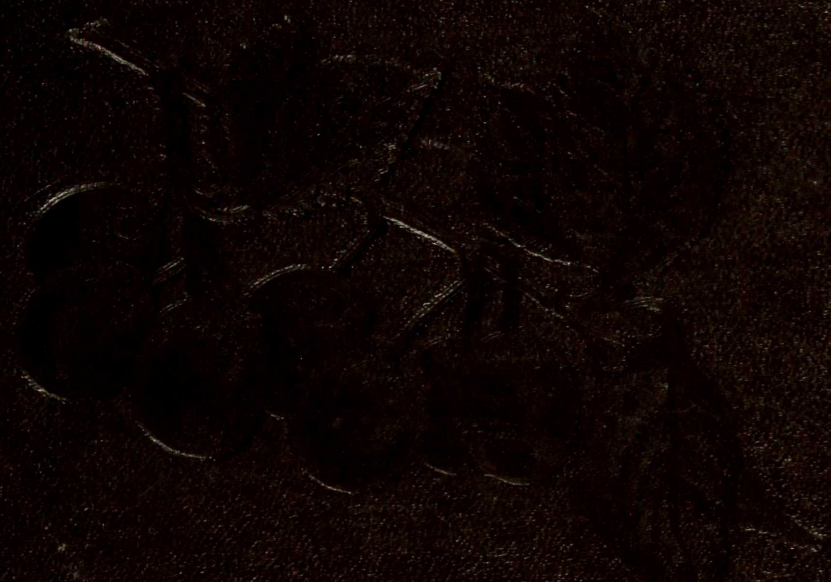
EESTI NSV-S LEVINUMAID KOHALIKKE PLOOMI- JA KREEGIPUUDE VORME JA SORTE NING NENDE MAJANDUSLIK TÄHTSUS



Dba Tart 299733

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA

Taimekasvatuse Instituudi Polli Filiaal

A. J A A M A

Aspirant

EESTI NSV-S LEVINUMAID KOHALIKKE PLOOMI- JA KREEGIPUUDE VORME JA SORTE NING NENDE MAJANDUSLIK TÄHTSUS

D i s s e r t a t s i o o n i t ö ö

põllumajandusteaduste kandidaadi teadusliku

astme taotlemiseks

TRÜ Õpetatud Nõukogu koosoleku otsusega 29. juunist 1953. a. on antud autorile Artur Jaani p. Jaamale põllumajandusteaduste kandidaadi teaduslik kraad.

T. Maarvan.
Teaduslik sekretär.

Teaduslik juhendaja

põllumajandusteaduste doktor

A. S i i m o n

Polli, 1953

S i s u k o r d.

Lk.

Eessõna..... 5

I. Sissejuhatus..... 7

1. Partei ja valitsuse poolt antud ülesandeid ja määrusi aianduse arendamiseks..... 7

2. Uurimistöö metoodika ja selle rakendamine 13

II. Ajaloolisi andmeid puuviljaaianduse arenemise, eriti Eesti NSV kreegi- ja ploomipuude kasvatamise kohta..... 20

III. Ploomi- ja kreegipuude süstemaatiline ja botaaniline ülevaade..... 39

1. Andmeid Prunus-perekonna süstemaatikast.. 39

2. Tähtsamate pärisploomide (Euprunus Koehne) liikide geograafiline levik, ökoloogia ja botaaniline iseloomustus..... 45

IV. Eesti NSV puuviljakasvatuse tsoonid ja nende kliimalised ning mullastikulised erinevused.... 68

1. Eesti NSV puuviljanduse arendamise põhitsoonid..... 68

2. Kliimatingimused Eesti NSV õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis..... 71

3. Mullastikulised erinevused õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis..... 85

V. Eesti NSV kohalikud tähelepanuväärivad ploomi- ja kreegi puude vormid ning nende iseloomustus.. 96

lk.

A.Kohalikke väärtuslikumaid ploomipuude vorme.. 98

1. Pärnu ploom..... 98

2. Noarootsi punane ploom..... 102

3. Noarootsi kollane ploom..... 105

4. Tipp-ploom..... 106

5. Saaremaa sinine ploom.....108

6. Tartu sinine ploom..... 110

7. Nõmme ploom..... 112

8. Kruusmanni ploom..... 113

9. Kollane munaploom..... 115

B.Kohalikke väärtuslikumaid kreegipuude vorme.. 118

1. Hiiu sinine ehk Suureviljaline kreek..... 118

2. Harilik ehk Kolhoosi kreek..... 122

3. Keskmine ehk Saare kreek..... 124

4. Lahtise luuga ehk Orissaare kreek..... 125

5. Väike kollane mirabell..... 127

VI. Väärtuslikumate kreegi- ja ploomipuude kasutamine alustena ja paljundamise viisid puuviljaaedade rajamisel..... 130

1. Kohalike kreegi- ja ploomi vormide kasutamine alusena..... 133

2. Ploomi- ja kreegipuude paljundamine juurevõsundite abil..... 145

3. Kreegi- ja ploomipuude istutusmaterjali saamine juurelõikudest..... 150

VII. Kohalike ploomi ja kreegi viljade majanduslik kasutamine.....157

1. Ploomide ja kreekide keemiline koostis... 160

lk.

2. Ploomide ja kreekide keemilist koostist mõjustavaid tegureid..... 175

3. Ploomide ja kreekide kasvu ning arengu kulgemine ja selle mõju viljade säilitamisele. 178

4. Ploomide ja kreekide koristamine ning transport..... 182

5. Ploomide ja kreekide töötlemine ja saaduste hindamine..... 186

VIII. Kokkuvõte..... 204

Lisad..... 214

Kirjandus..... 219

Eessõna.

Nõukogude valitsuse ja kommunistliku partei juhtimisel on nõukogude rahvas saavutanud suuri edusamme kõigil rahvamajanduse ja kultuuri aladel. Eriti kiiresti areneb sotsialistlik põllumajandus ja ühes sellega ka aiandus.

Eesti NSV aiandusel on täita suur ülesanne nii elanikkonna varustamisel suhkru- ja vitamiinirikaste puuviljade ja marjadega kui ka puuviljakonservitööstuste kindlustamisel toormaterjaliga.

Partei XIX kongressi direktiivides nähakse ette viiendal viisaastakul puuvilja- ja marjaaedade suurendamist kolhoosides 70%.

Et täita aianduse alal direktiivides antud ülesanded ja edasi viia puuviljaaiandust ning luua puuviljade ja marjade küllus, tuleb kõigepealt rajada meie kolhoosides ja sovhoosides endiste üksikmajandite väikeste aedade asemel uusi, suuri puuvilja- ja marjaaedu, istutades nendesse majanduslikult kasulikke, külmakindlaid, kohalikes oludes hästi vastupidavaid viljapuusorte.

"Igavikku on läinud endise küla poolmetsikute, viljakandmatute, eraldatud aiakeste aeg. On saabunud kõrgekultuurilise, kõrge kaubatootlikkusega aianduse õitseaeg", kirjutab I.V.Mitšurin oma kirjas Moskva oblasti kolhoosnikutele pealkirja all " Igale kolhoosile puuviljaaed". Need Mitšurini sõnad on iseloomustavad ka Eesti NSV aianduse arengukäigu kohta.

Eesti NSV-s on levinud väga laialdaselt ja paljudes vormides mitmesuguseid kohalikke ploomi- ja kreegipuid, mis on saagirikkad, külmakindlad ja taimehaigustele vastupidavad. Vaatlused on näidanud, et paljud neist viljapuu vormidest hakkavad juba 2-3 aasta vanuselt vilja kandma. Nende kohalike ploomi- ja kreegipuude viljadele on aga seni omistatud väikest suhkru- ja suurt happesisaldust, mistõttu neid on konservitööstuses vähe tarvitatud.

Käesoleva töö ülesanne on välja selgitada Eesti NSV-s laialdaselt ja vormirikkalt levinud kohalikest ploomi- ja kreegipuudest paremad, külmakindlamad ja saagirikkamad vormid, kindlaks määrata nende botaanilis-morfoloogilisi omadusi ja iseärasusi, ning uurida nende viljade keemilist koostist ja kasutamisvõimalusi konservitööstuses. Ühtlasi on käesolevas töös püütud näidata teid, kuidas edaspidi kõige efektiivsemalt kasutada olemasolevaid kohalikke kreegi- ja ploomipuid uute kolhoosi- ja sovhoosiaedade rajamisel, kuidas neid kasutada alustena kultuursortidele ning uute, väärtuslike, viljakate ja konservitööstusele sobivate sortide aretamisel.

Dissertatsioonitöö teaduslikuks juhendajaks on olnud ENSV TA Taimekasvatuse Instituudi Polli Filiaali vanem teaduslik töötaja põllumajandusteaduste doktor A.Siimon.

Autoril on olnud võimalus kasutada I.V.Mitšurini nimelise Puuviljanduse ja Marjanduse Teadusliku Uurimise Instituudi töötajate akadeemik P.N.Jakovlevi ja põllumajandusteaduste kandidaadi A.N.Venjaminovi väärtuslikke nõuandeid.

Avaldan siinkohal neile suurimat tänu.

I. Sissejuhatus.

1. Partei ja valitsuse poolt antud ülesandeid ja määrusi aianduse arendamiseks.

Stalinlike viisaastakute kestel on puuviljaaedade pindala Nõukogude Liidus kasvanud rohkem kui kahekordseks, ulatudes enne II Maailmasõda (1941) 1 miljoni 450 tuhande hektarini. Suure Isamaasõja eel oli Nõukogude Liit aedade ulatuselt Euroopas esimesel kohal.

"Sotsialistlik tööstus ja sotsialistlik maaviljelus, mida hiiglasuure eduga ja kõrge tehnika alusel üles ehitatakse, võimaldavad kommunistlikul parteil ja Nõukogude valitsusel tõsta ja arendada selliseid rahvamajanduse harusid, mis tsaristlik-kapitalistliku korra ajal olid täiesti unaruses ja seisakus, mis aga sotsialismi puhul muutuvad võimsateks teguriteks elus. Üks niisugustest harudest on puuviljandus." Nii kirjutab I.V. Mitšurin oma artiklis "Edasi puuviljanduse sotsialistliku rekonstrueerimise eest!" [1]

Eesrindliku mitšuurinliku agrobioloogiateaduse tulemusena on Nõukogude Liidus aiandus levinud kaugele põhjarajoonidesse. Partei ja valitsuse poolt on pandud alus I.V. Mitšurini soovi teostamiseks - muuta meie kodumaa suureks õitsvaks puuviljaaiaks.

---

1 I.V. Mitšurin, Valitud teosed, Tallinn-Tartu, 1949.a., lk. 492.

Eesti NSV aianduse arendamise ja edendamise lähem suund ja ulatus on kindlaks määratud EK(b)P Keskkomitee XVI pleenumi otsustes "Abinõudest põllumajanduse arendamiseks sõjajärgsel perioodil." Mainitud otsustes on eestkätt ette nähtud Eesti NSV puuviljanduse taastamine ja viljapuude arvu tõstmine 1 miljonilepuule ning marjapõõsaste arvu viimine 2,7 miljonile põõsale. Vaarikate ja maasikate pindala suurendamine on planeeritud kuni 400 hektarini.

Kolhoosikord lõi eeldused kõrgekvaliteedilise ja suure kaubatootlikkusega aianduse rajamiseks Nõukogude Eestis. Juba kolhooside asutamise algaastatel asuti endiste hooletusse jäetud viljapuuaedade korrastamisele, rajati uusi aedu ning organiseeriti riiklikke ja kooperatiivseid viljapuukoole. Ühtlasi alustasid tegevust aianduslikud õppe- ja teaduslikud uurimisasutused, et ette valmistada aianduse alal töötavat kaadrit ja lahendada aianduse arendamisel üleskerkinud probleeme.

Eesti NSV Ministrite Nõukogu ja EK(b)P Keskkomitee määruses 1. okt. 1949.a. "Aianduse arendamise kohta Eesti NSV-s 1950.-1955.a." on püstitatud rida konkreetseid ülesandeid aianduse arendamiseks kolhoosides ja sovhoosides. Selles määruses on antud konkreetsed ülesanded istutusmaterjali tootmiseks ja puuvilja- ja marjaaedade rajamiseks, samuti on kindlaks määratud agrotehnika põhivõtted aedade rajamisel ja ka nende edaspidisel hooldamisel. Mainitud määruse kohaselt kujuneb aianduse areng eriti ulatuslikuks kolhoosides. Nii tuleb 1950.- 1955.a. jooksul rajada kolhoosides puuviljaaedu 3620 ha ja marjaaedu 630 ha ulatuses,

kokku 4250 hektarit. Keskmiselt tuleb igas kolhoosis arvestada 2-4% üldisest põllupinnast puuvilja- ja marjaaia rajamiseks. Eriti on rõhku pandud aianduse arendamise määruses kvaliteedilt kui ka sordiomadustelt kõrgeväärtusliku istutusmaterjali tootmisele ja selle kasutamisele. Selleks kohustatakse puukoole tootma kõikidest viljapuuistikutest vähemalt 70% kohalikke külmakindlaid põhisortimenti kuuluvaid ja uusi mitšuurinlikke sorte ning marjapõõsastest vähemalt 40% karusmarja, 30% musta sõstra, 25% punase sõstra ja 5% valge sõstra istikuid.

Määruses on kohustatud teaduslikke uurimisasutusi paljundama oma puukoolides viljapuude ja marjapõõsaste eliitistikuid, pannes erilist rõhku külmakindlate, kohalike sortide aretamisele ja paljundamisele.

Aianduse arendamiseks oli Eesti NSV-s organiseeritud juba 1944.a. Riiklik Aianduse ja Mesinduse Trust laialdase puukoolide võrguga. 1948.a. oli trustil juba 10 puukooli. Valitsuse ja partei poolt määrati kindlaks, et trusti puukoolid peavad andma vähemalt 80% kogu Eesti NSV puukoolide toodangust. Puukoolidel oli algul raskusi emaistanduste rajamisega, mistõttu toodi istikuid vennasvabariikidest, kuigi meil oleks leidunud küllaldaselt lähtematerjali rahvaselektsiooni sortide hulgast. Kohalikud rahvaselektsiooni sordid on talvekindlad (rahvaselektsiooni sortidest hävis 1939/40.a. ainult 4%) ja saagirikkad, kuid nad olid alles välja selgitamata ja uurimata.

Kohalike sortide küsimus tõsteti Eesti NSV Pomoloogia Nõukogu poolt üles 1945.aastal, millal ka puuviljanduses

esimene rajoonimine läbi viidi. Ühtlasi hinnati nii üksikute järelejäänud kultuursortide kui ka kohalike väärtuslike seemikute külmakindlust ja väärtust. Samal aastal asuti, vastavalt Eesti NSV Pomoloogia Nõukogu soovitusele, üksikute viljapuu liikide kasvatamisele rajoonide järgi. 1946.a. piiritleti rajoonid täpsemalt, kuna sortimenti ei muudetud. 1950.aastal tegi Pomoloogia Nõukogu mõningad muudatused nende rajoonide suhtes ja jaotas Eesti NSV territooriumi puuviljakasvatuse osas nelja tsooni: 1) õunakasvatuse tsoon, 2) õuna- ja kirsikasvatuse tsoon, 3) õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoon ja 4) suuremate linnade ja tööstuskeskuste lähedane puuviljanduse ja marjanduse alatsoon. Tsoonideks jaotamisel võeti aluseks Eesti NSV tööstuste paiknemist, transpordi-, mullastiku- ja kliimatingimusi.

Eriti oluline on puuviljanduse plaanikindlaks arenguks ja püsivalt kõrgete saakide saamiseks kasutada Mitšurini õpetuse kohaselt rajoonide looduslikele tingimustele vastavalt kohapeal väljakujunenud vorme ja külmakindlaid sorte. Nende ülesannete täitmiseks ja vabariigi puuviljanduse kiire edasiarendamise huvides on vajalik erilist tähelepanu pöörata antud tsooni rahvaselektsiooni sortidele ja veel avastamata ning selekteerimata külmakindlatele viljakatele vormidele, mis metsistunult või poolmetsistunult meile sagedasti tähelepanematult kasvavad vanades aedades. "On möödapääsemata vajalik tunda mitte ainult kultuurse, vaid ka metsiku floora elu ja arenemist", nii kirjutab akadeemik T.D. Lõssenko.[1]

---

1 Akad. T.D.Lõssenko, Agrobioloogia, RK "Teaduslik Kirjandus", Tartu, 1949.a., lk. 277.

Viljakate ja külmakindlate kohapeal aretatud seemikute ja väärtuslike looduslike vormide avastamisega ja registreerimisega tehti algust Eesti NSV Teaduste Akadeemia Taimekasvatuse Instituudi Polli Filiaalis 1948.aastal, millisest tööst võttis osa ka käesoleva töö autor.

I.V. Mitšurin kirjutab uute taimede ja sortide otsingu kohta järgmist: "On tarvis organiseerida massilisi uute taimede otsinguid kasvatamiseks, et nüüdisaegne sordiaretaja-katsetaja saaks opereerida tunduvalt mitmekesisema taimede koostisega kui seni. See kergendab nüüdisaegsetele nõuetele vastavate uute sortide aretamise ülesannet.[1]

Uute sortide saamiseks annavad rikkaliku materjali Eesti NSV-s laialdaselt levinud mitmesuguste väärtuslike omadustega kohalike ploomi- ja kreegipuude vormid ja sordid. Eesti NSV Ministrite Nõukogu määruses 9. dets. 1952.a. rõhutatakse luuviljaliste kasvatamisele suurema tähelepanu pühendamise vajadust, eriti rahva poolt aretatud kohalike sortide osas.

Et kaasa aidata valitsuse ja partei otsuste täitmisele, on käesoleva töö üheks ülesandeks pühendada erilist tähelepanu kohalike külmakindlate ploomi- ja kreegivormide leidmisele ja nende kasutamisele, kusjuures eriti arvestatakse kliima, mullastiku kui ka maareljeefi iseärasusi ja omadusi.

Eesti NSV-s külmusid 1939/40.a. pakase talve ja järs-

---

1 I.V. Mitšurin, Valitud teosed, Tallinn- Tartu, 1949.a., lk. 400.

kude temperatuuri kõikumiste tõttu kultuurploomidest 86%. Külmast jäid kahjustamata saartel ja läänerannikul suurem osa kohalikke kreegi- ja ploomipuu vorme ning hulk nendelt võetud alustele poogitud kultuurploomi sorte. See tõendab, kui väärtuslikud on meie kohalikud kreegi ja ploomipuud alusmaterjalina ja osutab vajadusele nende uurimiseks. Ühtlasi viitab see ka vajadusele meie kohalike kreegi ja ploomipuude kasutamiseks algmaterjalina uute paremate ja külmakindlate ploomisortide aretamisel.

Kreegi- ja kohalikele ploomivormidele tuleb seega kolhoosiaedade asutamisel tõsist tähelepanu pühendada, sest neid puid leidub õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis peaaegu kõikides aedades ja neilt saadakse võrdlemisi suurt saaki isegi vähesel hoolitsemisel ja väetamisel. Samuti on oluline siin mainida, et selles tsoonis enamik meie kultuurploomi sorte on poogitud kohalikele kreegi ja ploomipuu alustele.

Eeltoodust lähtudes on käesoleva töö autoril üheks ülesandeks selgitada ploomikasvatuse vastavust ja eeliseid Eesti NSV õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis. Seejuures on selgitatud nimetatud tsoonis metsikult kasvavate kreegi- ja ploomipuude kui istutusmaterjali ja pookealuste sobivust ploomipuudele kolhoosi- ja sovhoosiaedades. Ühtlasi on uurimisreisidel kogutud suuremal hulgal kohalike kreegi ja ploomi vormide vilja, et selgitada nende kõlblikkust ja kasutamisvõimalusi puuvilja-konservitööstuses.

Et ploomipuudele sobiva aluse küsimus pole veel lõplikult Eesti NSV-s lahendatud, siis on autori poolt püütud an-

da vastust ka sellele küsimusele, lähtudes peamiselt kreegi- ja ploomipuu vormide seemikute sobivusest pookealusena.

Meie sotsialistlik tööstus areneb kiiresti ja pidevalt ja vajab üha enam toorainet, milleks on tarvis kasutada kõiki seni kasutamata toorainete reserve, mida leidub looduses toiduainete tootmiseks veel küllaldaselt. Sellepärast tuleb käia I.V. Mitšurini üldtuntud põhimõtte järgi: meie ei või oodata ande looduselt, meie ülesanne on neid temalt võtta.

2. Uurimistöö metoodika ja rakendamine.

Kodanlikus Eestis ei pandud rõhku aedade rajamisel külmakindlate puuviljasortidele, vaid kasutati peamiselt Lääne-Euroopa sorte. Need aga hävisid suuremalt osalt karmide talvede tõttu, eriti aga 1939/40.a. pakasel talvel. Sõjategevuse tõttu hävis veel osa külmast järele jäänud viljapuudest. Suure Isamaasõja lõppedes oli Eesti NSV aiandus sattunud raskesse olukorda. Tuli kiiresti rajada uued puuvilja- ja marjaaiad, milleks oli vaja välja selgitada Eesti NSV oludes hästikohanenud, külma- ja haiguskindlad saagirikkad puuviljasordid.

Seoses sellega oli vajalik uurida ka paljusid Eesti NSV-s kasvavaid ploomi ja kreegi vorme ja sorte ning selekteerida sellest määratu suurest vormirikkusest paremaid ja viljakamaid vorme ning selgitada nende kasutamisevõimalusi uute aedade rajamisel. Samuti oli tarvis välja töötada meetodid nende kiire paljundamise kohta seemnetest, juurevõsunditest ja juurelõikudest, selgitada nende kasutamist ploomi-

puude alustena, uurida nende viljade kasutamise võimalusi puuvilja-konservitööstuses ja värskelt tarvitamiseks elanikkonna varustamisel.

Nimetatud küsimuste lahendamiseks koostas autor koos teadusliku juhendaja doktor A.Siimoniga vastava uurimistöö kava ja selle üksikasjalise rakendusplaani ning konsulteeris I.V. Mitšurini nim. Puuviljanduse ja Marjanduse Teadusliku Uurimise Instituudis akadeemik P.N. Jakovleviga, põllumajandusteaduste kandidaadi A.N. Venjaminoviga ja teistega.

Eelnimetatud küsimuste lahendamiseks teostati autori poolt kompleksset uurimist, kusjuures rakendati järgmisi tööabinõusid ja meetodeid:

1. Väärtuslike külmakindlate ploomi- ja kreegipuude levimisareaalide kindlakstegemiseks, uurimistöö kohtade väljaselgitamiseks ja puude ning nende viljade omaduste esialgsete andmete kogumiseks koostati autori poolt küsimuskava (lisa nr. 1) ja saadeti 1950.aastal Eesti NSV Põllumajanduse ja Varumise Ministeeriumi Aianduse ja Mesinduse Valitsuse kaudu kõigile agrojaoskondadele ja põllumajandusosakondadele ploomi- ja kreegipuude kohta andmete saamiseks.

Küsitlust korrati teistkordselt 1951.aastal rajoonide viisi.

2. Et saada ajaloolisi andmeid Eesti NSV aianduse arenemise kohta, organiseeriti autori poolt 1952.aastal Eesti NSV Teaduste Akadeemia Etnograafia Muuseumi korrespondentide kaudu küsimuste-vastuste kogumist, samuti uuris autor erialalisi allikaid Etnograafia Muuseumis ja ENSV Teaduste Akadeemia Kirjandusmuuseumis.

3. Fenoloogiliste andmete saamiseks luuviljaliste kohta korraldati autori poolt vaatlusi ENSV TA Taimekasvatuse Instituudi Polli Filiaali katseaedades, Karja-Pärsamaa kat - sepunktis, Tartu, Pärnu, Nõmme ja Haapsalu linnaaedades ning kolhooside ja sovhooside aedades. Fonoloogilisi vaatlusi teostati Polli Filiaali poolt väljatöötatud vaatlusmeetodite järgi. Ühtlasi hangiti andmeid Eesti NSV Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsuse Põllumajanduse Teenindamise osakonnast.

4. Et avastada ja üksikasjalikult uurida Eesti NSV-s esinevaid ploomi- ja kreegipuude vorme, teostati autori poolt ajavahemikus 1950-1952 5 uurimisekspeditsiooni, millest 2 korraldati loomingulise koostöö korras ENSV Toiduainetetööstuse Ministeeriumi VR Kondiitri-, Puu- ja Aedviljatööstuste Trusti töötajatega ja üks ekspeditsioon koos Polli Filiaali töötajatega.

Uurimisekspeditsioonidel täideti iga läbiuuritud majandi luuviljaliste kohta vastav vaatlusleht (lisa nr.2). Vaatluslehel märgiti üldised andmed: majandi asukoht, luuviljaliste puude arv, kasvukoht ja mullastik. Kohapeal teostati üksikasjalik puude iseloomustus, kusjuures võeti järgmisi mõõte puudelt: kõrgus, jämedus, kasvutugevus (võrsete pikkuse järgi), juurte levik, juurevõsundite hulk, narmasjuurte asukoht ja rohkus, jne. Mõõdeti lehtede suurused ja kirjeldati nende kuju. Mõõdeti viljade suurus ja määrati nende raskus, kirjeldati nende värvust ja kuju, hinnati organoleptiliselt nende maitset ja liha omadusi ning mõõdeti varbsirkliga luu suurus. Seega tehti kohapeal esialgne ekspertiis

vilja väärtuse kohta.

Laboratoorseks uurimuseks võeti luuviljaliste kasvukohtadelt 200-g-lised mullaproovid pH määramiseks; pH määrati KCl-s ionomeetriga. Viljade keemiliseks analüüsiks võeti igast vormist 0,5 kg vilja ja saadeti Polli Filiaali keemialaboratooriumi. Viljade tööstusliku ümbertöötamise uurimiseks saadeti 15-20-kg-liste kogustena vilja Tartu Puu- ja Aedvilja Tehasele ja Üleliidulise Konservitööstuse Teaduslik u Uurimise Instituudi Tartu katsepunktile. Kokku saadeti eelnimetatud asutustele katseliseks tööstuslikuks ümbertöötamiseks 600 kg kreegi- ja ploomivilja.

Viljade ja okste pomoloogiliste jooniste ja tabelite tegemiseks saadeti vastavad eksponaadid kunstnikule joonistamiseks. Vajalikud fotod tehti autori poolt kohal.

Luuviljaliste herbaariumi valmistamiseks kuivatati ploomi- ja kreegipuude oksi ja lehti ning prepareeriti vilja formaliini- ja piirituselahuses.

Ekspeditsioonil koguti suuremal hulgal mitmesuguste kreegi ja ploomi vormide seemneid, mis külvati Polli Filiaali ja Karja-Pärsamaa katseaedadesse ploomi aluste saamiseks ja puudega katsete korraldamiseks. Ühtlasi võeti juurevõsundeid, mis saadeti Polli Filiaali ja Karja-Pärsamaa aedadesse katsete rajamiseks. Uurimistöö tulemuste juurutamise otstarbel organiseeriti autori initsiatiivil loomingulise koostöö korras Üleliidulise Konservitööstuse Teadusliku Uurimise Instituudi Tartu katsepunkti poolt Lihula rajoonis Vorošilovi-nimelises kolhoosis juurevõsundite abil kreegi- ja ploomipuude istandus.

5. Ploomi- ja kreegipuu vormide õitsemise ja tolmlemise küsimuste uurimiseks korraldati autori poolt eri ekspeditsioon 1952.aasta kevadel kohtadesse, kus olid autori poolt juba varem avastatud väärtuslikud kreegi- ja ploomipuu vormid. Ekspeditsioonil tehti üksikasjalikke vaatlusi ploomi- ja kreegipuude õitsemise aja, õite ja tolmlemise kohta. Selleks täideti vastav vaatlusleht (lisa nr. 3).

Et kindlaks määrata kreegi- ja ploomipuu vormide vastastikust tolmlemist, isoleeriti puude juures ca 2000 õit ja koguti mitmesuguste vormide õite tolmu tolmuterade idanemise ja arenemise uurimiseks. Ühtlasi koguti õisi edaspidiseks täpsemaks uurimiseks. Õisi säilitati formaliini- ja piirituselahuses.

6. Ploomipuude aluste saamiseks ja nende talvekindluse, silmistamise viiside ja kokkukasvamise uurimiseks külvati üle 14 000 mitmesuguse kreegi vormi seemne Polli Filiaali ja Karja-Pärsamaa katseaedadesse. Sügisel külvati viljalihast vabastatud seemned peenardele 25-cm-liste reavahedega, 5 cm sügavusele ja kaeti turbamullaga. Osa seemikuid arenes võrdlemisi kiiresti, nii et neid võis juba järgneva aasta suvel silmistada. Ülejäänud, nõrgemalt arenenud alused silmistati 1952.a. suvel. Vaatlused ja mõõtmised teostati Polli Filiaali teadusliku töötaja J.Palk'i aluste uurimise meetodi järgi.

7. Et selgitada ploomi- ja kreegipuu vormide paljundamise võimalusi juurelõikude abil ja välja töötada vastav agrotehnika, teostati autori poolt Polli Filiaais vastav katse. Katse eesmärgiks oli selgitada eriti juurelõikude istutamise

viisi, nende pikkuse ja jämeduse ning vanuse mõju võrsete kasvule ja üldse kasvavaminekule. Üksikasjalik katse metoodika ja juurelõikude agrotehnika on antud käesoleva töö VI peatükis.

8. Ploomi- ja kreegi viljade keemiliste omaduste (suhkrusisalduse, happesuse, pektiinaine jm.) uurimiseks saadeti autori poolt 0,5-kg-sed viljaproovid Polli Filiaali keemialaboratooriumi keemilise koostise uurimiseks.

9. Ploomide ja kreekide tööstusliku ümbertöötamise katsed toimusid Tartu Puu- ja Aedvilja Tehases ja Tartu katsepunktis. Tehases ja katsepunkti tööstuslikus laboratooriumis valmistati autori poolt saadetud ploomidest ja kreekidest mitmesuguseid tooteid: keedist, kompotti, povidlot ja mahla. Keediste, džemmide ja kompottide jt. tehnoloogia ja valmistamise metoodika on üksikasjalisemalt toodud käesoleva töö VII peatükis.

Katsetöötlemisel valmistatud ploomide ja kreekide konservtoodete omadusi ja väärtust hinnati ametliku degusteerimise komisjoni poolt, millest võttis osa ka autor. Degusteerimise komisjon hindas iga toote välimust, värvust, maitset, lõhna ja konsistentsi Tartu katsepunktis tavalise viiepallise süsteemi järgi, tehases aga 100-pallise süsteemi järgi.

Töötlemisel kasutati Üleliidulise Toiduainete Tööstuse Ministeeriumi poolt antud meetodeid. Valmisproduktid hinnati tehases 2 kuu pärast ametliku degusteerimise komisjoni poolt sajapallise süsteemi järgi, kusjuures hinnati džemmide maitset ja lõhna maksimaalselt 40 palliga (punkti), konsistentsi 30 palliga ja värvust 30 palliga. Keediste ja po-

vidlole maitset ja lõhna hinnati maksimaalselt 40 palliga, konsistentsi 30 palliga, välimust 20 palliga ja värvust 10 palliga. Kompotte hinnati järgmiselt: maitse ja lõhn - 35 p., konsistents - 20 p., viljade värvus - 20 p., välimus - 15 p. ja siirupi kvaliteet - 10. Kreegi mahla hinnati maitse, lõhna ja värvuse järgi ja määrati hindamisel kahte sorti.

Kreegi mahlast valmistatud veini hindamist teostati Polli Filiaalis vastava komisjoni poolt, kusjuures arvestati veini värvust, maitset ja aroomi. Ploomide ja kreekide konserveerimise saadusi analüüsiti kohe nende valmistamisel ja 1-aastase säilimise järel ENSV TTM Kondiitri-, Puu- ja Aedviljatööstuste Trusti Tartu Katsepunkti laboratooriumis.

Autori poolt jätkatakse ploomi ja kreegipuude fenoloogilisi vaatlusi ja uurimisi Polli Filiaali ja Karja-Pärsamaa katseaedades ja Tartu katsepunkti poolt juurevõsundite abil rajatavates Pärnu rajooni Sangari ja Lihula rajooni Voroši-lovi-nimelise kolhoosi aedades.

II. Ajaloolisi andmeid puuviljaaianduse arenemise, eriti Eesti NSV kreegi- ja ploomipuude kasvatamise kohta.

Esimesed inimeste poolt kauges minevikus kasutatud metsikud õuna-, ploomi- ja teiste viljapuude viljad ei meenutanud kaugeltki käesoleval ajal meie aedades kasvatatavaid mitmesuguseid kultuur-puuviljasorte. Nende metsikute viljapuude viljad olid väikesed ja sagedasti mittesöödavad, kuid nende hulgas leidus ka mõningaid maitsvamaid vilju, mille seemneid inimesed kogusid ja külvasid oma asulate ümbrusse.

Engels kirjutab: "Aiandus, mis oli Aasia alamastme barbaritel tõenäoliselt võõras, tekkis neil põllunduse eelkäijana hiljemalt keskastmel"[1]. Barbaaruses ülemastme perioodi käsitledes kirjutab Engels: "Maaharimine andis peale teravilja, kaunvilja ja puuvilja nüüd ka õli ja veini, mida oli õpitud valmistama"[2].

Kesk-, Põhja- ja Lääne-Euroopas hakati viljapuid kasvatama 400 a.e.m.a., kuid luuviljaliste seemneid on leitud neoliitiliste asulate väljakaevamistel; need seemned on arvatavasti pärit metsikutelt taimedelt. Vana-Kreekas on viljapuid kasvatatud juba seitsmendal sajandil e.m.a.

G.P. Solopov'i (1948) andmetel kasvatati õunapuid Eu-

---

1 F.Engels, Perekonna, eraomanduse ja riigi tekkimine, RK "Poliitiline Kirjandus", Tallinn, 1947.a., lk. 160.

2 Sealsamas, lk. 163.

roopas juba 630-638. aastal m.a.j. Laialdaselt hakkasid õunapuud aedades levima XV sajandil. XVII sajandil tuntakse Euroopas Solopov'i andmetel juba kuni 15 õuna-, 16 pirni-, 10 ploomi-, 4 kirsi- ja 2 aprikoosisorti.

Venemaale tõid viljapuid Väike-Aasiast, Kreekast ja teistelt Balkanimaadelt Musta mere ranniku, Kaukaasia ja Volga ümbruse elanikud. Solopov'i andmetel oskasid mungad ja põllupidajad Venemaal juba XI sajandil - feodaalsel perioodil - viljapuid aedades kasvatada. Eriti palju aedu oli Kiievi ümbruskonna kloostritel, kust viljapuud levisid ka põhjapoole.

Ajaloolised andmed tõendavad, et XII sajandil sõitis Juri Dolgoruki, Moskva vürstiriigi asutaja, Kiievist põhja poole ja võttis kaasa aednikke, kes asutasid aia uue vürstiriigi asukohas. Kuulsa Vladimiri kirsisordi tõi Kiievist Põhja-Venemaale Juri Dolgoruki poeg Andrei Bogoljubski, kes asutas suure viljapuu aia Bogoljubovisse. Venemaal kasvatati tol ajal peamiselt õunapuid ja luuviljalistest kirsipuid, mis olid istutatud ridadesse, 3 süllaliste (6,5 m) vahedega. Vahedes kasvatati juurvilja.

XVII sajandil kasvatati Venemaal aedades, peale õunte ja kirsside veel ploome, pirne, karusmarju ja sõstraid. Suurem osa aedu oli tol ajal feodaalsete suurmaapidajate omandus, kes aiasaadusi kasutasid peamiselt oma tarbeks.

Eriti hoogsalt arenes aiandus Astrahani, Moskva ja Moskva lähedastes oblastites, kus kasvatati peamiselt õunu, arbuuse, kõrvitsaid ja persikuid. XVII sajandi lõpul asutati Moskva Ismailovskoje lossiaed, kus kasvasid kõik tol ajal

kasvatatavad viljapuu liigid ja sordid nagu: viinamarjad, õuna- ja pirnipuud, kirsid ja ploomid ja isegi apelsini-, aprikoosi-, mandli- ja persikupuud.

Peeter I kasutas sagedasti Ismailovskoje aia puuvilja. 1703.a. andis Peeter I käsu saata Ismailovskojest Aasovi mitmesuguseid puid ja aedmaasika taimi ning kaks aednikku.

XVIII sajandil arenesid suuremad aiad Kiievi ümbruskonnas, kus vene aednikud juba tol ajal kasutasid lavasid ja isegi kasvumajasid. Mainitud sajandi algul ilmus aedniku Martosi poolt esimene aianduse käsiraamat, kus anti praktilisi juhiseid aedade asutamiseks, seemikute kasvatamiseks ja tööde kohta puukoolis. Samal sajandil on ilmunud ka Tuula kubermangu aedniku Bolotovi raamat, mis annab ülevaate vene aianduse arengu ajaloost.

Suurt hoogu andis aianduse ja eriti viinamarja kasvatamise arendamisele XIX sajandi algus, millal Venemaaga ühendati Krimm, Kaukaasia ja Kesk-Aasia. Krimmis oli 1812.aastal asutatud Nikitski botaanika-aed, mille ülesandeks oli koguda ja uurida kõiki Venemaal kasvavaid ja aretatavaid vilja- ja marjapuid, et nihutada nende kasvatamise piiri põhjapoolsetesse rajoonidesse.

Nikitski botaanika-aed kogus lühikese ajaga suure taimede kollektsiooni, mis kasvatati mitmesuguste Venemaa aladel. Ta omas ülemaailmse kuulsuse. 1828.a. oli Nikitski botaanika-aias üle 450 erineva liigi tehnilise ja dekoratiivse tähtsusega puu ja põõsa. Allesa nõukogude korra ajal võis Nikitski botaanika-aed tõusta aiandusteaduse tsentrumiks Krimmis ja Nõukogude Liidu Euroopa-osas. Siin on loodud pal-

ju uusi puuvilja- ja marjasorte ja antud uusi meetodeid puuviljade ja marjasortide aretamiseks.

Kaukaasia aiandust tuleb pidada üheks vanemaks, kuna siin on välja aretatud erilised meetodid puuviljade kasvatamiseks, kuivatamiseks, säilitamiseks ja veinide valmistamiseks. Kaukaasia aednikel oli ammu tuntud puuviljade pookimine, võrade lõikamine ja viinamarja aedade harimine. Kaukaasia aednikud valmistasid esimestena puuviljast mitmesuguseid konserve.

XIX sajandil asutati Lõuna- ja Kesk-Venemaal spetsiaalseid koole, kus õpetati aiandust. XIX sajandi II poolel, kapitalismi perioodil toimus ka põllumajanduse kiire areng. "Sellal", ütleb I.V. Lenin, "arenes kapitalism Venemaal sellise kiirusega, et mõnekümne aasta jooksul toimusid muutused, mis mõnedes vanades Euroopa maades nõudsid terveid sajandeid".[1] Kapitalismi arenguga seoses toimunud intensiivne raudteede ehitamine ja raudteevõrgu tihenemine aitas kaasa aianduse arendamisele, sest raudteel oli võimalik transportida vajalikku istutusmaterjali ja turustada saaki. 1872.a. organiseeriti Odessas esimene aianduse näitus, mis andis uut hoogu aianduse arendamisele. XIX sajandi lõpul loendati 20 Vene kubermangus juba 80 puukooli, kus aretati kohalikke puuvilja- ja marjasorte. Märgatavaid edusamme on aianduse arendamisel tehtud XIX sajandil Moskva oblastis, kus sel ajal loendati üle 26 000 aia, pindalaga 3600 tessatiini. Ka Kurski oblastis on olnud möödunud sajandi lõpul suurt hoogu aianduse alal mär-

---

1. В.И.Ленин. Соч. XVII, стр. 95-96.

gata, kus igal aastal saadi üle 9 miljoni puuda puuvilja. Statistilistel andmetel on saadud sel ajal Kurski oblastis ühe elaniku kohta 18-30 kilogrammi puuvilja aastas.

XIX sajandi lõpul alustas tööd suur nõukogude aianduse-teadlane, sordiaretaja ja looduse ümberkujundaja Ivan Vladimirovitš Mitšurin. Esimesed puuvilja sordid aretas Mitšurin juba enne Oktoobrirevolutsiooni, kuid õitseaeg tema töös võis alata alles Nõukogude valitsuse ajal. Mitšurini tööd ei toonud pööret mitte üksnes aianduse alal, vaid ka bioloogiateaduses. Tema uurimused ja avastused said aluseks uuele nõukogude bioloogiateadusele.

Vaatamata teatavale edule, mis tsaari-Venemaal oli saavutatud aianduse alal, andsid mõisnike ja kulakute viljapuuaiad madalat saaki, puude eluiga oli lühike (30-40 a.) ja talvekindlus nõrk. I.V. Mitšurini esmane ülesanne oli aretada uusi saagirikkaid ja külmakindlaid puuvilja- ja marjasorte ning nihutada puuviljakasvatuse piirjoont põhjapoole. Samuti oli tarvis õpetada aednikele uusi agrotehnilisi võtteid ja viljapuude väetamist. Mitšurini töö algperioodil omas ainult 20% puuviljadest ja marjadest majanduslikku väärtust.

Teoreetilised ja praktilised küsimused aianduse, eriti puuviljanduse alal olid Mitšurini töö algpäevil veel Venemaal ja ka välismaal puudulikult lahendatud. Vene aianduse teooria ja praktika vajas põhjalikku ümberkujundamist teaduslikul alusel. Selle küsimuse lahendamise võttis endale I.V. Mitšurin, mille kohta kirjutas järgmiselt: " Pärast seda, kui olin kolmteist aastat (arvates 1875. aastast) praktiliselt ja teoreetiliselt igakülgselt uurinud taimede elu ja

peamiselt aiandust ja selle vajadusi Kesk-Venemaal, pärast eriti sel eesmärgil ettevõetud ringsõitu ning kõigi tol ajal silmapaistvate aedade ning puukoolide vaatlemist, samuti ka pärast Euroopa- Venemaa kesk- ja põhjaosale kõlblike viljapuusortide omaduste isiklikku järeleproovimist, veendusin ma meie aianduse liiga madalas tasemes.

Sortimendid olid äärmiselt viletsad, pealegi segatud mitmesuguste poolkultuursete, vahel aga ka päris metsikute puudega."[1]

Mitšurinil õnnestus lahendada tähtsad küsimused: täiendada meie puuviljade sortimenti parimate sortidega, millede vilja kvaliteet ei jää maha lõunas kasvatatavatest sortidest, ja nihutada aianduse piirjoont kaugele põhja ning idasse. Seda tööd jätkavad praegu edukalt tema järglased.

Oktoobrirevolutsiooni järel sotsialistliku plaanimajanduse tingimistes oli aedade aastane juurdekasv juba 11% revolutsioonieelse 1- 1,5% vastu, tulid juurde uued aianduse rajoonid ning uued mitšuurinlikud sordid.

Vene aianduse arenguga on tihedalt seotud Eesti aianduse areng. Kindlamaid andmeid aiandusest Eestis on feodalismi perioodist.

XVII ja XVIII sajandil tegelesid Eestis aiandusega peamiselt mõisnikud. Aedades kasvatati peamiselt õunapuid, kirsi-, kreegi- ja ploomipuid. Viljapuude vahele olid istutatud karusmarja- ja sõstrapõõsad. XVIII sajandi lõpul tekkisid üksikutes mõisates ka väikesed kasvumajad, kus aga kasvatati

---

1 I.V. Mitšurin, Valitud teosed, Tallinn-Tartu, 1949.a., lk. 25.

peamiselt lilli.

Esimesi kirjalikke andmeid üldse aianduse, sealhulgas ka ploomikasvatuse kohta leidub Liivimaa pastori Salomones Gubertuse raamatus "Stratagema Oeconomicum oder Akker-Student", mis on trükitud 1688.aastal. Mainitud raamatus tuuakse ploomipuu kohta järgmine õpetus : kuna ploomipuule peab tema viisi järgi antama, siis peab teda harima ja soojale kohale istutama. Kui ta tuule käes lagedal nõmmel seisab, siis on tal varsti hall kuub seljas. Kui sa kasvatad teda ettevaatlikult, näed mõju suure rõõmuga. Ta on ka vanas eas ümberistutamiseks hea, kui teda siis hoolega tagasi lõigatakse.

Umbes samasisulise õpetusesalmi annab Gubertus nimetatud raamatus kirsipuu kohta, kuid näitab, et kirsipuu ei karda külmi tuuli ja tunneb end ka halval maal küllalt hästi; värske rammus muld ja ümberkaevamine, kuid ilma sõnnikuta on kirsipuule alati hea, eriti kui puule õigel ajal "aadrit lasta". Ühtlasi näidatakse, et puu tahab sügavalt asetseda.

