasti ridade viisi, mõnel pool aga ka laiali. Ridades on vahekaugused ridade vahel 10—15 cm, kusjuures taimed harvendatakse 3—5 cm vahekauguseni. Rõigas vajab suuremaid vahekaugusi: varajasemad sordid 10 × 30 cm, keskmised 20 × 30 cm ja hilised 30 × 60 cm. Rediseid on soovitatav kasvatada kevadel ja sügisel, kuna kesksuvel kuivaga nad kipuvad õitsema minema. Rõikaid saab kasutada ja kasvatada kevadest hilissügiseni. Talisordid külvatakse alles juuni lõpul.

Hooldamistööd. Peale harvendamise, mullakohendamise ja umbrohtude hävitamise on tähtsamaks tööks kastmine, mida kuivadel ja palavatel päevadel tuleb sooritada 2 korda päevas.

Saak. Rediseid, kevad- ja suvirõikaid kasutatakse toiduks nende valmimise järjekorras alati värskelt. Talirõikaid aga säilitatakse keldris,

kusjuures lehed tuleb maha lõigata. Lühemad rõikasordid nopitakse mullast üles samuti kui redised, pikemad aga kaevatakse välja mullahargi abil.

Seemnekasvatus on redistel võimalik, kuid tülikas, sest et viljad igal aastal ei valmi. Seemneredised tuleb valida varakult lavataimede hulgast ja istutada ümber sooja päikesepaistelisse kohta või pottidesse. Potitaimi on võimalik hilissügisel tuppa viia või lavasse paigutada, kui see halbade ja vihmaste ilmade puhul tarvilik on. Rõika seemneid kasvatatakse meil väga harva.

Sordid: Rediseid on hulk sorte. Need jagunevad kuju järgi ümmargusteks ja pikkadeks, värvuselt aga valgeteks, roosadeks ja punasteks. Meil eelistatakse punaseid ja ümmargusi sorte.

Redised: Non plus ultra — parem ajatamissort lavades. Saxa — sobib nii ajatamiseks lavades kui ka kevadiseks avamaal kasvatamiseks. Hiigel-võiredis — väga suur tumepunane sort, hea maitsega, sobib nii ajatamiseks kui ka avamaas kasvatamiseks. Jääpurikas — pikk ja valge sort, heamaitseline. Punane jääpurikas ehk Magdeburgi tururedis — tunnustatud tömbiotsaline punane sort.

Rõikad: a) Varajased ja lühikese kasvuajaga sordid ehk mairõikad: Kevadpühade tervitus (Ostergruss), ovaalne, valge või roosa, heamaitseline; sobib nii ajatamiseks kui ka avamaal kasvatamiseks. Delikatess — valge, meeldiva maitsega.

b) Suvirõikad: Erfurti must — must, ümmargune ja heamaitseline. Erfurti võrgukujuline — poolpikk ja heamaitseline sort.

c) Sügisrõikad külvatakse juuni lõpus: Müncheni õllerõigas — valge, poolpikk, heamaitseline, säilib hästi.

d) Talirõikad: Erfurti süsimust ümmargune — valge ja maitseva lihaga. Säilivus hea. Külvata juuli alguses.

Haigused ja kahjurid samad, mis kapsastel.

63. Söögikaalikas.

Söögikaalikat kasvatati juba Vana-Roomas ja ta kuulub tänapäeval väärikate köögiviljade hulka. Sisaldab rohkesti suhkrut, inimesetoiduks vajalikke mineraalsooli ning vitamiine. Rohkem vitamiine sisaldavad kollaselihalised sordid. Võrdlemisi hea säilivuse tõttu saab teda kasutada kuni kevadise värske köögivilja saagini.

Kasvunõuded. Soojusenõuded vastavad meie ilmastikule: noored kaalikaistikud taluvad kuni —3° külma, täiskasvanud aga kuni —5° C. Valguse suhtes on noorte seemikute nõuded suuremad kui vanadel: seemikud tuleb kasvatada lavas või külvipeenral täisvalguses ja seemneid ei või külvata tihedalt; vanemad kaalikad aga taluvad mõnevõrra varju, kuigi täisvalguses on kasv alati parem.

Muld võib olla kaalikate kasvatamisel ükskõik milline aiamuld, kui ta aga kuiv pole: kuivas mullas kaalikad ei kasva või õigemini — kaalikataimed ju kasvavad kuidagi, kuid kaalikaid ei moodusta. Seepärast on kaalikate kasvatamiseks soovitatavad raskevõitu, s. o. liivsavi- ja savikad mullad. Söögikaalikas on II põllu taim. Värsket laudasõnnikut kaalikamaale väetamiseks ei või anda, samuti ka ainult lämmastikväetisi, mis rikub kaalika maitset ja vähendab säilivust. Täisväetis nitrofoska näol 3—4 kg aari kohta on soovitatav.

Kasvatusviisid. Varajasemate kaalikasortide istikud kasvatatakse ette lavades, hilisemate ja talisortide istikud aga avamaa kasvupeenardel, samuti kui peakapsa taimed. Külvid teostatakse kapsataimedega üheaegselt ja välja kohale istutamine samuti korraga. Söögikaalikaid võib kasvatada peenardel vaoharjadel kui ka tasasel maal. Viimane kasvatusviis on soovitatav kuivemate muldade puhul. Vaoharjadel kasvatamisel jäetakse kaalikataimede vahele 25—30 cm vahekaugused, tasasel maal on vahekaugused 60×30 cm. Istutamisel on soovitatav istikutel juuretipud ära näpistada. Kaalikad ei vaja muldamist. Muud hooldamistööd on samad, mis peakapsastel.

Saak. Noori kaalikaid võib hakata kasutama söögiks, kui nende läbimõõt on 5—7 cm; varajase istutamise korral võib saada selliseid noori kaalikaid juba juunikuu lõpul. Talviseks säilitamiseks kogutakse kaalikad enne suuremate öökülmade tulekut. Tuleb tähendada, et kuigi kaalikad taluvad üsna tugevaidki öökülmi, on nende säilivus siiski parem sel juhul, kui nad pole tugevamat külma saanud (—1 kuni —2° C külm ei avalda säilivusele veel mõju). Et kaalikad keldris või koopas paremini alal hoiduksid, tuleb lehevarred mitte juurekaelani maha lõigata, vaid jätta järele 1—2 cm pikkused varretüükad; juured tuleb aga täielikult ära lõigata ja kaalikad enne keldrisse viimist mullast puhastada. Kuivas ja jahedas keldris võib kaalikaid alal hoida kuivas liivas nagu porgandeid.

Seemnekasvatus on teostatav vaid siis, kui puhast sorti on võimalik isoleerida vähemalt 500 m kaugusega, s. t. kui sellest kaugusest ligemal ei kasva ühtki teise sorti kuuluvat seemnekaalikat. Seemnekaalikaid kasvatatakse samal viisil kui seemnekapsaid.

Sordid: Eelistatavamad on kollaselihalised kaalikad, mis sisaldavad vähem vett ja rohkem suhkrut ning vitamiine. Krasnoje Selo (Krasnoselski) — kollaselihaline laperik sort, heamaitseline; kasvab paremini raskepoolsetel muldadel. Säilivus hea. Täiuslik (Perfection) — väheldane, kollaselihaline ja ümmarakujuline sort; soovitatav suviseks kasvatamiseks.

64. Sööginaeris.

Sööginaeris oli Vana-maailmas väga lugupeetud köögivili. Ta kuulsus hakkas langema kartulikasvatamise tõusuga. Eelistatakse kollaselihalisi sorte.

Kasvunõuded. Mulla suhtes kaalikast vähenõudlikum, mispärast teda kehvematel muldadel saab kergemini ja paremini kasvatada kui söögikaalikat. Lämmastikväetiste vastu on ta veel tundlikum kui söögikaalikas; ta ei kasva ka kuivas ega hapus mullas (vajab lupja). Sügisel tuleb sööginaerid aegsasti enne öökülmade tulekut koristada, sest külmunud naerid kaotavad maitse.



Joonis 27. Naerimardikad. Suurend. 5 ×.

Kasvatusviisid. Sööginaeris ei kannata ümberistutamist, mispärast seeme tuleb külvata kohale. Noori seemikuid võivad aga kahjustada maakirbud, mille vältimiseks on soovitatav külvi teostada kahes järgus: hästi varajane külv — suviseks tarvitamiseks; talviseks säilitamiseks aga külvata seemned alles juunikuu teisel poolel. Ridade vahekaugus 25—30 cm.

Hooldamistööd. Peale tavaliste hooldamistööde on tarvilikud seemikute harvendamine, niiskuse säilitamine ja kahjurite tõrje, mida tuleb teostada pidevalt ja õigeaegselt.

Saak. Söögiks kõlbab sööginaeris, kui mugula läbimõõt on 4—5 cm. Talviseks säilitamiseks naereid kogudes tuleb nende lehed juurekaelani täielikult maha lõigata. Säilivus on väiksema kestusega kui söögikaalikal (kuni jaanuarini).

Seemnekasvatus nagu seemnekapsaste ja -kaalikate kasvatamisel.

Sordid: Kuldpall — kollaselihaline ja kiiresti kasvav sort, soovitatav suviseks kasutamiseks. Hollandi kollane — poolvarajane,

lapergune, kollaselihaline. Petrovski — saagirikas hiline sort, heamaitseline ja säilib üsna hästi.

Haigused ja kahjurid on söögikaalikal ja sööginaeril samad, mis kapsastel, redisel ja rõikal. Erilist tähelepanu tuleb pöörata **naerimardikale** (*Phaedon cochleariae*), kes koos oma tõukudega sööginaeri- ja -kaalikataimedele palju kahju sünnitavad (joon. 27).

Tõrje: Vaikse ilmaga taimede korduv tolmutamine kaltsiumarsenaadiga. Kus on karta mesilaste mürgistamist, võib selle asemel kasutada püretriinitolmu.

65. Aedpeet.

Aedpeet on niisama vana kultuurtaim kui sööginaeris ning põlvneb Vahemere rannikul kasvavatest metsikutest esivanematest. Teda kasvatasid juba vanad kreeklased ja roomlased, kes kasutasid teda toidu-, mitte maitseainena. Aedpeet sisaldab üle 5% suhkrut, seetõttu kasutatakse teda mõnel maal suuremal, meil aga väiksemal määral supi keetmiseks. Meil kasutatakse aedpeeti peamiselt salatina.

Kasvunõuded. Vaatamata oma lõunamaisele päritolule pole aedpeedi nõuded soojuse suhtes kõrged: seemikud taluvad kuni —4° C külma (kuigi nad sel puhul kipuvad varemini õitsema). Soe suvi tõstab aga tema saagiandi. Kasvab hästi toiteaineterikastel ja parasniisketel muldadel; eelistab sügavapõhjalisi ja huumusrikkaid liivsavimuldi rikkaliku lubjasisaldusega. Pikad sordid on põuakindlamad ja edenevad rahuldavalt ka kuivematel maadel, lapergused ja ümmarad sordid võivad aga võrdlemisi niisketel muldadel kasvada. Aedpeet on „III põllu köögivili", vajab mineraalväetisena umbes 2 kg nitrofoskat või niisama suurt annust salpeetrit, kaalisoola ja superfosfaati aari kohta. Lämmastikväetiste annused ei või olla suured, samuti ei või kasutada maa väetamiseks laudasõnnikut, mispuhul aedpeedi juured liiga suureks paisuvad ning halvema maitse omandavad. Meil aga eelistatakse just väheldasi peedijuuri.

Kasvatusviisid. Tavaliselt külvatakse aedpeedi seemned kasvukohale, kuigi nad taluvad ka istutamist. Varajasemaks kasutamiseks külvatakse seemned hästi varakevadel (võib koguni juba sügiselgi), mil mullas on küllaldaselt niiskust, sest kuivas mullas idanevad peediseemned väga aeglaselt. Aedpeeti võib kasvatada peenral, vaoharjadel kui ka tasasel maal, kusjuures ridade vahed on 20 kuni 40 cm.

Hooldamistööd. Kohe pärast idandite tõusmist mullapinnale tuleb ette võtta nende harvendamine, kusjuures tuleb silmas pidada seda, et

mida suuremaks teeme taimede vahed, seda suuremaks kasvavad peedi juured. Väiksemate juurepallide saamiseks jäetakse taimede vahed ridades 5—6 cm, suuremate jaoks 12—15 cm. Muud hooldamistööd on tavalised: mullakohendamine, umbrohtude hävitamine, erakordse kuivuse puhul kastmine. Et aedpeedi liha pehmeks ja mahlakaks muutuks, on soovitatav juuri kuni lehtedeni mullata, sest õhu käes seistes nad kipuvad puituma.

Saak. Suviseks tarvitamiseks korjatakse suuremaid peete, talviseks säilitamiseks kogutakse saak enne öökülmi. Peete ei või korjamisel vigastada, sest siis nad ei säili. Pärast väljakaevamist jäetakse peedid mõneks tunniks õhu kätte kuivama, puhastatakse mullast, lõigatakse lehed maha 2—3 cm kõrguselt juurekaelast ning asetatakse siis hoiuruumi; säilivus on parem puhtas liivas.

Seemnekasvatus on võimalik. Puhtad sordid tuleb hoida 1000 m üksteisest eemal. Seemnepeedid istutatakse välja võimalikult vara 50—60 cm vahekaugusega hästiharitud ja rammutatud mulda. Seemnekandjaiks jäetakse 5—7 vart, teised kõrvaldatakse. Viljad vajavad vihmavarjulises kohas aega järelvalmimiseks.

Sordid: Kujult on aedpeedid kolmesugused: lapergused, ümmargused ja pikad. Meil eelistatakse lapergusi sorte, kuid vilja omadusilt on ümmargused ja pikad sordid paremad.

Egiptuse laperik — laperguste juurtega, tumeroheliste ja punasetäpiliste lehtedega. Kediiv — tumepunaste lehtedega, muidu eelmisega sarnane. Ümmargune tumepunane — tumepunaste lehtedega. Eelmistest sortidest parem ja saagirikkam. Erfurti mustpunane delikatess — väga hea maitsega, tumepunase ühtlase lihaga poolpikk sort. Vajab sooja kasvukohta ja sügavapõhjalist maad.

Haigused. — Tõusmepõletik kahjustab noori aedpeedi taimi samuti kui kapsa, kaalika, naeri jt. istikuid. Haiguse põhjustajaiks on rida seeni (*Pythium de Baryanum, Phoma betae, Fusarium*).

Tõrje: Mullapinna desinfektsioon, seemnete puhtimine, vigastatud taimede muldamine, et tekiksid uued lisajuured ülalpool kahjustatud kohta.

Peedi lehtede haigustest on tähtsamad: **peedi-tähnlaiksus** (*Cercospora betae*), **peedi-ümmarlaiksus** (*Phyllosticta betae*), **peedi-tuhklaiksus** (*Ramularia betae*) jt.

Tõrje: Seemnete puhtimine. Taimede korduv pritsimine 1% bordoo vedelikuga. Haigete taimede hävitamine.

Peedi-juuremädanik (*Bacillus betae*). Selle haiguse puhul tekivad peedi juurelihas mustjaspruunid viirud, kus juhtkimbud bakterite mõjul on pruu-

niks muutunud. Lehed kolletavad. Juured hakkavad hoiuruumides mädanema.

T õ r j e: Seemnete puhtimine. Mulla desinfektsioon. Haigete taimede kõrvaldamine ja hävitamine.

Peedi-südamemädanik (*Mycosphaerella tabifica*). Peedi südamelehed muutuvad mustaks, mille järel juure ülemine osa hakkab mädanema.

T õ r j e: Boorisoolade tarvitamine väetiste hulgas on andnud rahuldavaid tulemusi. Muid tõrjevahendeid ei tunta.

Kahjurid. — Peedikärbes (*Pegomyia hyoscyami*) kahjustab peedilehti samuti kui spinati ja lehtpeedi lehti.

T õ r j e: Pritsimine nikotiinsulfaadiga. Kahjustatud lehed koos kärbsevakladega kõrvaldada. Maltsade ja teiste umbrohtude hävitamine, kuhu kärbsed munevad.

66. Mädarõigas ehk piparjuur.

Mädarõigas pärineb Siberist ja Kagu-Venemaa rohtlatest. Meil leidub teda aedades umbrohuna metsistunult üsna sageli. Tema kibedamaitselisi juurikaid kasutatakse peenekshõõrutult lihatoitude juurde. Ta ergutab seedemahlade tegevust.

Kasvunõuded. Umbrohuna kasvab metsistunud mädarõigas igasugustel maadel. Kui aga tahetakse saada tugevaid ja mahlarikkaid juurikaid, siis tuleb teda kasvatada rammusal, niiskevõitu huumusrikkal mullal, mis sisaldab küllalt lupja. Hapus lubjavaeses mullas lähevad mädarõika juurikad mustaks, kuivas mullas jääb aga juurikas puiseks. T a o n I v õ i II p õ l l u k ö ö g i v i l i. Maa tuleb läbi kaevata (kummutada) vähemalt 40 cm sügavuselt, sest juurikad ja juured tungivad sügavale mullasse. Ta pole külmakartlik taim ja võib vabalt lume all talvitada.

Kasvuviisid. Paljundatakse juurpistikutega, mis lõigatakse juurika külgharudest 25 cm pikkusega. Lõikamise puhul tuleb ära märkida pistiku alumine ja ülemine ots, et need ei läheks mullasse paigutamisel segi. Pistikud hoitakse talvel keldris ja paigutatakse varakevadel poolviltu mullasse, kusjuures muldkate alumisel otsal on 12—15 cm, ülemisel aga 3—5 cm. Vahekaugused 60 × 30 cm. Enne mullasse paigutamist hõõrutakse pistiku keskosal lapiga kõik kõrvaljuured ära ja jäetakse neid vaid 2—3 tükki kumbagi otsa.

Hooldamistööd on tavalised: mulla kohendamine ja umbrohtude hävitamine. Kuivaga kastmine. Augustikuus puhastatakse jämedad juurikad, kui neid kavatsetakse turustada, peenematest kõrvaljuurtest, juurikaid ette-

vaatlikult pooleldi lahti kaevates ja pärast puhastamist uuesti mullaga kattes. Kodusel tarvitamisel pole juurikate puhastamine tarvilik.

Saak. Saak koristatakse kaunis hilja sügisel, sest taim on külmakindel. Juurikad kaevatakse mullahargiga maa seest välja, puhastatakse peenematest kõrvaljuurtest (mida saab kasutada uuesti paljundamiseks) ning köidetakse kimpu. Nii jämedad kui peenemad juured hoitakse alal keldris liivas. Toiduks kasutatav juurikas peab olema vähemalt 2 cm läbimõõduga.

Haigused. — Mädarõika-juuremädanik (mustmädanik): juurikatel ja juurtel tekivad mustad plekid, millele järgneb üldine mädanemine.

Tõrje: Juurpistikuid võtta ainult tervetelt taimedelt ja enne istutamist desinfitseerida 1% bordoo vedelikuga. Niiskemaid ja hapusid maid lubjata.

67. Juursigur.

Metsikult kasvab juursigur meil üsna laialdaselt. Ta on kaheaastane taim, mille juuri kasutatakse kohvi valmistamisel.

Kasvunõuded. Taim vajab sügavapõhjalist ja hästiharitud liivsavimaad, mis sisaldab küllalt lupja. Märjas ja hapus mullas lähevad siguri-juured mustaks. Sigur on II põllu taim. Mineraalväetistest võib tarbe korral kasutada nitrofoskat, arvestades 2—3 kg aari kohta.

Kasvatusviisid. Seeme külvatakse kohale võimalikult vara, eelistatavalt tasasele maale. Külv tehakse ridade viisi; ridade vahed 20—30 cm. Taimed harvendatakse hiljemini 10 cm vahekaugustele.

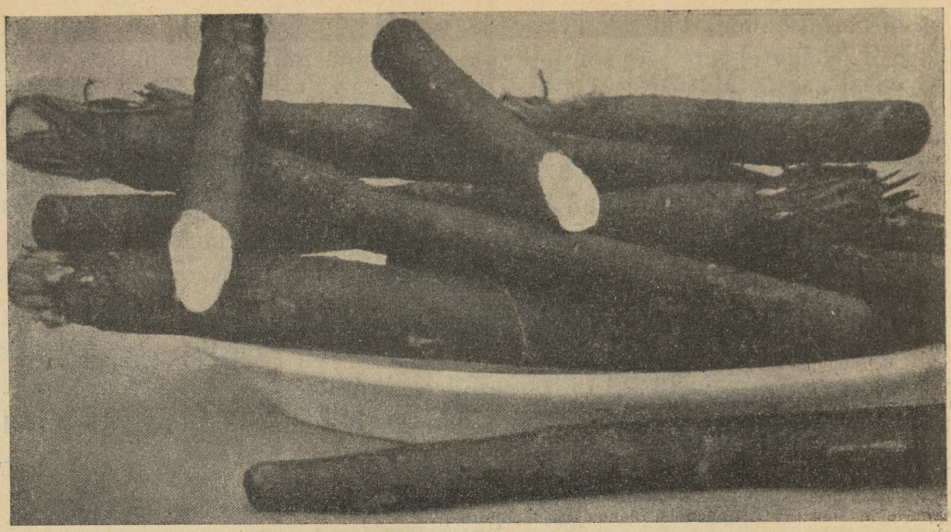
Hooldamistööd. Peale tavaliste hooldamistööde tuleb õitsema hakanud taimed kõrvaldada.

Saak. Enne koristamist niidetakse varred maha. Siis kaevatakse juured mullahargiga mullast välja, puhastatakse, pestakse ja kooritakse ning kuivatatakse viivitamata.

Turustatavad kuivatatud siguritükid peavad olema hästi kuivad, värvilt valged, liivast ja tuhast puhtad, laiemast kohast mitte üle 25 mm läbimõõduga, õhemast kohast mitte alla 10 mm.

Seemnekasvatus on võimalik. Valitud seemnetaime juured hoitakse ületalve keldris ja istutatakse kohale 50 × 50 või 60 × 60 cm vahekaugustega. Sordid peavad olema eraldatud umbes 300 m kaugusega üksteisest.

Sordid: Magdeburg, Silindriline ja Rostovi juursigur on kõik hästi tuntud.



Joonis 28. Mustjuur „Heinemanni hiigel".

68. Mustjuur.

Mustjuur on pärit Kesk- ja Lõuna-Euroopast. Ta on püsik, kuid köögiviljana kasvatatakse teda 1- kuni 2-aastase kultuurina. Ta on väga maitsev ja kõrge väärtusega juur-köögivili, mille kasvatamist koduaias tuleb soojalt soovitada.

Kasvunõuded. Mustjuur eelistab sügavapõhjalisi ja hästiväetatud muldi, sest ta juured peavad ühe aasta jooksul väga lopsakalt arenema ja omandama vähemalt 30 cm pikkuse. Väga tähtis selle taime kasvatamisel on, et muld oleks puhastatud igasuguste putukate tõukudest, kes mustjuurt väga armastavad. Ta on II põllu taim. Vajaduse korral tuleb maad väetada II põllule vastavate mineraalväetistega, nagu eespool korduvalt mainitud.

Kasvatusviisid. Seemned külvatakse ridade viisi peenardele või tasasele maale kas varakevadel või sügisel. Ridade vahed 40 cm, taimed harvendatakse 10 cm vahekaugusteni.

Hooldamistööd. Mulla kohendamine, umbrohtude hävitamine ja tarbe korral vedelväetiste andmine on tähtsad. Kastmine võib osutuda tarvilikuks kuivadel suvedel ja kergemate muldade puhul. Õitsevaid taimi pole tarvis välja kitkuda ega õievarsi ära murda: need ei vähenda juurikate väärtust.

Saak. Et mustjuure juurikad on väga haprad, tuleb nende väljakaevamisel ettevaatlik olla. Mustjuure kõrvale tuleb kaevata kuni 50 cm sügavune kraav ja taim koos mullapalliga labida abil sinna sisse tõugata ning siis juurikad mullast ettevaatlikult vabastada. Säilitatakse keldris niiskes liivas (ka aias kasvukohal).

Seemnekasvatus on lihtne, sest taimi võib jätta kasvama samale kohale ning valminud viljad koguda järk-järgult.

Sordid: Heinemanni hiigel (joon. 28), Vene hiigel, Vulkaan.

Haigused. — Juursiguril ja mustjuurel on ühiseid haigusi, millest ohtlikumad on: **siguri-jahukaste** (*Erysiphe cichoracearum*), mille kahjustusel lehed kattuvad valkja jahuka hallitusega.

Tõrje: Pritsimine „Kasoraaniga".

Sigurirooste (*Puccinia cichorii*) moodustab sigurilehtedel roostekarva laike. Tõrje tundmata.

Kahjureid nimetamisväärseid pole teada.

69. Aedhernes.

Aedhernes on üks vanimaid kultuurtaimi, mida kasvatati juba mitu tuhat aastat e. Kr. Vana-Egiptuses. Noored hernekaunad on väga suhkrurikkad ja maitsevad. Herne seemned aga ületavad toiteainete sisalduse poolest kõik teised köögiviljad, välja arvatud vaid aeduba, mis toiteainete sisalduselt küünib peaaegu samale tasemele. Aedherned jagunevad kasvukõrguselt kahte rühma: madalateks ehk põõsashernesteks ja kõrgeteks ehk kepihernesteks. Noori ja värskeid herneteri kasutatakse meeleldi toortoiduks, neid saab aga ka kergesti konservidena säilitada. Kuivatatud herneterad säilivad hästi.

Kasvunõuded. Herneseemikud võivad taluda kuni —4° C öökülmi; sellele vaatamata tuleb hernestele leida aias võimalikult soe ja tuulte eest kaitstud kasvukoht. Eriti soojusenõudlikud on kortsteralised ehk üdiherned. Mullastiku suhtes pole aedherned ka väga nõudlikud, kuid kui tahetakse kasvatada neid värskete kaunade saamiseks, tuleb nad külvata hästi rammusale maale. Üldiselt aga kuulub aedhernes III põllu köögiviljade hulka ja lepib lahjema mullaga kui teised senikäsiteldud köögiviljad. Aedherned ja -oad kui liblikõielised erinevad teistest köögiviljadest sellepoolest, et nende juurte mügarates elutsevad nn. mügarbakterid, mis on võimelised kasutama mullas leiduva õhu lämmastikku ja valmistama sellest lämmastik- ehk salpeeterhappe ühendeid,

mida aedherned ja -oad võivad kasutada toiduks mullas leiduvate lämmastiksoolade asemel. Seepärast ei vajagi aedhernes ja -uba lämmastikväetistega rikkalikult rammutatud mulda. Kaaliumi, fosforit ja lupja peab aga mullas rohkesti olema. Eriti tähtis on lubjasisaldus, mis reguleerib mullavee happesust, sest aedhernes ja -uba kasvavad hästi neutraalsetel ja nõrkleelisestel muldadel. Seegi nähtus on ühenduses juurte mügarbakteritega, mis hapus mullas ja halvasti õhustatud (niiskes) mullas ei arene ega paljune. Liiga lubjarikkal mullal kasvanud herneterad ei kee hästi pehmeks. Aedhernel on väga tugev ja sügavale mullasse tungiv juurekava, seepärast ei vaja aedherne-taimed tavalistes niiskusetingimustes kastmist. Herned on valgusenõudlikud taimed, nende viljad ei valmi vilus.

Kasvatusviisid. Aedherneid kasvatatakse peenardel või tasasel maal. Seemned külvatakse kasvukohale ridade viisi. Varajase külvi puhul on soovitatav herneteri enne külvi leotada (kuni 12 tundi). Külviridade vahekaugus on kaherealisel peenral 25—30 cm, tasasel maal kaks või kolm rida 25 cm vahekaugusega ning siis jäetakse laiem (50—60 cm) ridadevahe harimistööde hõlbustamiseks. Herneterade vahe ridades on 10 cm. Herneterad tuleb külvata võrdlemisi sügavale ja katta 3—4 cm paksuse mullakihiga, et linnud neid välja ei rehitseks. Külviks on sobiv tõmmata Zeicha kõblase otsaga vastava sügavusega vagu; terad asetatakse vaopõhja ja kaetakse mullaga. Mulla kastmist pärast külvi pole harilikes tingimustes tarvis.

Hooldamistööd. Et herneterad on maetud sügavale mulla alla, siis on tarvis jälgida nende idandite ülestõusmist. On seeme liiga sügavale mulla alla sattunud, siis ei ulatu iduots alati mullapinnale, mispärast on tarvis idanditele appi minna: muld ridade kohalt veidi ära kaapida, kui märkame, et herneidandite read on hõredad või poolikud. Samuti tuleb mullakooruke kohe kõrvaldada, kui see on tekkinud mullale enne idandite tõusmist, sest sageli ei suuda idandid seda purustada. Edaspidine hooldamine seisab mulla kohendamises ja umbrohtude hävitamises.

Tähtsaim toiming on aedherneste tugemine. Madalad põõsasherned ei vaja tugesid. Et neil varred paremini püsti seisaksid, tuleb neid mullata. Kõrgeid kepiherneid tuleb varustada tugedega. Maal, kus kepid lepikust kergesti saadaval, asetatakse okslikud kepid 25—30 cm vahedega iga rea kohta, kusjuures kepiladvad 2 või 3 rea kohal (selle järgi, mitu rida on kokku külvatud) ühendatakse. Linnas võib aedherneid tugeda palju hõlpsamini peenikese tsingitud traadi abil, mis tõmmatakse tugevate vaiade vahele kuni kuuekordselt ülestikku.

Saak. Rohelisi kaunu korjatakse nende arenemise järjekorras pidevalt 3—4 päeva tagant. Kui värskeid kaunu tahetakse kuhugi saata, tuleb

neid korjata kuiva ilmaga, sest niisked kaunad ei säili ja lähevad ruttu halvaks. Poolvalminud hernekaunad pudelhoidiste tarvis nopitakse samuti valmimise järjekorras; valminud kaunad kuivatatud herneterade saamiseks võib aga maha lõigata tervete vartega, kuivatada alul päikese käes, siis soojas ahjukapis ning terad pärast kuivatamist välja hõõruda või kolkida. Kuivatatud herneterad tuleb säilitada kuivas kohas.

Seemnekasvatus on üsna kergesti teostatav, sest aedherned on isetolmlejad, mispärast sortide segunemine ei toimu nii kergesti kui teiste köögiviljade juures. Ettevaatuse pärast võib aga siingi sordid üksteisest eemal hoida.

Sordid. Aedherned jagunevad kolme rühma: suhkruherned, poetisherned ja üdiherned.

Suhkruherneid kasutatakse värskelt koos kaunadega; nende terad on väikesed ja pehmed. Paremateks peetakse väikesekaunalisi kõrgeid sorte. Eelistatavamad sordid on Vürst Bismarck — tuntud varajane sort, varred kuni 100 cm kõrged. De Grace — varajane madal sort, sobib lavades kasvatamiseks. Inglise mõõk — viljarikas sort suurte mõõgakujuliste kaunadega.

Poetisherned on kohased poolvalminult konservimiseks; kuni 130 cm kõrgusega. Ekspress — varajane roheliseteraline sort, kuni 100 cm kõrge. Folger — saagirikas roheliseteraline sort. Turuüllatus — väga varajane ja saagirikas roheliseteraline sort. Maihiigel — suurekaunaline madal sort, mis ei vaja tugemist.

Üdiherned on kortsteralised, neid kasutatakse nii pool- kui ka pärisvalminult. Kuivatatult säilitatavad. Ameerika ime — 30—40 cm kõrgusega väga varajane sort. Väerinde ees — 35—40 cm kõrgusega, viljarikas, tumeroheliste kaunadega, varajane. Non plus ultra — kuni 140 cm kõrgusega, väga viljarikas. Varajane hiigel (Early Giant) — varajane ja suurekaunaline, kõrge. Thomas Laxton — varajane, tunnustatud uuem sort, kõrge.

Haigused. — Herne-jahukaste (*Erysiphe pisi*) põhjustab suve esimesel poolel aedherne lehtedele jahukate laikude tekkimist, mispuhul lehed hakkavad kuivama ja varisevad.

Tõrje: Taimede pritsimine „Kasoraaniga". Haigustunud taimede hävitamine.

Herne-ebajahukaste (*Peronospora pisi*) tekitab hernetaime lehtede alumistel külgedel jahukaid halle laike: lehed kuivavad ja varisevad. Mõjuvat tõrjevahendit ei tunta.

Hernerooste (*Uromyces pisi*) tekitab taime lehtedel hele- ja tumepruune eoste-padjakesi. Kevad-eosed pesitsevad piimalillel (*Euphorbia cyparissias*), mispärast tõrjevahendina tuleb hävitada koduaiast ja selle ligidusest piimalilled.

Kahjurid. — Herne-kärsakad (*Sitonia lineata* ja *S. crinita*) närivad noortesse hernetaime lehtedesse auke. Massilisel kahjurite ilmumisel kannatab herneste saak tunduvalt.

T õ r j e: Taimede tolmutamine kaltsiumarsenaadiga.

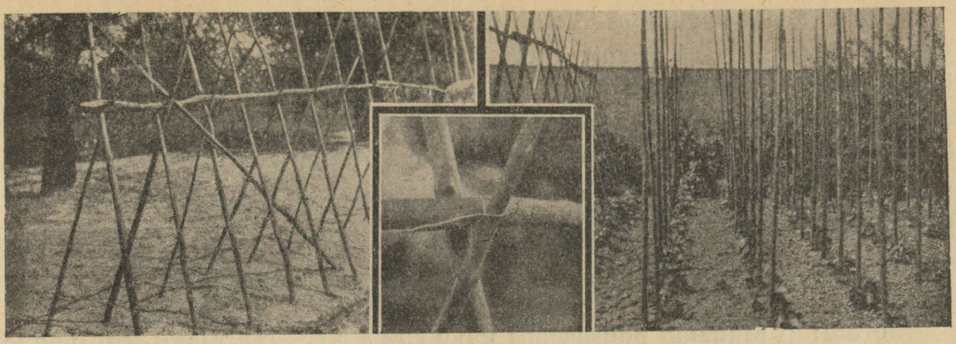
Hernemähkur (*Laspeyresia nigricana*) muneb munad noortele herneste lehtedele. Röövikud hävitavad lehti, kuid poevad ka kaunadesse ning hävitavad teri („ussitanud" herned).

T õ r j e puudub. Soovitatav on herneid võimalikult vara külvata, et kaunad liblikate lennu ja röövikute ilmumise ajaks oleksid kõvenenud, nii et röövikud ei suuda neid läbi pureda. Hiljemini tekkivaid kaunu ja seemneteri selle võttega ei saa päästa.

70. Aeduba.

Aeduba pärineb Lõuna-Ameerikast. Esineb kahes teisendis: madala põõsasoana ja kõrge kepioana. Toiduks kasutatakse tema vilju, s. o. nooremalt kaunu koos teradega, või siis täiskasvanud viljadest teri. Kahjuks pole kuivatatud aedubade kasutamine meil küllalt levinud, sest mõne sordi terade omapärane maitse tarvitajaile ei meeldi. Peab aga tähendama, et on madalaid sorte, mis on täiesti kõrvalmaiguta ja mida väga hästi võib kasutada nii supi- kui hautatud oana. Samuti tuleb esile tõsta neid kepioa sorte, mille kaunad koos teradega kõlbavad toiduks peaaegu täieliku valmimiseni, mis on kidudeta ja suurepärase maitsega.

Kasvunõuded. Aeduba on aedhernest palju soojusenõudlikum ega talu mingit öökülma. Seepärast tuleb tema külv edasi lükata kuni öökülmade täieliku möödumiseni. Sel puhul kipub aga hilisemate sortide kasvuaeg liiga lühikeseks jääma, mispärast kasvatamiseks sobivad vaid varajased ja lühema kasvuajaga sordid. Toodud põhjusel tuleb valida aedoa kasvatamiseks võimalikult soe ja päikesepaistene koht (kuigi aeduba pole just eriti valgusenõudlik taim), sest muidu võib saak äparduda. Niiskuse suhtes pole ta väga nõudlik, sest ta omab tugevat ja sügavale tungivat juurestikku. Lepib keskpäraste liivsavi-muldadega. Niiskes maas ei maksa hakata teda kasvatama. Muld peab siiski sisaldama külluses toiteaineid (peale lämmastiku), sest kehval mullal on areng aeglane ja kaunad viletsad. Mullavee reaktsioon peab olema neutraalne kuni nõrkleelisene, mispärast



Joonis 29. Aedoa keppide asetus.

tuleb, kus seda tarvis, aegsasti hoolitseda mulla varustamise eest vajaliku lubjaga. Aeduba on II või III põllu köögiviljataim, kusjuures aga muld ei tohi olla kurnatud.

Kasvatusviisid. Aedoa seemned külvatakse tavaliselt kohale. Et aga seemikud on külmaõrnad, võib istikuid, kus see võimalik, ette kasvatada lavades või toas. Sel puhul külvatakse oaterad 2—3 kaupa 10 cm läbimõõduga pottidesse ja noored taimed istutatakse kasvukohale öökülmade möödudes, kusjuures taimed lüüakse pottidest välja koos mullapalliga ja istutatakse kohale ilma mullapalli lõhkumata või juuri vigastamata. Muide ka tavaline seemnete külv toimub kohale umbes samal ajal. Seega on võimalik istikute ettekasvatamisega saada saaki kuni 3 nädalat varem. Aedoa seemet pole soovitatav enne külvi leotada, sest ta võib üleni vees seistes kergesti idanemisvõime kaotada. Kohale külvatakse: madalad oad 3- kuni 5-seemneliste pesadena, mis on püstiseismiseks ja üksteise toetamiseks tarvilik, 15—20 cm vahekaugusega, ridamisi; kõrged kepioad külvatakse või õigemini tipitakse samuti pesade kaupa, kuid suuremate — kuni 60 cm — vahekaugustega pesade vahel. Niiskematel muldadel on soovitatav kasvatada aeduba kas peenardel või vaoharjadel. Külvisügavus 2—3 cm.

Hooldamistööd. Esimene hoolitsemine on mulla kohendamine ja selle koorukese purustamine veel enne seemikute tõusmist. Kui noored taimed on 10—15 cm kõrged, tuleb neid esimest korda mullata, sest peale seda tekib aedoal mulla all asetsevast varreosast hulk lisajuuri, mis taime toitmist ja kasvu suuresti soodustavad. Hiljemini teostatakse veel vähemalt teiskordne muldamine, võimaluse korral ka kolmas. Kepiubadele pannakse juba kohe pärast seemikute tõusmist vähemalt 3 m pikkused kepid (joon. 29). Tavaliselt ühendatakse kahe rea viltuasetatud keppide ladvaosad ja nende vahele asetatakse ristlatid, mispuhul toestik saab tuulekindel.

Saak. Saagi kogumine toimub järk-järgult, kui kaunad on juba valmis saamas ja murdmisel järsult katki lähevad; seemned on sellal aga veel üsna väikesed. Kaunad koos täiskasvanud seemnetega kogutakse sügisel enne öökülmade tulekut. Kui seemned pole veel päris valminud, tuleb neid koos üleskistud või mahalõigatud vartega paigutada järelvalmimiseks varjualusesse kohta. Pärast seda kaunad nopitakse, kuivatatakse ja seemned eraldatakse kaunadest.

Seemnekasvatus on kergesti teostatav, nagu aedhernelgi.

Sordid: a) **Madalad põõsasoad:** P õ h j a t ä h t — varajane sort, laiade roheliste kaunadega ja valgete seemnetega. S a x a k i u d u d e t a — varajane, roheliste ja kiududeta kaunadega. V a h a k u l d s a r v — parimaid kollasekaunalisi sorte, mille kaunad on pikad, kiududeta ja maitsevad; väga viljarikas.

b) **Kepioad:** S u h k r u m u r d, roheliste kaunadega, varajane ja viljakas. I m p e r a a t o r, väga suurte ja laiade kaunadega, kiududeta. M e i s t r i t ö ö (Meisterstück) — üsna varajane ja viljarikas sort suurte tumeroheliste kiududeta kaunadega. K u l d m õ õ k — suurte kuldkollaste kaunadega varajane sort.

M ä r k u s : Et hilisemad sordid meie oludes hästi ei valmi, on nimetatud ainult varajasi sorte.

Haigused. — Aedoa-rooste (*Uromyces appendiculatus*) tekitab aedoa lehtedel alul hele- ja hiljemini tumepruune roostepadjakesi. Taimelehed kuivavad ja taimed närbuvad.

T õ r j e : Kindlaid tõrjevahendeid veel ei tunta.

Aedoa-kaunakõrbus (*Colletotrichum Lindemuthianum*) teeb aedubadele palju kahju, tekitades kaunadel, lehtedel ja vartel sissevajunud pruune laike, kust niiske ilmaga levib mädanik. Haigusidud kanduvad edasi seemnete kaudu.

T õ r j e : Seemnete puhtimine. Haigete taimede hävitamine.

Kahjurid. — Punane kedriklest (*Tetranychus althaeae*) esineb peamiselt lavades, kuid harvemini ka avamaa-kultuuridel. Kollakad või punased vastsed imevad võrgendi all taimeosadest mahla ja kahjustavad taimi tugevasti.

T õ r j e : Väävliga tolmutamine. Nikotiinsulfaadiga pritsimine. Väävellubja-vedelikuga pritsimine (1 : 60).

71. Põlduba.

Põlduba on väga vana kultuurtaim, mida kasvatati laialt Vana-maailmas. Kasutatakse nii poolvalminud seemneid koos roheliste kaunadega kui ka täiskasvanud ja kuivatatud seemneid.

Kasvunõuded. On aedoast palju külmakindlam. Noored seemikud taluvad kuni —4° C külma. Eelistab raskemaid liivsavi-muldi, mis on küllaldase niiskusepidavusega, kuid mis peavad sisaldama ka lupja (põhjus sama, mis aedoa ja aedherne juures märgitud.) Kuivadel maadel areneb kehvalt. II või III põllu taim.

Kasvatusviisid. Seemned külvatakse kohale üsna varakult. Neid on soovitatav enne külvi kuni 12 tundi leotada. Kasvatatakse enamasti vaoharjadel (sageli koos kartulitega) või tasasel maal. Vahekaugus ridade vahel 35—40 cm, taimede vahe ridades 15—20 cm. Külvi sügavus 6—8 cm.

Hooldamistöödest peale tavaliste vajavad tähelepanu muldamine ja latvade äranäpistamine, kui kaunu küllaldaselt küljes on; viimane hoiab ära lehetäide rüüste laiemas ulatuses, sest need elutsevad alul taime ladvas, ja võimaldab paremat viljade valmimist.

Saak ja seemnekasvatus — nagu aedoal.

Sordid: Hangdown, Windsor (sortide rühm), Mazagan.

72. Aedsibul.

Aedsibul on pärit Pärsiast ja Afganistanist. Tema kasutamist väärtusliku toiduainena tunti juba kuni 6000 a. tagasi, kusjuures kasutamist leidsid nii kibedamaitselised sibulad (mis muide sisaldavad rohkesti suhkrut ja valkaineid) kui ka pealsed (lehed). Ka meil on sibulate tarvitamine laialt levinud, kuid siiski peamiselt maitseainena.

Kasvunõuded. Aedsibul on soojusenõudlik taim. Noored seemikud külmuvad juba —3° C juures. Kasvukoht olgu soe, vaikne ning päikesepaistene. Muld paras-niiske liivsavi keskmise huumusesisaldusega. Kuivadel muldadel jääb aedsibula kasv peagi seisma ja sibulad saavad väikesed. Niiskel mullal aga kestab kasv jälle liiga kaua, sibulad paisuvad suureks, kuid ei säili rahuldavalt. Aedsibul on II põllu köögiviljataim. Mineraalväetiste normid on harilikud, neid tuleb anda varakevadel. Lämmastikväetistega tuleb olla ettevaatlik, sest see soodustab küll kasvu, kuid pidurdab säilivust. Sügav maaharimine pole talle tarvilik, sest ta juurestik ei tungi kuigi sügavale.

Kasvatusviisid. Aedsibulaid paljundatakse seemnetega, kusjuures tuleb teha vahet ühe- ja kaheaastase kultuuri vahel.

a) Üheaastane kultuur. Ühe aasta vältel kasvatatakse neid sorte, mille sibul moodustab esimesel aastal väga vähe tütarsibulaid (1—2) oma soomuste vahel. Need on enamikus suurekasvulised ja magusad sibulad, mis säilivad aga kõigest jaanuarikuuni. Suuremate sortide seemned külvatakse sooja lavasse juba märtsis (sordid Ailsa Graig, Madeira). Seemikud ei vaja pikkimist, küll aga head õhustamist ja rohkesti valgust. Istikud istutatakse kohale öökülmade möödudes tasasele maale või peenardele 10 × 15—25 cm vahekaugustega ridamisi. Juuri ei tohi ümberistutamisel vigastada, pikki lehti võib aga tagasi näpistada. Maa kastmine pärast istutamist on vajalik. Istutada madalalt, 2—3 mm võrra sibulat mullaga kattes.

Konservsibulaid võib külvata kohe kasvukohale maikuu teisel poolel. Külv ja hooldamine nagu kaheaastastel tipp-sibulatel.

b) Kaheaastane kultuur. Siin saadakse esimesel aastal vaid väikesi nn. tipp-sibulaid, mis sügisel mullast üles võetakse, soojas ruumis ületalve hoitakse ja järgmisel kevadel uuesti mullasse tipitakse, kust siis sügiseks suuremad päris-sibulad kasvavad. Selliselt kasvatatakse meil suuremal arvul kasutatavat Vene kollast — see sibul säilib üsna hästi.

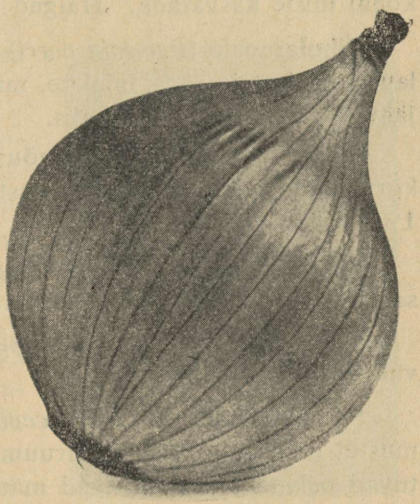
Seemned külvatakse mai teisel poolel või juuni alguses keskpärastele muldadele, mis ei tarvitse olla eriti väetatud. Seemned külvatakse ridadesse peenardele või tasasele maale, ridade vahedega 12—15 cm. Juuli lõpus või augusti alguses, mil sibulataimede kasv jääb seisma ja lehetipud löövad kollaseks, tuleb väikesed sibulad kuivade ilmadega kohe ära koristada, sest niiskus vähendab nende säilivust. Iga sibul omab aga oma soomuslehtede kaenlais juba 4—8 tütarsibulat.

Tipp-sibulad tipitakse järgmisel kevadel varakult peenardesse või tasasele maale 10 × 15—25 cm vahekaugustega. Nad ei või olla liiga suured (üle 10 g) ega ka liiga väikesed. Soovitatav, et nad oleksid „peenikese kaelaga" ja korralikult, kuivalt ja 3—5 mm pikkuste varretüügastega ületalve hoitud. Enne istutamist lõigatakse tipp-sibulal $^1/_3$ koos allesjäetud varretüükaga maha ning asetatakse paariks tunniks leigesse vette. Sibul paigutatakse üleni mullasse ja kaetakse õige õhukese (2—3 mm) mullakihiga. Kastmist pole tarvis.

Hooldamistööd. Peamine hool tuleb juhtida pidevale mulla kohendamisele, sest paatunud ja koorukesega kaetud mullas sibulad ei arene. Koos mullakohendamisega hävitatakse umbrohud. Tiheda külvi korral tuleb seemikute ridu aegsasti harvendada. Kasta tuleb ainult suurima vajaduse

korral kesksuvel ja põuastel aegadel: liigse niiskuse vastu on aga sibulad väga tundlikud. Õitsema hakanud sibula varred lõigatakse maha ja kasutatakse toitude valmistamisel. Normaalsetes oludes peab sibulate kasv augusti esimesel poolel seisma jääma, mil lehed hakkavad koltuma. Kui seda aga liiga rammusa mulla või liigse niiskuse puhul ei toimu, on soovitatav sibulate pealsed kergelt lauaga maha vajutada, mis kiirustab kasvu seismajäämist.

Saak. Valminud sibulad kitkutakse käsitsi ettevaatlikult mullast välja ja asetatakse samasse peenardele või mullale hunnikutesse kuivama. Nii üleskiskumine kui ka kohalhoidmine võib toimuda ainult kuiva ilmaga, vihmaste ilmade puhul tuleb aga ülesvõetud sibulad koos vartega viia kuhugi varjualusesse kuiva kohta. On varred täiesti kuivanud, lõigatakse sibulatel varred 1—2 cm tüügastega ja juured maha, sorditakse suuruse järgi, kusjuures tipp-sibulate hulgast võetakse välja kõik „jämedakaelalised" (mille kasv pole õigeaegselt lõpule jõudnud ja mis ei säili) ning asetatakse madalates kihtides korvidega või kastidega kuhugi köetud ruumi kuivama. On selgunud, et kerge suitsutamine tõstab sibulate säilivust. Talvel ei või hoiuruumis temp. langeda alla +2° C, sest et sibulad kergesti külmuvad.



Joonis 30. Aedsibul „Ailsa Graig".

Seemnekasvatus on võimalik ainult soojades ja heades sibulakasvatuse rajoonides. Seemnesibulateks valitakse terved ja igati sorditunnustele vastavad sibulad, hoitakse hoolikalt (parem üksikult paberisse mässitult) ületalve ja istutatakse kevadel võimalikult varakult kasvukohale 30 × 35 cm vahekaugustega. Seeme valmib augustis.

Sordid: a) **Suured magussibulad** vajavad kasvatamiseks hästi sooja ja palju päikest ning sobivat maad. Seemned külvatakse lavadesse. Madeira — tuntuim ja otsitavam sort. Kultuur üheaastane.

b) **Poolmagusad sibulad:** Ailsa Graig (joon. 30), Zittau kollane. Kultuur üheaastane, kusjuures seemned külvatakse lavasse.

c) **Konservsibulad,** väiksemad ja heamaitselised; valmivad võrdlemisi kiiresti. Sordid: Nocera, Barletta.

d) **Kibedamaitselised sibulad.** Kaheaastase kasvuajaga. Kasvatatakse tipp-sibulatest. Säilivad võrdlemisi hästi. Vene kollane — meie oludes parim sort ja kergesti kasvatatav. Braunschweigi tumepunane — pisut pikema kasvuajaga kui eelmine, muidu aga väga väärtuslik sibul.

Haigused. — Sibula-ebajahukaste (*Peronospora Schleidenii*) puhul tekivad sibulate pealsetele rohekad jahused laigud, mille kohalt pealsed murduvad ja ära kuivavad.

Tõrje: Pritsida 1% bordoo vedelikuga. Sibulaid mitu aastat samal kohal mitte kasvatada. Haiged taimed kultuurist kohe kõrvaldada.

Sibularooste (*Puccinia porri*) tekitab sibula, porru, küüslaugu ja murulaugu pealsetele roosteplekke, mille järel need hakkavad kuivama; sibulad jäävad väikeseks ja viletsaks.

Tõrje: Mõjuvaid abinõusid ei tunta. Haiged taimed tuleb kohe kõrvaldada ja hävitada. 2-aastasi sibulapealseid soovitatakse pritsida 1% bordoo vedelikuga.

Sibula-mügarseen (*Sclerotium cepivorum*). Noorte sibulataimede pealsed kattuvad hõreda hallituskorraga ja hakkavad mädanema.

Tõrje: Mullapinna desinfektsioon. Haigustunud taimede kõrvaldamine.

Sibulamädanik (*Bacillus cepivorum*) tekitab juba kasvuajal sibulasoomustel mädalaike, mis hoiuruumides aga kiiresti laienevad; sibulad muutuvad pehmeks ja hakkavad mädanema.

Tõrje: Hoiuruumide desinfektsioon. Haigete taimede ja sibulate kõrvaldamine.

Kahjurid. — Sibulakärbes (*Corthophila antiqua*), kelle vaglad uuristavad sibulate põhja auke, mispuhul taimed närtsivad ja kuivavad, teeb sibulakasvatajaile palju kahju.

Tõrje: Kahjustatud taimed tuleb kõrvaldada koos vakladega, muld desinfitseerida. Pritsimine nikotiinsulfaadiga või püretriiniga.

73. Porrulauk ehk puru.

Porrulauk on vana köögiviljataim, mida kasvatati ja kasutati Vana-Egiptuses ja -Kreekas. Tal on väga väike sibul, kuid tugevad lehed, mis moodustavad oma tuppedest jämeda ebavarre, mida kasutataksegi maitseainena suppide valmistamisel. Kuid lehevarred sisaldavad ka küllalt tähelepandaval määral toiteaineid.

Kasvunõuded. Porrulauk on üsna külmakindel ja säilib teatud piirini ületalve koguni väljas kasvukohal. Parimaks mullaks tema kasvatamisel on raskepoolne toitesooladerikas liivsavi-maa. Ta on I või II põllu köögiviljataim, mis vajab aga ka rohkesti lämmastikväetisi, kui teda kasvatatakse II põllul. Maa tuleb harida sügavalt. Kasvab nõrkhappelises kuni neutraalses mullas, mispärast suuremaid lubjaannuseid ei vaja.

Kasvatusviisid. Seemned külvatakse märtsis sooja lavasse ja istikud istutatakse kohale mais — peenardele või tasasele maale. Vahekaugused 40 × 20 cm. Istutamisel võib pisut kärpida pikki juuri kui ka lehti. Istikud istutatakse pisut sügavamale kui nad kasvasid lavas.



Joonis 31. Porrulauk „Elevant".

Hooldamistööd. Peale mullakohendamise ja umbrohtude hävitamise tuleb porrulauku veel mullata, et tekiks pikem ebavars. Nõrgemat mulda on soovitatav väetada, andes kastmisveega koos mineraalväetisi.

Saak. Porrulaugu „varsi" võib kasutada juba 45—50 päeva järel pärast kohaleistutamist. Talveks koristatakse taimed enne külmade tulekut, kusjuures taimed välja kaevatakse mullahargiga ja jäetakse mõneks tunniks õhu kätte kuivama. Pärast lehtede kärpimist ja osa juurte kõrvaldamist istutatakse taimed keldrisse mullasse, kust võetakse kasutamiseks vajadust mööda.

Seemnekasvatus pole meie oludes võimalik.

Sordid: Carentani hiigel — vastupidav sort, vajab muldamist. Elevant (joon. 31) — väga tugevakasvuline sort, pikavarreline, ei vaja muldamist. Siegfried — eriti külmakindel uuem sort.

Haigused ja kahjurid samad, mis aedsibulal.

74. Küüslauk.

Küüslauk (joon. 32) pärineb arvatavasti Kirgiisi rohtlast. Ta on omapärase lõhnaga vana vürtstaim, mis takistab mädanemist. Viimase omaduse tõttu tarvitatakse teda kurginõude hõõrumiseks enne kurkide soolamist; lisandatakse vorstidele jne.

Teda kasvatatakse sügavapõhjalistel, hästiharitud ja -väetatud raskematel liivsavi-maadel II põllu kööginiljataimena. Ei edene liiga niiskel ega kuival maal. Paljundatakse sibulatega, sest seemneid tavalise kasvatusviisi puhul ei anna. Sibulad istutatakse 25 × 15 cm vahekaugustega sügisel või kevadel: sügisel istutatud küüslaugud annavad saagi suvel, kevadel istutatud aga sügisel. Hooldamistööd on tavalised. Säilitatakse nagu aedsibulaid.



Joonis 32. Küüslauk.

75. Murulauk. Talisibul.

Murulauk kasvab metsikult Kesk- ja Lõuna-Euroopas. Teda kasutatakse kevadel varakult värske rohelisena, kuid potti istutatult võib tema lehti tarvitada toiduks ka talvel. Ta on püsik ja kuulub IV põllu kööginiljade hulka. Paljundatakse enamasti puhmikute jagamise teel, kuid võib kasvatada ka seemnetest, mispuhul seemned külvatakse kohale juba aprillis. Vähenõudlik taim. Paremaks sordiks peetakse Erfurti hiiglast.

Talisibul pärineb Siberist. Ta on püsik, mis kasvab 30—50 cm kõrguseks. Ta varred on vähem kibedamaitselised kui aedsibula omad, mispärast nad leiavad eriti suurt kasutamist suppide ja kastmete valmistamisel varakevadel, kus teisi värskeid maitseaineid on vähe. Talisibula kasvunõuded on peaaegu samad, mis aedsibulal. Et ta aga on püsik, siis kuulub ta IV põllu kööginiljade hulka. Paljundatakse seemnetega, mis külvatakse külvipeenrale varakevadel; istikud istutatakse kohale juunis. Teda võib aga paljundada ka sibulatega, mis istutatakse kohale kevadel. Taim on meil täiesti talvekindel.

76. Aedrabarber.

Aedrabarber on püsik, mis pärineb Siberist. Ta on täiesti talvekindel ja teda kasvatatakse 8—10 aastat samal kohal. Toiduks kasutatakse jämedaid, mahlakaid ja hapukaid lehevarsi.

Kasvunõuded. Talvel puhkeolekus on rabarber täiesti külmakindel, kevadel kasvuajal talub ta aga kõigest —6 kuni —8° C külmi. Seepärast tuleb talle anda aias võimalikult varjuline koht. Valgusenõudlus on väik-

sem ja ta võib kasvada ka poolvarjus. Eelistab niiskevõitu liivsavi-muldi, mis on sügavalt läbi kaevatud (kummutatud 50—60 cm sügavuselt). Vähemalt iga kolme aasta järel tuleb sügiseti rabarbrimaale tugevasti laudasõnnikut anda, vaheaastatel aga mineraalväetisi (superfosfaati, kaalisoola ja väävelhappe-ammooniumi) kevadeti tavaliste normide järgi. Juunist augustini võib anda ka koos kastmisveega salpeeterväetist. Ta on IV põllu köögiviljataim.

Kasvatusviisid. Rabarbrit paljundatakse tavaliselt puhmikute jagamisega sügisel (harvemini kevadel). Emataim kaevatakse juurestikuga maast üles, lõigatakse suured juureharud lühemaks ja tükeldatakse terava noaga nii, et iga juurestiku osa külge jääks vähemalt 1 pung. Sellised tükeldatud taimeosad jäetakse umbes tunniks ajaks kohale õhu kätte kuivama ning raputatakse üle söepuruga. Siis istutatakse nad kohe kohtadele 100—150 cm vahekaugustega. Istutatakse nii sügavale, et pung on 4—6 cm paksuselt mullaga kaetud. Sügisese istutamise puhul pole tarvis taimi valada, kevadel aga küll. Sügisese istutamise korral on soovitatav külmakaitseks mullata.

Hooldamistööd. Esimesel aastal on tarvis mulda kohendada ja umbrohtu hävitada, teistel aastatel mitte, sest laiad lehed varjavad seevõrra maapinda, et seal umbrohud kasvada ei saa. Maad tuleb aga igal aastal väetada, nagu eespool märgitud.

Saak. Esimesel aastal pärast istutamist, mil taim peab kosuma ja tugevaks kasvama, lehti ei või murda, sest see takistaks taimede arengut. Järgmisest aastast hakatakse murdma noori lehti, aga mitte enne, kui lehevarred on vähemalt 25—30 cm pikkused. Korraga võib põõsalt murda koos lehetupega (mitte aga lõigata) 2—3 lehte. Juulikuust alates lehti enam ei murta või siis eriti tugevatelt taimedelt veel kord hilja sügisel. Ka kõik õievarred tuleb maha murda ja taimi mitte lasta õitsema minna. Lehed lõigatakse lehevarte küljest ära ja kasutatakse haljasväetisena või paigutatakse kompostihunnikusse; loomadele nad toiduks ei kõlba.

Sordid: Suttoni rabarber — õige tugevate punaste vartega sort. Tuulistel kohtadel võivad lehed kergesti murduda. Lehevarred kuni 1 kg raskusega. Holsteini veri — kasvult eelmisest nõrgem, punasevarreline, heamaitseline. Delikatess — õrnade ja jämedate lehevartega.

Raskemad haigused ja kahjurid puuduvad.

77. Aspar.

Aspar on vana kultuurtaim, mida kasvatati Vana-Egiptuses, -Roomas ja mujal. Ta on kahekojaline püsik. Toiduks kasutatakse noori lihavaid, pimedas mulla all kasvanud kasve, mis on väga maitsevad. Aspari ehk spargli kodumaaks arvatakse olevat Kesk-Euroopa. Meil on taim täiesti külmakindel.

Kasvunõuded. Aspari kasvatamiseks on tarvis sooja ja päikesepaistest, tuulte eest hästi kaitstud kohta, kus ta võiks püsida segamatult kauemat aega (kuni 25 aastat). Vastuvõetavad on sügavapõhjalised huumusrikkad ja küllaldase lubjasisaldusega saviliivmullad. Aspar on tundlik mullahappesuse ja põhjavee vastu. Et tema juured tungivad aga väga sügavale, koguni mitu meetrit, siis tuleb maa enne taime kohale istutamist sügavalt läbi töötada, nimelt kummutada vähemalt 50—60 cm sügavuselt. Maa vajab igal aastal tugevat väetamist. Ta on IV põllu köögiviljataim.

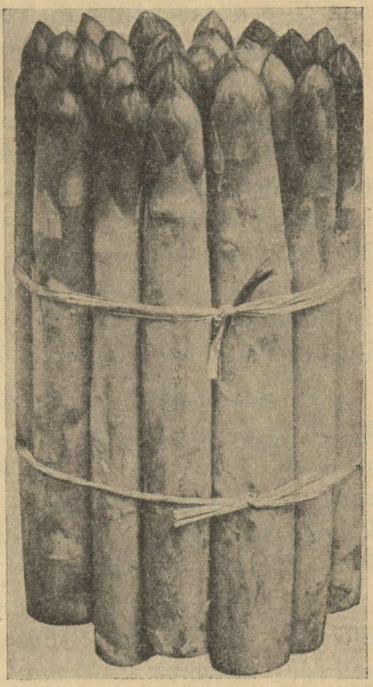
Kasvatusviisid. Paljundatakse seemnetega. Et seemned idanevad aeglaselt, tuleb neid enne külvi soojas vees leotada. Seemneid külvatakse avamaa kasvupeenardesse, mille muld on enne hoolega haritud ja väetatud. Külvi eel valmistatakse väikesed vaod, kuhu asetatakse seemned 8—10 cm vahedega ja kaetakse 3—4 cm paksuse mullakihiga. Ridade vahed 40 cm. Siia jäävad taimed järgmise kevadeni. Hooldamistööd — peale harvendamise, kui see vajalikuks osutub — on tavalised. Talveks võib noori taimi katta kuuseokstega.

Teisel kevadel istutatakse taimed jäädavale kasvukohale, mille maa selleks ajaks peab olema vajalikult ette valmistatud. Taimed paigutatakse siin ridadesse, mille vahekaugus on 150 cm. Ridade soovitatav suund on põhja — lõuna. Enne istutamist kaevatakse ridade kohale 30 cm sügavused ja 30—50 cm laiused kraavid. Kraavi põhja taimede istutuskohtadesse tehakse rammusast kompostmullast 40—50 cm vahekaugusega lamedad hunnikud. Nüüd kaevatakse noored taimed kasvupeenrast üles ja nende hulgast valitakse istutamiseks välja kõige tugevamate juurtega ja varrepungadega taimed. Need istutatakse kraavi mullahunnikute otsa, kusjuures nende juured juhitakse mööda hunniku külgi alla. Taimed kaetakse rammusa kompostmullaga nii sügavalt, et istikute ladvapungad oleksid kaetud 5—6 cm paksuse mullakihiga. Istikuid pole tarvis kasta. Pärast istutamist jäävad istikute ridade kohale umbes 15 cm sügavused kraavid, kuhu esimesel suvel võib istutada asparitaimede vahele madalaid taimi vahekultuuridena.

Kolmandal kevadel tasandatakse kraavid neist väljatõstetud mullaga. Suvel antakse kraavimullale mineraalväetist (juunis 2 kg tšiili

salpeetrit 1 aari kohta) ja sügisel kaetakse taimed kraavis poolkõdunenud laudasõnnikuga. Samal sügisel enne sõnniku andmist lõigatakse maha ja põletatakse ära asparite varred, et takistada võimalike haiguste ja kahjurite levikut.

Neljandal kevadel, niipea kui muld on tahenenud, kuhjatakse asparitaimede kohale umbes 30 cm kõrgused mullahunnikud. Nüüd jäävad noored võrsed mulla alla, muutuvad siin lihakaks ja valguse puudumisel valgeks. Samal kevadel võib neid ka esimest korda toiduks kasutama hakata. Selleks kaevatakse mullahunnikud, milledes on märgata mulla pragunemist tõusvate asparivarte mõjul, ettevaatlikult lahti ja lõigatakse noored mahlakad kasvud erilise pikavarrelise asparinoaga võimalikult juurekaela ligidalt maha (joon. 33). (Tüükaid ei või jätta, sest need hakkavad mulla all mädanema.) Pärast lõikamist aetakse mullahunnik jälle endiselt kinni. Esimene saak on võrdlemisi tagasihoidlik. Varte lõikamisi võib toimetada 3—4 päeva järel kuni juunikuu keskpaigani. Pärast lõikuste lõpetamist tasandatakse muld ja asparivarred päästetakse valguse kätte, mille mõjul need järgmiseks kevadeks oma juurtesse vajalikul hulgal toiteaineid koguvad. Igal sügisel tuleb anda taimedele tugevasti sõnnikut ja kesksuvel peale saagi kogumise lõpetamist mineraalväetist. Igal kevadel kuhjatakse taimede kohale 30 cm kõrgused mullahunnikud, millede all tekivad pidevalt maitsevad mahlakad varred.



Joonis 33. Kimpuköidetud asparid.

Seemnekasvatus ei nõua uusi korraldusi, sest viljad valmivad asparivartel peaaegu igal aastal.

Sortidest vastab meie oludele Braunschweigi kuulsus.

78. Kartul.

Koduaias tuleb kasvatada ka varajasi kartuleid. Need eelistavad samuti soojemaid kasvukohti ja rammusaid, kuid kergemaid ning paremini soojenevaid muldi, nagu seda on liivsavi-, saviliiv- ja liivakad mullad. Kartul on I ja II põllu köögiviljataim. Ta lepib nõrk-

hapu kuni neutraalse mullaga. Väetisi tuleb kartulimaale anda külvipõllu kohaselt: I põllul — sügisel laudasõnnikut, II põllul — kevadel mineraalväetist. Koduaias kartulite kasvatamisel huvitavad igaühte varajased saagid. Selleks on tarvis vastavat varajast kartulisorti, mille mugulad tuleb aga 4—6 nädalat enne mahapanemist soojas ja valges ruumis ette kasvatada, kusjuures idandid ei tohi olla valguse puudusel pikaks veninud. Idanemiseks laotakse kartulid madalatesse lattkastidesse.

Kasvatusviisid. Koduaias võib kartuleid kasvatada vagudes või tasasel maal. Vagudes saab maaharimistöid ja muldamist teostada veojõul, tasasel maal tuleb seda teha käsitsi kõblase abil. Vagudesse pannakse etteidandatud kartulid 30—50 cm vahekaugusega, tasasele maale 50 × 50 või 30 × 60 cm vahekaugustega. Mugulad paigutatakse 6—10 cm sügavuselt mulla alla. Tasasel maal tuleb selleks teha vastavad augud labida või istutuspulga abil. Mullasse tuleb kartulimugulad asetada ettevaatlikult ilma kasvusid vigastamata. Kartuleid ei kasteta pärast istutamist.

Hooldamistööd. Esimeses järjekorras on tarvilik noori idandeid ja kartulipealseid kaitseda öökülmade vastu, kui kartulid on varakult maha pandud. Kaitset saab teostada õlgede või õlgmattide pealelaotamisega, sest varajaste kartulite maa-alad koduaias pole kuigi suured. Edasi tuleb kohendada mullapinda kõblastamisega, hävitada umbrohte ning m u l l a t a kartulitaimi korduvalt kuni õite ilmumiseni.

Saaki hakatakse saama sellest ajast peale, kui kartulid on hakanud õitsema. Alul otsitakse suuremad mugulad üles mulla all ja jäetakse pealsed edasi kasvama, hiljemini koristatakse saak kogu taime üleskaevamisega.

Seemekartulid jäetakse paariks päevaks päikese kätte kuivama, mispuhul nad paremini säilivad. Üldiselt on varajased kartulid õrnad igasuguste haiguste vastu ja hakkavad keldris kergemini mädanema kui harilikud kartulid.

Sordid: väga varajased — A l l e r f r ü h e s t e, P r i m u l a, F r e u d e n b e r g s; varajased — F r ü h b o t e, V i o l a.

Haigused. Kartulil on rohkesti haigusi; eriti õrnad haiguste vastu on just varajased kartulid. Tähtsamad ja ohtlikumad haigused on järgmised.

Kartuli-lehemädanik ja **kartuli-mugulamädanik,** mida põhjustab üks ja sama seen — *Phytophthora infestans*. Kartulilehtedele tekivad suured tumedad laigud, mis järjest suurenevad, kuni kõik lehed muutuvad mustaks ning ära kuivavad. Mugulad jäävad haiguse korral väikeseks. Niiskete ilmadega levib haigus kiiresti ja võib haarata ka mugulaid, tekitades seal nn. k õ v a- ehk p r u u n m ä d a n i k u, kus mugula pinnale tekivad pruunid sissevajunud laigud.

Tõrje: Haigustunud kartulipealsete kolmekordne pritsimine 1% bordoo vedelikuga: 1. kord kohe haiguse ilmumisel, 2. ja 3. kord 10-päevaste vahedega. Mädaplekkidega kartulid seemekartulite seast kõrvaldada.

Kartuli-varrepõletik (*Bacillus phytophthorus*). Selle haiguse puhul muutuvad kartulivarred mullapinna ligidal mustaks, lehed tõmbuvad kipra ja hakkavad närbuma. Taimed hävivad harilikult enne, kui mugulad saavad tekkima hakata.

Tõrje: Et batsillid talvitavad mugulates, ei tule haigustunud kartuleid kasutada seemekartulitena ega viia neid hoiuruumidesse. Samuti ei tohi kasvatada kartuleid teisel aastal samal kohal, kus eelmisel aastal leidus kartuli-varrepõletikku.

Kartuli-kärntõved. Neid on hulk, mida põhjustavad mitmesugused ürgseened. Päris tõhusat tõrjet veel ei tunta. Tuleb vaid kasutada kärntõvevabu sorte ja eraldada kärnased mugulad seemekartulitest.

Kartuli-mugulamädanikud, mida põhjustavad mitmesugused bakterid, on samuti väga mitmel erikujul levinud, nagu pehmemädanik, ringmädanik ja valgemädanik. Tõrjeks võib soovitada kartulikeldrite hoolikat desinfektsiooni, haigete mugulate eraldamist enne saagi keldrisse panemist, hoiuruumide jahutamist. Ka pole soovitatav seemekartulite poolitamine või siis tuleb poolitatud mugulad lasta mõni tund pärast poolitamist õhu käes seista.

Kahjuritest tuleb nimetada **tuhatjalga** (*Cylindroiulus teutonicus*) ja **naksurlaste tõuke** ehk **traatusse,** kes närivad kartulimugulatesse auke ja rikuvad kartulimugulate säilivust.

Tõrje: Mulla hoolikas kohendamine ja kahjurite hävitamine.

79. Köögiviljade ja marjapõõsaste maa vahetamisest.

Alati pole köögiviljade kasvatamiseks võimalik eraldada kindlapiirilist maa-ala, mis on jagatud kolmeks või neljaks põlluks, vaid köögiviljade järjekord on sageli üsna juhuslik. Pole sugugi harvad juhud, kus kartuleid või kapsaid kasvatatakse 2 ja rohkemgi aastaid samal kohal. Kuni taimed on terved ja käepärast rohkesti laudasõnnikut, pole taimekasvus erilisi häireid ega seisakuid märgata. Niipea aga kui mõned kultuurid aias on haigustunud, muutub olukord kohe halvemaks. Et ära hoida taimehaiguste ja ka kahjurite levikut, on väga tarvilik külvikorra muutmine ja põldude järjekorrast kinnipidamine.

Kuid ka kolmepõllu-süsteem koduaia köögiviljade kasvatamisel on liiga kitsas, sest et siin sama taimeliik juba neljandal aastal endisele kasvu-

kohale tagasi jõuab. Kapsanuutri pisikud aga võivad püsida mullas elujõulistena kuni 6 aastat, ja kui kapsad istutatakse neljandal aastal kohale, kus mullas on kapsanuutri pisikud, haigustuvad kapsajuured paratamatult. Et pääseda haigustest, on vajalik aiamaa pikemaajalist hoidmist hoopis teiste kultuuride all, on tarvis köögiviljade kasvatus aias viia kuhugi mujale.

Siin on enamasti üks võimalus olemas, nimelt tuleb vahetada köögiviljade ja marjapõõsaste kasvatamise maa-alad. Marjapõõsaste kandeiga on keskmiselt 12 aastat. Selle järel tuleks vanad marjapõõsad välja rookida, maa sügavalt läbi kummutada, väetada ning võtta pärast seda köögiviljataimede kultuuride alla, noored marjapõõsad aga istutada senisele köögiviljade-maale. Mõlemad kultuurid on väga erinevad, mispärast ühekülgsest maa kurnamisest ja maaväsimusest ei saa siin juttu olla. Mõlemad, nii marjapõõsaste kui ka köögiviljade kultuurid arenevad uuel kohal hästi. Köögiviljade maa-alale võib marjapõõsaid istutada isegi ilma sügava maaharimiseta, ainult marjapõõsaste kasvatamise maa tuleb läbi kummutada.

80. Lavad.

Lavad on väga tarvilikud igas koduaias. Ilma lavadeta pole võimalik kasvatada koduaias kõiki vajalikke köögivilju ega ka lilli. Lavad on kõige primitiivsemad kasvuhooned. Nad koosnevad õhemast või sügavamast kastist, mis on kaetud klaasitud akendega. Et lavades saab reguleerida soojust, valgust, niiskust ja mulda oma tahtmise järgi, siis on võimalik kasvatada siin väga erinevate kasvunõuetega taimi. Kõigepealt saab lavades kasvatada selliseid soojusenõudlikke taimi, mis meie oludes avamaas üldse ei esine, nagu suureviljalised kurgid, melonid, arbuusid jt. Teiseks võib lavade kaudu pikendada paljude taimede kasvuaega ning kasvatada siin istikuid (paljude köögiviljataimede kui ka suvililede istikuid). Kolmandaks saab lavasid kasutada ajatamiseks, s. o. varajaseks — enne puhkeaja lõppemist — taimede kasvatamiseks. Nii võib ajatamisega kasvatada soojades lavades varajasi kurke, salatit, spinatit, rediseid jne.

Ehitusviisilt jagunevad lavad kahte tüüpi: liikumatud ja liikuvad lavad.

Liikumatu lava ehitatakse nii, et ta jääb samale kohale alatiselt püsima. Selleks kaevatakse maasse vajaliku sügavusega ja suurusega süvendid, millesse ehitatakse laudadest või betoonplaatidest ja postidest lavakastid vajaliku arvu akende tarvis. Süvend, kuhu ulatuvad lavakasti seinad, on 60—70 cm sügavusega, kuna osa kastist (lõunaservalt 15 ja põhja-

servalt 25 cm) ulatub üle maapinna. Koduaia lavad peaksid olema vähemalt 4—6 aknaga.

Liikuvad lavad on ehituselt kergemad ja odavamad. Lavaraam lüüakse kokku 4 cm paksustest laudadest ja enamasti alati 4 akna suurusena. Uuemal ajal on hakatud ka liikuvaid lavakaste ehitama betoonplaatidest ja postidest nii, et neid on kerge lahti võtta ja kokku panna. Liikuv lavaraam asetatakse mahalaotatud soojale sõnnikuhunnikule, kusjuures tarbe korral kaetakse sõnnikuga veel kasti küljed väljastpoolt, et paremini soojust säilitada. Liikumatu lavakast aga täidetakse sõnnikuga. Mõlemad lavakastid kaetakse ühteviisi lavaakendega.

Puust ja laudadest ehitatud lavakastid kipuvad soojal ja niiskel sõnnikul kergesti mädanema. Selle protsessi pidurdamiseks immutatakse puust lavakastide materjal samade ainetega, nagu lavaaknadki.

Lavaaknad on olulisem osa lavadest. Uuemal ajal ehitatakse lavakastid lavaakende järgi, mille suurused on 150 × 100 cm. Seega neljaaknaline lavakast on 400 × 150 cm. Kui lavakaste valmistatakse mitmesugusest materjalist, siis lavaaknaid ainult puust, sest need peavad kerged ja jõukohased tõsta olema. Peale selle on puu halb soojusejuht ja temal ei teki kergesti tilkevett, mis taimekasvatamist lavades võib väga takistada. Kuid puu mädaneb kergesti soojas ja niiskes õhus ja võrdlemisi kergelt ehitatud lavaaknad mädanevad nurkadest mõne aastaga läbi. Selle vältimiseks tuleb lavaakna valmistöötatud materjal enne kokkupanemist immutada 4—5 % sinise silmakivi vesilahusega või 4% Rütgersi vesilahusega, tapiotsad ja nurgad aga kuuma värnitsaga. Peale selle värvitakse lavaaknad õlivärviga (tinavalgega). Klaasimiseks kasutatakse odavat, nn. aiandusklaasi, mille ruudud on saadaval kindlas suuruses. Lavaakna raamid peavad olema ehitatud nii, et vihmavesi nendelt vabalt ilma peatumata maha võib joosta. Klaasimisel asetatakse klaasi alumine serv üle alumise aknaraami serva ja ülemine serv järgmise klaasiserva alla. Klaasid asetatakse prossidesse lõigatud valtsidesse, mis on kaetud kitiga, ja kinnitatakse peenikeste naelte või traadiotstega prosside külge. Lavaaknad ei või lavakastilt maha libiseda, milleks kasti alumise madalama serva ette asetatakse toed. Tõstmiseks on lavaakende otstel käepidemed.

Lavakasti põhjapoolne serv ehitatakse kõrgem, mille tõttu lavaaknad asetsevad väikese kallakuga vastu lõunat ja päikest: see võimaldab paremat soojenemist. Selles mõttes tuleb lavakast paigutada pikiteljega läänest itta. Et lavakast akende raskuse ja sõnniku surve all kõveraks ei koolduks, on tema mõlemad küljed ühendatud ristpuudega.

Lavade jaotus. Soojushulga järgi, mida lavades saavutatakse ja hoitakse, jaotatakse lavad soojadeks, poolsoojadeks ja külmadeks.

Soojad lavad on sellised, kus temperatuur püsib üle 20° C, tavaliselt 20—25° C. Sõnnikulavades saavutatakse kõrgemat temperatuuri suurema hulga ja paksema sõnnikukihiga, mis siin ei või olla alla 30 cm paksusega, varajasel taimede ajatamisel sageli aga koguni 100 cm paksusega. Kasutatakse peamiselt köögiviljade ajatamiseks.

Poolsoojades lavades on temperatuur 12—15° C. Sõnnikulavades on siin sõnnikukiht õhem ja keskmiselt 15—30 cm paksune. Neid lavasid kasutatakse köögiviljade ja lillede istikute ettekasvatamiseks.

Külmad lavad on sellised, kus temperatuur seisab peamiselt lavaakende kaitsel ja tekib päikese soojusest. Et see temperatuur öösi liiga palju ei langeks, asetatakse lava põhja õhuke, kuni 15 cm paksune sõnnikukiht. Öösiti püsib siin temperatuur seetõttu 5—7° C piirides. Külmi lavasid kasutatakse hiliskevadel istikute paigutamiseks ja edasikasvatamiseks pärast kui ka enne pikkimist, hilisemateks külvideks jne.

Lavade soojendamine. Lavasid võib soojendada nagu elumajugi või kasvuhooneid väga mitut moodi: kuuma veega, auruga, elektriga. Meie oludes on selliseid lavaküttevііse seni võrdlemisi harva kasutatud. Peamiseks soojendusvahendiks on meil hobusesõnnik. See peab aga olema võimalikult värske ja sisaldama nii väljaheiteid kui ka aluspõhku. Enne lavasse asetamist tuleb sõnnik lasta ühtlaselt käärima hakata, mispuhul ta läheb soojaks. Sõnniku käärimist põhjustavad bakterid ja seened. Käärimiseks on tarvis õhuhapniku juurdepääsu. Käärimisel vabaneb rohkesti soojust (seda kasutataksegi lavade soojendamiseks): kääriva sõnnikuhunniku keskel võib temperatuur tõusta kuni 70° C. Eelkäärimiseks enne lavade täitmist laotatakse värske ja vanem, niiske ja kuivem hobusesõnnik hästi läbisegi tasasele maale umbes 2 m laiusesse hunnikusse. Siin hakkab käärimine varsti peale, mida võib näha tõusvast aurupilvest. Kui lavasid on vähe ja sõnnikuhunnik pole suur, võib käärima hakanud sõnniku ilma teiskordse ümberkaevamiseta lavasse asetada. Siia paigutatakse sõnnik alguses kohevil, et hapnikku rohkem juurde pääseks, ja kaetakse täidetud lavakast esimesteks päevadeks laudadega. Mõne päeva pärast, kui suur auramine on möödunud ja sõnnik lavakastis hästi käärima hakanud, sõtkutakse ta äärtelt tugevasti kinni, keskelt aga vähem, paigutatakse sõnnikule kiht sirgeid õlgi või roogu, raputatakse sellele tugevasti keedusoola, et takistada sõnnikus kasvama hakkavate seente läbipääsu lavakultuuridesse. (Mõnel pool kasutatakse õlgede asemel peent traatvõrku samaks otstarbeks.) Peale selle kaetakse sõnnik mullakihiga,

mille paksus ei või tõusta üle 20 cm, sest vastasel korral on õhuhapniku juurdepääs väga takistatud, mispärast käärimine areneb nõrgalt ja sõnnik ei anna lavadele küllalt sooja. Lavad kaetakse nüüd akendega ja peale selle ööks veel õlgmattidega. Igasse lavakasti pistetakse mullatermomeeter temperatuuri kontrollimiseks. Alguses tõuseb soojas lavakastis temperatuur õige kõrgele — mõnikord 50—60° C. Tuleb oodata, kuni temperatuur langeb mullas alla 30° C või selle piirile, ja alles siis võib hakata lavaakende alla külve teostama.

Soojuse reguleerimisest lavades. Soojus tekib lavades kahest allikast: sõnniku käärimisest lavamulla all ja päikesesoojusest, mis tungib lavasse läbi lavaakna klaasi. Esimene allikas annab pidevat soojust, teine aga katkendilist ja ainult päeval. Päikesepaistesel päeval võib nende kahe faktori mõjul temperatuur lavades tõusta ülemäära kõrgeks ning muutuda taimede kasvatamiseks ebasoodsaks. Seevastu külmadel öödel võivad lavad jälle ülemäära jahtuda. Liiga suured temperatuuride kõikumised pole aga taimede kasvule soodsad ja neid tuleb vältida. Keskpäevast temperatuuritõusu on võimalik tagasi hoida lavade tuulutamise ehk õhustamisega, lavaakende varjutamisega ja taimede piserdamisega. Öist temperatuurilangust varakevadistel külmadel öödel saab vältida õhtul lavaakende katmisega õlgmattide või roogmattidega. Seega tuleb olla lavades taimede kasvatamisel alati valvel ning jälgida temperatuuri seisu nii mullas kui ka akende all õhus.

Teine küsimus on istikute välisõhuga harjutamine enne lavadest väljavõtmist ning avamaale kohaleistutamist, nagu sellest üksikute taimekultuuride puhul korduvalt juttu on olnud. Seda saab teostada lavaakende kord-korralt kõrgema avamisega kuni nende lõpliku kõrvaldamiseni taimekultuuridelt, esiteks päeval, pärast aga ka öösi. Kastidesse pikitud taimi võib asetada soojast lavast poolsooja ja sealt edasi külma lavasse.

Valguse reguleerimisest lavades. Valgus on tarvilik iga taime kasvamisel, sest valguse käes toimub süsiniku sarnastamine, tärklise, suhkru ja teiste toiteainete valmistamine, ilma milleta taimekasv pole üldse võimalik. Kuid valgusegi suhtes pole kõikide taimede vajadused võrdsed: ühed vajavad valgust palju, teised kasinasti. Ja kui lavades kasvatatakse mitmesuguseid, valguse suhtes eri nõuetega taimeliike, tuleb valgust iga taimeliigi kohaselt reguleerida. Seda saab teha lavaakende varjutamisega keskpäeval alates kella 11 kuni 15-ni. Lavavarjudeks kasutatakse hõredat kookosriiet, mis püsib korraliku hoolitsemise juures ligi 10 aastat. Peale selle võib neid valmistada õhukestest ja kitsastest laudadest, roogudest jm.

Üldiselt aga valgus ei soodusta, vaid peatab taimevarte pikaks kasvamist. Taimed, mis on üles kasvanud ühtlases ja heas valguses, mida

on olnud külluses, on tüsedad, lühitüvelised ja käharad, kuna puudulikus valguses taimevarred venivad pikaks ega seisa püsti. Esimesena-mainitud istikuid on rõõm lavast välja istutada, sest et need hästi edasi kasvavad, viimasena-mainitud aga jäävad avamaas täisvalguse käes põdema. Kuid nii esimese kui teise kujuga taimed võivad kasvada ühe ja sama lavaakna all ja seega ühesuguses valguses. Siin valgusehulk ei sõltu mitte üksnes sellest, kui palju valgust pääseb lavaakende alla, vaid ka taimede tihedusest: kui taimeseemikud asetsevad näit. liiga tihedalt üksteise kõrval, siis igaüks neist saab liiga vähe valgust ja nad hakkavad pikaks venima; teised sama liiki taimed aga, mis asetsevad hõredalt ja üksteisest eemal, saavad igaüks palju rohkem valgust, valgus peatab nende kasvu ja nad muutuvad tüsedaiks ning käharaiks. Seega valgustamise ja varjutamise kõrval tuleb taimi vajalikul määral harvendada, külvata seemned küllalt hõredalt, taimed pikkida ja ümber istutada vajaliku vahekaugusega jne.

Niiskuse reguleerimisest lavades. Tuleb teha vahet mulla- ja õhuniiskuse vahel. Mõlema suhtes on taimed eri nõuetega, mida taimekasvataja peab tundma ja „oskama taimede silmist lugeda". See nõuab teatud tähelepanekut ja vilumust, mida igaüks peab omandama. Mulla niiskust saab reguleerida kahel viisil: kastmisvee hulgaga ja mullastiku koostisega. Kerged mullad, mis vett rohkesti läbi lasevad, vajavad teissugust kastmist kui rasked savikad või huumusrikkad mullad. Teiselt poolt aurub ju vesi mullast kahel viisil: läbi taimede ja otse mullapinnast. Vee aurumine kummalgi teel sõltub aga väga suurel määral õhuniiskusest. Ja kui tahame taimedele anda rohkem niiskust, siis on mõnikord vähe ainult mullale vee valamisest ja taimede tavalisest kastmisest, vaid kõrvuti sellega tuleb hoolitseda ka õhuniiskuse suurendamise eest. Seda saavutatakse taimede piserdamisega, mis tõstab relatiivset õhuniiskust ja surub maha ka temperatuuri, mis tegurid mõlemad omakorda vähendavad vee aurumist nii taimedest kui ka mullapinnast.

Toiteainete ja muldade reguleerimisest lavades. Edasi peame lavakultuuride puhul oskama kasvatada iga taime võimalikult sellises mullas ja selliste toitesoolade hulgaga, nagu iga taimeliik seda vajab ja nii, „nagu see kellelegi meeldib". Selleks tuleb lavades mitmesuguseid mullaliike ja väetisi kasutada. Tähtsamad mullaliigid, mida vajatakse lavade korraldamisel ja mida võimaluste piirides igasse koduaeda tuleb muretseda, on järgmised.

Kompostmuld. Kuidas seda mulda valmistada ja kasutada, sellest on olnud juttu eespool. Siin on tarvis juhtida tähelepanu sellele, mida

ei tohi viia kompostihunnikusse. Kõigepealt ei tohi viia kompostihunnikusse seemneid kandvaid umbrohte, sest nende seemned püsivad mullas idanemisvõimelistena ja pääsevad koos mullaga lavadesse, kus hakkavad lopsakalt kasvama. Sellise umbrohuseemnelise mullaga on lavades raske toime tulla, sest umbrohtude kitkumine võtab palju aega, selle töö puhul tuleb lavasid asjatult jahutada, kultuurtaimede areng on tunduvalt takistatud jne. Paljud lavade kasutajad püüavad seepärast kord umbrohtudest puhastatud lava-kompostmulda kasutada mitu aastat järjest. Ka see pole soovitatav, paljudel kordadel koguni lubamatu, sest sellise mullaga võivad ohtlikud lavahaigused edasi kanduda, muu seas tõusmepõletik, kurgi-lehekõrbus, tomati-ruugehallitus jt.

Teiseks ei või viia kompostihunnikusse haigusest tabatud taimi ega nende osi, sest sel viisil pääsevad haigusidud mullasse ja infitseerivad seal noori taimi. Üldse tuleb hoolitseda selle eest, et lavades kasutatav kompostmuld oleks hästi valmistatud, küpsenud, küllalt rammus ning umbrohtude seemnetest ja haigusidudest puhas. Kompostmulda on tarvis peaaegu kõikide lavakultuuride juures.

Mättamulda on mitut sorti. Lavades läheb kõige enam vaja rasket mättamulda, mida saadakse savikatelt teeäärsetelt kohtadelt kooritud rohumätastest. Mättad kooritakse suve lõpupoolel, asetatakse hunnikusse rohuküljega allapoole. Soovitatav on asetada mättakihtide vahele veisesõnnikut, mispuhul valmiv muld saab ka rammus. Mättad tuleb järgmisel aastal vähemalt kaks korda läbi kaevata. Ülejärgmisel kevadel võib seda toorevõitu mulda kasutada kurkide, melonite, lillkapsa ja aedoa ajatamisel. Potililledе istutamiseks see muld veel ei kõlba. Toore mättamulla peaväärtus seisab heas vee läbilaskvuses ja kobeduses, sest ta ei vaju kergesti kokku.

Lehemuld valmistatakse kõdunenud parkhappevabade lehtpuude lehtedest (vaher, pärn). Ta on huumusrikas kerge muld. Lavades kasutatakse 1—2 aasta vanust lehemulda, mis igal aastal paar korda ümber kaevatud, teistele raskematele muldadele lisandamiseks. Ta on kaaliumi- ja kaltsiumirikas, mis teeb ta väärtuslikuks just seemikute ja noorte kiirestikasvavate lavataimede kasvatamisel.