Järgmised vanemad andmed, mis käsitlevad Eesti- ja Liivimaa aiandust, pärinevad XVIII sajandi lõpust. XVIII sajandil toimunud Eesti ala ühendamine Venemaaga oli loonud vajalikud tingimused majanduse arenemiseks Eestis. Tihedamad suhted Vene turuga mõjusid soodustavalt ka aianduse edendamisele. A.W. Hupel'i raamatus " An das Lief- und Ehstländische Publikum", mis trükitud 1772.a. Riias, antakse õpetusi õuna-, kirsi- ja ploomipuude kasvatamise kohta (lk. 162-165).

Hupel kirjutab, et kokkuhoidlikud põllupidajad ei ar-

masta iluaedu, sest nende asutamine on kallis ja karmid talveilmad riisuvad kiiresti paljude aastate töö. Hupel soovitab asutada puuviljaaedu, mis annavad tulu ja milledest tuntakse puudust. Karmid talved röövivad küll palju puid, kuid siiski leidub aedades viljapuid, mille eluiga ületab inimese eluea. Hupel näitab, et aia asutamise vaev pole sugugi nii suur kui seda arvatakse, kuid kord asutatud aiast on tulu rikkalik. Kohalikes tingimustes üleskasvatatud viljapuid Hupel ei pea vajalikuks külma eest kaitsta. Kirsi- ja ploomipuud kasvasid siis Hupeli andmetel metsikult, võsa sarnaselt.

1777.a. väljaantud raamatus "Topographische Nachrichten von Lief- und Ehstland" kirjutab Hupel, et mõisates leidub küll iluaedu, kuid vähe puuviljaaedu. Ta näitab, et seemnetest kasvatatud viljapuud taluvad meie karmi talve kergemini. Osa Baltimaadel kasvatatud puuvilju turustati Hupeli andmetel Peterburi turul. Talupoegadel leidus harva puuviljaaedu, välja arvatud mõned üksikud metsikud õuna- ja kirsipuud. Talupojad kasvatasid oma aedades kapsaid ja kanepit, põldudel uba ja naerist.

Kirsipuid nimetati Eestis kirsi-, käsperi- või visnapuuks. Hupel arvab, et meie aedades, eriti Laatre ja Sangaste ümbruses, leidus ka maguskirssi, mida ta nimetab linnukirsiks. Talupojad kasutasid keedetud kirsilehti tubakaga segamiseks ja tubakale parema lõhna andmiseks. Õunapuid nimetati "aunapuudeks" ja Tartu ümbruses "uwwinideks". Mõisa aedades kasvatati järgmisi õunasorte: renette, valgeid klaare ja borsdorfe. Hupel toob andmeid ka laukapuu (Prunus spi-

nosa) esinemise kohta Virumaal. Hupel mainib ka ploomide kasvatamist, mis sagedasti kannatasid külma tõttu. Säilisploo - me (Zwetschge) ei ole Hupel Baltimaadel leidnud.

W.C. Friebe (1794) kirjutab oma raamatus "Physisch-ökonomisch und statistische Bemerkungen von Lief- und Ehstland", et Eestimaa oli üldiselt aedade poolest mahajäänud. Puuviljaaedu leidus peamiselt mõisates; kui talupoegadel nn. aedu leidus, siis kasvatati neis kirsse ja metsikuid õunapuid. Ainult mõningais maakonnais, nagu Riia, Võnnu, Volmari ja Valga maakondades oli talupoegadel puuviljandus arenenud, kuid neil oli vähe kultuurõuna- ja pirnipuid, rohkem aga leidus kirsi- ja ploomipuid. Õunasortidest oli tuntud valge klaar. Kirssidest olid levinumad peamiselt hapukirsid; mainitakse ka nende vääristamist. Kirsse leidus ka talupoegade aedades, kus nad ilma hooldamata kasvasid. Marjadest kasvatati karusmarju ja punase sõstra kõrval ka mustsõstart. Ploomi sortidest olid olemas kohalikud kollased ja punased ploomid.

Friebe peab taluaedade vähesuse põhjuseks seda, et mõisnike omavoli ja omakasu tõttu aeti talupojad, kelledel olid talud paremini korras ja paremad aiad asutatud, välja harimata maadele, soo- ja metsaäärtele, et seal uuesti alustada visa tööd. Järgnevad põlved olid Friebe arvates sellepärast edasistest aia asutamistest ära hirmutatud.

Paljude ENSV TA Etnograafia Muuseumi korrespondentide andmetel takistas aianduse arengut Eestis mõisnike omavoli. Nii näiteks jutustas Vassili Rull Etnograafia Muuseumi korrespondendile selle kohta, miks vanasti kasvatati vähe õuna-,

ploomi- ja kreegipuid: "Vigalas, Piibuse taluperemees oli istutanud 6 õunapuud, sellest teada saades kutsus mõisnik talupoja oma juurde ja tõstis talu renti iga õunapuu kohta 5 rubla. Peremees oli sellest nii hirmunud, et koju jõudes hävitas kõik õunapuud."

Kreegi- ja ploomipuud aga levisid taludes siiski, sest neid oli tõenäoliselt võimalik saada mõisa aiaäärsete puude juurevõsunditest, mis olid kasvanud läbi aia ja mida võis välja kaevata ja taluaeda tuua.

Kogu Venemaal XIX sajandil toimunud kapitalismi arenguga on tihedasti seotud kapitalismi arenemine ka Eestis. Kapitalismi arenemine hoogustus Eestis alates XIX sajandi keskelt. Kapitalistlike suhete arenedes sai hoogu ka Eesti aiandus. Aianduse areng toimus kõigepealt kapitalistlikule tootmisele siirdunud mõisa- ja kulaklikes talumajandeis. Kirjalikke andmeid eesti keeles puuviljanduse kohta leidub 1860.a. Tartus ilmunud "Kärneri raamatus", J.Kõrvi (1881), G.Danieli (1888) ja A.Grenzsteini (1891) raamatutes. Rohkesti andmeid puuviljanduse kohta on Vormsi kooliõpetaja I.G. Spuhl-Rotalia raamatus "Kodumaa marjad", mille esimene trükk ilmus Viljandis 1895.a. Teine Haapsalus 1911 ja 1912.a. ilmunud trükk sisaldab rohkesti andmeid kreekide ja ploomide kohta.

Spuhl-Rotalia kirjutab mainitud raamatus, et XIX sajandi lõpul ei tundnud veel suurem osa Eesti aiapidajaid viljapuu sorte, isegi neid, mis nende aias kasvasid. Edasi kirjutab ta, et aajad aiapidajad saatsid temale õuna, pirni ja ploomi proove sortide määramiseks, mille kaudu ta õppis

tundma, missugused sordid kasvatatakse siin või seal kodumaa nurgas. Ühtlasi näitasid prooviks saadetud puuviljad, kui palju alaväärtuslikke sorte meie aedades veel kasvatati. Et kaasa aidata meie aednikele puuvilja sordiaretuses, andis Spuhl-Rotalia kirjalikke ja suusõnalisi nõuandeid ja juhatusi, kuidas taluaedades pookimise abil muuta alaväärtuslikke sorte väärtuslikumaks. Ühtlasi on ta saatnud tuhandetele talupoegadele omast aiast paremate viljapuu sortide pookoksi või poogitud uusi sordipuid, mida tol ajal paremaks pidas.

Spuhl-Rotalia on sortide uurimise otstarbel läbi käinud 3 aastat järgimööda kõik Haapsalu ümbruskonna talu- ja mõisaaiad ja pookinud ning silmistanud oma käega Vormsi saare aedades üle 12 000 puu. Kõikide puuviljasortide kohta kogus ta andmeid, mille tulemused andsid talle tõuke: koostada Eestis kasvatatavate puuviljasortide nimestik, anda neile oma hinnang ja abistada seega talupoegi paremate sortide valikul ja kasvatamisel.

Selle tulemusena ilmuski Spuhl-Rotalia poolt eelnimetatud raamat " Kodumaa marjad", Spuhl-Rotaliat võib juba pidada teadlikuks aednikuks, sordiaretajaks ja selektsionääriks, kes arvestas kliimalisi, mullastikulisi ja ökonoomilisi tegureid.

Et anda ülevaade XIX sajandil Eestis kasvatatavatest ploomi- ja kreegisortidest ja nende omadustest, on Spuhl-Rotalia poolt soovitatud sordid ja nende omadused toodud tabelis 1. Tabelis 2 on antud Eesti- ja Liivimaal kasvatatavate ploomi- ja kreegisortide nimestik (1912.a.) ja ise-

loomustus mitmete autorite järgi (J.Kõrv, A. Grenzstein jt.), samuti nende kujunemine kohalikes looduslikes ja sotsiaal-ökonoomilistes tingimustes Eesti NSV standardsortideks.

Kodanlikus Eestis kasvatati mitmeid Lääne-Euroopa viljapuusorte, mis olid külmaõrnad ja haigustele vastuvõtlikud. Plaanikindel ja suunav sordiaretustöö puuviljanduse alal peaaegu puudus. Puudus tunnustatud puukoolide võrk. Istutusmaterjali saadi peamiselt aiaäridest, kus kaupmehed hea äri otstarbel levitasid ainult Lääne-Euroopa sorte, sest nende seemned ja istutusmaterjal oli kergemini kättesaadav. Need sordid osutusid aga Eestis külmanõrkadeks. Selle tulemusena sattus Eesti aedadesse palju alaväärtuslikke sorte. Kuni 1937.aastani puudus kodanlikus Eestis täiesti kontroll puuviljasortide levitamise ja nende hindamise kohta.

1937.aastal hinnati ja aprobeeriti esimest korda Eestis levinud ploomi ja kreegisorte ja määrati kindlaks põhi- laiendatud ja asjaarmastajate sortiment.

Põhisortideks arvati: Emma Leppermann, Viktooria, Tsaar ja Wilhelmine Späth. Täiendatud sortimenti arvati: Liivi kollane munaploom, Edinburgi hertsog, Oullinsi renklood, Wangenheimi säilisploom ja Kreek.[1] Kõiki neid sorte soovitati kasvatada kogu Eestis, arvestamata Eesti ala erinevaid, mullastiku- ning kliimatingimusi ja turustamise ning ümbertöötamise võimalusi. Aianduse tsoonid ja erinevate sortide kasvatamise rajoonid olid kindlaks määramata. Alles nõukogude korra viljastavais tingimustes algas meil plaanikindel

---

1 Pomoloogia komisjoni protokoll nr. 22, 20.dets. 1937.a.

tööstuslike puuviljasortide kasvatamine ja aretamine. 1940. aastal Pomoloogia Nõukogu koosolekul soovitab esimest korda Tartu ülikooli õppejõud A.Mätlik Eesti NSV-s kasvatada ka tööstuslikke õuna- ja ploomisorte ja neid võtta standardsortimendi nimekirja. Saksa fašistliku okupatsiooni ajal tunti puudust ploomide alusmaterjalist, sest ei osatud kasutada neid suuri võimalusi, mida pakkusid meie kohalikud kreegi ja ploomivormid.

Peale Suure Isamaasõja võidukat lõppu ja Eesti NSV lõplikku vabastamist saksa okupatsioonist algas Eesti NSV-s eriti intensiivne okupantidest rüüstatud ja sõjategevusest kahjustatud aedade taastamine ja uute, suurte kolhoosi- ja sovhoosiaedade asutamine. Juba 1944.aastal asutati Aianduse-Mesinduse Trust, mis organiseeris suure arvu puukoole.

1945.aastal vaadati läbi kodanliku Eesti ajal tunnustatud puuviljasordid ja koostati uus standardsortiment, kus mainiti juba täiendavas sortimendis suureviljalist kreeki,[1] kuigi veel ei teatud, kus kohal täpselt suureviljaline kreek Eestis esineb ja missugused on ta omadused.

Ühtlasi määrati nimetatud koosolekul esimest korda Eesti NSV-s puuviljakasvatuse rajoonid, kus arvestati ploomikasvatuse rajooni väljakujundamist Saare- ja Hiiumaal ning Lääne-Eesti NSV ranniku aladel.

1946.aastal täpsustati ploomikasvatuse rajooni, kus märgiti ploomikasvatuse võimalusi eriti Lihula, Karuse, Audru, Tõstamaa, Varbla ja Seliste vallas. Puuvilja sortimenti

---

1 Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Pomoloogia Nõukogu protokoll nr. 44 10.veebr. 1945.a.

1946.aastal ei muudetud.

1948. aastal soovitati ploomipuude alusteks kasutada kreegipuud kui mullastiku suhtes vähenõudlikku ja karmile kliimale vastupidavat, tugevama kasvuga alust. Ka laukapuud soovitati kasutada ploomipuude alusteks. Ühtlasi vaadati läbi esimesed maakondade põllumajandusosakondade poolt tehtud märkmed luuviljaliste kohta Eesti NSV-s.[1]

1950.aastal vaadati Pomoloogia Nõukogu poolt uuesti läbi puuviljasortimendid ja rõhutati uuesti suureviljalise kreegi kasvatamist ning selle uurimist.

1951.aastal kinnitati Eesti NSV Teaduste Akadeemia juhtival kaasabil Pomoloogia Nõukogu poolt Eesti NSV kolhoosides ja sovhoosides kasvatamiseks soovitatavad puuvilja sordid. Standardploomi sortimenti määrati:

I. Põhisortiment

1. Emma Leppermann
2. Viktooria
3. Varane sinine (Tsaar)
4. Edinburgi ploom
5. Liivi kollane munaploom

II. Täiendav sortiment

1. Kreek
2. Vilhelmine Späth
3. Althanni renklood

---

1 Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Pomoloogia Nõukogu protokoll nr. 46 24/25. veebr. 1948.a.

III. Perspektiivsortiment

1. Tartu punane ploom (Kurvitsa ploomiseemik nr. 1)
2. Tartu kollane ploom (Kurvitsa ploomiseemik nr.2)
3. Reform-renklood (Mitšurini sort)
4. Kolhoosi renklood (Mitšurini sort)
5. Mitšurini persikovaja
6. Oullinsi renklood
7. Hiigelploom (Giant prune)
8. Hiiu sinine

Esitatud sortimendis on toodud juba kaks kreeki - Harilik kreek ja Suureviljaline kreek ehk Hiiu sinine, mille kohta autoril on tehtud uurimus ja mille kohta anti autori poolt kirjeldus.

Mainitud sortimendi nimestikus iseloomustati ploomi ja kreegi sorte ka töötlemise ja konserveerimise seisukohalt.

Kreeki kui sorti kitsamas mõttes ei saa võtta standardsordiks, sest kreegil esineb palju vorme ja teisendeid, mida on vajalik üksikasjalisemalt uurida ja selekteerida.

Võrreldes Eesti NSV ploomi ja kreegi sortimenti eespooltoodud sortidega, eriti Spuhl-Rotalia poolt kirjeldatud ja soovitatud sortidega, siis selgub, et vanadest, XIX sajandil kasvatatud ploomi- ja kreegisortidest on jäänud Eesti NSV-s püsima ainult 4 sorti, mis on praegu põhisortimendis (Viktooria, Varajane sinine (Tsaar), Edinburgi ploom ja Kollane munaploom (Liivi)).

Täiendavasse sortimenti on jäänud endistest vanadest sortidest Althanni renklood ja perspektiivsortimenti Oullinsi renklood. Peale standardsortimendis nimetatud vanade

ploomisortide kasvab meil kolhooside aedades veel mitmeid teisi ploomisorte, mis esinevad Spuhl-Rotalia sordinimekirjas, näiteks Wašingtoni, Ontario, Wangenheimi säilisploom, Jeruusalemma ploom, Jeffersoni ploom jt.

Tabel 1

J.G.Spuhl-Rotalia poolt 1905.aastal soovitatud ja levitatud ploomi- ning kreegi=puude sordid Eestis kasvatamiseks (ajakirja "Majapidaja" nr.2, 1905.a.andmetel).

Jrk. nr.	Sordi nimetus	Valmimise aeg	Spuhl-Rotalia poolt näidatud ploomi kasutamine	Sortide esinemine ENSV aedades	ENSV Põll. Min. Pomol. Nõuk. poolt arvatud standard sortimenti
1	2	3	4	5	6
1.	Ageni ploom kahekordne	sept.keskel	xx +		
2.	Angelina Burdet	" "	x +		
3.	Anna Lawson	" "	xxx ++		
4.	Aprikosi ploom,Lyoni	aug. algul	xx	x	
5.	Bergholdi varane	"	xx +		
6.	Biondecki varane	"	xx +		
7.	Bleeckers scarld	sept.keskel	xxx		
8.	Bonne de i bry	aug.algul	oli uudissort		
9.	Bühlerthal varane	" lõpul	xx +		
10.	Cochet ploom	" "	xx +		
11.	Damascen sinine Touri	sept.algul	xx		
12.	Decaisne	"	xxx ++		
13.	Diapree violet	"	xx +		
14.	Duke of Edinburgh	aug.lõpul	xx	x	x
15.	Early prolific	" keskel	xx +		
16.	Esperensi kuldploom	sept.lõpul	xx	x	
17.	Esslingi varane	aug.lõpul	xx +		
18.	Freudenbergi varane	" "	xx ++		
19.	Fürsti varane	sept.keskel	xx ++		
20.	Colden drop Cols	" lõpul	xx +		
21.	Herrasploom,kollane	aug.lõpul	xx	x	
22.	Jefferson	sept.keskel	xx	x	
23.	Jerusalema ploom	" "	xx +	x	
24.	Imperial Ottomane	aug.lõpul	xxx ++		
25.	King of the Damasons (kreek)	" "	oli uudissort	x	
26.	Kirke ploom	sept.lõpul	xx +	x	
27.	Kuningaploom Toursi	" algul	xx ++		
28.	Kuninga ploom varane	aug.keskel	xx		
29.	Kuninganna Viktooria	sept.keskel	xx +	x	x
30.	Lincoln	aug. "	oli uudissort		
31.	Mac Laughlin	sept.algul	xx		

1	2	3	4	5	6
32.	Mirabelle, Herrenhauseri (kreek)	aug. lõpul	xx +		
33.	" Rangheri	" "	xx ++		
34.	" väike kollane (kreek)	" "	xx ++	x	
35.	Mirabellide kuninganna (kreek)	" "	xx ++	x	
36.	Montfort	" "	xx		
37.	Munaploom kollane	sept. lõpul	xx +	x	
38.	" punane	" keskel	xx		
39.	" sinine	" "			
40.	Ontario	" algul	xx oli uu-dissort	x	
41.	Perdrigon, kirju	" "	xx		
42.	Reineclaude Althani	" keskel	xx +	x	x
43.	" de Bavay	" "	xx		
44.	" Boddarti	" algul	xx ++		
45.	" Meroldti	" lõpul	xx ++		
46.	" Oullini	aug. lõpul	xx +	x	x
47.	" Pontbrianti	sept. keskel	xx		
48.	" Suur roheline	" algul	xx ++		
49.	" varane	aug. keskel	xx +		
50.	Suhkruploom, suur	sept. algul	xx ++		
51.	The Czar	aug. algul	xx +	x	x
52.	Ungari murkeritud koduploom	sept. lõpul	xxx ++		
53.	Ura Beni (Jaapani ploom)	aug. keskel	oli uu-dissort		
54.	Wangenheimi varane	sept. algul	xx ++	x	
55.	Washington	" keskel	xx	x	

Märkide seletus lahter 4:

x = hea lauaploom
xx = väga hea lauaploom
xxx = ülihea lauaploom
\+ = hea köögiploom
++ = väga hea köögiploom
+++ = ülihea köögiploom

Tabel 2.

Eesti-ja Liivimaal XIX. sajandi teisel poolel kasvatatud ploomi ja kreegi sortide iseloomustus ja nende ajalooline kujunemine kohalikes looduslikes ning sotsiaal-ökonoomilistes tingimustes Eesti NSV standardsortideks

Jrk. nr.	Sordi nimetus	Autorite arvamused ja hinnangud ploomi ja kreegi sortide kohta: Spuhl-Rolalia poolt 1911.a. antud iseloomustus ja hinnang								Teiste autorite poolt soovitatud kasvatamiseks Eesti- ja Liivimaal							Eesti NSV 1952.a. standardsortimendis		
		Puu kuju	Vilja kasutamine	Silmapaistvalt suure viljaga	Vilja valmimine	Viljarikkad	Külmakindlus (talvel katta)	Puu istutamiseks soovitatud kohad Eesti- ja P.-Liivimaal: Talu- ja kooli aeda	Varjatud kohta	J.Kõrvi poolt soovitatud 1901	A.Grenzsteini soovitatud	Riia aianduse seltsi soovit.	Tartu Daugulli poolt soovit.	Riia aednikuSchoche poolt soovitatud	Läänе-Euroopas (Saksa- ja Inglismaal levinumad.	1905.a.Spuhl-Rotalia sortide nimekirjas	põhisort	täiendav sort	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Aprikoosiploom, Lyoni	T	lauapl.		varajane	+	+			+					+	+			
2.	Bergtholdi varajane	T	"		"	+									+	+			
3.	Biondeki varajane	P	"		"	+	+								+	+			
4.	Bühlerthali varajane	T	laua- ja köögipl.		"	+	+									+			
5.	Coe's golden drop	V,Pt	lauapl.	+	hiline														
6.	Damassen,sinine, Toursi	T	"			+	+												
7.	Decaisne	T	laua- ja			+	+					+							
8.	Diaprée,violetivärvusl.	V	köögipl.			+									+	+			
9.	Duke of Edingburgh	T	"			+				+	+	+		+		+	+		
10.	Freudenbergi varajane	T	lauapl.		varajane	+	+									+			
11.	Fürsti varajane	T	laua- ja köögipl.												+	+			
12.	Härrasploom, kollane	T	"			+	+	+	+	+			+			+	+		
13.	Imperial Ottomane	T.V.	"				+				+	+				+			
14.	Jefferson	T.P.V.Pt	lauapl.	+		+	+	+	+	+			+		+	+	+		
15.	Jerusalemma ploom, violetivärvusl.	T	laua- ja köögipl.		hiline	+									+	+			
16.	Kirke ploom	T	lauapl.			+	+	+				+			+	+			
17.	Kuninganna Viktooria	T.P.V.Pt	l.ja köögipl	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		
18.	Kuningaploom, Toursi	T.V.	"			+			+						+	+			
19.	Kuningaploom, varajane	T	lauapl.		varajane		+									+			
20.	Liivimaa punane lihtpl.	T	köögipl.					ei kaetud talvel											
21.																			
21.	Löveni iludus	T	laua- ja köögipl.	+		+						+			+	+			
22.	Mirabellide kuninganna	T	"			+	+	+								+			
23.	Mirabell, kollane väike	T.PT.	"			+						+			+	+			
24.	Mirabell, Rangheri	T	"			+									+	+			
25.	Montfort	V.Pt.	"		varajane			ei kaetud talvel								+			
26.	Munaploom,Liivim.kollane	T	"		varajane								+	+		+	+		
27.	Munaploom, punane	T	lauapl.			+										+			
28.	Munaploom, sinine	T	"	+	hiline	+	+	+					+			+			
29.	Perdrigon	V	"			+									+	+			
30.	Reineclaude, Althani	V	laua- ja köögipl.		hiline	+									+	+		+	
31.	" " d' Oullins	T	lauapl.		varajane	+				+	+	+		+		+			
32.	" " Meroldti	V	laua- ja köögipl.		hiline										+	+			
33.	" " suur roheline	V.Pt.	"			+				+	+	+		+	+	+			
34.	" " varajane	T.P.	"			+							+		+	+			
35.	Vashington	T.V.	lauapl.	+	hiline	+	+							+	+	+			

Märkus: Lahtris "Puu kuju" märgitud:
T= tüvipuuna kasvatatud
P= püramiidpuudena kasvatatud
V= võrepuudena
Pt= pottides kasvatatud

III. Ploomi- ja kreegipuude süstemaatiline ja botaaniline ülevaade.

1. Andmeid Prunus-perekonna süstemaatikast.

Ploomi- ja kreegipuude süstemaatilise paigutamise kohta pole botaanikutel ja pomoloogidel ühist seisukohta. Linné (1707-1778), kes vaatles looduses esinevaid liike metafüüsiliselt, ilma seoseta ja arenemiseta, valmis loodutena, paigutas ploomipuud roosõieliste (Rosaceae L.) sugukonda ja toompuude (Prunus L.) perekonda. Linné asetab toompuude perekonda rea liike: laukapuu (P.spinosa L.), harilik ehk aedploomipuu (P.domestica L.), kreegipuu (P.institia L.), kirsipuu (P.cerasus L.), murelipuu (P.avium L.), toomingas (P.padus L.) jt.

Vanema põlvkonna autoriteetsemate botaanikute-süstemaatikute poolt,nagu seda on Focke (1888) ja Koehne (1913) arvatakse ploomid ja kreegid ploomiliste ehk Prunoidea Focke alamsugukonda, ploomide ehk Prunophora Focke alamperekonda ja pärisploomide ehk Euprunus Koehne rühma.

Prunus s.l.[1] perekonna ja alamperekonna süstemaatika ajaloolisest arenemisest annab ülevaate Kovalev'i ja Kostina (1935) koostatud tabel (tab. 3). Nimetatud tabelist nähtub, et Focke (1888) järgi on Prunus s.l. perekonnal 7 alamperekonda: 1) Prunophora (ühes arvatud Armeniaca), 2) Amygdalus

---

1 s.l. = Prunus perekond laiemas mõttes,kaasa arvates mõlemad Linné perekonnad Prunus ja Amygdalus.

(ühes arvatud Persica), 3) Emplectocladus, 4) Chamaeamygdalus, 5) Microcerasus, 6) Cerasus ja 7) Padus (ühes arvatud Lauracerasus).

Detailsemalt on Prunus s.l. perekonna süstemaatika välja töötanud Koehne (1913), kes on kogunud Prunus-perekonna materjali ka Hiina ja Aasia aladelt.

Koehne jaotab Prunus s.l. perekonna järgmisteks alamperekondadeks: 1) Padus Moench, 2) Cerasus Tournefort, 3) Chamaeamygdalus Sp., 4) Emplectocladus Torrey, 5) Amygdalus Tournef., 6) Prunophora Necker.

Alamperekondades on rühmi järgmiselt: Padus Moench - 5 rühma, Cerasus Tournef. - 4 rühma ja Prunophora Necker - 2 rühma: 1) Euprunus K. ehk pärisploomid, 2) Armeniaca K. ehk aprikoosipuud.

Pärisploomide ehk Euprunus K. rühmas on Koehne järgi 22 liiki.

Rehder (1927) tunnustab põhimõtteliselt Koehne süstemaatikat Prunuse kohta õigeks. Rehder'il on Prunus s.l. perekonnal 5 alamperekonda: 1) Prunophora, 2) Amygdalus, 3) Cerasus, 4) Padus ja 5) Laurocerasus. Rehder ühendab mandlipuu ehk Amygdaluse alamperekonnaga Chamaeamygdaluse ja Emplectocladuse alamperekonnad.

Analüüsides eespoolkäsitletud Prunus s.l. perekonna süstemaatikat selgub, et neis suuri muudatusi pole olnud, kuigi neid kasutati kümneid aastaid ja Prunuse perekonnas oli tuntud juba üle 30 liigi.

Vanemad taimesüstemaatikud, nagu: Jussieu (1789), Lamarck (1789), Moench (1794), Roemer (1797), De Candolle

Tabel 3.

Prunus s.l. perekonna ja alamperekonna süstemaatika ajalooline ülevaade (Kovalev'i ja Kostina järgi).

Autorid	Käsitletud liikide arv	*Prunus* s.l.	*Prunus* s. str. *Prunophora*	*Armeniaca*	*Amygdalus* *Amygdalophora*	*Persica*	*Cerasus* *Cerasophora*	*Laurocerasus*	*Padus*	*Microcerasus*	*Ceraseidos*	*Chamaeamygdalus*	*Emplectocladus*	*Amygdalopsis*	*Pseudo-prunus*
1. Tournefort (1700)	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
2. Linné (1735-1737)	11	-[2]	x[1]	x[3]	+	x	-	x[4]	-	-	-	-	-	-	-
3. Linné (1753)	42	x[2]	-	-	x[3]	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Lamarck (1789)	-	-	x[5]	x	x[6]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Jussieu (1789)	-	-	x	x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Necker (1790)	-	x[7]	x[8]	-	+	+[9]	+	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Moench (1794)	-	-	x	x	x	-	x	-	x[4]	-	-	-	-	-	-
8. Roemer (1797)	28	-	x	x	x	x[10]	x	-	x[4]	-	-	-	-	-	-
9. De Candolle (1825)	62	-	x	x	x	x	x[11]	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Roemer (1847)	75	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x[12]	-	-	x	-
11. Koch (1869)	40	x[2]	+	+	x	-	+	-	x[4]	+	-	-	+[13]	-	-
12. Focke (1888)	-	x	+[1]	-	+[6]	-	+	-	x[4]	+	-	+[14]	+	-	-
13. Dippel (1893)	54	x	+	-	+	-	+	-	x[4]	+	-	-	+	-	+
14. Schneider (1906)	110	x[15]	+	-	+	-	+	x	x	-	-	-	-	-	-
15. Koehne (1913)	252	x	+	-	+	-	+	-	+[4]	-	-	x	x	-	-
16. Rehder (1927)	-	x	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Tabel 3. märkide seletus.

x-ga on tähistatud perekond ja +-ga alamperekond. x ja + juures olevad numbrid tähendavad järgmist: 1 - kaasaarvatud Armeniaca; 2 - väljaarvatud Amygdalus; 3 - kaasaarvatud Persica ja Amygdalus s. str. kui alamperekonnad; 4 - kaasaarvatud Laurocerasus; 5 - kaasaarvatud Cerasus; 6 - kaasaarvatud Persica; 7 - mõistetakse perekonda Sarcodiphytum, millele antakse laiaulatuslikum sisu, kui on Prunus s.l.; 8 - mõistetakse Prunophora perekonda, kaasaarvatud ka Armeniaca; 9 - mõistetakse Trichocarpust; 10 - Miller Ph. (1731, 1752) käsitleb pärast Tournefort'i esmakordselt perekonna mõistes. 11 - kaasaarvatud Padus ja Laurocerasus; 12 - perekond määratud kindlaks Siebold'i ja Zuccarini (1843) poolt; 13 - perekonnana käsitletud Torrey' (1854) poolt; 14 - nimetus on esmakordselt sektsiooni mõistena tarvitatud Spach'i (1843) poolt; 15 - väljaarvatud Laurocerasus ja Padus.

S. str. - mõistetakse Prunus perekonda kitsamas mõttes.

(1825) jt. järgivad Tournefort'i (1700) klassifikatsiooni ning annavad luuviljaliste jaoks veel oma alamsugukonna Drupaceae D.C., kuhu kuulucad rida iseseisvaid luuviljaliste perekondi nagu: Prunus, Cerasus, Amygdalus, Armeniac_a ja mõnede autorite järgi veel: Padus, Laurocerasus, Persica jt.

Teine süstemaatikute rühm, nagu Linné (1753), Necker (1790), Focke (1888), Koehne (1910-1912) ja Rehder (1927) jt. ühendavad kõik luuviljalised ühte perekonda Prunus s.l. ja rühmitavad üksikud liigid alamperekondadesse, rühmadesse ja alarühmadesse.

Kaasaaegsed botaanikud-süstemaatikud, nagu Kovalev, Kostina ja Šiškin jt., kes on osa võtnud Floora SSSR X köite (1941) koostamisest, mis käsitleb peamiselt roosõieliste sugukonna süstemaatikat (seejuures üksikasjaliselt ploomiliste ala_msugukonda ning ploomide perekonda), on jäänud põhiliselt vana Tournefort'i süsteemi juurde, kus ploomipuuliste ehk ploomiliste alamsugukond (Prunoideae) arvatakse järgmised perekonnad: 1) ploomipuud (Prunus Mill.), 2) mandlipuud (Amygdalus L.), 3) kirsipuud (Cerasus Juss.), 4) toomingad (Padus Mill.), 5) aprikoosid (Armeniaca Mill.), 6) persikud (Persica Mill.) jt.

Majevski ("Flora srednei polosõ evropeiskoi tšasti SSSR", 1941), Kovalev'i (Flora SSSR X köites 1941) ja Žukovski (Kulturnõje rastenija i ih soroditši 1950) poolt antud ploomiliste süstemaatikas ning Vassiltšenko (Flora i sistematika võsših rastenij, 1950) poolt seda idulehtede järgi täiendatud, võib Prunus s.l. perekonna süstemaatika olla na-

gu allpool toodud, kusjuures peale Majevski, teised autorid ei too kreegipuud (P.insititia L.) liigina (ega ka alaliigina). Kovalev märgib, et P.insititia juurde harilikult kuuluvad madalate omadustega P.domestica vormid.

Tabel 4

Prunus s.l. perekonna süstemaatika.

Klass: kaheidulehelised - Dicodyledonae

Sugukond: Roosõielised - Rosaceae L.

Alamsugukond: Ploomilised - Prunoideae Focke

Perekond: Ploomipuud - Prunus Mill.

Alamperekond: Pärisploomipuud - Euprunus Koehne.

Liigid: 1) Harilik ehk aed-ploomipuu - P.domestica L.(Sünon.: oeconomica Borkh., hortulana Bail., P.americana Marsh., P.italica Borkh. jt.).

2) Kreegipuu - P.insititia (Sünon.: P.domestica var. insititia Waugh., P.syrica Borkh.).

3) Laukapuu - P.spinosa L.

4) Kirss-ploomipuu ehk alõtšaa - P.divaricata Ldb. (Sünon.: P.cerasifera ssp. divaricata C.K. Schneid. P.cerasifera var. divaricata Bail., P.cerasifera Ehrh.).

5) Fergana ploomipuu - P.ferganica Lincz. (Sünon.: P.silvestris M.Pop., Kostina ja Lintsevski).

6) Aprikoosi-ploomipuu - P.Simonii Carr.

7) Hiina ploomipuu - P.salicina Lindl., (Sünon.: P.triflora Roxb., P.kommunis Korn.).

8) Ussuuri ploomipuu - P.ussuriensis Kov. et Kost. (Sünon.: P.triflora Roxb.var. manshurica Skvorz.)jne.

Käesolevas töös käsitletakse üksikasjalisemalt ainult nelja esimest liiki, kuna need on avaldanud oma mõju Eesti NSV-s kui ka NSV Liidu teistes vabariikides kasvatatavatele ploomi- ja kreegipuu vormidele ja sortidele ja omavad majanduslikku tähtsust puuviljanduses kui ka toitlustuses.

Kahe esimese laialt levinenud - hariliku- ehk aedploomipuu ja kreegipuu süstemaatika kohta on kirjanduses lahkuminevad arvamused. Kreegipuud käsitlevad ploomipuu - P. domestica alaliigina (sünonüümina) järgmised autorid: Schneider (1906 - 1912), Hegi (IV.2.) ja Zukovski (1950). Kovalev (Floora SSSR X kõide, 1941) ei vaatle kreegipuud iseseisva liigina, vaid käsitleb teda kui ploomipuu vormi.

Kreegipuud iseseisva liigina - P. insititia - käsitlevad rida vanemaid autoreid nagu Linné (1753), Mouillefert (1892), Hedrick (1911), Medvedev (1919), Rehder (1927) jt. ning enamik kaasaaegseid autoreid nagu Krjukov (1931), Kozmanov ja Homentovski (1931), Šitt ja Metlitski (1940), Levošin (1940), Majevski (1941), Kurõndin, Malinkovski, Venjaminov ja Belohonov (1947) ning Eichwald, Laasimer, Talts, Vaga jt. (1948).

2. Tähtsamate pärisploomide (Euprunus Koehne) liikide geograafiline levik, ökoloogia ja botaaniline iseloomustus.

Harilik ehk aedploomipuu (P.domestica L.)

Luuviljalistest on ploomid levinumad puuviljad. Nõukogude Liidus on ploomipuude all sadu tuhandeid hektare. Ploo-

Ploomipuu kasvatamise ajalugu ulatub väga kaugesse (kuni 2000 a. tagasi) minevikku. Vaielanikud on kasutanud ploo - mipuude vilju toiduks. Aedploomipuu metsikute esivanemate kohta pole kindlaid andmeid, samuti ei ole piisavalt uuritud ja kirjeldatud nende rohkem levinuid mitmesuguseid vorme.

Kirjanduses on ploomipuu põlvnemise ja päritolu kohta lahkuminevad arvamised. Arvatakse, et tema algkodu on olnud Ida- ja Kesk-Aasias, ulatudes kuni Musta mereni ja Süüriani. Kaasaegsed teated metsikust ploomist, mida leiduvat Kesk-Aasias, näitavad, et aedploomipuu esineb siin praegusel ajal ainult metsistunult, mitte aga ploomi metsiku esivanema vormina.

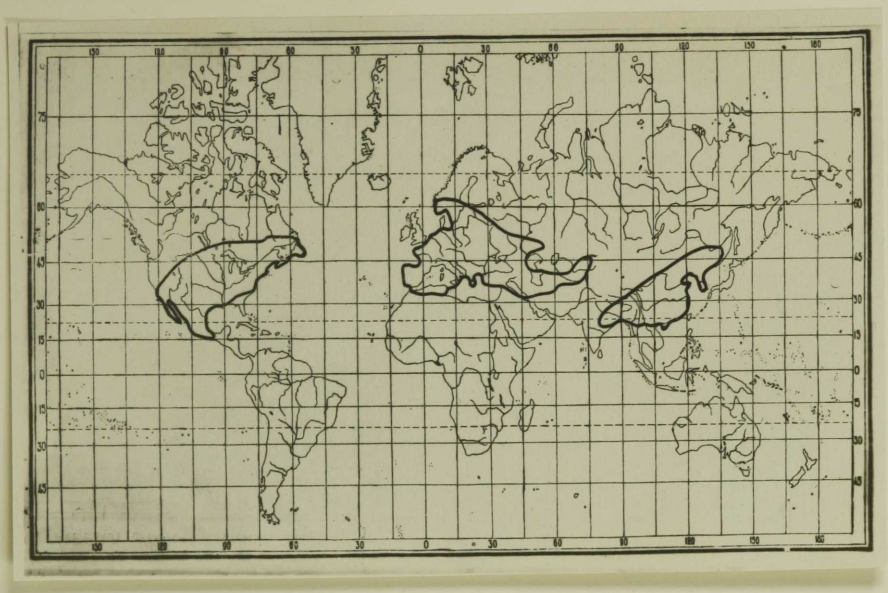
Floora SSSR X (1941) väljaandes leiame märkuse, et kuigi botaanikud on rohkearvuliselt osutanud ploomipuu metsiku liigi olemasolule (Boissier, Ledebour, Medvedev, Grossheim jt.),ei selgu kirjeldusest, kas kirjeldatakse ploomipuu metsikut esivanemat või metsistunud aedploomipuud. Rohkem tõenäoliseks peetakse siiski, et olemasolev ploomipuu P.domestica L. on looduslik hübriid, mis tekkinud laukapuu - (P.spinosa L.) ja alõtšaa ehk kaukaasia kirss-ploomipuu (P.cerasifera Ehrh.) ning kreegipuu (P.insititia L.) vahelisest ristumisest. Grane ja Lawrence (1936) põhjendavad eelnimetatud arvamist tsütoloogiliselt. Laukapuu kromosoomide arv on 32 (või 2 x 16), kirss-ploomipuul ehk alõtšaal 16 (või 2 x 8) ja harilikul aedploomil 48 (või 16 + 32). Kirjanduses vihjatakse ka sellele, et harilik aedploomi vili sisaldab nii laukapuu kui ka alõtšaa vilja omadusi.

Laukapuu viljal puudub sidrunhape ja tema vili sisaldab rohkem tanniini. Alõtšaa viljal tanniin peaaegu puudub, kuid leidub sidrunhapet. Harilikul aedploomil on neid mõlemaid - märgatavalt sidrunhapet ja vähe tanniinhapet.

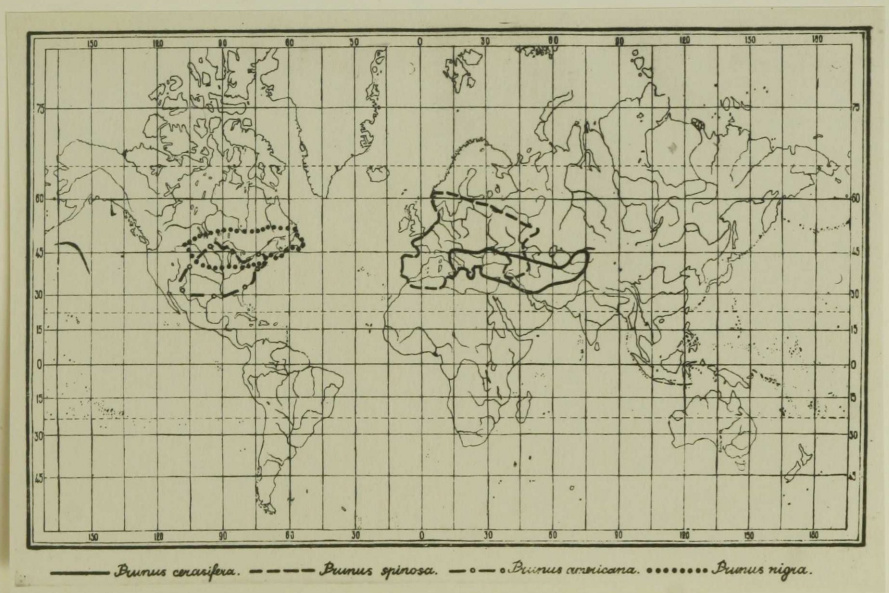
Ploomikasvatus on levinud kogu Nõukogude Liidus. Selle viljapuu liigi põhjapoolne levikupiir ulatub Leningradi oblasti, Lõuna-Karjala ja Siberi oblastide lõunapoolsete rajoonideni. Eriti palju ploomiaedu on Ukrainas, Krimmis, Kaukaasias, Kesk-Aasias ja Moldaavias. Ploomiaedade asutamine kulgeb kiiresti Valgevene NSV-s, Volgamaal eriti uutel niisutatud aladel ja Läti, Leedu ning Eesti NSV-s. Ploomipuud kasvavad Vahemere äärsetes maades ja Kesk-Euroopas, kus nende põhjapoolne piir ulatub Taani ja Lõuna-Skandinaaviani, kuni 64° 40' põhjalaiuseni (joon. nr. 1 ja 2). Metsistunud ploomivormid võivad ulatuda kuni 64. põhjalaiuskraadini.

Ploomide majanduslik tähtsus on suur. Et nad taluvad võrdlemisi hästi transporti, siis tarvitatakse neid linnades ja tööstuskeskustes toorelt, värske puuviljana ja konserveerituna. Kuivatatult säilivad ploomid hästi, mistõttu kuivatatud ploomide kasutamine on Nõukogude Liidus väga laialt levinud. Samuti on laialt levinud ploomidest džemmi, povidlo, keedise, kompoti ning marmelaadi valmistamine. Ploomidest valmistatakse ka veini ja likööri, eriti ploomide erilise hea maitse ja aroomi tõttu.

Harilik e. aedploomipuu (P.domestica L.) kasvab 6-12 m kõrgeks, oksad on ilma asteldeta või kergelt asteldunud. Noored kasvud (kuni 2.a. vanad) on sagedasti karvastunud. Vanemad (üle 2.a.v.) kasvud on paljad. Lehed elliptilised



Joon.1. Ploomipuu perekonna (Prunus Mill) leviku alad (Kovalevi ja Kostina järgi)



Joon.2. Pärisploomipuu (Euprunus Koehne) liikide leviku alad (Kovalevi ja Kostina järgi)

või äraspidimunajad, 4-10 cm pikad, 2-6 cm laiad, nüri- või teravtäkilised. Lehe alumised küljed, eriti pearoo ümber on karvastunud. Abilehed enamasti olemas. Talipungad tömbid, kuhikjad, üle 4 mm pikad.

Õied ilmuvad pärast esimeste lehepungade puhkemist või lehtede puhkemisega ühel ajal. Õie kroonlehed on valged või roheka varjundiga, õie läbimõõt 15-20 mm, asetunud kahti, harvemini kolmeti kimbus. Tupplehtede seesmised küljed on karvastunud. Õievarred paindunud, 0,5-2 cm pikad, paljad või harva karvastunud.

Viljad väga mitmesuguse kuju, värvuse ja lihaga. Kujult enamasti ümmarad, ovaalsed, munajad kuni pikergused. Viljavars enamasti paljas, harva karvastunud. Viljavars asub varrelohus, Vilja külgvagu harilikult hästi nähtav. Värvuselt on viljad väga erinevad: kahvaturohelised, rohekaskollased, kollased, violetsed, harvem punased ja kattunud sagedasti kergelt heleda pulbrisarnase sinkjashalli vahakirmega. Viljaliha erineb viljakesta värvusest. Nii näiteks omavad violetsed ploomid sagedasti kollakat või rohekaskollast liha. Suuremalt osalt on aga viljaliha kollakas, tihe, mahlakas, maitselt magus kuni magushapu, mitmesuguse erineva kõrvalmaitsega.

Luu (kivi) on lahtine, harvemini kinnine, vormilt ovaalne, lapergune, omades õmbluse kohal vaokesi ja harju, luu pind kühmuline või kergelt auklik. Seeme enamasti mõrumandli maitsega, harvem magus.