Sõnnikumuld saadakse sügisel lavadest väljavisatud käärinud ja kõdunenud sõnnikust. 1- kuni 2-aastase seismise ja läbikaevamise järel tarvitatav kui väga rammus ja huumusrikas muld.

Pestud ehk uhetud liiv, mida saadakse järve, jõe ja mere rannalt, on tarvilik vahend muldadele lisandamiseks. Soovitatav on jämedam liiv, mille toime muldade kobestamisel on parem kui peeneteralisel liival. Ta-

valist savisisaldavat liiva lavamuldadele lisandamiseks ei või ilma pesemata tarvitada, sest see ei eralda mullaosakesi, vaid seob.

Eeltoodud mullasordid on vajalikud lavamulla segude koostamiseks. Nendest võime moodustada rammusaid ja vähemrammusaid, raskeid ja kergeid, huumusrikkaid ja liivasemaid lavamuldi, nii nagu seda ühe või teise taimeliigi kasvatamiseks just tarvis.

Muldade toitesoolade sisaldust saab tõsta mitmesuguste mineraalväetiste lisandamisega. Mineraalväetisi saab aga kõige paremini lavataimedele anda koos kastmisveega nn. vedelväetistena. Seega saab lavataimede nõudeid mullastiku füüsikaliste kui ka keemiliste omaduste suhtes õige suures ulatuses rahuldada.

81. Köögiviljade varajasest ajatamisest ja kasvatamisest lavades.

Varajane köögiviljade kasvatamine lavades ehk ajatamine algab harilikult aednikkude poolt juba veebruarikuus soojades lavades. Koduaedades selline varajane lavade kasutamine on tülikas ja küsitav. Kuid kõiki neidsamu kultuure, mida ajatatakse varakevadel kange külmaga suurte raskustega, on võimalik veidi hiljemini, näit. märtsikuust alates, sooritada märksa kergemini ja ka paremini.

Kurkide kasvatamine. Varajase ajatamisega alustatakse juba veebruari lõpus, koduaias aga vahest märtsi lõpus.

Seemned külvatakse pottidesse umbes kolm nädalat enne lavadesse istutamist. Neid võib kasvatada toas. Ühe lavaakna alla paigutatakse 2—4 taime. Istikutel peab olema 2—3 pärislehte enne lavasse istutamist. Mulla temperatuur lavas 25° C. Päeval päikesepaistese ilmaga võib õhutemperatuur tõusta kuni 30° C.

Muld — raskevõitu värske mättamuld + lehemuld + sõnnikumuld. Mullakihi paksus taimede kohal 25 cm, mujal aga (taimede vahekohtadel) 15 cm, sest liiga paksust mullakihist ei pääse küllaldaselt õhku läbi ning sõnniku käärimine ja soojenemine on takistatud. Kastmiseks kasutada soojendatud vett. Õhustada ettevaatlikult ilma tõmbetuuleta. Õisi tuleb kunstlikult tolmutada, kandes väikese pintsliga või linnusulega õietolmu isasõitelt emasõitele (muidu vilja ei teki). Kurgid valmivad 10—12 nädala jooksul.

Sordid: Kuhlenkampfi poolpikk, Moskva poolpikk kui ka Vjasnikovi peenrakurk sobivad varajaseks lavades kasvatamiseks.

Meloni kasvatamine. Melon vajab kõrgemat soojust kui kurk. Soovitatav temperatuur on 28—30° C; alla 22° C ei tohi temperatuur aga ka

juhuslikult langeda. Muld — veidi kobedam kui kurkide kasvatamisel: raskevõitu mättamuld, millele lisandada lehemulda (või hästi kõdunenud head sõnnikumulda) ja jämedat liiva. Ühe akna alla istutada 1—2 taime, mida võib aednikelt valmiskasvatatult tuua. Kastmisel tuleb olla väga ettevaatlik ega tohi valada vett taime vartele, mis hakkavad õige kergesti mädanema. Meloni varsi tuleb tublisti lõigata: kõik viljatud väädid tuleb kõrvaldada ja jätta järele vaid viljakandvad. Iga väädi kohta jäetakse üksainus vili. Muidu sarnaneb hooldamine sellega, mis kurgi juures tarvilik.

Sordid: Pariisi turg, Prescott'i kantaluup ja Berliini võrkmelon. Nende viljad valmivad 3,5—4 kuu vältel.

Redise kasvatamine. Redise kasvatamine lavades on palju lihtsam kui eelmiste taimede kasvatamine ja iga algaja võib siit peale hakata. Soojust on tarvis 15—18° C. Mullaks sobib kompostmulla ja mättamulla segu, millele lisandada tublisti liiva. Mulla paksus lavas normaalne, s. o. 15—18 cm. Seemned külvatakse kohale ridamisi ja harvendatakse hiljemini, nii et vahekaugused oleksid umbes 5 × 5 cm. Hoolitseda tuleb selle eest, et taimedel oleks küllalt valgust, parajalt soojust ja niiskust ning värsket õhku. Kultuuridega võib alustada igal ajal. Valmivad 3—5 nädala jooksul.

Sordid: Non plus ultra, Saxa (ajatamissort), Hiigel-võiredis.

Salati kasvatamine. Varajaseks kasvatamiseks lavades sobib vaid peasalat. Teda võib kasvatada vahekultuurina kurkide-lavas. Kasvatus on üldiselt lihtne. Mulla suhtes pole erilisi nõudeid ja kurgimullas kasvab ta väga hästi. Soojusenõudlikkus ühtib ka enamvähem kurgi omaga, sest 20—25° C on temalegi meelepärane soojus. Seemned külvatakse külvikastidesse ja istutatakse sealt noored taimed kohale lavasse. Vahekaugus 8—10 cm. Raskuseks salati kasvatamisel on vaid see, eriti koos kurgiga, et ta on tundlik niiskuse suhtes. Varajasel ajatamisel salatit harilikult ei kastetagi. Liigses niiskuses läheb salat õige kergesti mädanema. Vett ei tohi kunagi sattuda pea lehtede vahele. Valmib 5—6 nädala jooksul.

Sordid: Böttneri varajane, Keisri varajane, Rudolfi lemmik, Maikuningas.

Spinati kasvatamine. Spinatit võib kasvatada poolsoojas lavas, sest tema kasvutemperatuur on 12—15° C. Muld: värske mätta- või ka tavaline aiamuld. Mullakihi paksus 15—18 cm. Seemned vajavad eelleotamist enne külvi. Külvatakse kohe kohale 15 cm vahekaugusega ridadesse ja harvendatakse vajadust mööda. Lavade korraliku õhustamise eest tu-

leb hoolt kanda, sest muidu kipuvad taimed mädanema. Valmimiseks kulub 4—6 nädalat.

Sordid: Hollandi laialehine, Viroflay, Viktooria.

Porgandi kasvatamine. Porgandi kasvuaeg on lavas kasvatamiseks võrdlemisi pikk — 3—3,5 kuud, mispärast teda iseseisva kultuurina on kaunis tülikas ja kulukas kasvatada. Enamasti aga kasvatatakse neid koos redisega, sest nende kasvunõuded on üsna lähedased. Temperatuur 15—18° C on alguses porgandile üsna paras, võib aga hiljemini ka langeda. Muld ei või olla niiske ja raske; kasvatamiseks võib kasutada nii liivaga segatud mättamulda kui ka kompostmulda. Seemned külvatakse kohale ridamisi, kusjuures redisega kooskasvatamisel tuleb külvata vaheldumisi üks rida redise, teine porgandi seemet. Kui redised on lavast välja nopitud, jäävad porgandid üksi kasvama. Taimed harvendatakse 4—5 cm vahekauguseni. Taimed vajavad hoolikat õhustamist eriti juurte paisumise ajal.

Sordid: Kasutatakse ainult lühikesi sorte ehk karotte, nagu Pariisi turg, Hollandi varajane Duwiker, Heinemanni punasüda.

Lillkapsa kasvatamine. Lillkapsa kasvatamise pearaskus seisab istikute ettekasvatamises, mida tehakse varajaste külvide puhul ainult kasvuhoonetes, kus seemned külvatakse juba jaanuari lõpus. Koduaias tuleb loobuda istikute kasvatamisest ja need tuleb tarviduse korral muretseda vastavalt aianduselt. Kasvatada võib neid poolsoojas lavas, kus temperatuur 15° C ümber. Taimed istutatakse lavasse märtsi lõpus või aprilli alguses. Saaki võib saada 5—6 nädala järel pärast kohaleistutamist. Soovitatav muld lillkapsa kasvatamisel on värske mättamuld. Mulla paksus ligi 20 cm. Taimed istutatakse ridade viisi, 2 rida akna alla, nii et ühe akna alla võib mahutada 12—16 taime. Pärast istutamist tuleb taimi kasta ja käreda päikese eest varjutada. Et taimede vahel on rohkesti vaba ruumi, võib sinna istutada rediseid. 3 nädalat pärast istutamist tuleb lillkapsa-taimi mullata. Hoolitseda tuleb alati värske õhu eest ja lava tuulutada. Ka temperatuuri ei või lasta tõusta üle 15° C, see võib aga hiljemini olla ka madalam, nimelt 10—12° C. Muld olgu ühtlaselt parasniiske. Taimi võib rammutada vedelväetisega, näit. nitrofoska-lahusega.

Sordid: Haage varajasim kääbus, Erfurti varajane.

Sibula kasvatamine. Sibulaid võib istutada sooja lavasse varemini kui teisi taimi, juba siis, kui sõnnik veel üsna palju auru annab. Kasvatamiseks sobib kaheaastane sibul, kusjuures on soovitatav kasutada

mullasse panemiseks suuremaid kui tipp-sibulaid. Sibulad istutatakse üsna tihedalt üksteise kõrvale, kusjuures pool sibulast jäetakse mullast välja. Kasta pole tarvis. Saaki võib saada juba 3 nädala pärast (lehti).

Murulauku võib samuti kasvatada lavades koos sibulatega või mõne teise kultuuriga. Selleks tuleb murulaugu põõsad juba sügisel keldrisse viia või neid võib ka lume alt välja kaevata, tükeldada ja kohale istutada.

Aedoa kasvatamine. Varajane aedoa kasvatamine võib alata lavades märtsi lõpus või aprillis. Selleks ajaks peavad aga istikud olema pottides ette kasvatatud. Et aedoa seemikud vajavad aga kasvamisel palju soojust (28—30° C), siis võib istikuid ette kasvatada kasvuhoones, sest toatemperatuur selleni ei ulatu.

Pearaskus aedoa kasvatamisel lavades on selles, et nad on väga tundlikud niiskuse vastu; eriti õitsemise ajal ei tohi õhk lavaakende all liiga niiske olla ega või sattuda veepiisku õitele. Samuti tuleb hoolitseda parima valgustuse ning suure puhtuse eest. Muud kasvutingimused on järgmised: istikud, mis on ette kasvatatud pottides, 3—4 taime igas potis, vajavad lavasse istutamisel vähemalt 25° sooja; hiljemini pärast õitsemist võib temperatuur pisut madalam olla, kuid mitte alla 20° C. Raskevõitu värske mättamuld (hädа korral ka rammus aiamuld) on aedubade kasvatamiseks sobiv. Mullakihi paksus 18—20 cm. Taimede muldamiseks tuleb mulda võtta samast lavast taimede vahelt, et õhk pärast paremini mullast läbi sõnniku juurde pääseks. Ühe lavaakna alla võib istutada 10 potti (pesa) aedube. Kasta tuleb väga ettevaatlikult, et vesi ei satuks taimedele. Kõik varisenud lehed ja õied tuleb kohe kõrvaldada, et nad mädanemist ei tekitaks. Mullapinda tuleb kohendada, et ei tekiks koorukest. Soovitatav on istutada taimed lõunapoolsest lavaservast veidi kaugemale, sest seal on vari, mida aedoa taimed kardavad. (Nad on väga valgusenõudlikud taimed!) Värskeid kaunu võib hakata võtma 7—9 nädalat pärast taimede kohaleistutamist. Lavades kasvatamiseks sobivad ainult madalad sordid, nagu Saxa kiududeta, Vaha-dattel, Vaha-kuldsarv, Põhjatäht.

Aedherne kasvatamine. Aedherneid kasvatatakse poolsoojades lavades, sest nende kasvamisel on tarvis 12—15° soojust. Kõrgemas soojuses kasvavad hernetaimed liiga kõrgeks ega hakka hästi õitsema. Mullaks sobib kompostmullaga segatud mättamuld, kusjuures on soovitatav lisada segule juurde lehtpuu-tuhka. Ka tavaline aiamuld on tarvitatav. Mullakihi paksus 18—20 cm. Aedherne seemneteri võib külvata kohe lavasse, kuid parem on siiski neid ette kasvatada pottides ja siis koos mullapalliga istutada pesade kaupa kohale. Aedherne istikuid võib ette kasvatada pot-

tides toas. Pottide suurus 12 cm läbimõõdus, kuhu tuleb asetada 4—5 tera. Ühe lavaakna alla istutatakse umbes 15 pesa kolmelt realt, 25 cm vahekaugusega. Ka aedherneid tuleb samuti kui aedube kasta ettevaatlikult, sest niiskes mullas kasvavad nad liiga lopsakalt, liiga kuivas mullas aga jäävad nad kääbusteks ega kanna vilja. Hooldamine muus osas tavaline, hoolitseda tuleb lavade korraliku õhustamise eest. Kui kaunu on juba küllalt tekkinud, näpistatakse taimedel ladvad ära.

Sordid: Lavades kasvatamiseks kõlbavad vaid madalad aedhernesordid, nagu De Grace, Ameerika ime, Varajane ime.

IV OSA.

ILU- JA PUHKEAED.

82. Ilu- ja puhkeaia osa koduaias.

Viljapuudelt ja marjapõõsastelt saame maitsevaid puuvilju ja marju. Köögivilja-aia osa varustab meid tarviliku ja tervisliku toiduga. Milleks on meil veel tarvis koduaias ilupuid, -põõsaid, lilli, muru ja muud, mis meie töökoormat aias veelgi suurendavad ja mida „millekski ei saa kasutada"? Ja eks koosnegi ju meie koduaiad suures enamuses ainult viljapuude-marjapõõsaste ja köögivilja-aia osast?

Jätame need küsimused alul lahtiseks ja pöördume korraks mõttes tagasi puu- ja köögiviljataimede juurde. Eks ole asi nii, et me saame maitsevat puuvilja ja kasulikku köögivilja oma koduaiast vaid väga hoolsa ning pingsa vaimse ja füüsilise töö kaudu. Ja kui me oma tööviljana ainult kõhu võime täis süüa, kas sellest pole liiga vähe? Kui tuleme oma igapäevaselt kutsetöölt — olgu see käitises või põllul —, kas meile valmistab see palju rõõmu, kui peame koduaias jälle kibedasti tööle hakkama, sest et köögiviljad vajavad kastmist ning umbrohtude kitkumist? Kas pole nii, et kui oleme mõnikord väsinud oma igapäevasest tööst, siis soovime oma kodus (ilusa ilmaga väljas puhtas õhus) kohta, kus oleks mõnus vaikselt puhata ja rahus olla? Me soovime sageli töölt tulles leida kodust või koduaiast seda, mis meie mõtted mujale viiks, mis meie tuju tõstaks ja meile rõõmu valmistaks.

See koht, kus võime vaikselt puhtas õhus puhata, on kaunite ilupuude ja -põõsastega piiratud muru meie koduaias! Mis meie nukra meele rõõmsaks muudavad, on kaunilt õitsevad lilled, ilupuud ja -põõsad, mida me kunagi ei väsi vaatamast! Ja mis meid muresid laseb unustada ning meie ilutundeid rahuldab, mis meile vaimseid elamusi pakub, — on kõik see, mis meie koduaias on ilusat nii värvilt kui vormilt. Kultuurinimene vajab vaimse ja füüsilise töö kõrval veel rahuldust oma ilumeelele, vajab

ikka jälle vaatamiseks seda, mis on ilus värvilt, vormilt ja rütmilt. Kõike seda peab meile pakkuma meie kodu ühes koduaiaga. Me ei või seepärast rajada koduaeda ainuüksi majanduslike huvide ja kõhutarviduste rahuldamiseks, vaid me peame aia korraldamisel silmas pidama ka kõrgemaid vaimseid ja esteetilisi huvisid ning püüdma nende arendamiseks ja rahuldamiseks midagi teha.

Nälg ilu järele on inimestes niisama vana kui nälg toidu järele. Kõrvuti tuluaedadega on arenenud ka iluaiad. XX sajandini olid ilusad koduaiad üldiselt vaid rikastel kodanikel kättesaadavad. See oli luksus, samuti kui toredad lossid kalli mööbliga. Vaesed võisid kasvatada oma koduaedades vaid seda, mis aitas kustutada nende füüsilist nälga. Kuid käesoleva sajandi algaastail hakati asjale juba teisiti vaatama. Korteri- või majaaiale hakati pöörama suuremat tähelepanu rahva üldise tervise seisukohalt: hakati nõudma, et koduaed aitaks parandada ka töörahva tervist, et koduaias oleks muru mitte vaatamiseks ja imetlemiseks, millele ei tohi jalaga peale astuda, vaid — ümberpöördult —, et muru olgu kõndimiseks, jooksmiseks ja mängimiseks ning vajaduse korral ka pikutamiseks. Hakati nõudma, et kallite ja toredate iluaedade asemele hakataks asutama lihtsamaid, odavamaid ja otstarbekamaid koduaedu või nende osi, mis oleksid kättesaadavad ka vaesematele inimestele. Ja siitpeale on aedadest kadunud pöetud puud, põõsad ja lillepeenrad, kallid aiakaunistised, nagu vaasid, raidkujud, toredad paviljonid jne. Üheaastaste suvililledе asemel hakati kasvatama püsililli, mis on odavamad ja kergemini kasvatatavad, ühe sõnaga — hakati koduaedu korraldama lihtsamini, odavamini ja praktilisemalt, kuid ühtlasi ka nii, et nad pakuksid selle omanikule või valdajale vähem tööd ja rohkem mõnu, puhkust ja tervise kosutamise võimalusi. Need põhimõtted on aluseks tänapäeva kodu-iluaedade korraldamisel.

Mida peab sisaldama puhke- ja iluaia osa koduaiast? Puhke- ja iluaia osa peab võimaldama meile — täiskasvanuile — rahuldada meie puhke- ja ilunõudeid. Lisaks sellele vajavad meie lapsed koduaias kohta, kus nad võiksid vabamalt joosta, mängida ning päikesepaistel puhtas õhus oma tervist kosutada. Arvestades kõike seda sisaldagu see aiaosa võimaluste piirides järgmist.

a) Head tasast muru, kus võivad käia või lamada nii vanad kui noored. Olenedes perekonna koosseisust ja erihuvidest on mõnikord tarvilik sellel murul ka pallimängimine. Lastele on see muru aga parimaks jooksu- ja mängukohaks. Mainitud ülesannete täitmiseks ei või muru koht olla vilus, vaid see peab olema päikesepaistene. Et ta inimesi rohkem välja meelitaks, tuleb muru veel äärtelt sobival viisil ilupuude või -põõsastega kaunistada, olenedes sellest, kus ta asetseb ja kui suur ta on.

b) Istekohti, mis on tarvilikud peamiselt vanematele inimestele, kes ei soovi murul joosta ega pikutada. Need olgu mugavad ning sobivalt asetatud. Otstarbekas on selleks liigutatav aiamööbel.

c) Ilupuid ja -põõsaid. Koduseks saab puhke- ja iluaia osa teha vaid ilupuude ja -põõsaste abil. Lage tasane muru on ju mõnus käimiseks ja jooksmiseks, jääb aga ikkagi vaid praktiliste nõuete täitjaks seni, kuni teda pole kaunistatud. Sellest momendist aga, mil selle ääred on maitsekalt palistatud ilupuude ja -põõsastega, muutub see ühtlasi ka ilumuruks, mis võib olla koduaiale parimaks ehteks.

d) Lilli. Eelnimetatud elementidest võime koostada üsna kauni koduaia, kuid see on nagu kaunis lamp või armatuur, milles puudub särav tuli. See, mis koduaia nagu lambi särama paneb ja sellele õieti elu annab, on värvilised lilled. Koduaed ilma lilledeta, ilma säravate värvideta, on lõppeks ikkagi igav ja nagu poolsurnud.

e) Korralikke teid. Et koduaias oleks igasuguse ilmaga mõnus liikuda, on tarvilikud eeskujulikult rajatud teed, nagu sellest on pikemalt juba eespool juttu olnud.

f) Laste mänguplats. Kuigi lapsed võivad mängimiseks kasutada üldist käidavat muruplatsi, vajavad nad siiski sellele lisaks veel omaette mängukohta, mis olgu sisustatud laste huvide kohaselt. Esmajoones peab seal olema liivakast, mis on sobivamaks ja armastatud mängukohaks lastele. Võimaluste piirides võib sellele lisandada veel sulistamisbasseini, kiikumise ja ronimise vahendid ning muud sellesarnast.

g) Hekke ehk põõsastarasid. Väga sobiv ja seepärast soovitatav on, kui koduaias tulunduslik aiaosa on pisut eraldatud ilu- ja puhkeaia osast, sest need on teatava määrani kaks omaette maailma. Muidugi on see võimalik ainult suuremapinnalises aias, väikeses pole seda võimalik ega tarvilikki teha. Eraldada võib aiaosi üksteisest mitmesuguste piiretega ja kas või taradega. Otstarbekam on selleks kasutada siiski elusat materjali, põõsaid, mida võib lasta vabalt kasvada ja mis moodustavad nii elava ja õitseva põõsastara, või siis võib põõsastele anda pügamise teel rohkem seina ilmet ning moodustada nendest heki. Üksikute aiaosade vahelised piirded tõstavad rohkem esile ruumitunnet ja kriipsutavad alla koduaias suuremal määral seda, et koduaed on elamiseks, on eluruum.

Toodud elementidest piisab tavalise koduaia moodustamiseks. Erandjuhtudel võib veel üht-teist juurde tulla, nagu spetsiaalsed mänguplatsid (võrkpalliks, korvpalliks, tenniseks), aiamajad või lehtlad, veebasseinid purskkaevuga jm.

Ilu- ja puhkeaia korraldamise ülesanne seisab selles, et asetada need elemendid õigesse ja sobivasse kohta, rajada ja kasvatada elustaimedest moodustatavad osised tervetena ja elujõulistena ning liita need osised kasutuskõlblikuks ning kauniks tervikuks. Et seda võida teha, selleks peab kasutatavat elusmaterjali kõigepealt hästi tundma või tundma õppima. Tuleb rõhutada, et elemendid, millest iluaiaosa koduaias koostatakse, on elavad ja seepärast pidevalt muutlikud. Selle aiaosa korraldamisel ei tule arvestada mitte üksnes käesolevat momenti, vaid siin tuleb osata ette näha ka tulevikupilte: kuidas näeb aed välja siis, kui istutatud taimed kasvavad suureks. Vähe sellest — kõik need areneva koduaia pildid muutuvad ju ka veel aastaaegadega. Selleski muutustereas on omad võlud, mida aia korraldamisel tuleb ette näha, et osata esile tõsta seda, mis on ja püsib kaunina ka muutuvates olukordades — aastaaegade ja aastate veeredes.

Edasi püüame tutvuda iluaia ehitamisel vajaliku elusmaterjaliga selle kasutamise järjekorras.

83. Ilupuud.

Mis vahe on ilu- ja tarbepuu vahel? Tarbepuud ehk metsapuud on sellised, mis kasvavad looduses omaette inimese hooleta või väga vähese hooldamisega. Nad hakkavad kasvama seal, kuhu tuul nende seemne kannab, ja enamasti tiheda kogumikuna. Varsti algab neil ruumi ja õhu puudusel omavahel võitlus valguse, õhu ja toiteainete pärast, algab olelusvõitlus, mispuhul nõrgemad hävivad ja järele jäävad ainult üksikud ja kõige tublimad. Kuid needki kannavad endi küljes võitlusejälgi kuni oma eluotsani: neil on järele jäänud üsna vähe oksi, peamiselt ladvas, kuna enamik on langenud võitluses valguse pärast. Nende tüved on pikad ja sirged ning — paljad. Ilu seisukohalt võib neid vaadelda terve kogumikuna, metsana, mitte aga üksikpuuna, sest iga üksikpuu on enam-vähem invaliid. Seesama metsapuu liik võib aga saada ilupuuks, kui tema eest hakatakse hoolt kandma juba noorest east peale, kui ta istutatakse sobivasse mulda ja sellise kaugusega teistest puudest, et ta võib kasvada vabalt ning säilitada kõik oma oksad. Sel juhul kujuneb temast kähar ja täisvõraline puu, mille oksad algavad juba üsna maapinna ligidalt. Kui vaadelda sellist täisväärtusega puud kas ligidalt või kaugelt — igal juhul jätab ta meisse meeldiva mulje oma täiusliku võra ja kauni kuju tõttu. See ongi ilupuu. Nii tuleb kasvatada ilupuid. Neid tuleb istutada vajaliku kaugusega üksteisest ja teistest puuliikidest, istudada nad sobivasse kohta, mis vastab nende elunõuetele mullastiku ehituse ja selle keemilise koostise poolest, mis sisaldab vajalikul määral niiskust jne. Sellistes tingimustes puud kas-

vavad korralikult, omandavad täiusliku ja oma liigile kohase ilme, kasvavad ilupuudeks. Inimese hool seisab siin peamiselt puule õige koha leidmises, mis selle kasvunõudeile vastab, puu istutamises vastava kaugusega teistest puudest kui ka ehitistest ning hoolitsemises, et keegi ei murraks ega hävitaks tema oksi ega rikuks sellega puu võrakuju. Ka siin pole seega inimese hooldamistööd kuigi suured. See on esimene rühm, nn. looduslikke ilupuid, mida saadakse tavalistest metsa- ehk tarbepuudest vähese, kuid asjatundliku hooldamisega.

Teine rühm ilupuid ei kasva kunagi metsas, vaid need on esimestest, s. o. metsapuudest aretatud ja kunstlikult paljundatud aedvormid. Need erinevad suuremal või väiksemal määral metsikutest algvormidest, näit. a) kujult: püramiidvormid (püramiidtamm, -jalakas, -pappel, -kadakas jt.), keravormid (kerasaar, -vaher, -viirpuu jt.), leinavormid (leinakask, -saar, -paju, -läätspuu jt.); b) lehtede kujult, nagu lõhislehised vormid (lõhislehine kask, tamm, pärn, lepp jt.); c) lehtede värvuselt, nagu punaselehised (vaher, tamm, kask, pöökpuu), kollaselehised (saar, lepp, elupuu), kirjulehised (tamm, saarvaher, saar jt.), sinise- või valgeokkalised (nulud, kuused) jne. Aedvormid on enamikus põhivormidest väiksemad. Nad vajavad kasvamiseks märksa paremaid tingimusi ja suuremat hoolt kui looduspärased vormid. Oma väiksema kasvu ja sageli erakordselt kauni kuju pärast eelistatakse neid koduaedades tihti metsikutele põhivormidele, sest neid on võimalik paremini mahutada kitsastele maa-aladele ning hoonete ligidale. Kahjuks on enamik aedvorme põhivormidest külmaõrnemad. Tuleb meeles pidada, et ilupuude aedvormid on kultuurtaimed, mis on metsikutest algvormidest märksa õrnemad ja vajavad nendega võrreldes palju suuremat hooldamist.

Ilupuude tundmisest. Iga ese on meile seda huvitavam, seda meelepärasem ja kallim, mida paremini ja üksikasjalikumalt me teda tunneme. Tundmatute esemete vastu me tunneme vaid uudishimu. Kui tahame kasvatada oma koduaias ilupuid, kui tahame nendega sõbraks saada ja jääda, siis peame neid enne hästi tundma õppima. On vähe sellest, kui teame ainult ilupuu nime, mõnel juhul koguni ta ladinakeelsetki nimetust. Nagu eespool märgitud, ei vaja ilupuud pärast korralikku kohaleistutamist enam kuigi palju hoolitsemist (maaharimist, maa väetamist, võra harvendamist ega ka taimekaitsetöid), kuid seda ainult juhul, kui nad on istutatud õigele kohale ja õigel viisil, mil nad hakkavad jõudsasti kasvama ja arenema. Ei tunne me puu elunõudeid ja kasvutingimusi, siis ei oska me neid ka täita. Kui aga ilupuu satub talle ebasobivatesse kasvutingimustesse, siis hakkab

ta juba kohe pärast istutamist põdema, kiratsema ja temast ei arene kunagi korralikku ja vaatamisväärset ilupuud. Kasvutingimused on üks oluline küsimus, mida iga ilupuu juures tarvis tunda. Peale selle on tarvilik tunda oma sõpru ka välimuse, välistunnuste järgi, sest muidu pole võimalik otsustada, kas meil on antud juhul tõepoolest tegemist selle puuliigiga, milleks teda peetakse. Oma koduaias kasvatatavaid ilupuid on tarvis tunda võimalikult igas olukorras: kasvuajal — lehtede, õite ja viljade järgi, talvel puhkeajal aga pungade, lehejälgede, koore värvuse ja lõhna, okste harunemise jt. tunnuste järgi. Nimetatud tunnused on igale liigile täiesti iseloomulikud ja kindlad ning nende järgi võib puude perekondi ja liike üksteisest niisama hästi eraldada kui inimesi nende nina kuju, suu lõike ja silmade värvuse järgi.

Lõpuks iluaianduse seisukohalt on tarvis tunda ilupuid ka n.-ö. nende iseloomu järgi ning paigutada ilupuud kokkukõlaliselt nende kujule sobivasse — nende loomule vastavasse — kohta. Nii näit. püramiidsed vormid, mis julgesti oma latvu ja oksi sirgelt püsti hoiavad, sobivad hästi värava kõrvale või kõrgeharjalise hoone ette, seevastu leinavormid lõdvalt allarippuvate ja „kurbusest nõretavate okstega" on ammust ajast leidnud kasutamist kurbuse sümbolina kalmistutel ja veekogude ääres. Arvestades ilupuude väliskuju, pole sugugi ükskõik, millised puud ligistikku istutatakse. Kui soovime saavutada ilupuudega rahulikult mõjuvat pilti, tuleb istutada soovitavasse puude rühmitusse võimalikult ühtlase väliskujuga ilupuid ja hoiduda kontrastsete vormide kasutamisest.

Järgnevalt peatume tähtsamate koduaias kasvatavate ilupuude juures ja püüame näidata nende elunõudeid kui ka olulisemaid eraldustunnuseid.

84. Okaspuud ja -põõsad.

Okaspuud on põhjamaise looduse lapsed. Nad on suure väärtusega kaitse- ja ilupuud, mis hästi talviseid tuuli ja tuiske kinni hoiavad ning talvist lumist maastikku oma mõnusa rohelusega elustavad. Väärikas koht on neil maa-koduaedades. Linnades võib kasutada nende madalamaid liike ja vorme.

Kohalikud okaspuud. — **Kuuse** okkad on neljatahulised, teravate otstega ja kinnituvad koore kühmukeste ehk padjakeste külge. Koor on neil seetõttu kare. Viljad — teravatipulised käbid — kukuvad maha tervelt. Nooremate puude võra on teravatipuline, koonusekujuline. Kuuse juured ei tungi kuigi sügavale, seepärast vajab ta niisket või niiskustpidavat mulda ega kasva kuivadel liivastel maadel. Savikad ja liiv-

savi-maad on kuuskedele kasvamiseks sobivad. Kuusk on varjutaluja puu, mispärast noori kuuski võib istutada suuremate puude varju ning tihedatesse rühmadesse, kus puude vahekaugused võivad olla 1,5—3 m.

Harilik kuusk on meie kodumaa tuntumaid puid. Aedvormidest väärivad märkimist: ussikuusk, pikkade, väheharunevate ja võrdlemisi jämedate okstega; vitskuusk, peenikeste rippuvate okstega; põõsaskuusk, madala kasvuga ja tihedate okstega. Sobib väiksematesse koduaedadesse. Kergesti pöetav.

Mänd. Okkad kahekaupa kimpudes. Juured tungivad sügavale ja harunevad väga rohkesti, mispärast võib kasvada kuivas saviliiv- ja isegi liivmuldades. Valgusenõudlik puu. Ligem vahekaugus istutamisel on 4 m.

Nagu siit näha, on meil kõigest kaks kohalikku okaspuud. Nendest mänd oma valgusenõudlikkuse poolest tuleb arvesse vaid liivamaadel ja kuivadel pinnastel, kus teised puud ei kasva. Me vajame koduaedadesse rohkem okaspuid. See ongi põhjuseks, miks juba ammu on hakatud kasutama kaugema päritoluga (Siberi ja Põhja-Ameerika) okaspuid.



Joonis 34. Hõbekuusk puuderühma ees.

Kaugema päritoluga okaspuud. — **Kuused** (*Picea*[1]). Võõramaa kuuskedest kasvatatakse iluaedades küll kõige sagedamini valkjashallide või sinakate okastega liike ja sorte, mis moodustavad hariliku kuuse kollakasrohelusega üsna meeldiva värvidekokkukõla. Ka on need kuused kasvult harilikust kuusest tublisti väiksemad, mispärast nad väikesteski aedades ruumi leiavad.

Torkav kuusk (*P. pungens*) ja Engelmanni kuusk (*P. Engelmannii*) pärinevad mõlemad Põhja-Ameerikast ning on üksteisega väga sarnased. Ilukuuskedena kasutatakse meil kui ka mujal mitte põhiliike,

[1] Ladinakeelsed nimed on toodud selleks, et taimi oleks kergem kataloogidest üles leida.

vaid nende teisendeid: halli torkavat kuuske (*P. pungens* var. *glauca*) ja nn. hõbekuuske (*P. pungens* var. *argentea*), esimesel nendest on noored okkad pehmevõitu, teravate otstega ja värvuselt valkjashallid, teisel — s. o. hõbekuusel — sinakashallid ehk hõbedased (joon. 34). Mainitud teisendeid paljundatakse vääristamise teel, kusjuures tuleb kasutada ladvavirvest, sest see kasvab edasi korralikkude kuusele iseloomulikkude oksamännastega. Sageli tarvitatakse aga paljundamisel latvade puudumisel külgoksi, mis kunagi ei kujune korrapärasteks kuuskedeks, vaid jäävad ühekülgseteks ja oksalaadilisteks. Noorte kuuskede ostmisel peab oskama eraldada, millist oksa vääristamisel on kasutatud, ning valima alati ladvaoksaga vääristatud kuuse. Need kuused on mõlemad täiesti külmakindlad. Muud kasvunõuded samad, mis harilikul kuusel. Siiski on nende okkad valguse käes rohkem valkjad või sinakad kui varjus, mispärast on soovitatav neid paigutada rohkem päikese kätte. Sobivad väga hästi tasasele murule teiste okaspuude ette.

Serbia kuusk (*P. omorica*) pärineb Balkani poolsaarelt, Serbiast. Tema okkad on alumistelt külgedelt valgete kriipsudega ning näivad hallidena. Serbia kuusk on haruldaselt kauni kujuga: ta võra on kitsas, teravatipuline ning meenutab siberi nulgu. Rühmiti 3—5 kaupa sobib ta ülihästi. Täiesti talvekindel.

Mustkuusk (*P. nigra*), P.-Ameerikast, on selle poolest huvitav ning soovitatav koduaedadesse, et tal on hoopis lühemad okkad kui eelmistel ja meie harilikulgi kuusel. Ka on tema nooremad oksad sageli peenikesed ja painduvad ning omapäraselt rippuvad. Igatahes tavalistest kuuskedest kasvult ja välimusel erinev. Täiesti külmakindel.

Männid (*Pinus*). Meie hariliku männiga (*P. silvestris*) on õige sarnane mägimänd (*P. montana*), mille okkad on niisama suured ja samuti kaheli kimpudes. Erineb aga harilikust männist seepoolest, et ta ei moodusta sirget tüve, vaid kasvab harilikult mitme poollamava-tüvelise põõsana. Teda saab kõige paremini kasutada kuivadel liivastel või liivarohkemullalistel nõlvakutel, kuhu ta oma loomult (mägitaim) sobib. Veel võib teda istutada lagedate mändide alla päikesepoolselt küljelt tuulekaitseks, kui lagedad männitüved tuuli kinni ei pea. Täiesti külmakindel. Pärineb Euroopa Alpidest.

Must mänd ehk austria mänd (*P. nigra*) pole eriti kaunis, kuid on tähelepandav oma haruldaselt pikkade kaheliasetsevate okaste poolest. Okkad on tumerohelised. Sobib rohkem suuremasse puiestikku ja sinnagi enam dendroloogilises kui ilu mõttes. Pärineb Lõuna-Euroopast ja Austria Alpidest. Enam-vähem külmakindel.

Siberi ehk seedermänd (*P. cembra*) on ainuke mändidest, mida puht-ilupuuna tuleb soojalt soovitada. See on sihvaka-kasvuline, sageli väga kõrgeks kasvav puu, kitsa, ümmardunud-koonuselise võraga. Eriti kaunis on ta noorena, mil ta tihedad, pehmed, pikad viielised okastekimbud annavad väga meeldiva kogumulje. Ta on noores eas vähenõudlik valguse suhtes ja kasvab hästi ka suuremate puude varjus. Terve ja roostehaigustest vaba puu, mispärast ta pole ohtlik sõstrapõõsastele ja teda võib julgesti koduaias kasvatada. Pärineb Siberist ja on täiesti talvekindel. Vanemad puud kannavad suuri söödavate seemnetega käbisid.

Nulud (*Abies*) on väga kaunid okaspuud, kuid 1939./40. a. külm talv näitas, et õige suur hulk nendest pole meie oludes talvekindlad. Neid kasvatati meie puiestikes ja koduaedades üsna rohkesti ning peeti ka külmakindlateks. Üldiselt nad sarnanevad eemalt vaadates kuuskedega, kuid erinevad viimastest järsult oma sileda koore ja lamedate, tõmbiotsaliste, pehmete ja alt enamasti valgete kriipsudega okaste poolest (muide need valged kriipsud on õhulõhede read, mis kaetud valkja vahataolise ainega). Nulgude käbid valmivad ühe suve jooksul ja pudenevad sügisel puu otsas ega kuku tervelt alla nagu kuuskedel; okstele jäävad püsima vaid käbide keskteljed pruunide varrastena. Kasvunõuded sarnanevad neil üldiselt ka enam-vähem kuuse omadega, mispärast neid tuleb kasvatada niiskustpidavatel pinnastel. Täiesti külmakindlaks osutus meil ainult siberi nulg (*A. sibirica*), mis eelistab kasvamisel kuiva ja kontinentaalset kliimat, nagu see esineb tema kodumaal Siberis. Eesti on õieti peaaegu viimaseks läänepoolseks piirimaaks, kus siberi nulg veel korralikult kasvab. Ta on väga nägus puu, kitsa, teravatipulise ja koonilise võraga; okkad on tal haruldaselt pehmed, tõmbiotsalised ja asetsevad okstel takerdunult ning „kammimatult" pealmisel ja külgmistel pindadel. Harilikust meie kuusest rohkem valgust nõudev, mispärast teda pole soovitatav istutada tihedatesse rühmadesse, kus tal seespoolsed oksad ära kuivavad. Vahekaugused keskmiselt 3 m. Sobivad väga hästi ka üksikult istutada, kusjuures tuleb aga hoolitseda, et tema alumisi oksi ei murtaks ja et need algaksid juba maapinnalt. Kui alumisi oksi mullaga katta, kasvavad ka nendele juured alla ning nad moodustavad siis iseseisvaid noori puid, mida võib emapuust eraldada või lasta selle ümber ringina kasvada: selline poegadega vanem siberi nulg on üpris kena ja omapärane.

Teistest nulgudest võib mainida Põhja-Ameerika liike, mis aga kahjuks pole päris talvekindlad: palsam-nulg (*A. balsamea*), okkad annavad hõõrumisel meeldivat palsamilõhna, kiirema kasvuga, heledama okastikuga tugevakasvuline puu. Arizona nulg (*A. arizonica*), nägus pehmekooreline, madalama kasvuga, kutsutakse ka korknuluks tema pehme

koore tõttu. Ühevärviline nulg (*A. concolor*), õige pikkade okastega. Väga ilusad on tema sinakashalli-okkalised teisendid (var. *violacea*).

Lehtmännid (*Larix*) on kujunenud oma väga kõrgeväärtusliku puidu tõttu, mis on hästi vastupidav mädanemisele ning võistleb seepoolest tammepuiduga, koguni metsapuuks, kuna neid paljudes metskondades hulgaliselt kasvatatakse. Kuid nad on ka väga väärtuslikud ilupuud. Nad on ainukesed meil kasvavad okaspuud, mille okkad sügisel varisevad ning kevadel jälle uuesti tekivad (nagu lehtpuudelgi; siit ongi tuletatud nimetus). Noored lehtmändide okkad on kevadel meeldivalt mahlakas-rohelised ning sügisel enne varisemist, sõltuvuses liikidest, kas heledamad või tumedamad pronksivärvilised, mis kõnniteid nagu muinasloos „kullaga" üle puistavad. Nad on valgusenõudlikud puud hõreda okastikuga, millest päikesekiired ulatuvad läbi paistma. Kasvavad kiiresti ning on kasvult väga kõrged (kuni 40 m) ning laiavõralised. See ongi nende suurem puudus, mis neid ei võimalda istutada väikestesse koduaedadesse, sest nende normaalseks vahekauguseks üksikpuuna tuleb jätta vähemalt 10—12 m. Väga meeldiv puiestee-puu.

Siberi lehtmänd (*L. sibirica*) pärineb Siberi mägedest, püstaka kasvuga, noored käbid „õitseajal" rohelised, vanad käbid tömpja otsaga. Puu on täiesti külmakindel. Euroopa lehtmänd (*L. europaea*), pärineb Lääne-Euroopa Alpidest ja muudelt mägedelt. Eelmisest liigist pisut külmaõrnem. Noored käbid punased, vanad — peeneneva tipuga. Jaapani lehtmänd (*L. leptolepis*) pärineb Jaapanist ja Ida-Aasia mandrilt; sihvaka kasvuga, käbid pisikesed, okkad alt sinakad. Külmakindel. Kaunikujulisim lehtmänd. Lehtmändide kohta olgu veel lisandatud, et nad mullastiku suhtes on vähenõudlikud ja et nad lepivad koguni kuivade ja liivakate pinnastega, kus neid võib kasvatada koos mändidega.

Okaspõõsad. Meil kasvab veel kaks okaspuud, mis aga harva omavad puu kuju korraliku tüvega; enamasti nad kasvavad madalate mitmetüveliste põõsastena. Need on kadakas ja jugapuu.

Harilik kadakas (*Juniperus communis*) on valgusenõudlik okaspuu (-põõsas), mis lepib kehva pinnasega ning kasvab meil peamiselt kuivadel liivastel nõlvakutel ning paepealsetel pinnastel. Mereäärsetel maadel ja saartel esineb ta madala tuultest mahasurutud ning lammaste poolt äranäritud madala vormina, sisemaal aga võib leida temast ka sihvakaid ainutüvelisi püramiidseid vorme. Viimased on väga nägusad ning sobivad ilupuudena hästi koduaedagi. Kuid taime levitamist takistavad mitmed asjaolud. Kõigepealt kannab taim endal pirni- ja pihlakapuu näsarooste eoseid, mispärast pole soovitatav teda kasvatada koduaias pirnipuude ligidal; teiseks on suuri raskusi loodusest võetavate taimede ümberistutami-

sega. Kadaka juured tungivad nimelt sügavasse, ja et ta kasvab liivastel pinnastel, siis variseb kuiv muld taimede üleskaevamisel juurte küljest maha, juurekarvakesed hävivad ja istutatud taimed kuivavad ära. Kõiki okaspuid tuleb ju istutada terve mullapalliga ja täiesti terve juurestikuga, sest neil on okkad kõik küljes ja nende võra ei või istutamise puhul kärpida nagu lehtpuudel. Noori püramiidseid kadakaid tuleb seepärast kasvatada puukoolides pottides, mispuhul on võimalik taime kohale istutada vajaliku terve mullapalliga. Kadakas kannatab okste kärpimist, mispärast talle pügamisega võib anda soovitavat kuju.

J u g a p u u (*Taxus baccata*) on meie haruldasemaid puid, mis kasvab vaid Saaremaal, Hiiumaal ja kohati veel mere ääres Läänemaal. Need kohad ongi selle puu kõige kirde- ja idapoolsemad levikupiiri punktid, kus ta esineb veel vaid madala põõsana või põõsaspuuna, kuna mujal lääne pool ta kasvab tüvipuuna. Ta on sisemaal kaunis külmaõrn ning püsib vaid lumikatte all. Oma huvitavate lamedate ning pikkade okaste ja punaste marjataoliste viljade tõttu pakub ta asjaarmastajaile muidugi palju huvi ning teda võib teatud hoole juures koduaedades ka kasvatada. Ta on aga mürgine taim (kõik osad peale viljade), mispärast ei tule lubada lastel tema oksi närida. On varjusalliv puu, mispärast teda võib istutada suuremate puude varju.

Võõramaa okaspõõsastest kasvatatakse meil nii aedades kui ka mujal e l u p u i d (*Thuja occidentalis*), mida arvatavasti igaüks tema omapärase lõhna järgi ära tunneb ning eristada oskab. Elupuu pärineb Põhja-Ameerikast. Ta okkad on lamedad, soomusetaolised, käbid aga pisikesed. Peale põhivormi, mis on värvuselt tumeroheline, kasvatatakse koduaedades enamasti tema teisendeid: k o l l a s t e l u p u u d (*T. o.* var. *lutea*, var. *Ellwangeriana*, var. *Cloth of Gold*), mille okkad on kas heledama või tumedama kollase värvusega; p ü s t a k a t e l u p u u d (*T. o.* var. *pyramidalis*, var. *erecta*, var. *columna*), kitsa püstaka kasvuga, mida pügamisega veelgi rohkem muudetakse; madalaid k e r a j a i d e l u p u i d (*T. o.* var. *compacta*, var. *globosa*); rippuvate okstega l e i n a v o r m i (var. *pendula*); p e e n e o k k a l i s i (var. *ericoides*, var. *filiformis*) jt. Elupuu on üldiselt vähenõudlik ja kasvab korralikult keskmistes aiamaades, kus pole niiskusepuudust. Ta lepib ka vähese valgusega, mispärast teda võib kasvatada varjus ja tihedasti kokkuistutatult 30—50 cm vahekaugusega. Viimase omaduse tõttu on elupuu üks p a r e m a i d h e k i p õ õ s a i d, mida hästi võib pügada. Üksikult kasvades ja ilma lõikamata muutub elupuu varsti tugevaks t ü v i p u u k s, millena ta leiab koduaedades aga vähem tähelepanu.

Virgiinia kadakas (*Juniperus virginiana*) pärineb samuti P.-Ameerikast. Okkad on tal pehmed ja soomusjad; tema pehmest puidust aga valmistatakse paremaid pliiatseid, mida võib ära tunda nende meeldiva kadakalõhna järgi. Ka virgiinia kadakast on tuntud hulk aedvorme. Puu on üsna vähenõudlik; kasvab hästi päikesepaistestel keskpärastel ja ka kuivematelgi pinnastel.

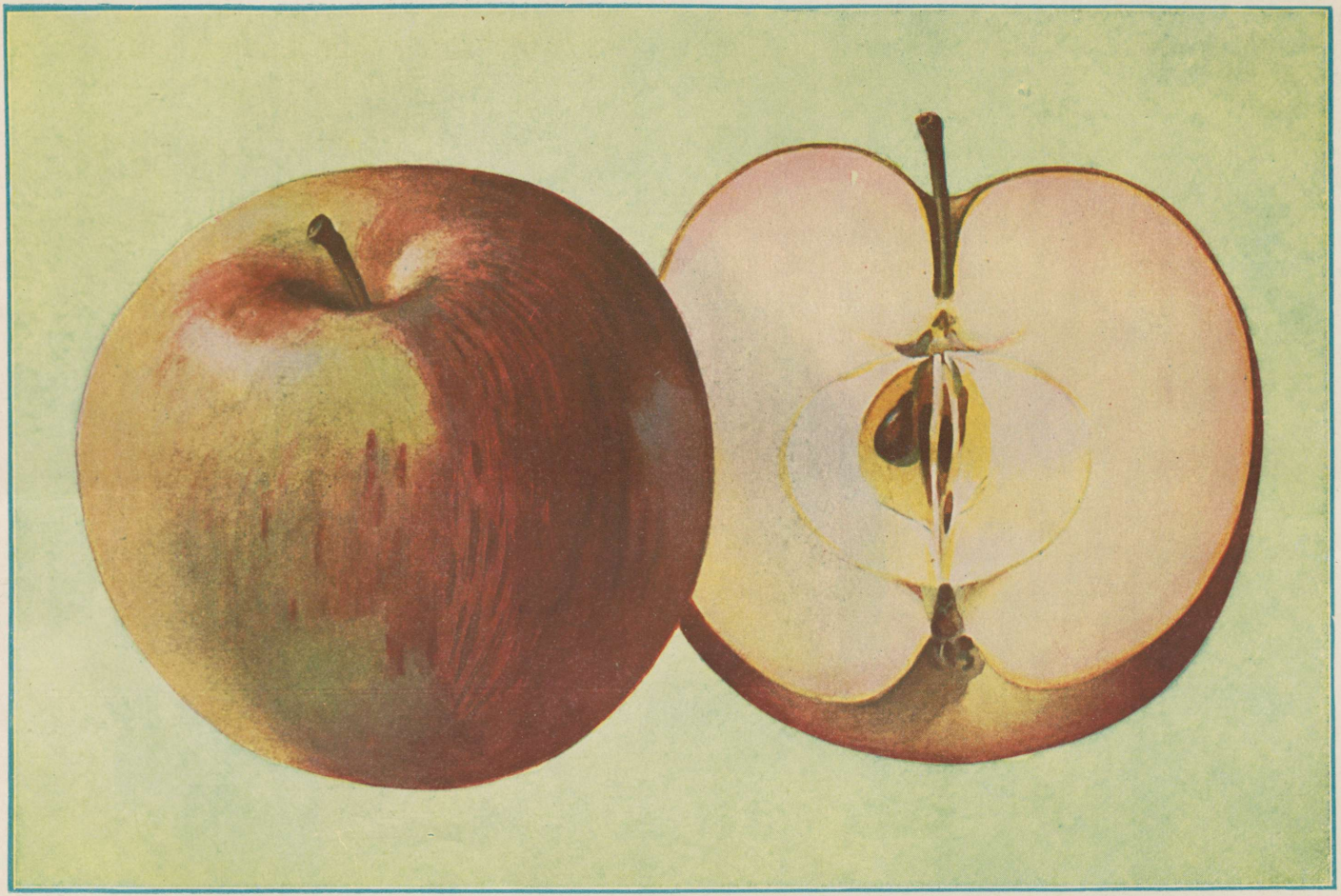
Kui võtta arvesse lisaks kohalikele okaspuudele ja -põõsastele kaugema päritoluga okaspuud ja -põõsad, siis saame üsna kenakese kogu okas-ilupuid, mida võime kasvatada oma koduaedades ja mis ilunõudeid mitmekülgselt suudavad rahuldada.

85. Lehtpuud ja -põõsad.

Lehtpuud on talvel paljad ja raagus ning pakuvad siis vähe huvitavat, või olgu neil juhtudel, kui nad on kaetud härmatisega. Kuid kevadel nad ärkavad taliuinakust, kattuvad meeldiva, pehmelt rohelise lehestikuga ning muutuvad ühtlasi meie ja lindude lemmikuiks. Kesksuvel tuhmub lehtpuude roheline värvus, kuid sügisel külmade tulekuga muutub paljude lehtpuude lehestik rõõmsalt kollaseks või punaseks, mispuhul nad jälle meie tähelepanu köidavad. Nii on lehtpuud aasta vältel palju enam muutlikud oma värvuselt ja kujult kui okaspuud.

Kohalikud lehtpuud. — **Jalakad** (*Ulmus*) kuuluvad meie suuremate — kõrgemate ja laiavõralisemate — puude hulka, kasvades kuni 40 m kõrguseks. Nad vajavad hästi sügavapõhjalist ja rammusat mulda. Nende lehed on karedad ja ebasümmeetrilise kujuga. Õitsevad koos lehistumisega või enne seda; õied on kollakad ja vähe tähelepandavad. Vanematel puudel muutuvad võrad laiuvateks, sest oksad hakkavad väljapoole keerduma. Vajavad kasvamiseks palju ruumi, mispärast neid väiksematesse koduaedadesse vaevalt saab mahutada. Harilikust jalakast (*Ulmus scabra*) on aga aretatud rida aedvorme, mis sobivad palju paremini koduaedades kasvatamiseks. Nendest väärivad tähelepanu järgmised: püramiidjalakas (var. *fastigiata*), mis valikvääristamise korral on väga kitsa ja kauni võraga, kusjuures lehedki on asetunud virvestel enamasti püstakalt; leinajalakas (var. *pendula*), paljundatakse vääristamise teel, oksad peenikesed ja rippuvad; punaselehine jalakas (var. *atripurpurea*) ja kollaselehine jalakas (var. *lutescens*) on samuti vääristamise abil paljundatavad.

Künnapuu (*U. effusa* ehk *U. pedunculata*) erineb jalakast siledate pealmiste lehepindade, rippuvate tolmukate ja karvaste ning pikavarreliste



Tartu roosõun.

viljade poolest. Ka küllalt suurekasvuline puu ja jalakaga selles mõttes sarnane. Sobib pargipuuks või suuremasse koduaeda (maal).

Kased (*Betula*) on kõigile hästi tuntud oma valge koore poolest, kuid eraldada arukaske (*B. verrucosa*) sookasest (*B. pubescens*) ei oska vist küll isegi kõik maainimesed, kes mõlemat kaseliiki peaaegu iga päev näevad. Seepärast olgu siin mõned tunnused nimetatud. Arukasel on lehed rombikujulised, koor tumedam, oksad vanemas eas rippuvad, noored virved karedakoorelised; sookasel on koor hästi valge, oksad püstakamad, noored virved libedama ja veidi kareda koorega, lehed — südajad (ka ovaalsed). Arukask kasvab kuivematel, nn. arumaadel, sookask — niiskematel pinnastel.

Kask on valgusenõudlik puu ja neid ei või istutada ligistikku. Oma kuju poolest sobib ta igati üsna hästi koduaeda, kuid murusse ei või teda siiski istutada, sest et ta oma pinnalise juurestiku tõttu maad väga kuivatab, mispärast murutaimed kase all hästi ei kasva. Väiksemakasvulisi arukase teisendeid ja aedvorme kasvatatakse koduaedades sagedasti, kuigi nad on põhivormist märksa külmaõrnemad ja sagedasti ära külmuvad. Nendest on tähtsamad: lõhislehine arukask (*B. verrucosa* var. *laciniata*), lõhislehine leina-arukask (var. *laciniata-elegans*), punaselehine arukask (var. *purpurea*) jt.

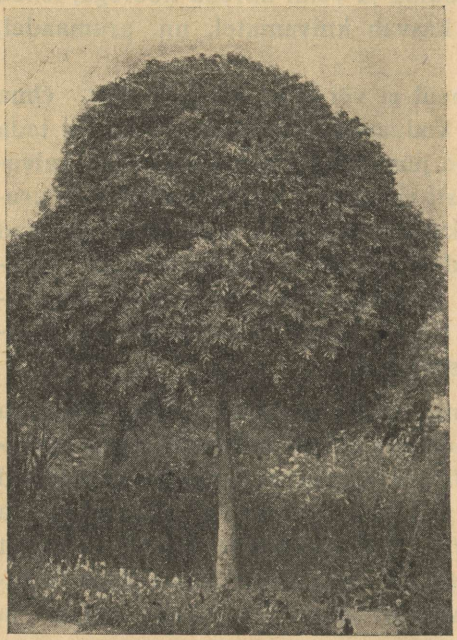
Lepad (*Alnus*) kasvavad rohkem niisketel pinnastel, soistel maadel ja vee ääres. Ilupuudena kasutatakse nendest mõnd aedvormi, näit. kollaselehist sangleppa (*A. glutinosa* var. *aurea*), mis on kaunimaid ilupuid niiskematesse kohtadesse, ja lõhislehist sangleppa (*A. gl.* var. *laciniata*, var. *imperialis*). Ka harilikust hall-lepast (*A. incana*) on lõhislehine teisend (var. *acuminata*) üsna sagedasti koduaedades ja puiestikes kasvatatav ilupuu, väikese kasvuga ja kauni kerge lehestikuga.

Pajud (*Salix*). Suurem hulk kohalikest pajudest ei tule ilupuudena arvesse. Kasutamiseks kõlblikud on niiskematele kohtadele järgmised liigid: hõbedane paju (*S. argentea*), mille lehed on kaetud valgete karvakestega; eriti tihedasti on kaetud sellise karvastikuga päris-hõbepaju (*S. argentea* var. *argentea*) lehed. Nii põhiliiki kui selle teisendit kasutatakse veekogude kallaste kaunistamiseks. Väga ilus on hõbepaju leinavorm (*S. argentea* var. *pendula*), mis pole aga kahjuks meie kliimas talvekindel. Mainimist väärib veel raeremmelga leinavorm (*S. caprea* var. *pendula*), mida tema väikese kasvu poolest võib kasutada koduaias kunstlikult valmistatud veebasseini juures.

Kuivematel ja liivakatel pinnastel võib kasvatada urvapajusid, mis on üldiselt tuntud varakevadel ilmuvate valgete urbade poolest; ka on

nende koor kevadel läikiv-punane. Siia kuuluvad kaks pajuliiki: härmpaju (*S. daphnoides*) ja halapaju (*S. acutifolia*); viimane on tüüpiline liivataim ega oma ilupuuna kuigi suurt väärtust.

Pihlakad (*Sorbus*) jagunevad lehtede kujult kahte rühma: liitlehelised ja lihtlehelised; esimesse rühma kuuluvad meie harilik pihlakas (*S. aucuparia*) ja selle söödavaviljalised värrad, kuna teise rühma lihtlehelised: pooppuu (*S. scandica*) ja tuhkpihlakas (*S. aria*). Pooppuu lehed on hõlmised, marjad suured, oranžikas-punased, jahukad, pungad kaetud hõbedaste karvakestega; tuhkpihlaka lehed on terveservalised, pungad paljad, marjad jahukad. Pihlakad oma punaste marjadega on eriti kenad sügisel tumerohelisel okaspuude taustal. Pooppuu ja tuhkpihlakas on mõlemad toredad laiavõralised ilupuud, nendest esimene heades kasvutingimustes kasvab liiga laiavõraliseks ning tarvitab palju ruumi.



Joonis 35. Kerasaar.

Pärn (*Tilia cordata*) on suurekasvuline ja tiheda lehestikuga, mispärast kuulub paremate kaitsepuude hulka. Kuid ka üksiku ilupuuna on laiavõraline pärn üks toredamaid puid. Harilikku pärna võib teistest liikidest eraldada järgmiste tunnuste poolest: ta lehed on südajad, alumiselt küljelt tihedakoelised ja pisut sinakad, lehelaba roodude nurkades on pruunid karvatutid. Pungad on pruunid ja karvadeta. Üksikpuuna tuleb ta istutada teistest puudest vähemalt 10 m kaugusele, kaitseistandikus aga 4 m vahekaugusega. Lepib keskpäraste mullastikuoludega ega ole nõudlik.

Saar (*Fraxinus excelsior*) on laiavõraline puu ja vajab samuti kui jalakas väga head ja rammusat maad. Põhivorm pole mitmel põhjusel koduaias väärt kasvatada: ta on liiga suure kasvuga, lehistub kevadel viimasena ja kaotab sügisel lehed peaaegu esimesena; ta juured on väga pikad ja pinnaligidase asetusega, mispärast ta teiste puude ja rohtsetegi taimede eest maad kurnab ja kuivatab. Palju sobivamad koduaeda on mitmed tema aedvormid, nagu kerasaar (var. *globosa*), keraja võraga, nõrga kasvuga ja tiheda lehestikuga (joon. 35); leinasaar (var. *pendula*), rip-

puvate okstega; kollaselehine saar (var. *lutea*) — noored lehed helekollased; kirjulehine saar (var. *variegata*) — valgekirjude lehtedega jt. Mainitud aedvormid on kõik väga kenad, kuid kahjuks külmaõrnad. Paljundatakse vääristamise teel.

Tamm (*Quercus robur* ehk *Q. pedunculata*) on oma tugeva tüve, hiiglakasvu, kõrge vanaduse (kuni 2000 a.) ja üldse tüseduse ning majesteetliku välimuse poolest olnud paljude rahvaste, nende hulgas ka vanade eestlaste lemmikpuu. Kasvab hästi sügavapõhjalisel ja rammusal maal, sest ta juured tungivad sügavale. Madalapõhjalistel maadel jääb ta kasv varsti kängu. Väikeses koduaias leidub temale vaevalt ruumi, sest ta tuleks istutada ligi 20 m võrra teistest puudest eemale. Seevastu tema mitmed aedvormid, mis on kasvult väiksemad, on koduaias kasvatamiseks palju kohasemad: püramiidtamm (var. *fastigiata*) on üks kaunimaid ilupuid, mis ei tarvita oma kitsa võra tõttu palju ruumi; punaselehine tamm (var. *atripurpurea*), kollaselehine tamm (var. *concordia*), kirjulehine tamm (var. *argenteo-marginata*, var. *tricolor*) jt. väärivad esimese teisendiga võrreldes vähem tähelepanu, sest nad ei väljenda tamme põhiomadust.

Vaher (*Acer platanoides*) on selgeilmeline ilupuu oma kauni kuju, toredate lehtede, sügisese lehevärvuse ning kevadise kuldkollase õitevärvuse poolest. Teda leidubki väga harva metsapuude hulgas. Ilupuuna võib teda kasvatada üksikult kui ka rühmana. Kasvutingimuste poolest on ta kaunis leplik ning kohaneb kergesti nii mullastiku- kui ka niiskusetingimustega. Aedvormidest on tähtsamad: keravaher (var. *globosum*), punaselehine vaher (var. *coloratum*, var. *Schwedleri*, var. *Reitenbachii*, var. *rubrum*), mille noored lehed on kevadel, mõnel teisendil kuni suve teise pooleni, punased; kollase leheservaga vaher (var. *aureo-marginatum*), kirjulehine vaher (var. *variegatum*), lõhislehine vaher (var. *laciniatum*) jt. Kõiki aedvorme paljundatakse vääristamise teel.

Kaugema päritoluga lehtpuid. — **Hobukastan** (*Aesculus hippocastanum*) on saanud meile nii omaseks ilupuuks, et harilikult ei mõeldagi enam sellele, et tema kodumaa on hoopis kaugel lõunas — Kreeka saartel ja Väike-Aasias. See on meil väheseid ilupuid, mis on hinnatav peale kauni üldkuju ja nägusate lehtede ka veel toredate õite poolest, kuna tema suured tumepruunid seemned (kastanid) kuuluvad sügisel meeldivamate laste mänguasjade hulka. Vajab kasvamiseks niisket ja sügavapõhjalist mulda. Kaunimaid üksikilupuid koduaeda.

Korgipuu (*Phellodendron amurense*) pärineb Ida-Aasiast, Amuuri jõgikonna maadelt. Keskmise kasvuga ja keskpäraste nõuetega puu nii mullastiku kui ka niiskuse suhtes. Sellel puul on paks ja pehme koor (korp),

mis mõnevõrra meenutab korgitamme koort (sellest nimi). Ilupuuna väärib ta hindamist seepoolest, et tema lehed juba 2—3 nädalat enne meie kohalike puude omi muutuvad toredalt helekollaseks ning toovad seega koduaedadesse varajast sügiseilu.

Paplid (*Populus*) on enamasti kõik suured ja kiirekasvulised puud. Just viimase omaduse tõttu kasutatakse neid sagedasti kaitsepuudena. Vajavad kasvamiseks raskemaid ja niiskeid savimaid. Ilupuudena tulevad nendest vähesed kõne alla, sest nad ei mahu koduaeda ja levitavad vanemas eas rängalt seemneid, mispärast võitlus noorte paplitaimedega, mis on nagu umbrohigi väga visa eluga, muutub üsna tülikaks. Ilupuudena saab koduaedades kasutada kitsavõralisi ehk püramiidvorme, nagu tavalist püramiidpaplit (*Populus nigra* var. *italica*), mis meil on siiski külmaõrn, Siimoni püramiidpaplit (*P. Simonii* var. *pyramidalis*) ja berliini paplit (*P. berolinensis*), mis on värd. Peale selle on ilupuuna kasutatav veel hõbepappel (*P. alba*), mille lehtede ülemine pind on läikiv-tumeroheline, alumine aga valge ning karvane. Hõbepappel sobib samuti kui hõbepajugi veekogude äärde. Kõiki mainitud papleid võib paljundada kas pistokstega või vaiadega.

Pähklipuud (*Juglans*) on hinnatavad oma suurte liitlehtede poolest. Nad on laiavõralised ja võrdlemisi kiirekasvulised puud; avaral muruplatsil avaldavad nad üksikpuuna väga head mõju. Enamasti kasvatavad nad pealekauba veel suuri söödavaid pähkleid. Täiesti talvekindlad on meil Ida-Aasia liigid ehk mandžuuria pähklipuud (*J. mandschurica, J. stenocarpa, J. Sieboldiana*). Viimane liik on kõige kiirema kasvuga ja kuigi väikeste viljadega, hakkab ta neid kandma juba 6- kuni 8-aastaselt. Samuti külmakindel on ka hall pähklipuu (*J. cinerea*) P.-Am-st. Harilik kreeka pähklipuu (*J. regia*), maitsevate suurte pähklitega, on külmakindel ainult Saaremaal ja mererannikuil.

Pärnad (*Tilia*). Peale tavalise pärna kasvatatakse meil puiestikes ja aedades veel Lõuna- ja Lääne-Euroopast pärinevat laialehist pärna (*T. platyphyllos*), mille lehed on meie pärna omadest veidi õhemad, karvasemad ja omavad lehe alumisel küljel roodude nurkades valgeid karvatutte. Sellest pärnaliigist on hästi tuntud ja aedades kasvatatavad püramiidvorm ja kollaselehine vorm (var. *fastigiata* ja var. *aurea*). Teised pärnaliigid, nagu hollandi pärn (*T. vulgaris*), krimmi pärn (*T. euchlora*) ja ameerika pärn (*T. americana*) on meie kliimas külmaõrnad ega suuda ka kauniduselt eelmiste liikidega ja teisenditega võistelda.

Pöökpuu (*Fagus silvatica*) on Kesk-Euroopa tavaline metsapuu, kuid oma kauni kuju ja lehestiku poolest üksikult kasvatatuna on ta ka lugu-

peetud ilupuu. Eriti hinnatud on tema punaselehine teisend (var. *purpurea*), mis muide on rohelisest algvormist külmakindlam ja mida meilgi koduaedades siin-seal leidub. Ka leina-pöökpuu (var. *pendula*) väärib tähelepanu. Pöökpuu vajab huumusrikast, sügavapõhjalist ja niisket mulda. Ta on väga tiheda lehestikuga ja varjusallija puu. Lehed värvuvad sügisel punakaspruuniks.

Vahtrad (*Acer*). Lisaks meie harilikule vahtrale väärivad koduaedade seisukohalt erilist tähelepanu kaks Ida-Aasia vahtraliiki, mille lehed värvuvad sügisel enne varisemist ütlematult toredasti karmiinpunaseks ning toovad meiegi kodudesse pisut sellest värviküllusest, mis valitseb sügisel Ida-Aasia ja Põhja-Ameerika looduses. Need vahtrad on võrdlemisi väikese kasvuga ja sobivad ruumiliselt ka väiksematesse koduaedadesse. Mandžuuria vaher (*A. mandschuricum*) — kolmetiste lehtedega ja ginnala vaher (*A. ginnala*), mille lehed on kahe pisikese ja ühe keskmise pikema hõlmaga. Kasvavad hästi keskmistel või niiskematel muldadel; vajavad rohkesti valgust.



Joonis 36. Deutsia.

Tagasi vaadates toodud ilupuude reale, mis on küll kasin valik, kuid paremik võimalikkude hulgast, peame tunnistama, et ilupuude hulk, mida meie oludes koduaedades on võimalik kasvatada, on siiski üsna suur ja et nende hulgast igaüks oma tahtmise ja huvi kohast valikut saab teostada.

Suvihaljad ilupõõsad. Kohalike põõsaste hulgas leidub meil vähe selliseid, mida saab kasvatada koduaedades ja mis oma õiteiluga ning -rohkusega suudaksid võistelda kaugemalt päritolevatega. Mainida võib selles mõttes kibuvitsa ja mõnd põõsasroosi, põõsasmaranat, kuslapuud, tuhkpuud, magesõstart (hekipõõsana), näsiniint ning see on ka kõik. Et mainitud liikidest on aretatud paremaid kultuursorte ja et välismaa liike

koos kirjeldades on neid parem kohalikega võrrelda, siis kirjeldame kõiki leht-ilupõõsaid — nii kohalikke kui kaugemalt pärinevaid — koos.

Deutsiad (*Deutzia*) pärinevad Jaapanist, Hiinast ja P.-Ameerikast. Need on enamikus valgete õitega nägusad ilupõõsad, mis päikesepaistesel kohal või poolvarjus kenasti õitsevad (joon. 36). Kare deutsia (*D. scabra*) on külmaõrn (külmub lumepiirini tagasi), kuid väikeseõieline deutsia (*D. corymbosa* var. *parviflora*), mis kasvab ja õitseb ka poolvilus, on täiesti külmakindel. Esimene kuni 2 m, teine 30—50 cm kõrge.



Joonis 37. Forsüütia.

Forsüütiad (*Forsythia*) pärinevad Hiinast ja Jaapanist. Nad on kuni 2 m kõrgused, varakevadel enne lehistumist õitsevad põõsad kaunite kollaste õitega (joon. 37). Looklev forsüütia (*F. suspensa*) ja roheline forsüütia (*F. viridissima*) on põhiliigid, esimene kuldkollaste, teine helekollaste õitega, millest on aretatud hulk sorte ja värdi. Viimastest kasvatatakse meil sagedamini keskmist forsüütiat (*F. intermedia*), mis on eelmistest lopsakama kasvuga ning võrdlemisi suurte kuldkollaste õitega. Muld — tavaline; valgust vajavad rohkesti. Suure külmaga (—40° C) külmuvad lumepiirini, kuid sellele vaatamata on need vägagi soovitatavad kevadel õitsevad ilupõõsad.

Igihali (*Vinca minor*) väärib suurt kiitust selle poolest, et ta on kõige väiksema valgusega leppivaid madalaid igihaljaste lehtedega poolpõõsaid, mida võib kasvatada isegi veel kuuse varjus, kus teised taimed ei kasva, kõnelemata õitsemisest. See on roomav poolpõõsas, mille harud ja õievarred 10—20 cm kõrguseni tõusevad. Pärineb Lõuna-Euroopast ja Kaukaasiast. Õied sinised. Eelistab keskpäraseid ja niiskevõitu muldi. Tähtis taim varjulistesse kohtadesse, peenarde servade palistuseks jm.



Joonis 38. Thunbergi kukerpuu.

Jasmiinid ehk õigemini **ebajasmiinid** (*Philadelphus*). Harilik ehk lõhnav jasmiin (*P. coronarius*) on üldiselt hästituntud ilupõõsas kollakasvalgete ja hästilõhnavate õitega, kuni 3 m kõrge, pärineb Lõuna-Euroopast, Väike-Aasiast ja Kaukaasiast. Eelistab niiskustpidavat keskmist mulda, lepib poolvarjuga, laseb end hästi pügada ja sobib hekipõõsaks. Suureõieline jasmiin (*P. grandiflorus*), P.-Am-st, õied suuremad, valged, kuid lõhnata, õitseb eelmisest paari nädala võrra hiljem, kuni 3 m kõrge. Täidisõieline jasmiin (*P. virginalis*), 1,5 m kõrge, õied valged, suured, täidetud, lõhnavad, eelmistest kaunim. Pärineb P.-Am-st.

Kontpuud (*Cornus*) — ilupõõsad, mida kasvatatakse nende lehestiku ja koore värvuse, mitte õite pärast, sest viimased on väikesed, valged ja lehtede alla peidetud. Verev kontpuu (*C. sanguinea*), Euroopast ja Lääne-Aasiast, kõrgus kuni 3 m. Siberi ehk valge kontpuu (*C. alba*), selle kollase leheservaga teisend (*C. alba* var. *Späthii*), 1—1,5 m, koor talvel punane. Ameerika kontpuu (*C. stolonifera*), punasekooreline, kirjulehine teisend (*C. stolonifera* var. *argenteo-marginata*), P.-Am-st, kuni 4 m. Vähenõudlikud põõsad.

Kukerpuud (*Berberis*). Hariliku kukerpuu lehtedel arenevad rukkirooste kevadeosed, mispärast seda pole soovitatav kasvatada koduaias, kuigi ta on, eriti sügisel, nägus oma punaste marjadega. Tema asemel võib aga soovitada pisut väiksema kasvuga, 1—1,5 m, Jaapanist ja Hiinast pärinevat roostevaba Thunbergi kukerpuud (*B. Thunbergii*), mis on väga nägus põõsas rohkete kollaste õitega, toredate lillakaspunaste

marjatilganditega ning sügisel oranžpunaseks värvuvate lehtedega (joon. 38). Erilisi kasvunõudeid pole.

Kuslapuud (*Lonicera*) jagunevad kahte rühma: põõsakujulised ja väätivad liaanid. Mõlemad lepivad poolvarjuliste kohtadega, kuigi päikesepaistestel kohtadel õitsevad paremini. Põõsaskuslapuudest on tähtsamad: harilik kuslapuu (*L. xylosteum*), kodumaine põõsas, kollakasroosade õitega, 3 m kõrge. Tatari kuslapuu (*L. tatarica*), eelmisest pisut tüsedama ja tihedama kasvuga, õied roosad kuni punased, Siberist. Maacki kuslapuu (*L. Maackii*), valgete õitega, kõrgus 2—3 m, Ida-Aasiast. Väätivad kuslapuud: lõhnav kuslapuu (*L. caprifolium*), oranžkollaste lõhnavate õitega, külmaõrn ja vajab katmist; väätiv kuslapuu (*L. periclymenum*), õied helekollased, mõlemad kuni 5 m kõrged.

Leedripuud (*Sambucus*) on suurte liitlehtedega ja lopsakad, kuni 5 m kõrguseni kasvavad põõsad, mis pärinevad Kesk- ja Lõuna-Euroopast. Punane leedripuu (*S. racemosa*) on pruunika säsiga ning punaste marjakobaratega nägus põõsas, mullastiku suhtes vähenõudlik ja poolvarjuga leppiv, täiesti külmakindel või olgu siis, et liiga lopsaka kasvu puhul heas maas virveste tipud ära külmuvad. Must leedripuu (*S. nigra*) — mustade marjadega ja valge säsiga, sisemaal külmaõrn, mererannal ja Saaremaal aga külmakindel. Temast on põhivormi kõrval tuntud veel lõhislehine ja kirjulehine aedvorm.



Joonis 39. Kerasõisikuga lodjapuu.

Liguster (*Ligustrum vulgare*) on tihedate tumeroheliste lehtedega, Kesk-Euroopast pärinev põõsas, kuni 4 m kõrgusega, mille valged õiepöörised meenutavad sireli õisikuid. Lepivad keskpärase mullastikuga ja poolvarjuga, mispärast kasutatakse rohkesti hekipõõsana. Ligustrihekk on üks paremaid ja puhtamaid.

Lodjapuud (*Viburnum*). Meie kodumaa lodjapuu kasvab niisketel ja koguni vesistel kohtadel ega tule iluaias kasvatamiseks arvesse. Tema kerasõisikuline aedvorm (*V. opulus* var. *sterile*) on kohanenud kuivemate muldadega ja kuulub lugupeetavate ilupõõsaste hulka (joon. 39). Samuti kasvatatakse meil aedades ka karvaselehist lodjapuud (*V. lantana*), mis pärineb Kesk- ja Lõuna-

Euroopast, kasvab 3 m kõrguseks, vajab päikesepaistesemat kohta, poolvarjus venib liiga kõrgeks. Üldiselt vähenõudlik.

Lumimari (*Symphoricarpus racemosus*) on meil hästituntud põõsas, P.-Ameerikast, mis pakub huvi oma valgete ümmarate marjade poolest, sest need püsivad kaua hilissügisel põõsa küljes. Vähenõudlik, 1,5 m kõrgusega.

Läätspuud (*Caragana*) on kollaste õitega liblikõieliste sugukonda kuuluvad põõsad, mis lepivad üsna kehva mullastikuga ja vähese niiskusega. Suur läätspuu (*C. arborescens*) pärineb Siberist, kuni 6 m kõrge; temast on moodustatud väga palju hekilaadilisi aedade piirdeid. Põõsas-läätspuu (*C. frutex*), Lõuna-Venemaalt ja Põhja-Aasiast, on madalam, 2—3 m kõrgusega ning hekipõõsaks eelmisest sobivam, kuid kipub andma juurevõsusid.

Mahoonia (*Mahonia aquifolium*) on suurte igihaljaste läikivate liitlehtedega ja kollaste õitega põõsas, P.-Am-st; on pisut külmaõrn, kuid lumikatte all elab siiski üsna hästi üle meie talvekülmad. Lepib ka poolvarjuga.

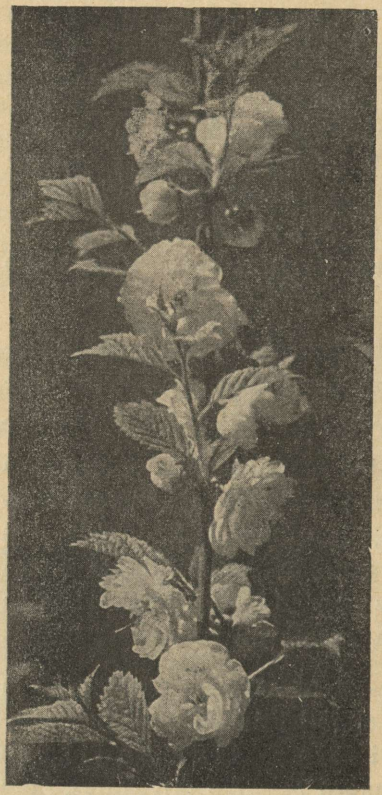
Näsiniin (*Daphne mezereum*) — kodumaine metsaalune põõsas, 1,2 m kõrgusega, üllatab meid varakevadel esimesena oma lillakate õitega; marjad punased. See on väga mürgine põõsas, mispärast ta koduaeda, kus lapsed liiguvad, hästi ei sobi. Kaunimate, suuremate, tumelillade õitega on tema aedvorm (var. *grandiflora*) ja valgeõieline näsiniin (var. *alba*). Kõik varjusallijad põõsad, mis eelistavad niiskemat mulda.

Madal mandlipuu (*Prunus nana*) — Kesk- ja Ida-Aasiast pärinev 1,5 m kõrgune põõsas, mis õitseb kevadel varakult enne lehtimist, õienupud toredad punased, õied roosad. Täidisõieline ilumandlipuu (*P. triloba* var. *fl. pl.*), Põhja-Hiinast, on külmaõrn ja vajab talvekatet, kuid sellele vaatamata üks otsitavamaid ja kaunimaid ilupõõsaid oma toredate roosade täidisõite poolest (joon. 40). Mõlemad põõsad vajavad päikesepaistesi ja lubjarikka pinnasega kohti.

Põõsas-enelad (*Spiraea*) on hästituntud ilupõõsad, mis pärinevad Ida-Aasiast ja P.-Am-st. Õisikute kujult ja õitseaja järgi võib neid jagada kolme rühma:

a) Varakevadel õitsevad; õied valged, õiesarikad või -kobarad asetsevad üle terve võrse: teravalehine põõsas-enelas (*S. arguta*), hulgaõieline p. (*S. multiflora*), mailaselehine p. (*S. chamaedryfolia*), van Houtte'i p. (*S. van Houttei*), Thunbergi p. (*S. Thunbergii*) jt. Lepivad poolvarjuga, kuigi päikesepaistel on õisi rohkem.

b) Õitseaeg suvel, õisikud tasapinnalistes sarikpööristes ning ainult okste tipus; õied valged või roosad: valgeõieline põõsas-enelas (*S. albiflora*), jaapani p. (*S. japonica*), madal p. (*S. pumilia*) ja selle punaseõieline teisend (var. *bumalda* „Anthony Waterer").



Joonis 40. Täidisõieline ilumandlipuu.

c) Suvel ja sügisel õitsevad — õied pikkades pööristes okste tippudes, valged või roosad, lillad: pajulehine põõsas-enelas (*S. salicifolia*), Douglase p. (*S. Douglasii*), Billiardi p. (*S. Billiardii*), laialehine p. (*S. latifolia*) jt.

Põõsas-enelad on vähenõudlikud, osalt lookjate, osalt püstakate võrsetega; viimaseid kasutatakse ka hekipõõsastena.

Põõsasmaran (*Potentilla fruticosa*) kasvab meil looduslikes tingimustes Keila-Vääna ja Paldiski vahelisel maa-alal; ta on madal põõsas kuldkollaste õitega. Kasvatada kuivades ja lubjarikastes kohtades, kus püsib madalana ja õitseb hästi.

Roosid (*Rosa*). Seda ääretu suurt ilupõõsaste hulka võib jagada kahte suurde rühma: looduslikeks algliikideks ja kultuurroosideks. Esimene on võrdlemisi väike rühm, kuna teise kuulub üle 12 000 kultuursordi.

a) Looduslikud algliigid on aedades harva puhtad, sest et nad siin ligistikku kasvades on segunenud. Puhtaid liike leidub vaid nende ürgsetel kasvukohtadel.

1) Kibuvitsalised: ogad kõverad, liitleht koosneb 7—9 lehekesest; tupplehed pöörduvad pärast õitsemist tagaspidi. Siia rühma kuuluvad: päris-kibuvits (*Rosa canina*), roostepunane roos (*R. rubiginosa*), punaselehine roos (*R. rubrifolia*), pehme roos (*R. mollis*) jt.

2) Näärelehised roosid: madala kasvuga, väikeseõielised, lehed koosnevad 5—7 pisilehekesest, ogad sirged, nende vahel asetsevad näärmekarvad; tupplehed terveservalised ja hoiduvad pärast õitsemist püsti. Siia kuuluvad: näärelehine roos (*R. pimpinellifolia* ehk *R. spinosissima*), *R. Hugonis* jt.

3) Kaneel-roosid: ogad sirged ja sageli paarikaupa; tupplehed pärast õitsemist otse. Kaneel-roos (*R. cinnamomea*), lehed kaneeli lõhnaga; kortslehine roos (*R. rugosa*), Ida-Aasiast, suurte oranžpunaste viljadega, millest on aretatud hulk kultuursorte, nagu K. F. Meyer, Souvenir de Yeddo, Nova Zembra, Carmen jt.; P.-Am-st pärinevad — *R. blanda*, *R. Woodsii*, *R. Moyesii* jt.

4) Prantsuse roosid: pikavarrelised, poolronijad, lehed 5-osalised, ogad kahesugused — ühed sirged ja lühemad, teised pikemad ning kõverad. Prantsuse roos (*R. gallica*), aedroos (*R. centifolia*), mis oli Egiptuses, Kreekas ja Roomas suures lugupidamises; damaskuse roos (*R. damascena*) jt.

5) Kollased roosi, õied kollased: *R. lutea*, *R. Pernetiana* jt.

6) Liit-emakalised roosid, õites on emakad sambakujuliselt liitunud ja ulatuvad välja karikakujulisest õiepõhjast. Siia rühma kuuluvad: rohkeõieline roos (*R. polyantha*), põldroos (*R. arvensis*) jt.

7) Siidroosid: lehed on kaetud pehmete siidjate karvakestega, ogad suured ja tugevad, laia alusosaga, kõverad, kaunid, punasevärvilised. Sellesse rühma kuuluvad: siidroos (*R. sericea*), okastraat-roos (*R. omeiensis* var. *pteracantha*), pärinevad Hiinast.

Suurem osa looduslikest algliikidest on meie kliimaski enamvähem talvekindlad, teised vajavad kerget külmakaitset. Neid tuntakse kõiki üldnimetusega põõsasroosid.

b) Kultuurroosid on meie oludes enamikus külmaõrnad; nad vajavad suurt hoolt, rammusat mulda, tagasilõikamist igal kevadel ning sügisel talvekatet. Oma õite ja kasvu loomult võib neid järgmiselt rühmitada.

1) Madalad rohkeõielised roosid, õied keskmise suurusega, lihtsad või täidisõied, salkade kaupa; õitsevad suve jooksul korduvalt; mõned uuemad sordid ilma erilise katteta enam-vähem talvekindlad. Rohkearvulisest sortide hulgast on tuntud ja paremad: Katharina Zeimet (valge), Dr. Kater (tumepunane), Ellen Poulsen (roosa), Kirsten Poulsen ja Karen Poulsen (lihtõielised, sarlakpunased, külmakindlad, väga ilusad), Rödhätte (karmiinpunane) jt.

2) Roniroosid, kuni 5 m kõrgusega, varred tulevad köita tugede külge. Vajavad hästikaitstud ja päikeseküllast kasvukohta. Valgeõielised: White Dorothy, Gruss an Zabern; roosad: American Pillar, Dorothy Perkins, Tausendschön; punased: Paul's Carmine Pillar, Paul's Scarlet Climber, Gruss an Freundorf, Crimson Rambler jt.; kollased: Gardenia, Le Réve jt.

3) Korduvalt õitsevad roosid ehk remontantroosid: Frau Karl Druschki (valge), Ludwig Möller (kollane), Captain Cristy, Mrs. John Laing (roosad), Alfred Colomb, Hugh Dickson, Ulrich Brunner, Tom Wood (punased) ja palju teisi sorte.

4) Teeroosid (õied — eriti närtsinult — meeldiva teelõhnaga, õite varred nõrgad): kollased — Gloire de Dijon, Maréchal Niel; valge — Mrs. Herbert Stevens; roosa — Thea Rambler jt.

5) Teehübriidid, roosikasvatuse tippsaavutised: suurte õitega, tugevate õievartega, enamasti haiguskindlad ja vastupidavad, noored lehed punakad; loendamatult palju sorte, millest olgu nimetatud mõned: valged — Kuninganna Augusta Viktoria, Miss Wilmott, Mrs. Charles Lamplough, Phoebe; kollased — Golden Ophelia, Fontanelle, Pius XI, Ville de Paris; roosad — La France, Betty Uprichard, Mme Butterfly, Mme Caroline Testout; punased — Charles P. Kilham, Etoile de Holland, General Mc Arthur, Mrs. Henry Winnet, Mrs. C. E. van Rossem jt.

Kultuurroose tuleb kasvatada hästi rammutatud ja haritud roosipeenardel ning talveks külma vastu katta tooreste kuuseokstega, millele asetatakse umbes 20 cm paksune kuivade lehtede või õlgede kiht.

Sajakoorsed (*Evonymus*) on toredad põõsaspuud sügisel, mil nende viljad värvuvad lillaks ja kust pärast lõhkemist välja vaatavad kollased seemned; ka värvub samal ajal lehestik karmiinpunaseks. Harilik sajakoorne (*E. europaeus*) pärineb Euroopast ja Aasiast; laialehine sajakoorne (*E. latifolius*) — Lõuna-Euroopast ja Väike-Aasiast; karedakooreline sajakoorne (*E. verrucosa*) Euroopast ja Aasiast. Need on kõik kaunid põõsad, mis päikeserikastel kohtadel on madalamad, varjus aga mõned teisendid kuni 4 m kõrged.

Sirelid (*Syringa*) kuuluvad kahtlemata kaunimate ilupõõsaste või põõsaspuude hulka. Meie aedades tavaliselt kasvatatav sirel esineb kahes teisendis: lillaõielisena ja valgeõielisena. Mõlemast põhivormist on aretatud hulk kultuursorte, mille õied on suuremad ja värvikindlad ega pleegi päikese käes nii ruttu kui tavalise lillaõielise sireli omad. Valgeõielistest kultuursortidest on tähtsamad: a) lihtõielised — Marie Legraye, Käthe Härlin; b) täidisõielistest — Jeanne d'Arc, Mme C. Périer, Mme Lemoine jt. Tumelilla- ja punaseõielised sordid: a) lihtõielised — Andenken an L. Späth, Charles X, Congo, Fürst Bülow, Ruhm von Horstenstein; täidisõielised — Mme Edw. Harding, Michel Buchner, Président Loubet jt.

Sireli kultuursorte paljundatakse vääristamise teel, kusjuures valgeõieliste alustena kasutatakse valget sirelit, punaseõielistele aga lillat sirelit. Harilik sirel pärineb Põhja-Balkanilt. Teistest sirelite liikidest on

tähtsamad: pärsia sirel (*S. persica*), lehed hariliku sireli omadest väiksemad, õied heleroosa-lillad; on olemas hulk kultuursorte, nende hulgas ka valgeõielisi. Jaapani sirel (*S. japonica*), valgete õitega. Hiina sirelid (*S. pekinensis, S. reflexa, S. villosa* jt.) on väga kauniõielised põõsassirelid, õied valged, roosad, punased. Ungari sirel (*S. josikaea*) — punakaslillade õitega.

Kuigi sirelid kasvavad ka poolvilus, vajavad nad rikkalikuks õite moodustamiseks palju päikest. Eelistavad rammusat ja niiskevõitu maad.

Sõstrad (*Ribes*). Meie metsades võib leida magedate marjadega sõstrapõõsaid: see on magesõstar ehk mägisõstar (*R. alpinum*), varjusallija põõsas, mis eelistab niiskemat maad ja millest saab moodustada toredaid hekke. Ilupõõsana on tähtis tema kollaselehine teisend (var. *pumilum aureum*), mida teede nurkadel ja muruservadel kasvatatakse nii pöetult kui pügamata.

Kuldsõstar (*R. aureum*) pärineb P.-Ameerikast, kuldkollaste õitega.

Taralõng (*Lycium halimifolium*) kasvab Euroopas, Väike-Aasias ja Põhja-Aafrikas; poolroomav põõsas lillavärviliste õitega; sobib hästi kuivade nõlvakute, terrasside ja kivimüüride katteks. Kõrgus kuni 2 m.

Tuhkpuud (*Cotoneaster*) — valgete või punakate õitega põõsad, pealt sileda ja alt enamasti hallika, karvase lehepinnaga. Sobivad kasutada nii üksikpõõsastena kui ka pöetava hekina. Harilik tuhkpuu (*C. integerrima*) kasvab Põhja-Eestis metsikult, marjad punased. Must tuhkpuu (*C. nigra*) mustade marjadega, muidu eelmise sarnane, Lääne-Euroopast. Läikiv tuhkpuu (*C. lucida*), Altai mägedest, tumeroheliste läikivate lehtedega, mis värvuvad sügisel punaseks. Hea hekipõõsas. Kitsalehine tuhkpuu (*C. acutifolia*), Põhja-Hiinast, lehed värvuvad tulipunaseks sügisel. Lamav tuhkpuu (*C. horizontalis*), Põhja-Hiina mägedest, lamav põõsas punaste läikivate marjadega ja sügisel erksalt punaseks värvuvate lehtedega. Sobib päikesepaistesele nõlvale või mägitaimede peenrasse.