Ploomi vilja valmimine on erinev ja oleneb sortidest ja leviku alast ning levikuala kliimast. Eesti NSV-s valmi-

vad ploomid enamasti septembris, kuid ka augustis, näiteks ploomi sort Emma Leppermann valmib Eesti NSV-s augustikuus, Viktooria valmib septembris, Kollane munaploom valmib augusti lõpul ja septembri keskel ning Varajane sinine isegi augusti keskel. Krimmis valmivad ploomid hoopis varem, mitmed alõtšaa sordid isegi juunikuus, sort Nikitskaja varajane valmib juulikuu keskel, Varajane sinine juulikuu lõpul ning Viktooria ploom augusti keskel või lõpul.

Ploomipuude iga on 25-30 aastat. Ploomipuud hakkavad vilja kandma 4.-5. aastal pärast kohaleistutamist. Ploomisaak ühelt puult on keskmiselt 20-50 kg, kuid võib tõusta kuni 150 kg-ni. Arvestades ühe hektari ploomiaia kohta 600 puud võib saada ploome hektarilt 12-30 tonni. Ploomipuude õitsemise aeg on Eesti NSV-s tavaliselt maikuu keskel kuni juuni alguses, olenedes ilmastikust.

Kreegipuu (P.insititia L.)

Rahvas tunneb kreegipuud väga mitmesuguste nimede all.

Nõukogude Liidus tuntakse kreegipuud üldiselt ternosliva ja Krjukovi (1949) andmetel tjorn (torn) tsaregradski (tjorn sladki, tjorn blagorodnõi, tjorn krupnõi) nime all, kusjuures autor hoiatab, et nimetatud tjorn on ternosliva (Prunus insititia L), mida mitte segi ajada hariliku tjorniga (laukapuuga, Prunus spinosa L.).

Samuti Krjukovi (1931) andmetel tuntakse kreegipuud tšernosliva, kulka (Ukraina SSR), alõtšaa, aljuraa (Pärsias), skin, parumbrele (Moldaavia SSR), tkemali (Gruusia SSR) jne.

nime all. Teistes riikides tuntakse kreegipuud St. Julieni, mirabelli, spillingi, bullisi (Bullace), kreeka, damaskuse (damascena) ning Talbert'i (1949) andmetel USA-s damson plum (P.insititia L.) nime all.

Eesti NSV-s nimetab rahvas kreegipuud väga mitmeti, nagu kreek, kreekapuu, juuli kreek, juuli ploom, kaeraploom, sokuploom, sokukreek, spilimpuu jne. Sõna kreek on meil nähtavasti tulnud saksa keelest laensõnana Grieche, mis tähendab kreeklane ja vihjab kreeka päritolule.

Ajaloolised uurimused (Krjukov 1931) tõendavadki,et mainitud viljapuu on Kreekast toodud Itaaliasse, sealt Inglismaale, Prantsusmaale, Saksamaale ning mujale Euroopasse.

Antiikse majanduse areng vanas Kreekas, eriti kaubanduse ja põllumajanduse arenemine andis tõuke viljapuude kasvatamisele. Elava kaubavahetuse läbi Aasia maadega toodi sealt kaasa mitmesuguste taimede vilju ja seemneid ning hakati neid kasvatama.

Nii on kasvatatud Kreekas viljapuid juba VI sajandil e,m,a. Hedrick'i (1911) andmeil on Vana-Kreeka kirjanikud Archilocus ja Hippona ning Rooma loodusteadlane Plinius (23 - 79 e.m.a.) oma töödes toonud andmeid kreegi kohta, mida on kaubavahetuse teel Süüriast Damaskuse linnast toodud Kreekasse ja hakatud nimetama damascena'ks. Kreekast on ta levinud kogu Euroopasse.

Väike-Aasiast ja Balkani maadelt toodi mitmesuguseid viljapuid Venemaale. Siin nimetati kreegipuud ternoslivaks, missugune nimi näitab sugulust laukapuuga (tjorn) ja ploomiga (sliva).

Aasia maadest pärinevaid, Euroopasse sissetoodud kreegipuid nimetati väga mitmeti. Üldtuntud on damascena (damaskuse kreek), St. Julien (juuli kreek), mirabell, bullis (Bullace), damson, (damson plum), spilling jne. Nende kirjeldustes neid nimetatakse väikseviljalisteks ja juurevõsundite abil paljunejateks.

Viimase omaduse tõttu võisid nad paremini säilitada oma tunnuseid - olid püsivamad. Kuid elav loodus areneb ja arenemine toimub talle omaste seaduspärasuste alusel.

" Uue liigi moodustamist valmistab ette rea põlvede jooksul modifitseeritud elutegevus spetsiifiliselt uutes tingimustes", lausub akad. Lõssenko.[1]

Ajaloolise arenemise protsessis - uutes väliskeskkonna tingimustes, loodusliku ja inimese sihikindla, püsiva valiku ning ristamise teel kujunesid väikeseviljalistest damaskustest, mirabellidest, juulikreekidest ning paljudest teistest vormidest uued, kvaliteedilt erinevate omadustega suureviljalised ploomid.

Linné süstematiseerimisel paigutas need suureviljalised koduploomid ühte liiki - P.domestica, kuna Süüriast Kreekasse ja sealt kogu Euroopasse "sissetoodud" (insititia)[2] ürgsed, veel aretamata väikseviljalised vormid nimetati Linné poolt P. insititia liigiks.

Linné süsteem lõi küll korra botaanikasse, kuid see

---

1 "Olukorrast Bioloogiateaduses", RK "Teaduslik Kirjandus", Tartu, 1948, lk. 39.

2 Ladinakeelne insititia tähendab "sissetoodud" või võõramaalane.

süsteem oli kunstlik, ta ei peegelda taime organismide põlvenemist ega sugulust. Samuti ei näinud ta liikide ja perekondade muutlikkust, missugusel juhul oleks koduploom (P.domestica) võinud olla ka selle ürgse, " sissetoodud" P.insititia alaliigiks.

Hariliku e. koduploomi arenemine on inimese sihikindla tegevuse tõttu kiiresti edasi läinud ja mitmed omadused on saanud kindluse ja küllaldase erinevuse kreegipuust, nii et teda võib õigusega nimetada iseseisvaks liigiks (P.domestica).

Kreegipuu on säilinud ja säilib veelgi kindla iseseisva liigina seetõttu, et ta paljuneb looduslikes tingimustes peamiselt kloonides, vegetatiivselt, juurevõsundite abil, mis annab talle võimaluse hästi säilitada oma tunnuseid, sest vegetatiivsel paljunemisel kannab uus taim kõik tolle taime tunnuseid, millest ta tekkis.

Kreegipuu omab küll suhtelisi, kuid hästi karakteerseid tunnuseid, mille poolest ta erineb koduploomist (P.domestica L.). Allpool on toodud kreegipuu (P.insititia L.) kirjeldus, mille juures on jälgitud Eesti NSV kolhoosides kasvavaid kreegipuid ja kasutatud Krjukovi (1931.a.) kreegipuu kirjeldust.

Kreegipuu on kujult ühe- või mitmetüveline, 3-5 m kõrge puu või põõsa sarnane. Oksad on ploomipuudest rohkem püstisemad (sagedasti 45^{o} all), asteldeta või mõnedel teisenditel asteldega. Koor värvuselt mustjashall, peaaegu sile, alumises tüveosas peenelt pikirõmeline.

Noored kasvud on ümmara või veidi nurgelise läbilõikega, karvastumata või harva (eriti noortel, kuni 2.a. vanadel

Joon. 3. Kreegipuude võra kuju (orig.)

Joon.4. Kreegipuu iseloomulik kuju (Orig.)

kasvudel) esineb karvastust. Talipungad väikesed, teritunud, ladvapungad 3-4 mm pikad, munajaskuhikjad, enamasti karvastunud.

Lehed on 3-6 cm pikad ja enamasti äraspidimunajad. Noortel võrsetel lehed elliptilised. Viljaokstel olevad lehed asuvad enamasti kolmekaupa või neljati rühmas (kimbusarnaselt), kusjuures iga rühmas oleva lehe suurus on erinev. Iga lehe kaenlas on pungad, mis vastavalt kimbus asuva lehe suurusele on erinevad - suuremale lehele vastab ka suurem pung ja kõige väiksema lehe kaenlas asub ka kõige väiksem pung.

Noortel 1-aastastel võrsetel nimetatud korrapärast paigutust lehtede ja pungade asetuses pole. Väikesed keeljad abilehed, mis leiduvad harilikul aedploomipuul, puuduvad kreegipuul. Leheserv tihedalt peen-saagjas. Lehed õhukesed, kuid küllalt tugevad, tumerohelise värvusega, alumine lehekülg heledam. Pearoo jämedamal osal esineb karvastust. Lehevars lühike, 0,7 - 1,25 cm pikk, peenike, punakaspruuni värvusega, karvastuseta.

Õied tavaliselt kaheti, harva kolmeti kimbusarnaselt, kroonlehed valge värvusega või kreemikad alumises osas. Kroonlehti viis, kroonlehtede pikkus 0,8 -1,0 cm, vormilt lai--ovaalsed, siledate või hambuliste servadega. Õie läbimõõt 10-15 mm. Tolmukapead kollakad või punakaskollased, neid on arvult 25 piires, ühepikkuste niitidega, emakast pikemad. Õied ilmuvad kevadel, mais ühes lehtedega või veidi hiljem. Õievarre pikkus 1,2 - 1,6 cm. Vilja kannavad üle 2.a. vanad kasvud.

Vili on vormilt ümmarjas või ovaalne, 20-26 mm pikk ja

TRÜ Raamatukogu

18-24 mm lai, nõrgalt arenenud külgvaoga. Viljavars nõrgalt paindunud, karvastumata. Varreõõnsus viljal puudub või on vaevalt märgatav.

Viljaluu liha küljes kinnine, harva lahtine, vormilt ovaalne kuni elliptiline, suurus: 7-11 mm lai ja 12-17 mm pikk, kujult lapergune, pind kühmuline või kärgjas. Luu selgmine õmblus tasane või ühe harja ja kahe vaoga, kõhtmine õmblus kitsa vaona. Sagedasti esineb kivi küljel pikuti kulgev hari, mis ploomipuudel puudub või harva esineb. Seeme kibemandli maitsega.

Viljaliha enamasti roheline või kollakasroheline, tihe, kiuline, mahlakas, maitselt hapu või magushapu. Suhkrusisaldus tavaliselt 7-12%. Vili valmib Eesti NSV-s septembris, enamasti septembri keskel. Valminud vili on värvuselt lillakassinine kuni mustjassinine, kattunud nõrga vahakihiga.

"Iga taime liik erineb teisest liigist vahel vähe märgatavalt, vahel aga teravalt, silmapaistvate tunnustega. Peale selle erinevad liigid omavahel mitte ainult ühe tunnuse, vaid mitme tunnuse kogumiga; samuti on neile iseloomulik suur püsivus oma iseärasuste edasiandmiseks järelpõlvedele."[1]

Liigid ei ole muutumatud, nagu arvas Linné ja mitmed teised teadlased, nad alluvad kas aeglasematele või kiirematele muutustele. Darwini evolutsiooniteooria põhjal toimub organismide ajalooline arenemine (fülogenees) maakeral järkjärgult, kasulikkude tunnuste märkamatu kuhjumise teel. Dar-

---

1 V.N. Issain, Botaanika, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1952, lk. 36.

win ei omanud täit arusaamist arenemisest, väites, et "loodus ei tee hüppeid". Oma teooria looduslikust valikust rajas ta ainult evolutsioonile.

" Liik pole abstraktsioon, vaid on reaalselt eksisteeriv sõlm (lüli) üldises bioloogilises ahelas.

Elav loodus on bioloogiline ahel, mis oleks nagu rebestatud üksikuiks lülideks - liikideks. Seepärast on väär kõnelda, et liik ei säilita mitte ühekski hetkeks oma kvalitatiivset, liigilist konstantsust. Niiviisi kõnelda tähendab võtta elava looduse arenemist lameda evolutsioonina, ilma hüpeteta", ütleb akad. Lõssenko.[1]

Käesoleval ajal on teadusel palju fakte, mis tõestavad, et liikide muutlikkus teostub väikeste, märkamatute kvantitatiivsete muutuste kuhjumise teel organismis, mis valmistavad ette uue kvaliteedi uue pärilikkustunnuse, uue vormi, teisendi sündi.

Näiteks kõva nisu kasvatamisel mitme sugupõlve vältel sügis-talvistes tingimustes kogunevad temasse järk-järgult uued omadused ja pärast seda siirdub ta hüppeliselt mitmesugusteks pehme nisu teisenditeks.

Teisendid on antud liigi mitmesugusteks olelemisvormideks. Eesti NSV-s kasvav kreegipuu omab palju teisendeid ja vajab selekteerimist," märgitakse "Kolhoosi puuvilja- ja marjaaia rajamisest" 1951, Eesti Riiklik Kirjastus, lk. 68.

Teisendi mõiste oli kasutusel juba Darwini ajal. Kuid ei ole õige, nagu väitis Darwin, et teisendid on uued kujune-

---

1 "Olukorrast bioloogiateaduses", "Teaduslik Kirjandus", Tartu, 1948, lk. 38.

vad liigid. Tänapäeva teadmiste kohaselt on liik terve süsteem, mis koosneb teisenditest ehk vormidest. Kreegipuu liik koosneb seega paljudest teisenditest ehk vormidest. Näiteks Hiiu sinine ehk Suureviljaline kreek (V ptk.) on harilikust kreegist suurema viljaga, uus kvaliteet, uus vorm, kreegi liigi eksisteerimise teisend. Väliskeskkonna tegurid (valgus, temperatuur,mullastik) muudavad taimeliikide välist ilmet, vilja kuju, vilja suurust, keemilist koosseisu, vegetatsiooniperioodi pikkust jne. Keskkonna mõjutusel omandatud uued kasulikud omadused kinnistuvad rea põlvkondade kestel ka järglastele ja uute omadustega taimed levivad ning vallutavad teatava territooriumi (areaali), nagu näiteks Hiiu sinine, Pärnu ploom, Noarootsi ploom jt.

Olelemistingimuste muutumine toob kaasa ka assimilatsiooni- ja ainevahetustüübi muutumise ning loob vormide mitmekesisuse liigis.

Kreegi- ja ploomipuu liigid, koosnedes paljudest üksikutest teisenditest ja vormidest, arenevad ja muutuvad sõltuvalt keskkonnast ja inimeste mõjutustest, ei ole enam need samad liigid, mis aastatuhat tagasi, ega ka samad, kui neid Linné süstematiseeris. Need viljapuu liigid oma rohkearvuliste vormidega ja sortidega eksisteerides on alatasa muutunud ja arenenud. Nii ei ole kreegipuu enam endine, teravalt ploomipuust erinevate tunnustega eraldatud puu.

Akad. Lõssenko (1950) ütleb, et "teisendid on antud liigi olemasolu vormid, mitte aga t ema t eiseks liigiks muutumise astmed. Teisendite rohkust põhjustab antud liigi mitmekülgne ökoloogiline kohanemisvõime, mis soodustab selle liigi ede-

nemist ja säilimist."

Kreek, omades palju teisendeid ehk vorme, on meil küllalt hästi kohanenud ja kindlustunud ja säilitab liigile omast kvaliteeti. Paljunedes peamiselt juurevõsunditega, õitsedes ploomipuust varem ja olles isetolmleja, on tema omadused võrdlemisi konstantsed ja ta võib püsida liigina niikaua, kuni püsivad tema elamiseks vajalikud väliskeskkonna tingimused.

Akad. Lõssenko (1950) järgi: "Taim, loom- ja mikroorganismide liikide oluliseks iseloomulikuks jooneks on liigisisesed kindlad omavahelised suhted indiviidide vahel. Need liigisisesed omavahelised suhted on kvaliteedilt erinevad eriliikidesse kuuluvate indiviidide vahelistest suhetest", ja edasi sealsamas kirjutab akad. Lõssenko: " ... et ühtede ja samade botaaniliste või zooloogiliste perekondade eri liikidesse kuuluvate indiviidide vahelised suhted hoopiski ei soodusta antud liikide edenemist, vaid vastupidi, need on konkurentsi, antagonistlikud suhted."[1]

Looduses võib tähele panna, et ploomi- ja kreegipuud, kui nad ei kasva eri ribadena või pesadena, olles tihedasti üksteise kõrval ei soodusta üksteise kasvu. Kreegipuu kui juurvõsunditega hästi leviv, tõrjub ploomipuu välja, moodustades paksu kreegi heki, tiheda metsa (klooni), kus ploomipuud harva leidub. Kreegivormid aga üksteisega koos kasvades, näiteks Lahtise luuga ja Harilik kreegipuu, arenevad üksteise kõrval hästi.

---

1 Akad. T.Lõssenko, Uusi seisukohti liigi kohta bioloogiateaduses, " Sotsialistlik Põllumajandus" nr. 12. 1950.a.

Kreegi- ja ploomipuul on küll sarnaseid jooni, kuid neil esineb ka täiesti kindlaid, liike üksteisest lahutavaid tunnuseid, mis on küll suhtelised, kuid kindlad rajajooned, mis jaotavad neid kvaliteedilt erinevaiks, olgugi üksteisega seotud, lülideks - liikideks.

Kreegi- ja ploomipuul on sarnasust õite, viljade ja seemnete põhiehituses, kuid erinevad sekundaarsetes tunnustes nagu: lehtede, okste, viljade ja õite suuruse poolest. Tavalisel kreegipuul on nimetatud näitajad ehk tunnused väiksemamõõdulised. Kreegipuu on võrreldes ploomipuuga kujult rohkem püstisemate ja peenemate okstega, tihedama krooniga ning vähemate tumeroheliste äraspidimunajate lehtedega (3-6 cm pikad). Leheservad on kreegil tihedalt saagjad. Lehed viljaokstel on enamasti kolmeti või neljati kimbusarnaselt rühmas, kusjuures iga rühmas oleva lehe suurus on erinev. Viljaoksad teravnevad kreegipuul tihti aeglaselt tipu poole, meenutades kuivanult astlaid.

Kreegipuu õied on hariliku ploomipuu õitest väikema läbimõõduga (10-15 mm) ja tavaliselt kaheti või kolmeti kimbusarnaselt. Õitsema hakkab ta ploomipuust ligi nädal aega varem. Vili on ploomipuu viljadest harilikult väiksem (22-26 mm pikk ja 19-24 mm lai).

Viljavars on kreegil nõrgalt paindunud, karvastumata. Varreõõnsus viljal puudub või vaevalt märgatav. Viljaluu on kreegil viljaliha küljes kinnine, harva lahtine (mõnel vormil). Vormilt on luu ovaalne kuni elliptiline, teravate tippudega (7-11 mm lai ja 12-17 mm pikk),lapergune kühmulise või kärgja pinnaga. Viljaliha rohekas või kollakas-roheline, tihe,

kiuline, mahlane, maitselt hapu või magushapu.

Kreegipuu omab tugevat võimet vegetatiivselt juurevõsundite abil paljuneda, mis on annud temale võimaluse säilitada võrdlemisi püsivalt oma tunnuseid, sest vegetatiivselt paljunedes kannab uus taim endas kõik tolle taime tunnused, millest ta tekkis. Aluseks võttes eespool toodud autorite süstemaatilist seisukohta, kreegipuu ajaloolist kujunemist ja botaanilis-morfoloogilisi erinevusi, on käesolevas töös kreegipuud, kui elava looduse ahela lüli, kvaliteedilise eraldatuse etappi, orgaanilise maailma pideva ajaloolise arengu astet - iseseisvaks liigiks peetud.

Vanema pomoloogilise kirjanduse järgi (Hedrick, 1937) on kreegil üle 80 sordi, mida jagatakse nelja põhirühma: 1) renkloodid (var. italica Borkh.), 2) mirabellid (var. syrica Borkh.), 3) Damaskuse kreegid (var. damascena C.S.) ja 4) juulikreegid (var. Juliana hort. synon.Saint Julien).

Olgu allpool lühidalt iseloomustatud nimetatud põhirühmi.

Renkloodid (var. italica Borkh.) on arvatavasti mirabelli ja säilisploomi loomulikud värrad. Kujult on nad ümmarguse, tiheda võraga puud. Suured lehed, laiad, läikiva kortsus pinnaga, karvastus ainult alumisel küljel, keskroodul. Leheserv sügavate kärbitud hambakestega. Leherootsul määrmed. Õied valged. Vili ümmargune, tihti väga maitseva lihaga. Luu kergesti lihast eralduv. Varreõõnsus väike. Värvuselt on vili roheline, rohekaskollane, mõnedel vormidel kollane, roosa kuni lillakas-tumesinine, kaetud vahakihiga. Viljavars lühikene, karvastatud. Renkloodid on andnud rida väärtuslikke sorte:

Roheline renklood, Kollane renklood, Althanni renklood jne.

Mirabellid (var. Syrica Borkh.) kasvavad väikese puu või mitmetüvelise põõsana. Lehed on saagjalt hambulised, lühikese varrega, ovaalsed või munajas-ovaalsed kuni elliptilised. Õied ilmuvad ühel ajal lehtedega, paariti või üksikult. Ümmarguse viljaga 15-20 mm diameetriga, ovaalse viljaga on 26-30 mm pikk, 21-26 mm lai, värvuselt kollane või kuldkollane, magusa või magushapu lihaga. Kivi lahtine, ümmargune, kergelt lapik. Hegi (IV, 2) väitel on renklood mirabelli ja ploomi hübriid.

Damaskuse kreegid (var. damascena C.S.) on hariliku kreegiga väga sarnased, mistõttu siia arvatakse ka kreegi- ja ploomipuu mitmesuguseid kultuurvorme. Peatunnus on ovaalne vili. Viljad on hapuka, peene värtsilise maitsega, kibeda koorega. Puu on viljakas.

Juulikreegid (var. Juliana hort. Saint Julien). Puu on damaskuse kreegist tugevama kasvuga, külmakindlam, mistõttu kasutatakse ploomipuu alusena. Vili on sarnane damaskuse kreegi viljaga, maitselt magus, värvuselt tumelilla, rohelise lihaga, ei oma kibedat koort. Et ploomi- ja kreegipuu vormide kujunemisest on arvatavasti osa võtnud ka laukapuu (Prunus spinosa L.), siis käsitleme allpool nimetatud puu liiki.

Laukapuu (Prunus spinosa L.)

Laukapuud kui inimtoiduks kõlblikku puuvilja on vähe uuritud. Krjukov'i (1931) andmetel on vaiehituste elanikud

Kesk-Euroopas (Šveitsis) tarvitanud laukapuu vilja toiduks. Käesoleval ajal,millal inimese poolt on aretatud suur arv väärtuslikke ploomi- ja kreegisorte,kasutatakse laukapuu vilja toiduks vähe, kuigi laukapuu võtab oma alla suure levikuareaali. Rohkem on ta levinenud Euroopas, Vahemere kallastel, Põhja-Aafrikas ja Nõukogude Liidus.

Majevski,(1941 Floora SSSR X) andmetel on laukapuu Nõukogude Liidus levinud järgmistes oblastites: Moskva, Ivanovo, Gorki, Orjoli, Tuula, Rjazani, Tambovi, Kuibõševi, Saraatovi, Kurski, Voroneži ja Stalingradi oblastis ning Mordva ANS Vabariigis.

Leviku ulatuselt haarab ta väga laialdased piirid, Astrahanist ja Kaukaasiast kuni Vahemereni ning lõuna poolt kuni Atlandini. Põhja poole ulatub laukapuu leviku piir Iirini, Šotimaani ja Kesk-Skandinaaviani. Norras ulatub laukapuu kuni 68. põhjalaiuskraadini. Rootsis ja Edela-Soomes (Turus) on leitud laukapuud. Eesti NSV-s ulatub laukapuu piir Hiiumaani ja Viru rannikuni. Krjukov'i (1931), Kozmanov'i ja Homentovsk'i (1931)andmetel kasvab laukapuu Põhja-Armeenias. Popov'i (1929) andmetel leidub laukapuud Kesk-Aasias.

Nagu eespool märgitud, on laukapuu leviku piiriks Eesti NSV-s Narva, Hiiu ja Saaremaa, kus teda praegu leidub veel harva. Võibolla on laukapuu ka meil ploomi ja kreegi sortide kujundamisest osa võtnud.

Laukapuu esinemise kohta meil toob andmeid Hupel (1777) XVIII sajandil, kes kirjutab, et laukapuud leidub Lätimaal ja Eestis Virumaal.

Vaatamata sellele, et laukapuul on suur leviku areaal

ja tema vilju kasutatakse ka toiduna, pole ta puuviljakasvatuses ja sordiaretuses kuigi laialdaselt kasutamist leidnud.

Suur looduse ümberkujundaja I.V.Mitšurin on andnud meile siin head eeskuju. Rakendades laukapuu hübridiseerimis t kultuurploomi sortidega, sai ta suurepäraseid ja väga külmakindlaid ploomi sorte, nagu dessert-laukapuu ehk tjorn dessertnõi, magus laukapuu ehk tjorn sladki, renklood-laukapuu ehk renklood ternovõi jt.

Süstemaatilise valiku teel on luuviljaliste aretajad eraldanud arvurikaste laukapuu vormide hulgast paremad vormid, nagu neid tuntakse suureviljalise laukapuu nime all, ja mis on aretatud kultuur-viljapuudeks.

Laukapuu on Eesti NSV-s teiste luuviljaliste kõrval tähelepandamatuks jäänud; kuna laukapuud esineb meil väga vähe, siis sordiaretajad on tähelepanu pühendanud kreegi ja ploomipuudele.

Laukapuu osavõttu võib arvata mõningate uute kreegi ja ploomi vormide kujunemisel nagu näiteks: sokukreek, mis kasvab Saaremaal ja omab väga tugevaid pikki astlaid, väikesi mustjassiniseid vilju. Arvatavasti on laukapuu selle vormi kujunemisest teatavat osa etendanud.

Autorite Bailey (1925), Rõbkin'i (1935) Rehder'i(1927) Krjukov'i (1931) ning Kozmanov'i ja Homentovsk'i (1931) järgi võib laukapuud järgmiselt iseloomustada:

Mitmeharaline, asteldega põõsakujuline puu, 1-3 m kõrge, harva kasvab puuks kuni 4-5 m. kõrguseni, andes rohkelt juurevõrseid. Koor tumehall. Pungad väikesed, kerajad. Lehed väikesed (2-4 cm pikad), peened elliptilismunajad või piker-

gused - äraspidimunajad, alusel kiilutaoliselt ahenenud, harva tömbi tipuga. Leheserv alusel saagjas, hambad lihtsad või kaheli saagjad. Rood, eriti pearood, ei tõuse lehepinnast kõrgemale. Lehed noorelt karvastunud. Kasvud paljad või harvemini madalate karvadega, läiketud või läikiva pinnaga.

Õied puhkevad normaalselt enne lehti või ühes lehtedega. Õite läbimõõt 1-1,5 cm. Õieraod paljad või väga harva karvastunud. Tupplehed paljad, 2-3 mm pikad, suuremalt osalt näärmelis-hambulised. Kroonlehed piklikmunajad, nürid, 5-8 mm pikad, sageli valged. Tolmukaid 20, kollaste või punaste tolmukottidega.

Vili kerajas, 10-15 mm diameetris, mõnikord ka 5-15 mm. Viljavars otseseisev, mitte rippuv. Vili must, sinaka vahakattega; jääb puu otsa kogu talveks. Viljaliha roheline, hapu, kibeda maitsega. Luu lame või kumer, 7,5-10 mm pikk ja 6-8 mm lai (mõnikord 3-3,5 mm pikk ja 2-4 mm lai). Luu pind sile, teravnevate otstega, liha küljes kinni.

Laukapuu kasvab tihnikutena, päikesepaistelistel mäekülgedel. aasadel, hekkides, põllu ääres ja kuivadel jõekallastel.

Prunophora Focke ehk pärisploomide hulka kuuluvaid liike on autorid väga erinevalt kirjeldanud ja botaaniliselt iseloomustanud.

Botaanikud ja pomoloogid segavad sagedasti ära botaanilisest kui ka ökoloogilisest seisukohast laukapuu, kreegi, ploomi ja alõtšaa liigid.

Laukapuud ei eristata kirjanduses sageli selgesti kreegist, mida tõendab Voronovi (1931) väide, et NSV Liidu Euroopa-

osa kagurajoonides kreeki (Pr.insititia) metsiku vormina ei leiduvat. Kuid rea teiste uurijate poolt on mainitud tsoonis kreeki leitud metsikuna. Voronov peab aga seda ekslikuks seetõttu, et ei omata kreegi kohta selget botaanilist ülevaadet ja kaldutakse laukapuu vormide kirjeldamisele.

Levošin'i (1940) uurimised näitavad, et real juhtudel on äärmiselt raske ja mõnikord täiesti võimatu täpselt piiritleda morfoloogiliselt ja bioloogiliselt lauka- ja kreegipuud, mille põhjuseks on nende vahepealsed vormid, mis on tekkinud vabal, looduslikul hübridiseerimisel.

Rehder (1927) näitab, et laukapuu vorm Prunus fruticans Weihe on ilma asteldeta, leht tihti tipul teravnev, 4-5 cm pikk õis suur, vili 1,4-1,8 cm läbimõõduga - on laukapuu ja kreegi vaheline hübriidne vorm.

Samuti tõestavad Crane ja Lawrence (1936) laukapuu ja kreegi hübridiseerimise võimalikkust ja ka laukapuu ning ploomi vahelise hübridiseerimise võimalikkust.

Lauka- ja ploomipuu hübridiseerimist on Mitšurin tõendanud hiilgavalt, saades tuntud hübriide: dessert-laukapuu, magus laukapuu, renklood-laukapuu jt.

Rõbin (1935) tõestab oma uurimistega, et ploomi üks esivanematest on olnud laukapuu ja alõtšaa vaheline hübriid.

Eelmainitud literatuursetest andmetest võib järeldada, et laukapuu võib anda looduses hübriidseid vorme mitmete Prunophora Focke liikidega.

Laukapuu üheks kõige iseloomulikumaks tunnuseks on, et ta omab astlaid, vili on varre otsas otseseisev ja vili omab kibehaput maitset, luu on kõvasti liha küljes kinni ja vili

jääb talveks puusse.

Kirjanduses aga näib olevat kirjeldatud väga mitmesuguseid teisendeid ja hübriidseid vorme, mis ei oma kõiki eespoolmainitud põhitunnuseid.

Nii on Hegi (IV, 2) järgi Prunus spinosa var. inermis (subsp. inermis Blomqvist) ilma asteldeta ja var. flora pleno Kirchn. täidisõitega.

Dippel'i (1889) järgi omab laukapuu isegi magusaid vilju. Krjukovi (1929) järgi on var. purpurea André ilma asteldeta ja lehed on tugevasti värvitud antotsüaaniga.

Nicholson-Mottet (1896-1897) järgi on laukapuu punaste, ovaalsete viljadega.

Kozmanov'i ja Homentovski'i (1931) järgi on P.fruticans Weihe vorm, suurte kerajate, punakaskollaste, magusate viljadega ja oksad väheste asteldega. Seda peetakse kreegi ja laukapuu vahepealseks hübriidiks.

Laukapuule lähedalt sugulaseks peetakse P.Kurdica Zenzl. ja Fritsch, mis on levinenud Armeenias, olles asteldeta vorm.

Mouillefert (1892-1898) teatab isegi P.insignis Car. vormist, mis olevat saadud laukapuu seemikust. Sellele sordile omistatakse tugevat kasvu, astelde puudumist, heleda värvusega koort, keskmise suurusega lehti; viljade suurus 25-27 mm, lahtise luuga, veidi hapuka lihaga, mis täisküpselt, septembris, on isegi sulava, magusa maitsega. See sort on autori arvamisel lähemal kreegile kui laukapuule.

Rõbin (1936) sai alõtšaa ristamisel laukapuuga uusi ploomi vorme.

Need faktid annavad meile võimalusi kreegi, laukapuu ja

ploomi polümorfismi seletada, mis ilmneb nende omavahelisel keerulisel hübridiseerimisel ja nende vormide lahknemise tagajärjel, kusjuures mõju avaldavad ka kasvukoha tingimused.

Hübriidsete vormide rikkus ilmneb eriti seal, kus on toimunud nende liikide tihe kokkupuutumine. Seda näitavad eriti autorid Hedrick (1911), Šmalgauzen (1897) ja Medvedev (1883). Nad tõendavad, et kõige enam mitmesuguseid ploomivorme tuleb ette Kaukaasia mägedes ja Kaspia mere ümbruskonnas, kus leidub, nagu näitavad Jekimov (1929) ja Rõbin (1926), määratul hulgal alõtšaa ja laukapuu mitmesuguseid vorme. Nende liikide areaalid puutuvad just siin tihedasti kokku. Nende liikide suur vormide mitmekesidus lõi liikide kokkupuute kohtades soodsa olukorra laialdaseks looduslikuks hübridiseerimiseks. Nende hübriidide edasine ristamine andis ploomi vormide ja sortide mitmekesiduse, mis on Kaukaasias praegu ploomide alal olemas. See asjaolu annab seletada ka ploomi sortide konsentratsiooni põhjust. Kaukaasia ja Musta mere tsoonis.

On alust arvata, et kreek põlveneb laukapuu, alõtšaa ja ploomi vahelisest keerulisest omavahelisest tolmlemisest. Samuti nagu looduslikul hübridiseerumisel on tekkinud laukapuu, alõtšaa ja ploomi vahelised hübriidid, nii võib ka istandustes tekkida igasuguseid kombinatsioone ploomide ja kreekide vahel.

Mõned botaanikud, näiteks Petunnikov (1901) peab kreeki ploomi vormiks, mis on oma tunnustelt ligemale nihkunud laukapuule. Ühtlasi ta märgib sealjuures ära, et laukapuu omab palju ülemineku vorme kuni kreegini.

Eespoolöeldust võib järeldada, et kreek, ploom ja laukapuu omavad oma vahepealsete vormide kaudu tiheda seose üksteisega ja need kasvades üksteise kõrval võivad aegade jooksul looduslikul ja kunstlikul hübridiseerimisel anda veelgi uusi ja vahepealseid vorme, mis teatavate tunnuste poolest kalduvad kord ühele või teisele poole.

Kreegi- ja ploomipuuga on lähedalt sugulane alõtšaa ehk kirss-ploom ja annab nendega ristamisel viljarikkaid hübriide, mistõttu käsitleme allpool lühidalt ka alõtšaa puu omadusi.

Kirss-ploomipuu ehk alõtšaa (P.divaricata Ldb.)

Alõtšaa erineb ploomist tihedama krooni, peenemate okste ja peaaegu alati paljaste võrsetega. Lehed on väheldased, siledad, läikivad, karvastumata. Mõnikod esineb lehe alumisel küljel, leherootsul karvakesi. Õied on pungas üksikult. Puu on väga õierikas. Vili valmib varem kui ploomidel, üksikutel sortidel (kiziltaši, Kurordi, alõtšaa-kirsiline jt.) valmib vili Krimmis juba juuni esimesel poolel. Kõige hilisematel sortidel (näit. Krimmi hiline) valmib vili juuli lõpul või augusti algul. Vilja suurus 3x3x2,8 cm, 15-20 g raske. Ümmargune kuni ovaalne, värvuselt roheline kuni kollane. Üksikutel sortidel ka oranžkollane kuni punane nõrga vahakirmega. Liha kreemikaskollane kuni rohekaskollane, magushapu, nõrga aroomiga. Vilja kest raskesti viljast eraldatav. Luu täiesti viljaliha küljes kinni.

Puu hakkab väga vara vilja kandma (2-3 aastal peale

okuleerimist). Alõtšaa ei vaja tolmutamiseks naabruses teisi ploomipuu sorte ja liike, kõik alõtšaa sordid ja vormid on isetolmlejad. Alõtšaa kohaneb hästi mitmesuguste mullastiku ja kliimaoludega.

Kovalev'i (1933) järgi kasvab alõtšaa meelsasti niisketel, rikkaliku huumusega maadel, kuid teda leidub ka kuivadel mäekallakutel, Kesk-Aasias (kuni 1900 m kõrgusel). Alõtšaa on laialdaselt levinud Põhja-Kaukaasias ja Krimmis, kus Stalini preemia laureaat Kostina (1951) on aretanud rea uusi kõrge väärtusega varavalmivaid alõtšaa sorte.

1948.aastal tunnustati Krimmis ja Põhja-Kaukaasias 18 alõtšaa standardsorti, kui kõrgeväärtuslikud laua- ehk dessertsordid ja ka kõlblikud konservitööstuses ümbertöötamiseks.

Alõtšaa on väga vormirikas, tuntakse kuni 150 vormi, mis on koondatud Krimmis Nikitski V.M.Molotovi nimelisse botaanikaaeda. Sellest suurest vormide kogust on 22 vormi seal üksikasjaliselt uuritud ja kirjeldatud.

Alõtšaa puid leidub ka Moskva ja Rjazani oblastis. Teda on istutatud Üleliidulise Taimekasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi katseaeda, Leningradi ja Tartu Riikliku Ülikooli botaanikaaeda, kus ta kasvab rahuldavalt.

Ta annab looduslikke hübriide. Suurt huvi pakub P.silvestris mis on M.G.Popov'i järgi tekkinud P.cerasifera var. divaricata Ledeb. ja Amygdalus ulmifolia hübridiseerimisel.

Aedploom, mille metsikuid esivanemaid ei ole leitud, arvatakse tekkinud olevat Kovalev'i (1933) järgi P.cerasifera ja P. spinosa hübridiseerimisel.

Alõtšaaga ploomipuude (hiina ploomi) ristamine on annud (Krimmis) viljarikkaid ja taimehaigustekindlaid hübriide ja sorte, mistõttu alõtšaal peaks ka Eesti NSV oludes olema luuviljaliste aretamisel teatavat tähtsust.

IV. Eesti NSV puuviljakasvatuse tsoonid ja nende kliimalised ning mullastikulised erinevused.

1. Eesti NSV puuviljanduse arendamise põhitsoonid.

Puuvilja- ja marjaaiad rajatakse pikemaks ajaks, sest nende asutamine on seotud võrdlemisi suurte kuludega. Puuvilja- ja marjaaia õige rajamine on kolhoosi aianduse edu pandiks. Aedade rajamisel tehtud vigu on hiljem raske parandada.

Olenevalt Eesti NSV mullastiku ja kliima tingimustest ning tööstuskeskuste ja linnade paiknemisest on Eesti NSV-s ette nähtud puuviljanduse arendamisel kolm põhitsooni: 1) õunakasvatuse, 2) õuna- ja kirsikasvatuse ja 3) õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoon.

Õunakasvatuse tsoon hõlmab Eesti NSV kesk- ja lõunaosa järgmisi rajoone: Vändra, Türi, Paide, Väike-Maarja, Mustvee, Jõgeva, Põltsamaa, Suure-Jaani, Viljandi, Elva, Tartu, Kallaste, Abja, Tõrva, Valga, Otepää, Põlva, Räpina, Võru, Antsla ja Vastseliina.

Õuna- ja kirsikasvatuse tsoon hõlmab Eesti NSV põhjaosa. Siia kuuluvad järgmised rajoonid: Keila, Harju, Rapla, Kose, Tapa, Loksa, Rakvere, Kiviõli, Jõhvi ja Narva rajoon.

Õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoon asetseb Eesti NSV läänеosas, hõlmates Kingissepa, Orissaare, Hiiumaa, Haapsalu, Märjamaa, Pärnu-Jaagupi, Lihula, Pärnu ja Kilingi-Nõmme rajooni.

Suuremate linnade ja tööstuskeskuste lähedane puuvil-

janduse ja marjanduse ala kujuneb Tallinna ümbruses Harju rajoonis ja põlevkivitööstuse basseinis Kiviõli ja Jõhvi rajoonis ning Tartu, Võru, Viljandi, Suure-Jaani ja Pärnu rajoonis.

Viljapuude ja marjakultuuride osatähtsus tsoonides selgub tabelist 5.

Tabel 5.

Puuvilja- ja marjaaia pindala osatähtsus protsentides erinevates puuviljanduse tsoonides.

Puuviljanduse tsoonid	Puuvilja- ja marjaaia pindalast	
	viljapuid %	marjakultuure %
1. Õunakasvatuse	80	20
2. Õuna- ja kirsikasvatuse	70	30
3. Õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse	80	20
4. Suuremate linnade ja tööstuskeskuste lähedane puuviljanduse ja marjanduse alatsoon	60	40

Viljapuude osatähtsus kolmes tsoonis kõigub 70-80% piires. Marjakultuure ei soovitata siin rajada üle 30% aiapindalast. Suuremate linnade ja tööstuskeskuste ümbruskonnas kujundatakse kolhoosi- ja sovhoosiaiad, kus on rohkem marjaaedu (kuni 40% aia üldpinnast).

Ploomipuude osatähtsus üksikutes tsoonides on näidatud tabelis 6.

Tabel 6.

Viljapuuliikide osatähtsus puuviljaaia pindalast.

Puuviljanduse tsoonid	Viljapuu liikide osatähtsus %-des puuviljaaia pindalast			
	õuna-puid	pirni puid	ploomi-puid	kirsi-puid
1. Õunakasvatuse	90	5	2	3
2. Õuna- ja kirsikasvatuse	75	5	5	15
3. Õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse	60	20	15	5

Tabelist 6 selgub, et ploomipuude osatähtsuse kõige suurem protsent on ette nähtud õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis.

Autori poolt tehtud vaatluste, 1945.a. ja 1952.a. korraldatud viljapuude ja marjapõõsaste statistilise arvestuse andmeil esinebki õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis, võrreldes teiste tsoonidega, kõige enam ploomipuid.

Nii oli 1952.a. õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis, võrreldes õuna- ja kirsikasvatuse tsooniga, ploomipuid kaks korda rohkem.

Lähtudes eespooltoodud tsoonidest ja põhinõuetest on kolhoosi puuvilja- ja marjaaia rajamisel soovitav istutada, kui kolhoosi aia üldpindala on näiteks 20 ha, millest tootvat pindala 17 ha ploomipuid järgmiselt: õunakasvatuse tsoonis 0,3 ha - 188 ploomipuud, õuna- ja kirsikasvatuse tsoonis 0,6 ha - 375 ploomipuud, õuna-, pirni-ja ploomikasvatuse tsoonis aga 2,0 ha - 1250 ploomipuuga, kusjuures puude vahed istutamisel on 4 x 4 m.

Nagu eelöeldust nähtub, on õuna-, pirni- ja ploomikas-

vatuse tsoonis uutes rajatavates kolhoosiaedades ette nähtud kõige suurem ploomipuude arv. Selliste suurte ploomipuuaedade rajamine selles tsoonis on täiesti teostatav, sest autori uurimistel leidub seal küllaldaselt istutusmaterjali kohalike väärtuslike ploomi- ja kreegipuu vormide näol. Arvates õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis ühe kolhoosi põllumaa keskmiseks suuruseks 800 ha, millest 3% või 24 ha tuleb võtta puuvilja- ja marjaaia alla. Ploomipuude istanduse alla tuleb võtta selles tsoonis 15% aiapinnast või 3,6 ha. Istutades ploomipuud 4 x 4 meetriliste vahekaugustega, on vaja 1 hektari kohta 625 ploomipuud ja 3,6 hektari või ühe kolhoosi aia kohta 2250 ploomipuud.

Teistes tsoonides, kus ploomipuude osatähtsus aiapinnast on väiksem (2%),vajatakse ploomi- ja kreegipuid vähem.

2. Kliimatingimused Eesti NSV õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis.

Nagu igas teises sotsialistliku põllumajanduse tootmisprotsessis, nii ka aianduse arendamisel tuleb arvestada kliimaliste tegurite kui looduslike resursside maksimaalse ja otstarbeka ärakasutamise võimalust, et saada suurimat puuvilja- ja marjasaaki ühe põllumajandusliku pindala ühikult.

Põllumajanduse kollektiviseerimine ja teaduse saavutuste maksimaalne ärakasutamine loob selleks kõik eeldused. Eesti NSV aianduse arendamisel on tarvis vägagi suurt tähelepanu pöörata kliimalistele tingimustele. Eesti NSV sotsialistliku aianduse lühikese ea kestel pole veel suudetud küllaldasel

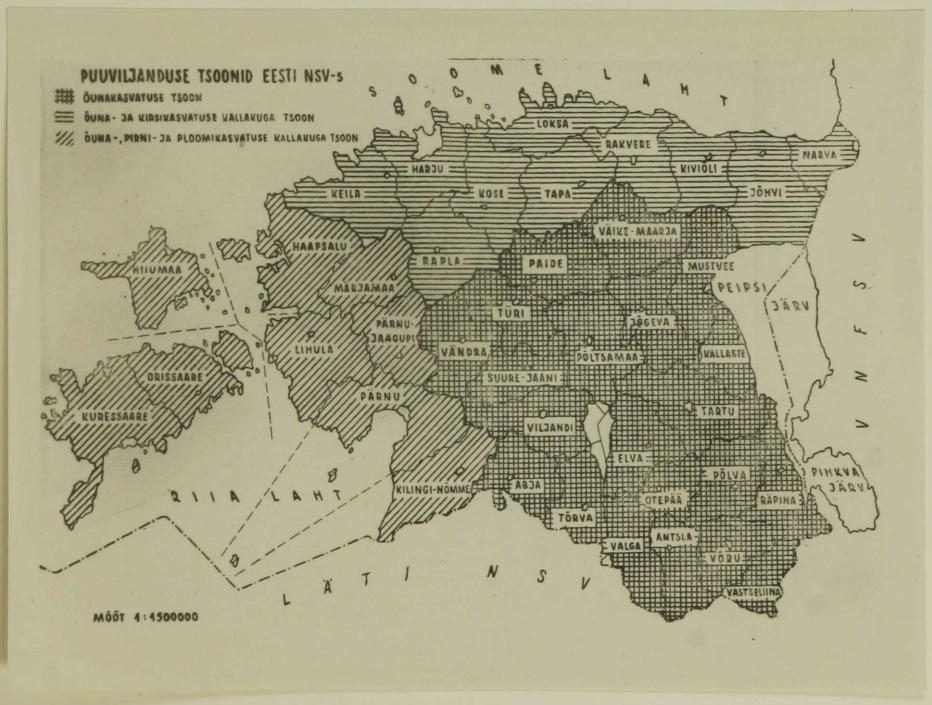
arvul aretada ja levitada kohalikele kliimatingimustele vastupidavamaid sorte. Külmaõrnadeks osutunud ja ebakindla saagiga lääne-euroopa sortide kasvatamine ja sissetoomine kodanlikus Eestis põhjustas meie aianduses stiihilisuse ja ilma plaanita ning ilma teaduse abita ekslemise.

Agrokliimaline tsoneerimine puudus Eesti NSV-s varemalt. Nõukogude korra tingimustes on Eesti NSV-s põhjalikumalt uuritud agrometeoroloogiat ja hakatud rakendama klimatoloogiliste elementide keskmisi väärtusi ja näitajaid suurema toodangu saamiseks põllumajanduses ja aianduses.

Eesti NSV, asudes Baltimere rannikul omab merelise iseloomuga kliimat. Võrreldes samal geograafilisel laiusel asetsevate suurte mandrite sisealadega on siin tunduvalt pehmem talv, jahedam suvi ning üldiselt niiskem ja tuulisem. Suve ja talve üleminekud,s.o. kevade ja sügise on suhteliselt pikad sagedaste soojade ja külmade õhumasside vaheldamisega.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia Füüsika ja Astronoomia Instituudi uurimustel on Eesti NSV jaotatud agrokliimaliselt nelja suuremasse tsooni (joon. 5): a) Kagu-Eesti tsoon, kõige karmima talvega ja kõrgeima temperatuuride summaga tsoon, b) Lääne-Eesti, Pärnu lahe ning saarte tsoon, kõrge temperatuuride summaga, pika vegetatsiooniperioodiga ning kõige pehmema talvega ja saarte osas kõige väiksema sademete hulgaga vegetatsiooniperioodil, c) Kesk-Eesti soode- ja rabade tsoon, madala temperatuuride summaga, lühikese vegetatsiooni ja külmavaba perioodiga ning sagedaste öökülmadega ja d) Soome lahe ranniku tsoon, madalaima temperatuuride summaga, lühima vegetatsiooniperioodiga ja väiksema niiskumusega, kuid suhte-

Joon.5. Agrokliimalised rajoonid Eesti NSV-s
(A. Ohu järgi)



Joon.6. Puuviljanduse tsoonid Eesti NSV-s

liselt pehme talvega.

Nagu joonis 6. näha, haarab õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoon lääne Eesti NSV saari (Hiiumaa, Saaremaa) ja läänerannikuu rajoone. Siin kasvavad autori poolt uuritud ploomi- ja kreegipuu paremad sordid ja vormid.

Alljärgnevalt on lähemalt käsitletud kliimaliste tingimuste erinevusi Eesti NSV saartel ja läänerannikuu rajoonides, mis on ettenähtud ploomikasvatuse aladeks, võrrelduna Eesti NSV mandriga.

Eesti NSV mandril, eriti ida- ja kaguosas on kliima kontinentaalsem kui saartel ja mandri lääne- ning looderannikul. Kontinentaalsus kulgeb ENSV-s läänest itta.

Aasta keskmine õhutemperatuur osutab märgatavat langust läänest itta. Saare- ja Hiiumaa läänerannikul on aasta keskmine õhutemperatuur 6,0 kraadi, mandri läänerannikul 5,5, Kesk-, Ida- ja Kagu-Eestis 4,1-4,5 kraadi. Talvel, suure külmaga on temperatuur saartel 2,3° võrra kõrgem kui mandri keskosas.

Ploomipuude talvitumise suhtes omab olulist tähtsust õhutemperatuuri absoluutne miinimum, mis läänerannikul ja saartel on 10-12° kõrgem (-30-35°) kui mandri kagu- ja idaosas (kuni -43°). Suvel on saarte läänеosas t° madalam (16°) kui saarte idaosas ja mandri lääne- ja idarajoonides (17,5°).

Sademete poolest on saared vaesemad (450-600 mm) kui manner (550-750 mm). Vegetatsiooniperioodil, s.o. mai-, juuni-, juuli- ja augustikuus on saartel sademeid 200-250 mm, Kesk-Eestis aga kuni 300 mm ja Lõuna-Eestis kuni 350 mm. Ka sajupäevade arv vegetatsiooniperioodil on saartel väiksem

(40-45 p.) kui mandil (45-60 päeva).

Relatiivse õhuniiskuse territoriaalses jaotumises on erinevused väiksed; keskmine relatiivne niiskus saartel on pisut suurem kui mandril.

Kuid suuremad on relatiivse niiskuse erinevused ajalises jaotuses. Mais on mandril kõige väiksem niiskus (65-76%), mis suureneb järgmistel kuudel (juuni, juuli, august), kuna kõige niiskemaks osutuvad talvekuud. Saartel aga on niiskuse miinimum juunis (77-83%), kuna mais on niiskus suurem (79-83%).

Seoses väiksema pilvitusega saartel ja lääne- ning looderannikul on päikesepaiste kestus saartel ja mandri rannikul suurem kui mandri siseosas. Seetõttu on ploomikasvatuse tsoonis kasvavad ploomid vitamiini- ja suhkrurikkamad. Kingissepa linnas kasvava " Tipp-ploomi" suhkru sisaldus on keskmiselt 17,5%.

Et päikesepaiste kestus (aasta keskmine üle 1800 tunni) on ploomikasvatuse tsoonis suurem kui mandril (alla 1600 tunni), siis avaneb nimetatud tsoonis edaspidi tõhusa sordiaretustöö tulemusel võimalus kasvatada mitmesuguseid soojanõudlikke lõuna puuvilju (aprikoosid, tsitrusviljad ja viinamarjad), mis võivad siin õigeks ajaks, s.o. enne külmade tulekut valmida ja koguda viljadesse rohkem suhkrut ja vitamiine. Eriti veel seepärast, et päikesepaiste tegelik kestus saartel ja läänerannikul on just vegetatsiooniperioodil suurem, kuna mandri siseosas samal ajal on päikesepaiste kestus väiksem. Keskmiselt on vegetatsiooniperioodil saartel ja läänerannikul päikesepaistet 150 tundi rohkem kui mandri kesk-

osas, mis päeva kohta moodustab vähemalt 1 tunni võrra suurema päikesepaiste kestuse.

Üldiselt on vegetatsiooniperioodil Eesti NSV-s valitsevaks tuule suunaks edela, lääne ja lõunasuund, kusjuures suuremaid erinevusi saarte ja mandri vahel ei esine. Tuule tugevus kogu aasta jooksul saartel ja rannikul on ligikaudu 2 korda suurem kui mandri siseosas. Näiteks on vegetatsiooniajal keskmine tuule kiirus saartel ja mandri rannikul 4-6 m/sek, mandri siseosas 2-4 m/sek. Sellepärast osutuvad tuulekaitse vööndid siin eriti vajalikuks aedade rajamisel.

Saartel ja rannikul esineb tugevam tuul vegetatsiooni perioodi algul ja lõpul, väiksem kesksuvel (juunis ja juulis).

Kuna üldkliimalised näitajad ei iseloomusta veel küllaldaselt antud tsooni aianduse arendamise võimalusi, siis on mitmete Nõukogude teadlaste nagu Seljaninov, Lõssenko, Koloskov, Davitaja jt. poolt soovitatud kasutada taime- ja puuviljakasvanduse tsoonide iseloomustamiseks agrokliimalisi näitajaid. Kasutades üldkliimalisi andmeid teatud kombinatsioonides seoses vegetatsiooniperioodiga, võimaldab ülevaatlikumalt iseloomustada põllu- ja aiakultuuride kasvutingimusi antud kohtades.

Agrokliimaliste näitajatena kasutatakse tavaliselt järgmisi näitajaid:

a) kõrgema kui 5° temperatuuriga päevade arv ja temperatuuride summa;

b) kõrgema kui 10° temperatuuriga päevade arv ja temperatuuride summa.

c) kõrgema kui 15° temperatuuriga päevade arv ja temperatuuride summa;

d) külmavaba periood;

e) termiline kindlustatus ja

f) tingimuslik niiskusebilanss.

Iseloomustame nimetatud agrokliimalisi näitajaid Eesti NSV õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsooni seisukohalt.

a) Kõrgema kui 5° temperatuuriga päevade arv ja temperatuuride summa.

Üks tähtsamaid tarvitusele võetud agrokliimalisi näitajaid on kõrgema kui 5° keskmise ööpäevase temperatuuriga päevade arv ja temperatuuride summa.

Kui ööpäeva keskmine õhutemperatuur tõuseb üle 5°, siis algab Eesti NSV-s enamiku mitmeaastaste taimede vegetatsiooniperiood. Samuti sügisel lõpeb vegetatsiooniperiood 5° temperatuuriga.

A.Ohu (1951) uurimised on näidanud, et vaatamata kõrgema kui 5° temperatuurile vastava vegetatsiooni-perioodi algus saartel ja läänerannikul ei ole varajane (laguneva merejää tõttu), on ta ulatuselt siiski kõige pikem Hiiumaal, Saaremaal ja läänerannikul, kuni 191 päeva. Mandri sise- ja idaosas on aga selle perioodi kestus lühem - 170-175 päeva.

Nõukogude teadlaste agrokliimalised uurimised näitavad, et vegetatsiooniperioodi pikkused on mitmesugustel taimedel väga erinevad, õunapuu nõuab 170 ja ploomipuu 190 päeva üle 5° temperatuuriga perioodi pikkust.

Et ploomipuu nõudes kõrgema kui 5° keskmise ööpäevase temperatuuri perioodi kestuseks on 190 päeva ja et läänerannikul

nikul ja läänesaartel nõutava pikkusega periood esineb, siis on siin sellega seletatav ka kohalike ploomi- ja kreegi vormide rikkalik esinemine. Mandri sise- ja idaosas on selle perioodi kestus lühem (170-175 päeva), seepärast kasvab seal ploome vähem; ainult Peipsi rannikule sineb neid vähe rohkem, nähtavasti suurendab sügisel ka Peipsi veekogu suvel akumuleerunud kiirgava soojusega üle 5° temperatuuriga päevade arvu.

Kõige lühem vegetatsiooni periood on Soome lahe rannikul ja seal esinevatel saartel (166 päeva), milletõttu seal asuvates rajoonides tavalised ploomipuu ja õunapuu sordid ei taha kõikjal küllalt hästi kasvada ega saaki anda. Õunapuud nõuavad normaalseks arenemiseks ja kasvuks üle 5° keskmist temperatuuri 170 päeva.

Madalam kui - 5° keskmine ööpäevane t° esineb läänerannikul ja saartel ainult mõned päevad ega oma pidevat kestust, välja arvatud enamik Soome lahe saari, mis on talvel tavaliselt ümbritsetud kinnisjääga. Selletõttu puuduvad ka siin viljapuud peaaegu või kasvatatakse neid vähe ja varjulistes kohtades.

Üle 5° keskmise ööpäevase temperatuuriga temperatuuride summa on suurem Eesti NSV läänerannikul aladel, eriti Haapsalu rajoonis (ulatub kohati 2400°) ja Saaremaal (2300°), mis avaldab soodustavat mõju ploomide levikule läänerannikul rajoonides ning Saare ja Hiiumaal, eriti Kassari saarel. Üldiselt aitab siinjuures puude arenemisele kaasa läänesaarte ja -rannikul pehme talv ja suhteliselt suur päikesepaiste kestus.

b) Kõrgema kui 10° temperatuuriga päevade arv ja temperatuuride summa jaotus ENSV läänesaartel ja rannikul.

Suurema osa kogu parasvöötme ja lähistroopiliste vöötmete kultuurtaimede üldise ja täieliku vegetatsiooni algtemperatuuriks on 10° lähedane keskmine ööpäevane õhutemperatuur, See periood omab taimede elus eriti suurt tähtsust.

Eelmainitud perioodi algus Eesti NSV-s on 10. mai ja 9. juuni vahel, olles kõige varajasem Lõuna- ja Kagu-Eesti NSV-s ning kõige hilisem Soome lahe saartel, millest on tingitud ka Lõuna-Eesti NSV-s viljapuude varajasem õitsemine, mis toimub keskmiselt 2 nädalat varem kui põhjaranniku rajoonides.

Sügisel lõpeb see periood kõige varem Kesk-Eesti NSV soode ja rabade ning kõrgustikkude piirkonnas ning kestab kõige kauem Saare- ja Hiiumaal. Riia lahe ümbruses ja mandri- osa läänеranniku kõrgema kui 10° temperatuuriga perioodi keskmine pikkus on 107-131 päeva. Kõige pikem on selle perioodi kestus (kuni 131 päeva) Kagu-Eestis ja Lääne-Eesti mereäärsetes rajoonides, s.o. ploomikasvatuse tsoonis. Tuleb mainida, et ploomide õitsemise alguseks on sobiv 10° keskmine ööpäevane õhutemperatuur.

Kõrgema kui 10° temperatuuriga perioodi keskmine algab kõige varem Kagu- ja Lõuna-Eestis, kõige hiljem Soome lahe saartel ning lõpeb kõige varem mandri siseosas (14.septembril), kuna Saare ja Hiiumaal on lõpp kõige hilisem, ulatudes 2. oktoobrini.

Üldiselt kõrgema kui 10° temperatuuriga perioodi algust võib lugeda ploomide õitsemise alguseks.

Mainitud perioodi kestuse ja temperatuuride summade koh-

ta annab täpsema ülevaate erinevate paikkondade järgi tabel 7.

Tabel 7.

Kõrgema kui 10° temperatuuriga perioodi kestus ja summa erinevates paikkondades.

Rajooni või koha nimetus	Kõrgema kui 10° temperatuuriga perioodi	
	Kestus p.	t° lo summa
Kingissepa raj. idapoolne osa	128	185o°
Kingissepa raj. lääne- ja loodeosa	126	175o°
Orissaare raj. ida- ja lõunaosa	128	185o°
Orissaare raj. loodepoolne osa	126	179o°
Hiiumaa ida- ja lõunaosa	127	18oo°
Hiiumaa lääne- ja loodeosa	120	17oo°
Muhumaa	128	185o°
Vormsi saar	126	18oo°
Ruhnu saar	127	1865°
Kihnu saar	127	19oo°

c) Kõrgema kui 15° temperatuuriga päevade arv ja temperatuuride summa.

Üle 15° keskmine ööpäevane õhutemperatuur on soojanõudlikkude taimede vegetatsiooniperioodi alg- ja lõpptemperatuuriks ning ühtlasi ka mittesoojanõudlikkude taimede intensiivse vegetatsiooniperioodi piiriks, sellepärast on ta tähtis agrokliimaline näitaja parasvöötmes.

Eesti NSV-s kõigub üle 15° temperatuuriga perioodi keskmine algus 16. juuni ja 7. juuli vahel. Kõige varem algab see periood Kagu-Eestis ja kõige hilisem Soome lahe saartel. Va-

rajase alguse teiseks piiriks on mandri läänerannik, Riia lahes asetsevad saared ning Saaremaa idaosa. Perioodi keskmine lõpp on 9. ja 29. augusti vahel, olles kõige varajasem mandri siseosas ja kõige hilisem saartel ning mandri läänepoolsetes rajoonides.

Üle 15° temperatuuriga perioodi kestus on suurim Riia ja Pärnu lahe piirkonnas (kuni 67 päeva) ning Kagu-Eestis (kuni 65 p.), kõige väiksem Põhja- ja Kesk-Eestis (41-45 päeva). Kõrgema kui 15° perioodi temperatuuride summa on kõige suurem Kagu-Eestis ja Riia ning Pärnu lahe piirkonnas (üle 1000°), väiksem mandri keskosas (750°) ja põhjarannikul (alla 700°).

Seega osutub soojanõudlikkude taimede kasvatamine kliimaliselt kõige soodsamaks Kagu- ja Lääne- Eesti rajoonides ning Saaremaa idaosas koos teiste Riia lahes asetsevate saartega.

d) Külmavaba periood õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis.

Vegetatsiooniperioodi temperatuuride summad ja teised agrokliimalised näitajad ei iseloomusta veel täiel määral taimede kasvuks vajalikke kliimalisi tingimusi. Arvestada tuleb veel külmavaba perioodi, sest öökülmad võivad lühendada vegetatsiooniperioodi või tekitada taimede kasvule sel ajal kahjustusi.

Külmavaba perioodi keskmine algus Eesti NSV-s on 21. aprilli ja 1. juuni vahel, olles kõige varasem Saaremaa läänerannikul 21.aprillil ja kõige hilisem mandri siseosas 1. juunil.

Külmavaba periood lõpeb 20. sept. ja 2. nov. vahel. Sügisel esineb kõige varem öökülma Kesk-Eesti kõrgendikkude ja rabade piirkonnas (alates 20.sept.) ning kõige hiljem Saaremaa läänerannikul (2.nov.)

Külmavaba perioodi pikem kestus on Eesti NSV-s Saare- ja Hiiumaal kuni 194 päeva, kõige lühem mandri siseosas, kuni 110 päeva. Saartel ja lääne ranniku rajoonis kasvavate ploomi- ja kreegipuu vormide keskmiseks vegetatsiooni perioodiks on 180-190 päeva; järelikult pika külmavaba perioodi kestuse tõttu on nende kahjustamise võimalused öökülmade poolt väiksed.

Eesti NSV saartel on külmavaba perioodi alguseks 25. aprill ja lõpeb keskmiselt saarestiku idaosas 20.oktoobril ja keskosas 25.oktoobril ning lääneosas 31. oktoobril. Saarte läänepoolses rannikul nihkub lõpp 2. novembrile.

Saartel ei esine kevadised ja sügisesed öökülmad üle 10° temperatuuriga perioodi kestel.

Mandri siseosas algab külmavaba periood hiljem kui 10° temperatuuriga periood, mistõttu öökülmad mõjuvad pidurdavalt ja isegi kahjustavad kevadist taimestiku arengut.

Üle 5° temperatuuriga perioodi algul ja lõpul esineb siiski saarte ida- ja keskosas öökülmi, mis ei mõju aga kahjustavalt taimedele, sest nende kestus on lühike ja 5° temperatuuri piires vegetatsiooni alustavad taimed ei allu kergesti öökülma kahjustustele.

Sellepärast ei tule ploomikasvatuse tsoonis - saartel ja läänerannikul - öökülmade kahjustusi viljapuude õitsemise ajal peaaegu üldse mitte ette, millega igaaastane ploomi ja kreegi saak on siin paremini kindlustatud kui mujal Eesti NSV-s.

Et mandri siseosas mõnel aastal ploomid vähe vilja kannavad, oleneb õitsemise ajal esinevate öökülmade kahjustusest. Seega on saartel temperatuuri tingimused ploomide kasvatamiseks soodsamad kui mandril.

e) Termiline kindlustatus Eesti NSV saartel võrreldes mandriga.

Termiline kindlustatus ja selle teadmine on ploomikasvatuses sama tähtis kui kõigi teiste taimede kasvatamisel. Kuigi temperatuuride summa on kõige tähtsam agrokliimaline näitaja, ei määra ta ära seda, millisel määral on antud taim kindlustatud selle summaga.

Võib juhtuda, et ühes kohas esineb antud taimele vajalik temperatuuride summa igal aastal, teises kohas aga üks kord terve rea aastate jooksul.

Termilise kindlustatuse arvutamisel lähtutakse tavaliselt peamisest vegetatsiooni perioodist, s.o. üle 10° temperatuuriga perioodist ning määratakse see protsent, millega on antud kohas kindlustatud teatud üle 10° temperatuuride summa esinemine.

Tunduvalt suurem on termiline kindlustatus Saare- ja Hiiumaa idaosas, Muhus ja Riia lahe ääres kui Baltimere äärses osas. Mandri põhjarannik on termiliselt palju vähem kindlustatud kui saared.

Ploomikultuuri temperatuuride summa nõudlikust arvatakse keskmiselt 2ooo kraadile; vastavalt sellele on läänepoolsetel saartel tema termiline kindlustatud hea võrreldes Eesti NSV teiste rajoonidega. Hiiumaa lääne- ja loodeosas on termi-

line kindlustatus puudulik, mistõttu esineb ploome siin väga vähe (ainult Kärdla linnas vähesel hulgal). Kõige suurem termiline kindlustatus on Kagu-Eesti rajoonides. Et kõige pikem külmavaba periood on saartel ning talv on siin pehmem, siis kõnelevad kõik need tegurid saartel ploomikasvatuse kasuks.

f) Tingimuslik niiskusebilanss Eesti NSV-s.

Temperatuuride summa etendab taime elus tähtsat osa, kuid otsustavat tähtsust omab ta ainult teatava niiskuse tingimustes, sest niiskuse hulk määrab ära olemasolevate termiliste resursside kasutamise võimalused.

Sademete üldine summa ei anna õiget ettekujutust, kuidas või mil määral on taim kindlustatud niiskusega. Parema ettekujutuse annab niiskuse kui agrokliimalise teguri kohta niiskusebilanss, kuid agrokliimalise näitajana ei ole see täiesti sobiv. Parimaks niiskusebilansi väljendajaks on prof. Seljaninovi poolt väljatöötatud tingimusliku niiskuse bilansi näitaja ehk hüdrotermiline koefitsient $\underset{\sim}{K}$, mis avaldub

$$\underset{\sim}{K} = \frac{\Sigma \underset{\sim}{P}}{\Sigma t^{\circ}_{10}} \cdot 10 ,$$

kus t°_{10} tähendab üle 10 temperatuuriga perioodi või selle allperioodi temperatuuride summat ja $\underset{\sim}{P}$ sama perioodi sademete summat. Seejuures tähistab $\frac{\Sigma t^{\circ}}{10}$ ligikaudset auramist ning $\underset{\sim}{P}$ ja $\frac{\Sigma t^{\circ} 10}{10}$ suhe hüdrotermilist koefitsienti, mis tingimuslikult väljendab niiskusebilanssi.

Kui $\underset{\sim}{K} < 1$, siis iseloomustab see vegetatsiooniperioodi puudulikku niiskumust. Kui aga $\underset{\sim}{K}$ väärtus kõigub 1 kuni 2 vahel, siis on tegemist küllaldase niiskumusega, kuna $\underset{\sim}{K}$ väärtus

3-4 piirides osutub ülemäärast niiskumust.

Eesti NSV-s kõigub K väärtus üle 10° temperatuuridega perioodi sademeterikkamal kuul 1,3 ja 2,5 vahel, sademete vaesemal 0,3 ja 1,7 vahel. See tähendab, et sademeterikkamal kuul on niiskus kogu Eesti NSV-s küllaldane, sademetevaesemal kuul aga kohati puudulik.

Puudulik niiskumus esineb ENSV saartel ja Põhja-Eesti rannikul keskmiselt juuni teisest poolest kuni augusti alguseni. See nähtus esineb veel teistel Balti mere saartel. Kõige rohkem kannatab mainitud ajavahenikus puuduliku niiskuse all Kesk- ja Ida-Saaremaa, kus K= o,8. Üldiselt on aga juuni teisel poolel ja juulis kogu läänesaarestikus $K < 1$, mis pidurdab teataval määral termiliste resursside kasutamist.

Läänesaarestik kuulub üldiselt Lääne-Eesti rajooni, kusjuures Saare- ja Hiiumaa läänepoolsed osad moodustavad allrajooni madalamate temperatuuride summaga ja on tugevamini mõjustatud kõvadest ulgumerelt puhuvatest tuultest kui saarte idaosas. Samuti on selles rajoonis termiline kindlustatus tunduvalt väiksem kui saarte idaosas ja mandri lääneosas. Allrajooni piir läbib Kesk-Hiiumaa ja Kesk-Saaremaa, jaotades need saared peaaegu pooleks.

Aladel, kus termiline kindlustatus on väike, ei taha ploomid hästi kasvada.

Käsitledes eespool agrokliimalisi tingimusi Eesti NSV õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis, selgub, et nimetatud aianduse tsoon kuulub üldiselt lääne Eesti agrokliimalisse rajooni, mis on iseloomustav kõrge temperatuuride summaga, pika vegetatsiooniperioodiga, pehme talvega, suurema päikese-

paisteliste päevade arvuga ja pikema külmavaba perioodiga. See kõik annab eeldused nimetatud aianduse tsoonis kõrgekvaliteedilise puuvilja kasvatamiseks ning eeldab saartel ja läänerannikul külmaõrnemate viljapuuliikide nagu pirnide, ploomide ja kirsside kasvatamist. Samuti pikk vegetatsiooniperiood (kõrgema kui 5° t päevade arv 191 päeva) ja pehmed talved eeldavad lõunapoolse päritoluga puuviljade kasvatamist nagu aprikoosid, persikud, avamaa-viinamarjad jne.

3. Mullastikulised erinevused Eesti NSV õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis.

Aianduse arendamisel peame arvestama teist määrava tähtsusega keskkonna tingimust, nagu seda on mullastik. Kuigi mullastiku tingimused on, võrreldes agrokliimaliste tingimustega, kergemini muudetavad, komplekssete agrotehniliste abinõudega, mida näeb ette maaviljeluse heinavälja süsteem, peab suuremate viljapuu aedade rajamisel kliimaliste tegurite kõrval samaväärselt selgitama ka muldade sobivust mitmesugustele puuvilja liikidele.

Õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis on ette nähtud puuviljaaia pindalale istutada 15% ploomipuid; saartel aga, arvestades vähest põllupinda, arvestatakse puuvilja- ja marjaaedade alla 5% praegusest põllupinnast. Seega tuleks saartel 2ooo ha puuvilja ja marjaaia pindalast ploomikasvatuseks 240 ha suurune maa-ala, mistõttu on saartel rajatavates viljapuuaedades ploomipuude osatähtsus suhteliselt suur. Niisuguseid suuri ploomiaedu ei tohi siiski rajada kohapealset

mullastikku põhjalikult tundma õppimata ja ploomikultuuri kasvu nõudeid kindlalt arvestamata.

Ploomikultuurid ei ole eriti nõudlikud mullastiku suhtes. Ploomid, võrreldes teiste viljapuudega võivad soodsais kliimalistes tingimustes kasvada mitmetel mulla tüüpidel. Nad annavad isegi rasketel savi- ja kergetel liivmuldadel rahuldavat saaki kui niiskuse küsimus on rahuldatud.

Ploomid, omades rikkalikult harunevat juuresüsteemi, mis asetseb peamiselt ülemises mullahorisondis, vajavad kasvamiseks ja rikkaliku saagi andmiseks ühtlaselt niiskust ja küllalt viljakat mulla ülemist kihti.

Üldiselt nõuavad ploomid niiskemaid muldi kui kirsid. Madalate maade niisketel muldadel, kus on küllaldane huumuse- ja lubjasisaldus, annavad nad rikkalikku saaki. Puude külmumine võib tulla talvel kasvukoha liigsest või vähesest niiskusesisaldusest. Ploomid on kõige enam vastupidavad mulla niiskuse küllusele ja kannatavad välja ajutisi üleujutusi. Näiteks talub Pärnu ploom mereäärseis kasvukohtades Häädemeestel, Pärnus, Pärnu rajoonis Sangari kolhoosis kevadisi ja sügisesi merevee tõuse kuni kasvukohani, samuti võis leida nimetatud ploomi kasvamas veega täidetud kraavi kõrgel kaldal (Pärnu linn). Samuti kannatab eelnimetatud ploomi vorm kõrget (65 - 80 cm) põhjavee seisu. Kõrgel asuv põhjavesi ei hävita nooremaid puid; vanemasse ikka jõudes kannatavad nad kõrge põhjavee tõttu, nagu võis tähele panna Pärnus Põllu tn. 7-a aias, kus üksikud vanemad puud kõrge põhjavee seisu tõttu on hakkanud kiratsema ja kuivama. Kõrge põhjavee talumine on omane ja arusaadav omadus meil kirjeldavatele ploomi vormidele selle-

tõttu, et nad kasvatavad rohkesti juurevõsundeid, mistõttu juuresüsteem on neil rohkem maapinna ligidal kui juurevõsundita ploomipuudel. Juurelõik, mis annab juurevõrse, suundub kohati maapinna ligidale (isegi kuni 12-15 cm), tungides järgnevalt uuesti sügavamale, seega asetseb ta mullas laineliselt. Lõigul, kust areneb uus juurevõsund, tekib hulk pungi (10-20), millest arenevad võsundid mullas 10-15 cm pikkusteks, kuid ainult üks või kaks jõuavad neist maapinnale ja tugevamast areneb uus ploomipuu, kuna teised pungadest tekkinud võrsed, mis jäid kasvus maha, hävivad mullas. Sellest näeme, et olelusvõitlus toimub ka mullas. Kõige tugevamatest pungadest kasvanud tugevad võrsed suudavad tungida mullapinnale ja areneda ueks puuks.

Mullareaktsioonilt nõuavad ploomid neutraalseid ja nõrgalt leelisese reaktsiooniga (pH KCl 6,4 -7) muldi. Seda näitab alljärgnev tabel, kus on toodud eespool kirjeldatavate ploomi vormide kasvukohtadest võetud mullaproovide happesuse analüüsi tulemused (määratud KCl-ga).

Tabel 8.

Erinevate ploomi- ja kreegivormide kasvukohtade mullareaktsioonid.

Ploomi vormi nimetus	Asukoht	Mulla pH KCl
1. Tipp-ploom	Saaremaa, Kingissepa linn	6,4
2. Keskmine kreek	Saaremaa, Kingissepa linn	7,0
3. Saaremaa sinine ploom	Saaremaa, Orissaare rajoon Puškini-nim. kolhoos	6,7
4. Orissaare ehk lahtise luuga kreek	Saaremaa, Orissaare rajoon Pioneeri kolhoos	6,9
5. Kollane munaploom	Hiiumaa, Kassari kolhoos	6,7
6. Hiiu sinine kreek	Hiiumaa, Kassari kolhoos	6,4

Huumusekihi paksuse ja sisalduse suhtes ei ole ploomid nõudlikud, sest enamikul kirjeldatavatel vormidel asub juurestik pealmises mulla (20-30 cm) kihis. Rikkaliku lämmastiku sisaldusega muldadel võib puude kasv kesta hilissügiseni, kuid varajase talve saabumisel alluvad kasvu lõpetamata võrsed kergesti külma kahjustustele.

Ploomiistanduste ja üldse puuviljaaia rajamise koha valikul peab arvestama peale eelmainitu ka maapinna reljeefiga.

Maapinna reljeefi all mõeldakse selle pinna iseloomu. Reljeef võib olla a) kõrgtasandik (veelahkmeil), b) laineline (künkad, lohud), c) madaltasandik ja d) madalmik (jõe säng). Reljeef avaldab mõju koha kliimalistele tingimustele ja määrab need. Maapinna reljeef mõjutab ka mulla veerežiimi. Näiteks kallakute ülemistest osadest valgub sademete vesi kallakute alumistesse osadesse ja madalmikesse, kus on kõige niiskem, kuna kallaku ülemistes osades on kõige kuivem. Samuti oleneb mulla soojusrežiim kallaku suunast. Kõige soojemad on lõunapoolsed kallakud (lõuna-, kagu- ja edelapoolsed), kõige vähem soojad aga põhjapoolsed kallakud (põhja-, kirde- ja loodesuunalised). Mida järsemad kallakud, seda suuremad on soojusrežiimi erinevused.

Reljeefist oleneb ka tuulerežiim. Vastutuult kallakutel asuvad puuviljaaiad (istandused) kannatavad rohkem kui pärituult olevatel kallakutel.

Põhiline tähtsus puuviljaaia koha valikul on mullal ja tema lähtekivimi omadustel.

Uuritava tsooni mandri põhjapoolses osas, kaasa arvatud saared, on mulla lähtekivimiks põhiliselt karbonaatne rähkne

liivsavi moreen, mis on lubjarikas. Tsooni lõunapoolses osas, Pärnu ja Kilingi-Nõmme rajoonis on mulla lähtekivimiks peamiselt lubjavaene liivsavi moreen ja rannaliivad devooni aluspõhja kivimitel, kuna Pärnu-Jaagupi rajoonis rööbiti karbonaatse moreeniga rohkesti esineb peenliiva ja viirsavi.

Õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonist kuulub A.Lillema järgi suurem osa tüübilisse kamar-karbonaatmuldade (rähkmuldade) valdkonda, kus esinevad peamiselt õhukesed ja keskmise sügavusega rähksed mullad. Siia kuuluvad Saare- ja Hiiumaa tervikuna, siis Haapsalu, Lihula rajooni põhjapoolne osa Märjamaa rajoonist, Pärnu rajooni loodepoolne ja Pärnu-Jaagupi rajooni keskosa.

Õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis kuuluvad Pärnu ja Vigala jõe ümbruse mullad kamarglei ja lammimuldade (settealade) valdkonda, kus levivad nõrgalt leetunud kamarleet, kamarglei ja lammimullad peenliivadel ja viirsavidel. Siia kuuluvad kitsalt Märjamaa rajooni lõunapoolsed ning laiema vööndina Pärnu-Jaagupi rajooni põhjapoolsed osad. Edasi Pärnu jõe piirkonnast Pärnu-Jaagupi rajooni lõuna ning Pärnu rajooni keskosa Pärnu jõe lähimast ümbrusest.

Tsooni lõunaosas kuulub Pärnu rajooni lõuna- ja Kilingi-Nõmme rajooni mereäärne ning põhja-kirde alade mullastik keskmiselt leetunud kamar- ja soostunud leetmuldade vahe - Eesti NSV valdkonna allvaldkonda, Kilingi-Nõmme rajooni idapoolne osa kuulub kamar-leetmuldade valdkonda, kus mullad on kujunenud peamiselt punakas-pruunile liivsavimoreenile.

Kui vaadelda ligemalt tsoonis esinevate mullavaldkondade erimeid ja allrühmi seoses reljeefiga, siis näeme, et

reljeefilt on ploomikasvatuse tsoon üldiselt tasane, lõhestatud üksikute madalate kõrgendikkudega - kruusaseljandikega. Näiteks Saaremaa kujutab endast nõrgalt lainjat lava - tasandikku, mida läbib põhjast lõunasse suunduv loogakujuline kõrgendik, mille keskosas asuv järskude nõlvadega kuusaseljandik, nn. Saaremaa "selgroog" jaotab Saaremaa mullastikult kahte suurde ossa - Lääne-Saaremaaks liivaka keskkõrgendikuga ja tasase, lahtedega lõhestatud rannikumaaga alaks; see ala ei saa olla aedade asutamiseks sobiv, sest pinnakattes on peaasjalikult õhuke rähkklibu lubjakivipael ja siin valitsevad alalised suured mere poolt puhuvad tuuled. Keskkõrgendikust idapoolne osa on soostunud tasandik, millel raske liivsavi-moreeniga kaetud lavakõrgendikud pakuvad võimalusi aedade asutamiseks.

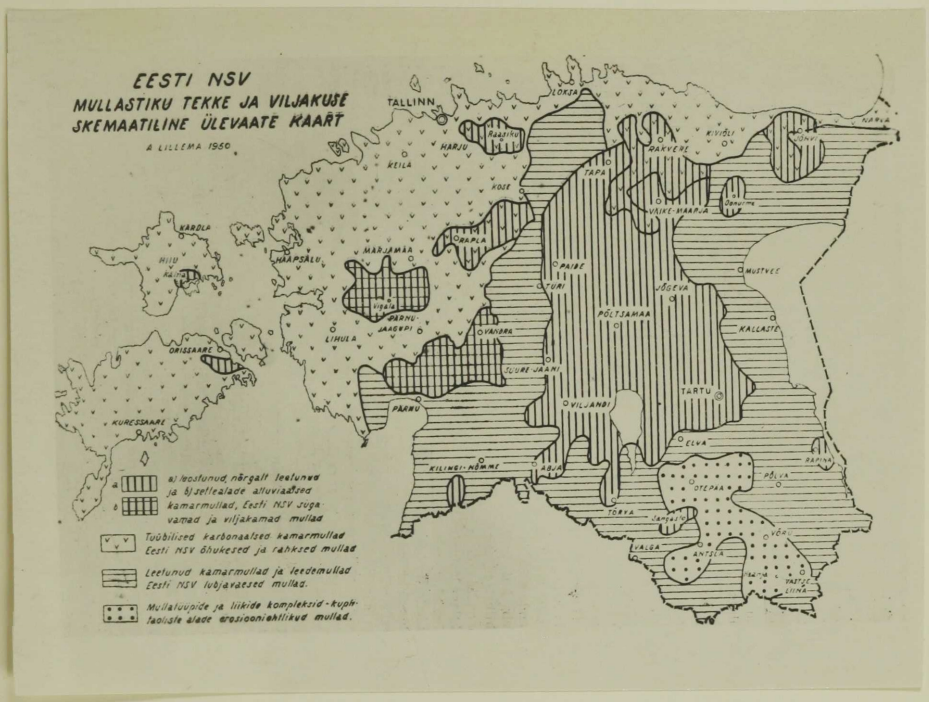
Üldiselt õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsooni põllumullad, lähtudes looduslikest tingimustest ja mulla omadustest jagatakse 2 põhirühma:

I põhirühm - Tugevasti rähksed ja raudkivised kuivapõhjalised lubjarikkad mullad savikal rähal (moreenil); siia kuuluvad allrühmad 1-4.

II põhirühm - Kivideta või vähe kivised, kõrgema põhjavee seisuga mullad, peamiselt liivalad, mille all on mitmesuguses sügavuses savi või rähk (setetel); siia kuuluvad allrühmad 5-6.

Allpool on toodud muldade alarühmade lähem iseloomustus.

1. Primitiivsed, õhukesed kamarkarbonaatsed mullad; peaaegu puudub neil huumuskiht. (Huumusvaesed kruusa-klibustik paepealsed loodude mullad). See on raskesti eraldatav kruusa



Joon.7. Eesti NSV mullastiku skemaatiline kaart

klibustik. Klibustiku tõttu põllud valendavad. Pae sügavus maapinnast kõigub keskmiselt 10-20 cm. Paljastuvatel paealadel ei ületa huumuskiht 10 cm. Kultuurtaimed sarnastel muldadel enamasti kõrbevad ja ploomikasvatus, üldse puuviljapuude kasvatamine ei ole võimalik. Need mullad paiknevad peamiselt Lääne-Saaremaal mereranniku aladel ja raudkividega kaetud paekruusastel vallidel (üldpõllupinnast 3-5%). Neid muldi tuleks eraldada metsastamiseks vastavate puuliikidega, mis on võimelised seal kasvama, näiteks mänd.

2. Kamar-leetmullad. Need mullad koosnevad vähese huumuse ja sõreda kvartsliiva segust, on toitainete-vaesed ja kannatavad niiskuse puuduse all, seega pole nad sobivad ploomikasvatuseks, sest ploomikultuur on küllalt niiskusenõudlik. Paiknemine peamiselt kõrgemal reljeefil, üksikute pesadena. Hiiumaal on neid muldi 5-10% (üld põllupinnast), Lääne-Saaremaal 2-4% ja Ida-Saaremaal 0,5%. Need mullad esinevad samuti Haapsalu rajoonis, eriti Noarootsi põhjapoolses osas, kus ploomipuid ei esine, kuna Noarootsi lõunaosas esinevad peamiselt õhukese ja keskmise sügavusega rähkmullad, kus kasvab ploomivorm Noarootsi punane ja kollane ning Kollane munaploom hästi.

3. Tüüpilised kamar-karbonaatmullad. (Kuivapõhjalised, õhukesed rähkmullad). Paiknevad suuremas ulatuses kogu Saaremaal, moodustades Ida-Saaremaal 30-40%, Lääne-Saaremaal 40-50% ja Hiiumaal 10-20% üldpõllupinnast. Eelnimetatud muldi on leida ka Lihula rajoonis, kuid kohalikke ploomivorme siin ei esine. Need on tugevasti rähksed ja raudkivised liivsavimullad, huumuskiht 10-20 cm, selle all helekollane, pruuni varjundiga

siseuhte kiht ehk rähkne üleminekukiht. Neile on iseloomulik tompjas-sõmerline ja sageli teraline struktuur ning kõrge lubjasisaldus. Huumusesisaldus on 2,5 -6,5 %, muutliku liikuva fosfori ja kaaliumi sisaldusega. Neil muldadel esinevad kiviraunad ja vared, millede ümber kasvavad sarapuud ja kadakad. Need mullad on põuakartlikud ja kultuurtaimed kannatavad pidevalt niiskuse puuduse all, saagid on ebakindlad. Ploomi kasvatamisele ei ole nad vastuvõetavad niiskusevarude tõttu, seepärast nendel aladel ploomipuid ei esine. Tuleks kasvatada kultuurtaimi, nagu liblikõislased lutsern jt., millede juured on suutelised sisse tungima sügavale, et kätte saada rähkse aluspõhja niiskust. Kuid katsetamiseks tuleks eelnimetatud aladel kasvatada just kohalikke paremaid kirsi vorme ja kreeke. Üldiselt on kirsid vähem niiskusenõudlikud ja kuivusele vastupidavad. Kohaliku kreegi juurestik on sügavamale tungiv ja võib sügavamalt vett hankida.

4. Tüüpilised, nõrgalt leestunud kamar-karbonaat mullad. (Keskmise sügavusega rähkmullad). Huumuskiht 20-30 cm. Iseloomulik tompjas-sõmerline struktuur ja kõrge lubjasisaldus (pH 6,5 - 7,o piirides). Huumusesisaldus 3- 3,5%, liikuva fosfori ja kaali sisaldus väga kõikuv. Neid muldi esineb Haapsalu, Märjamaa ja Lihula rajoonis ja Saaremaal, kus kasvavad peamiselt kirjeldatavad ploomi ja kreegi vormid. Kohati on savikas rähk kaetud eriti raudkivirohke liivsaviga, kuna paekillud mullas puuduvad või esinevad harvalt. Need raudkivi - liivsavi mullad sügavale arenenud struktuuri ja bioloogilise elutegevusega (vihmusside käigud) on viljakad. Põlluvahedel ja kivivarede ümber kasvavad pihlakad, vaarikas, puudub kada-

kas. Need mullad sobivad põllukultuuride kasvatamiseks ja puuviljaaedade rajamiseks (näit. kolhoosis " Kivine kodu" Saaremaal). Eriti sügavamatel raudkivimuldadel, kus kivivarede ja tarade tõttu harimine masinriistadega on võimatu, kasutada juurevõsunditega levivaid ploomi- ja kreegipuid (Hiiu sinine, Keskmine kreek ja Harilik kreek).

5. Küllastunud kamar-gleimullad.(Mullad niisketel peenliivadel ja saviliivadel). Huumuskiht 10-30 cm. Sellele järgnev valkjas kuni sinikashall liiv või saviliiv on enamasti gleistunud, väheste roosteplekkidega.

Peenliivmullad on nõrgalt tompja struktuuriga ja nende viljakust mõjutab aluspõhja savi sügavus. Huumusesisaldus on 2- 2,5 %, fosfori- ja kaaliumisisaldus üldiselt madal. Põhjavee seis tavaliselt kõrge, keskmiselt o,8 - 1,5 m, milletõttu puuviljaaedade rajamine ei ole võimalik. Eespool nägime siiski, et Pärnu ploom kasvab ajutise kõrge põhjaveega aladel nagu seda Pärnu linnas võib tähele panna, kus põhjavee seis on 80-120 cm ja mulla reaktsioon nõrgalt happeline. Pärnu ploom on siin kõikjal levinud, olgugi et põhjavesi on ajutiselt (kevadel) 60-80 cm kõrgusel. Mulla reaktsioon muutub siseuhte kihis lubjarikaste põhjavete toimel neutraalseks, ploomikultuurile vastuvõetavaks. Ida-Saaremaal on neid muldi 10-20%, Lääne-Saaremaal 4-5%, Hiiumaal 55-65% (kogu põllupinnast). Nimetatud muldi esineb Pärnu, Märjamaa ja Pärnu-Jaagupi rajoonis, just settealadel. Mitmed kohalikud, väärtuslikud ploomivormid kasvavad neil aladel. Nende muldade alasid võib hästi kasutada aedade rajamiseks ja ka kõigi teiste kultuuride kasvatamiseks eriti kui reguleerida põhjavee seisu ja anda tuge-

vasti orgaanilist väetist (haljasväetis). Leetumistunnustega kui ka hapukates muldades tuleb läbi viia tervenduslupjamine. Õhukesed huumusvaesed liivad (eriti Hiiumaal) kus põhjavesi on liiga sügaval, tuleks metsastada.