Ubapõõsad (*Cytisus*) vajavad lubjarikast mulda ja päikeseküllast asukohta, 1,5—2 m kõrgusega. Meil võib kasvatada Kesk- ja Lõuna-Euroopast pärinevaid liike: madal ubapõõsas (*C. ratisbonensis*), must-jas u. (*C. nigricans*), kähar u. (*C. supinus*), kõik kollaste õitega.

Viirpuud (*Crataegus*) on tugevakasvulised põõsad, mida kasutatakse peamiselt hekipõõsastena; kauniõielised vääristatud vormid kuuluvad aga kahtlemata ilusamate ilupõõsaste või põõsaspuude hulka. Üheemakane viirpuu (*C. monogyna*) — valgete õitega, põhivormi kasutatakse hekipõõsana; sellest on aga aretatud veel kultuurvormid: roosa-

õieline viirpuu (*C. monogyna* var. *kermesina*) ja punaseõieline viirpuu (var. *splendens*, var. *rubro-pleno*). Astel-viirpuu (*C. oxyacantha*) on eelmise liigiga üsna sarnane, põhivorm ka valgete õitega ning kasutatav hekipõõsana. Aedvormid: roosaõieline (var. *rubra*) ja valge-täidisõieline (var. *alba plena*). Sarlakpunane viirpuu (*C. coccinea*), verev v. (*C. sanguinea*), täpiline v. (*C. punctata*) pärinevad kõik P.-Ameerikast. Viimaseid liike leidub meie aedades harvemini.

Külmaõrnemaid leht-ilupõõsaid. Kuigi ka eeltoodud ilupõõsaste hulgas leidus selliseid, mis vajavad talvekatet, on need toodud koos külmakindlate liikidega. Siin lisandame veel mõned ilupõõsaste liigid, mis on suure esteetilise väärtusega, kuid külmaõrnad ja vajavad suuremal või väiksemal määral talvekatet.

Rododendronid ehk alpi roosid (*Rhododendron*) on igihaljaste lehtedega taimed, mis õitsevad varakevadel või suvel. Vajavad niisket ja haput huumusrikast mulda, milleks sobib kompostitud turbasamblapuru ja värske nõmmemulla segu. Dauria rododendron (*R. dahuricum*) pärineb Ida-Aasiast ja on tavalistes ilmastikuoludes täiesti talvekindel ega vaja talvekatet. Õitseb varakevadel; õied lillad. Päris kultuur-rododendronid, mis on värrad, kaunite suurte õitega, vajavad ületalve hoidmist keldris või õige tugevat talvekatet.

Aedhortensia (*Hydrangea paniculata*) pärineb Jaapanist, alguses lumivalgete, hiljemini roosakate õitega. Vajab rammusat ja niisket mulda ning igal kevadel tugevat okste tagasilõikamist, samuti nagu kultuurroosid, ning ka niisama tugevat talvekatet.

Ebaküdoonia (*Chaenomeles Maulei* var. *alpina* ja *Ch. japonica*). Pärinevad Jaapanist. Õitsevad juunis toredate punaste õitega; kõrgus 50—70 cm; viljad meenutavad väikesi sidruneid ja on samuti hapud. Esimene ebaküdoonia liik pärineb mägedest, on madala kasvuga ja elab lumikatte all ületalve ka ilma katteta, muidu aga tuleb teda kuuseokstega siiski katta; teine — jaapani ebaküdoonia — on märksa külmaõrnem ja vajab korrapäraselt talvekatet. Et aga meil on peale rooside väga vähe punaseõielisi ilupõõsaid, siis väärivad ebaküdooniad täiel määral kasvatamist, kuigi see nõuab veidi rohkem hoolt.

Elulõng (*Clematis Jackmanii*) — väga suurte ja toredate siniste või lillade õitega väänkasv, kuni 4 m kõrgusega. Vajab tugevat talvekatet.

Kuldvihm (*Laburnum alpinum*), toredate rippuvate õiekobaratega, õied kollased; kasvatada lubjarikkas mullas ja tuulevarjuses kohas. Noored taimed vajavad talvekatet, vanemad taimed on kaunis talvekindlad.

Pukspuu (*Buxus sempervirens*), igihaljas põõsas Lõuna-Euroopast, kasvab poolvarjus, sobib hästi madalaks hekiks, eriti tema madal teisend (var. *suffruticosa*). Vajab tugevat külmakaitset.

Liaane ehk ronipuid. Liaane saab kasutada seinte või müüride, aga ka lehtlate katmiseks. Müüride katmisel ronipuudega tuleb ehitada nende kinnitamiseks müüri külge lattidest sõrestik, mille külge väädid endid ise kinnitavad või kuhu taimed köidetakse. Kohalikke ronipuid meil pole üldse ja selleks otstarbeks tuleb kasutada vaid kaugema päritoluga liaane.

Kuslapuud (*Lonicera*). Eespool oli juttu kahest väätivast kuslapuuliigist, lõhnavast ja väätivast, mis olid külmaõrnad. Müüride katteks kasutatavad taimed peavad aga olema külmakindlad, sest muidu tuleb neid igal sügisel tugede küljest lahti võtta, maha painutada, katta ja kevadel jälle üles köita, mis on tülikas. Külmakindlad ronipuud aga jäävad tugedele talveks ilma katmata. Külmakindlad on jaapani kuslapuu (*L. japonica*) ja ameerika kuslapuu (*L. prolifera*), mõlemad kuni 5 m kõrgusega. Õied kollakad; sügisel toredad punased marjakobarad.

Metsviinapuu (*Parthenocissus quinquefolia*) on paremaid ja ammusest ajast kasutatud liaane seinte kui ka lehtlate katteks; ta liitlehed koosnevad viiest osast; pärineb P.-Ameerikast. Kasvab paremini poolvarjulistes kohtades kui otse vastu lõunapäikest. Eriti kaunid on need metsviinapuu teisendid ja liigid, mille lehed värvuvad sügisel toredasti karmiinpunaseks, nagu eelnimetatud metsviinapuu teisend (var. *Saint-Paulii*) ja Engelmanni metsviinapuu (*P. Engelmannii*).

Viinapuud (*Vitis*). Ka pärisviinapuude hulgas on rida metsikuid ja mittekultuurseid liike, mis on meiegi kliimas külmakindlad, nagu amuuri viinapuu (*Vitis amurensis*), mis pärineb Ida-Aasiast, pisikeste siniste ja mittesöödavate viljadega. Kahevärviline viinapuu (*V. bicolor*), suvi- v. (*V. aestivalis*) ja ameerika v. (*V. labrusca*) on samuti kõik talvekindlad, pärinevad P.-Am-st. Nendest on viimane võrdlemisi suurte tumesiniste ja söögiks kõlvuliste marjadega.

Tobiväät (*Aristolochia macrophylla*) on P.-Ameerikast pärinev suurte lehtedega liaan, mis kasvab 6—8 m kõrguseks. Ta pole aga päris külmakindel ning tuleb sügisel tugedelt maha võtta ning katta. Kui seda ei tehta, siis võivad üheaastased virved ära külmuda. See aga suurt ei tähenda, sest vanem puuosa on külmakindel ja sealt arenevad järgmisel kevadel uued virved. Peale suurte lehtede on taim tähelepandav oma toredate piibukujuliste õite poolest.

Puukägistajad (*Celastrus*) on tugevakasvulised liaanid, mis end nii tugevasti puude tüvede ümber keerutavad, et takistavad nende jämedaks kasvamist (soonistuvad ja kasvavad puude tüvedesse, kägistades puid sõna otseses mõttes). Sõrestikkudel kasvades sellist ohtu pole. Õied nägusad, valged; marjad punased. Harilik puukägistaja (*C. scandens*) pärineb P.-Ameerikast ja ümmaralehine puukägistaja (*C. orbiculatus*) — Hiinast ja Jaapanist.

Kui ülaltoodud ilupõõsaste sortimendist maha arvata külmaõrnad või noores eas külmakatet vajavad liigid ja sordid, siis jääb järele veel õige palju külmakindlaid ja meie koduaedades kergesti kasvatatavaid kaunikujulisi ja hästiõitsevaid ilupõõsaid, mis sobivad koduaia kaunistamiseks. Loomulikult ei peaks aga keegi hakkama oma aeda koguma võimalikult palju liike ja sorte, mis võib pisikese maa-ala teha liiga kirjuks ja täiskuhjatuks, kus kaunis ei pääse enam esile. Toodud ilupuude ja -põõsaste nimestikust tuleb teha valik kindlate põhimõtete järgi. Millised need põhimõtted on ja kuidas valikut toimetada, sellest kõneleme tagapool. Praegu aga peatugem veel lühidalt ilupuude ja -põõsaste paljundusviiside juures.

86. Ilupuude ja -põõsaste paljundamine.

Mida igaüks peab teadma puude ja põõsaste paljundamisest? Järgnevad read pole kirjutatud selleks, et igaüks peaks hakkama ilupuid ja -põõsaid enda või teiste tarvis paljundama, vaid selleks, et teataks, kuidas neid paljundatakse, millised head ja halvad küljed on ühel või teisel paljundusviisil ning kuidas sellele vastavalt endale istutusmaterjali muretseda.

Kui tahame saada häid ja korralikke ilupuid, peame kasutama puukoolis asjatundlikult kasvatatud materjali. Ilupuud on enamikus kultuurpuud ja neid tuleb samuti teadlikult istutamiseks ette kasvatada, nagu viljapuidki. Loodusest, s. o. metsast toodud puud ja põõsad sobivad väga harva aeda istutamiseks, sest nad on poolikud, puudulikult arenenud, varjus kasvanud, pikaks veninud, pole harjunud valguse ja õhuga, mispärast jäävad peale kohaleistutamist põdema ning kuivavad enamasti. Ilupuud peavad aga olema terved, tüsedad ja täisväärtuslikud. Neil peavad olema hästi säilinud mitte üksnes oksad ja juured, vaid ka liigi või sordi tüüpilised ja iseloomustavad tunnused. Sellist ilupuud või põõsast ei saa aga kunagi juhusliku valikuga, vaid sihikindla ja teadliku kasvatusega vastavas puukoolis.

Ilupuid võib paljundada seemnetega või vegetatiivsete osadega (okstega, juurtega). Tuleb teada, et iga seemnest kasvatatud puu

on tervem, tugevam ja kujult loodusepärasem ning kaunim kui vegetatiivselt paljundatud samasse liiki kuuluv puu. Seega tuleb eelistada seemnetest kasvatatud ja paljundatud puid teiste paljundusviisidega kasvatatuile. Nii näit. võib seemnest kasvatatud tamm soodsates tingimustes saada kuni 2000 a. vanaks, vääristatud püramiid- või mõni teine tammevorm aga kõigest mõnikümmend aastat. Ilupõõsaste puhul, mille kasvuiga on lühem ja mille väärtuski puude omast väiksem, me tavaliselt ei arvesta selle eluea pikkust, kuid paljudel juhtudel on ilupõõsaste kehv areng tingitud samuti vegetatiivsest paljundamisest.

Miks kasutatakse üldse teisi paljundusviise peale seemnetega paljundamise? Seepärast, et seemnetega saab paljundada vaid liike, mitte aga teisendeid-aedvorme, sest viimased pole seemnekindlad, s. t. nende omadused pole puhtalt ja päritavalt seemnetes fikseeritud. Kuid alati pole isegi puhtaid liike võimalik seemnetega paljundada, sest mõned võõramaa puude liigid ei kanna meil seemneid (on kas liiga noored või nad ei moodusta uues kasvukohas ja kliimatingimustes idanemisvõimelisi seemneid). Samuti ei kanna kodumaiste puude liikide aedvormid mõnikord seemneid, mõne puu või põõsa seemned idanevad liiga aeglaselt, seemikud on kaua väetid ning nõuavad palju hoolt jne. Kõikidel sellistel juhtudel ei jää teist võimalust, kui tuleb võtta appi vegetatiivsed paljundusviisid.

Mida tuleb silmas pidada puude paljundamisel seemnetega? Seemneid tuleb korjata ainult terveilt ja liigiehtsailt puudelt. Kunagi ei tule seemneid korjata kiduratelt, jõuetutelt ja haigetelt puudelt, sest kehvast seemnest ei kasva head taime. Seemneid tuleb koguda siis, kui viljad on valminud, sest poolvalminud seemned ei idane. Kuid liiga kauaks puude või põõsaste otsa jäänud valminud seemneid võivad hävitada loomad ja linnud. Valminud seemneid kõrgete puude otsast õigel ajal kätte saada pole sugugi lihtne. Äridesse tuuakse aga seemned, mis on saadud langetatud ja enamasti viletsama väärtusega puudelt. Edasi tuleb valminud seemned elujõulistena säilitada kuni kevadise külvini. Seegi nõue pole nii kerge täita kui kirjeldada, sest seemnete valmimise ajad on väga erinevad ja kestavad kesksuvest terve sügise ning talve järgmise kevadeni. Paljusid seemneid on tarvis hoida viljades järelvalmimiseks, mõningaid seemneid tuleb kihitatult ületalve hoida jne. Sellest nähtub, et seemnetest ilupuude kasvatamine on väga keerukas ja tülikas toiming, kui seda tahetakse korralikult ning nõuete kohaselt teostada. Seepärast puukoolid nii väga seda paljundusviisi ei poolda ega tarvita, vaid püüavad läbi ajada lihtsamate ja kergemini teostatavate vegetatiivsete paljundusviisidega.

Millised on vegetatiivsed paljundusviisid?

1) Pistikutega paljundamine. Siin kasutatakse puude ja põõsaste paljundamiseks nende noori, sama-aastaste kasvude latvu. Need lõigatakse parajal eelpuitumise astmel 2—4 lehega maha, pistetakse pikkimiskastidesse vastavasse mullasse nagu toalillede pistikudki, kast kaetakse klaasiga ning paigutatakse sooja lavasse klaasi ligidale. Lehtpuude pistikud vajavad juurdumiseks üsna kõrget temperatuuri (20—25° C). Igihaljaste lehtpõõsaste kui ka okaspuude pistikud juurduvad aeglaselt ja madalamas temperatuuris (10—12° C), mispärast neid hoitakse poolsoojades lavades vajaliku valve all. Pistikutega paljundamisel peab paljundaja oskama otsustada iga puuliigi juures selle õiget pistikute lõikamise aega, tundma pistikute lõikamise tehnikat ja muid nende kasvatamisega seoses olevaid menetlusi. Pistikutega paljundatakse peamiselt nõrgakasvulisi lehtpuid ja -põõsaid; igihaljastest lehtpõõsastest — pukspuud (hekkide tarvis), rododendroneid, igihalja, okaspuudest aga elupuud, jugapuud, kadakat. Okaspuude paljundamisel ei lõigata pistikuid, vaid rebitakse, nii et pistiku külge jääb pisut vanemat puitu. Lõigatud okaspuude pistikud harilikult ei juurdu.

2) Pistokstega paljundamine. Pistoksad on taimede puhkeajal, s. o. talvel, nende eelmise aasta virveste keskosast lõigatud tükid. Need hoitakse kevadeni keldris või mõnes muus külmas kohas ja pistetakse varakevadel avamaa peenardesse niiskesse mulda. Mullapinnale jäetakse vaid üks ülemine pung. Vajaliku hooldamise juures juurduvad pistoksad ja moodustavad sügiseks igaüks noore taime. Pistokstega paljundatakse hekipõõsaid (liguster, magesõstar, jasmiin), kontpuid, deutsiaid, forsüütiaid, ebaküdooniaid, kuslapuid, lumimarja, leedripuid, metsviinapuid, põõsasroose, tugevakasvulisi põõsasenelaid jt.

Pistvaiadega, s. t. mitmeaastaste ja jämedamate okstega paljundatakse kiiresti-juurduvaid puid ja põõsaid, nagu paplid ja pajud.

3) Võrsikutega, s. o. mullarenni maha painutatud ja sinna konksudega kinnitatud okstega, paljundatakse neid põõsaspuid ja põõsaid, mis eelmiste paljundusviisidega ei juurdu. Siin jääb võrse emataimega ühendusse ja saab sellelt toitu, kuna mulla alla maetud pungad paremini juurduvad. Seda paljundusviisi on üksikasjalisemalt kirjeldatud eespool karusmarjapõõsaste paljundamise juures, kus ta samuti kasutamist leiab. Ilupuudest ja -põõsastest paljundatakse võrsikutega jalakaid, kontpuid, väätivaid kuslapuid, leppi, mahooniat, näsiniint, pärna, sarapuud, tobivääti, vahtraid, viinapuid jt.

4) Kuhjevõrsikutega paljundamist kasutatakse nende puude ja põõsaste paljundamisel, mille kännud annavad kergesti juure- või kännuvõsusid. Siin lõigatakse puul või põõsal tüved maapinnast saadik maha

ja noored võsud, pärast seda kui nad on omandanud vajaliku pikkuse, kaetakse alumises osas niiske, raske ja rammusa mullaga. Suve jooksul tekivad mulla alla maetud pungadest juured ja sügisel või järgmisel kevadel on võimalik juurdunud taimi emataime kännu küljest eraldada. Niiviisi paljundatakse aedhortensiat, ebaküdooniaid, jasmiine, kontpuid, madalat mandlipuud, põõsasenelaid, pärnaliike jt.

5) P õ õ s a j a g a m i s e g a saab paljundada madalat mandlipuud, põõsasenelaid, lumimarjapõõsaid, igihalja jt.

6) J u u r e l õ i k u d e g a paljundatakse puukägistajat, taralõnga, iluvaarikaid jt.

7) P a l j u n d a m i n e v ä ä r i s t a m i s e a b i l. Ilupuude ja -põõsaste vääristamisviisid on üldiselt samad, mis viljapuude omad. Alustena kasutatakse aedvormide puhul põhiliiki (kerasaarel — harilik saar, vääristatud sirelitel harilik sirel, püramiidtammel harilik tamm jne.). Erandi moodustavad mõned võõramaa puud ja põõsad, milledel kasutatakse alustena meie kodumaa puid. Nii vääristatakse hallid ja hõbekuused meie harilikule kuusele, võõramaa pärnad ja vahtrad kodumaa pärnale ja vahtrale, viinapuud — metsviinapuule jne. Kevadisel vääristamisel kasutatakse j ä t k a m i s t või o k s a g a v ä ä r i s t a m i s t (triangulatsioon, koore alla oksastamine), sügisel aga s i l m i s t a m i s t. Kaskede vääristamisel kasutatakse kevadist silmistamist puhkava pungaga või ligistamist (ablakteerimist); viimasel juhul tuleb alused ette kasvatada pottides või tünnides. Okaspuude vääristamine on raskem, sest siin toimub väärisoksa kinnikasvamine väga aeglaselt; alused kasvatatakse ka siin ette pottides ning vääristamist toimetatakse vastavates kasvuhoonetes.

Vegetatiivsete paljundusviiside head ja halvad küljed. Vegetatiivsete paljundusviiside heaks küljeks on see, et nad on võrdlemisi lihtsad ja kergesti teostatavad, järglased (paljundusel saadud noored taimed) on kõikide emataimede omadustega, mispärast selle paljundusviisiga on võimalik alal hoida juhuslikke puude või põõsaste omadusi, mis seemnetega paljundamisel edasi ei andu, nagu lehtede värvus, võra kuju, õite värvus jm. Vegetatiivse paljundamisega on võimalik säilitada ja paljundada neid ilupuid, mis seemneid üldse ei anna, nagu täidisõielised ilupuud ja paljud aedvormid. Seda kõike tuleb kõrgelt hinnata. Vegetatiivse paljundusviisi puuduseks on asjaolu, et puud jäävad nõrgemaks ja vananevad kiiremini. On tähele pandud, et mõned puud vegetatiivse paljundamise tagajärjel on hakanud välja surema, nagu tuntud püramiidpappel (*Populus nigra* var. *italica*), teised jälle muutuvad vastuvõtlikuks mitmesugustele haigustele. See on üldine nähtus mitte ainult ilupuude juures, vaid kõikide kultuurtaimede juures samuti, nagu viljapuud ja marjapõõsad. Ka need on muutunud vegetatiivsete paljundusviiside kasutamise tõttu seemikutest palju õrne-

maiks nii ilmastiku kui ka kahjurite ja haiguste vastu. Vegetatiivne puutaimede paljundamine viib puud mandumisele, degenereerumisele. Seega, kui tahame, et meie ilu- ja tulupuud muutuksid tugevamaiks, vastupidavamaiks ja arenemisvõimelisemaiks, tuleb hakata panema suuremat rõhku seemikutele, seemnekindlatele sortidele ja seemnetega puutaimede paljundamisele.

Kunas saab koduaias kasutada ilupuude paljundamisviise? Kuigi koduaias pole ruumi puukooli tarvis ja koduaia hooldaja on enamikus asjaarmastaja, mitte aednik, on siingi tarvis osata mõnel juhul puid ja põõsaid paljundada. See on võrdlemisi kergesti teostatav, kui koduaias on lavad. Nii võib juhtuda, et mõni meie lemmik-ilupõõsas kipub kuivama ja surema. Me sooviksime aga teda kindlasti säilitada. Kui vastavat liiki aiandustelt ja puukoolidelt saada pole, siis ei jää teist võimalust, kui ise paljundamine ette võtta. Pistikutega ja pistokstega või võrsikutega paljundamine on seevõrra lihtne, et sellega hea tahtmise juures peaaegu igaüks hakkama võib saada. Samuti võib kergesti saada naabri käest mõnest meeldivast ilupõõsast oksakese ning sellest kasvatada endale taime. Siin pole tähtis mitte üksnes see, et meil niimoodi läheb korda endale soovitud taime saada, vaid palju enam see, et me ise selle endale kasvatame. Seepärast on väga oluline isegi lapsi mõningate puude paljundusviisidega tutvustada ning võimaldada neilegi osa võtta sellest huvitavast tegevusest.

87. Ilupuude valikust koduaia tarvis.

Igasse koduaeda tuleb valida selliseid ilupuid ja -põõsaid, mis seal kasvada võivad ja mis sinna sobivad. Seega on küsimuse otsustamisel õieti kaks külge: m i s v õ i b a i a s k a s v a d a j a m i s s i n n a s o b i b i s t u t a d a. Sellele lisandub aga veel kolmas faktor — m i s m e i l e m e e l d i b.

Soojuse suhtes tuleb silmas pidada, et aia rajamisel, mil aed on veel tuulte eest vähe kaitstud, tuleb sinna istutada täiesti külma- ja tuulekindlaid puid ja alles hiljemini võib sobivasse kohta istutada rohkem soojusenõudlikke ja külmaõrnemaid puid ning põõsaid. Siinjuures tuleb arvestada mitte üksnes õhu soojust, vaid ka mulla soojust, mitte üksnes suvist soojust, vaid ka talvist külma, seda muidugi võõramaiste ilupõõsaste ja puude puhul. Julgemini võime koduaedadesse istutada Põhja-Ameerika, Kanada ja Ida-Aasia ning Siberi päritoluga puid ja põõsaid, kuna Lõuna-Euroopa ja Väike-Aasia puudega peame olema ettevaatlikumad. Erandeid leidub aga siingi. Nii on osutunud hobukastan ja sirel — vaatamata oma lõunamaisele päritolule — meil täiesti külmakindlateks, kuna pöökpuu,

mis pärineb Kesk- ja Loode-Euroopast, on märksa külmaõrnem. Külmaõrnemaid ilupuid on soovitatav istutada ja kasvatada kuivemas mullas, kus nende kasv jääb sügisel varemini seisma ja puu muutub seega märksa külmakindlamaks.

Valgus on teine tähtis tegur taimede elus. Valgusetingimused on paljudes koduaedades üsna halvad. Kui suured ja kõrged hooned varjavad linnades suurema osa väikesest aiamaast, siis tuleb hoolikalt valida taimi ja kasutada enamasti varjusallivaid puid ja põõsaid. Kui koduaedades kasvavad mõned suured varjurikkad puud, pole tingimused palju paremad. Veel võib tekkida suur valgusepuudus sel juhul, kui noored puud liiga tihedalt rühmadesse või ridadesse istutatakse ega arvestata seda ruumi, mida nad vajavad täiskasvanult. Ja lõpuks valitseb valguse puudus igas aias, mis on materjaliga üle kuhjatud ning kus kõik vähegi vabamad kohad on puid ja põõsaid täis istutatud. Ent sellises õhu- ja valgusepuuduses ei saa korralikult kasvada ka varjusallijad ilupuud.

Seepärast tuleb tunda ja tõsiselt arvestada puude ja põõsaste valgusenõudeid. Selle üle, kas puu nõuab palju või vähe valgust, saab otsustada tema lehestiku tiheduse järgi: on lehestik tihe ega lase valgust ning vihma läbi, siis on puu varjusallija ja teda võib istutada kitsamate vahedega (kuusk, pärn), on aga puu lehestik või okkastik hõre, nii et iga leht puul saab küllaldaselt valgust, siis on puu valgusenõudlik (mänd, lehtmänd, kask). Valgusenõuete järgi võib reastada tuntumaid puid järgmiselt, alates valgusenõudlikematega: lehtmänd > kask > mänd > haab > paju > tamm > saar > vaher > lepp > pärn > kuusk > pöökpuu > seedermänd (noor). Hästiõitsevad põõsad vajavad kõik palju valgust. Varjusallivad põõsad õitsevad tagasihoidlikult. Varjusallijad põõsad on: igihali, jasmiin, näsiniin, magesõstar, leedripuu, liguster, kuslapuu, sarapuu jt.

Niiskus. Mida laiem on puu või põõsa lehestik ja mida lopsakamad tema lehed, seda rohkem aurub nende kaudu vett ja seda suurem on puude niiskusetarve üldiselt. Sellest reeglist moodustavad erandi ainult need puud ja põõsad, millel on laiaulatuslik ja sügavale tungiv juurestik. Keskmistel aiamuldadel võivad niiskusepuudust kartmata rahuldavalt kasvada vähemalt 80% puude ja põõsaste üldarvust. Muide võime puidki reastada niiskusenõuete järgi, alates nõudlikematega: pajud (mitte kõik liigid) > paplid > saared > kased > haab > pärn > tamm > kuusk > vaher > lehtmänd > mänd.

Toitesoolad. Üldiselt lepib enamik ilupuude põhivorme kehvema mullaga kui aedvormid; kuid viimasedki ei vaja kunagi nii rammusat mulda kui viljapuud. Samuti pole tarvis ilupuude maad hiljemini sellise reeglipärasusega ning niisuguste normide järgi väetada nagu viljapuude maad.

Kuid ilupuudel on selle eest nõudeid mullastiku füüsikalis-keemilise koostise kohta. Nii vajavad ühed õhurikast, teised lubjarikast, kolmandad haput, neljandad huumusrikast mulda jne. Kehva, kuiva ja liivase pinnasega lepivad: mänd, lehtmänd, kadakas, vaher, arukask, paplid (kui on küllalt niiskust!), liivpaju, läätspuu, sarapuu, taralõng jt.; seevastu vajavad rammusavõitu ja sügavapõhjalist mulda jalakas, saar, tamm. Lubjarikas muld on tarvilik läätspuudele, ubapõõsastele, põõsasmaranale, tuhkpuule, sarapuule jt. Haput toorhuumusrikast mulda vajavad rododendronid, lepad, pajud, kuusk.

Ruuminõuded. Juba valgusenõuete kohaselt tuleb rahuldada mõnel määral ilupuude ruuminõudeid. Veel suuremal määral tuleb aga seda teha ilunõuete seisukohalt. Esimene põhinõue on siin järgmine: mida suurem on ese, seda kaugemalt tuleb teda vaadelda, et saada temast korraga tervikmuljet. Seepärast — mida suuremaid ilupuid kavatseme oma aias kasvatada, seda rohkem peame jätma ruumi neile kasvamiseks ja endile — vaatamiseks. Teine nõue käib üksikpuude kohta: et üksik ilupuu võiks pääseda paremini mõjule, ei tule tema ligidale istutada väiksemaid puid ega põõsaid. See reegel leiab meil koduaedades harva täitmist mitte ainult ruumi, vaid sageli maitse puudusel. Kuid tuleb meeles pidada, et üks suur puu on alati palju rohkem väärt kui hulk väikesi.

Puuderühm on ilusam ja rahulikum, kui ta koosneb ühest puuliigist. Alles mõnikümmend aastat tagasi valitses meil hoopis vastupidine vaade asjale, nagu võib tähele panna vanades mõisapuiestikkudes, kus kolmest rühmapuust igaüks on ise liiki. Et mitme puuliigi kokkuistutamisel on raske täita puude valguse, kasvukõrguse ja mullastiku nõudeid, siis segarühmades puud ei saa kunagi kasvada ei „sõbralikult ega üksmeelselt", siin tekib äge olelusvõitlus. Pealegi peab rühm jätma ühtlase terviku mulje. Seda aga segapuuderühmas kunagi pole. Ilupuud tuleb rühma istutada nii, et seal üksikpuu võra omadused veel paremini ja jõulisemalt esile tuleksid, nagu okaspuudel nende kitsas teravatipulisus, pärnadel — kerajas võra jne. Mõned puude liigid ei sobi hästi rühmadesse, nagu tamm, hobukastan ja mitmesugused aedvormid: neid tuleb alati paigutada sobivasse kohta üksikult. Kokku istutada ei või ka okas- ja lehtpuid, sest need erinevad järsult nii kasvunõuetelt kui ka võrakujult ning värvuselt.

Põõsaid võib istutada puuderühmade ligidale või omaette rühmadena muru äärtele, teede äärtele, aia servadele jne. Põõsaste puhul võib tarvitada liikide lahus-istutamist kui ka segaistutamist, kuna üksikud väikesed põõsad üksikult kuigi tugevat mõju ei avalda. Pealegi huvitavad meid

põõsaste juures nende õied ja lehestiku üldvärvus enamasti rohkem kui põõsa üldkuju.

Lõpuks olgu juhitud tähelepanu veel eespool-esitatud nõudele, et suuremaid ilupuid ei või istutada elamule nii ligidale, et nad takistavad valguse pääsu akendesse. Selle hügieenilise nõude kohaselt peabki elumaja ligem ümbrus jääma võimalikult lagedaks ja päikesepaisteseks. Seda võib kaunistada muruga, lilledega ja madalate ilupõõsastega.

Ilunõudeid. Kui ilupuude valikul on mõõtuandev peamiselt võra kuju koos lehestiku värvusega, siis ilupõõsaste valikut tehakse enamasti õite järgi. Okaspuudel on nii põhiliikidel kui ka vääristatud vormidel (kuused) ühesugune looduslik kuju, lehtpuudel aga erineb looduslik võrakuju tunduvalt aedvormide (püramiid-, kera- ja leinavorm) kujudest. Viimaste valikul tuleb arvestada nii hoonete arhitektuuri kui ka ümbrust (maal ligidalolevat metsa ja selle puude liike). Millele tuleb senisest rohkem rõhku panna, on ilupuude lehestiku värvus. Tuleb vahet teha tavalise suvise lehestiku ja okkastiku värvuse ning ajutise, s. o. kevadise ja sügisese värvuse vahel. Siin pakuvad lehtpuud suurt vaheldust — nende lehestiku rohelisus muutub varakevadisest kollakasrohelisest üle helerohelise ja tumerohelise sügisel kollaseks, kollakaspruuniks ja punaseks. Just sügisesed erksad lehtede värvitoonid, nagu seda on esile tõstetud mandžuuria ja ginnala vahtrate, metsviinapuude jt. juures, väärivad suuremat rõhutamist meie koduaedades. Okaspuude liigselt tardunud ja külma rohelist tooni saab elavamaks muuta hallide ja sinakashallide ilukuuskedega kui ka lehtmändide okaste heledama tooniga. Mõõdukalt võib koduaedades kasutada ka punaselehiseid lehtpuude vorme (punaselehine vaher, pöökpuu jt.).

Ilupõõsaid võib eristada ka üldkujult: ühtede oksad on püstakad (jasmiin, lumimari, sirel, liguster jt.), teistel jälle lookapainduvad (Thunbergi kukerpuu, ubapõõsad, põõsasenelad jt.), kolmandate oksad on risti-rästi üksteisest läbi põimunud (forsüütia, kuslapuu), neljandad on lamavate või roomavate okstega (taralõng, lamav tuhkpuu, igihali) jne. Eks siingi tuleb leida igale põõsale vastavalt tema kujule sobiv paik.

Suuremat tähelepanu pööratakse enamasti ilupõõsaste õitele. Punaseõielised on mõned kultuur-roosid, ebaküdoonia, madal mandlipuu (õiepungad), kultuursirelid; seega üldiselt väga vähe liike. Roosaõielisi ilupõõsaid on juba märksa rohkem: roosid, ilumandlipuu, põõsasenelad, lumimari, kuslapuud, viirpuud jt. Kollaseõielised: forsüütia, ubapõõsad, kukerpuu, kuldvihm, mahoonia, läätspuud, põõsasmaran, kuldsõstar, kollased roosid jt. Sinise- ja lillaõielised: sirelid, igihali, näsiniin, taralõng. Valgeõielised: valged sirelid, jasmiin, kerasõisikuline lodjapuu, aedhortensia, deutsia, põõsasenelad, viirpuud, liguster jt.

Peale õite on tähelepandavad ilupõõsaste *värvilised viljad*, nagu sajakoorse, põõsasrooside, lumimarja, leedripuu, kukerpuu, tuhkpuu jt. omad. Tegelikul kaunistamismaterjali korraldamisel on sellest üksi vähe, et ilupuul on need või teised väärtuslikud omadused, vaid aia korraldamise oskus seisab selles, et osatakse väärikalt esile tõsta seda, mis ilupuu või -põõsa juures on kaunist.

88. Ilupuude ja -põõsaste istutamine.

Iluaia-osa tuleb enne puude ja põõsaste istutamist samuti põhjalikult läbi harida, nagu viljapuude ja köögiviljade maa, ning umbrohud hävitada. Et ilupuud jäävad veelgi kauemaks ajaks samale kohale kasvama kui viljapuud, on maa sügav kündmine või kummutamine väga tarvilik. Mis siin vähem vajalik on, on mulla väetamine, sest väetatud mullal ilupuud kasvavad liiga lopsakalt ning muutuvad nõrgaks tuule murdmise vastu.



Joonis 41. Noor kuusk istutamiseks üles võetud mullapalliga.

Lehtpuid ja -põõsaid istutatakse üldiselt samal viisil kui viljapuid ja marjapõõsaid. Erinevus seisab ainult selles, et istutamisaugud on väiksemad ja neid tuleb täita mitte rammusa ja väetatud, vaid hariliku mullaga.

Okaspuude istutamine erineb lehtpuude istutamisest tunduvalt. Kuna lehtpuid istutatakse puhkeajal lehitus olekus, mil nende aurumispind on suvise ajaga võrreldes hoopis väiksem, siis okaspuudel on kõik aeg okkad küljes ja aurumispind istutamise ajal niisama suur kui harilikultki. Seepärast tuleb okaspuud istutamiseks mulla seest välja kaevata terve juurestikuga ja nii, et juurestiku mullapall ei puruneks (joon. 41). Puukoolis saavutatakse mullapalli purunematus sel teel, et noori okaspuid mitmel korral ümber istutatakse ja neid huumusrikastel muldadel kasvatatakse, mis märjaks-kastetuna hästi koos seisab. Looduslikes tingimustes kasvanud okaspuid on aga palju raskem terve juurestiku ja mullapalliga üles kaevata, eriti mändi ja kadakaid, mis kasvavad liivastes muldades; seepärast ongi viimaste istutamine raske ega õnnestu iga kord.

Kui okaspuid on tarvis viia puukoolist kaugemale, tuleb nad pakkida tihedasti üksteise kõrvale mullapallidega kas vankri või auto põhja või jälle paigutada mullapallid üksikult vastava suurusega korvidesse või õmmelda tihedalt tugevasse riidesse ja niiviisi toimetada istutamiskohale, et mullapall ei puruneks. Et okaspuudel enne istutamist üks külg on kasvanud kõik aeg vastu päikest, teine aga varjus, siis on oluline istutada puu ka uuel kohal okstega endiste ilmakaarte suunas, sest juhul, kui varjus kasvanud oksad satuvad päikese kätte, nad hakkavad põdema ja võivad ära kuivada.

Nii leht- kui okaspuid võib istutada sügisel kui ka kevadel. Kevadisel istutamisel istutatakse lehtpuud varakult enne pungade puhkemist, okaspuud veidi hiljemini — siis, kui pungad hakkavad just puhkema.

Nii okas- kui lehtpuud tuleb istutada (samuti kui viljapuud) niisama sügavalt, kui nad varemini kasvasid, s. o. et nende juurekael pärast mulla vajumist ei vajuks sügavamale, vaid jääks püsima mullapinna piirile. Seda nõuet on eriti täpselt tarvis täita okaspuude istutamisel, sest need ei moodusta lisajuuri ja sügava istutamise puhul kuivavad lühema või pikema põdemise järel ära.

Lehtpuid võib siduda vajaduse korral vaiade külge, mis enne istutamist lüüakse istutamisauku. Okaspuid harilikult vaiadega ei tugeta. Tuulistel kohtadel võib neid aga kinnitada traatide abil maasse löödud lühikeste vaiade külge (harilikult kolmest küljest), kusjuures traadid kinnitatakse tüve külge nii, et need ei lõikaks kooresse (kasetohtu, riiet või kummit asetada tüve ümber traatide alla!).

Põõsaste istutamine on lihtsam ja seda toimetatakse samuti kui marjapõõsaste istutamist. Okaspuudel, aga ka enamikul ilupuudest ei kärbita istutamisel võra, sest see rikub võra kuju. Ilupõõsastel — nii leht- kui okaspõõsastel — võib võraoksi tagasi lõigata, kui seda peaks tarvis olema (juurte vigastuste või okste murdumise puhul).

Kevadisel puude istutamisel tuleb mulda puude ümber korduvalt kasta, sügisesel istutamisel pole kastmist tarvis.

89. Ilupuude ja -põõsaste hooldamine.

Kui ilupuud ja -põõsad on valitud kasvutingimuste kohaselt ja istutamine korralikult sooritatud, siis nad kasvavad hästi ning nende hooldamine on üsna lihtne. On puud ja põõsad paigutatud muru servale ja murusse, siis tuleb hoolitseda rohkem nende vahel kasvava muru eest, kuna maa väetamist ja iga-aastast harimist siin pole tarvis. Ka võra okste lõikamist pole tarvis, sest ilupuud peavad kasvama looduspärase võ-

raga; neil ei tule teostada ka mingit võra harvendamist. Erandi moodustavad pöetavad vormpuud, mida iga aasta tuleb lõigata. Peab hoolitsema selle eest, et ilupuudel püsiksid alles kõik oksad — nii need, mis neil olid istutamise ajal kui ka kõik uued, juurdekasvavad. Okaspuudel peavad nii üksikult kui rühma viisi kasvades alles püsima kõik oksad, alates maapinnast, sest sellised puud on hoopis kaunimad kui alt lahtise tüvega. See nõue on maksev ka lehtpuude kohta. Erandeid võib lubada lehtpuude suhtes siis, kui nad kasvavad teede ääres ja takistavad liikumist või kui nad on kuski muru keskel ning tahetakse kasutada nende võraalust maad istumiseks ja lamamiseks. Ilupuudel tuleb ära lõigata vaid kuivanud ja tuulega murdunud oksad, samuti mõnel vanal ja liiga elamu lähedal kasvaval suurel puul need oksad, mis takistavad valguse pääsemist akendesse.

Ilupõõsad vajavad pisut rohkem hooldamist. Neid tuleb vajaduse järgi harvendada, s. o. välja lõigata juurest saadik vanad, kuivama hakanud ja liigsed oksad, mis takistavad valguse ja õhu pääsemist põõsasse, õiepungade tekkimist ja õitsemist. Lõikamist tuleb toimetada siin samal viisil, nagu marjapõõsaste harvendamisel selgitatud. Pole lubatav õitsevate ilupõõsaste latvade kärpimine, nagu seda mõnikord tehakse, sest sel puhul lõigatakse koos okste latvadega maha just õiepungad; peale selle muutuvad põõsad sellise lõikamise tagajärjel tihedaks ja kaotavad oma loomuliku võrakuju. Erandi moodustavad vormpõõsad muru servadel ja teede nurkadel, mis ei õitse: neid tuleb igal aastal korrapäraselt ja ühtlaselt pügada, nagu püramiidi- või kuhikukujuliselt kasvatatavaid elupuid, kollaselehelisi mitteõitsevaid pöetavaid põõsaid, nagu magesõstar (*Ribes alpinum* var. *pumilum-aureum*), põisenelad (*Physocarpus opolifolius* var. *lutea*), pukspuu jt. Eriviisilist ja järjekindlat lõikamist vajavad sirelid ja kultuur-roosid. Sirelitel tuleb igal suvel pärast õitsemist õisikud maha lõigata, sest viljade kasvatamine pole siin vajalik ja võtab asjatult taimedelt hulga toiteaineid ära; pealegi pole sirelite viljad kenad. Roosid, samuti ka aedhortensiad, tuleb igal kevadel tugevasti tagasi lõigata: tugevakasvulised sordid 4—6 silmani, nõrgakasvulised 2—3 pungani. Edasi peab ilupõõsad hoidma puhtad umbrohtudest ning sel otstarbel on soovitatav põõsaalune muld võra piirini igal aastal üks või kaks korda läbi kaevata. Kõige parem on seda teha kevadel enne lehepungade puhkemist või siis sügisel aegsasti enne maa külmumist. Mulla labidaga ümberkaevamisel saab kõigest hoolimata mõni juur vigastada: need vigastused kasvavad kevadel kiiresti kinni ning juured paranevad, kuna sügisesed vigastused võivad põhjustada juurte mädanemist. Hilissügisene mulla kaevamine ja juurte liigutamine ning vigastamine võib põhjustada ilupõõsaste külmumist; seevastu varajane sügisene mulla kohendamine soodustab niiskuse kogunemist põõsastealusesse mullasse.

Edasi vajavad mõned kiirekasvulised või jälle rikkalikult õitsevad ilupõõsad ka mulla väetamist, nagu kultuur-roosid, sirelid, ebaküdooniad jt. Roose tuleb igal aastal (kevadel) reeglipäraselt varustada orgaaniliste või mineraalväetistega, sest muidu nad ei jõua õitseda; teisi ilupõõsaid on soovitatav rammutada kompost- või sõnnikumullaga.

Ilupõõsaste liigid ei vaja tavaliselt kastmist või olgu siis ainult erakordsetel aegadel (põuasel suvel). Kultuurroosid aga, mis asetsevad alati kõige päikesepaistesemas ja soojas kohas, vajavad kastmist samal määral kui peenralilled. Koos kastmisveega võib anda ilupõõsastele ka vedelväetisi: roosidele kuni õiepungade tekkimiseni, sirelitele üks kord juuli lõpus, mil neil õiepungad on juba loodud; sirelite väetamiseks võib sel korral kasutada superfosfaati, mis tugevdab õiepungi, mispuhul õied järgmisel kevadel on hästi lopsakad; rooside väetamiseks võib aga kasutada nii virtsa kui ka nitrofoskat.

Lõpuks vajavad külmaõrnad ilupõõsad veel külmakatet. Kõige parem külmakaitse ilupõõsastele on lumi. Et see paremini püsima jääks, on soovitatav katta madalaid põõsaid tooreste kuuseokstega, mis ühtlasi ära hoiavad hiirte ohu. Roosidele ei piisa aga ainult okste- ja lumikattest (välja arvatud paljuõielised roosid, mille mõned sordid on koguni talvekindlad) ja neile tuleb kuuseokstele asetada veel umbes 20 cm paksune kuivade lehtede või õlgede kiht. Soovitatav on kultuurroose enne kinnimatmist mullaga katta, mis samuti on heaks külmakaitse vahendiks. Selleks tuleb kasutada kuiva ja liivaga segatud mulda, mis kevadel peenardelt tuleb kõrvaldada.

90. Muru.

Muru tähtsus. Kuni möödunud sajandi lõpuni tunti Euroopa mandril ainult ilumuru. Tänapäeval on käidav muru muutunud koduaedade kandvamaks ja olulisemaks osaks. See on mitte üksnes mõnusaks käimise, jooksmise, lamamise ja pallimängu kohaks, ühes sellega tähtsaks tervisekosutamise paigaks, vaid talle on jäänud alles ka suur esteetiline väärtus. Värske roheline ja puhas muru jääb ka tallamisele vaatamata ikka meeldivaks ja kauniks, jääb selleks meelepäraseks pinnaks, mis seob ilupuid ja -põõsaid üheks tervikuks — iluaiaks. Tänapäev on üldse raske kujutella iluaeda ilma sellise muruta. Paljudel juhtudel muru võib asendada kalleid teid ja rohket hooldamist vajavaid lillepeenraid. Muru osutub seega üheks odavamaks ja praktilisemaks, sealjuures siiski aga kauniks iluaia elemendiks. Kogemustest on selgunud, et igasugune muru ei kannata tallamist ja et näit. inglaste toredad ja tugevad muruväljakud on moodustatud valitud murutaimedest. Oluline tähtsus käidava muru moo-

dustamisel on peale selle veel mullastiku koostisel ja maa ettevalmistamisel enne murutaimede seemnete külvamist.