6. Küllastunud kamar-gleimullad. (Rasked liivsavid, "Sarapuu savi", "Viirsavi"). Huumuskihi paksus on muutlik, kõikudes 18-30 cm piirides, huumusesisaldus 2,5-3%, lahustuva fosfori ja kaali sisaldus rahuldav. Struktuurilt teraline, mis aluspõhjas jämeteralisemaks ja nelinurkseks muutub. Mullapind kuivades lõheneb, tekitades 2-3 cm laiad praod ja on üleskündtult pankline. Muldade reaktsioon on neutraalne (kohati leelekas). Need on nisu ja ristikheina kasvatamiseks ja puuviljaaedade asutamiseks kohased. Üldiselt kannatavad need mullad aga pinna- ja põhjavee all ja paatuvad kergesti, välja arvatud Käina savimullad Hiiumaal, kus puuviljakasvatus on rohkem levinud. Seal on vaja pöörata enam tähelepanu viljapuu, eriti ploomipuuaedade asutamisele, sest Kassari saarel leidub küllluses kohalikku istutusmaterjali Hiiu sinise ehk suureviljalise kreegi näol. Eelnimetatud muldade esinemist arvatakse Ida-Saaremaal 4-5 %, Lõuna-Saaremaal 1-2%, Hiiumaal 2-3% üldpõllupinnast. Samuti esineb neid muldi setete ja jõgede uhtaladel. Neil aladel oleks tarvis põhjavee reguleerimine ja teostada sügavat maaharimist. Üldiselt iseloomustab õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsooni muldi (rohkem silmas pidades saarte alasid):1) kõrge lubjasisaldus, 2) kivisus, 3) kuivapõhjalisus, mis on tingitud erinevatest looduslikkudest tingimustest (maa juurdekasv mere arvel jne.) Saarte muldade reaktsioon kõigub piires - pH KCl $< 5,5$ - $> 6,5$ ja vastab ploomikultuu-

ri nõuetele. Et suuremas enamuses ploomikasvatuse tsooni pH KCl on 6,5 ja >6,5, siis on siinsed mullad leelisese reaktsiooni tõttu eriti soodsad lubjalembeliste puuviljade (ploomide, kreekide, kirsside) kasvatamiseks. Maa-alade kivisus on luuviljaliste, s.o. ploomide ja kirsside kasvatamisel vähemaks takistuseks kui õunapuudel; eriti võib seda öelda juurevõsunditega paljunevate ploomi ja kreegi vormide kohta. Kuivapõhjalisus mõjub ploomikasvatusele halvavamalt kui kirssidele, sest ploomipuud nõuavad niiskemaid muldi ja ei taha kasvada kuivadel aladel. Saarte põllunduse ümberkorraldamisel, viies põllunduse kuivapõhjalistelt rähkmuldadelt üle niisketele gleimuldadele ja madalsoodele, tuleks siin ka ploomikasvatuse küsimust täiendavalt uurida. Saaremaal on soostunud ja soomuldade lubjasisaldus kõrgem kui Hiiumaal, Hiiumaal, Käina lähedal on ploomide kasvatamist alustatud kaunis madalatel, niisketel (kamar-glei muldadel, kuhu on kaevatud väikesi kraavikesi, mille kallastele ja mätastele on istutatud ploomi juurevõsundeid, mis juba teisel kasvuaastal on näidanud head aastakasvu. (Joon. nr. 8). Et kirsid taluvad kuivapõhjalisi kiviseid rähkmuldi, siis tuleks just nendel muldadel esinevatest vormidest paremad välja selgitada ja nende paljundamisele ning kasvatamisele senisest rohkem tähelepanu pöörata.

Joon.8. Ploomipuude istandus madalal, niiskel kamar-glei mullal, Hiiumaal Käinas

V. Eesti NSV kohalikud tähelepanuväärivad ploomi- ja kreegipuude vormid ning nende iseloomustus.

Nõukogude Liidus võtavad luuviljalised oma alla võrdlemisi suure - 700 - 800 tuh. hekatrilise pindala. Mitmes rajoonis moodustab ploomipuude kultuur puuviljanduse põhialuse. Nii moodustavad ploomipuud Kurõndini ja Malinkovski (1947) andmetel Kaug-Idas 80% kogu viljapuu istandustest, olles seal peamiseks viljapuu liigiks. Suured ploomiistandused on rajatud Kaukaasias ja Krimmis, kus ploomid omavad suurt tähtsust tööstuses. Stalini preemia laureaadi Kostina (1951) andmetel saadakse Krimmis 10-15 tonni ja isegi 20 tonni ning enam ploomisaaki hektarilt. Laialdaselt on levinud ploomid kogu Ukrainas ja eriti Moldaavia NSV-s, kus ploomiistandused võtavad oma alla 40% kogu puuviljaistandustest.

Ploomipuude leviku piir kulgeb NSV Liidu keskoblastiteni, ulatudes oma põhjapiiriga Leningradi oblastini. Uraalides ja Siberi aladel oli ploomikultuur levinud senini nõrgalt. Viimasel ajal on nendes rajoonides hakatud kasutama ussuuri ja kanada ploomisorte, mis omavad haruldaselt kõrget talvekindlust.

Kultuurploomide sorte loetakse üle 3000, millest rohkem kui 150 sorti on laialdaselt levinud. Kõik need väga täiuslikult aretatud sordid on loodud püsiva ja sihipärase inimtööga, lähtudes metsikutest esivanematest ja vormidest.

Kultuurploome on kasvatatud juba 2000 aastat tagasi, mida tõendavad ploomiviljade luude leiud Kesk-Euroopa vaiehituste uurimistel.

Puudulikult on Eesti NSV-s senini uuritud ja kirjeldatud kohalike ploomi vormide omadusi, samuti vähe on selgitatud nende külmakindlate vormide viimise võimalust maksvasse viljapuude sortimenti ja nende kasutusele võtmist ploomiistanduste rajamisel ning laiendamisel. Nende rikkaliku saagi kasutamise võimalusi tööstuses ei ole senini Eesti NSV-s uuritud.

Nõukogude Liidus leidub looduslikke ploomi vorme palju ja võib arvata, et neist on saanud kaasaaegsete kultuurploomide rikkalik assortiment, nagu seda mainitakse teoses Flora SSSR X, 1941.

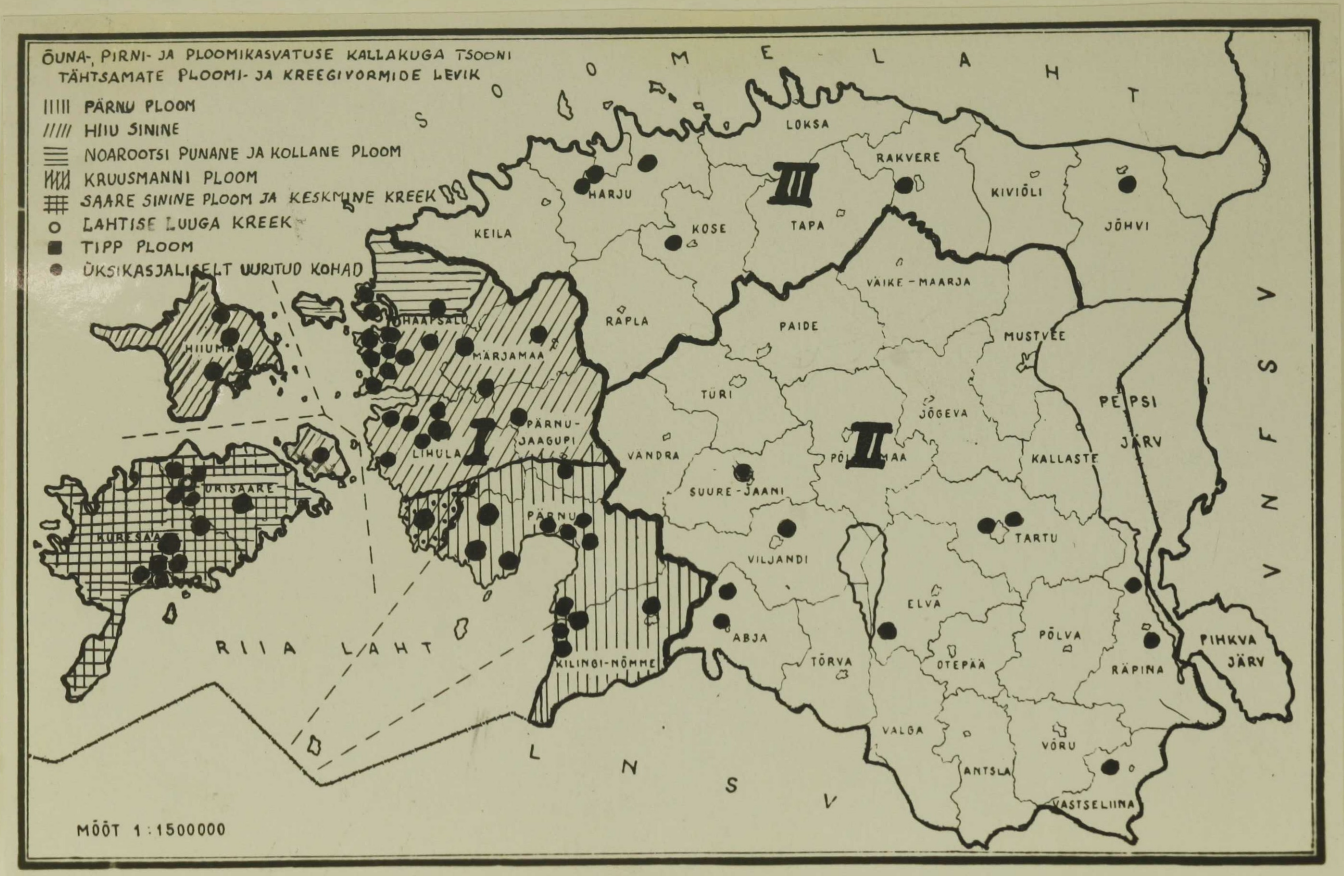
Autori poolt on käesoleva uurimistöö käigus (1950.-1952. a.) eraldatud Eesti NSV rikkalike ploomi ja kreegi teisendite hulgast 14 paremat ploomi ja kreegi vormi, mida on ligemalt kirjeldatud, millede viljad on analüüsitud ning milledest 8 vormiga on tehtud tööstuslikud katsed.

Neist (vorm nr. 5) - Hiiu sinine ehk Suureviljaline kreek kui vilja poolest heade tööstusomadustega vorm võeti 1951.a. ENSV Pomoloogia Nõukogu poolt riikliku perspektiivsortimendi nimekirja.

Autori poolt on uuritud ja kirjeldatud käesolevas töös järgmised ploomi- ja kreegipuu vormid.

A. Kohalikke väärtuslikumaid ploomipuude vorme:

1. Pärnu ploom
2. Noarootsi punane ploom



Joon.9. Õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoon Eesti NSV-s ja tähtsamate ploomi- ja kreegipuu vormide leviku areaalid

3. Noarootsi kollane ploom
4. Tipp-ploom
5. Saaremaa sinine ploom
6. Tartu sinine ploom
7. Nõmme ploom
8. Kruusmanni ploom
9. Kollane munaploom.

B. Kohalikke väärtuslikumaid kreegipuude vorme:

1. Hiiu sinine ehk Suureviljaline kreek
2. Harilik ehk Kolhoosi kreek
3. Keskmine ehk Saare kreek
4. Lahtise luuga ehk Orissaare kreek
5. Väike kollane mirabell.

A. Kohalikke väärtuslikumaid ploomipuude vorme:

1. Pärnu ploom.

See vorm on levinud peamiselt õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsooni lõunapoolses osas Pärnu, Kilingi-Nõmme ja Abja rajoonis. Eriti rohkesti kasvab Pärnu linnas ja linna ümbruses vanades aedades. Pärnu linna aedades on nimetatud ploom peamiseks kasvatatavaks ploomiks, olles juurevõsundite teel hästi paljundatav. Iseloomustamisel on peamiselt jälgitud Pärnus, Põllu tänava aedades kasvavaid ploomipuid (eriti maja nr. 7^{a} aias).

Päritolult on ta arvatavasti üks meie vanemaid ploome, kohalikes agrokliimalistes ja mullastikulistes tingimustes kohanenud ja külmakindluse omandanud.

Kohaliku punase ploomi kohta on andmeid XX sajandi al-

gusest. Nii on Eesti väljapaistev pomoloog I.G. Spuhl-Rotalia juba 1911.a. tema poolt väljaantud raamatus " Kodumaa marjad" meil kasvatatavas ploomisortimendis nimetanud " Liivimaa punast lihtploomi " (livländische rote einheimische), mida juba tolkorral ühes kollase munaploomiga võis tema külmakindluse tõttu kasvatada kui talvel kinnikatmist mittenõudvat. Kõiki teisi sealtooduid, nagu Viktooria, Edinburgi ploom, varajane sinine (Tsaar), mis praegu on Eesti NSV standardsortimendis, peeti vajalikuks talvel kinni katta.

Nimetatud Liivimaa punane lihtploom on meie Pärnu ploom või Pärnu ploomi esivanem, sest kirjeldatav Pärnu ploomi leviku areaal asub tolleaegse Liivimaa põhjapoolses ja Eestimaa lõunapoolses osas ning seda ploomi leidub siin kõige rohkem - 50-60%. Teist päritolu temale praeguste andmete põhjal ei ole võimalik anda.

Vilja omadused. Kirjeldatavaist ploomi vormidest on ta üks suurema viljaga ploome. Vilja kaal 20 g. Kolme suurema vilja keskmine kaal 22,5 g. Vilja mõõteline suurus keskmiselt 36,1 x 30,3 x 28,3 mm[x], kusjuures vilja kõrguse piiriks on 33-40 mm, laiuse amplituud 27-33 mm ja paksus 25-31 mm.

Kujult ovaalne, korrapärase muna kujuga, ühesuuruste pooltega. Viljavarre õõnsus väike, madal, korrapärase kujuga (mõnel puudub). Viljavars keskmise pikkuse ja jämedusega, vilja küljes hästi kinni. Viljaõmblus esineb vähemärgatava joonena, üksikutel viljadel väikese vaona. Vilja ülemine pool ümarik-kooniline, emakajäänused väikse hallika täpina, vilja

---

x Mõõtmete järjekord, ka allpool, on järgmine: kõrgus, laius, paksus (vao poolt).

Joon.10. P ä r n u p l o o m (Orig)

värvus lillakaspunane. Vahakirme kaunis tugev, lillakassinine, mis annab viljale täisküpsuses mõnel aastal kaunis tumeda lillakassinise värvingu.Koor kaunis paks, tihe, eraldub sisust, Viljaliha helerohekaskollane, sulav, värvitu mahlaga, hea magusa maitsega. Vilja üldsuhkrusisaldus 7,38% - 9,58%, keskmiselt 8,48%; happesus 0,6-0,8%, keskmiselt 0,7%. Suhkru ja happe vahekorra suhtearv 16, mis on suurim siin kirjeldatavate ploomi vormide suhtearv.

Luu keskmise suurusega - 21,4 x 11,5 x 6,9 mm, viljalihast lahti kuni poollahti. Luu keskmine kaal 0,87 g, vilja kaalust 4,3 %. Luu kujult ovaalne või piklikmunajas, ülemine osa teravnev, alumine osa ebasümmeetriline (viltune), värvuselt punakaspruun, veidi krobelise pinnaga. Luu seljaõmblus kaunis lai, tugevate küljekantidega, keskmine tihti terava harjana (kiiluna), Alumine (kõhtmine) õmblus esineb madala vaona järskude seintega, mille harjad on läbi lõigatud poolviltuste täketega.

Vili valmib septembri algul kuni septembri keskel. Saak igaaastane, 30-50 kg puult. Vilja säilivus ja transpordikindlus hea. Vili kõlblik töötlemiseks ja praegu kuurordilinna Pärnu turul levinumaid ja küllalt nõutav lauaploom. Väärib Eesti NSV-s standardsortimenti võtmist oma külmakindluse, igaaastase rikkaliku saagi kui ka juurevõsunditega kerge paljundamise ja rõhke leviku tõttu.

Puu iseloomustus. Kasvab peamiselt 3 m kõrgeks, tiivipuuna. Külmakindel, ei ole 1939/40.a. karmil talvel kannatanud. Haigusi ja kahjureid ei esine. Kui puude eest vähe hoolitsetakse ja ei kõrvaldata juurevõsundeid, kasvavad ploomid

Joon.11. Pärnu ploomipuu, Kilingi-Nõmmel (Orig.)

Joon.12. Noor, õitsev Pärnu ploomipuu, aretatud juurevõsundist (Orig.)

mitmetüvelise põõsana, moodustades kasvukohtades tiheda paljutüvelise ploomiheki. Puud üldiselt püstja võraga. Tüve kõrgus 50-70 cm, jämedusega 50 cm kõrguselt 5-10 cm (tüve läbimõõt) 10-15 aastastel puudel. Sirgetüvelised, sileda pruunikashalli koorega.

Juurte levik 15-20 cm sügavusel. Juurevõsundeid palju, narmasjuuri juurte tipmistel osadel keskmiselt. Oksad püstised, sirged, tugevakasvulised, viimase aasta kasvud 30-50 cm pikad, 0,5-0,8-1 cm jämedusega, tumeda pruunikaspunase värvusega, keskmiste sõlmevahedega.

Lehed piklikud, äraspidimunajad, keskmise suurusega. Lehe pikkus 7-8 cm, laius 4- 4,5 cm. Lehe ots lühidalt ja laialt teravnev, leherootsu poole pikalt teravnev. Lehed kortsulised, nahkjad, pealt tumerohelised, alt läiketa helerohelised, peasoone ümber udemed. Leht natuke lodjakujuline. Lehe serv täkilissaagjas, lühikeste täketega. Lehe vars 2 cm pikk, värvuselt tumepunane. Lehe varrel 2-3 näärmekest, mis on keskmise suurusega vastakud, helekollakad, pealt punakad.

Kasvukoha suhtes vähenõudlik, kasvab Pärnu linnas ja linna ümbruses liivmuldadel, huumuskiht 25-30 cm, aluspõhjaks peen liiv, mille all 3 m sügavusel savi. Mullareaktsioon nõrgalt happeline. Taimede ja puude kasvuks soodne liikuva fosfori sisaldus mulla alumistes kihtides. Üldiselt niisked mullad, põhjavesi kõrgel - 0,8-1,2 m, kuid Pärnu ploom ei ole tundlik selle suhtes. Ta isegi kasvab kohtadel, kus merevesi ujutab kevadeti ja sügiseti kasvukoha üle.

Õite kirjeldus. Õied asuvad enamasti teise aasta virvestel (esimese aasta virvestel vähe). Õied enamikus kaheti-

sed. Õievarre pikkus 7,8-11,9, keskmiselt 10,37 mm. Õievars värvuselt roheline, lihav ja karvadeta. Kroonlehti 5, valged, peaaegu ümmargused, 11 mm pikad, 10 mm laiad. Üksikutel tipud lõhenenud, üldiselt kroonlehe servad siledad.

Tolmukaid 23-26, kollakasrohelise värvusega, tolmukaniidid 6 mm pikad heleda värvusega. Õie tupplehed rohelised, 4,3-4,5 mm pikad, 2,5-2,8 mm laiad, vähemärgatavate udemetega.

Emakas hele, roheka varjundiga, ulatub üle tolmukate ligi 3 mm. Risttolmleja. 1952.a. kevadel marlist kottidega enne õitsemist isoleeritud oksad sügisel vilja ei kandnud. Õitsemise algus 15. maist juuni alguseni. Õitsemise kestus 10-12 päeva.

2. Noarootsi punane ploom.

Levinud Haapsalu rajoonis peamiselt Noarootsis. Eriti rohkesti kasvab nimetatud ploomipuid Lenini-nimelises kolhoosis Pürkse k/n. piirkonnas. Siin kasvab ta peaaegu iga kolhoosniku individuaalaias ja rohkesti kolhoosiaias. Kolhoos võiks selle ploomi vilja müüa igal aastal Tallinna turule mitme tonni koguses, saades sissetulekut ilma,et oleks osutanud sellele ploomile mingisugust hoolitsust või agrotehnikat. Ploom kasvab siin täiesti metsikult, võsana.

Ka Haapsalu linnas leidub nimetatud ploomi vormi vähemal hulgal mitmes aias (Niine tän.) Kasvukoha suhtes on ta vähenõudlik, kasvab mereäärsetel liivmuldadel huumuskihiga 20-25 cm, kus niiskust küllaldaselt. Isegi kevadel ja sügisel merevee poolt üleujutatud maa-aladel peab nimetatud ploomi

Joon.13. Noarootsi punane ploom (Orig.)

vorm vastu.

Vilja omadused. Vili väga ilusa välimusega, renkloodi tüüpi. Siin kirjeldatavaist ploomidest kõige suurem. 9 vilja kaal 200,7 g, ühe vilja keskmine kaal 22,3 g. Kolme suurema keskmine kaal 27 g. Vilja mõõtmed 33,9 x 32,8 x 31,8 mm. Mõõtmete amplituud: kõrgus 30,5 - 37 mm, laius 30,5 - 35 mm, paksus 30-35 mm. Vili küpselt ümmargune või ovaalne, tömpide otstega. Varreõõnsus lai, sügav. Viljavars roheline, peenike, 10-19 mm pikk, vilja küljes kinni. Viljavagu madal või selgesti nähtava joonena. Vilja ülemine pool lame, lohuga keskpaigas. Emaka jäätmed esinevad pruunika täpina. Vilja värvus punane tumedamate kooretäppidega. Vahakirme kaunis tugev, lillakassinise värvusega. Vilja kest paks, kaunis lahtine. Sisu valkjaskollane, sulav, mahlakas, magus. Suhkrusisaldus kuni 10,73%. Happesus 1,27 - 1,47%.

Luu keskmise suurusega - 17,1 x 12,4 x 7,4 mm, poollahtine. Kuue luu kaal 4,27 g, ühe luu keskmine 0,71 g, 3,1% vilja kaalust. Kujult lai-ovaalne, pruunikaskollane, sõmerlise pinnaga. Alumine õmblus kannis sügava vaona. Pealmine hästi lai, kõrge keskmise kandiga, kahel pool kaunis sügavad vaod.

Vilja valmimisaeg hiline - septembri algul kuni septembri keskel. Saak igaastane, 20-40 kg puult. Vilja säilivus hea, küllalt vastupidav transpordile.

Maitsev lauaploom ja hea ümbertöötamiseks.

Puu iseloomustus. Hooldamata kasvab peamiselt mitmetüvelise põõsana ja tiheda võsana. Vähehooldatud aedades kasvab püstja, siiski ebakorrapärase võrapuuna, tüve kõrgus 1-1,5 m, jämedus 10-15.a. puudel 4-10 cm. Omab astlaid. Koore

Joon.14. Noarootsi punase ploomipuu aed
Lenini nim. kolhoosis (Orig.)

Joon.15. Noarootsi kollase ploomipuu aed
Noarootsis (Orig.)

värvus tumehall. Juurte levik küllalt maapinna lähedal, 15-25 cm sügavuses. Juurevõsundeid annab rohkesti, nii et kui jätta 5-6.a. hooldamata, siis on istandus muutunud läbipääsmatuks ploomimetsaks, nagu seda Noarootsis mitmes kohas võib leida (joon. 14.).

Oksad on üldiselt peened, sirged, siledad, mustjashalli värvusega, omades nn. kisasid (astlaid). Üheaastased võrsed kollakspruunid, 15-20 cm pikad, 0,2-0,3 cm jämedusega, omades vähemärgatavaid valgeid udemeid. Koorelõved puuduvad.

Lehed laiad, enamuses tömbid, äraspidimunajad, 7 cm pikad, 4-5 cm laiad. Servad küllalt sügavalt täkitud, saagjad. Pealt krobelised, rohelised. Alumiselt küljelt heledad, pearoo ümber tiheda valkja udemega - kattega. Lehevarred peened, 2,5- 3 cm pikad. Lehevarrel, lehealuse ligidal, keskmiselt 2 nääret, asetuselt korduvad.

Abilehed puuduvad.

Õite kirjeldus. Õitsemise aeg 15. maist - juuni alguseni. Õitseb rikkalikult. Õied kahtised. Õievarre pikkus 10-19 mm, roheline, lihav, karvadeta.

Õie kroonlehti 5, valged, 10-10,5 mm pikad ja 8 mm laiad, serv tasane.

Tolmukaid 25-27, oranžid, tolmukaniidid valged, 8 mm pikad, ulatuvad 2 mm üle emaka või osalt sama pikad. Õie tupplehed pikad (3,3 - 4,1 mm, laius 2,0-2,2 mm),rohelised. Emakas kahvaturoheline, hästiarenenud suudmega. Osalt õievarred kokkukasvanud, kuid jäävad eri õiteks. Osaliselt 2 õit täiesti kokku kasvanud ja omavad kahte emakat.

3. Noarootsi kollane ploom.

Noarootsi V.I. Lenini nimelises kolhoosis kasvab Noarootsi punase ploomi kõrval rohkesti ümmarguse kollase viljaga ploomipuid. Samuti leidub samasugust kollast ploomi mitmel pool Haapsalu linnas ja Haapsalu ümbruses ning Harju rajooni Mitšurini-nimelises kolhoosis, kus teda nimetatakse "varajaseks kollaseks" ploomiks.

Vilja omadused. Vili küpselt ümmargune, Noarootsi punasest ploomist väiksem, raskus 11-14 g, keskmiselt 12,5 g. Keskmiselt vilja diameeter 3 cm. Varreõõnsus madal, kitsas. Viljavars 1,0- 1,5 cm pikk. Vilja värvus helekollane, õrna heleda vahakirmega. Vilja koor keskmise paksusega, poolkinnine. Sisu kuldkollane, magus, sulava maitsega. Suhkrusisaldus üle 13% (13,12%). Happesus 1,47%.

Luu ovaalne, 19 x 13 x 7 mm suurusega, viljaliha küljest lahti, 5,9 % vilja kaalust. Kõhtmine õmblus sügava vaona, selgmine õmblus lai, mõnel luul keskel terava harjaga. Ploom on maitsev lauaploom. Tööstusele kõlblik, vajab aga küllalt hoolikat transporti õrna liha tõttu.

Puu iseloomustus. Kasvab peamiselt vanades aedades tiheda võsana, andes rohkesti juurevõsundeid.

Puu omab ebakorrapärast püstjat võra. Okste värvus hall. Lehed 6 cm pikad, 4 cm laiad, lai-ovaalsed, lühidalt teravneva tipuga, lai-täkilise servaga, pealt rohelised, alt helerohelised. Lehevarrel lehealuse juures 1-2 läätsekujulist nääret.

Vilja kannab igal aastal. Vili valmib vara - augusti

Joon.16. Noarootsi kollane ploom (Orig.)

teisel poolel, septembri algul, saak 10-20 kg puult. Paremal hoolitsemisel võib saak rikkalikum olla ja Kollase munaploomi kõrval rikastada meie sortimenti veel ühe kohaliku kollase ploomi viljaga.

4. Tipp-ploom.

See vorm kasvab peamiselt Saaremaal. Esmakordselt tähele pandud ja kirjeldatud Kingissepa linnas Talve tän. (nr.5) aias olevate puude järgi. Peale selle leidub teda veel mitmes aias Kingissepa linnas ja Lihula rajoonis (Ridala k/n. Kaevere külas). Kohapeal (Kingissepas) nimetatakse teda rahvasuus "tipp"-ploomiks. Selle nimetuse põhjus ei ole täiesti selge, kuid et tema suhkrusisaldus on kõrgem kui ühelgi teisel Eesti NSV-s leiduval ploomil, siis jääb see nimetus temale selle õigustusega, et ta on suhkrusisalduselt kõige kõrgeim - tipp-ploom.

Vilja omadused. Üldiselt on vili renkloodi tüüpi ja kui renkloodid loetakse kreekide hulka, siis võiks teda nimetada ka magusaks kreegiks. Vilja valmimine hiline - septembri lõpul ja oktoobri algul kuni oktoobri keskpaigani. Saak on igaaastane, 20-30 kg ja enam puult. Vilja sisu tihe, sellepärast transpordikindel ja säilib 1-2 nädalat.

Vilja suurus 30 x 27 mm, kaal 9,5 - 11,5 g, keskmiselt 10,5 g; kujult ümar-ovaalne, otstest surutud, omades lohku tipmisel otsal, osadel viljadel üks pool suurem. Viljavagu korrapärane, madal, hästi nähtav. Viljavarre õõnsus korrapärane, kitsas, järsuseinaline. Viljavars keskmise pikkusega -

Joon.17. T i p p - p l o o m (Orig.)

1,5-2 cm, 2 mm jäme, otsad jämedamad, mitte väga kõvasti vilja küljes. Vilja värvus kollakasroheline, õhukese valkjashalli vahakirmega, kattunud väikeste ja mõnede suuremate lillakate täppidega, mis asuvad enamasti viljavarre ümbruses kuni vilja keskpaigani. Vilja sisu rohekaskollane, tihe, kuiv, väga magus - 17,2 - 17,8% suhkrut, happesus 1,47- 1,50%. Mahl värvitu. Luu lahtine, lai ja pikergune, 18-20 mm pikk, 10-12 mm lai, 6-7 mm paks. Otstelt veidi teravnev. Pind krobeline, kõhtmine õmblus kitsas vagu, selgmine õmblus lai, mõnedel keskel terav hari (tiib). Luu raskus vilja kaalust 5,4%.

Vili hea söömiseks kui ka ümbertöötamiseks, kuivatamiseks, kompotiks jne.

Puu iseloomustus. Puu kasvab üksikpuuna kui ka rohkete juurevõsundite tõttu mitmetüvelise põõsaspuuna rühmas ja hooldamatult tiheda hekina, omades küllalt pikki astlaid.

Kirjeldatav puu on üle 20.a. vana, karmid talved üle elanud vigastamatult. Puu kõrgus 2,5 m, laialivalguvate, küllalt tihedalt hargnevate okstega. Kasvutugevus keskmine, aastakasvud 15-20 cm pikkused. Tüve kõrgus 1-1,2 m 12 cm jämedusega, sirge, pruunikashall, lõhelise (krobelise) koorega. Oksad 4 ja üle 5 cm jämedusega, küllalt sirged, pruunikashallid, veidi krobelised, rohkearvuliselt kollakashalle suuri pikergusi koorelõvesid.

Üheaastased võrsed 15-20 cm pikkused ja 0,3 - 0,5 cm jämedused, sirged, tumepruunid punaka varjundiga, keskmiste sõlmevahedega, ilma koorelõvedeta, karvakestega võrse jämedamal osal.

Lehed kuni 7,5 cm pikad, 4-4,5 cm laiad, lai-ovaalsed,

tipul laialt teravnevad. Pealmine külg tumeroheline, alt heledam. Pearood alusemisel leheküljel hästi eraldunud lehe pinnast, jämedamal osal udemeid. Üldiselt lehed küllalt paksud, nahkjad, serv tugevalt nüride täketega. Lehevars 1,8 - 2 cm pikk, punakaspruun, harilikult 1-2 ja rohkem (kuni 6) hästi nähtava ümara pruunika näärmega, neist lehevarrel 1-4 ja lehe alusel 2. Värvuselt kollakad, pruunide ringidega. Noortel võrsetel abilehed 0,5- 0,8 cm pikad, kitsad hele- kuni kollakasrohelised.

Õitseb mai lõpul - juuni algul. Õied asuvad enamikult eelmise aasta kasvul 2-3-ti kimbus. Õierao pikkus keskmiselt 1,8 cm, värvuselt heleroheline, lihav, tihedate lühikeste karvakestega. Kroonlehti 5, valged, siledaservalised, tipus väikse lohuga. Õie tupplehed helerohelised, pikergused, 4 mm pikad, 3 mm laiad, Tolmukaid 18-25, kollaka värvusega. Emakas hallikaskollane, ulatub üle tolmukate.

5. Saaremaa sinine ploom.

Saaremaal kasvab Orisaare r ajoonis (Puškini- nim. kolhoosis jt.) ploom, mis väärib tähelepanu iga-aastase rikkaliku saagi ja küllalt varajase valmimise poolest.

Vilja suurus 28 x 23 mm, 11-12 g ja enam raske, korrapärase pikerguse kujuga ülemine tipp koonusjalt teravnev. Viljavarre õõnsus korrapärane, madal, kitsas, järskude seintega. Viljavars 1,7 cm pikk, vilja küljes kinni, keskmise tugevusega; viljavagu vähe märgatava joonena, emakajäänused täpina. Viljavärvus hästi tumesinine, tumelilla varjundiga,

Joon.18. Saaremaa sinine ploom (Orig.)

sinaka vahakirmega kaetud, nii et näeb tumesinisena. Viljakest lahtine, keskmise paksusega. Viljaliha kollane, rohelise varjundiga. Keskmise mahlasusega, peeneteraline, sulava, hea maitsega, aroomita või vähese aroomiga, mahl värvitu. Suhkrusisaldus 9,78%, happesus kuni 2% ja enam. Luu poollahtine, pikergune, teravate otstega, 20 x 12 x 7 mm suurusega, 6-7% vilja kaalust, pind peensõmeraline, mõlemal küljel piki luud joonesarnane kühm. Kõhtmine külg lai kolme harjaga, keskmise väljaulatuva terava tiivaga, selgmine külg laia madala vaona. Kõlblik dessertploomina kui ka töötlemiseks.

Puud annavad juurevõsundeid. Kasvavad enamuses rühmas, mitmetüvelise põõsana, kuid hooldatuna kasvavad tüvipuudena; kirjeldatavas kohas olid 11-12 a. vanad. 1939/40.a. kannatanud karmi talvepakase all, nii et praegused puud on kasvanud juurevõsunditest. Esineb ploomi pahklesta; lehed on kahjustatud nälkvaablase poolt.

Puu iseloomustus. Tüvipuud on 3-4 m kõrged, laia, veidi valguva võraga, tugeva kasvuga 1-1,5 m kõrguse, 5-8 cm jämeduse tüvega. Sirged, sileda halli koorega. Põõsaspuud 2,5 - 3 m kõrged, laiad, küllalt tihedalt oksastunud. Oksad enamuses sirged, väheste kõverustega, siledad, tuhmi pruunikashalli koorega, keskmiselt kattunud valkjashallide piklikkude koorelõvedega.

Üheaastased võrsed 20-35 cm pikad, enamuses sirged, punaka värvusega, kattunud väikeste udemetega, sõlmevahed lühikesed.

Lehed ovaalsed või munajad, nahkjad, keskmise paksusega, 6-8 cm pikad, 3-4 cm laiad, pealt rohelised, kollaka var-

jundiga, alt heledamad, all pearoodu jämedamal osal valged udemed. Leheserv keskmiselt täkitud, mitte väga teravate täketega.

Lehevars 1,5 cm pikk, 1,5-2 mm jämedusega, tumepunase värvusega, vähe karvastunud. Näärmeid 2, lehealusel asetatud vastamisi.

Õitsemise kestus lühike, õied ilmuvad pärast lehti või peaaegu üheaaegselt, asuvad kobaras viljaraagudel üksikult või kaheti, kroonlehed valged. Emakas veidi pikem kui tolmukad.

6. Tartu sinine ploom.

Tartu linnas (Tehase, Kungla tän. jm.) on levinud igaaastase rikkaliku saagiga (30-40 kg puult) keskmise valmimisajaga ploom. Annab rikkalikult juurevõsundeid, millede abil toimub tema paljundamine aedades, mille tõttu see ploom on eelistatud individuaalaedades käsitsuse lihtsuse poolest.

Vilja omadused. Vili mitte suur - 30 x 27 x 27 mm , pikerguse kujuga, üks pool veidi suurem, raskusega 12,2 - 15,2 g ja enam, keskmiselt 14 g (13,7). Viljavarre õõnsus korrapärane, kitsas, järskude seintega. Vili varre küljes kõvasti kinni, viljavars 1,3 cm pikk, küllalt jäme, paksnenud laiade otstega ja jäävad osalt talveks puu külge. Viljaõmblus vähe märgatava joonena. Värvuselt vili tumesinakaspunane, kaetud tugeva helesinise vahakirmega. Viljakoor paks, sisust eralduv. Vilja sisu rohekaskollane, mahlane, kest mõrkjas, maitse selle tõttu rahuldav. Tööstusele nõutav. Mahl värvitu.

Luu väike, 16 x 11 x 7 mm, vilja kaalust 5,6%, viljaliha

Joon.19. Tartu sinine ploom. (Orig.)

küljes kinni või poollahtine, ovaalne-ümmarjas, otsad tömbid, peenesõmeralise pinnaga. Luu selgmine serv lai, kahe kitsa vaoga ja tihti keskel harjaga. Kõhtmine serv laia sügava vaona. Vilja valmimine septembri keskel kuni lõpuni.

Puu iseloomustus. Kasvab aedades enamuses korraliku võrapuuna üksikult. Haigusi ei esine. Külmakindel. Kirjeldatavas kohas (Tehase tän. 15) puu kuni 30.a. vana, kannab vilja veel hästi. Ei ole kannatanud karmide talvede tõttu (1939/40.a.). Kahjureid peale lehetäide ei ole esinenud.

Puu kõrgus 4 m, püstja võraga, kasvutugevus rahuldav (15-20 cm pikad aastavõrsed). Tüvi 1 m kõrge, 10-15 cm jäme, sirge, helehalli värvusega. Oksad sirged, siledada, tumehallid, lühikeste, ümarate hallikate koorelõvedega.

Üheaastased võrsed 15-20 cm pikad, sirged, tumepruuni värvusega, ilma karvastuseta ja koorelõvedeta, 2 cm pikkuste sõlmevahedega.

Lehed suured, lai-ovaalsed, 6-8 cm pikad, 5-7 cm laiad, peaaegu tömpide otstega või mõned veidi lühidalt teravnevad, aluse juurest ümmarguse kujuga. Lehed paksud, tugevad, kollakasrohelised, alt heledamad. Lehevars küllalt tugev ja lühike, 1,3 - 1,5 cm pikkusega, tumepruuni värvi, karvadeta. Samuti puuduvad pearoo ümber udemed. Leheserv väga harvalt täkitud, laiade kumerate täketega. Noorte juurevõsundite lehed tihedamalt täkilised, laiade täketega. Näärmed lehevarrel ja lehealusel peaaegu puuduvad.

Õitsemine mai lõpul.

Joon.20. Tartu sinise ploomipuu istandus Tartus Tehase tän. (Orig.)

Joon.21. Nõmme ploomipuu aed, Tallinn - Nõmmel (Orig.)

7. Nõmme ploom.

Nõmme linnas individuaalaedades esineb väga palju mitmesuguseid ploomivorme.

Kirjeldan kõige enam silmapaistnud nii leviku kui ka vilja omaduste poolest, nn. Nõmme ploomi.

Vilja omadused. Vilja suurus siin kirjeldatud ploomidega võrreldes keskmine, 31 x 28 x 29 mm, kaalub 14 g, kujult peaaegu ümmargune, otstest surutud. Varreõõnsus korrapärane, madal, mõnedel viljadel sügavam. Viljavars kuni 1,5 cm pikk, kõvasti vilja küljes kinni. Viljavagu joonetaoline. Värvuselt vili tumepunane, nõrga helelillaka vahakirmega. Viljakest õhuke, kinnine, üle pinna kõikjal väikesed tumelillakad täpid. Sisult rohekaskollane, mahlane, tihe, rahuldava maitsega, mahl värvitu. Saak 20-30 kg puult. Kõlblik tööstussort, valmib septembri esimesel poolel.

Luu kaunis väike, 16 x 12 x 7 mm. Vilja kaalust 5,6%, poollahtine, peaaegu ümmargune, tömpide otstega, lamedate krobeliste külgedega. Selgmine õmblus lai, kahe madala vaoga, kolme harjaga, keskmine enam väljaulatuv, tihti terav. Kõhtmine õmblus kitsa, madala vao sarnane. Luu kaunis sarnane Tartu sinise ploomi luuga.

Puu iseloomustus. Kasvab hooldatult puuna, kuid hooldamata kaldub rohkete juurevõsundite tõttu kasvama paljutüvelisteõõsaspuude hekina. Üksikult kasvava puu kõrgus 4 m, püstiste okstega, nõrgakasvuline. Tüve kõrgus 0,8- 1 m, 10 cm jämedusega, sirge, hallika koorevärvusega. Oksad enamasti sirged, sileda, halli, kooretäppidega varustatud koorega.

Joon.22. N õ m m e p l o o m
(Orig.)

Üheaastased võrsed lühikesed, 10-15 cm pikkused, sirged, 2-3 mm jämedad, punaka värvusega, väheste udemetega.

Lehed äraspidimunajad, keskmise suurusega, 6,5 cm pikad ja 4 cm laiad. Sileda pinnaga, otsad ümarad või lühidalt teravnevad. Keskmise paksusega, sitked, pealt tumerohelised, alt hõbejad, heledamad, peasoone jämedamal osal valged udemed. Leheserv tihedalt terav-saagjas. Lehevars 1,5 cm pikk, peenike, punakaspruun.

Näärmeid lehe alusel kuni 2, vastastikuse asetusega, rohekaskollase värvusega.

8. Kruusmanni ploom.

Kasvab Lihula rajoonis kaluriartelli " Laine" liikme M.Kruusmanni individuaalaias.

M.Kruusmann on 15 aastat tagasi toonud oma kodukoha lähedalt juurevõsunditega leviva põõsasploomi hekist juurevõsundeid, millest ta on kasvatanud 6 puud. Algpuid ei ole enam alles, peale mõnede väikeste ploomi juurevõsundite, mis kasvavad karjatataval maa-alal ja on kariloomade poolt kahjustatud. Ploom ei ole kannatanud 1939/40.a. külmade läbi. Ilusa, suure vilja ja heade töötlemisomaduste tõttu tuleks sellele ploomile suuremat tähelepanu pühendada ja teda kasvatama hakata rannaäärseis rajoonides kaluriartellides asutatavates aedades. Kaluriartellid, kellel on vähe põllumaad, peaksid tööjõu ratsionaalseks ärakasutamiseks asutama puuvilja-aedu. Istutusmaterjali leidub siin elavatel mitmetel mitšuurinalastel, kellel on isegi väikesed puukoolid, kus aretatakse ploo-

Joon.23. Kruusmanni ploom. (Orig.)

me, maguskirsse ja õunapuid. Madis Kruusmann Varblas ja Evald Lepp Tahkuranna Kommunismi Lipu kolhoosis on aretanud mitmeid ploomi ja kirsi sorte. Nende kogemusi võiksid kaluriartellid rakendada artelli puuviljaaedade rajamisel.

Vilja omadused. Vili võrreldes teiste juurevõsunditega levivate ploomide viljaga kaunis suur - 37 x 32 x 31 mm, keskmine kaal 19 g. Korrapärase kujuga, viljavagu madala, vähe nähtava vaona või joonena. Üks viljapool teisest natuke suurem. Vilja ülemine ots veidi kooniline või ümarik. Viljavars lühike - 0,8 - 1,0 cm, keskmise jämedusega, vilja küljes kinni. Varreõõnsus madal, kitsas. Emakajäänused esinevad väikese hallika täpina. Vilja värvus punakas-lilla, valminult lillakaspruun, valkjaslillade või punakate koorelõvedega, kattunud sinakashalli vahakirmega. Viljakoor lahtine või poollahtine, kaunis paks. Sisu rohekaskollane, mahlane, kiuline, tihe. Mahl värvitu. Maitse meeldiv, magus, suhkrut 10,28%, happesus 1%.

Luu suur, 23 x 13 x 7 mm, piklikmunajas, teravate otstega, sisu küljes kinni kuni poollahti. Selgmine õmblus keskmise laiusega - 5-6 mm, kolme harjaga, keskmine tihti terava tiivaga. Alumine õmblus kitsa vaona, vao servadel põiki kitsad sisselõiked (4-5). Pind krobeline, mõlemal lamedal küljel terav piki luud kulgev kant. Luu kaalub 5,4% vilja kaalust. Valmimise aeg hiline, septembri keskel. Saak 20-40 kg puult. Lauaploom ja kompotiploom; andis tööstuslikel katsetel häid tulemusi.

Puu iseloomustus. Puud kasvavad üksikpuudena 4 m vahedega, kuni 4 m kõrged, keskmise kasvutugevusega, 2-3 püstja

Joon.24. Kruusmanni ploomipuude istandus, Lihula rajooni Laine kolhoosis (Orig.)

Joon.25. Kruusmanni ploomipuude iseloomulik võra ja puu kuju (Orig.)

kõrvalharuga, peente tumehalli värvusega kõrval-okstega. Tüve kõrgus 1 m, jämedus 0,5 m, kõrguselt 8-10 cm. Juurte levik 20-25 cm sügavusel, andes keskmiselt juurevõsundeid. Lehed piklikmunajad, 6,5-7 cm pikad, 3,5- 4 cm laiad, küllalt õhukesed, nahkjad, pealt rohelised, alt helerohelised, saagja servaga, lühikeste teravate hambakestega. Lehevarre pikkus 1,2 - 1,5 cm, lehevarrel või lehealusel 2 järjestikku asetsevat nääret.

Õite kirjeldus. Õitseb mai lõpul/juuni algul. Õied asuvad viljaokstel ja ka viimase aasta kasvudel, enamuses kaheti. Õieraag võrreldes teiste ploomivormidega hästi lühike, 1 mm, roheline, küllalt lihakas, kattunud väikeste udekarvadega. Õied üldiselt väiksemad kui teistel ploomidel. Kroonlehtede pikkus 9 - 9,1 mm ja laius 6 - 6,4 mm, valged, munakujulised, tasase servaga. Tolmukaid 24-27. Tolmukaniidid valged, tolmuka pead kollased. Õie tupplehed rohelised, siledad. Emakas kahvatu rohekaskollane, jämeda kaelaga ja hästi arenenud suudmega, ulatub tolmukaist 2- 2,5 mm üle. Õiekarika põhjas tugevalt nektarit, mispärast mesilased külastavad õisi rohkesti. Risttolmleja.

9. Kollane munaploom.

Juba ammu Eestis laialdaselt levinud kohalik ploomi sort. Juba 1905.a. märgitakse Eesti pomoloogi J.G. Spuhl- Rotalia poolt väljaantud ajakirjas " Majapidaja" Eestis kasvavate ploomi sortide nimekirjas kollast munaploomi. Hiljem, 1911.a. eelnimetatud autori poolt väljaantud raamatus "Ko-

dumaa marjad" nimetatakse teda Liivimaa kollaseks munaploomiks (gelbe livländische Eierpflaume). Samuti peetakse teda seal Liivimaa punase lihtploomi (Pärnu ploomi) kõrval üheks külmakindlamaks sordiks. Ainult neid kahte sorti ei peeta vajalikuks talvel külma eest katta, kuna teised seal nimekirjas toodud sordid nõudsid talvel kinnikatmist.

Vilja omadused. Vili munajas, viljavarre juures kühmuga (kaelaga), viljavaota, keskmise suurusega, kollase või rohekaskollase värvusega, keskmiselt 20 g või enam raske, suuremad üle 25 g. Koor tihe, kattunud tugeva valge kirmega. Sisu valkjaskollane, vahel roheka varjundiga, mahlakas, õrn, meeldiva hapukasmagusa maitsega. Suhkrusisaldus 9%, happesus 1,2%.

Luu keskmise suurusega- 22 x 13 x 7 mm, 4,2% vilja kaalust, eraldub kergesti viljalihast. Luu värvus kollakas-oranž, tipult terav, alus kaarjalt kumer, küljed krobelised, selgmine õmblus madal, keskel haripoolitaja, mille kõrval üks madalam ja teine sügavam külgvagu, kõhtmine õmblus keskmise sügavusega vaona.

Kollane munaploom hakkab vara kandma ja hea risttolmlemise korral kannab igal aastal rikkalikult. Saak 30-40 kg puult. Vili valmib septembri algul või keskel. Väga hea lauakui ka tööstussort. Nimetatud ploomi seeme annab häid jõulise kasvu ja ühtlase habitusega seemikuid, mis on hea eduga kasutatavad ploomikultuursortide alustena.

Puu iseloomustus. Puu keskmise suurusega, kuni 4 m kõrge, tugeva kasvuga, püramidaalse võraga. Tüvi mitmesuguse kõrgusega ja jämedusega, terve sileda halli koorega. Juba 4-5-

Joon.26. K o l l a n e m u n a p l o o m (Orig.)

aastased juurevõsundist kasvanud puukesed kannavad vilja.

Lehed suured - 7-9 cm pikad, 4-6 cm laiad, piklikovaalsed kuni laiad äraspidimunajad, tipult laiteravad, alusel varre poole pikalt teravnevad, keskmise paksusega, tugevad, rohelised kuni kollakasrohelised, alt heledamad ja pearood alumisel küljel tugevalt karvastunud, samuti ka jämedamad kõrvalroodud. Leheserv laitäkiline. Lehevarred üle 2 cm pikad, punaka värvusega, omades pealmisel küljel udekarvu; lehevarre keskel enamuses kaks järjestikku asetsevat nääret.

Õite kirjeldus. Õitseb mai lõpul juuni algul. Õied viljaokstel ja viimase aasta kasvudel, enamuses kaheti. Õieraag 1,8 - 2,0 cm pikk. Õielehed valged ja enamasti kõigi kollase munaploomi vormide õied topeltkroonlehtedega (10 tk.). Õitsemise ajal aedades väga dekoratiivsed. Tolmuterad ei oma aktiivsust, ei idane üldse või mõni vähe, sellepärast ei ole Kollane munaploom võimeline oma tolmuga viljastama ei enda ega teiste ploomi sortide õisi ja vajab tingimata risttolmutajana teist ploomisorti. Tähelepanekud näitavad, et Kollane munaploom, kasvades aedades, kus ei leidu teisi ploomisorte, mis on suutelised teda tolmutama, kannab vilja väga vähe või üldse mitte kunagi; sellepärast on hakatud mõnel poolt teda pidama väheviljakaks. Kuid uurimised näitavad, et kasvatades aias temaga enamvähem ühel ajal õitsevate hästi arenenud tolmuteradega ploomi vorme või sorte, nagu Althani ja Oullinsi renkloodi ja kohalikest kreegi vormidest Harilikku kreeki, Suureviljalist kreeki ehk Hiiu sinist, siis kannab Kollane munaploom (näiteks Märjamaa rajoonis Kullamaa haigla aias) hästi rikkalikult vilja.

B. Kohalikke väärtuslikumaid kreegipuude vorme.

1. Hiiu sinine ehk Suureviljaline kreek.

Laialdaselt on levinud õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse aiandusetsoonis kohalik kreegi vorm, mida tema esmakordse avastamise koha järgi ja sealse rohkearvulise leviku tõttu nimetatakse Hiiu siniseks ehk Suureviljaliseks kreegiks. Hiiu rajoon on Hiiu sinise kreegi peamine leviku areaal. Nimetatud vormi leidub Kärdla linnas vanades aedades, samuti Kärdlast Käina kulgeva maantee ümbruse aedades (Võmba küla). Kuid peamiselt ja rohkearvuliselt kasvab ta Hiiu rajooni kagupoolses osas Käina ümbruses; eriti rohkesti on ta levinud ja annab igaaastast rikkaliku saaki Hiiu kaguosas asuval Kassari saarel. Siin kasvab nimetatud kreek Kassari kolhoosi puuviljaaia alla kuuluvatel maa-aladel ja väga paljudes teistes aedades. Uues kolhoosi puuviljaaias on nimetatud kohalikule vormile ette nähtud ploomidest suurim maa-ala.

Hiiu sinist leidub vähemal hulgal Haapsalu linnas mitmetes aedades (vanas linnaaias, Niine tän. jt.) ja Haapsalu rajooni teistes kohtades, nagu Taeblas, Noarootsis, Ridalas jne. Samuti kasvab teda Märjamaa rajoonis Kullamaal jt. kohtades. Lihula rajoonis kasvab Hiiu sinine Matsalu lahe äärses piirkonnas, nagu Matsalu kooliaias ja Koidu kolhoosi maa-alal; Lihula sovhoosi aias on ta peamiseks kasvatatavaks kreegi vormiks.

Hiiu sinine pälvib erilist tähelepanu kui eelnimetatud kohtades kõige enam esinev, siinseis tingimustes külmakindel

Joon.27. H i i u sinine ehk Suureviljaline kreek (Orig.)

ja igaaastast rikkalikku saaki andev kreek, mis on kõlblik toorelt kasutamiseks ja eriti hea säilivuse ja transpordikindluse tõttu heaks tööstussordiks, nagu näitasid tööstuslikud töötlemise katsed Tartu katsepunktis.

Vilja omadused kui tähtsamad näitajad ploomi ja kreegi vormide kõlblikuse kohta standardsortimendis on Hiiu sinisel kreegil järgmised: vili võrreldes teiste Eesti NSV-s leiduvate kreekidega kaunis suur - 26,7 x 24,1 x 23,7 mm, keskmine kaal 10 g. Kujult surutud otstega, peaaegu ümmargune, korrapärase kujuga, mõlemad pooled ühesuurused. Viljavarre õõnsus kitsas, madal, korrapärane. Viljavars peenike,2 cm pikkusega, vilja küljes kõvasti kinni. Viljaõmblus vähe märgatava joonetaolise jäljendina.

Vilja värvus lillakassinine, kaetud hallikassinise vahakirmega. Koor kaunis õhuke, küllalt sitke, sisust lahti. Viljaliha kuldkollase värvusega, keskmise mahlakusega, veidi kiuline, sulava, hapumagusa maitsega, muutudes seistes aroomikaks. Mahl värvuseta. Vilja üldsuhkru sisaldus üle 10% (10,11 - 10,55%). Happesus 2,0%. Luu väike - 15 x 9 x 5,5 mm, kinnine, mõnel aastal poollahtine kuni lahtine, üldiselt täisvalminud viljal kergesti eraldatav, korrapärase ovaalse kujuga, krobelise pinnaga, selgmine serv lai, veidi terava keskmise harjaga, kõhtmine serv madala kitsa vaoga. Luu raskus 4,4% vilja kaalust. Vilja valmimisaeg septembri esimesel poolel. Saak igaaastane - 30- 50 kg ja enam puult. Vili transpordile vastupidav, säilib kuni 1 nädal, hea töötlemiseks mitmesugusteks saadusteks.

Puu iseloomustus. Kasvab puuna 4-6- m kõrgeks, püstja

Joon.28. Hiiu sinise ehk Suureviljalise kreegipuu iseloomulik võra ja puu kuju (Orig.)

Joon.29. Orissaare ehk Lahtise luuga kreegipuu Lihula sovhoosi aias (Orig.)

võraga, kuid enamuses esineb hoolitsemata paksu kreegipuuhekina, kus kasvab mitmetüvelise püstja põõsana 4-5 m kõrgeks, keskmise kasvutugevusega. Puud on osutunud külmakindlaiks. Tüve kõrgus 1-1,5 m, jämedusega 8-10 cm 0,5 m kõrguselt. Enamuses sirgetüvelised sileda halli koorega.

Kõrvaljuurte levik 15-20 cm sügavusel, peajuured tungivad sügavale. Narmasjuuri palju. Juurevõsundeid rikkalikult, millede abil senini on toimunud kohtadel nende paljundamine teadlikult kasvukohale istutades või stiihiliselt peatüvest 1-2 m eemal moodustades uue põõsasvormi, mille täisviljakandeikka jõudes eemalolev emapuu alles üle 20-50 a. vanuselt sureb. Tema asemele kasvavad uued juurevõrsed, mis kujunevad põõsaspuudeks. Oksad on painduvad ja peened, 1-3 cm jämedused, enamuses sirged, halbades kasvutingimustes astlalised. Koor sile, hallika värvusega, joonekujuliste tumehallide koorelõvedega, mis on asetatud tüvega risti. Üheaastased võrsed on 15-30 cm pikad, 0,3 - 0,5 cm jämedused, pealt punakaspruunid, alt rohelise värvusega, nõrgalt karvastunud. Sõlmevahed keskmised kuni lühikesed.

Lehed keskmise suurusega - 3,5 - 4 cm laiad ja 7 cm pikad, piklik-munajad, õhukesed, pealt tumerohelised, alt heledamad, sileda pinnaga, tihedalt saagja servaga, noorte juurevõsundite lehed täkilise servaga, lühema varrega (1 cm).

Lehevarre pikkus keskmiselt 2- 2,5 cm, näärmeid lehevarrel 2. Lehe alusemil küljel pearoodu jämedam osa kattunud väheste udekarvadega või paljas. Lehevarrel leidub rohkem karvakesi.

Abilehed 2 cm pikad, 1 cm laiad, pikergused, kitsad ja

rohelised.

Kasvukoht: päikeserikkal, tasasel maal või väikestel nõlvakutel vanades aedades, huumusrikka mullakihi paksus 15-25 cm liivsavimuldadel, aluspõhi paas. Kasvab üldiselt kuivadel kui ka niiskematel madala põhjaveega muldadel. Hiiu sinise kasvukoha mullareaktsioon Kassari saarel- pH KCl 6,4.

Õite kirjeldus. Õied asetsevad enamasti e elmise aasta kasvudel (1.a. virvestel) ja viljaokstel.

Õied on peamiselt kahetised, osalt ka kolmetised. Õievarre pikkus keskmiselt 20 mm (19,6 -20,3), väheste udekarvadega, lihav, rohelist värvi. Kroonlehtede pikkus 11,9 -12,8 mm, laius 8,5-9,8 mm, valged, kujult ümmargused kuni elliptilised. Tolmukate arv 27-29, tolmukaniidid valged, 10 mm pikad, tolmukapead kollased, pool tolmukatest ulatuvad üle emakasuudme (3 mm). Tupplehed rohelised, nende pikkus 4,5 mm, laius 2,6 mm. Emakas kahvatukollane, hästiarenenud suudmega. Osa õitest kokku kasvanud. Kokkukasvanud õitel 2-3 emakat ning kroon- ja tupplehti sageli 6-8.

Õitsemise algus mai teisel poolel. (Kolme aasta vaatluste järgi õitsemisaja algus 12.maist kuni 6. juunini.) Õitsemise kestus keskmiselt 10 päeva. On heaks tolmuandjaks ploomisortidele, nagu Kollasele munaploomile, mille tolm ei arene ja mis istandustes üldse ei kanna, kui ligiduses ei ole tolmuandjaid sorte. Koos Hiiu sinisega kasvades osutub ta igal aastal saagirikkaks, nagu s eda Kullamaa haigla aias eriti tähele panna võis.

2. Harilik ehk Kolhoosi kreek.

Kreek esineb Eesti NSV-s väga paljudes kohtades, peaaegu igal pool, kus ka ploomipuud vähegi võivad kasvada ja areneda. Kreegipuu on võetud ENSV Pomoloogia Nõukogu poolt standardsortimenti märkusega, et omab teisendeid, mida on vaja selekteerida. Käesolevas töös on pühendatud sellele küsimusele suurimat tähelepanu ja tal on korda läinud selekteerida 4 erinevat kreegi vormi.

Kreek on üks vanemaid ja laialt levinumaid viljapuu vorme üldse. Tavaliselt loetakse kreegipuude hulka kõik väikseviljalised ja hapu maitsega ploomi vormid. Kuid siin tuleb siiski vahet teha ühe tüüpilisema, enamlevinud väikese hapu viljaga kreegi vormi, nn. hariliku kreegi ja mitmesuguste teiste erinevate omadustega kreegi vormide vahel.

Harilik kreek on vähegi sobivais kasvutingimustes viljarikas, iga-aastase saagiga, väga vastupidav viletsatele tingimustele. Tema esimeseks silmapiastvamaks tunnuseks on kõige väiksem vili üldse kõigi Eesti NSV-s esinevate kreegi vormide viljadest.

Vilja omadused. Vilja suurus on 2- 2,5 x 1,8 - 2 cm, ovaalne kuni ümmargune, mustjaslillaka värvusega, kattunud tugeva sinaka vahakirmega. Viljavagu väga nõrgalt arenenud, esineb vaevalt tähelepandava joonena. Viljavars peenike, 1,2 - 1,5 cm pikk, rohekas. Varreõõnsus puudub või on vaevalt märgatav. Viljaliha rohekas kuni rohekaskollane, mahlane, pehme, meeldiva magushapu maitsega, luu ümber teravalt hapu. Suhkrusisaldus 8-11%, invertsuhkur ülekaalus, happesus 1,4-2,5%.

Joon.30. Harilik ehk Kolhoosi kreek (Orig.)

Vilja kaal 4-5 g, saak 20-5 0 kg puult.

Luu täiesti kinnine, küllalt suur, 1,5-1,7 cm pikk, 0,7-1 cm lai, 0,5-0,6 cm paks, vilja kaalust 5-9%. Kujult ovaalne, lame, teravnevate otstega, selgmine õmblus lai, tasane või mõnikord terava harjaga, kõhtmine õmblus ühtlase kitsa madala vaoga. Sageli esineb luu küljel piki luud kulgev kitsas madal harjake, mis ploomiluudel harva esineb. Seeme kibemandli maitsega.

Vili on väärtuslik tööstuses ümbertöötamiseks džemmiks, povidloks, keedisteks, kompotiks, mahlaks, veiniks jne. Valminult ka küllalt maitsev söömiseks. Vili valmib väga hilja, pärast kõiki teisi kreeke, septembris.

Puu iseloomustus. Võrreldes ploomipuudega omab harilik kreegipuu tihedamat, kompaktsemat võra, püstisemaid, tihedalt hargnevaid peenemaid oksi. Tavaliselt 3-4 m kõrged puud, kuid ilma hooldamata moodustavad varsti juurevõsundite tõttu paljutüvelise põõsaspuude tiheda heki. Leidub ka jämeda- ja kõrgematüvelisi, 4-6 m ja kõrgemaid suure võraga kreegipuid (Kingissepa linnas, Kassari saarel jne.).

Halvemates tingimustes tiheda hekina kasvavatel põõsaspuudel võib tähele panna koonuselisi teravnevaid astlaid, isegi kuni 6 cm pikki.

Koor värvuselt mustjashall, peaaegu sile, väheste väikeste lõvedega, tüvel vähe kitsaid pikki lõvesid.

Võrsed ümarad või väikeste kantidega, karvastumata või harvem karvastunud. Talipungad väikesed, teritunud. Kasvude ladvapungad 3-4 mm pikad, munajaskuhikjad, enamasti udemetega.

Lehed väiksed 4-6 cm pikad, 3 cm laiad, ovaalsed, õhu-

Joon.31. Hariliku ehk Kolhoosi kreegipuu hekk Saaremaal, Puškini nimel. kolhoosis (Orig.)

Joon.32. Harilik ehk Kolhoosi kreegipuu õitses (Orig.)

kesed, kuid küllalt tugevad, tumerohelised, alt valkjamad, peasoonel udemed, serv tihedalt teravsaagjas. Lehe tipp lühidalt teravnev. Lehevars 0,7 - 1,25 cm pikk, peenike, tumepruunikas-punane, pealmisel küljel peeni udemeid ja 2 pruunikaskollast näärmekest.

Kõrvaljuured 20-30 cm sügavusel, ulatudes tüvest 5-10 m kaugusele, moodustades kindlate vahede järele kimbu noorte juurevõsundite algeid. Ühes kimbus on 10-30 võsu ja rohkem, mis suunduvad kõik mullapinna poole. Üks või kaks neist jõuavad pinnani, kus neist areneb uus kreegipuu.

Õite kirjeldus. Õitsemist alustab tavaliselt ploomist 1 nädal ja enam varem, õitsemise kestus küllalt pikk - 2 - 2,5 nädalat, nii et hiljem õitsema hakkavad ploomid võivad temalt õietolmu saada. Mesilasi meelitavad ligi õiekarika põhjas leiduvad nektaritilgad. Õied tavaliselt kaheti, harvem kolmeti kimbus. Õievars 1,2 - 1,5 cm pikk, kahvaturoheline punaka varjundiga. Kroonlehed valged, piklik-ovaalsed, alused teravnevad sileda servaga. Tolmukate arv 19-25, vähem kui ploomidel. Tolmukaniit valge, tolmukapead oranž-kollased. Õie tupplehed kahvaturohelised, kitsad, otstelt teravnevad. Emakas valkjasroheline, küllalt hästiarenenud suudmega, sama kõrge või veidi (1-2 mm) madalam tolmukatest. Risttolmleja.

3. Keskmine ehk Saare kreek.

Peale väikeseviljalise hariliku kreegi kasvab Eesti NSV-s väga mitmel pool, nagu Saaremaal Orisaare ja Kuressaare rajoonis, Pärnu linnas, Peipsi ääres Mehikoormas jm. suu-

Joon.33. Keskmine ehk Saare kreek (Orig.)

rema viljaga, tume-mustjaspunane roheka varjundiga, vaevalt märgatava sinaka vahakirmega kreek.

Vili piklik-ovaalne, ülemine ots ei ole niipalju teravnev kui harilikul kreegil, otstest surutud; üks viljapool õige natuke teisest suurem. Vilja mõõtmed 25,8 x 22,2 x 22,7 mm. Vilja raskus 5,2 - 8 g.

Viljavarre õõnsus madal, kitsas, korrapärane, viljavars lühike, kuni 1,5 cm. Vili varre küljes kaunis lahtine, viljavarre ots ketasjalt jämenev. Vilja õmblus selgesti nähtav, joonetaoline. Vilja koores üleni palju väga peeni pruunikaid täppe. Viljakest küllalt paks, tugev, sisu suhtes lahtine, natuke mõrkjas, viljaliha roheline, kaunis mahlane, kiuline, küllalt tihe, rahuldava maitsega, mahl värvitu.

Luu keskmise suurusega - 1,7 x 1,1 x 0,6 cm, küllalt lai, ovaalne, teravnevate otstega, krobelise pinnaga, helekollakat värvust, 6-7% vilja kaalust. Viljaliha poollahtine, ei põimu nii tugevasti luu ümber ega ole luu ümber nii hapu nagu harilikul kreegil. Luu selgmine külg lai, kõrge keskmise harjaga, kõhtmine külg kitsa madala vaoga.

Kõlblik töötlemiseks, keskmiselt suhkrut üle 10% ja happesus 1,7 - 2,3%.

Puu üldiselt sarnane hariliku kreegiga, levib juurevõsunditega, moodustades tihedaid hekke aia ääres.

4. Lahtise luuga ehk Orissaare kreek.

Õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis on leitud kasvamas kreegipuid, mis erinevad harilikust kreegist sellega, et

Joon.34. Lahtiseluuga ehk Orissaare kreek (Orig.)

luu eraldub kergesti viljalihast. Et seda kreegi vormi vähem esineb, siis ei ole talle senini suuremat tähelepanu pööratud. Seni on leitud teda kasvamas Saaremaal (Puškini-nim. kolh.) ja Lihula rajoonis (Lihula sovhoosi aias).

Puu on hariliku kreegiga võrreldes keskmise suurusega, püstise, küllalt laiuva võraga. Hariliku kreegiga kõrvu hekis kasvamisel ei eralda vaatleja teda kohe harilikust kreegist.

Lähemal vaatlusel aga selgub, et siin on tegemist kvaliteedilt hoopis teistsuguse kreegiga, vähemalt vilja osas. Vili valmib hariliku kreegi omast varem või samaaegselt. Vili on harilikust kreegist suurem, kaalub 5-7 g. Vilja kuju ümar-ovaalne (2,6 x 2,3 cm), varreõõnsus väga madal ja kitsas. Viljakesta värvus peaaegu must, kattunud õhukese sinaka vahakirmega. Liha kollakasroheline, mahlane, pehme, magus (9-10% suhkrut), happesus 1,4-2% (madalam kui harilikul kreegil). Liha üldiselt meeldiva maitsega, magus, jättes süües erilise pikantse järelmaitse. Luu on täiesti lahtine, väike - 1,2 x 0,8 cm, ümar-ovaalne, heleda värvusega, pind vähe sõmeraline, omades mõlemal küljel peent kitsast joont piki luud; kõhtmine õmblus kitsas, madala vaona, selgmine lai, nüriharjaline.

Vilja kannab igal aastal, kuid enamikul aastatel saak (10-15-25 kg puult) väiksem kui harilikul kreegil. Lahtise luu tõttu väärib tähelepanu töötlemisel.

Puu on küllalt tugev, kreegile omase võraga, kuid hargnemine ei ole nii tihe kui harilikul kreegil. Võra selletõttu hõredam. Oksad tuhkhallid, omades mõnikord väheseid lühikesi astlaid. Lehed teise aasta kasvul kimbus 5-6 lehte koos, väikesed, ovaalsed 2,5-3 cm laiad, 3-4-5,5 cm pikad, õhukesed

ja küllalt tugevad (Lihulas kasvavail puudel lehed pikemad - 6 cm elliptilised, 3 cm laiad). Ülemine külg tumeroheline, siledam kui harilikul kreegil, noorelt pealt läikivad. Alumine külg heledam (hõberoheline). Leherood alumisel küljel hästi selgesti nähtavad, lehest väljatungivad, pearoodu jämedam osa udemetega. Leheserv peenelt nüride täketega; lehevars 1,3 - 1,5 cm pikk rohekaspruuni värvust, väheste väikeste udekarvadega, näärmeteta või 1-2 väikest nääret lehealuse ligidal. Levib juurevõsunditega, mida annab siiski vähem kui harilik kreek.

Õite kirjeldus. Õitsema hakkab samal ajal või veidi varem (2-3 p.) kui harilik kreek. Õied enamuses üksikult või kaheti kimbus, harvem kolmeti. Õied sama suured kui harilikul kreegil, õied pungas kreemjad, puhkenult valged. Õied paistavad hoiduvat rohkem võrsetest eemale, arvatavasti paistab see nii seepärast, et õieraod on pikemad, kõigil õitel 1,4 - 1,5 cm pikad, rohelised, lihavad, siledad, kuna harilikul kreegil on lühemaid rohkem; seepärast paistavad hariliku kreegi õied rohkem vastu võrseid surututena. Õied asuvad lateraalpungadel ja viljaraagudel. Õisi vähem kui harilikul kreegil.

Kroonlehed piklik-ovaalsed, alused teravnevad, sileda servaga. Tolmukaniidid valged, tolmukapead oranžid. Tolmukaid 17-20. Emakas kahvatukollane, normaalse kujuga, 2-3 mm tolmukatest madalamal.

5. Väike kollane mirabell.

Haapsalu linnas (Niine tän.), Hiiumaal, Kassari saa-

rel ja Pärnu linna vanades aedades leidub väikese kollase viljaga kreegipuid. Nende vilja ja puu ligemal analüüsil, samuti võttes arvesse pomoloogi Spuhl-Rotalia vanu andmeid (sordinimestik, pildid jne.) selgub, et nimetatud kreek on nn. kollane mirabell, mida arvatakse kreekide rühma kuuluvaks. Et nimetatud viljapuu on meil külmakindluse omandanud pikaaegse meie karmides looduslikes tingimustes kasvamisega, et saak on rikkalik ja iga-aastane ning tööstusliku töötlemise katsed häid tagajärgi on andnud ja et ta on transpordile vastupidav, siis võeti kollane mirabell ligema vaatluse alla.

Vilja omadused. Vilja suurus 28,9 x 25,3 x 23,3 mm, (kõrgus 26-32 mm, laius 22-28 mm, paksus 21-26 mm), 10 vilja kaal 96,22 g, ühe vilja keskmine kaal 9,6 g. Vili ümar-ovaalne, väikese kaelaga, vao poolt surutud,ühelt küljelt veidi paisunud, pooled üldiselt võrdsed, varreõõnsus madal ja kitsas ning järsk, õmblus ebaselge ümmargune või surutud. Värvus helekollakas, valminult kollane, mõnikord õrnpunakate laikudega vilja küljel, kaetud tiheda õrna heledavärvilise vahakirmega, õige väikesearvuliste vähemärgatavate täppidega. Viljavars peenike, 1,8 - 2 cm pikk, vilja küljes nõrgalt kinni.

Viljakest õhuke, tihe, eraldub viljaliha küljest, liha helekollane, mitte väga mahlane, tihe, õrn, pehme, meeldiva magusa maitsega. Luu lahtine või poolkinnine, väike ümar-ovaalne 16 x 11 x 7 mm, 5,0% vilja kaalust. Alumine õmblus kitsa vaona, ülemine lai, madalate harjadega.

Vili valmib septembri esimesel poolel. Saak rikkalik - 25- 40 kg puult. Maitselt meeldiv lauasort ja nõutav töötle-

Joon.35. Väike kollane mirabell (Orig.)

miseks.

Puu iseloomustus. Puu väike, ümmarguse laia tugeva krooniga. Puu kõrgus 2-3 m. Tüve kõrgus 0,5 - 1 m. Koor sile, värvus tuhkhall, kattunud väikeste lõvedega. Võrsed saledad, keskmise pikkusega, siledad väikeste ebaselgete läätsedega, pungad keskmise suurusega, pikad, koonusjad, vabad.

Lehed 3,5-4 cm laiad, 6-7 cm pikad, ovaalsed, äraspidimunajad, üsna õhukesed, pealmine külg roheline, alumine külg heleroheline (hõbedane), peasoone ümber alumisel küljel tihe udejas karvkate. Lehe tipp vähe teravnev. Leheserv ühtlaselt hambuline. Lehevars 1,5 cm pikk.

Õite kirjeldus. Õitsemine mai lõpul, õied puhkevad pärast lehti. Õied valged, asuvad viljaraagudel 2-3-ti, õievars sale, 1,8-2 cm pikk, roheka värvusega. Õietupp roheline, tupplehed nahkjad, lehed tagasipaindunud. Kroonlehed ovaalsed, väikesed sakid, otsast teravnevad. Tolmukapead kollased punaka varjundiga. Emakas sile, tolmukatega ühel tasapinnal.

Eespoolkirjeldatud ploomi- ja kreegipuu vormide iseloomustavamad omadused on kokkuvõttes toodud järgmises tabelis.

Autori poolt selekteeritud väärtuslikumate kohalike ploomi- ja kreegi vormide iseloomustus.

Jrk. nr.	Vormi nimetus	Vili					Viljaluu		Puu iseloomustus				
		vilja keskm. kaal g.	keskm. saak puult kg.	Vilja mõõtmed mm.	Vilja värvus	Valmimis-aeg	Luu % vilja kaalust	Luu viljast eraldatavus	Puu kõrgus m	Tüve kõrgus m	Aastaste kasvude pikkus cm	Lehe pikkus cm	Lehe laius cm
	Kohalikud ploomi vormid:												
1.	Pärnu ploom	20	30-50	36x30x28	lillakas-punane	1-15 sept.	4,3	lahtine - poollaht.	3	0,5-0,7	30-50	7-8	4-5
2.	Noarootsi punane ploom	27	20-40	33x32x31	punane	15-30 sept.	3,1	poollaht.	4 - 5	1 - 1,5	15-20	7	4-5
3.	Noarootsi kollane ploom	12	10-20	diam.30	hele-kollane	1-10 sept.	5,9	lahtine	3-4	0,8-1,2	15-20	6	4
4.	Tipp-ploom	10	20-30	30x27	kollakas-roheline	1-15 okt.	5,4	lahtine	2,5	1,0-1,2	15-20	7,5	4-5
5.	Saaremaa sinine ploom	12	25-40	28x23	tume-sinine	1-10 sept.	6	poollaht.	3-4	1,0-1,5	20-35	6-8	3-4
6.	Tartu sinine ploom	14	30-40	30x27x27	lillakas-sinine	1-15 sept.	5,6	poollaht. - kinnine	4	0,9-1,0	15-20	6-8	5-7
7.	Nõmme ploom	14	20-30	31x28x29	lillakas-oranz	1-15 sept.	5,6	poollaht.	4	0,8-1,0	10-15	6-7	4
8.	Kruusmanni ploom	19	25-40	37x32x31	lillakas-pruun	15-30 sept.	5,3	poollaht. - kinnine	3,5	0,9-1,0	15-25	6-7	3-4
9.	Kollane munaploom	25	30-40		kollane	1-15 sept.	4,2	lahtine	4	0,9-1,0	20-25	7-9	4-6
	Kohalikud kreegi vormid:												
1.	Hiiu sinine ehk suurevilja-line kreek	10	30 -50	26x24x23	lillakas-sinine	1-15 sept.	4,4	poollaht.	4-6	1,0-1,5	15-30	7	3-4
2.	Harilik ehk Kolhoosi kreek	5	25-50	22x19	mustjas-lilla	10-30 sept.	5-9	kinnine	3-4-6	0,5-1,3	10-20	4-6	3
3.	Keskmine ehk Saare kreek	8	10- 50	25x22x22	punakas-lilla	10-30 sept.	7	kinnine	3-5	0,5-1,3	10-20	4-6	3-4
4.	Lahtise luuga ehk Orissaare kreek	6	10-15-25	26x23	mustjas-lilla	1-20 sept.	4-6	täiesti lahtine	3-5	0,5-1,0	10-20	3,4-5,5	2-3
5.	Väike kollane mirabell	9	25- 40	29x20x23	kollane	1-15 sept.	5	lahtine - poollaht.	2-3	0,5-1,0	10-15	6-7	3-4

Märkus: Vilja mõõtude järjekord on järgmine: kõrgus, laius, paksus (viljavao poolt).

VI. Väärtuslikkumate kreegi- ja ploomipuude kasutamine alustena ja paljundamise viisid puuviljaaedade rajamisel.

Partei XIX kongressi direktiivid NSV Liidu arendamise viienda viie aasta plaani kohta aastaiks 1951-1955 näevad ette suurendada viie aasta jooksul puuvilja- ja marjaaedade pindala kolhoosides kuni 70 protsenti.

Selle ülesande täitmiseks tuleb istutada puuviljaaedadesse majanduslikult kasulikke, külmakindlaid ja kohalikele oludele hästi vastupidavaid sorte, sest puuviljaaiad rajatakse pikemaks ajaks ja on seotud suurte asutamiskuludega, mistõttu rajamisel tehtud vigu on hiljem raske parandada.

Tähelepanekud on näidanud, et Eesti NSV-s on kaunis reeglipäraselt iga 10-13.a. järele esinenud väga külmad ja karmid talved (1928/29, 1939/40.a.), mis on raskesti kahjustanud meie puuviljandust.

Et niisuguseid katastroofilisi hävinguid puuviljanduses enam ei korduks, pühendavad Nõukogude Eesti sordiaretajad-selektsionäärid uute puuviljasortide aretamisele ja uute vormide leidmisele väga suurt tähelepanu, eriti aga sordi külmakindlusele ning viljapuude viljakuse ja saagi tõstmisele ja kvaliteedi parandamisele.

Eesti NSV sordiaretajad ja puuviljanduse ala eesrindlased olles alles lühikest aega töötanud sotsialismi viljas-

tavais tingimustes, pole veel suutnud küllaldaselt omandada nõukogude selektsionääride kogemusi ja mitšuurinlikku bioloogiateadust, mistõttu kohalikele oludele sobivate, hästi külmakindlate ploomi ja kreegi sortide aretamine ja levitamine on veel algastmel. Samuti pole aretustöös küllaldaselt veel arvestatud Eesti NSV-s väljakujunenud agrokliimaliste rajoonide ja puuviljanduse tsoonidega.

Et rakendada ja täita partei XIX kongressi direktiivi kolhooside puuvilja- ja marjaaedade asutamisel ja aiapindalade suurendamisel ning täielikult ellu viia Eesti NSV Ministrite Nõukogu ja EK(b)P Keskkomitee määrust 1. okt. 1949.a. "Aianduse arendamise kohta Eesti NSV-s 1951-1955.aastatel", tuleb Eesti NSV-s rajada vähemalt 6175 ha puuvilja- ja marjaaedu, sellest 5145 ha puuviljaaedu ja 1030 ha marjaaedu. Tuleb kasutada kõik seni Eesti NSV-s puuviljanduse alal kasutamata võimalused ja reservid ning looduslikud rikkused. Üheks kasutamata ressursiks on külmakindlad, looduslikud puuviljade vormid ja rahva poolt aretatud nn. rahvaselektsioonsordid.

Vastavad uurimised on näidanud, et käesolevas dissertatsioonitöös kirjeldatud ploomi ja kreegi vormid on 1939/40.a. karmile talvele täiesti vastu pidanud. Eriti tuleb siin esile tõsta järgmisi vorme ja sorte: Pärnu ploom, Noarootsi punane ploom, Hiiu sinine, Harilik kreek, Keskmine kreek jt. Mainitud sordid paiknevad ploomikasvatuse tsoonis ja need pole eelnimetatud karmil talvel peaaegu üldse külma tõttu kannatanud või on ainult nõrgemini kahjustatud, sest nende puude hulgas leidub terveid ja vanu, 15-25 aastasi puid. Samuti taastavad mainitud kreegi- ja ploomipuud oma rohkete juure-

võsundite kaudu külmakahjustused kiiresti ja annavad 4-5 aasta pärast uuesti saaki. Sellest lähtudes tulebki uute ploomi sortide aretamisel kasutada eelkirjeldatud viljakaid, kvaliteetseid külmale vastupidanud ploomi ja kreegi vorme.

Kasutades eespoolkirjeldatud kreegipuu vorme kultuurploomidele alusteks, ei ole karta suuri külmakahjustusi isegi karmide talvede järele. Nii näiteks olid Pärnu rajooni Sangari kolhoosi ploomiistandusse istutatud ainult kohalikule,Kolhoosi ehk harilikule kreegile vääristatud kultuurploomipuud, mistõttu see ploomiaed 1939/40.a. karmi talve tõttu vähe kahjustus. Tänapäeval, eriti kolhoosi tingimustes, kus ploomiistandusele saab osaks õige hooldamine ja agrotehnika, annavad nad rikkalikku saaki ja on suureks sissetulekuallikaks kolhoosidele. Sangari kolhoosis saadi 1952.a. 150 000 rbl. tulu ainult ploomidest, Hiiu rajooni Kassari kolhoosis saadi 1951 a. ploomidest ja kreekidest 50 000 rubla ja Noarootsi Lenini nimelises kolhoosis üle 20 000 rubla.

Eesti NSV oludes loetakse heaks ploomisaagiks 25-30 kg puu kohta. Pärnu rajooni ploomisaakide meister, mitšuurinlane Linnar Lautus, kes oma pika eluea jooksul oli põhjalikult tundma õppinud ploomipuid, nende aluseid ja kasvatamisviise ning välja töötanud ploomide kasvatamiseks vastava agrotehnika, on kogunud igal aastal 12-25 a. vanalt ploomipuult 40-50 kg ploome. Sangari kolhoosi aias on ploomipuud istutatud 2,5 x 5 meetriliste vahekaugustega. Seega võib ühele hektarile mahutada 800 puud ja ploomisaak ühelt hektarilt võib tõusta 400-500 tsentnerini. See näitab, missugused hiiglaslikud võimalused on Eesti NSV-s ploomikasvatuse alal ja saakide

tõstmisel.

1. Kohalike kreegi ja ploomi vormide kasutamine alustena.

Aluste küsimus ploomikasvatuses on väga olulise tähtsusega, sest sellest oleneb ploomipuude külmakindlus, haigustele vastupidavus, puude elujõud, viljade suurus ja omadused ning lõpuks saagi suurus.

Sellekohased uurimised TA Polli Filiaalis ja eesrindlike puuviljakasvatajate kogemused näitavad, et kultuurploomi seemnetest saadud alused - (seemikud) on hübriidid, mis on tekkinud keeruka risttolmlemise tulemusena ja mille järglaste pärilikud omadused on vangutatavad ning väliskeskkonna tegurite abil muudetavad. Muutunud, vankuva pärilikkusega aluste jaoks on aga vaja oskuslikult valida kasvutingimusi, sest vankuva pärilikkusega hübriidsed puud on keskkonna suhtes sageli ülimal määral vastuvõtlikud. Sellepärast tuleb neile alustele võimaldada neid tingimusi, mille sihis tahetakse suunata, kinnistada pärilikkust. Akad. T.D. Lõssenko lausub selle kohta: " ... ühel või teisel teel saadud plastilisi, veel kindlaks kujunemata taimevorme tuleb põlvest põlve külvata ainult neis tingimustes, millede suhtes on vaja antud taimedel välja kujundada nõuded ja kindlus, vastupidavus".[1]

Oma pärilikkuse poolest veel kindlaks kujunemata kul-

---

1 T.D. Lõssenko, Agrobioloogia, RK "Teaduslik Kirjandus", Tartu, 1949, lk. 571.

tuurploomipuude seemnetest kasvatatud seemikud kujutavad enesest veel vankuva pärilikkusega alusmaterjali, millede juures vastava kasvatamise ja pookimise teel (mentorimeetodil) võime saavutada tähelepanuväärseid tulemusi, eriti talvekindlate ploomisortide aretamisel Eesti NSV jaoks. Ploomi- ja kreegiaedade asutamisel, kus aluste valiku- ja selekteerimistööd on veel vähe tehtud, on vajalik laiaulatuslik uurimistöö, et hoida sordiaretajaid juhuslikkuse eest, mis võivad esineda ploomi sortide aretamisel ja kolhoosiaedade asutamisel.

Väga suurt tähtsust ploomikasvatusel omab selliste aluste valik, mis kõige enam sobivad meie ploomikasvatuse tsooni mulla- ja veerežiimile ning kliimatingimustele.

Ploomipuu alused võivad olla tugeva- ja nõrgakasvulised. Tugevakasvulistest ploomi alustest kasutatakse mitmeid kohalikke ploomi sorte, kreeki, mürobalaani jt.

Nõrgakasvulise alusena kasutatakse ploomipuudele laukapuud ja liivakirssi (P.Bessey). Kreek ja alõtšaa kui külmakindlad vormid on tuntud hea tugeva kasvuga alusena peaaegu kõikide ploomisortide jaoks. Nad on mõlemad vähenõudlikud ja lepivad kehvade muldadega. Ploomi kultuursoridid kasvavad nendele pookimisel hästi kokku. Kreegile poogitud ploomipuud on väga külmakindlad. Kreegile poogitud puud kasvavad suhteliselt suureks ja on pikaealised. Kreeki, eriti St. Julien'i vormi ja mürobalaani kasutamist ploomipuu alusena mainitakse ka T.I.Talbert'i (1949) poolt Ameerikas. Laukapuud ja liivakirssi kasutatakse kääbusalustena. Laukapuu alus on üks kõige vähenõudlikumaid mullaviljakuse ja -niiskuse suhtes. Puud hakkavad temal vara vilja kanda, kuid on lühiealised. Laukapuud

Joon.36. Ploomipuu aed rajatud kreegipuu alustele, Pärnu rajooni Sangari kolhoosis (Orig.)

Joon.37. Mitmetüveline põõsasploomipuu poogitud kreegipuu alusele (Orig.)

paljundatakse kahel viisil: seemnetega ja juurevõsunditega. Ploomi sortide kokkukasvamine laukapuuga oleneb alusena kasutatava laukapuu vormist. J.Palgi (1953) andmetel on liivakirss heaks kääbusaluseks, sest ta on külmakindel, kuid kannatab sagedasti luuviljaliste mädaniku all ja mõnikord ka juurekaela kõdunemise all. Liivakirsiga ei kasva kõik ploomi sordid rahuldavalt kokku.

Kozmanov'i ja Homentovsk'i (1931) andmetel on kreegi seemneid varemail aegadel toodud Venemaale St. Julien'i seemnete nime all pookealustena kasvatamiseks Prantsusmaalt. Selle seemne odavus ja reklameeritud homogeensus aluste materjalina on arvatavasti põhjustanud t ema leviku kogu maailmas. St. Julien'i nimega kreeki on tuntud ka Eesti aladel, kus tuntakse kreeki praegugi mitmel pool " juuli ploomi" nime all.

Lääne-Euroopast hea äri ja suure kasu otstarbel müüdud seemnematerjal ei olnud igakord kvaliteetne, ühesugune,konstantne materjal ja oli siinsetes karmides tingimustes ebasobiv. Põhjapoolseisse rajoonidesse seesugusest seguseemnest kasvanud ploomi alused osutusid palju külmaõrnemateks, võrreldes kohapeal kasvanud kreegipuudelt kogutud seemnetest kasvanud seemikutega.

Pookoksa mõju alusele kui ka vastupidi - aluse mõju pookoksale - on J.V. Mitšurini poolt võrdlemisi hästi selgitatud, eriti õunapuude ja rooside juures.