Tähtsamad murutaimed. Murutaimed peavad olema tugevad, et nad suudaksid sagedat tallamist taluda: neil peab olema vastupidav maapealne osa kui ka tugev ja sügavale tungiv juurestik. Et muru sageli niidetakse, siis tuleb kasutada selliseid taimi, mis niitmist kannatavad, niitmisel ära ei kuiva, vaid edasi kasvavad. Lõpuks murutaimed peavad olema hästi peenelehelised, sest selline muru on ilus ja pehme nagu samet. On vähe taimi, mis kõigile mainitud nõudmistele vastavad.

Tähtsamad selliste omadustega murutaimed on järgmised:

1) **Valge kastehein** (*Agrostis alba*). See kõrreline kasvab meil metsikult teede ääres ja kraavide kallastel kuivadel kohtadel. Tema juurestik ei ulatu siiski väga sügavale, mispärast ta vajab küllalt niiskustpidavat ja keskmise raskusega mulda. Juured kui ka lehed taluvad tallamist hästi. Lehed on kitsad, mispärast kasteheinast moodustatud muru on väga tihe ja kaunis. Valge kastehein vajab aga kaunis tugevat valgust ega kasva varjus. Seeme on väga peen: 1 g sisaldab 9000—12 500 seemet.

2) **Nurmikud** (*Poa*). Nendest kasutatakse muru moodustamisel kolme liiki. Kõige tähtsam murutaim üldse on aasnurmik (*Poa pratensis*), mis pole mullastiku suhtes nõudlik ja kasvab nii kuivadel kui niisketel kohtadel. Ta vajab aga kasvamisel palju valgust. Salunurmik (*P. nemoralis*) on ülitähtis taim varjuliste paikade muru moodustamisel, sest ta kasvab peamiselt puude vilus metsades. Mullastiku ja niiskuse suhtes samuti vähenõudlik. Raskusi on vaid tema seemne saamisega, sest see valmib ebaühtlaselt ja on võrdlemisi madalà idanevusega. Harilik nurmik (*P. trivialis*) vajab niiskemat mulda ning kasvab savikatel pinnastel. Teda kasutatakse muru moodustamisel harvemini. Nurmikute seeme on ka üsna peen: 1 g sisaldab 5000—6000 seemet.

3) **Aruheinad** (*Festuca*). Nendestki kasutatakse kolme liiki. Päris-aruhein (*F. elatior* ehk *F. pratensis*) on hästi tugeva juurestikuga valgusenõudlik taim. Ta kasvab korralikult keskmise raskusega ja niiskevõitu mullas. Kuulub parimate murutaimede hulka. Seeme on kaunis suur: 1 g sisaldab 500—600 seemet. Punane aruhein (*F. rubra*) — vähenõudlik taim, mis kasvab nii kuivadel kui niisketel kohtadel. Tavaline metsik liik kipub moodustama mättaid ega ole seetõttu murutaimeks päris sobiv, kuid uuemad aretised on sellest pahest enam-vähem vabad. 1 g = = 850—1300 seemet. Lamba-aruhein (*F. ovina*) omab harukordselt tugevat ja sügavale tungivat juurestikku. Kasvab metsikult liivakinkudel, -luidetel ja kõige kuivematel ning kehvema pinnasega maadel. On väga

tähtis taim spordi-muruplatside moodustamisel, sest ta talub hästi tallamist ja on kuivakindel. Vajab vaid rohkesti valgust. Seeme on eelmistest liikidest peenem: 1 g = 1500—2000 seemet.

4) Inglise raihein (*Lolium perenne*) on kõige tähtsam inglise murutaim. Ta vajab rohket õhuniiskust ja on meie karmis kliimas külmaõrn, mispärast tema peaväärtus on meil vaid esimesel aastal pärast külvi. Siis ta katab oma kiire kasvuga kiiresti värske murumulla pinna, vähendab vee aurumist mullapinnast, takistab mulla kuivamist ja soodustab õrnemate ja aeglaselt arenevate murutaimede kasvamist. Ka saab temast võrdlemisi kiiresti ajutisi murusid moodustada. On niiskusenõudlik ja vajab raskemaid savikaid muldi. Muru moodustamisel kasutatakse mitmeid teisendeid, millest tuntuim on kitsalehine (var. *tenue*). Seeme on üsna suur: 1 g = 450—480 seemet.

5) Valge ristik (*Trifolium repens*) kasvab meil metsikult igal pool teede ääres, kus teised taimed, mis tallamist ei talu, ära kaovad. Ta on väga tugeva juurestikuga ning talub kõige tugevamat tallamist. Kuid ta moodustab rohkesti võsundeid, mispärast ta võib muutuda teistele murutaimedele ohtlikuks ja need lämmatada; seepärast tuleb teda kasutada ettevaatlikult ja ainult spordiplatsidel, harilikus murus aga mitte. Peale selle võib moodustada kena muru üksnes valgest ristikust. Kasvab ka poolvarjus.

Murutaimede seemnetesegud. Ilumuru võib moodustada ühest kõrreliseliigist, tallatavat muru aga mitte. Tallatav muru peab olema vastupidav igasuguste ilmastikutingimustega. Kuid ilmastikuolud on suve jooksul väga muutlikud. Seega tuleks muru kuival ajal väga palju kasta, kui soovitakse hoida teda ära kuivamast. Lihtsam ja parem on moodustada muru mitme kõrrelise segust, mille nõuded mullastiku, niiskuse ja valguse suhtes pole päris ühesugused. Sellisest taimede segust koosnevad murud on esmajoones vastupidavamad kuivusele ja nad püsivad kergema hooldamise juures ühtlased ja rohelised varakevadest hilissügiseni. Teiseks vajame segamuru veel seepärast, et valgustustingimused pole lahtisel päikesepaistesel kohal ja puude varjus ühesugused. Muutlikes valguse- ja niiskusetingimustes kasvavad kord ühed, kord teised taimeliigid paremini, mistõttu muru jääb ikka enam-vähem ühesuguseks kogu aeg.

Murutaimede segude koostamisel tuleb silmas pidada muru kasutamise, mullastiku koostise, niiskuse ja valgustuse nõudeid ning valida nendele tingimustele vastavaid taimi, kusjuures suuremas ulatuses tuleb kasutada neid taimi, mis vastavad kasvukoha peatingimustele. Nii tuleb päikesepaistese muru moodustamiseks võtta valgusenõudlikke, kuid kuivakindlaid taimi, varjumuru moodustamiseks varjusallijaid taimi (salunurmi-

kut) suuremal määral kui teisi, kuivale liivasele pinnasele muru moodustamisel tuleb anda valdav koht lamba-aruheinale jne. Teiselt poolt tuleb segude koostamisel arvestada ka muru tihedust ning seemnete suurust, mispuhul peenemaid seemneid tuleb võtta kaalu järgi vähem, suuremaid aga rohkem. Katsed on näidanud, et keskmistes kasvutingimustes kulub muruseemneid umbes 30 g 1 m² kohta. Kui seemet võetakse vähe, saab muru liiga hõre ning muutub siis liiga aeglaselt roheliseks. Järgnevas tabelis on toodud muruseemnete segud mitmesuguste tingimustega alade kohta, kusjuures arvud väljendavad seemnete hulka %%-des üldisest kasutatavast seemnehulgast kaalu järgi.

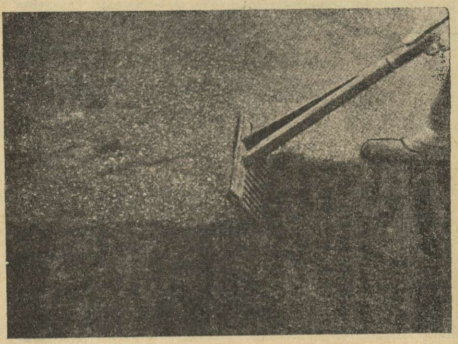
Taimed	Päikesepaist. koht keskm. aiamullaga	Varjumuru keskmisel aiamaal	Päikesepaist. muru raskemal mullal	Päikesep. muru kuival liivakal maal	Spordimuru
Valge kastehein . .	20%	15%	15%	—	15%
Aasnurmik	25%	20%	20%	20%	20%
Salunurmik	—	35%	—	—	—
Päris-aruhein . . .	25%	—	30%	—	20%
Punane aruhein . .	—	—	—	15%	—
Lamba-aruhein . . .	—	—	—	65%	20%
Inglise raihein . . .	30%	30%	35%	—	20%
Valge ristik	—	—	—	—	5%
Üldine seemnete hulk g 1 m² kohta . . .	30 g	30 g	30—35 g	25—30 g	30—35 g

Kui palju tuleb võtta seemnete segu 1 m² kohta, see oleneb ühelt poolt seemnete suurusest ja kaalust ning teiselt poolt nende idanevuse %-st. Et murutaimede seeme hästi idaneks, peab ta olema värske ning tema idanevus kindlaks määratud enne müügile laskmist. Kui seda aga pole tehtud, siis peab kasutaja ise seemnete idanevuse järele proovima, pannes igast sordist 50 või 100 seemet idanema. Ülaltoodud tabeli andmed on koostatud eeldusel, et seemnete idanevuse % on 95—98.

Valgest ristikust üksi võib moodustada rohuteid viljapuude vahele, kui see leitakse vajalik olevat. Sel puhul ei tule aga külvata ristikuseemet lagedale mullale, vaid parem mõne katevilja, näit. kaera alla, sest valge ristiku seeme idaneb paremini varjus.

Maa ettevalmistamine muru moodustamiseks. Käidava muru moodustamisel tuleb maa korralikult ette valmistada: see tuleb puhastada juurumbrohtudest, sügavalt (40 cm sügavuselt) läbi harida, väetada, et murutaimed võiksid jõuliselt kasvada, varustada niiskustpidava raske savika mullaga ja hästi tasandada. Muld puhastatakse juurumbrohtudest koos

sügava maa-kohendamisega ja eelkultuuride kaudu, milleks on soovitatav kasvatada vaheltharitavaid juurvilju (kartuleid, kapsaid). Sügavat mullakohendamist võib teostada kas sügavkünni või maa kummutamisega. Väetamist on samuti võimalik toimetada koos eelkultuuride maa harimise ja väetamisega, kusjuures on soovitatav huumusrikas laudasõnnik. Kergemaid muldi tuleb niiskusepidamisvõime tõstmiseks rikastada savimullaga, mida pole aga otstarbekas sügavale sekka segada, vaid pinnakihile, kus ta teeb pinnase tihedamaks, niiskustpidavamaks, kuid ühes sellega ka kindlamaks tallamise vastu. Liiga niisket maad tuleb aga kuivendada, sest murule ei tohi jääda peatuma ei vihma- ega lumesulamisvesi, mille mõjul murutaimed võivad hävida; samuti pole võimalik märjal murul liikuda. Lõpuks tuleb murupinnas võimalikult hästi ja hoolega tasandada, sest käidav muru peab olema laudtasane. Mullapinna tasandamist tuleb teostada vähemalt kahel korral: esimene kord sügisel, teine kord aga kevadel pärast talvist maa vajumist. Niimoodi ette valmistatud muld tuleb kevadel kergelt kultivaatoriga või väiksemal maa-alal raudrehaga pinnalt kohendada ja seemne külviks valmis seada.



Joonis 42. Murutaimede seemne mullasse rehitsemine.

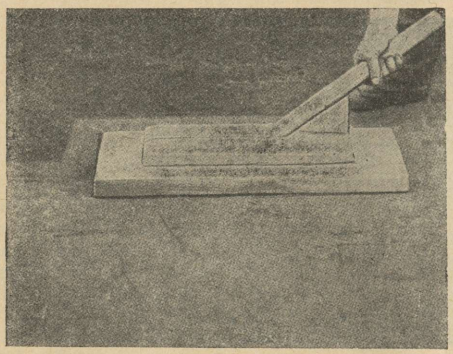
Murutaimede seemnete külv. „Muruseeme" tuleb maha külvata võimalikult varakevadel, mil maa on veel küllalt niiske ja mil seda pärast külvi pole tarvis kasta.

Et taimede seemned on väga erineva suurusega, siis ei saa neid külvata ühtlaselt ja ühesuguse tihedusega kõiki koos korraga, vaid iga seemneliik tuleb külvata eraldi. Külvamist tuleb alustada kõige peenemate ja kergemate seemnetega — valge kasteheina seemnetega; siis on neid alguses mustal mullal võimalik veel üsna hästi näha. Järkjärgult võetakse jämedamad seemned ning külv lõpetatakse inglise raiheina seemnetega. Külvata tuleb käsitsi. Enne külvama hakkamist on soovitatav maa jaotada hitsmetega ning seemned jagada ja kaaluda välja iga jao kohta, sest muidu on võimatu saada ühtlast ja ühe tihedusega külvi kui ka seda, et seemnetest ei tuleks puudus ega jääks neid üle.

Mahakülvatud seeme tuleb katta võrdlemisi õhukese mullakihiga, sest sügaval mulla all nad ei hakka idanema. Murutaimede seemneid on kõige parem mullasse rehitseda kerge puurehaga (joon. 42), kusjuures rehitseja

kõnnib kõik aeg külvatud, mitte rehitsetud mullal. Pärast rehitsemist tuleb muld rullida. Rull peab olema kaunis raske ja teda tuleb vedada inimese jõul, kõige parem palja jalu, et mitte maapinda auklikuks tallata. Rulli võib valmistada näit. betoon-kaevurakketorust. Rulli asemel võib murumulda tasaseks lüüa ka vastava varrega varustatud laua abil (joon. 43), või köita jalgade alla lauatükid ja nendega muld ühtlaselt kinni suruda.

Varajase külvi puhul pole tarvis maad pärast külvi kasta. Hiljemini tuleb aga hoolega jälgida, et maa läbi ei kuivaks ja et noored seemikud seetõttu ei häviks. Kastmist tuleb vajaduse korral toimetada kastmiskannu abil ja anda maale vett korraga üsna tublisti.



Joonis 43. Murumulla kinnilöömine lauaga.

Muru hooldamine esimesel aastal. Kui murumaa on hästi külviks ette valmistatud, muretsetud korralik seeme ja nõuete kohaselt maha külvatud, siis oleneb edaspidine muru saatus veel õige suurel määral otstarbekast hooldamisest esimesel aastal.

Kõige enne tuleb hoolitseda selle eest, et noor muruoras ära ei kuivaks, kui tulevad juunikuu kuivad ja palavad päevad: siis tuleb murumaad korduvalt kasta ning võimalikult õhtu eel. Edasi tuleb igal nädalal muru puhastada igasugustest umbrohtudest, eriti silmas pidades laialehiseid umbrohte, nagu võilill, põldmünt, puju jt. Seemeumbrohtudest saab hiljemini kergesti muru niitmisel lahti. Raskem ja tähtsam toiming muru hooldamistöödest esimesel suvel on esimene muru niitmine. See tuleb ette võtta siis, kui muruoras on 7—8 cm pikkune. Esimene muru niitmine nõuab suurt ettevaatust ja hoolt, sest muidu võib sellega rikkuda kogu senise vaeva. Murutaimed on sellal veel nõrgad ja väikesed, samuti nende juured. Esimest muru niitmist võib toimetada seepärast hästi terava ja kerge vikatiga või, veel parem, muru pügamise raudadega, kunagi aga mitte muru niitmise masinaga. Siin võib iga hoolimatu vikatilöögiga murutaimed mullast üles kiskuda. Mahaniidetud oraseladvad võib pehme luuaga kokku pühkida ja ära viia, kuid osa nendest võib ka kohal kõduneda. Esimese muruniitmisega ei või hilineda, sest siis ei hakka murutaimed õigeaegselt võrsuma ja muru jääb hõredaks. Järgmisi niitmisi tuleb toimetada 2—3 nädalaste vaheaegadega selle järgi, kui kiiresti murutaimed kasvavad. Need niitmised on juba märksa kergemad, kuid neidki ei või teostada esimesel

suvel muuga kui vikatiga, sest muru ei kannata veel masinaga niitmist. Sügisel enne või ka pärast esimesi öökülmi tuleb muru madalaks niita ega või teda jätta pikana lume alla, siis võib ta seal kevadel kergesti mädanema hakata.

Muru üldine hooldamine. Järgmistel aastatel tuleb muru igal kevadel pärast lume sulamist ja maa tahenemist prahist hoolikalt puhtaks riisuda ja tasaseks rullida. Iga kolme aasta tagant on soovitatav muru varakevadel väetada peene hobusesõnnikuga või sõnnikumullaga. Väetis raputatakse ühtlaselt kerge kihina viimasele lumele või kohe pärast lume sulamist murule. Mõnikord võib sõnniku asemel kasutada muru rammutamiseks ka head ja läbisõelutud kompostmulda. Suvel võib muru väetada virtsaga (lahjendatult) ja anda vajaduse korral mineraalväetisi vedelväetisena. Kui muru kasvab rammusal maal, siis on tema värvus tumeroheline ja mahlakas, kuna kehval pinnasel muru muutub kiduraks ja värvuselt kollakaks. Kui peaks murus umbrohte märgatama, siis tuleb need kohe koos juurtega murust kõrvaldada. Teisel aastal võib, kus see võimalik, kasutada muru niitmiseks ka masinat. Teisel aastal võib juba ettevaatlikult murul hakata käima, kuid korralikult saab teda hakata kasutama alles kolmandast aastast alates.

Hapukatel muldadel varjulistes kohtades kipub murusse sammal kasvama, mis on ühtlasi ka tunnuseks, et muru vajab väetamist. Sammalt võib hävitada murust mitmel viisil: raudrehaga välja kaapida (on küll üsna tülikas), kustutamata lupja peale raputada (sammal tõmbub kohe kuivaks ja teda on siis õige hõlpus rehaga kokku riisuda); uusim menetlus aga on muru kastmine 0,1—0,5% rauavitrioli lahusega ($FeSO_4$), mis sambla hävitab, murule aga tumerohelise värvuse annab.

Kui murusse tekivad mingil põhjusel rikutud kohad, tuleb need kohe parandada: lõigata kamar puhtalt välja, täita paljastatud koht mullaga ja peale külvata uus samasugune seemnesegu kui mujal, või siis lõigata kuskilt sama muru kõrvalisemast kohast mättad ja katta pärast kamara eraldamist rikutud koht mätastega, kuna mättaks kasutatud koht tuleb uuesti seemendada.

Kui muru on jõus, siis on hooldamistööd hoopis väiksemad kui kehva muru puhul. Rohkem tuleks aga küll hoolitseda murupinna tasandamise ja kõvendamise eest rulli abil.

Mätastamine. Kitsaid lillepeenarde ääri ja järske nõlvakuid on raske murustada. Palju hõlpsam on aga neid katta murumätastega. On väga tarvilik, et koduaias kultuurmuru rajamisel mõeldakse ka sellele ning reserveeritakse kuhugi kõrvalisemasse kohta väike muruosa mätaste võtmiseks kas mätastamiseks või juhuslikkude mururikete parandamiseks.

Maal on võimalik mõnesuguseid mättaid lõigata tallatud teeradadelt ja karjamaalt, linnas pole aga selliseid mättaid kuskilt saada.

Murumättad lõigatakse terava labidaga võimalikult ühtlaste 8—10 cm paksuste ribadena, mis enne tarvitamist lõigatakse vajaduse korral veel tükkideks. Ribade või tükkide servad tuleb enne kohaleasetamist noaga tasaseks lõigata. Mättad kinnitatakse kohale 25—30 cm pikkuste puutikkudega tihedasti serv serva vastu surutult ning lüüakse siis hoolega pealt tasaseks. Pärast seda tuleb kohaleasetatud mättad tublisti märjaks kasta ning hiljemini tarviduse korral kastmist korrata.

Muru aseained. Kohtadel, kus muru hästi ei kasva, olgu see siis liigvarjus või kõrvetava päikese käes kuival liivanõlvakul, tuleb kasvatada muru aseainena vastavaid taimi. Varjulistel kohtadel võib kasutada: igihalja (*Vinca minor*), metspipart (*Asarum europaeum*), piibelehte (*Convallaria majalis*), roomavat akakapsast (*Ajuga reptans*), roomavat maranat (*Potentilla reptans*) jt. varjutaimi, päikesepaistestel kuivadel kohtadel — hanijalga (*Potentilla anserina*), hõbemaranat (*Potentilla argentea*), kassikäppa (*Antennaria dioeca*), kadak-kaera (*Cerastium tomentosum*), käokulda (*Helichrysum arenarium*), kukeharju (*Sedum acre, S. album, S. spurium* jt.), liivateed (*Thymus chamaedrys, T. serpyllum*) jt. päikesetaimi.

91. Lilled.

Lillede tähtsus koduaias. Nagu juba eespool mainitud, seisab lillede peatähtsus nende õite värvides, mis toovad elavust ja rõõmu koduaeda. Lillepeenraid võib võrrelda piltide ja maalingutega: samuti kui head maalid kaunistavad meie tubaseid eluruume, toovad siia ilu, elu ja rõõmu, nii ka lillepeenrad, mis on ilunõuete kohaselt korraldatud, ilustavad ja elustavad meie väliseid eluruume, toovad siia soojust, äratavad koos ilutunnetega meie mõttelendu ning valmistavad rõõmu. Kuid samuti kui seinu võib katta ka halbade ja labaste piltidega, võivad ka koduaia lillepeenrad olla mõnikord banaalsed või väheväärtuslikud. Üks oluline vahe on siiski maalingute ja lillede vahel: esimesed püsivad ilma erilise hooleta muutmatuina, teised aga on pidevas arengus, kasvamises ja muutuvad alatasa, nõuavad pidevat hoolt, sest nad on elusorganismid. Ja et lilled on individuaalsete omadustega, siis köidavad nad meid alati märksa tugevamini kui igasugused surnud esemed. Lillede korraldamine koduaias pole seega mitte ainult värvide korraldamine, vaid ilusate elusoleste kasvatamine, nende elu- ja ilusaladustesse tungimine, seega hinnatav vaimne tegevus.

Lillede jaotus. Elukestuse järgi võib jagada lilli järgmistesse suurtesse rühmadesse: üheaastased, kaheaastased ja paljuaastased ehk püsikud. Üheaastased lilled külvatakse kevadel otse kohale peenardele või lavadesse, kust istutatakse kohtadele hiljemini; nad õitsevad, kannavad vilja ja kuivavad siis sama aasta sügisel. Kaheaastased lilled ei hakka esimesel, s. o. külviaastal õitsema, vaid alles teisel kevadel või suvel; nad kuivavad enamasti teise aasta sügisel (või neid ei kasvatata enam kauemini). Püsikud ehk püsililled kasvavad ja õitsevad samal kohal rohkem kui kaks aastat, enamasti 5—10 aastat, mõned aga ka mitukümmend aastat.

Vastavalt sellele jaotusele nõuavad lilled mitmesugust hoolt ja kohtlemist. Üheaastasi ja kaheaastasi lilli tuleb uuesti kasvatada seemnetest igal aastal, alata kõik aeg uuesti algusest peale; püsikutega on asi lihtsam, sest siin püsib ja õitseb kord kohale istutatud lill samal kohal palju aastaid. Kuid nende lillede rühmade vahel on veel teissugunegi vahe: ühe- ja kaheaastasi lilli paljundatakse pea eranditult seemnetega, püsikuid aga enamasti vegetatiivselt (puhmikute jagamisega, pistikutega jm.). Ühe- ja kaheaastasi lilli kutsutakse sageli veel suvililledeks; need on nagu ajutised külalised, kes meie aiast lahkudes siia enam tagasi ei tule; püsililled on aga koduaia päriselanikud.

92. Püsililled.

Püsililled omadusi. Püsililled omavad koduaias võrreldes teiste lilledega mitmeti suuremat tähtsust. Neid on hakatud koduaedades suuremas ulatuses kasvatama alles käesoleva sajandi algusest peale, mil tekkis nõue, et koduaiad olgu korraldatud vabamalt, ilunõuete kõrval ka tervishoiuliselt ning, peaasi, odavamalt ning lihtsamalt, et nad oleksid kättesaadavad ka vaesematele inimestele. Püsililled tähtsamaks omaduseks ongi just see, et nende kasvatamine on lihtsam ja odavam, võrreldes suvililled kasvatamisega. Just need omadused ongi peamiseks põhjuseks olnud, miks püsililled on viimasel sajandil imekiiresti levinud ja suvililled koduaedades hoopis tagaplaanile surunud.

Suvililled peatähtsus seisab nende massilises mõjus. Saialill, lobeelia või võõrasema pole ju üksikult võetuna suurt väärt, kuid kui neid on istutatud kõrvuti tuhandeid ühele peenrale, siis nad avaldavad oma värvidega juba eemalt vaatajaisse tugevat mõju. Nad on seega rohkem reklaamlilled, tugeva massilise mõjuga. Koduaed pole aga reklaamaed, vaid intiimseks, isikupäraseks elamiseks, seepärast suvililled oma iseloomult siia päris hästi ei sobi. Püsililled seevastu on palju suurema indi-

viduaalse väärtusega; neil on peale õite värvuse suure mõjuga ka lille üldkuju ja lehestik, mis püsivad nii enne kui pärast õitsemist ja mis samuti vaatamist väärivad. Püsililled on oma kasvutugevuselt, lehtede kujult, lehestiku värvuselt jm. väga erinevad: siin leidub julgeid ja uhkeid, ka upsakaid indiviide, väga puhtaid ja korralikke, õrna ja tagasihoidliku loomuga ning koguni nukraid lilli. Püsililli võib seepärast valida kasvu tugevuse, õite värvuse, õitseaja, õite kuju, taime lehestiku värvuse, taime üldiseloomu, kasvutingimuste jne. järgi. See kõik võimaldab väljendada lillekasvatajal koduaias rohket isikupärasust, anda koduaiale individuaalset värvingut, mis on väga kõrgelt hinnatav. Püsililled on seega palju enam meeleolu ja tunnete lilled kui suvililled.

Püsilillede valik on kujunenud tänapäeval ääretu suureks. Nende hulgast võib igaüks leida endale meelepäraseid.

Õitseaja järgi võib neid jälgida varakevadest hilissügiseni. Teatud valikuga võib koostada püsililledest peenraid, mis õitsevad pidevalt kevadest sügise lõpuni. Suvililledе õitseaeg kestab aga võrdlemisi lühikest aega suvel: varakevadel või sügisel ja eriti hilissügisel õitsevaid suvililli peaaegu pole.

Kasvukohtade järgi leidub püsilillede hulgas jällegi mitte üksnes selliseid, mis võivad kasvada rammusal peenramullal päikesepaisteses kohas, vaid siin leidub taimi, mis igasugustele mullastiku, niiskuse, valguse ja soojuse tingimustele vastavad. See kõik teeb lillekasvatuse märksa kergemaks, lihtsamaks, aga ka mitmekesisemaks. Eriti tuleb esile tõsta varjus kasvavate ja õitsevate püsilillede väärtust, kuna seevastu suvililli saab kasvatada ainult valgusrikastel kohtadel (mujal nad ei õitse).

Lõpuks see, mis alul mainitud: püsililledе kasvatamine on suvililledе kasvatamisest palju odavam ja lihtsam. Püsilille-peenar on küll kallim kui suvilille-peenar, kui võrrelda taimede hinda seemnete hinnaga ja ainult ühel aastal, kui aga arvestame ka seda, et püsililled vajavad rahakulu vaid üks kord hulga aastate kestel, suvililled aga igal aastal, püsilille-peenar ei vaja iga-aastast üleskaevamist, väetamist, lillede külvi ega istutamist ja et üldse püsilille-peenra korrashoid on palju lihtsam ja kergem kui suvilille-peenra hooldamine, siis sellise arvestuse puhul on püsilillede kasvatamine kindlasti palju odavam ja lihtsam ning kergem kui suvilillede kasvatamine.

Püsililled jagunevad kahte suurde rühma: sibullilled ja juur- või juurikaslilled. Esimestel on maa sees sibulad, teistel aga juured või juurikad (maa-alused varred); esimesi paljundatakse peamiselt sibulatega, teisi aga puhmikute jagamisega, pistikutega ja seemnetega. Nii ühtedel kui teistel kuivavad aga talveks maapealsed osad ära ja ületalve elavad vaid maa-alused elundid — sibulad, juured ja juurikad.

93. Sibullilled.

Sibullilled sarnanevad mõnevõrra suvililledega, nemadki omavad mõningaid suvililled omadusi: iga liik on kasvult enam-vähem võrdse kõrgusega, neil on enamasti suured ja värvirikkad õied, neid kasvatatakse ühel peenral hulgi koos, mispuhul nad avaldavad ka massilist mõju. See ongi põhjuseks olnud, miks sibullilli hakati aedades kui ka avalikel platsidel ja puiestikes kasutama märksa varemini kui teisi püsililli.

Taimede praktilise kasvatamise mõttes on soovitav rühmitada lilli nende õitseaja järgi. Teeme seda ka sibullilledega.

Varakevadel õitsevaid sibullilli (õitseaeg aprill-mai).

Krookused (*Crocus*) (joon. 44) hakkavad õitsema õige pea pärast lume sulamist. Mõned sordid pistavad oma teravad leheotsad juba läbi külmunud maa välja. Nad pärinevad Alpidest ning esinevad metsikuist põhiliikidest (*C. vernus*, *C. chrysanthus* jt.) aretatud värvadena; värvuselt — kollased, valged, lillad, sinised, oranžikad ja kirjud. Kõrgus 10—20 cm. Sibulmugulad (neil puuduvad üksikult eraldatavad soomused) istutatakse kohale aug. lõpus või septembris — 5 cm sügavusega. Väga palju sorte.



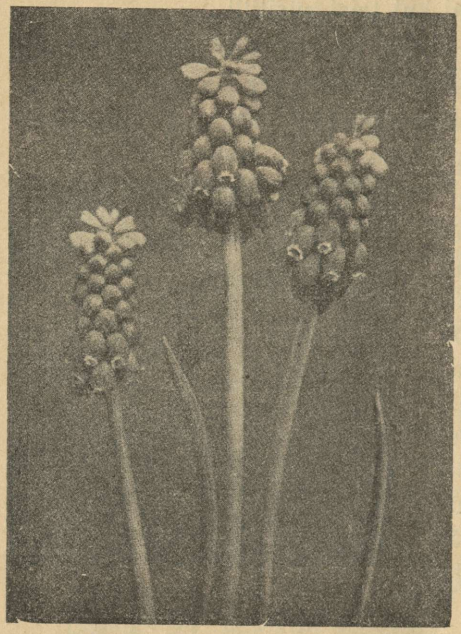
Joonis 44. Krookused.

Kobarhüatsindid (*Muscari botryoides*, *M. racemosum*) pärinevad Kesk-Euroopast ja Kaukaasiast. Need on väga tagasihoidliku loomuga lilled, mis õitsevad mai lõpus — juuni alguses. Õied portselan-sinised, kobarates; kõrgus 10—15 cm (joon. 45). Sibulad istutada kohale juulis-augustis 5 cm sügavusega.

Lumikelluke (*Calanthus nivalis*) on esimesi kevadlilli, mis oma valged õied mõnikord juba läbi lume välja sooja päikese kätte sirutab. Pärineb Kesk- ja Lõuna-Euroopast ning Kaukaasiast. 10—20 cm kõrgusega. Eelistab poolvarjulist kohta. Sibulad istutada kohale juulis-augustis 4—5 cm sügavusega.

Märtsikelluke (*Leucojum vernum*) pärineb Kesk- ja Lõuna-Euroopast. Ta meenutab üldiselt lumikellukest, kuid on kasvult sellest tüsedam (joon. 46); kõrgus 15—40 cm, ka õied on suuremad, erinevad kujult ja on varustatud kollaste täppidega. Õitsevad lumikellukestest veidi hiljemini. Sibulate istutamise aeg on augustikuu; istutamissügavus 5—6 cm.

Nartsissid (*Narcissus*) on Kesk- ja Lõuna-Euroopa taimed. Kollane nartsiss (*N. pseudonarcissus* ja selle värrad) on kollaseõielised, õitsevad mais üsna varsti pärast lume sulamist. Õied lõhnata. Valge nartsiss (*N. poëticus* ja värrad) õitseb eelmisest pisut hiljemini, õied valged, kollaste või punakate siseringidega, meeldiva lõhnaga. Kõrgus 20—45 cm. Vajavad rammusat ja parasniisket mulda. Sibulad istutatakse kohale augustis 8—9 cm sügavusega.



Joonis 45. Kobarhüatsint.

Tulbid — varajased (*Tulipa Gesneriana hybr., T. Kaufmanniana* jt.). Varajased tulbid Duk van Tholli rühmast, samuti kui mõned teised, on madalad, 20—30 cm kõrgusega, õied mitut värvi. Nendest veidi hiljemini õitseb metstulp (*T. silvestris*), kollaste lõhnavate õitega. Varajased tulbid pärinevad Kesk- ja Ida-Aasiast, metstulp Euroopast. Kõik tulbid on jõulisemaid kevadlilli, mida meeleldi koduaedades kasvatatakse. Sibulad istutatakse kohale augustis 10—12 cm sügavusega.

Siniliilia (*Scilla sibirica*) kodumaa on Lõuna-Venemaa ja Balkan. Ta on üks varajasemaid kevadlilli, vähenõudlik ja poolvarjuga leppiv. Õied sinised; kõrgus 10—15 cm. Teda on soovitatav kasvatada mitte üksnes peenral, vaid ta sobib veel paremini puude alla murusse, kohtadele, kus lumi varakult ära sulab. Sibulad istutada kohale augustis 5—6 cm sügavusega.

Hiliskevadel õitsevaid sibullilli (õitseaeg mai lõpp — juuni).

Darwini tulbid (*Tulipa Gesneriana hybr.*) on varajastest tulpidest kõrgema ja tugevama kasvuga, kõrgus 40—60 cm. Nende õievarred on pikad ja tüsedad, mispärast õied longu ei vaju. Õite värvus väga mitmesugune. Sortide hulk suur.

Keisrikroonid (*Fritillaria imperialis, F. meleagris*) pärinevad Väike-Aasiast ja Lõuna-Euroopast. Õied kollased, pruunid ja kirjud. Kõrgus 80—100 cm. Sibulad istutada kohale juulis-augustis 8—12 cm sügavusega.

Krookus-liiliad (*Lilium croceum*), Lõuna-Euroopa päritoluga, 50—150 cm kõrgusega lopsakate oranž-punaste õitega. Et nende pealmised sibulasoomused on seesmistest lühemad, siis vajavad liiliad erilist kruusa või peene kivisõmera drenaažkihti mullapeenra põhjas, mis ära hoiab seisva vee kogunemist peenrasse ja selle tungimist soomuste vahele, sest sibulad on selle vastu tundlikud ning hakkavad kergesti mädanema. Sibulate istutamisaeg on august-sept., istutamissügavus 15 cm.



Joonis 46. Märtsikellukesed.

Suvel õitsevaid sibullilli (juuni — august).

Liiliad (*Lilium*). Enamik liiliaid õitseb suvel. Tuntumad liigid, mida ka meil kasvatatakse, on järgmised: valge liilia (*L. candidum*) pärineb Lõuna-Euroopast ja Idamailt, 90—150 cm. Kuninglik liilia (*L. regale*), Hiinast, 50—150 cm, õied valged, väliskülgedelt roosakad või lillakad, meeldiva lõhnaga. Valgeõieline liilia (*L. leucanthum*), Hiinast, 100—150 cm; õied valged ja lõhnavad. Aed- ehk türgi liilia (*L. martagon*), Euroopast ja Siberist, 50—90 cm, õied roosakaspruunid või veinpunased, mitmed aedvormid. Tuli- ehk pungliilia (*L. bulbiferum*), Kesk-Euroopast, 50—150 cm; õied tulipunased; lehtede kaenlas pungsibulad, milledega võib paljuneda peale harilikkude sibulate. Sibulad istutada aug.-septembris 15 cm sügavuselt drenaažiga peenraile.



Joonis 47. Kaukaasia sügislill.

Sügisel õitsevaid sibullilli (aug.-sept.).

Sügislilled (*Colchicum*) on erakordselt huvitavad taimed selle poolest, et nad õitsevad sügisel lehitus olekus, vili aga valmib neil alles järgmisel kevadel. Õied on suured ja pikatorulised, värvuselt roosad, helesinised või lillad. Harilik sügislill (*C. autumnale*) pärineb

Alpidest ja Põhja-Aafrikast; ta on mürgine taim ja kasutatakse ravimite valmistamisel. Kaukaasia sügislill (*C. speciosum*) on eelmisest tugevam (joon. 47), 30 cm, õied roosakaspunased. Bütsantsi sügislillel (*C. byzanticum*) areneb igast sibulmugulast hulk roosavärvilisi õisi. Kõikide sügislillede sibulad istutatakse kohale juulis 15 cm sügavusega.

Külmaõrnu sibul- ja sibulmugul-lilli. Eespool-toodud sibul- ja sibulmugul-lilledel olid sibulad külmakindlad ega vajanud talveks erilist katet peale lume. Kuid mõningate sibullillede sibulad või sibulmugulad ei talu meie talvekülma ja nad tuleb sügisel enne külma tulekut mullast välja kaevata, kuivada lasta (pealsed olgu täiesti kuivanud, nendest jäetakse aga üsna pikad osad sibul-mugulate peale) ja siis viia talveks kuiva keldrisse lahtistele riiulitele. Kevadel tuuakse sibulmugulad keldrist, puhastatakse vanad pealsete kontsud küljest kuni elavate südamelehtedeni või varrepungadeni ning istutatakse siis külvikasti, millega paigutatakse sooja või poolsooja lavasse. Pärast öökülmade möödumist istutatakse lavas tugevasti kasvama hakanud taimed peenrasse, mis olgu hästi päikesepaistesel ja soojal kohal ning varustatud rammusa mullaga.

Galtoonia (*Galtonia candicans*) pärineb Lõuna-Aafrikast. Ta on tugevakasvuline, lopsakate lehtedega, 60—100 cm kõrgusega; õied valged, kõrgetes püstakates kobarates.

Kanna (*Canna indica hybr.*) pärineb Kesk-Ameerikast, Lääne- ja Ida-Indiast; toredate laiade lehtedega taimed 80—180 cm kõrgusega, õied pikatorulised — kollased, roosad ja punased.

Mõõklilled (*Gladiolus primulinus, G. gandavensis hybr.*) kuuluvad kahtlemata kaunimate ja kallimate aedlillede hulka, sest nende lopsakate kobarõisikute värvustega ning kujuga on raske teisi õitsevaid lilli kõrvutada. Väga palju vanu ja uudissorte peamiselt hollandi aiandustelt. Pärinevad Kesk-Aafrikast; kõrgus 70—150 cm. Vajavad hästi rammusat mulda ja rohkesti päikest.

Tritoonia (*Tritonia crocosmiiflora*), Lõuna-Aafrikast, 60—100 cm kõrgusega, õied oranži-, kollase- ja punasevärvilise-kirjud.

Sibullillede paljundamisest ja peenarde korraldamisest. Pärissibulatel tekivad noored sibulad sibula sees sibulasoomuste kaenlas. Sibul kasvab pidevalt siseosast ja surub vanad soomused koos tütarsibulatega kord-korralt väljapoole. Nii satuvad noored sibulad emasibulast välja ja jäävad hunnikusse tema ümber. Siit tuleb neid aeg-ajalt (paari kuni kolme aasta tagant) kokku koguda ja laiali istutada. Nii paljundatakse sibullilli noorte sibulatega, ja kuigi nende taimede õites valmivad ka seemned, kasutatakse viimaseid väga harva paljundamiseks, sest et seemnetest õitseva

sibullille kasvatamine nõuab rohkesti aastaid. Liiliatel (katusekivide-laadiliselt asetatud lühikeste pinna-sibulasoomustega) tekivad noored sibulad mitte soomuste vahel, vaid vana sibula kohal varre küljes, kust neid tuleb koguda ja laiali istutada. Ka liiliaid paljundatakse harva seemnetega, kuigi need valmivad rikkalikult. Pungliiliaid võib paljundada veel varrepungade abil. Sibul-mugullilledel tekivad noored sibulmugulad samuti emamugulate kohal varre alumise osa küljes, kuid harilikult väiksemal arvul kui liiliatel (on olemas ka erandeid, kus sibul-mugulaid tekib rohkesti). Selle suurema või väiksema hulga noorte sibulate ja sibulmugulate tõttu tuleb sibultaimed aeg-ajalt mullast üles võtta, emataime ümber tekkinud noored sibulad ja sibulmugulad kokku koguda, suuruse järgi sortida ja siis uude peenrasse või samasse, kuid uuendatud ja rammutatud mullasse uuesti maha istutada, neil aegadel ja sellise sügavusega, nagu see üksikute taimeliikide juures on märgitud. Et hõlpsam oleks selliseid sibulate väljavõtmisi ja peenarde ümberkorraldamisi teostada, on soovitatav sibullilli kasvatada omaette peenardel ja neid mitte istutada teiste juur- ja juurikas-püsililede hulka. Ka sobivad sibullilled oma kujult üksteisega paremini kokku kui juurpüsikutega, sest on ju kõik sibul- ja sibul-mugullilled üheidulehelised ja laiade või mõõkjate lookroodsete lehtedega, kuna juurpüsililled on enamasti kaheidulehelised ja nende lehed on hoopis teise kujuga. Sibullilledega sarnanevad veel mõned üheidulehelised juurikas-püsililled, nagu võhumõõgad ehk iirised, maikelluke, kuutõverohi jt., mida samuti võib koondada sibullilledega kas eri peenrasse või üld-püsililleпeenra eriossa.

94. Juur- ja juurikas-püsililled.

Varakevadel õitsevad (aprillis-mais).

Adoonis (*Adonis vernalis*) (joon. 48), pärineb Euroopast ja Siberist, 15—20 cm; õied läikivkollased; õitsevad enne lehistumist. Eelistavad lubjarikast ja päikesepaistest kohta. Paljundatakse seemnetega ja jagamisega.



Joonis 48. Adoonis.

Anemoonid ehk ülased (*Anemone*). Karukell (*A. pulsatilla*) kasvab kodumaal liivastel kinkudel; õied pruunikaspunased, karvased. Halleri anemoon (*A. Halleri*), pärineb Alpidest, õied lillad või punakad, 15—25 cm; mõlemad kasvavad kerges mullas ja päikesepais-

testel kohtadel. Sinilill (*A. hepatica* ehk *Hepatica triloba*), varasemaid kodumaa metsaservadel õitsevaid taimi, õied sinised; 8—10 cm; vajab varjulist paika. Anemoone paljundatakse jagamisega (sinililli) ja seemnetega (kõiki). Esimestel anemooniliikidel on väga sügavale tungiv peajuur, mispärast neid on õige raske ümber istutada.

Kannikesed (*Viola*). Lõhnav kanni'ke (*V. odorata*) on kodumaa taim, 5—7 cm, lillakassiniste lõhnavate õitega; hulk aedvorme lõhnavate mitmevärviliste õitega. Imekannike (*V. mirabilis*), samuti kodumaa taim, õied sinised, 10—15 cm; vajavad mõlemad poolvarjulist kohta. Paljundamine seemnetega ja jagamisega.



Joonis 49. Hammaslehine nurmenukk.

Kevadine kurelääts (*Lathyrus vernus*), kodumaine taim, 25—35 cm; õied roosa-lillad; varjutaim. Paljundamine seemnetega ja jagamisega.

Nurmenukud ehk priimulad (*Primula*). Harilik nurmenukk (*P. officinalis*) on kodumaa taim, kollaste õitega; õitseb veidi hiljemini (juunis). Temast on aretatud hulk aedvorme kollaste, oranžikate ja punaste õitega. Kõrge nurmenukk (*P. elatior* var. *grandiflora hybrida*), pärineb Euroopast; õied suuremad kui eelmisel, kollased, pruunid, punased, kirjud, kõik väga kenad. Varretu n. (*P. acaulis hybr.*), Euroopast; hulk mitmevärvilisi värdi kollaste, punaste ja siniste õitega. Hammaslehine n. (*P. denticulata*), Himaalaja mägedest; õisik kerakujuline, siniste või lillade õitega (joon. 49). Mainitud nurmenukkude kõrgus kõigub 10—25 cm vahel. Paljundatakse seemnetega ja jagamisega.

Hiliskevadel õitsevad (mai lõpust juuni keskpaigani).

Aed-piimalill (*Euphorbia polychroma*), Lõuna-Euroopast; 30—50 cm; õied väikesed, kollakad, pole tähelepandavad, kuid kõrglehed õisikute ümber muutuvad helekollaseks, mispärast puhmik on väga kena. Kasvab keskmisel pinnasel päikese paistel hästi. Paljundamine seemnetega ja jagamisega.

Kaheteistkümne jumala lill (*Dodecatheon Meadia*), Põhja-Ameerikast pärinev tõesti „jumalik" lill, 20—40 cm kõrgusega; õied purpurpunased

lilla ja valgega, väga toredad; hulk sorte. Eelistab parasniisket mulda ja kerget varju. Paljundamine seemnetega ja jagamisega.

Kitsekakrad (*Doronicum caucasicum, D. grandiflorum, D. pardalianches* jt.) pärinevad Lõuna-Euroopast ja Kaukaasiast; 20—40 cm; õied kollased. Paljundamine jagamisega ja seemnetega.

Kullerkupud (*Trollius europaeus, T. asiaticus*), Euroopast ja Aasiast, 30—70 cm; õied kollased ja oranžid. Paljundamine seemnetega ja jagamisega. Põhiliikidest on aretatud hulk väga kauneid aedvorme.

Lupiin ehk hundiuba (*Lupinus polyphyllus*), Põhja-Ameerikast, kuni 100 cm kõrgusega; hulk mitmevärvilisi sorte igasugustes värvustes. Paljundamine seemnetega ja ettevaatliku jagamisega (ei kannata hästi ümberistutamist).