I.V. Mitšurin näitab, et õunapuu või mõne teise viljapuuliigi noor hübriidne seemik, olles poogitud täiskasvanud puu krooni, võib omandada aluse omadused. Akad. Lõssenko selgitab aluse ja pookoksa mõju ja kirjutab: "Meie oletame nüüd,

et kõigil juhtudel on võimalik aluse ja pookoksa vastastikuse mõju tulemusena saavutada järske hübriidset laadi muutusi. Selleks on meie vaate järgi tarvis mitte ainult võtta pookoksi noorelt taimeorganismilt ja pookida selle täiskasvanud puu krooni, millega tahetakse pookoksa vegetatiivselt hübridiseerida, vaid on tarvis kõrvaldada ka kõik pookoksal moodustuvad lehed. On vaja sundida pookoksa lõiku terveni ehitama oma keha aluse juurte kaudu saadavast toidust ja aluse lehtede assimilatsiooniproduktide plastilistest ainetest. Neil juhtudel toimub vegetatiivne hübridisatsioon alati eksimatult.[1] I.V. Mitšurini poolt kasutusele võetud mentorimeetod annab meile võimaluse mõjustada alust ja pookoksa. Mitšuurinliku geneetika võiduga on nüüd selgeks saanud, et pookoksa ja aluse vahel toimub ainult plastiliste ainete vahetus, mahlade vahetus ja et alus ja pookoks ei või vahetada ei rakutuumade kromosoome ega ka protoplasmat. "Järelikult", lausub akad. Lõssenko, "plastilistel ainetel, mida pookoks ja alus välja töötavad, on samuti olemas loomuse, s.o. pärilikkuse omadused. Sest "... keha mistahes elav osake või koguni tilgake (kui see on vedel) evib pärilikkusomadust, s.o. omadust vajada oma elamiseks,kasvamiseks ja arenemiseks suhteliselt kindlaid tingimusi".[2]

"Seega aluse plastilised ained, olles pookoksa suhtes väliseks elemendiks - toiduks, muutudes assimilatsiooni teel pookoksa keha koostusosaks, muudavad tema pärilikkusomadusi", kirjutab akad. Lõssenko.[3]

---

1 T.D.Lõssenko, Agrobioloogia, RK "Teaduslik Kirjandus", Tartu, 1949, lk. 315-316.

2 Sealsamas, lk. 554.

3 Sealsamas, lk. 561.

Ploomiistanduste rajamisel kasutatakse alustena sagedasti noori 1-2 aastasi kreegi seemikuid. Pookeosa on aga arenemiselt alati vanem kui noor kreegiseemik, sest nad saadakse vanadelt, täiskasvanud kultuurploomi sortidelt. Et pookeosal lastakse areneda ja lehti kasvatada vabalt ja sellega välja töötada fotosünteetiliselt assimilatsiooni produkte, siis pookeosa ei kujune üksnes mentoriks ehk kasvatajaks ja aluse loomuse kujundajaks, vaid osutub võimsaks vahendiks aluse ja poogendi füsioloogilise ühtivuse suurendamisel. I.V. Mitšurin juhib tähelepanu, et ühe ja sama sordi piirides võivad esineda aluse ja pookoksa vahel suured vastuolud, eriti kui alus ja pookeosa on erinevais keskkonna tingimustes üleskasvatatud.

Z.A. Metlitski (1952) järgi osutuvad suured puuviljaaiad väärtuslikuks baasiks aluste valikul, eriti seetõttu, et aiad Nõukogude Liidus on nii mitmel korral allunud karmidele meteoroloogilistele mõjudele ja asuvad väga erinevates kliimavööndites. Nii on viimase 50 aasta kestel puuviljaaiad Nõukogude Liidus kannatanud 9 korda tugevate külmade tõttu (1907/08, 1910/11, 1923/24, 1926/27, 1928/29, 1938/39, 1939/40, 1941/42 ja 1949/50). Eesti NSV-s kannatasid puuviljaaiad rängalt 1939/40.aasta talve tugeva pakase tõttu.

Kuid vaatamata sellele leidub igas rajoonis üksikuid kreegi ja ploomipuid, mis silma paistavad oma kõrge viljakandmise ea, elujõu ja viljakuse poolest. Metlitski (1952) andmetel oli NSV Liidu aedades 1945.a. üle 50 aasta vanuseid viljakandvaid õunapuid 5,9% kogu õunapuude arvust, 9,0% pirnipuid, 1,6 % kirsipuid ja 1,4% ploomipuid. Absoluutsetes ar-

vudes oli üle 50.a. vanu viljakandvaid õunapuid üle 3,6 miljoni puu. Metlitski peab neid vanu vääristatud viljapuid, mis on vastu pidanud kõikidele karmidele kliimateguritele ja suurtele külmadele, kõige paremateks puudeks, millede aluseid tuleb paljundada seemnete saamiseks antud paikkonnas aluste kasvatamise otstarbel. Ka Eesti NSV läänepoolsetes rajoonides ja saartel leidub juurevõsundeist paljunenud kreegipuid, millede iga võib arvata üle 50 aasta. Kõrge viljakandmise iga on neil kreegipuudel individuaalne omadus, sest nende eest pole paremini hoolitsetud kui teiste puude eest, mis on aiast kadunud juba 10-15.a. kestel. Need kujutavad endast väärtuslikku fondi ploomi aluste valikuks kohapeal.

Nagu eespool juba kirjeldatud, esineb Eesti NSV-s väga palju kreegi vorme. Käesoleva töö autor on neid püüdnud rühmitada ja süstematiseerida. Autori poolt on esile tõstetud ja eraldatud Eesti NSV-s neli silmapaistvat kreegi põhivormi: 1) suureviljaline, 2) harilik, 3) keskmine ja 4) lahtise luuga kreek. Eraldamisel on peamisteks alusteks võetud vilja omadused, õite kuju ja puu haabitus.

1950.a. Saaremaal läbi viies kreekide uurimise ekspeditsiooni ja selekteerimise ja nende seemnete külvi ploomi aluste saamise otstarbel, võeti vaatluse alla peamiselt kaks kreegi vormi ja nimelt Lahtise luuga ning Harilik kreek.

Aluste saamiseks teostati kreegi seemnete külve 1950.a. veel peale ENSV TA Põllumajanduse Instituudi Polli Filiaali ka Saaremaal Karja-Pärsamaa katsepunktis. Autori poolt teostati Saaremaal kreegi seemnete külve kohe pärast viljalihast eraldamist, sügisel septembrikuus, ridade vahega 30 cm, seemnete

vahega reas 5 cm. Külvi sügavus 4-5 cm. Read kaeti turbamullaga. Külvideks võeti Lahtise luuga kreek (nr.6) ja segavorm nr. 10, mille hulgas peale Kolhoosi ehk Hariliku kreegi oli Keskmine kreek, Saare sinine jt. Enne külvi tehtud vee-proov tuuma täiskasvamise kindlaksmääramiseks andis head tagajärjed. Nii oli kreegil nr. 6-el täiskasvanud tuumaga seemneid 97% ja nr. 10-nel, 97,9%.

Polli Filiaalis t eostati nr. 10-ga ja nr. 4-ga külv samuti 1950.a. sügisel detsembrikuus. Enne külvi hoiti seemneid 54 päeva kihitatuna liivas.

Kreegi seemnete külvi, idanemise ja külvatud seemnetest saadud standard-aluste välja tuleku selgitamiseks korraldati Polli Filiaalis ja Karja-Pärsamaa katsepunktis 1950-1952.a. erikatse. Katse tulemusi näitab alljärgnev tabel.

Tabel 9.

Kreegi seemnete külvi tulemused.

Vormi või sordi nimetus, nr., mis kasutati aluste saamiseks	Veeproovil täiskasvanud tuumaga seemneid %	Stratifitseerimise aeg päevades enne sügiskülvi	Külvatud seemnete arv 1950. a.	Saadud standardseid aluseid 1952. a.	Seemnest kasvanud aluste %
Kreek nr.10 (Saaremaal)	97,9	-	2000	149	7,45
Kreek nr.10 (Polli Filiaalis)	95,0	54	2105	112	5,32
Kreek nr.4 (Polli Filiaalis)	95,0	54	10215	2345	22,95
Lahtise luuga kreek, nr.6 (Saaremaal)	97,0	-	100	76	76,0

Võrreldes täiskasvanud tuumaga seemnete ja neist saadud standardaluste protsenti näeme, et viimane on väga madal. See oli tingitud peamiselt sellest, et segaseemneliste kreegi vormidest (nr.10) saadud seemned vajasid väga erinevat stratifitseerimise aega, mida aga koos külvi puhul polnud võimalik neile eraldi anda. Standardaluste väljaanni protsent oli kõige suurem Lahtise luuga kreegil (nr.6), kus saadi standardaluseid 76%. Sellele järgnes Harilik kreek nr. 4, kus saadi aluseid 22,95%. Kreek nr. 10 segaseemne külvil oli saadud standardaluste protsent esimesel aastal väike, kõikudes 5,32% ja 7,45% piires.

Mainitud katsed näitasid ühtlasi, et aluste kasvatamise otstarbel tuleb koguda erinevaid kreegi vormide seemneid eraldi ja vältida täielikult segaseemnete külvi. Segaseemnelisest kreegikülvist saame veel väärtusomaduste poolest ebaühtlase alusmaterjali. Segaseemnest saadud alused ei võimalda üheaegselt vääristamist läbi viia, seepärast oletatakse tihti, et kreek ei anna hästi vääristada eriti oma koore lühiajalise lahtioleku tõttu. Kuid nagu autori poolt teostatud vaatlused näitasid, on segaseemnetest saadud seemikute hulgas väga mitmesuguste omadustega aluseid, mis oma koore lahtioleku aja poolest erinevad ja mispärast on raske leida sellist kas või ainult 1-2 päevast momenti, kus kõigil alustel oleks korraga koor hästi lahti, nii et neid võiks ühel ajal vääristada.

Sellepärast on vaja rajada aluste kasvatamise otstarbel kreegi ja ploomi seemnete saamiseks vastavad emapuu istandused. Selleks tuleb eraldada kohalikele oludele sobivaid, kindlaid sorte ja vorme, mis oleksid väärtuslikuks alustema-

terjaliks ja omaksid väärtuslikke pärilikke omadusi ning annaksid häid, ühtlasi vastupidavaid ja heade vääristusomadustega seemikuid.

Selleks tuleb kõigepealt tundma õppida ühe või teise kreegi sordi ja vormi seemikute kasutusomadusi ja sobivust alustena kohalikes tingimustes.

Kasutades Polli Filiaalis ploomi aluseks mitmesuguste kreegi vormide segaseemne külvidest saadud seemikuid ja neid üheaegselt vääristades selgus, et osa aluseid polnud võimalik vääristada nende koore kinnioleku tõttu. Kuid edaspidised pidevad vaatlused näitasid, et segakülvi seemikutest omasid igaüks teatud kindlat aega, millal võis neid vääristada. Et vääristusaega ühtlustada, lõigati teisel kevadel pärast vääristamist kõikidel esimesel aastal väärispunga mitte külgevõtnud kreegiseemikutel mõni cm pealtpoolt mullapinda maha. Samal aastal tüükast kasvanud võrsed olid ühtlase arenemisega ja üheaegse vääristusküpsusega.

Selleks et kindlustada mitmesuguste segakreegi vormide seemnete külvist saadud seemikutele vääristatud väärispungade suuremat väljakasvamise protsenti, vääristati neid kahe pungaga. Teine pung vääristati nädal aega hiljem, mis suurendas Polli Filiaali katsepuukoolis kõlblike istikute arvu ploomipuudel 8-10%. Selle menetluse paremus seisis selles, et nüüd oli võimalus tabada õiget vääristusaega 2-kordselt õigemini.

Vaatlused näitasid, et kreegiga kasvavad kokku kõik meie standardsortimendi kultuurploomi sordid. Polli Filiaalis läbiviidud katsete tulemusi kreegi segaseemnetest kas-

vatatud seemikutele vääristatud väärispuude väljakasvamisel näitab alljärgnev tabel. Võrdluseks on toodud samade sortide väärispungade väljakasvamine ka teistel alusetüüpidel.

Tabel 10.

Mitmesugustele alustele vääristatud ploomistandard sortimendi sortide väärispungade kasvamamineku tulemused Polli Filiaalis 1950.-1952.a.

Vääristatava aluse nimetus ja vanus	Väärispungade kasvamamineku %		
	1950.a.	1951.a.	1952.a.
Liivakirss, 1.a. kuhjevõrsikud	90,1	-	-
Kreek (segavorm), 1a. seemikud	73,0	-	-
Kreek (segavorm), 2.a. seemikud	-	63,8	74,4
Mürobalaani 1.a. seemikud	89,3	97,1	-
Mürobalaani 1.a. kuhjevõrsikud	-	90,9	87,2
Kollase munaploomi 1.a. seemikud	-	100	96,7
Laukapuu 1.a. seemikud	63,2	-	-

Tabelist näeme, et kreegi segavormi seemikuid alusena tarvitades saadi võrdlemisi madal väärispungade kasvamamineku ja väljakasvamise protsent. Nad jäid kõigist teistest aluseks kasutatavaist seemikutest ja kuhjevõrsikutest peale laukapuu aluseomaduste poolest maha.

Mitmesuguste kreegi vormide aluseks kasutamise katsed on vajalikud. Laialdased katsed kreegi ja ploomi vormide alus-

tega on rajamisel Polli Filiaalis, et selgitada Eesti NSV-s leiduvate erinevate kreegi ja ploomi vormide sobivust alusmaterjalina. Mitmesuguseid kreegi segavorme alusena tarvitades ei saada häid tulemusi, mis viib arvamusele, nagu kreek, vaatamata tema väärtuslikele omadustele ja laialdasele soovitamisele kirjanduses, ei vääriks kasutamist alusena.

Et kindlustada täiskasvanud tuumaga kreekide ja ploomide seemnete head idanemist, tuleb seeme viljalihast eraldada külma menetluse viisil (ilma soojendamata) varsti pärast vilja koristamist. Seemned tuleb ainult lühikeseks ajaks tahenema asetada varjulisse kohta, mitte päikesepaistele ning pärast tahenemist võimalikult kohe kihistada või välja külvata.

Parim varakult kihitatud kreegiseemnete väljakülvi aeg on sügis. Niisuguse talituseviisiga saadi juba järgmisel aastal suur hulk häid aluseid okuleerimiseks. Hilja stratifitseeritud seemned ei tärka kevadisel külvil ning seisavad mullas terve suve ja tärkavad alles järgmisel aastal.

Eesti NSV-s esinevad kreegi ja ploomi vormid kui üldiselt sobiv alustematerjal kultuurploomidele vajavad veel laialdast uurimist, eriti aluste omaduste konstantsuse ja meie standardploomisortidele sobivuse suhtes, et leida olemasolevast algmaterjalist tõeliselt häid aluse tüüpe.

Väärtuslike kreegi- ja ploomipuude aluste valik on seotud mitmesuguste raskustega. Kolhooside ja sovhooside aedades kasvav kreegi ja ploomi populatsioon on äärmiselt kirju ja selle tulemusena ka nendelt puudelt saadud seemnete väärtus väga erinev. Emapuud, milledel võetakse seemneid, on polümorfsed. Ühest ja samast puust saadud seemnetest saadud

seemikud varieeruvad märgatavalt kasvuenergia, puu suuruse, vilja suuruse ja haigustele ning külmale vastupidavuse suhtes.

Polümorfsus on tingitud eeskätt emapuu õite tolmutamisest aias kasvavate erinevate kreegi- ja ploomipuude tolmuga. Teiseks raskuseks kreegi- ja ploomipuude aluste valikul (ehk selekteerimisel) on töö pikk kestus. Seemikutest kasvatatud aluste võrdlus nõuab kümneid aastaid, sest esimestel viljakandmise aastatel ei saa veel otsustada aluse väärtuse ja külmakindluse üle.

Kolmandaks puuduseks kreegi- ja ploomipuude aluste valikul on olnud asjaolu, et selektsionäärid on lähtunud valikul kreegi- ja ploomipuude üldistest omadustest, jättes sagedasti tähele panemata üksikute indiviidide, puude individuaalsed omadused, mis sagedasti võivad aluseks saada uute väärtuslike sortide loomisel.

Meil on tarvis hinnata kreegi- ja ploomiseemikuid mitte üksnes mõnede omaduste järgi, vaid põhjaliku selekteerimisega.

Ratsionaalne kreegi ja ploomi aluste valik peab baseeruma nendele samadele organisatsioonilistele ja põhilistele valiku alustele, mida kasutatakse pookokste valikul.

Ploomipuude aluste valikul ja selekteerimisel soovitan kasutada järgmist meetodit:

1) Välja selgitada Eesti NSV suurematest ploomi- ja kreegiaedades seemnepuud, mis erinevad teistest pika kandeea, saagirikkuse, varavalmivuse ja külma- ja haiguskindluse poolest.

2) Sisse seada nende seemnepuude kohta fenoloogilised ja bioloogilised vaatlused ja viljatoodangu arvestamine. Hindamise tulemustel väärtuslikud puud arvesse võtta, aprobeerida ja varustada numbrietiketiga.

3) Külvata aprobeeritud seemnepuudest saadud kreegi- ja ploomiseemned ENSV Riikliku Aianduse ja Mesinduse Trusti puukoolidesse aluste saamiseks.

4) Kasvatada aluseid suunavalt ning mõjutada neid väliskeskkonna teguritega, pookeosaga.

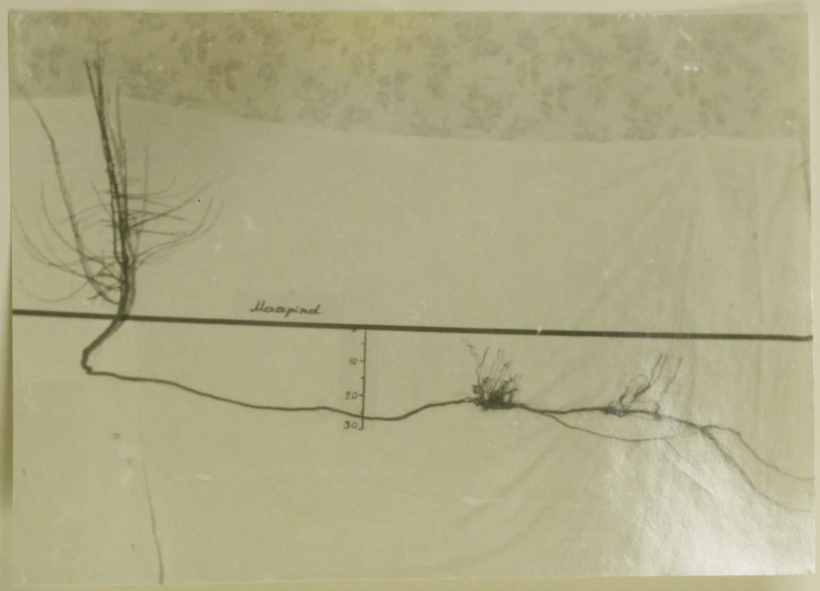
5) Valikul arvesse võtta mitte üksnes aluse omadusi, vaid vastastikust mõju konkreetsete poogenditega ja konkreetsetes kasvutingimustes.

6) Aluseid, milledel pookoksad on hästi arenenud ja näidanud väärtuslikke omadusi, laialdaselt levitada kolhoosides ja sovhoosides ploomipuuaedade asutamiseks ja ära määrata, missuguste rajoonide jaoks mingid sordid on kohased.

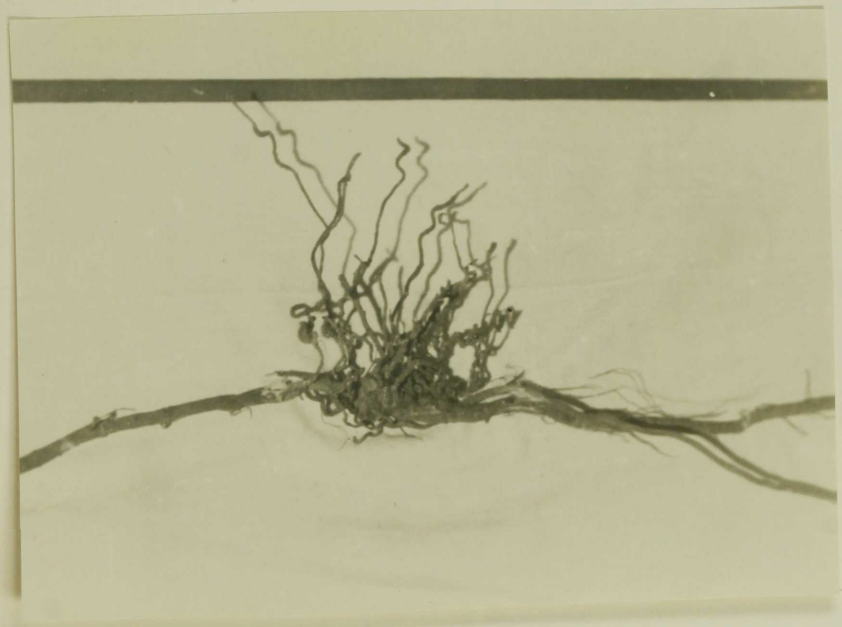
Edasise kreegi- ja ploomipuude sordi ja vormi uurimise sihiga okuleeriti autori poolt tähtsamaid ploomi ja kreegi vorme ja teostati juurevõsunditega kreegi ja ploomi paljundamiskatseid Polli Filiaalis ja Karja-Pärsamaa katsepunktis, sihiga uurida kreegi ja ploomi vormide paljundamist veelgi üksikasjalikult ja põhjalikult, et need kasutada uute külmakindlate sortide aretamisel.

2. Ploomi- ja kreegipuude paljundamine juurevõsundite abil.

Peale alustematerjali ja külmakindla aretusmaterjali andmise omavad kohalikud kreegi ja ploomi sordid suurt täht-



Joon.38. Kreegipuu juurepungade tekkimine (Orig.)



Joon.39. Kreegipuu maaaluste juurepungade kimp, millest tavaliselt üks või kaks võsundit tõusevad maapinnale ja arenevad uueks kreegipuuks (Orig.)

sust kui väärtusliku istutusmaterjali andjad juurevõsundite näol.

Tartu katsepunkt varus loomingulises koostöös autoriga 1952.a. sügisel suurel hulgal autori poolt soovitatud kreegi ja ploomi vormide juurevõsundeid, et rajada nendega Matsalu lahe äärde, Lihula rajooni Vorošilovi-nimelisse ja Pärnu rajooni Sangari kolhoosi istandusi.

Autori poolt teostati kreegi ja ploomi vormide paljundamist juurevõsunditega Polli Filiaali rahvaselektsiooniaias ja Karja-Pärsamaa katsepunktis, kus juurevõsunditest istutatud ploomi ja kreegi vormid on hästi kasvama läinud ja seega lubavad eeldada nende kiiret ja head kasutamist kolhoosides ploomiistanduste rajamisel. Eriti soodsad võimalused on selleks Eesti NSV-s õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis, kus leidub istutusmaterjali külluses ja kus võib kiiresti luua ploomi- ja kreegipuuaedu ainult juurevõsundite abil. Kultuurploomipuid leidub neis kohtades võrdlemisi vähe, nad on karmidel talvedel (1939/40.a.) hävinud, kuid kohalikud kreegi ja ploomi vormid on külma all vähe kannatanud ja viimaste aastate jooksul juurevõsundite abil oma olemasolu ja leviku taastanud.

Ploomiistandusi juurevõsundite abil on senini Eesti NSV-s rajatud väga vähe ja seejuures tehtud mitmesuguseid vigu, millest on tingitud ebaõnnestumised. Nagu teada, oli Riiklikul Aianduse ja Mesinduse Trustil plaanis kasutada Kollase munaploomi juurevõsundeid suuremal hulgal, tuues kokku neid ilma selektsiooni ja kontrollita mitmesuguses jämeduses ja pikkuses ja arenemise astmes väga erinevatest

paikadest. Tulemuseks oli ebaõnnestumine, sest suurem osa kokkutoodud juurevõsundeid kuivasid.

Väga oluliseks momendiks on juurevõsundite istutamiseks ettevalmistamis- ja istutamisaja määramine, kus tuleb silmas pidada väga mitmeid erinevaid nõudeid.

Juurevõsunditega võib paljundada ainult omajuurseid sorte, s.t. neid, milliseid pole vääristatud, vaid on paljundatud vegetatiivselt. Nende hulka kuuluvad kõik Eesti NSV õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis enamlevinud väärtuslikud ploomi ja kreegi vormid. Need kohalikud vormid omavad mõningaid eeliseid, võrreldes poogitud puudega. Neil kohalikel puudel on omadus, et kuigi mõnel karmil talvel toimub maapealse osa külmumine, võib see hiljem kiiresti taastuda juurevõsunditest, kusjuures juurevõsunditest kasvanud puudel säilivad endised head omadused. Juurevõsunditest rajatud aiad on olnud Eesti NSV-s kestvamad, sest nendel toimub perioodiline uuenemine, vananenud maapealsete osade vahetumine.

Nagu teada, hävib vanemate poogitud puude maapealne osa külmumisel täiesti ja ühes sellega ka kogu istandus. Nende juurevõsunditest võivad kasvada küll ka uued puud, kuid need on metsiku seemikaluse omadustega. Et seda vältida, tuleb pookimisel aluseks kasutada väärtuslikke ploomi ja kreegi vorme, et poogendi külmudes võiks taastuda uus puu aluse juurevõsunditest. Kuid igakord ei saa me siiski ka kohalikelt ploomi ja kreegi alustelt kasvanud juurevõsunditest kasvanud puudelt samade omadustega viljapuid, sest ka poogitud puu osa on avaldanud oma mõju ja muutnud aluse omadusi.

Ploomi- ja kreegiistanduste rajamine paremate vormide

juurevõsundite abil omab suurt praktilist väärtust, mida tuleb laialdaselt juurutada meie kolhooside ja sovhooside aianduse praktikasse, sest peaaegu igas kolhoosis, eriti saartel ja lääne rannikul leidub juurevõsundeid andvaid kohalikke väärtuslikke kreegi- ja ploomipuid.

Seejuures on aga vajalik teadlik istutusmaterjali valimine, võttes juurevõsundeid üksnes püsivalt ja rikkalikult viljakandvate puude juurtelt, sest ka vegetatiivselt paljunenud juurevõsunditest kasvanud puude hulgas on neid vorme, mis kohalike kasvutingimustes mõjul on kaldunud tüüpilisest sordi omadusest või vormist kõrvale, viljakuse alanemise poole.

Juurevõsundid aedadesse väljaistutamiseks olgu noored - kõige parem kaheaastase, hästi arenenud jässaka madala tüve ja võraga ning korraliku juuresüsteemiga. Üle kahe aasta vanused taimed omavad, võrreldes maapealse osaga, suhteliselt nõrgalt arenenud juuresüsteemi ja taluvad sellepärast ka ümberistutust halvasti. Noored üheaasta võsundid omavad nõrgalt arenenud maapealset osa. Peale vana juuretüki peab istik ka ise kasvatama rohkesti noori juuri. Juurevõsundist arenenud puu ei tohi omada väljaveninud pikka ja peenikest, halvasti oksastatud tüve. Niisugused võsundid paiknevad sagedasti väga emapuu ligidal selle võra all. Paremad võsundid on need, mis on tekkinud emapuust kaugemal, küllalt valgustatud alal.

Väljakaevatud juurevõsundid tuleb enne istutamist sorteerida, arvestades tüve ning juurte iseloomu ja arenemise tugevust. Üheaastased ja vanemad taimed, mis omavad nõrka juurestikku, tuleb istutada eraldi, et nad vastaval hooldamisel

saaksid istutuskõlblikuks. Juurevõsundid, mis ei oma noori juuri peale vana juuretüki, tuleb ära visata, sest halvasti arenenud juuresüsteemiga istikud hukkuvad istanduses juba esimesel aastal.

Otse emapuude alt ei saada sageli häid juurevõsundeid. Et paremat istutusmaterjali saada, tuleb noored juurevõsundid istutada 1-2 aastaks puukooli, kus nad saavad vastava ettevalmistuse ja suunatud kasvatamise. Juurevõsundeid võib istutamiseks ette valmistada ka emapuude all, milleks tuleb varakevadel välja valida võsunditest kasvanud 1-2 a. vanused taimed. Võsundtaimi andnud juur tuleb terava labidaga läbi lüüa ja jätta taim emapuu alla kasvama kuni sügiseni või järgmise kevadeni. Suve jooksul tuleb emapuu all olevat mullapinda kobestada ja kõdusõnnikuga väetada,ühtlasi hävitades umbrohtu. Noored taimed, arenedes iseseisvalt, omandavad parema juurestiku ja kasvades küllalt valgustatud kohas, annavad ka hea maapealse osa, nii et neid on võimalik kevadel uude rajatavasse ploomiistandusse istutada.

Kokkuvõttes võib märkida:

1) Väärtusliku omajuurse puu alt, tüvest eemal, hästi valgustatud kohalt tuleb valida korralikult arenenud maapealse osaga 2 a. vanused istikud.

2) Halvemini arenenud võraga ja juurestikuga taimed istutada 1-2 aastaks puukooli.

3) Emapuu all juurevõsundite saamiseks eraldada varakevadel labidaga emapuu küljest taimed juurte läbilõikamise teel, jättes need suveks samale kohale kasvama. Parema kasvu saavutamiseks tuleb neid väetada, muld võsundite ümbruses

Joon.40. Juurevõsundist kasvanud kreegipuu (Orig.)

Joon.41. Juurevõsundist kasvanud kreegipuu juurestik (joon.40 näidatud puust)

kohendada ja umbrohud hävitada.

3. Kreegi- ja ploomipuude istutusmaterjali saamine juurelõikudest.

Kirjanduse andmete järgi otsustades on kreekide ja ploomide vegetatiivset paljundamist juurelõikudega seni teostatud veel vähe. Ka kolhooside ja sovhooside aianduse praktikas ei kasutata kreegi ja ploomide paljundamist lõikudega. Õunapuude vegetatiivset paljundamist juurelõikudega on teostatud laiaulatuslikumalt praktikas ja katsetes mitmete autorite poolt (Kotšerženko, Hartner jt.). ning saadud häid tulemusi. On lõigatud noortelt õunapuudelt 10-12 cm pikkused ja 6-8 mm jämedused juurelõigud ja asetatud need vertikaalselt 2-6 cm sügavusse, hästi kobedasse, õhurikkasse mulda.

Kotšerženko (tsit. Šitt ja Metlitski, 1940) järgi on saadud vertikaalselt asetatud õunapuu juurelõikudest 71% ja horisontaalselt asetatud juuretükkidest 36% hästi juurdunud õunapuutaimi.

Et kreegi- ja ploomipuud omavad tugevat, tihedat juurestikku ja nendelt mõningate peenemate (5-10 mm jämeduste) juurte kõrvaldamine ei kahjusta emapuud, siis võib kreegi ja ploomipuude paljundamine juurelõikude abil omada praktikas suurt tähtsust, sest selle meetodi abil võime kiiresti saada tuhandeid noori kreegi- ja ploomipuid parematest vormidest.

Et selgitada kreegi- ja ploomipuu juurelõikudest istutusmaterjali saamise võimalusi tegelikkuses, rajati autori poolt 1952.a. kevadel Polli Filiaalis vastavad katsed. Katse-

te sihiks oli selgitada kreegi- ja ploomipuu juurelõikudega paljundamise võimalust ning välja selgitada kreegi- ja ploomipuude juurelõikude paljundamise agrotehnika.

Kreegi- ja ploomipuude juurelõikude istutamiseks valiti Polli Filiaalis hästi kobeda mullaga maatükk, kuhu tehti peenrad. Peenardele istutati 10. mail 1952.a. 210 kreegi ja ploomi juurelõiku mitmes sügavuses, pikkuses, jämeduses ja asetusviisis. Juurelõikude istutamisel tehti peenardele 10 cm sügavusega vaod. Vagudesse istutati juurelõigud kolmes erinevas asendis: vertikaalselt, kaldu ja horisontaalselt ning kaeti osalt 2-3 cm ja osalt 5-6 cm paksuse hästi kõdunenud turbamulla kihiga, kusjuures kõik horisontaalses asendis olevad juurelõigud kaeti 5-6 cm paksuse turbamullaga.

Kreegipuu juurelõigud lõigati 10-12 a. vanadelt puudelt, kolmes erinevas pikkuses: 5, 7 ja 10; ploomipuu juurelõigud lõigati 5-6 a. vanustelt puudelt 5 ja 10 cm pikkuses. Samuti valiti juurelõike ka jämeduse järgi. Mida jämedam ja puitunum oli juuretükk, seda pikem ta lõigati. Keskmiselt lõigati kreegipuu juuretükid neljas jämeduses: 4-5 mm, 6-7 mm, 8-10 mm ja 9-12 mm jämedusega. Ploomipuu juurelõigud lõigati kahes jämeduses: 5-6 mm ja 10-12 mm.

Nagu teada, kasutatakse aianduse praktikas pistikute istutamisel stimulaatoritena mitmesuguseid kasvu virgutavaid aineid.

Sellest lähtudes teostati ka kreegi ja ploomipuude juurelõikude mõjustamist kasvuainega dikloorfenooksüäädikhappega, kusjuures kasteti kasvuainesse mõlemad juurelõikude lõikeotsad. Juurelõiked omavad noorte kasvude suhtes polaarsust.

Seoses sellega annavad horisontaalselt asetatud juuretükid ja juurelõike alumise otsa ülespoole pööramisel halvemaid tagajärgi noorte kasvude ajamisel kui vertikaalselt ja morfoloogiliselt õigesti asetatud juurelõigud.

Et eraldada morfoloogiliselt ülemist ja alumist juurelõikude otsa, loeti ülemiseks juurelõikude otsaks emapuule lähemal asuvat juurelõigu otsa, mis vahetegemiseks lõigati längus lõigetega. Emapuust kaugemal olev juurelõigu ots (morfoloogiliselt alumine ots) lõigati tasaste otsaga, risti juure teljele. Iga rühma igas asendis külvati 10 juurelõiku.

Kreegi ja ploomipuude juurelõikude vegetatiivse paljundamise katse tulemused selguvad tabelitest.

Tabel 11.

Kreegipuude juurelõikude vegetatiivse paljundamise tulemused Polli Filiaalis 1952.aastal.

Rühmad	Juurelõikude pikkus cm	Juurelõikude läbimõõt mm	Juurelõikude asetusviis mullas	Juurelõikude sügavus mullas cm	Juurelõikude kasvamamineku protsent
I	5	4-5	vertikaalselt	3	20,0
			kaldu (40-45°)	3	10,0
			horisontaalselt	6	-
II	7	6-7	vertikaalselt	3	50,0
			kaldu (40-45°)	3	60,0
			horisontaalselt	6	40,0
III	10	9-12	vertikaalselt	3	50,0
			kaldu (40-45°)	3	40,0
			horisontaalselt	6	30,0

Tabelist 11 selgub, et kõige paremaid tulemusi on saadud 7 cm pikkuste ja 6-7 mm jämeduste kreegijuurelõikude vegetatiivsel paljundamisel, kus juurelõikude kasvamamineku prot-

sent kõigub 40-60% piires. Vertikaalselt ja kaldu asetatud juurelõigud on üldiselt paremini (10-20% võrra) kasvama läinud kui horisontaalselt asetatud juurelõigud. Võrreldes kirjanduses toodud andmeid juurelõikude asetusviisi kohta võib horisontaalselt asetatud juurelõikude kasvamaminekut takistada sügav (5-6 cm paksune) mullakiht. Šitt'i ja Metlitski (1940) andmetel on saadud õunapuude paljundamise katsetes juurelõikudega, kattes juuretükke 2 cm paksuse mullakihiga, 54% ja 6 cm mullakihiga kattes kõigest 36% hästi juurdunud noori õunapuutaimi.

Tabel 12.

Kreegipuude juurelõikude vegetatiivse paljundamise tulemused, mõjustatuna kasvuainega ja kasvuaineta Polli Filiaalis 1952.a.

Rühmad	Juurelõikude pikkus cm	Juurelõikude läbimõõt mm	Juurelõikude asetusviis mullas	Juurelõikude sügavus mullas cm	Juurelõikude kasvamineku protsent
I Ilma kasvuaineta	5	8-10	vertikaalselt	3	60,0
			horisontaalselt	6	50,0
II Kasvuainega mõjustatud	5	8-10	vertikaalselt	3	70,0
			horisontaalselt	6	10,0
Ia Ilma kasvuaineta	10	10-12	vertikaalselt	3	60,0
			horisontaalselt	6	40,0
IIa Kasvuainega mõjus-	10	10-12	vertikaalselt	3	70,0
			horisontaalselt	6	50,0

Tabel 12 andmed tõendavad ilmselt vertikaalse istutamisviisi eelist. Teiseks näitavad tabelis toodud andmed, et ka kasvuained võivad avaldada kreegi juurelõikudele stimuleerivat mõju.

Tabel 13.

Ploomipuude juurelõikude vegetatiivse paljundamise tulemused, mõjustatuna kasvuainega ja kasvuaineta, Polli Filiaalis 1952.a.

Rühmad	Ploomipuu juurelõikude pikkus cm	Ploomipuu juurelõikude läbimõõt mm	Juurelõikude asetus mullas	Juurelõikude sügavus mullas cm	Juurelõikude kasvavamineku protsent
I Ilma kasvuaineta	5	5-6	horisontaalselt	6	30,0
	10	5-6	vertikaalselt	3	50,0
II Kasvuainega	5	10-12	horisontaalselt	6	60,0
	10	10-12	vertikaalselt	3	90,0

Kirjanduse andmetel soovitatakse kasutada vegetatiivseks paljundamiseks noori 2-3 aasta vanuseid õunapuuseemikute ja noorte roosipõõsaste juurelõike. Lähtudes sellest võeti autori poolt ka noortelt (5-6 a.) ploomipuudelt juurelõike vegetatiivseks paljundamiseks. Üldiselt saadi ploomipuu juurelõikude paljundamisel paremaid tulemusi, kui kreegipuu juurelõikude vegetatiivsel paljundamisel. Häid tulemusi andis II rühm, kus juurelõigud olid stimuleeritud kasvuainega. Siin läksid 10 cm pikkused ligi 1 cm jämedused vertikaalselt istutatud juurelõigud kõik kasvama; suve jooksul kuivas neist ai-

nult 10%.

Juurelõikude kasvamaminekut ja maapealsete kasvude moodustumist kontrolliti iga kahe nädala tagant. Palju kasvama hakanud juurelõike kuivas 1952.a. juunis ja juulis põuaste ilmade tõttu. Samuti tegi katseistanduses palju kahju mutid, kes õõnestasid juurelõikude alust mullapinda. Juurelõikude maapealseid kasvusid ja juurekeste moodustamist jälgides selgus, et vertikaalselt ja kaldu asetatud juurelõikudel kasvas enamasti üks maapealne kasv, horisontaalselt asetatud juurelõikudel aga 2-3 maapealset kasvu.

Esimesel aastal kasvavad juurelõikude kasvud 20-30 cm ja juured 20-50 cm pikkusteks. Esimesel aastal pole juurelõikudest saadud taimed veel kõlblikud väljaistutamiseks ega pookimiseks. Kui juurelõigud on valitud väärtuslikest kreegi- ja ploomipuudest, pole nende kasvude pookimist ega silmistamist tarvis ette võtta, sest juurelõikudest saadud taimed on samade omadustega kui emapuu.

Kreegi- ja ploomipuude paljundamise kohta juurelõikude abil võib kokkuvõttes öelda järgmist:

1) Paremat vegetatiivset paljundamismaterjali saadakse noortelt puudelt võetud juurelõikudest, sest nende juured pole veel puitunud.

2) Olulise tähtsusega on juurelõikude läbimõõt ja pikkus. Optimaalseks pikkuseks võib pidada 10 cm ja läbimõõduks 5-7 mm.

3) Vertikaalselt ja kaldu mulda asetatud juuretükid andsid paremini maapealseid kasvusid, kuid kippusid kergemini ära kuivama kui horisontaalselt mulda asetatud lõigud.

Joon.42. Juurelõigust arenenud noore kreegipuu võrse (Orig.)

Joon.43. Kreegipuu alustele silmatud noored ploomipuud Karja-Pärsamaa katsepunktis, Saaremaal (Orig.)

4) Kasvuaine stimuleerivat mõju võib konstateerida ka juurelõikude kasvamaminekul.

5) Juurelõikude abil kreegi- ja ploomipuude paljundamist võib soovitada, sest nende paljundamise agrotehnika on lihtne ja annab esialgseil katse andmeil häid tagajärgi.

VII. Kohalike ploomi ja kreegi viljade majanduslik kasutamine.

Puuvilja- ja marjaistandused võtavad Nõukogude Liidus käesoleval ajal oma alla rohkem kui 1 miljon 500 tuhat ha, s.o. peaaegu 3 korda rohkem kui tsaari-Venemaal. Igal viisaastakul istutatakse üha rohkem mitmesuguseid viljapuid ja marjapõõsaid, samuti muutub ja laieneb puuvilja ja marjaistanduste geograafiline areaal. Nõukogude Liidus kasvatatakse edukalt ka karmides kliimatingimustes puuvilja- ja marjapõõsaid, mida saavutatakse tänu suurele looduse ümberkujundajale Mitšurinile tema poolt antud meetodite ja tema aretatud sortide abil.

Peale kolhooside, sovhooside ning linnade ja tööstuskeskuste lähedaste laialdaste puuviljaistunduste istutatakse mitmesuguseid viljapuid kuni 15% ulatuses puude koostisest kaitsemetsa vööndites, mis võivad edaspidi anda osa meie puuviljasaagist.

Sotsialismi põhilise majandusseaduse alusel, mis seisneb kogu ühiskonna järjest kasvavate vajaduste maksimaalse rahuldamise kindlustamises sotsialistliku tootmise pideva suurendamise ja täiustamisega kõrgeima tehnika baasil, võitlevad aiandusala töötajad selle eest, et varustada elanikkonda kogu aasta jooksul väärtusliku puuviljaga.

Seltsimees Stalin õpetab, et sotsialism võib võita "ainult kõrge tööviljakuse alusel, mis on kõrgem kui kapitalismi ajal, toiduainete ja igasuguste tarbeesemete külluse alusel, ühiskonna kõigi liikmete jõuka ja kultuurse elu alusel." [1]

Meie põllumajandus teeb igal alal suuri edusamme ja muutub järjest kvalifitseeritumaks ning produktiivsemaks. "Praegu, millal teraviljaprobleem on edukalt lahendatud - ütleb sm. Malenkov oma aruandekõnes partei XIX kongressil - ei saa enam vana viisi hinnata põllunduse tulemusi ainult toodetud teravilja hulga järgi!" [2]

Malenkov hoiatab kolhoose ja sovhoose laialdaste abiettevõtete rajamisel tööstustoodete valmistamiseks peaülesannetest kõrvalekaldumise eest ja ütleb:

"Koondada kõik kolhooside ja sovhooside jõupingutused ainuüksi paljude tootmisharudega põllumajanduse edasiarendamisele, et kasutada võimalikult täielikumalt nende majanduslikke võimalusi ja looduslikke tingimusi vilja, puuvilla, suhkrupeedi, lina, kartuli, liha, piima, munade, villa, köögivilja, puuvilja, tee ja teiste põllumajandussaaduste tootmise igakülgseks suurendamiseks." [3]

Viienda viisaastaku plaanis nähakse ette toiduainetetööstuse suurt arendamist. Kuna teraviljaprobleem on lõpli-

---

1 A.Mikojan. ÜK(b)P XIX kongressil peetud kõne, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1952, lk. 5.

2 G.Malenkov, Aruandekõne ÜK(b)P Keskkomitee tööst partei XIX kongressile. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1952, lk. 44.

3 Sealsamas,

kult lahendatud, võime ja peamegi panema erilist rõhku puu- ja köögivilja tootmisele ja konservimisele. " Meie toiduainetetööstuse arendamise iseloomulikuks jooneks on saanud kõige väärtuslikumate toiduainete väljalaske kiirem suurendamine", märgib sm. Mikojan oma ÜK(b)P XIX kongressil peetud kõnes.[1]

Puuviljad ja marjad, mis on suhkru-, vitamiinide ja mineraalainete rikkad, peavad enam aset leidma r ahva toitlustamises. Viljapuud ja marjapõõsad, mis senini nagu oleks olnud aedade kaunistamiseks, peavad lähemas tulevikus andma rikkalikult saaki ja kindlustama kolhoositootmise kaubalisuse suurendamist ning kolhoosnikute ainelise ja kogu elutarbelise heaolu edasist tõstmist.

Seni on Eesti NSV-s o#sutatud vähe tähelepanu niisugustele looduslikele rikkustele, nagu seda on meie mitmesugused ploomi- ja kreegipuu vormid. Kuigi nad igal aastal rikkalikult vilja kannava, pole nende viljade kui tähtsate toiduainete ratsionaalsele kasutamisele ja töötlemisele kuigi suurt tähelepanu osutatud.

Meie ploomi- ja kreegipuu vormide viljade keemilise koostise uurimisel on selgunud, et nad on väga suhkrurikkad. Eesti NSV-s kasvab ploomipuid, nagu Tipp-ploom, mille viljad sisaldavad püsivalt igal aastal kuni 18% suhkrut, s.o. rohkem kui ühegi teise ploomi viljad, mida kasvatatakse Nõukogude Liidus. Nimetatud ploomi vormi laialdasel kasvatamisel võime märgatavalt rahuldada elanikkonda väga suhkrurikka puuviljaga.

---

1 A.Mikojan ÜK(b)P XIX kongressil peetud kõne, Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn, 1952. lk. 6.

1. Ploomi ja kreegi viljade keemiline koostis.

Tähtsamaks orgaaniliseks aineks on puuviljades suhkur.

Puuviljades leiduv suhkrukogus on väga varieeruv. Kõige vähem sisaldavad suhkrut sidrunid (0,5%) ja kõige rohkem viinamarjad (kuni 25%).

Saburovi ja Antonovi (1951) andmetel on ploomide suhkrusisaldus 9,19 - 12,3 %, kusjuures alõtšaa suhkrusisaldus on 6,85% ja laukapuu viljal 7,07%.