Murtud süda (*Dicentra spectabilis*), Hiinast, 60—90 cm; õied roosavalged. Kasvab hästi nii päikesepaistel kui ka poolvarjus. Paljundamine jagamisega, pistikute ja juurelõikudega.

Magunad (*Papaver nudicaule, P. alpinum*), pärinevad esimene Siberist, teine Alpidest, 20—30 cm; õied valged, kollased, oranžikad. Paljundamine seemnetega ja juurelõikudega.

Pojengid, lihtõielised (*Paeonia anomala, P. peregrina, P. corallina*), Euroopast ja Siberist, 60—100 cm; õied roosad, punased, lillad. Paljundamine seemnetega ja jagamisega.

Suvel õitsevad (juunist augustini).

Aed-jaanikakrad (*Chrysanthemum leucanthemum, Ch. maximum*), esimene on meie kodumaa taim, teine pärineb Pürenee mägedest, 50—70 cm; õied valged. Neitsikummelid (*Ch. roseum*), Kaukaasiast ja Idamailt, 30—70 cm; õied punased, roosad, valged. Paljundamine seemnetega ja jagamisega.

Aedkellukad (*Campanula*). Kurekatel (*C. persicifolia*), kodumaa taim, 40—100 cm; õied sinised ja valged. Laialehine kellukas (*C. latifolia*), Kesk- ja Lõuna-Euroopast, 50—150 cm; õied valged. Karpaadi kellukas (*C. carpatica*), Ungarist, 15—30 cm; õied sinised ja valged, õitseb väga kaua ja rikkalikult; hulk sorte. Paljundamine jagamisega, pistikutega ja seemnetega.

Astilbed (*Astilbe*). Jaapani astilbe (*A. japonica*), Jaapanist, 30—60 cm; õied valged. Hiina a. (*A. chinensis*), Hiinast, 50—80 cm; õied roosad ja lillad. Arendsi a. (*A. Arendsii*), saksa tuntud aedniku Arendsi aretised roosade, punaste, kollaste, lillade, valgete õitega. Paljundamine jaapani ja hiina astilbe puhul seemnetega ja jagamisega, Arendsi astilbel jagamisega ja pistikutega.

Astrid (*Aster*). Himaalaja aster (*A. subcoeruleus*), Himaalajast, 30—50 cm; õied lillad. Amellus-a. (*A. amellus*), Lõuna- ja Kesk-Euroopast, 30—60 cm; õied sinised, lillad, roosad. Mõlemast liigist on aretatud hulk häid aedsorte. Paljundamine jagamisega ja pistikutega, põhiliikidel seemnetega.

Helmikpööris (*Heuchera brizoides, H. sanguinea, H. americana*), Põhja-Ameerikast, 30—40 cm; õied punased, roosad, valged; õitsevad kaua ja on õige kaunid. Paljundamine jagamisega, pistikutega, seemnetega.



Joonis 50. Aedkukekannus.

Inkarvillea (*Incarvillea compacta, I. grandiflora, I. Delavayi*), toredad hiina taimed 30—60 cm kõrgusega ja suurte kellukjate õitega, värvuselt roosad või lillapunased. Paljundamine seemnetega ja juuremugulatega.

Iirised ehk võhumõõgad (*Iris*). Aed-võhumõõgad (*I. germanica*), Kesk- ja Lõuna-Euroopast; sellest liigist on aretatud väga palju kauniõielisi sorte igasugustes värvustes; 30—50 cm. Kahkjas võhumõõk (*I. pallida*), Lõuna-Euroopast ja Väike-Aasiast, 50—100 cm; rohkesti mitmevärvilisi sorte. Siberi v. (*I. sibirica*), Kesk- ja Ida-Euroopast, kasvab ka meil metsikult; sihvaka kasvuga ja kitsamate lehtedega kui eelmised; õied sinised või valged. Paljundatakse jagamisega (sügisel), harva seemnetega.

Kukekannused (*Delphinium cultorum, D. elatum*), Lõuna-Euroopast ja Siberi mägedest, 1,5—2 m kõrgusega; väga palju sorte peamiselt siniste, lillade, roosade ja valgete õitega. Toredamaid ja esinduslikemaid suvipüsikuid (joon. 50). Paljundatakse pistikutega (varakevadel, lõigata koos vanema varreosaga), jagamisega, seemnetega.

Kurekellad (*Aquilegia*). Harilik kurekell (*A. vulgaris*), Kesk-Euroopast, 60—80 cm; hulk sorte siniste, lillade ja roosade õitega; kasvab meil ka metsikult. Jaapani k. (*A. flabellata*), Jaapanist, 30—70 cm; õied õrnavärvilised sini-valged. Kollane k. (*A. chrysantha*), P.-Am-st; 30—60 cm; õied kollased. Kanada k. (*A. canadensis*), Kanadast, 30—60 cm; õied punased kollasega, toredad. Paljundada jagamisega, pistikutega ja seemnetega.

Käokannid (*Lychnis*). Loitev käokann (*L. chalcedonica*), Kesk-Aasiast, 60—100 cm; õied tulipunased, ka roosad ja valged. Helkiv k. (*L. fulgens*), Siberist, 40—60 cm; õied sarlakpunased. Jupiteri k. (*L. flos-Jovis*), Alpidest, 20—50 cm; õied roosad või punased. Paljundatakse seemnetega ja võsunditega.

Käoking (*Aconitum napellus*), Euroopast, 100—150 cm; sinised, kirjud. Paljundamine jagamisega, pistikutega ja seemnetega.

Mõrsjalill (*Gaillardia aristata*), P.-Am-st, 30—60 cm; õisikud suured pruunikaspunast ja kollast värvust, nägusad; õitseb kaua. Paljundada seemnetega ja jagamisega (ettevaatlikult!).

Nelgid (*Dianthus plumarius, D. caesius, D. arenarius, D. deltoides* jt.), enamasti Euroopast, 15—30 cm kõrgusega; õied punased, roosad, valged. Paljundada jagamisega, võrsetega, seemnetega.

Ogaputked (*Eryngium ametystinum, E. planum*), Lõuna-Euroopast, 40—100 cm; õied ja õievarred hallikassinised; õitsevad kaua. Vajavad lubjarikast ja kuivemat päikesepaistest kohta. Paljundamine juurelõikudega ja seemnetega.

Paradiisilill (*Paradisea liliastrum*), Alpidest ja Püreneedest, 30—60 cm; õied valged. Paljundatakse jagamisega ja seemnetega.

Pojengid, täidisõielised (*Paeonia albiflora hybr.*), Siberist ja Hiinast, 60—100 cm; õied valged, roosad, punased, kirjud. Paljundada juuremugulate ja seemnetega.

Sarvkannike (*Viola cornuta*), Lõuna-Euroopast ja Põhja-Aafrikast, 15—30 cm; õied sinised, lillad, valged; õitsevad rikkalikult ja kaua. Paljundatakse jagamisega, pistikutega, seemnetega (harvemini).



Joonis 51. Tokkroos, täidisõieline.

Tokkroosid (*Altaea rosea fl. pl.*), Hiinast, 1,5—2,5 m; uhked lilled, punase-, roosa-, valge- jt. värviliste täidisõitega (joon. 51). Taimed õitsevad hästi 3—5 aastat, mille kestel neid tuleb uuendada. Paljundada seemnetega ja pistikutega.

Türgi magun (*Papaver orientale, P. bracteatum*), Kaukaasiast, 60—100 cm; õied suured, punased. Paljundatakse juurelõikude ja seemnetega.

Sügisel õitsevad (august-sept.).

Astrid (*Aster*). Belgia aster (*A. novi-belgii*), inglise a. (*A. novae-angliae*) ja kitsalehised astrid (*A. ericoides*). Pärinevad P.-Am-st, 50—200 cm; palju sorte siniste, lillade, valgete ja roosade õitega. Paljundamine pistikutega, jagamisega ja seemnetega.



Joonis 52. Kuldvits.

Helenium (*Helenium autumnale*), P.-Am-st, 30—100 cm; õied kollased või kollased pruuniga. Paljundatakse jagamisega, pistikutega ja seemnetega. *Helenium Hopesii* — õitseb suvel; tore, kollaste õitega.

Hiina käoking (*Aconitum Fischeri* var. *Wilsonii*), P.-Am-st ja Ida-Aasiast, 1—2 m; õied sinised; õitseb kuni külmadeni. Paljundada jagamisega ja seemnetega.

Jaapani ülased ehk anemoonid (*Anemone japonica* var. *hupehensis*), Jaapanist, 50—100 cm; õied valged, roosad, lillad. Paljundamine jagamisega ja seemnetega.

Kuldvitsad (*Solidago rugosa, S. bicolor, S. canadensis, S. aspera, S. hybrida* jt.); P.-Am-st, 60—200 cm; õied kollased; väga palju aedvorme ja sorte (joon. 52). Paljundada jagamisega, pistikute ja seemnetega.

Leeklilled (*Phlox paniculata hybrida*), P.-Am-st, hästituntud ja lugupeetavad sügispüsililled, 60—120 cm; õied valged, roosad, punased, lillad, kirjud. Väga palju sorte. Paljundatakse pistikutega ja jagamisega.

Päevakübarad (*Rudbeckia*). Harilik päevakübar (*R. laciniata*), 1—2,5 m, õisikud kollased. Punane p. [*R.* (*Echinaceae*) *purpurea*], 60—100 cm; õied purpurpunased või lillad. Newmanni p. (*R. Newmannii*), 50—80 cm; kollased ja pruunid õied; õitsevad kaua ja rikkalikult. Kaks

viimast liiki päevakübaraid hakkavad õitsema varemini ja õitsevad peaaegu külmade tulekuni; nad on madalamad ja kaunimad kui esimene, tavalisem liik. Paljundamine jagamisega ja seemnetega.

Päevalilled (*Helianthus scaberrimus, H. decapetalus* jt.), P.-Am-st, 1—2 m; õisikud kollased, igal varrel mitu. Suuruselt on õisikud väiksemad kui harilikul päevalillel, mis on üheaastane taim. Paljundada seemnetega.

Külmaõrnu püsililli.

Mugulbegooniad (*Begonia tuberhybrida*) pärinevad troopikamailt; neid kasvatatakse kas kastililledena akende ees või ka peenralilledena hästi päikesepaistestel ja soojadel kohtadel. Nad on 15—30 cm kõrgusega. Eelistatakse täidisõielisi sorte, mida on rohkesti ja mitut värvi. Paljundatakse mugulate ja seemnetega. Mugulad tuleb ületalve hoida jahedas ruumis 10—12° C juures kuivalt mulla sees.

Daaliad (*Dahlia variabilis*) pärinevad Mehhikost. Neid tuntakse praegu 7000 sordi ümber väga mitmesuguse suuruse (30—200 cm), õisikute kuju ja õite värvusega. Tähtsamad rühmad on järgmised:

a) Lihtõisikulised, milledel on ainult üks äärerida keelikõisi, sisemised õied on torukujulised tolmukate ja emakatega, mispärast moodustavad kergesti seemneid. Sorte: Lucifer, Helvetia, Ada, Coltness Gem, Vesuuv jt. Õitsevad juba varakult.

b) Pooltäidisõisikulised, kahe ringi keelikõitega. Sortidest, kus mõlemad ringid sama värvust, võib nimetada: Beethoven, Lovink, Dream. Sordid eri värvi keelikõite ringidega: Aria, Diadem, E. van Kuyck, Maria Stuart, Largo jt.

c) Täidisõisikulised, kus toruõisi enam näha polegi ja kõik õied on keelikulised, kujult aga väga mitmesugused, mispärast nad jagunevad veel mitmeks alarühmaks:

1) Keradaaliad, õied lühikese- ja laialehelised, õisik kerajas: Diplomaat, R. R. Rawson, Isis, Idol jt. sordid.

2) Pisiõisikulised ehk pompoondaaliad on väga kenad, nende kääbusõisikud erinevad teistest daaliatest järsult. Sorte: Efekt, Goldkind, Gretchen Heine, Japan, van Citters, Sunset, Chamoiröschen jt.

3) Kaktusdaaliad. Neil on keelikõied pikad ja teravaotsaliselt kokku keeratud; väga ilusad. Sorte õige palju: René Cayeux, Andreas Hofer, Goldene Sonne, Herzblut, Leo Schlageter, Sven Hedin, Kalif, Theodor Höpker jne.

4) Dekoratiivdaaliad, millel keelikõied on laiemad ja voldiliselt või ebareeglipäraselt kokku keerdunud. Väga toredad. Sorte: Amun Ra, Marie Houtmann, Marie Kapphahn, Destemona, Pride of California ja palju teisi.

Daaliad vajavad rammusat ja niiskustpidavat mulda, hästi tuulte eest kaitstud ja päikesepaistest kohta. Soovitatav kasvatada omaette peenral. Vahekaugused 60—100 cm. Sügisel esimeste öökülmade ilmudes tuleb neil varred umbes 5 cm pikkuse tüükaga maha lõigata, varjulises kohas kuivada lasta ja siis viia kuiva keldrisse: niisketes hoiuruumides lähevad mugulad kergesti mädanema. Mugulaid tuleb hoida lahtiselt riiulitel või, veel parem, pakitult kuiva turbapurusse (kastidesse). Eriti õrn on mugulatel juurekael, kust ilmuvad järgmisel kevadel varrepungad: läheb see mädanema, siis mugulad kasvama ei hakka.

Kevadel aprillis on soovitatav taimemugulad puhastada ja istutada pottidesse või kastidesse ning paigutada lavasse või soojale päikesepaistesele aknale, et taimed enne kohaleistutamist juba kasvama hakkaksid. Kohale ei või daaliaid aga istutada enne öökülmade möödumist, s. o. enne juuni algust. Daaliate varred tuleb kohe väljaistutamise järel köita keppide külge, et nad tuule käes ei murduks. Vajavad suvel mullakohendamist ja kastmist.

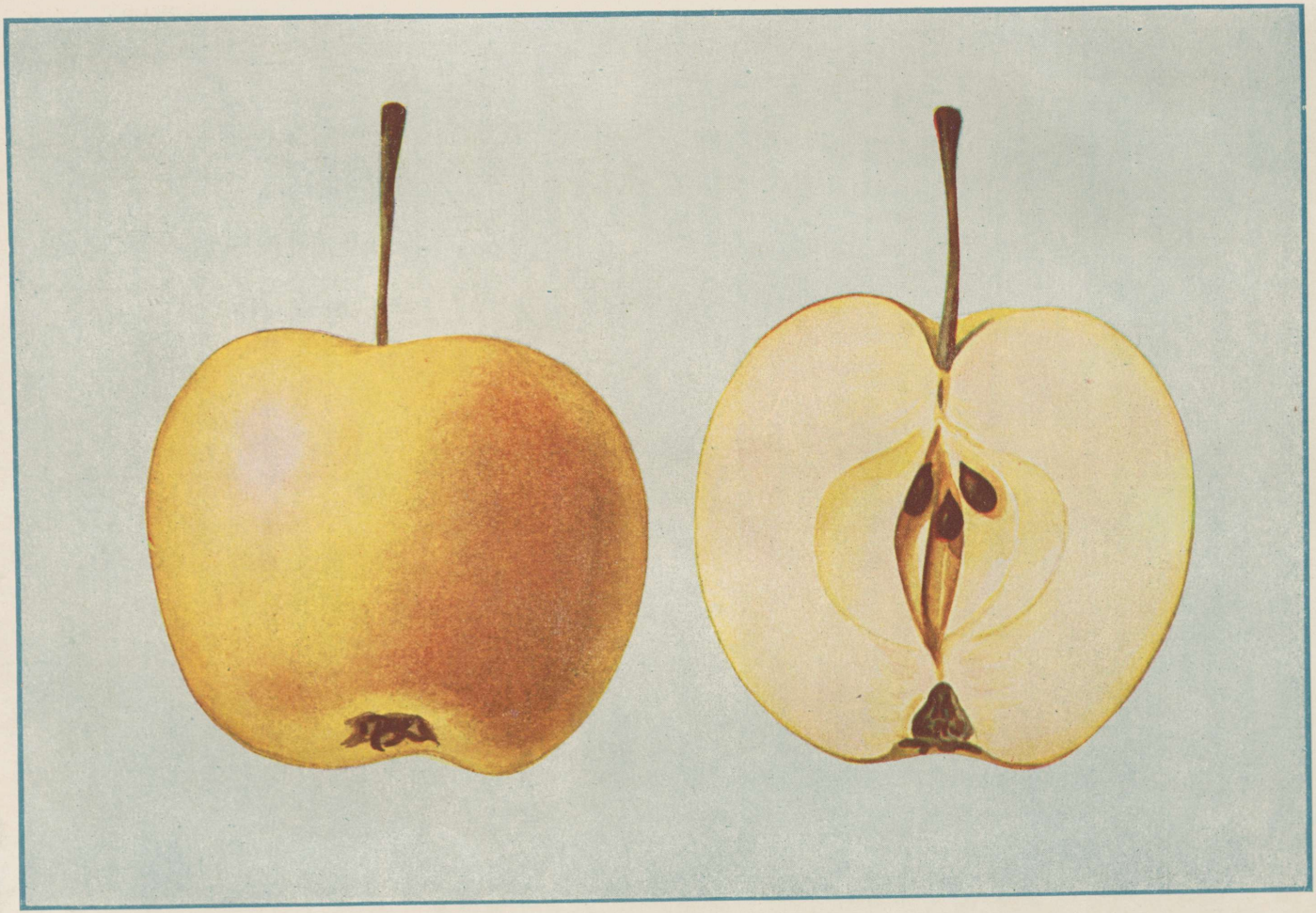
Paljundamine toimub mugulate jagamisega, kusjuures igale tervele mugulale peab jääma külge tükike juurekaela ühes pungadega; ka võib daaliaid paljundada pistikutega ning lihtõisikulisi seemnetega.

Pentstemon (*Pentstemon Hartwegii hybr.*), pärineb P.-Am-st, 30—100 cm; hulk sorte peamiselt punaste õitega, mis on torujad ja kenad. Paljundatakse pistikutega ja jagamisega. Sügisel võetakse emataimed üles, istutatakse kastidesse ja hoitakse ületalve jahedas ja kuivas ruumis. Kevadel istutatakse taimed kastidesse, paigutatakse lavasse ja paljundatakse pistikutega.

Leekiv salvei (*Salvia splendens*), Brasiiliast, 30—80 cm; lehed punased, õied tumepunased. Hoitakse ületalve ja paljundatakse samuti nagu pentstemoni.

95. Püsililleppeenarde korraldamine.

Eeltoodud püsililled on kõik õieti peenralilled, kusjuures peenra asukoht peab olema päikesepaistel ja mitte varjus. (Varjusallijatest püsililledest vt. lk. 312). Need lilled jäävad liigutamatult kohale hulgiks aastaiks, mispärast on tarvilik täita taimede nõudeid mullastiku suhtes enne kohaleistutamist. Paljud püsililled ei kannata hästi ümberistutamist (pojengid, magunad, ogaputked, inkarvillea jt.) ning nad õitsevad järjest paremini, kui neid lastakse püsida rahus. Seepärast ei või lilli peenrasse istutada juhuslikult, vaid läbikaalutud ning väljatöötatud



Kuldrenett.

plaani järgi. Püsililli võib ühendada peenraks väga mitmesuguste põhimõtete ja kaalutluste järgi, mispärast need peenrad võivad olla ilmelt väga erinevad. Üldiselt tuleb aga arvestada järgmisi asjaolusid.

a) Peenra asukoht sobib kõige paremini tee äärde ja akende ette, kus lilli on kergem ja parem näha kui ka hooldada. Sellisele peenrale võib paigutada kõige kaunimaid ja valitumaid lilli, mille ilu just ligidasel vaatlemisel ilmneb. On aga lillepeenar teest eemal, tuleb sinna paigutada suuremaõielisi lilli, mis suudavad ka eemalt mõju avaldada.

b) Tagasein avaldab lilledele suurt mõju ja võib neid kas esile tõsta või varju jätta. Tagaseinaks võib olla näit. lage muru; sel korral peame võima lilledest üle vaadata ega või paigutada sellisele peenrale liiga kõrgeid lilli, mis vaate sulevad. On aga tagaseinaks kindlajooneline hekk või vabakujuline põõsastik, tuleb lillepeenar sellega kokkukõlastada. Kuid tagaseinaks võib olla ka mõni värviline sein või müür: siin tuleb arvestada seina värvust ja istutada peenrale lilli, mille värvus on seina tooniga kokkukõlas. Näit. sinise seina ette sobivad kollased ja punased, ka valged, mitte aga sinised ja roosad lilled.

c) Peenra laius on samuti oluline. Kitsale peenrale võib paigutada ühe rea suuremaid lilli ja ainult väiksemaid mitu rida. Kitsast peenart saab korraldada seepärast kas ühestainsast taimeliigist või sordist või jälle õige vähestest sama kõrgusega ja ilmega lilledest. Selline peenar õitseb aga lühikest aega ja on võib-olla suurema osa suvest ilma õiteta. Laiemale peenrale saab mahutada rohkem lilli ning teha valikut lillede suuruse järgi. Peenra tagumisele servale võib istutada kõrgemaid lilli ja ettepoole järjest madalamaid. Nii saame moodustada peenra, kus lilled, alates peenra esiservalt, kõrguselt järjest tõusevad. Niisugust peenart on mõnus vaadata, sest siin on kõik lilled hästi näha. Ja et siia mahub rohkesti lilli, võime neid koguda sellisele peenrale mitmesugustest õitseaegadest, millega moodustame pidevalt õitseva peenra.

Pidevalt õitseva püsililleppeenra korraldamisest. Üldiselt ei peeta sellise peenra korraldamist raskeks, kui peenar vastava suurusega olemas, kava valmis ja vastav lillede hulk muretsetud. Mis puutub peenra suurusse, siis see peab olema nii lai, et sinna saaks üksteise taha lahedalt paigutada vähemalt kolm järku erineva suurusega ja kõrgusega püsikute puhmikuid. Selleks vajame aga vähemalt 1,5 m laiusega peenart. Kuid laial peenral peab olema ka vajalik pikkus, sest lai ja lühike ning kõrgete lilledega peenar pole ilus, samuti kui pikk ja kitsas ribagi. On peenra maa-ala käes, tuleb seal igale lillepuhmikule oma kindel koht ja maa-ala suurus kindlaks määrata: tuleb valmistada paberil peenra kavand mõõtkava järgi. On see tehtud, tuleb hakata muretsema istutusmaterjali.

Materjali valikul tuleb käia kindlate põhimõtete järgi. Pidevalt õitseva peenra tarvis tuleb valida taimi igast õitseajast: varakevadel, hiliskevadel, suvel ja sügisel õitsevaid. Mida suurem peenar, seda rohkem saab võtta materjali igast õitseajast. Tuleb aga silmas pidada, et iga lille ei või võtta kunagi ainult ühes eksemplaris või puhmikus, vaid iga liiki ja sorti tuleb paigutada peenrale mitmesse kohta, et õitseajal jääks mulje, nagu koosneks kogu peenar samast lilleliigist. Kõige olulisem on aga lillede valikul nende värvus: tuleb valida igast õitseajast kokkukõlaliste värvidega lilled ning hoiduda muutmast peenart liiga kirjuks. Valida võib kas üks või kaks, kõige rohkem kolm eri värvi iga õitseaja kohta. Nii võib moodustada peenra, millel varakevadised lilled on siniste õitega, hiliskevadised — kollased, suvised — punaseõielised ja sügisesed uuesti kollased (mis järjekord on looduspärane, sest vastavad toonid domineerivad neil aegadel ka looduses). Võib jääda selliste põhitoonide juurde ning segada peavärvidele igal õitseajajärgul pisut täiendusvärve lisaks, näiteks varakevadel sinistele juurde veidi valgeõielisi, hiliskevadel kollastele pisut siniseid õisi, suvel punastele — sinist ja kollast ning sügisel — kollastele õitele mõõdukalt sinist. On muidugi võimalikud igasugused värvide kombinatsioonid, mis võivad vastata eri maitsetele ja huvidele. Kuid ei tule siiski püsililledе juures näha ainult õisi ja nende värvust, vaid tuleb selle kõrval osata hinnata ja esile tõsta ka püsililledе üldkuju ning lehtede iseloomu ning kokkukõla. Seega muutuvad püsililllepeenra korraldamisel võimalused väga mitmekesiseks, mispärast eeskujuliku peenra koostamine pole sugugi lihtne. See nõuab head püsililledе tundmist, mis aga materjali rohkuse juures pole kerge. Praktiliselt on seepärast soovitatav mitte kohe valmistada peenra kava, kui veel materjali täielikult ei tunta, vaid lükata see seniks edasi, kuni meeldivad taimed on muretsetud. Neid võib paigutada esialgu ajutisele peenrale ning peenra lõplikule koostamisele asuda hiljemini.

Kõige sobivam püsililledе istutamise aeg on kevadel, mil lilletaimed pärast istutamist kohe hakkavad jõudsasti kasvama. Istutada tuleb valmistatud kava järgi, kus igale taimeliigile on ette nähtud vajalikult ruumi, arvestatud taimede kõrgust, lehestiku kuju, välist kuju ning lillede õitseaegu ja õite värvust. Peenra muld olgu juba sügisel läbi töötatud ning keskpäraselt rammutatud. Üksikute taimeliikide erinõudeid mulla (lubja, savi, liiva, huumuse) suhtes tuleb rahuldada istutamise ajal, lisandades mullale seda, mis antud taim just vajab. Istutada tuleb taimi tervete mullapallidega ilma juuri vigastamata ning võimalikult niisama sügavalt kui nad enne kasvasid; juuri ega juurikaid ei tohi aga jätta mullapinnale (võhumõõkadel, nurmenukkudel). Istutada tuleb korralikult püsti (mitte küliti) ja paigutada iga taim peenral temale määratud lapi kesk-

kohta, kust puhmik igas suunas saab laieneda. Pärast istutamist tuleb peenar tugevasti läbi kasta.

Hooldamine seisab mulla kobestamises, umbrohtude hävitamises ja vajaduse korral kastmises. Kõrgemad lilled tuleb köita keppide külge. Äraõitsenud õied ja õisikud tuleb kohe maha lõigata, kui ei soovita koguda seemneid, sest need vajavad asjatult toitu ja pole kenad. Samuti tuleb kõrvaldada koltuma hakanud ja kuivanud lehed: lillepeenar olgu alati puhas ja värskes kasvujõus. Kahe kuni kolme aasta tagant võib kevadel peenramulda väetada sõnniku- või kompostmullaga. Lume kogumiseks on soovitatav sügisel peenrad katta tooreste kuuseokstega, või jätta pealsed talveks maha lõikamata.

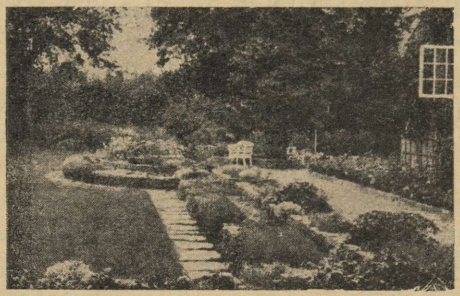
96. Mägitaimed.

Huvitava rühma püsililledе hulgas moodustavad mägitaimed. Need pärinevad mitmetelt mägedelt Euroopast, Aasiast ja P.-Ameerikast. Nad on enamikus madala kasvuga polstertaimed, mis moodustavad tihedalt maapinda katvaid padjandeid. Madal kasv on tingitud suurest valgusest kõrgmägedel, kust taimed pärinevad. Mägitaimed on päikeselapsed. Päike pole aga mitte üksnes tagasi surunud nende kasvu, vaid ta on meelitanud neid rikkalikule õitsemisele ja on värvinud nende õied värviküllaseks. Mägitaimed säilitavad oma madala kasvu, õite rohkuse ja õite värviküllуse ka lausmail, kui neid siin paigutada kasvama päikesepaistesesse kohta. Madala kasvu tõttu mahub neid suur hulk väikesele maa-alale, mispärast nad on eriti hinnatavad väikestes koduaedades.

Mägitaimed kasvavad üsna lumepiiri ligidal, kust suvel kõik aeg niriseb mäekülgi mööda alla jahedat vett. Seega kasvavad mägitaimed oma õite ja lehtedega palava päikese käes, kuna juured neil samal ajal on jahedas ja niiskes mullas. Muld mäenõlvadel on üle külvatud kiviklibuga, sisaldab madalamates kohtades huumust ja rohkemal määral niiskust, tavalistes tingimustes ta on aga liiva- või kruusarikas, kohati lubjane, kuid kergevõitu ja niiskust läbilaskev. Püsivalt märjas pinnases ei kasva mägitaimed, küll aga püsivalt niiskes mullas.

Kui tahame kasvatada mägitaimi koduaias, siis peame püüdma soetada neile siingi vastavaid kasvutingimusi. Enamik mägitaimi on, nagu eespool mainitud, päikesetaimed ja õige vähesed nendest kasvavad varjus. Meie põhjamaa oludes pole mägitaimede jaoks kunagi liiga palju valgust ja neid tuleb kasvatada võimalikult päikeseküllases paigas. Kuid sellises kohas kuivab muld ruttu. Mägitaimed vajavad aga pidevalt niisket mulda. Viimast on võimalik hoida niiskena ja jahedana kivide

all. Me katamegi mägitaimla lamedate kividega või ehitame kividest madalad astangud, täidame kivide vahed sobiva mullaga ja istutame taimed kivide vahele, kus muld püsib jahedana ja niiskena. Et kastmisvesi valguks kivide alla ja vahele, tuleb kivid asetada väikese kallakuga vastu nõlva (mitte pärinõlva).



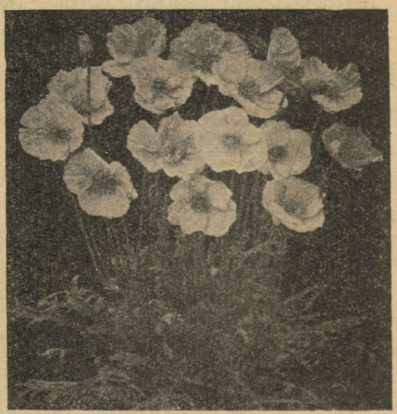
Joonis 53. Kaheastanguline mägitaimede peenar.

Siit nähtub, et mägitaimede kasvatamisel me vajame kive, nimelt niiskuse hoidmiseks taimede kasvatamisel, mitte aga hunnikuna omaette. Peame oskama kive paigutada taimede kasvamise soodustamiseks ja nii, et välja paistaksid mägitaimed, mitte aga kivid. Kui moodustame astanguid mägitaimede kasvatamiseks, siis need ärgu olgu kõrged (joon. 53). Soovitatav on astanguid moodustada mitte kunstlikult tasasele maale, vaid sinna, kus on olemas looduslikud tingimused — nõlvak või lohu veer.

Mägitaimi võib üsna hästi kasvatada just veeäärsetel nõlvakuil, sest siis on võimalik kastmiseks saada pehmet vett, mis mägitaimedele väga meeldib.

Osa mägitaimi on lubjalembesed; nende kasvatamisel tuleb kasutada paekive; teised eelistavad hapukaid savirikkaid või huumusmuldi, mispärast siin lubjakive ei või tarvitada: siia sobivad graniiditükid. Kunstlikult valmistatud astangute ja nõlvakute põhja tuleb paigutada jämedast kruusast või kivikillustikust drenaažkiht, et ära hoida seisva vee kogunemise võimalust.

Soovitatavaid mägitaimi. Eespooltoodud püsililledest sobivad nii mõnedki kasvatada mägitaimlas, nagu anemoonid, madalad mägiastrid, mägimagunad (joon. 54), nelgid, sarvkannikesed, karpaadi kellukad ja mõningad nurmenukud ehk priimulad. Nendele lisandame veel puhtmägitaimi.



Joonis 54. Alpi magunad (mägimagunad).

Akakapsad (*Ajuga genevensis, A. pyramidalis, A. reptans*), Euroopa taimed, 15—25 cm; õied sinised. Lepivad kerge varjuga. Õitsevad kesksuvel.

Aubrieetia ehk murutuder (*Aubrietia deltoidea*), Kaukaasiast, 5 cm; hulk sorte siniste, lillade ja punaste õitega. Õitsevad mais-juunis.

Bergeenia (*Bergenia cordifolia*), Altaist, 30—50 cm; suurte laiade lehtedega, roosade õitega; õitseb mais.

Duglaasia (*Douglasia vitaliana*), Alpidest, 5 cm; õied kollased; õitseb juunis. Vajab lubjarikast kerget mulda.

Emajuured (*Gentiana acaulis, G. septemfida, G. asclepiadea, G. cruciata*), Alpidest ja Kaukaasiast, 5—30 cm; toredate sügavsiniste õitega. Kollane emajuur (*G. lutea*), Alpidest, 50—70 cm õied kollased. Emajuured õitsevad juunis-juulis.

Hanerohud (*Arabis alpina, A. albida*), Alpidest ja Kaukaasiast, 10—25 cm; õied valged; õitsevad mais-juunis.

Hutšinsia (*Hutchinsia alpina*), Alpidest, 5—8 cm; õied valged; õitseb juunis-juulis. Vajab lubjarikast mulda.

Jaanikakar (*Chrysanthemum Tschichatschewii*), Väike-Aasiast, 10—25 cm; õied valged; õitseb juunis-juulis.



Joonis 55. Jänesekäpp.

Jänesekäpad (*Leontopodium alpinum, L. sibiricum*), Alpidest ja Aasia mägedest (joon. 55). Alpinistide armastatud taim „Edelweiss", tihedakarvane, kollakate õitega. Vajavad lubjarikast ja huumusvaest mulda, muidu muutub karvastik hõredaks ja taimed ise roheliseks.

Kadakakaerad (*Cerastium tomentosum, C. Biebersteinii*), Alpidest ja Kaukaasiast; valkjashallid karvased taimed valgete õitega; õitsevad juunis. Vajavad lubjarikast mulda.

Kassikäpad (*Antennaria dioeca, A. alpina, A. tomentosa*), Euroopast ja P. Am-st, 6—10 cm; valgete ja roosade õitega karvased taimed; õitsevad juulis-augustis. Liivmulla taimed.

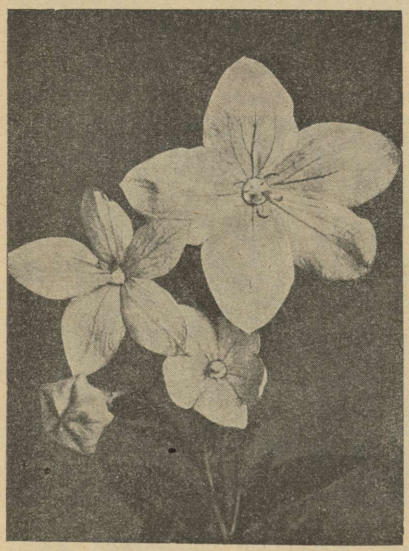
Kevadikud (*Draba aizoides, D. aizoon*), Alpidest, 5—10 cm; õied kollased; õitsevad mais-juunis.

Kipslilled (*Gypsophila paniculata, G. repens*), Alpidest, 10—100 cm; õied valged, roosad, punased; õitsevad juulis-augustis. Vajavad lubjarikast mulda.

Kivirikud (*Saxifraga*), Euroopa ja Aasia mägedest; üle 300 liigi. Võib jagada rühmadesse.

a) Pehmete samblataoliste lehtedega: *S. hypnoides, S. muscoides, S. Arendsii hybr.* — valgete, roosade, punaste ja kollaste õitega; 3 cm ilma õievarteta. Vajavad huumusrikast ja niisket mulda.

b) Kõvade lupja eritavate lehtedega: *S. aizoon, S. altissima, S. crustata* jt. Õied valged; 3—5 cm ilma õievarteta, õievarred kuni 30 cm. Vajavad lubjarikast mulda.



Joonis 56. Laikellukas.

c) Laialehelised: *S. rotundifolia, S. geum, S. peltata* jt., õied valged ja roosad, 5—50 cm. Vajavad huumusrikast mulda.

Kukeharjad (*Sedum*). Kodumaa kukeharjadest kõlbavad kiviktaimlasse: harilik kukehari (*S. acre*), kollaste õitega, valge k. (*S. album*), õied valged, suur k. (*S. maximum*) ja verev k. (*S. purpureum*), õied viimastel kollakad ja lillad. Kõrgus 5—25 cm. Võõramaa kukeharjad: *S. mite, S. polonicum, S. dasyphyllum, S. Sieboldii, S. spectabile.* Nendest on eriti viimased kaks liiki kaunite lehtedega ja suurte puna-lillade õitega, kuid vajavad talveks külmakatet. Kõrgus 3—25 cm. Õitsevad suvel.

Käbihein (*Brunella grandiflora*), Euroopast ja Aasiast, 15 cm; õied lillad, roosad, valged; õitseb juulis-augustis.

Käokuld (*Helichrysum arenarium*), kasvab Kagu-Eestis, 15—25 cm; õied kuldkollased; õitseb juulis-augustis. Liivaste nõlvade taim.

Laikellukas (*Platycodon grandiflorum*), Jaapanist-Hiinast, 30—70 cm; õied suured kellukjad, valged ja sinised (joon. 56); õitseb juulist septembrini.

Liivatee (*Thymus chamaedrys, T. serpyllum*), kodumaa taim, kuivadelt liivanõmmedelt, 3—5 cm; õied lillad ja valged; õitseb juulis-augustis.

Merikannid (*Armeria maritima, A. alpina*), Euroopa rannikuilt ja Alpidest, 15—20 cm; õied lillakaspunased; õitsevad juunis-juulis.

Mägijumikas (*Centaurea montana*), Euroopa ja Väike-Aasia mägedest, õied tumesinised, lillad, roosad, kollased või valged; 30—50 cm; õitsevad juunis-juulis.

Mägikellukad (*Campanula carpatica, C. pusilla, C. pulla, C. Portenschlagiana* jt.), Alpidest, 8—30 cm; õied sinised ja valged; õitsevad juulis-augustis.

Mägi-leeklilled (*Phlox amoena, P. subulata, P. divaricata, P. Arendsii, P. Douglasii* jt.), P.-Am-st, 15—30 cm; õied roosad, punased, lillad, sinised. Õitsevad juunis-juulis. Väga kaunid.

Mägisibulad (*Sempervivum soboliferum, S. arachnoideum, S. alpinum*), Alpidest; väga palju sorte; õied roosad, punased, kollased, valged. Õitsevad juulis-augustis.

Mägipriimulad (*Primula acaulis, P. amoena, P. auricula* (joon. 57), *P. cortusoides, P. rosea, P. Juliae* jt. koos paljude värdadega), Euroopast, Kaukaasiast ja Kesk-Aasia mägedest, 3—20 cm; õied valged, kollased, roosad, punased, lillad, sinised, kirjud. Õitsevad juunis-juulis. Vajavad huumusrikast mulda ja lepivad nõrga varjuga.



Joonis 57. Kõrvik-priimula (*Primula auricula*).

Põisrohud (*Silene acaulis, S. Schafta*), Alpidest ja Kaukaasiast, 10—30 cm; roosad-valged; õitsevad juunis-juulis.

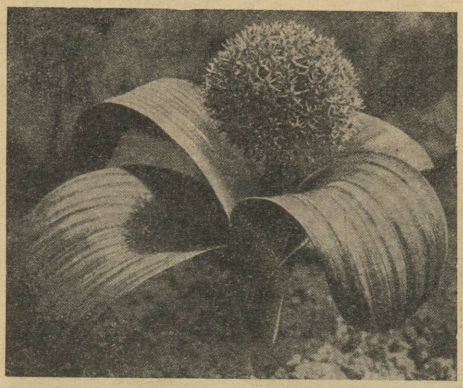
Ramondia (*Ramondia pyrenaica*), Pürenee mägedest, 8—10 cm; õied lillad kollasega; õitseb juulis. Väga ilus varjutaim paekivide vahele.

Rapuntslid (*Phyteuma Scheuchzeri, P. hemisphaericum* jt.), Alpidest, 10—30 cm; õied tumesinised; õitsevad juunis-juulis.

Soldanella (*Soldanella alpina*), Alpidest, 5—10 cm; õied sinilillad; varjutaim savikale ja huumusrikkale maale. Õitseb mais-juunis. Kaunis oma tagasihoidlikkuses.

Tulikad (*Ranunculus alpestris, R. bulbosus, R. gramineus, R. narcissiflorus*), Alpidest, 10—30 cm; õied valged ja kollased; õitsevad juunis-juulis.

Veripunane maran (*Potentilla atrosanguinea*), Ida-Aasiast, 50—100 cm; õied veripunased; lehed hõbedased; õitseb juunis-aug.



Joonis 58. Karatau ilusibul (*Allium karataviense*).

Äiavarvas (*Carlina acaulis, C. acanthifolia*), Alpidest; huvitava leherosetiga ja kollakasvalge õisikuga selle roseti keskel. 10—15 cm; õitseb juulis-augustis.

Sibullilledest võib istutada mägitaimede hulka krookust, varajasi tulpe, kobarhüatsinte, mägi-linnupiima (*Ornithogalum montanum*), sügislilli ja ilusibulaid [*Allium karataviense* (joon. 58), *A. moly, A. flavum* jt.], mis kõik kaunilt õitsevad.

97. Varjus kasvavad püsililled.

Varjusallijaid püsililli saab kasvatada puude ja põõsaste varjus. Neile võib valmistada sinna peenra, näit. varjulise tee äärele, või siis kasvatada neid vabamalt puude ja põõsaste ette istutatult ebareeglipärastel lappidel, nagu kuskile paremini sobib. Varjulilledega saame elustada oma koduaia kõige peidetumaid nurki ja ka põhjapoolseid elamu ja hoonete seinaääri.

Eespool-toodud peenralilledest sobivad poolvarju järgmised: kaheteistkümne jumala lill, kevadine kurelääts, lõhnav kannike, sinililL jt. Lisandame neile veel mõningaid kodumaa taimi.

Kopsurohi (*Pulmonaria officinalis*), 25—35 cm; õied roosalillad, õitseb varakevadel.

Kuldking (*Cypripedilum calceolus*), orhidee, kodumaa kaunim taim (joon. 59); õied kollased pruuniga; õitseb juunis; kõrgus 25—35 cm.

Kuukress (*Lunaria rediviva*), 30—50 cm; õied lillad; õitseb mais-juunis.

Kuutõverohud (*Polygonatum multiflorum, P. officinale*), 30—50 cm; õied valged; õitsevad mais-juunis (joon. 60).

Lõhnav varjulill (*Asperula odorata*), 15—25 cm; õied valged, meeldiva lõhnaga; õitsevad mais-juunis.

Piibeleht ehk maikelluke (*Convallaria majalis*), 15—25 cm; õied valged; õitseb juunis.

Metsülane (*Anemone silvestris*), 25—40 cm; õied valged; õitseb juunis-juulis. Vajab lubjarikast mulda.

Võsaülane (*Anemone nemorosa*) ja **kollane ülane** (*A. ranunculoides*) õitsevad varakevadel, valgete ja kollaste õitega; 15—20 cm.



Joonis 59. Kuldking.



Joonis 60. Kuutõverohud puude varjus.

Metspipar (*Asarum europaeum*), 5—10 cm; läikivate tumeroheliste lehtedega, sobib hästi ääristaimeks peenra servale. Õied pruunid, ei paista lehtede alt välja; õitseb mais.

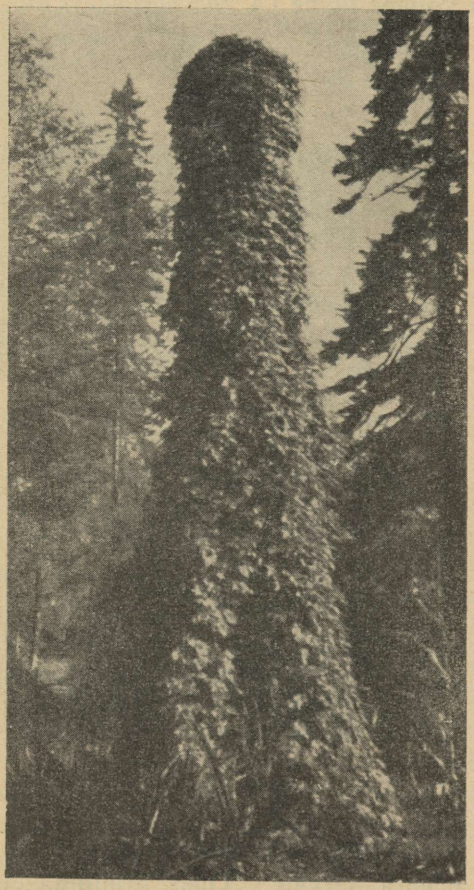
Roomav metsvits (*Lysimachia nummularia*), roomav taim kollaste õitega, ja **päris-metsvits** (*L. vulgaris*), 50—70 cm; õied kollased, õitseaeg juulis-augustis.

Siumari (*Actaea spicata*), 30—60 cm; õied valged, marjad mustad; punane siumari (*A. rubra*) ja valge s. (*A. alba*), punaste ja valgete nägusate marjadega; kaks viimast liiki pärinevad P.-Am-st.

Katkujuured (*Petasites officinalis, P. albus*), hiiglasuurte lehtedega taimed, kuni 1,5 m kõrgusega; õied pruunid ja kollakad. Võib muutuda umb-

rohuks, mispärast tema juurte levikut tuleb piirata kiviseinaga või muu barjääriga.

Sõnajalad, nagu maarja-sõnajalg (*Aspidium filix mas*), laane-sõnajalg (*Onoclea struthiopteris*) jt. on väga kaunid varjutaimed.



Joonis 61. Humal ronitaimena.

Võõramaa varjutaimedest võib soovitada järgmisi:

Hostad (*Hosta japonica, H. Sieboldiana, H. coerulea*) on suurte lopsakate lehtedega Jaapanist ja Hiinast pärinevad taimed, valgete ja sinililade õitega, õitsevad juulis-augustis; 30—50 cm.

Põõsas-araalia (*Aralia racemosa*), P.-Am-st, 100—150 cm; väga suurte liitlehtedega ja pisikeste valgete õitega.

Rodgersiad (*Rodgersia tabularis, R. aesculifolia, R. podophylla*) on toredalehelised Ida-Aasiast pärinevad taimed.

Sahhalini kirburohi (*Polygonum sachalinense*), Sahhalini saarelt, 2—4 m kõrgusega, väikeste rohekasvalgete õitega. Eelistab niiskemaid kohti.

98. Püsi-ronitaimi.

Elulõngad (*Clematis alpina, C. viticella, C. vitalba, C. tangutica*), 2—4 m kõrgusega, valgete, kollaste, lillade ja siniste õitega.

Hablitsia (*Hablitzia tamnoides*), Kaukaasiast; 3 m. Õied kollakad.

Humal (*Humulus lupulus*), kuni 8 m kõrgusega (joon. 61).

Koeranaerid (*Bryonia alba, B. dioica*), Vahemere rannikult, kuni 4 m kõrgusega, toredate köitraagudega, punaste ja mustade marjadega.

Tapud (*Calystegia soldanella, C. dahurica, C. pubescens*), Ida-Aasiast ja Kaukaasiast; õied valged, roosad, lillakad; 3 m.

Püsi-ronitaimi saab kasutada seinte, lehtlate, väravate jne. kaunistamiseks.

99. Püsilillede paljundamine.

Seemnetega võib paljundada kõiki liike, sorte aga ainult siis, kui seeme on sordiehtne. Eriti soovitatav on paljundada seemnetega ühevärvilisi püsililli, nagu kitsekakrad, kellukad, kullerkupud, nurmenukud, magunad, nelgid ja enamik mägipüsikuid. Parem seemnete külviaeg on sügisel, mispuhul seemned idanevad enam-vähem kindlasti järgmisel kevadel. Kuid sügisel on sageli raskusi seemnete saamisega. Kevadel külvatud seemned idanevad aeglasemalt ja harilikult tõuseb neist samal kevadel ainult osa. Pikemat idanemisaega vajavad paksukestalised seemned, nagu pojengi, sügislille, krookuste, liiliate, võhumõõkade jt. seemned. Need seemned hakkavad idanema alles teisel või kolmandal kevadel pärast külvi, mil nende seemnekestad on hakanud kõdunema.

Ka püsilillede seemikute areng on väga erinev: esimesel suvel hakkavad õitsema harilikult ainult vähesed püsikud (sarvkannikesed, mõned kellukad), enamik hakkab aga õitsema alles teisel või kolmandal suvel pärast külvi. On aga ka selliseid, mille õitsemine toimub alles neljandal ja viiendal aastal pärast külvide idanemist (pojeng, hüatsindid, tulbid jt.).

Seemned tuleb külida pottidesse või kastidesse ja paigutada külma lavasse. Mõned püsikute seemned vajavad idanemiseks kõrgemat temperatuuri (anemoonid, kellukad, kaheteistkümne jumala lill, emajuured jt.), mille seemnepotid tuleb paigutada sooja lavasse. Välja avamaasse võib külida üsna väheseid püsililled seemneid, nagu hundioa, kukekannuse ja käokinga seemned. Seemikuid on soovitatav kuni paar korda pikkida ja siis noored taimed istutada kultuurpeenrasse. Kohale tuleb istutada täiesti arenenud taimed, mis pärast istutamist hakkavad kohal õitsema. Hulk püsikuid hakkab õitsema kultuurpeenras, mis ongi väga soovitav, sest siis on võimalik nende õite värvust enne kohaleistutamist kontrollida.

Mägitaimede seemikud tuleb istutada eelkasvatamiseks isesugustele kahekülgsetele kõrgetele peenardele, mille põhja on paigutatud drenaažkiht ja mis pinnalt kaetakse kivikildudega, et muld seisaks paremini niiske.

Pistikutega paljundamine on väga levinud; nende abil on võimalik paljundada peamiselt kaheidulehelisi püsikuid, kusjuures see paljundusviis on eriti vajalik sortide paljundamisel ja alalhoidmisel. Pistikud lõigatakse kevadel; need ei tohi olla liiga noored ja vesised ega ka vanad ja puitunud. Õõnsavarreliste taimede pistikute otste külge tuleb jätta killuke emataime varreosa, et pistiku ots ei jääks lahti, sest muidu sellised pistikud ei juurdu (kukekannus, murtud süda jt.). Pistikud pistetakse külvi- või pikkimiskastidesse ja nendega koos paigutatakse poolsooja lavasse, kus nende edasine hooldamine on sama, mis ilupuude ja -põõsaste pistikute puhul.

Puhmikute jagamine on kõige lihtsam paljundusviis, kus pole tarvis lava ega sageli ka mitte kultuurpeenart. Siin emataime puhmik kaevatakse maa seest välja ja lõigatakse terava labidaga või noaga tükkideks nii, et iga osa omaks vähemalt üht tervet vart ja vajalikult juuri. Parem jagamise aeg on kevadel, mispuhul haavad kiiresti kinni kasvavad ja taimed varsti kosuvad.

Juurelõikudega paljundatakse väheseid püsililli, millel on üksainus pikk telgjuur ja mida seepärast puhmiku jagamisega ei saa paljundada, nagu türgi magunad, murtud süda, ogaputk ja mõned teised. Juuretükid pistetakse poolsooja lavasse (alumine ots allapoole) või ka kultuurpeenrasse, kus igast juuretükist areneb uus taim.

100. Üheaastased lilled.

Üheaastaste lillede eluiga kestab ainult ühe suve — kevadest sügiseni. Pärast õitsemist nad kuivavad ja surevad. Igal kevadel tuleb neid uuesti seemnetest kasvatada. Nad on võrdlemisi kiire kasvuga ja vajavad rammusamat mulda kui püsililled. Enamikus nad pärinevad lõunamailt ega hakka meie kliimas lühikese suve jooksul muidu õitsema, kui neid peab lavades peenardele istutamiseks ette kasvatama. Seega on üheaastaste lillede kasvatamine võrreldes püsililledega märksa tülikam ja kallim. Sellele vaatamata leiavad nad veel tänapäevgi üsna palju pooldajaid ja kasvatajaid. Mis on selle põhjuseks? Nende üsna lihtne paljundamine seemnetega. Seemned idanevad võrdlemisi kiiresti ja niisama ruttu toimub seemikute areng. See arengu kiirus ongi olulisemaid põhjusi, mis inimestele meeldib. Püsililled aeglane idanemine ja pikaldane areng on nende seemnetest kasvatamise korral suureks raskuseks ning ühtlasi põhjuseks, miks neid vegetatiivselt paljundatakse. Vaatame, milliseid üheaastasi lilli võib külida kohale ja milliseid tuleb ette kasvatada lavades.

Peenardele külitavaid üheaastasi lilli. Lillepeenra maa tuleb sügisel sügavalt läbi kaevata ja tarbe korral kõdunenud sõnnikuga, sõnnikumullaga või kompostmullaga väetada. Kevadel rehitsetakse peenramuld rehaga kergelt läbi, tasandatakse peenra pind ja külitakse lilleseemned kohale — ridamisi või hajuli. Külv tuleb teostada võimalikult vara (mai alguses), sest seemikud pole kergete öökülmade vastu õrnad. Seemikuid tuleb hiljemini vajalikult harvendada.

Alljärgnevalt toome mõningaid üheaastasi lilli, mis on kenamad ja õitsevad kauemini.

Eldu ehk eššoltsia (*Eschscholtzia californica*), 15—30 cm; kollased, lillad, valged; hulk liht- ja täidisõielisi sorte.

Ibeeris (*Iberis umbellata*), 15—40 cm; valged.

Jumikad (*Centaurea cyanus, imperialis, moschata*), 30—70 cm; sinised, punased, roosad, valged sordid.

Aed-kukekannus (*Delphinium ajacis*), 15—40 cm; valged, roosad, punased, pruunid, kollased, sinised, lillad. Seeme idaneb aeglaselt (2—3 nädalat). Ümberistutamist ei kannata.

Hispaania käokannus (*Linaria bipartita*), 25—30 cm; mitmevärvilised.

Magunad (*Papaver somniferum, rhoeas*), 60—100 cm; hulk mitmevärvilisi liht- ja täidisõielisi sorte.

Päevalilled (*Helianthus annuus, argophyllus, debilis*), 1,5—3 m.

Reseeda (*Reseda odorata*), 20—30 cm; kollakad, lõhnavad.

Saialill (*Calendula officinalis*), 20—35 cm; kollased. Uuemad sordid ilma vänge lõhnata.

Õisuba (*Phaseolus multiflorus*), kuni 5 m; õied punased. Väänkasv.

Lavades ettekasvatatavaid üheaastasi lilli. Külvatakse lavadesse märtsi lõpus või aprilli alguses.

Päsmaslill ehk ageraatum (*Ageratum mexicanum*), 10—25 cm; sinised, lillad, roosad, valged. Äärislill.

Hiina astrid (*Callistephus chinensis*), väga palju sorte — madalaid, poolkõrgeid ja kõrgeid — igasuguses värvuses ja õisiku kujuga.

Koreopsis ehk nugissilm (*Coreopsis tinctoria*), 15—60 cm; õied kollased pruuniga. Ilusamaid ja kauaõitsevaid suvililli.

Kosmos (*Cosmos bipinnatus*), kuni 1,5 m; lillad, roosad, valged jt.

Kuldlilled (*Dimorphotheca aurantiaca*), 25—40 cm; oranžkollased (joon. 62).

Levkoid (*Matthiola incana* var. *annua*), 25—60 cm; mitmesuguse värvusega liht- ja täidisõielisi sorte; lõhnavad.

Lõvilõuad (*Antirrhinum majus*), 15—80 cm; väga palju sorte eri värvustes. Lubjalembesed.



Joonis 62. Kuldlilled.

Mungalilled (*Tropaeolum majus*), 30—300 cm; madalaid ja kõrgeid ronivaid sorte kollaste, oranžikate ja punaste õitega.

Mätasharjad (*Celosia cristata*), 15—25 cm; kõrge mätashari (*C. pyramidalis plumosa*), kuni 80 cm; kollased, punased ja lillad. Toredad.

Mõrsjalill (*Gaillardia pulchella* jt.), 30—100 cm; kollased pruuniga.

Nemeesiad (*Nemesia strumosa* jt.), 20—40 cm; mitmevärvilised ja väga kenad lilled, õitsevad kaua ja korduvalt.

Peiulilled (*Tagetes erecta, T. nana, T. signata pumila*); 15—75 cm; madalad sordid kahest viimasest liigist on head äärislilled. Õied kollased pruuniga; õitsevad kaua.

Raudürdid (*Verbena hybrida*), 15—45 cm; väga säravavärvilised.

Suvifloksid (*Phlox Drummondii*), 20—50 cm; väga värviküllased sordid.

Trompetlill (*Salpiglossis sinuata*), 60—100 cm; suurte lehtrikujuliste õitega punase-sinise üleminekutoonidega.

Tsinnia (*Zinnia elegans*), 20—90 cm; hulk sorte igasugustes toonides.

Lehtlilled on hinnatavad oma kauni kuju või lehtede poolest, millest huvitavamad on **kohhia** (*Kochia scoparia* var. *trichophylla*), kuhikukujuline heleroheliste peente lehtedega põõsas, dekoratiivne; **pronksleht** (*Perilla ocimoides* var. *nankinensis*), pronksikarva käharate lehtedega.

Kasvuhoonesse külvatavaid üheaastasi lilli. Siia kuuluvad väga peeneseemnelised või pikema kasvuajaga lilled, mille seemned külvatakse juba veebruaris ning märtsi alguses, mis vajavad pikkimist ja korduvat ümberistutamist. Ostetakse harilikult ettekasvatatud noori taimi, mis varsti õitsema hakkavad.

Begoonia (*Begonia semperflorens*), 15—35 cm; hulk mitut värvi sorte.

Lobeelia (*Lobelia erinus*), 10—20 cm; tumesinine äärislill.

Petuuniad (*Petunia violacea, hybrida*), 30—80 cm; hulk sorte siniste, lillade, punaste, roosade ja valgete õitega. Kastilill.

Suvinelgid (*Dianthus caryophyllus*), 30—50 cm; hulk sorte.

Tulisalvia (*Salvia splendens*), 50—60 cm; õied tulipunased.

101. Kaheaastased lilled.

Siia rühma kuuluvad vähesed lilled, mille eluiga kestab kaks aastat ja mis õitsevad alles teisel suvel, või jälle püsililled, mida kasutatakse ainult kaks aastat, sest hästi õitsevad nad ainult teisel suvel.

Aedkannike ehk võõrasema (*Viola tricolor maxima*), 10—25 cm; õige palju sorte; eelistatavamad on puhtavärvilised sordid — valged, sinised, lillad, kollased, pruunid, mustad. Külv juunis-juulis.

Aedkellukas (*Campanula medium*), 50—100 cm; valged, sinised, lillad; külv mais-juunis.

Habenelk (*Dianthus barbatus*), 15—40; püsik, mis hästi õitseb teisel aastal; õied valged, roosad, punased või kirjud. Külv mais.

Kirikakar (*Bellis perennis*), püsik, mille kultuur sarnaneb maasikate omaga, 10—15 cm; õied valged, roosad, punased. Külv juuni lõpus.

Hall käokann (*Coronaria tomentosa*), 30—70 cm; õied punalillad; õitseb teisel aastal lakkamatult juunist sügiseni. Seemned hakkavad ise peenral kasvama.

Lõosilmad (*Myosotis alpestris*), 20—25 cm; sinised. Külv juunis.

Sõrmkübarlill (*Digitalis purpurea*), 50—150 cm; roosad, pruunikaspunased või valged. Külv mais-juunis lavasse.

102. Ühe- ja kaheaastaste lillede peenrad.

Ühe- ja kaheaastaste lillede kasvatamisel tuleb taimede valikul silmas pidada lillede kõrgust, õite värvust ja õitsemise aega. Suvililede peenrad olgu tasapinnalised, rohkem ülevalt vaatamiseks, et näha mass-lilleõite värvide sära ja kokkukõla. Selleks tulebki valida võimalikult võrdse kõrgusega liike või sorte. Teiseks on värviküllaste suvililede mõju seda suurem, mida kokkukõlalisemalt on valitud õite toonid: helekollane sinisega, oranžkollane lillaga, punane sinisega, valge sinisega jne. Raskem on saavutada häid värvitoonide kolm-, nelikõlasid või veelgi rohkemate toonide kokkukõla. Kolmandaks on õitseaeg tähtis. Suvilille-peenar on ju ilus ainult lillede õitseajal; pärast õitsemist tuleb peenar õitsenud lilledest puhastada ja nende asemele istutada uued, mis varsti õitsema hakkavad. Nii tuleb lilli samal peenral vahetada ühe suve jooksul kuni kolm korda; näit. kevadel — aedkannikesed, juuni lõpul — lõvilõuad, sügisel — hiina astrid. On selge, et lillede vahetamise korral vastavad lilled peavad olema valmis kasvatatud ja hoitud tagavarapeenardel. Värvide kombineerimise puhul moodustatakse peenardele lilledest enamasti lihtsaid mustreid. Hästivalitud suvililede peenrad, kui nad on puhtad ja korras, avaldavad kahtlemata väga tugevat mõju, mispärast neid kasutataksegi avalikkude platside ning hoonete esiste kaunistamisel. Selliste peenarde korraldamine nõuab head lillede sortide tundmist, asjatundlikku vilumust ning head silma. Peale selle tuleb need peenrad hoida piinlikult puhtad ja korras, taimi hoolega kasta, vigaseid uutega asendada jne.

103. Lillekastid.

Paljudel üürikorterite omanikel puuduvad aiad. Need inimesed võivad oma ilunõudeid lillede ja ilutaimede järgi rahuldada vaid avalikkudel platsidel ja puiestikes. Kuid väikest vaheldust koos esteetilise rahuldusega nad võivad endile soetada ka kastililledе kasvatamisega, sest igal korteril on vähemalt üks aken ja selle ette võib paigutada soovi korral kasti lilledega. Oluline on aga sel korral, et aknad lahti käiksid sissepoole. Kuid kastililli kasvatavad mitte üksnes korteripidajad, vaid tihti ka need, kellel on koduaed. Kastililli paigutatakse ka mitte üksnes akende ette, vaid veel enam rõdudele, trepiääristele ja mujale.

Lillede kasvatamiseks valmistatakse puust (laudadest) kastid. On küll mõeldavad ka tsink- või tsingitud plekist kastid, kuid need lähevad päikese käes liiga palavaks ja pole seepärast soovitatavad. Kasti pikkus tuleb võtta vastavalt aknalaua või muu toetuspinna suurusele; kasti laius võib olla 25—30 cm ja sügavus 20 cm. Kasti põhja tehakse vee äravoolamiseks augud, mis kaetakse potikildudega, ja kast värvitakse pealt kas sama värvi vastava hoonega või sellega kokkukõlaliselt. Siis asetatakse kasti põhja potikildudele 1—2 cm paksune kiht pestud kruusa või jämedat liiva, mõned soovitavad liivale paigutada niiskuse säilitamiseks veel 2—3 cm paksuse kihi turbapuru. Edasi täidetakse kast $^2/_3$ võrra rammusa kompostmullaga ja istutatakse sinna sobivad ning meelepärased lilled. Pärast istutamist tuleb lilli muidugi tugevasti kasta ja asetada nad alguses varju; paarikolme päeva vältel tuleb neid harjutada päikesega ja siis võib paigutada kasti temale määratud kohale.

Lillekastidesse võib istutada väga mitmesuguseid lilli, kuid eelistatakse selliseid, mis kauemini õitsevad. Enamasti püütakse ühe istutamisega terve suvi läbi ajada, kuigi on soovitatavam lilli kastides vahetada koos osalise mulla uuendamisega.

Päikesepaistestes kohtades on soovitatav kastides kasvatada järgmisi lilli: a) üheaastastest — petuuniaid (puhtavärvilisi; nad vajavad lakkamatul õitsemisel vedelväetist), mungalilli, tulisalviat, lobeeliaid, koreopsiseid, peiulilli, nelke, levkoisid, raudürte, päsmaslilli, hiina astreid, nemeesiaid jt.; b) kaheaastastest — aedkannikesi, habenelke; c) püsikutest — jaanikakraid, nelke, krookusi, nartsisse, tulpe, madalaid kellukaid, sarvkannikesi, neitsikummeleid jt.; d) potililledest — pelargooniume, fuksiaid, mugulbegooniaid jt.

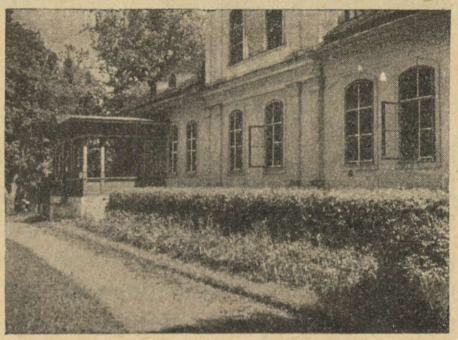
Varjulisematesse kohtadesse — ida- ja läänepoolsetele akendele, kuhu keskpäevane päike ei ulatu — sobivad varjusallijad taimed: a) kaheaastastest — kirikakrad, lõosilmad; b) püsikutest —

kaheteistkümne jumala lill, piibeleht; lumikellukesed, siniliiliad, nurmenukud, nartsissid; c) potililledest — hortensiad.

Lillede valikul kastidesse tuleb arvestada ühelt poolt lillede valguse vajadust (lõunaakendele valgusenõudlikke, mujale varjusallijaid), toiteainete nõudlust (kaua õitsevaid, nagu petuuniad, mungalilled, mugulbegooniad, tuleb rammutada kaali- ja fosforväetistega, mida lisada kastmisveele 1—2 g 1 liitri vee kohta) ning hoonete seinte värvust (tuleb valida lilled selliste õitega, et nende värvus oleks seina värvusega kokkukõlas). Suuremate majade akende ridade kaunistamisel kastililledega on soovitatav, et seda tehtaks kokkukõlaliselt ja et seal iga aknaeelne kast ei oleks isesugune ning erinevate lilledega.

104. Hekid.

Hekid on sirgelt istutatud ja puhtalt pöetud põõsaste read. Neid võib kasutada väga mitmeks otstarbeks: aiaosade eraldamiseks üksteisest, mänguplatside piiramiseks, laste mängukohtade tuulte eest kaitsemiseks, lillepeenarde tagaseinaks, maja alusmüüride ja keldriakende varjamiseks, teeäärsete muruservade palistamiseks jne. (joon. 63). Hekid on nägusad rohelised piirded, mis võivad asendada surnud tarasid, sageli inetuid ja lagunevaid, ning olla sel juhul praktilise väärtusega.



Joonis 63. Jasmiinihekk hoone alusmüüri kattena ja püsililleenra tagaseinana.

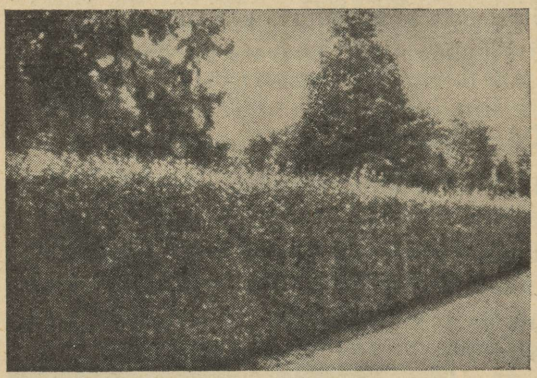
Hekkide moodustamiseks kõlbavad ainult väikeselehelised, varjusallijad ja pügamist kannatavad põõsad. Lisaks nendele omadustele hekipõõsad ei tohi levitada taimehaigusi ega kahjureid.

Tähtsamaid hekipuid ja -põõsaid. — a) Okaspuudest kõlbavad hekkide moodustamiseks harilik kuusk ja elupuu. Mõlematest võib valmistada nii ühe- kui kaherealisi hekke. Kuuskede puhul on taimede kaugus ridades 50 cm ja ridade vahekaugus samuti 50 cm, kusjuures kaherealise heki puhul tuleb kuused istutada vaheldumisi, s. o. teise rea kuused esimese rea kuuskede vahekohtadesse. Elupuude vahekaugus ridades on 25—30 cm. Mõlematest okaspuudest võib kasvatada nii madalaid (kuni 75 cm), keskmise kõrgusega (1,0—1,5 m), poolkõrgeid (1,5—3,0 m) ja kõrgeid (üle 3 m) hekke.

b) Lehtpuud ja -põõsad. Kõrgeteks ja poolkõrgeteks hekkideks sobivad järgmised puud ja põõsaspuud: pärn, põldvaher ja

suur läätspuu. Pärna ja vahtra vahekaugus on 1—1,5 m, läätspuul aga 50 cm. Kõrgeid hekke saab kasutada nii köögiviljade kui ka iluaia põõsaste ja lillede tuulekaitseks.

Keskmise kõrgusega (1,0—1,5 m) hekke võib moodustada jasmiinist, tatari kuslapuust, ligustrist (joon. 64), põõsas-läätspuust, harilikust sirelist, läikivast tuhkpuust, viirpuust. Nendest kaunima ja ühtlasema heki saame ligustrist, läikivast tuhkpuust ja jasmiinist. Põõsaste kaugus ridades on 25—30 cm ja hekid on enamasti ühterealised.



Joonis 64. Ligustrihekk.

Madalateks hekkideks (50—75 cm) kõlbavad: magesõstar, madalad tuhkpuud, madalad põõsasenelad; hekid on ühterealised; põõsaste vahekaugused magesõstral 30—35 cm, teistel 25 cm.

Kääbushekke (10—25 cm) saab moodustada pukspuust ja igihaljast, kusjuures vahekaugused on 10—15 cm.

Hekipõõsaste istutamine. Soodsam aeg hekipõõsaste istutamiseks on kevad. Selleks tuleb juba sügisel istutamiskraav valmis kaevata: kahereale heki tarvis 1,5 m laiune, ühterealise heki tarvis 1 m laiune ning 40—50 cm sügavusega. Mõni päev enne põõsaste istutamist täidetakse umbes pool kraavi tavalise aiamullaga, kusjuures on soovitatav raskele savikale mullale lisandada liiva ning kergele mullale savi. Hekipõõsad on soovitatav muretseda puukoolist, kus nad selleks peavad olema eriliselt ette kasvatatud ja korduvalt ümberistutatud, et neid terve juurestikuga ja mullapalliga võiks kohale istutada. Eeskujulik hekipõõsas peab olema tihe ja vähemalt kolme tugeva haruga mullapinnast. Hea ja ühtlase heki saame siis, kui põõsad on kõik ühevanused, ühetugevused ja hästi arenenud.

Istutada tuleb kahe inimesega: üks asetab põõsad nööri järgi õigesse kohta, kuni teine täidab kraavi mullaga ja asetab mulda juurte vahele. Põõsad tuleb istutada mulla vajumise võrra kõrgemale. Sügavale istutatud põõsad jäävad põdema ja kuivavad. Kui istutamisel kasutatakse puukooli materjali, mis on hulgaharulised põõsad, pole nende kärpimine pärast istutamist tarvilik. On aga hekipõõsad ühetüvelised, tuleb nad 10—15 cm kaugusele juurekaelast tagasi lõigata, et nad hakkaksid haru-

nema kohe maapinnalt. Ei tehta aga sellist tugevat tagasilõikamist, siis kasvavad hekipõõsad üles ühetüvelistena ja hekid jäävad alt inetult lagedaks. Pärast istutamist tuleb hekikraav tugevasti märjaks kasta. Kuiva suve puhul on tarvilik hekipõõsaid veel hiljeminigi kasta. Niiskuse säilitamiseks on soovitatav mullapinda katta samblapuruga, kuuse- või männiokastega, kõdunenud sõnnikuga või kompostmullaga. Muud hooldamistööd seisavad umbrohtude hävitamises ja mulla kobestamises.

Hekkide pügamine. Tugev hekkide vormilõikus toimub igal sügisel augustikuu esimesel poolel, kusjuures käesoleva aasta kasvudest jäetakse järele lühikesed paari cm pikkused tüükad. Selle lõikamise järel kasvavad lõikekohad enne külmade tulekut veel üsna hästi kinni. Peale augustikuu lõikamise võib hekke teiskordselt kergelt pügada veel kevadel, kus see vormi hoidmiseks vajalik on. Okaspuid tuleb aga reeglipäraselt lõigata ainult üks kord aastas, s. o. augusti esimesel poolel, kunagi mitte enam kevadel. Esimest korda võib kuusehekki pügada siis, kui kuuskede ladvavirveste aastane juurdekasv on ligikaudu 20 cm. Nii tugevasti hakkavad kuused aga kasvama alles pärast 10 a. vanust. Järelikult ei ole soovitatav istutada hekiks liiga noori kuuski (4—5 a.), nagu seda sageli tehakse, sest selline hekk vajab veel hulk aastaid, enne kui teda saab hakata pügama; hekikuused olgu istutamisel 7- kuni 8-aastased. Leht-hekipõõsad võivad olla 2- kuni 3-aastased.

Enamasti pöetakse hekke püstloodis seinakujuliselt. Sellised hekid on ju kenad, kuid hekipõõsastele kasvu seisukohalt ebaratsionaalsed. Sel korral on hekipõõsaste alumised osad ülemistest valgustuse suhtes märksa halvemas olukorras, mispärast nad kipuvad känguma ja hekid alt lagedaks jääma. Palju parem ja ühtlasem on hekipõõsaste kasv sel korral, kui hekid jäetakse alt laiemaks kui pealt.

Vabakujulised ilupõõsaste rinded. Hekid nõuavad rohkesti hoolt ja nende pügamine vilumust; nad püsivad korras asjatundlikul hooldamisel. Nende asemel võib kasvatada teatud eduga ning märksa väiksema hooldamisega vabalt kasvavaid ilupõõsaste ridu, mille võlu seisab nende vabas vormis, looduspärases kujus ning õitsemises. Just õitseajal on sellised vabakujulised ilupõõsaste rinded kenad, mil nende oksad on loogas õite raskuse all. Nad ei moodusta küll nii kindlapiirilisi piirdeid kui tarad ja hekk, kuid sobivad siiski hästi nägusaks tagaseinaks lillepeenardele, katteks müüridele, taradele jne.

Vabakujulisteks rinneteks sobivad suurematest põõsastest — sirelid, jasmiinid, kuslapuud, tuhkpuud, lumimari jt., madalamatest — hiina kukerpuud, ebaküdoonia, põõsasmaran, põõsasenelad, ubapõõsad jt. Rinded võivad olla nii ühest põõsaliigist kui ka mitmest.

105. Laste mängukoht.

Seni oleme korraldanud koduaeda vanemate perekonnaliikmete seisukohalt ja paigutanud siia seda, mis kõlbab söögiks, mis aitab tõsta meie tervist ning mis valmistab rõõmu. Kõigest sellest saavad ju osa küll ka lapsed, kuid neil puudub koduaias siiski veel oma nurk. Ka see tuleb korraldada. Selleks sobib päikesepaistene murunurk või -serv, mis tuleb „laiast aiast" eraldada kas hekiga või põõsastega nii, et päikesepoolne külg jääks vabaks. Nii vabalt kasvavad kui ka hekipõõsad tuleb valida ilm ogadeta ja asteldeta, et lapsed nende vastu joostes endid ei kriimustaks. Põõsaste või heki vahele jäetud murupinna suurus oleneb laste arvust: on neid vähem, võib see plats olla samuti väiksem, kuid alati ta olgu päikesepaistene. Et lapsed võiksid mängida vahete-vahel ka varjus, võib istutada sobivasse kohta mõne väiksemakasvulise puu.

Mis väikeste laste mänguplatsilt ei tohi puududa, on liivakast. Liivaga armastavad mängida nii poiss- kui tütarlapsed. Et aga liivahunnikut laiali ei tallataks, tuleb see piirata madala hööveldatud laudadest valmistatud ja maa külge kinnitatud kastiga, mille ülemisele servale on löödud laiad äärelauad, kuhu lapsed võivad asetada oma „leivapätsid", „präänikud" jm. liivast meisterdatud asjad kui ka teised mänguvahendid. Liiva tuleb kastis vajaduse järgi uuendada ja hoolitseda selle eest, et see puhas seisaks. Kui ruum ja muud võimalused lubavad, võib suuremate laste tarvis mänguplatsile või selle ligidale paigutada veel mõnesuguse kiige või ronimisvahendi, sest lapsed armastavad väga ronida. Kõik mänguvahendid olgu aga tervishoidlikust seisukohast vastuvõetavad ja ohutud: neil ei tohi olla teravaid nukki ega servi, lahtisi naelaotsi ning nad peavad olema stabiilsed.

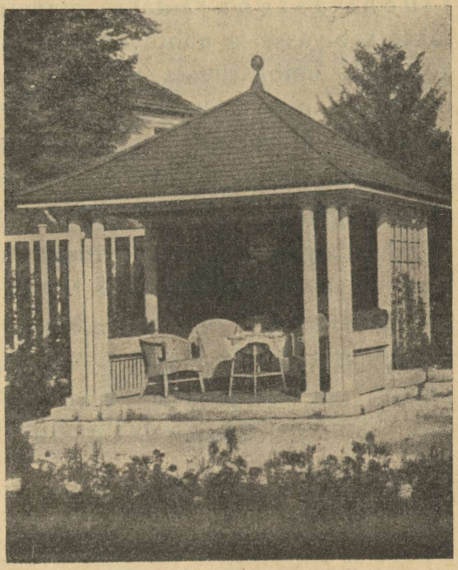
Mida suuremaks lapsed kasvavad, seda avaramaks muutub nende mängu- ja tööväli koduaias, kuni see ühtib lõpuks täiskasvanute omaga.

Nagu eespool mainitud, on soovitatav, et kastmisveemahutid oleksid koduaias betoonist valatud ning madalad, kus vesi paremini soojeneks ja mida lapsed võiksid kasutada sulistusbasseinina. Vesi, liiv ja päikesepaistene muru, need on kolm asja, mida lapsed koduaias vajavad.

106. Aiamööbel.

Puhketundidel koduaias viibimiseks on tarvis vastavat mööblit. Murul võib lamada ja istuda päikesepaistese ilmaga, pilvise, samuti ka liiga kuuma ilmaga otsime aias varjulisi istekohti. Samuti töölt väsinult tulles vajatakse istumiseks vaikset ja mugavat istekohta või lamamistooli. Külalisega jutelda on mõnikord mõnusam aias teetassi juures jne. Otstarbekas

on koduaias kasutada liikuvat mööblit, mida saab asetada tarviduse korral kas päikesepaistele või puude varju villu, mida saab keerata ja asetada nii, kuidas on parajasti mõnusam istuda. Liikuv mööbel olgu lihtne, puhas, korralikult värvitud ja mugav. On olemas mitut tüüpi moodsat, sirgjoonelist kui ka kõverdatud ja painutatud aiamööblit puust ja metallist osadega. Eks siit või igaüks valida endale maitse ja jõu kohase. Kuid võib läbi ajada ka ilma erilise aiamööblita ja tuua aeda vajaduse korral harilikku toamööblit: lamamistooli, mõne hariliku tooli või pingi ning tarviduse korral ka laua.



Joonis 65. Lahtine aiamaja.

Mõnel juhul sobib aga koduaeda kinnismööbel, peamiselt maa külge kinnitatud pingid, sest need on stabiilsemad ja hästi valmistatult ka mugavamad. Kinnispingid sobivad rahulikku hekiga või põõsastega piiratud paika, aga ka suurte puude alla. Eriti hea on kasutada koduaias ringpinki mõne üksikult kasvava suurema puu tüve ümber: seal saab alati valida sobiva koha istumiseks nii, et ei tarvitse vaadata vastu päikest. Mõnikord kasutatakse koduaias ka kivist pinke ja laudu. Neid võib pooldada ainult sobivas ümbruses korraliku väljatöötamise puhul. Muidugi on nad külmad ja kõvad ning ebamugavamad kui puumööbel.

107. Lehtlad.

Lehtlad on katuseta puuvõrestikud, mis kaetud liaanidega või rohtsete väänkasvudega. Neid saab kasutada istumiseks ja vestlemiseks palava ilmaga. Nad ehitatakse enamasti väikese aiamaja moodi puuvarbadest. Selleks sobivad üsna hästi koorimata männilatid, mis on vastupidavad ja kenad.

Katetaimedeks võib kasutada liaanidest metsviinapuud, amuuri viinapuud, tobivääti, puukägistajat, aktiniidiaid, rohtsetest väänkasvudest humalat, elulõnga, õisuba, tappe.

Eriti suurt tähtsust lehtlatel koduaias pole.

108. Aiamajad.

Aiamajad on kindla katusega ehitised, seintega või seinteta, puust või kivist (joon. 65). Kasutuselt nad võivad olla tarbe- või iluehitised. Tarbeehitisena aiamaja on suvel äravõetavate akendega majake, kus suvel saab töötada, istuda või lugeda, aga ka lamada ja puhata puhtas õhus. Talvel, kui aknad jälle ette asetatakse, kasutatakse teda panipaigaks. Iluehitistena antakse aiamajale esinduslikum välimus: ta paigutatakse sobivasse ja nähtavasse kohta, ehitatakse stiilselt ja kaunilt kokkukõlaliselt ümbritsevate puude või hoonetega, värvitakse korralikult ja maitsekalt ning kasutatakse perekonnaliikmete poolt rahulikuks töötamiseks või puhkamiseks. Siia tullakse aga ka vestlema nii omavahel kui võõrastega ja kui siit avaneb kaunis vaade üle koduaia, võib see kujuneda armsamaks viibimiskohaks koduaias.

Aiamaja esist on soovitatav kaunistada lilledega või ilupõõsastega. Ka sobivad siia lillekastid. Stiilsesse aiamajja sobib muidugi ka stiilne mööbel.

Varikäigud on liaanidega või väänkasvudega kaetud sõrestikud. Meie kliimas, kus suvi pole eriti pikk ega palav ja kus väänkasvude valik on piiratud, pole neil suuremat esteetilist ega ka praktilist väärtust.

109. Koduaiad linnas ja maal.

Oleme jõudnud lõpule koduaia üksikelementide kirjeldamisega. Nüüd tuleb hakata neid elemente ühendama harmooniliseks tervikuks. Seda teeb iga perekonnaisa või -ema oma huvide, tarviduste ja tõekspidamiste kohaselt. Selleks juhiseid anda on raske, sest neid soove, võimalusi ja kaalutlusi on loendamatul arvul. Mille juures aga veel tarvitseks peatuda, on erinevus linna ja maa koduaedade vahel.

Linnas valitseb enamasti puhta õhu puudus. Linnakodanikud töötavad suures enamuses kinnistes, sageli ka tolmustes ja tervistrikkuvates ruumides. Nad vajavad tervisekosutamist — päikest ja puhast õhku, vajavad vahelduseks teissugust tööd, kui see on käitistes, kontorites, kauplustes jne. Koduaed peab pakkuma neile puhkuse ja tervisekosutamise võimalusi, peab andma vahelduseks ja füüsiliseks kosumiseks sobivat ning huvitavat tööd, peab peletama nukruse ning valmistama rõõmu. Maainimesed on hommikust õhtuni puhtas õhus ja teevad rohkesti füüsilist tööd. Neil pole tarvis vahelduseks tööd, mis on nende päevase töö sarnane. Nad vajavad puhkust, toitu ning äratust ja värskendust töötamiseks.

Nad vajavad koduaialt toidule lisa, vajavad tuulekaitset eriti sügiseste ja talviste tormide ja tuiskude puhul, vajavad kodusust ja rõõmu. Seepärast tuleb koduaedu korraldada linnades teisiti kui maal.

Vahe ei tarvitse olla üksnes suuruses. Maal on maad rohkem ja siin saab viljapuude ning köögivilja aiaosale anda rohkem ruumi kui linnas. See vahe on aga ainult ulatuslik, mitte sisuline. Sisuline erinevus on suurem just iluaia osas. Linna koduaias on murul esmajärguline tähtsus tervislikult seisukohalt. Ruuminappuse tõttu saab kasvatada linna-aias ilupuid vähesel arvul ja suuremal määral vaid ilupõõsaid. Maal on asi teisiti. Siin tuleb koduaias esikoht anda just ilupuudele, suurtele ja loodusepärastele liikidele, mitte aedvormidele. Ilupuud peavad olema paigutatud nii, et nad kaitseksid elamut ja muid hooneid sügiseste tormide ja talviste tuiskude eest, et taluõu oleks vaiksem ja kodusem. Ilupuid tuleks seepärast kasvatada suuremal arvul ja anda neile puiestiku ilme, kus see võimalik on. Pealegi ei nõua ilupuud hiljemini kuigi suures ulatuses hoolitsemist ega suurenda seega koduaia korrashoiutöid. Muru ilupuude vahel ja maja ümbruses on tarvis ka maal, kuid mitte jooksmiseks ja mängimiseks täisealistele, vaid lastele. Ilupõõsastest väärivad maa-koduaedades tähelepanu suuremad, nagu sirelid (nii lihtsad kui vääristatud), jasmiin (varjulisematesse kohtadesse), vääristatud kauniõielised viirpuud, varakevadel õitsevad forsüütiad, leedripuud ja põõsasroosid.

Mis puutub lilledesse, siis neid on tarvis nii maa kui linna koduaedade elustamiseks ja kaunistamiseks. Püsililledele tuleb anda mõlemal pool eesõigus suvililledе vastu. Kuid maal tuleb eelistada suureõielisi ja eemalt nähtavaid püsililli väikeseõielistele ning intiimsematele lilledele, sest maaelanikel pole sageli aega lilli ligidalt vaadelda ega neid pikaajaliselt silmitseda. Maa iluaia osa olgu lihtsajooneline, selgeilmeline, kergesti korrashoitav, ilupuudelt looduspärane.

Millise ilmega koduaed ka on, olgu see maal või linnas, ta tuleb alati eeskujulikult korras hoida. Et see võimalik oleks, tuleb koduaed rajada tagasihoidlikult ja jõukohaselt.

SISUKORD.

Lk.

I osa. Üldosa 5

1. Koduaia mõiste 5
2. Koduaia tähtsus 5
3. Koduaia osad 9
4. Asend ja aiaosade paigutus 10
5. Maaparandustöödest koduaias 11
6. Vesi koduaias 12
7. Teed ja trepid 13
8. Tuulekaitse 16
9. Aia piirded 18
10. Aiatööriistad 20
11. Koduaia plaani koostamine 26

II osa. Viljapuud ja marjapõõsad 31

12. Istutamismaterjali soetamine 31
13. Viljapuude sordid 31
14. Viljapuude valik sortide järgi 41
15. Viljapuude valik puukoolist kasvuväärtuse järgi 44
16. Viljapuude istutamise eeltööd uuel maa-alal 46
17. Viljapuude istutamine 52
18. Viljapuude istutamisega seosesolevaid küsimusi 56
19. Viljapuude istutamine sügavaltharitud maasse 59
20. Noorte viljapuude hooldamine esimesel aastal pärast istutamist . 59
21. Viljapuude võra arendamine 60
22. Viljapuude võra noorendamine 67
23. Viljapuude ümbervääristamine 68
24. Viljapuude tüvede ravimine 71
25. Maaharimine ja -väetamine viljapuude vahel 76
26. Vanade viljapuuaedade ümberkorraldamine 86
27. Külmunud viljapuude ravi 90
28. Viljapuude saagiand 94
29. Viljapuude ja puuvilja kaitse taimehaiguste ja kahjurite vastu . . 102
30. Tähtsamaid viljapuude haigusi 108
31. Tähtsamaid viljapuude kahjureid 113
32. Puuvilja kogumine ja säilitamine 119
33. Marjapõõsad 123
34. Maasikakasvatus 126
35. Vaarikakasvatus 131
36. Pamplikasvatus 134
37. Sõstrakasvatus 134
38. Karusmarjakasvatus 138
39. Viinapuukasvatus 143
40. Sarapuukasvatus 147

Lk.

III osa. **Köögiviljakasvatus** 148

41. Üldmärkusi köögiviljade kasvatamise kohta 148
42. Ilmastikuolud 151
43. Mullastikuolud 153
44. Külvikord ja köögiviljataimede põllud 155
45. Igal aastal korduvad maaharimistööd 157
46. Köögiviljade väetamine mineraalväetistega 159
47. Suvised köögiviljade hooldamistööd 161
48. Köögiviljade kasvatamine seemnetest 164
49. Seemnete idanemine 166
50. Külv avamaasse 169
51. Istikute kasvatamine 170
52. Aedkapsas 172
Valge peakapsas 172. Punane peakapsas 176. Kähar peakapsas 177. Lillkapsas 177. Nuikapsas 178. Rooskapsas 179. Kähar lehtkapsas 180.
53. Salatid 183
Aedsalat 183. Endiivia 184. Leht- ehk salatsigur 185. Aedkress 186.
54. Spinatid 186
Aedspinat 187. Uus-meremaa spinat 188. Lehtpeet 188.
55. Tomat 189
56. Peenrakurk 195
57. Kõrvits 199
58. Söögiporgand 200
59. Petersell 204
60. Seller 205
61. Pastinaak 207
62. Redis ja rõigas 208
63. Söögikaalikas 209
64. Sööginaeris 211
65. Aedpeet 212
66. Mädarõigas ehk piparjuur 214
67. Juursigur 215
68. Mustjuur 216
69. Aedhernes 217
70. Aeduba 220
71. Põlduba 223
72. Aedsibul 223
73. Porrulauk ehk puru 226
74. Küüslauk 227
75. Murulauk. Talisibul 228
76. Aedrabarber 228
77. Aspar 230
78. Kartul 231
79. Köögiviljade ja marjapõõsaste maa vahetamisest 233
80. Lavad 234
81. Köögiviljade varajasest ajatamisest ja kasvatamisest lavades . . 240

IV osa. **Ilu- ja puhkeaed** 245

82. Ilu- ja puhkeaia osa koduaias 245
83. Ilupuud 248
84. Okaspuud ja -põõsad 250
Kohalikud okaspuud 250. Kaugema päritoluga okaspuud 251. Okaspõõsad 254.
85. Lehtpuud ja -põõsad 256
Kohalikud lehtpuud 256. Kaugema päritoluga lehtpuid 259. Suvihaljad ilupõõsad 261. Külmaõrnemaid leht-ilupõõsaid 270. Liaane ehk ronipuid 271.
86. Ilupuude ja -põõsaste paljundamine 272

Lk.

87. Ilupuude valikust koduaia tarvis 276
88. Ilupuude ja -põõsaste istutamine 280
89. Ilupuude ja -põõsaste hooldamine 281
90. Muru 283
91. Lilled 290
92. Püsililled 291
93. Sibullilled 293
94. Juur- ja juurikas-püsililled 297
95. Püsililleperenarde korraldamine 304
96. Mägitaimed 307
97. Varjus kasvavad püsililled 312
98. Püsi-ronitaimi 314
99. Püsililled paljundamine 315
100. Üheaastased lilled 316
101. Kaheaastased lilled 318
102. Ühe- ja kaheaastaste lillede peenrad 319
103. Lillekastid 320
104. Hekid 321
105. Laste mängukoht 324
106. Aiamööbel 324
107. Lehtlad 325
108. Aiamajad 326
109. Koduaiad linnas ja maal 326

Rmk. 6.—