Eesti NSV-s uuritud mitmesuguste ploomi vormide viljade suhkrusisaldus kõigub 9,5 - 17,8% ja kreegi viljadel on 8,7 - 10,8% (vt. tabelid 14 ja 15).

Tabel 14.

Mõningate Nõukogude Liidus kasvatatavate tähtsamate ploomi sortide keemiline koostis protsentides (Saburovi ja Antonovi järgi).

Sordi nimetus	Vesi	Invert-suhkur	Sahha-roos	Üldsuhkur	Happesus	Parkaine	Pektiin	Tselluloos
Itaalia Venkerka	79,3	9,05	1,85	10,90	1,05	0,164	0,76	0,43
Koduvenkerka	85,4	9,62	1,38	11,0	0,90	0,120	0,88	0,35
Roheline renklood	85,0	8,1	4,2	12,3	0,70	0,127	0,60	0,36
Althani renklood	83,6	7,70	1,9	9,6	0,60	0,062	0,64	0,26
Kolhoosi renklood	85,48	4,03	5,16	9,19	1,55	0,32	-	-
Reformrenklood	86,37	4,45	5,73	10,28	1,13	0,25	-	-
Nansi mirabell	79,5	8,90	3,10	12,0	0,50	0,183	0,75	0,42
Alõtšaa	88,0	5,84	1,01	6,85	2,3	0,075	0,65	0,33
Laukapuu	69,88	-	-	7,07	1,78	0,78	1,30	1,11

Tabel 15.

Eesti NSV-s uuritud kohalike ploomi- ja kreegipuu viljade keemiline koostis protsentides.

	Analüüsi aasta	Vesi	Invert suhkur	Sahharoos	Üldsuhkur	Happed
Ploomid						
Tipp-ploom	1950	72,34	8,69	8,52	17,21	1,47
	1951	72,37	10,53	7,28	17,81	1,50
Kollane munaploom	1950	87,44	6,05	2,20	8,25	1,20
Saaremaa sinine ploom	1950	84,13	6,67	3,11	9,78	2,21
Nõmme ploom	1952	87,30	8,05	2,56	10,61	1,47
Kruusmanni ploom	1951	83,87	5,52	4,76	10,28	1,00
Pärnu ploom	1951	87,10	5,95	3,63	9,58	0,6
Noarootsi punane ploom	1951	80,25	6,67	4,06	10,73	1,27
Noarootsi kollane ploom	1951	81,26	8,55	4,57	13,12	1,47
Tartu sinine pl.	1951	84,44	8,05	3,41	11,46	1,00
Kreegid						
Hiiu sinine	1950	84,42	6,05	4,06	10,11	2,04
Lahtise luuga kreek	1950	84,66	6,51	2,63	9,14	2,18
	1951	80,92	9,6	0,69	10,29	1,4
Kolhoosi kreek	1950	83,12	6,59	2,12	8,71	2,52
	1951	78,54	9,12	1,73	10,85	1,87
Saare kreek	1951	83,92	6,51	3,63	10,14	1,74

Nagu tabelitest 14 ja 15 nähtub, sisaldavad Eesti NSVs kasvatatavad ploomid ja kreegid suhkrut üldiselt rohkem kui seda näitavad Saburovi ja Antonovi poolt teostatud uurimised. Üldiselt on ploomides ja kreekides invertsuhkrut rohkem kui sahharoosi.

Puuviljades leiduva üldsuhkru koostises kõige enam tähtsust toitlustamises omavad monosahhariididest glükoos ja fruktoos, samuti ka disahhariid - sahharoos. Suhkrute sisaldust ploomides näitab alltoodud tabel.

Tabel 16.

Suhkrute sisaldus erinevatel ploomiliikidel võrreldes õuntega.

Ploomi rühmad	glükoos %	fruktoos %	sahharoos %
Tserevitinovi järgi			
Mirabellid	2,6-3,3	3,9-4,4	2,9-5,7
Venkerkad	2,8-5,2	1,7-3,9	1,5-6,2
Renkloodid	1,9-4,3	1,2-7,0	4,1-7,7
Ploomid	1,5-4,1	0,9-2,7	4,0-9,3
Saburovi ja Antonovi järgi			
Ploomid	1,0-7,0	1,5-5,2	1,5-9,2
Õunad	2,5-5,5	6,5-11,8	1,0-5,3

Ploomidel on võrreldes õuntega suurem glükoosisisaldus, fruktoosisisaldus on aga õuntel, mirabellidel ja renkloodidel suurem. Kõige enam ja ka kõige suurema varieerumisega on sahharoosisisaldus ploomidel. Sahharoosihulk ületab invertsuhkru harva ja ainult mõningatel ploomi sortidel, näiteks Kol-

hoosi renkloodil ja Reformrenkloodil, kus saharoos kõigub 5,1-5,7% piires. (tab. 14.)

Nagu teada, saadakse ja tekib invertsuhkur sahharoosist inversiooniprotsessil ferment invertaasi või mõne orgaanilise või mineraalhappe mõjul, lagunedes ühe vee molekuli liitumisega glükoosiks ja fruktoosiks.

Eesti NSV kohalikud ploomid ja kreegid sisaldavad üldiselt sahharoosi vähem kui invertsuhkrut. Üksnes 1951.a. analüüsit andmetel sisaldas Hiiu sinine ehk Suureviljaline kreek ligi 0,5% sahharoosi rohkem kui invertsuhkrut (tabl 15.)

Orgaanilised happed. Puuviljade teiseks tähtsamaks koostisosaks on orgaanilised happed. Happesisaldus on puuviljadel väga varieeruv mitte üksnes eri liikide järgi, vaid ka sama liigi erinevatel sortidel. Ploomide happesisaldus Saburovi ja Antonovi (1951) andmetel on 0,4-3,5%.

Eesti NSV-s uuritud ploomi vormide vilja happesisaldus on 0,6-2,21% ja kreekidel 1,4- 2,52% (tab. 15). Peamiselt sisaldavad puuviljad õun-, sidrun- ja viinhapet. Peale nende hapete sisaldavad mõned puuviljad, nagu ploomid ja kirsid, vähesel hulgal salitsüül- ja oblikhapet.

Orgaaniliste hapete sisaldust luuviljalistel iseloomustab tabel 17.

Tabel 17.

Orgaaniliste hapete sisaldus mitmesugustel puuviljadel

(Saburovi ja Antonovi järgi).

Puuvilja	Üldine happe sisaldus	Sidrunhape	Õunhape	Salitsüülhape	Oblikhape mg/kg	pH
	protsentides					
Ploomid	0,4-3,5	+	0,36-2,9	0,029	60-120	2,8-4,1
Kirsid	1,4-2,2	+	+	0,04	80	2,5-4,0
Maguskirsid	0,3-0,8	0,1	0,5	-	-	3,2-4.1
Aprikoosid	0,2-2,6	0,1	1,3	-	140	3,2-4,4
Persikud	0,2-1,0	0,2	0,5	-	jäljed	3,2-5,0
Õunad	0,2-1,6	+	+	-	jäljed	2,5-5,0
Pirnid	0,1-0,5	0,24	0,12	-	30	3,2-4,8
Pihlakad	2,26	-	1,63-3,09	-	-	

Märkus: + = leidub; - = puudub

Nagu tabelist 17 näha, sisaldavad kõik puuviljad õunhapet ja sidrunhapet, viimast küll vähem kui õunhapet. Ploomide õunhappesisaldus võib tõusta kuni 2,9%-ni.

Viinhapet leidub küllaldasel hulgal ainult viinamarjades 0,3-1,7%.

Mõnedel puuviljadel on happe jaotus viljas ebaühtlane. Eriti võib seda tähele panna ploomide ja kreekide juures. Näiteks Kolhoosi kreegi luuümbruses on happe hulk suurem kui viljakesta all.

Saburovi ja Antonovi (1951) andmetel on metsiku Kaukaasia alõtšaa viljaliha happesus kesta all 2,4%, kuid vilja

keskel ja luu ligiduses 1,2%. Samuti on Viksoni ploomil kesta ligiduses happesus 2,07%, keskel ja luu ümbruses aga 1,29%. Ka õuntel ja pirnidel pole happesus viljalihas ühtlane. Näiteks pirni sordi Doien on pH kõikumine ühe vilja erinevates kihtides ehk osades märgatavalt erinev, kõikudes 3,98-4,15.

Üldiselt kõigub pH puuviljade ja marjades 2,5-5 piires. Ploomide pH on 2,8 - 4,1. Värskete puuviljade keetmisel pH harilikult muutub ja muutumine toimub pH vähenemisega, sest soojenemine kutsub esile keskkonna muutumise ja mõnede puhverainete, näiteks valkude koaguleerimuse. Alõtšaa viljadel pH on enne keetmist 3,86 ja pärast keetmist pH 3,44.

Harilikult toimuvad pH muutumised märgatavalt tugevas happelises keskkonnas. Kui aga lahus sisaldab nõrgalt orgaanilisi happeid ja nende sooli, siis on lahuse puhveromadused suured. Kui näiteks lahjendada mõnesugust puuviljamahla veega kuni 10 korda, siis on pH muutumine seejuures väike.

Ploomid ja kirsid sisaldavad vaba hapet kuni 80%. Tsitrusviljad aga 60-70% kogu viljas leiduvast happehulgast.

Lämmastikuained. Puuviljad sisaldavad mitmesuguseid lämmastikaineid - valke, amiinhappeid, amiide, mõningaid glükosiide ja ammoniaagiühendeid ning lämmastikhappe soolasid.

Lämmastikuaineid pole puuviljade eriti palju. Seemneviljalised puuviljad sisaldavad 0,2-1,2%, luuviljalised aga 0,4-1,3% ja marjad 0,5-1,5% lämmastikaineid.

Lämmastikainetest on tähtsamad amiidid ja ammoniaagiühendid, sest need on vajalikud pärmiseenekeste toiduks, mis on oluline eriti veinide valmistamisel. Eriti rohekesti sisaldavad amiide ja ammoniaagiühendeid viinamarjad ja mus-

tad sõstrad, mistõttu neidest saabki kiiremini paremaid veine.

Speranski (1952) uurimustel on lämmastikained, happed ja suhkrud puuviljades vastastikuses seoses. Kui muutub ühe hulk, siis muutub ka teiste ainete sisaldus ja hulk. Näiteks kui õuntes suureneb fruktoosi suhe glükoosiga, siis vähenevad ka lämmastikained. Sahharoosi ja orgaaniliste hapete suhte suurenemisel väheneb lämmastikainete sisaldus ja vastupidi. Nii võib lämmastikainete sisalduse muutumisega teada kaudselt teiste orgaaniliste ainete sisalduse muutumist. Puuviljades leiduv lämmastikainete hulk ja vorm võivad olla samuti viljade küpsuse näitajateks, sest vilja valmides muutuvad lämmastikku sisaldavad ained (enamasti vähenevad). Näiteks sisaldavad pirnid toorelt 0,45- 0,52% asparagiini, kuid küpsetes pirnides väheneb see hulk 0,1%-le. Samuti väheneb ploomide valmimisel lämmastikainete sisaldus, valgu, lämmastiku arvel ja suureneb mittevalguliste lämmastik-amiinide ja amiidide hulk. Külmsäilitamisel kiireneb ploomides valkude hüdrolüüs amiinide tekkimisega.

Parkained omavad suurt tähtsust puuviljade ja marjade säilitamisel ja maitse kujunemisel nii värsketel kui ka ümbertöötatud saadustel.

Rauaga annab parkhape sinimusta või rohekas-musta värvuse, mida võib näha, kui lõigata puuvilja raudnoaga; siis muutub noapind ja vilja lõikepind tumedaks.

Puuviljade parkainesisaldus ei ole suur. Ploomid sisaldavad parkainet keskmiselt 0,068% ja kirsid 0,23%. Luuviljalistest on eriti rikas parkaine poolest laukapuu vili, sisaldades 1,70% parkainet. Harilikult on parkainet viljakestas

rohkem kui -lihas. Laukapuul asetseb see peamiselt viljalihas. Üldiselt on toores viljas enam parkainet, mis vilja valmimisel kiiresti väheneb.

Datlipalmil ja jaapani ploomil paikneb parkaine peamiselt vilja liha rakkudes. Valminud ploomi rakuseinad on eriti paksud, mistõttu vilja hammustamisel puruneb vähe rakke ja seega tunneme parkaine ebameeldivat maitset vähe.

Puuviljadest veini valmistamisel on parkaine vajalik, sest ta soodustab nende kauemat säilitamist. Parkainel on võime anda mittelahustuvaid ühendeid valkainega. Puuviljade kuivatamisel ja konserveerimisel on aga soovitav, et parkainet oleks vähem, sest ümbertöötamisel muudab parkaine puuviljad tumedaks.

Pektiinainet leidub puuviljade kolmel kujul: a) protopektiin - vees lahustumatu, b) vees lahustuv pektiin ja c) pektiinhape, mis on vees lahustumatu.

Protopektiin asub raku seintes ja seob rakke üksteisega. Protopektiin kujutab endast tselluloosi ja pektiini ühendit (pektiintselluloosi). Viljade valmimisel protopektiin lõhustub protopektinaasi mõjul pektiiniks ja tselluloosiks. Vees lahustudes läheb pektiin rakumahla koostisse, mistõttu valminud viljad on pehmemad, sest protopektiin, mis oli kleepivaks aineks, on lõhustatud. Vees või happelises lahuses soojendades lõhustub protopektiin.

Kõige rikkamad pektiinaine poolest on õunad, ploomid, pirnid, must sõstrad ja karusmarjad, kuna kirsid sisaldavad protopektiini vähe.

Tabel 18.

Pektiinaine sisaldus puuviljades.

Puuvilja liik	Pektiinaine sisaldus %
Õunad	1-1,8
Mustad sõstrad	1,5
Ploomid	0,2 - 1,5
Pirnid	0,5 - 1,4
Kirsid	0,35 - 0,76

Autori poolt uuritavate Eesti NSV ploomi ja kreegi vormi viljade pektiinisisaldus on 0,36 - 0,74% piires (tab. 14). Üldiselt on Eesti NSV ploomiviljade pektiini sisaldus väike.

Suhkru ja happe juuresolekul moodustab pektiinaine želee, seega võimaldabki pektiinainete sisaldus puuviljades valmistada nendest želeed, džemmi, marmelaadi, pastilaadi jne.

Želatiniseerimisel on tarvis pektiini 0,5-1,5%, olenevalt pektiini želatiniseerimise võimest. Kui želatiniseerimise võime on suurem, siis jätkub 50% suhkru juurde lisamisest želee tekkimiseks, kui aga želatiniseerimise võime on väiksem, siis on tarvilik marjadele 60% suhkrut juurde lisada ja 1% hapet. Kuid želee tekkimist ei otsusta mitte absoluutne happesisaldus, vaid pH; pH peab olema 3-3,4 ühe % pektiini ja 60% suhkru sisaldusel. Et saada tugevat želeed, on vajalik, et pH oleks 3,1 - 3,2 ja nõrga želee korral 3,4.

Mida rohkem on pektiini ja hapet, seda vähem on vaja suhkrut džemmide valmistamisel. Pektiinhape omab samuti suurt

tähtsust. Ta annab leelismetallidega lahustumatuid soolasid, mis sadestuvad. Näiteks vähese hulga kaltsiumi lisamisel puuvilja mahlale, (vähem kui 0,25%), võib saada želee, mille maitse on puhas.

Puuvilja mahlade valmistamisel võib pektiin olla ebasoovitav, sest on vajalik saada mahlasid, mis oleksid segled ning milledes ei esineks sadet. Selleks tarvitatakse ferment pektolaasi (pektinaasi), mis lõhustab pektiinimolekuli, mistõttu siis mahla säilitamisel sadet ei esine.

Mõnikord on puuviljade töötlemisel tarvilik tugev hüübimine. Selleks kasutatakse mitmesuguseid kaltsiumisoolasid, näiteks tomatite konserveerimisel tarvitatakse $CaCl_2$. Et saada kõva lihaga nn. "krõmpsuvaid" kurke, kasutatakse kurkide soolamisel hästi karget (Ca sisaldavat) vett.

Mõnede puuvilja sortide viljad lagunevad keetmisel. See oleneb sellest, missugune on vilja keetmisel keskkonna pH protopektiini hüdrolüüsil.

Saburovi ja Antonovi andmetel on pirni sordil Dekankal protopektiini minimaalsem hüdrolüüs pH 4,3-4,9 juures. Kui pH on madalam kui 4,3 ja kõrgem kui 4,9, siis läheb hüdrolüüs intensiivselt ja viljade lagunemise võimalus on suur. Vastava pH uurimine on tähtis ka ploomide ja kreekide keetmisel.

Kui ploomide ümbertöötamisel on tarvis saada terveid vilju (kompottide valmistamisel), siis tuleb keetmisel määrata ja taotleda vastavat pH suurust, et saada minimaalset protopektiini hüdrolüüsi, mispuhul viljad jääksid terveks.

Väga kõrge happesusega viljad purunevad keetmisel. Sel juhtumil on vajalik pH muuta teatava suuruseni, tarvitades sel-

leks soodalahust või viljade keetmisel suhkrulahust. Mida kõrgem on suhkru kontsentratsioon protopektiini hüdrolüüsil, seda vähem viljad lagunevad. Puhtas vees puuvilju keetes on hüdrolüüs ja viljade lagunemine kõige suurem. Kui näiteks suhkrusisaldus puuviljade keetmisel oli 60%, oli viljade lagunemine kõigest 5,8%, kuid puhtas vees keetes oli viljade lagunemine 50%. Siit võib järeldada, et ploomi- ja kreegikompottide valmistamisel oleks soovitav tugevam suhkrulahus, et viljad jääksid terveks.

Värvained. Puuviljade kesta värvus oleneb peamiselt klorofüllist, ksantofüllist, karotiinist ja antotsüaanist.

Klorofülli on rohekesti rohelistes, mitteküpsetes viljades. See kaob kui puuvilja kestasse koguneb rohkem t eisi värvaineid ja kui vili hakkab valmima.

Viljade oranž värvus oleneb karotiinist. Karotiin asub koos klorofülliga rohelistes viljades ja maskeerib klorofülli rohelist värvust. Teine kllane pigment on ksantofüll, mis on karotiini hapendumise produkt.

Antotsüaan on peamine värvaine puuviljadel ja marjadel, mis asub ka mõnedel viinamarja sortide ja Venkerka ploomil viljakesta rakkudes ja varrikal ning mustad sõstral nii viljakestas kui ka lihas. Antotsüaan laguneb suhkrus hüdrolüüsil värvaineks antotsüanidiiniks.

Antotsüaan on punane kuni tumesinine. Sõltuvalt keskkonna reaktsioonist võib värvus ja ühenduses sellega värvi pigmet muutuda. Näiteks kõigil puuviljadel ja marjadel antotsüaani värvus omandab kokku puutudes inglistinaga sinaka või violetse varjundi.

Peaaegu kõikide puuvilja sortide ja liikide viljad omavad põhi- ja kattevärvi. Kattevärvi omandavad viljad valmimise ajal, kuna säilitamisel võib kattevärv väheneda, mistõttu viljad muutuvad heledamaks.

Puuviljade vahakate. Ühes viljade kasvamise ja valmimisega tekib viljakestale vahakate, mis reguleerib vee aurumist. Vahakate pakseneb vilja valmimisega ja on vilja täielikul küpsemisel kõige paksem. Samuti muutub vahakatte keemiline koostis vilja valmimisega. Ploomi vahakate koosneb vahast ja mitmesugustest keerulise koosseisuga ainetest ning moodustab 0,35% kesta kaalust, Vilja mahavõtmisel tuleb vahakate ploomidel säilitada, mis hoiab vilju kuivamise ja riknemise eest.

Mineraalained. Ploomid ja kreegid sisaldavad mitmesuguseid mineraalaineid, mis sagedasti esinevad väävli, fosfori, räni, boori ja orgaaniliste hapete soolade kujul. Mõned mineraalained võtavad osa orgaanilise aine koostisest, näiteks teatavad valguliigid (fosforproteiidid, nukleoproteiidid jt§) sisaldavad väävlit ja fosforit. Magneesiumi leidub klorofüllis.

Luuviljade sooladesisaldus kõigub 0,44-1,16% piires, seemneviljalised sisaldavad mineraalaineid 0,33-0,78%, marjad 0,26 - 0,89% ja aedvili 0,41-2,2%.

Inimese organism vajab iga päev teataval hulgal mitme suguseid mineraalaineid. Vajalikke mineraalaineid võib inimene saada kasutades toiduks igapäev puu- ja aedvilja. Puuviljade mineraalained on leelise iseloomuga, puuvilja kasutamisel võib inimorganism tasakaalustada leeliste ja hapete vahekorda veres. Tarvitades toiduks peamiselt rasva- ja tärkliserikkaid aineid, võib organismis tekkida ülekaalukas happeline reaktsi-

oon, millega rikutakse leeliste ja hapete tasakaal. Selle tulemusena väheneb valgete vereliblede baktereid hävitav võime ja organism võib kergemini haigestuda. Kui aasta läbi tarvitatakse küllaldasel hulgal puuvilja, on organism tugev ja võimeline vastu panema mitmesugustele infektsioonhaigustele.

Vitamiinid. Vitamiinid omavad suurt tähtsust raku ainevahetuses. Nad on tihedas seoses organismi mineraalainete (Ca, Fe jne.) ainevahetuse protsessiga.

Vitamiinide puudus organismis põhjustab mitmesuguseid häireid ja haigusi, sellepärast pühendatakse nende manustamisele toitlustamises väga suurt tähelepanu.

Vitamiine tuntakse ligi 15, milledest suurem osa saadakse taimdest. Erilist tähelepanu pälvib toitlustamises C-vitamiin (askorbiinhape), mida saadakse mitmesugustest marjadest ja puuviljadest.

Kõige rikkamad C-vitamiini ehk askorbiinhappe poolest on kibuvitsa, aktiniidia ja musta sõstra marjad; viimastes on 100 g kohta 80-400 mg askorbiinhapet.

Luuviljalised sisaldavad C-vitamiini vähem. Luuviljalistest kõige enam leidub C-vitamiini persiku, kirsi ja laukapuu viljades. Ploomid sisaldavad C-vitamiini 6-12,9 mg 100 g vilja kohta. Metsiku laukapuu viljad võivad sisaldada askorbiinhapet kuni 32,6 mg.

Rasket füüsilist tööd tehes vajab inimene 75 mg askorbiinhapet päevas ja noor kasvaja inimene 50 mg. Peamine askorbiinhappe allikas on puuviljad, mitmesugused marjad ja juurviljad ning ka nende konservid.

Tabel 19.

Luuviljaliste askorbiinhappesisaldus

(Tserevitinovi jt. järgi)

Viljade nimetus	Askorbiinhappe sisaldus mg %
Persik	9,4 - 2o
Aprikoos	3 - 10
Ploomid:	
Kollane munaploom	6,0
Anna Späth	11,2
Izjum Eerik	6,4
Mirabell	12,9
Mitšurini sordid	3,9 - 12,0
Venkerka	5-10
Kultuur-laukapuu	12-17
Metsik laukapuu	32,6
Alõtšaa	7,4-12,7
Kirsid:	
Mitšurini juubelikirss	13,1
Vladimir kirss	15,2- 19,7
Murel	15,2
Šubinka	17,7

Tabelist 19 selgub, et ploomid sisaldavad C-vitamiini 5-32,6 mg %; eriti rikkad on metsikud ploomivormid, laukapuu, kreek jt.

Viljade valmides C-vitamiini hulk suureneb kuni koristusküpsuseni. Puult mahavõetud viljades C-vitamiini hulk väheb-

neb. Kiiresti valmivad viljad kaotavad säilitamisel C-vitamiini rohkem ja kiiremini kui hiljavalmivad viljad.

C-vitamiini kiire hävimine toimub rikkalikul õhu, eriti hapniku juurdepääsul, sest askorbiinhape hapendub, minnes dehüdroaskorbiinhappeks, mis kiiresti laguneb. C-vitamiini kiiret lagunemist puuviljade säilitamisel võib pidurdada hoidla temperatuuri reguleerimisega. Näiteks 0 kuni +1° C hoidla temperatuuri juures säilib C-vitamiin 2-3 korda paremini kui 15-20°C hoidla temperattuuril.

Peale C-vitamiini sisaldavad puuviljad veel rikkalikult teisi vitamiine, eriti A- ja B-vitamiini.

Speranski (1952) andmetel sisaldavad puuviljad 0,2-100 γ[1] A-vitamiini 1 grammis. Kõige enam puuviljadest sisaldavad A-vitamiini aprikoosid, ploomid ja karusmarjad.

B-vitamiini sisaldus puuviljades on Sperenski järgi 0,2-2,0 γ 1 g kohta. Kõige enam omavad B-vitamiini pirnid ja ploomid. Puuviljade säilitamisel mõlemad vitamiinid (A ja B) säilivad peaaegu täielikult.

Puuviljades võib peaaegu täielikult säilitada C-vitamiini, kui neid kiiresti külmutada kuni -27°-ni ja edaspidi säilitada -18° juures.

Vastavate töötlemisviisidega võib puuviljade vitamiinide hulka säilitada kauema või lühema aja jooksul. Hoides kuivatatud puuvilja hermeetilistes pakendites, võib C-vitamiin säilida täielikult. Steriilne konserveerimine on parem vitamiinide

---

1 γ - vitamiini absoluutse hulga internatsionnalne ühik, arvatud tuhandikes milligrammist.

säilitamise viis. Üleliidulise Konservitööstuse Teadusliku Uurimise Instituudi katsetel oli võimalik mustasõstra keediste valmistamisel säilitada C-vitamiini 50-100%, pihlakakeedistes säilis C-vitamiini 40-50% ja keediste valmistamisel sulfideeritud toormaterjalist säilis C-vitamiin veelgi paremini - 97-100% (Saburov ja Antonov, 1951).

Mahlades, ekstraktides ja siirupites võib C-vitamiini säilitada hästi, kui nende valmistamisel kasutatakse vaakuumaparaati.

Et säilitada vitamiine puuviljade konservimisel, tuleb kõigepealt tähelepanu pöörata toormaterjali transpordile, hoidlatele ja konservimise meetoditele. Soovitav on luuviljalisi enne transporti sulfideerida, hoidlate temperatuuri alandada kuni 0°-ni ja konservrimisel kasutusele võtta vaakuumaparaadid ning hermeetiliselt suletavad purgid ja toosid.

2. Ploomide ja kreekide keemilist koostist mõjustavaid tegureid.

Nagu eespool nägime varieerub puuviljade keemiline koostis liigiti, sortide järgi ja olenevalt kasvukoha tingimustest. Kasvukoha tingimustest sõltub puuviljade morfoloogiline ja anatoomiline ehitus. Viljade kasv ja arenemine, nende omaduste kujunemine ja muutmine, vilja moodustumisest kuni vilja koristamiseni toimub sõltuvalt ümbruskonna tingimustest.

Erinevad ümbruskonna tingimused põhjustavad teatava sordi viljade juures erineva arengu ja kasvu, mis aja jooksul saavad antud sordile omaseks. Akad. Lõssenko kirjutab: "Väli-

tingimused, olles elava keha poolt vastu võetud, assimileeritud, muutuvad välistest tingimustest juba seesmisteks tingimusteks, s.o. muutuvad elava keha osisteks."[1]

Speranski (1952) tähelepanekutel on harilik Antonovka õunasort Nõukogude Liidu keskoblastites valmimise poolest talvõuna sort, Ukraina keskoblastites ja Põhja-Kaukaasias aga sügissort. Kuakaasias Musta mere kallastele valmib aAntonovka aga juba suvel. Eesti NSV-s on Antonovka taliõuna sort. Sellest näitest näeme, kuidas mõjub geograafiline tegur, kui tähtsam välistegur ja võib saada sordi tähtsama omaduse muutjaks.

Geograafiline asukoht avaldab mõju ka puuviljade keemilisele koostisele. Tserevitinov'i järgi sisaldavad taliõuna sordid, kasvades mitmesugustel laiuskraadidel, lõuna pool enam suhkrut ja vähem hapet kui põhjapoolsetes kasvukohtades. Mitšurini aretatud sordid kasvades karmides Siberi tingimustes, omavad aga peaaegu sama suhkrusisalduse kui Nõukogude Liidu keskaladel kasvades.

C-vitamiini sisaldus on õuna soritidel, mida kasvatatakse lõunas, väiksem kui põhja pool kasvatatavatel sortidel.

Ka ploomidel, kui neid kasvatatakse lõunas on suurem suhkruja vähem happesisaldus kui põhja poolsetes rajoonides kasvavatel. Eesti NSV mitmesuguste ploomi ja kreegi vormide suhkruanalüüsid ei kinnita eespoolöeldut (tab. 15).

Kuigi Eesti NSV asub võrdlemisi põhjas, ei jää siin kasvavad ploomiviljad suhkrusisalduse poolest sugugi maha Nõukogude Liidu lõunarajoonides kasvatatud ploomide suhkrusisaldusest. Mõned Eesti NSV-s kasvatatud ploomi sordid ja vormid,

1 Akad. T.D. Lõssenko, Agrobioloogia, RK "Teaduslik Kirjandus", Tartu, 1949, lk. 524.

näiteks tipp-ploom (suhkrusisaldus 17,8%), ületavad suhkrusisalduselt kõik Nõukogude Liidu teistes vabariikides kasvatatavaid ploome. Ka meteroloogilised tingimused avaldavad suurt mõju puuviljade keemilisele koostisele. Uurimiste andmetel mõjustab väga sademeterikas suvi ja sügis ploomi ja kreegi viljade suhkrusisaldust, viies selle protsendi madalale, mida hästi tõendavad 1952.a. ploomi ja kreegi viljade analüüsi andmed (tab. 20). 1952.a. suveperioodil, ploomide kasvamise ja arenemise ajal oli Eesti NSV-s sademeid enam kui kaks korda rohkem kui tavaliselt. Samuti vähenes ploomide mahla kuivaine sisaldus 1952.aastal märgatavalt - võrrel des 1951.aastaga kuni 7,6%. Suhkrusisaldus vähenes võrreldes 1951.aastaga kuni 4%.

Tabel 20.

Vihmase kasvuperioodi mõju Eesti NSV ploomi ja kreegi viljade keemilisele koostisele.

(autori andmetel 1951.a. ja 1952.a.)

Ploomi ja kreegi nimetus	Aasta	Mahla kuivaine	Veesisaldus	Happe hulk	Invertsuhkru sisald.	Sahharoosi sisald.	Üldsuhkru sisald.
		protsentides					
Ploomid:							
Pärnu ploom	1951	15,6	87,10	0,6	5,15	3,63	9,58
	1952	11,8	88,79	0,8	4,97	2,41	7,38
Noarootsi punane	1951	18,9	80,25	1,27	6,67	4,06	10,73
	1952	12,8	88,79	1,47	4,48	2,68	7,16
Tartu sinine ploom	1951	18,2	84,44	1,oo	8,05	3,41	11,46
	1952	13,8	88,24	1,1o	8,55	0,39	8,94
Noarootsi kollane pl.	1951	21,8	81,26	1,47	8,55	4,57	13,12
	1952	14,2	87,90	1,60	5,58	2,46	8, 04
Kruusmanni ploom	1951	17,8	83,87	1,oo	5,52	4,76	10,28
	1952	15,o	87,94	0,8o	5,70	3,10	8,80
Kreegid:							
Hiiu sinine kreek	1951	16,o	85,03	2,01	4,97	5,67	10,64
	1952	14,o	87,66	1,34	4,15	3,18	7,33
Harilik kreek	1951	20,8	78,54	1,87	9,12	1,73	10,85
	1952	18,2	84,95	1,20	8,05	1,80	9,85

Keskmine kreek	1951	16,o	83,92	1,74	6,51	3,63	10,14
	1952	12,8	88,40	2,01	4,41	1,68	6,09
Lahtise luuga kreek	1951	20,6	80,92	1,4	9,6	0,69	10,29
	1952	16,8	84,00	1,74	7,2	1,82	9,02

Puuviljade keemilisele koostisele avaldab mõju ka väetamine, kuigi mõned autorid seda ei kinnita. nagu Saburov ja Antonov (1951). Enamik autoride kaldub siiski arvamusele, et väetamine avaldab mõju puuviljade keemilisele koostisele (A.F.Mesevitsute, T.D.Limonova, A.B. Vladimirov). Mitmesuguste keemiliste väetisainete manustamisel või puudumisel muutuvad ka puuviljade ja marjade keemilised omadused ja koostised.

Mineraalväetiste toime vastava agrotehnika rakendamisele ei piirdu ainult saagi tõstmisega,vaid mõjustab siiski ka viljade keemilist koostist. Selle küsimuse uurimine Eesti NSV ploomikasvatamisel on veel vajalik ja omab suurt tähtsust ploomi ja kreegi toodangu suurendamisel kui ka kvaliteedi parandamisel.

3. Ploomide ja kreekide kasvu ning arengu kulgemine ja selle mõju viljade säilitamisele.

Puuviljade kasv ja arenemine on kaks erilist tegurit. Kasv on orgaanilise massi kvantitatiivne kogunemine, arenemine aga kvantiteedi, orgaanilise massi uueks kvaliteediks muutumine, näiteks orgaanilise aine muutumine suhkruks,tärkliseks, kiudaineks jne.

Akad. Lõssenko kirjutab: " Kasvamise all mõistame taime massi suurenemist sõltumatult sellest, milliste organite

või tunnuste arvel see massi suurenemine toimub. Kasvamine on üks taime arenemise omadustest. Kasvuvõime võib olla erinev sõltuvalt taime loomusest, väliskeskkonna tingimustest ja ka taime arenemisjärgust.[1]

Nii eksperimentaalsetes tingimustes kui ka igapäevases praktikas võib taimi kasvu ja arenemise kulgemise kiiruse järgi jaotada nelja rühma:

1) kiire kasvu ja aeglase arenemisega taimed,
2) aeglase kasvu ja kiire arenemisega taimed,
3) kiire kasvu ja kiire arenemisega taimed,
4) aeglase kasvu ja aeglase arenemisega taimed.

Näidatud nelja kasvu ja arenemise rühma võib tähele panna ka puuviljade juures.

Vilja arenemisel toimuvad vajalikud raku sisaldise muutused ja organite kujundamise protsessid, kuna kasvamisel muutub vili kaalult ja kujult, olles ise üks arenemise momente.

Pomoloogilised uurimised on näidanud, et ploomi viljade kaalu muutumine toimub abühtlaselt, hüppeliselt. Nii on Speranski (1952) andmetel renkloodidel vilja kasvu alguses ööpäevane kaaluiive 0,8 g, edasi 0,6 g ja siis uuesti jällegi 0,8 g ning kasvu lõpul 0,3 g.

Orgaanilise aine kvantitatiivse kuhjumiseta ei saa toimuda vilja suurenemine. Eespooltoodud näide illustreeris kasvu hüppelisust, seega võime oletada, et ka orgaanilise aine

---

1 T.D. Lõssenko, Agrobioloogia, RK " Teaduslik Kirjandus", Tartu, 1949, lk. 28.

tekkimine ja kogunemine viljas on hüppeline, Kui võrrelda ploomi kaaluiivet ja mõne orgaanilise aine, nagu suhkru kogunemist viljas, siis näeme, et suhkru kogunemine viljas on ebaühtlane ja toimub etappide viisi.

Speranski (1952) poolt toodud andmetest selgub (tabel 21) et viinamarjade kasvamine ja suhkru kogunemine on kõige suurem kolmandal vilja kasvudekaadil. Kolmanda dekaadi lõpul lõpeb viinamarjade suurenemine, kuid suhkru kogunemine järgnevatel dekaadidel jätkub erinevalt. Seega on viinamarjade kasv kiire, kuid arenemine aeglane. Samasugune kasvu ja arenemise dünaamika on ka mandariinidel ja tsitrusviljadel, nende vilju võib seega säilitada pikemat aega pärast koristamist.

Tabel 21.

Viinamarja (negrari) kasv ja suhkru kogunemine dekaadide viisi.

Vilja kasvuajad	Viljade läbimõõdu kasv mm-tes	Arenemine (suhkru kogunemine %-des)
I dekaadil	1	0,05
II "	3,5	1,16
III "	4	9,94
IV "	0	1,50
V "	0	3,70
VI "	0	4,1

Ploomide kasv ja arenemine on kiire ja need nähtused kulgevad peaaegu paralleelselt.

Tabel 22.

Ploomi (renklood Žoduani) kasvu ja arenemise dünaamika.

Kasvu ja arengu etapid	Vilja kaal g	Arenemine (suhkru kogunemine %-des)
I nädal	10,2	1,22
II "	11,2	1,65
III "	10,7	3,97
IV "	2,1	1,08
V "	0	0

Üldiselt võib ploomide viljade kasvus ja arenemises täheldada kolme perioodi ehk staadiumi. Esimesel staadiumil on kiire viljade kasv ja orgaanilise aine rohke kogunemine, eriti aga hapete ja vee akumuleerumine. Teisel staadiumil, millal viljade kasv on veelgi energilisem, algab sahharoosi moodustumine. Ühtlasi on sel staadiumil kõige suurem lämmastiku- ja happesisaldus. Kolmandal staadiumil, enne viljade kasvu lõppu, väheneb happesus, kuid jätkub suhkru ja lämmastikaine moodustamine.

Igat mainitud ploomi kasvu ja arengu staadiumi iseloomustab eri suhkruliikide moodustumine. Esimesel staadiumil tekib ploomis glükoos, teisel fruktoos ja kolmandal sahharoos.

Pektiinisisaldus suureneb esimesel staadiumil. Kasvu lõpul muutub lahustumatu pektiin lahustuvaks, ilma üldise koguse suurenemiseta.

Sperenski andmetel säilivad kiire kasvu ja aeglase arenemisega puuviljad kauem, kuid kiire kasvu ja arenemisega puu-

viljad, nagu seda on ploomid, säilivad peale koristamist vähem.

Tavalistes hoiutingimustes peetakse ploomid säilimise ajaks 1-2 nädalat. Kuid Saburovi ja Antonovi andmetel võib , rakendades eelnevat külmutamist keskmiselt - 1,70° C juures (maksim. 1,55° ja minim. 1,83°) ja hoides hoidla temperatuuri 0 kuni +0,50° C ja 85-90% õhuniiskuse juures, võib ploome säilitada kuni 2 kuud. Nendes antud tingimustes on ploomide hingamine viidud minimumini. Ploomide hingamine 0-2°C juures, s.o. CO_2 hulgas eraldumine milligrammides 1 kg viljade kohta tunnis on 6,5 mg.

Nagu eespool nägime on ploomi viljade bioloogiliseks omaduseks kiire kasv ja arenemine ja nende üheaegne lõppemine, mille tõttu ploomid säilivad lühikest aega. Teistel puuviljadel, näiteks mandariinidel ja viinamarjadel on kasv kiire, kuid arenemine on aeglasem ja lõpeb kasvuajast märgatavalt hiljem, millest on tingitud ka nende pikem säilimine. Eelnimetatud bioloogilise omaduse tõttu tuleb ploomid kohe konserveerida või ümbertöötada, et vältida nend riknemist ja toitainete kadu.

Külmutatult võib säilitada ploome kuni 1 aasta ja kauemgi.

4. Ploomide ja kreekide koristamine ja transport.

Ploomi ja kreegi viljade koristamist ja kogumist toimetatakse mitmesuguse küpsuse astme juures ja mitmel viisil, sõltuvalt sellest, kas vili on määratud kasutamiseks värskelt

kohapeal või edasitoimetamiseks, konserveerimiseks, kuivatamiseks või mõneks teiseks tehniliseks töötlemise otstarbeks.

Puuviljadel eraldatakse neli küpsuse astet: 1) tehniline küpsus, 2) koristusküpsus ja 3) söömis ehk tarvitamisküpsus ja 4) füsioloogiline küpsus.

Vastavalt vajadusele tuleb vilju koristada erinevatel küpsusastmetel. Kuid tuleb arvestada, et kuni füsioloogilise küpsuse saavutamiseni suureneb viljades suhkrusisaldus, väheneb happesus ja paranevad maitseomadused, samuti suureneb viljade maht ja kaal.

Kuid pikendades viljade koristamist eelnimetatud omaduste saamiseks võime saada vilju, mis on vähekõlvulikud transporditiks ja mis nõrga konsistentsi tõttu on kiiresti muljutavad ning mädanemisprotsessidele alluvad. Keetmisel nad purunevad, kaotavad oma kuju ja ei võimalda valmistada niisuguseid töötussaadusi, kus nõutakse terveid vilju, nagu kompotte ja mõningaid keediseid.

Füsioloogiliselt küpseid ploomivilju on võimalik ainult kohapeal tarvitada - kohe pärast nende koristamist värskelt või kasutades kuivatamiseks, džemmide ja povidlode ning ka mahla ja veini valmistamiseks.

Söömis- ehk tarvitamisküpsuse astmes olevad viljad omavad antud sordile omast kuju, värvust, maitset ja aroomi. Selles küpsuse astmes on viljad keemilise koostise ja toitevääruse poole kõige paremad. Söömise ehk tarvitamisküpsetena koristatakse kõik luuviljaliste viljad, marjad ja suveõunad ning pirnid, mis on määratud otseseks tarvitamiseks, värskelt toiduks, kuivatamiseks või külmutamiseks.

Joon.44. Kreekide koristamine Hiiumaal, Kassari kolhoosis (Orig.)

Joon.45. Suureviljalise kreegi ja kollase munaploomi viljad (Orig.)

Ploomid, kreegid ja teised puuviljad, mis määratakse edasitransportimiseks kaugetele vahemaadele, võetakse puult mõned päevad (2-3 päeva) enne tarvitamiskõlblikkust, tehnilises küpsuses, sest nad omavad selles küpsusastmes võime säilimisel lõpuni valmida, omandades seejuures pehme, mahlase konsistentsi ja normaalse, küpse vilja värvuse.

Eesti NSV-s kasvavad kreegid omavad järelvalmimise omadusi. Koristades neid 6-10 päeva enne söömisküpsust omandavad nad säilitamisel normaalse värvuse, tarviliku pehmuse ja mahlasuse ning neile omase aroomi. Eriti head järelvalmimise võimet omab Hiiu sinine ja Saaremaa kreek. Siinjuures tuleb pöörata tähelepanu ploomide omapärasusele, nimelt nende väga aeglasele järelvalmimisele, ja mitte viia täiesti valmimata ploome säilitamiseks alla 0° temperatuuri juurde hoidlasse, sest siis peatub järelvalmimine täiesti. Sellepärast tuleb lasta ploomidel ja kreekidel järelv valmida enne säilitamist külmhoones $15-16^{\circ}$ juures, Ploomide paremaks säilitamise temperatuuriks peetakse - 0,5 kuni - 1° C.

Ploomide värskel kujul kasutamine nõuab erilist hoolsat koristamist. Värskel kujul ploome kasutades tuleb viljad puult maha võtta väga ettevaatlikult käsitsi, ühes viljavartega, nii et ei vigastataks viljakesta ja et täiesti säiliks viljal vahakate, mis hoiab vilju õhu ja päikese käes seismisel kuivamise ja riknemise eest. Et viljad ei valmi kõik ühel ajal, tuleb kogumine läbi viia valikuliselt 2-3 korda ja kuiva ilmaga, et koristatud viljad oleksid kuivad.

Suureviljalisi ploome käsitsi kogudes võib inimene päevas koguda kuni 130 kg. Väikeseviljalisi ploome võib koguda

aga 60-70 kg. Ploomide pakkimiseks soovitab Kostina (1951) kasutada sõelpõhjaga pakendeid ilma puitvillast pakkimismaterjalita. Pakendite maht on tavaliselt 5-10 kg. Sõeljas põhi tagab head õhutust.

Pealmine ploomikiht laotakse korralikult ringikujuliselt ritta, viljavarred allapoole. Sõelad viljadega asetatakse paarikaupa liistudest raamistikule ja kaetakse ülalt võrkja kattega või paberiga ja seotakse tugeva nööriga.

Viljade transport lähedale võib edukalt toimuda vitsadest või puupeergudest korvides, mahuga 12-25 kg. Põhi kaetakse höövlilaastudega või puhtate õlgedega.

Konserveerimiseks koguti ploomi viljad autori poolt käsitsi, 1-2 päeva enne tarvitamisküpsust, kui viljad omasid normaalset mõõtu, kuju, värvust ja teatavat elastsust, kuid ei olnud kaotanud veel liha tihedat konsistentsi. Kogutud vili puistati ettevaatlikult mahuga 12 kg kasti (mõõtmetes 45 x 25 x 15 cm), mis toimetati konservitööstusesse veoautodel 3-5 päeva jooksul. Vilja kogumisel rõhutati eriti, et ei kahjustataks viljakesta, ei muljutaks viljaliha ega vilja kast ei jääks seisma päikese kätte.

Kuivatamiseks kasutatakse ploome, mis on täielikult valminud ja koristatakse isegi loomulikult varisenud vilju, et saada maksimaalselt kuivatatud ploomides suhkrusisaldust.

Et varisenud vilju ei vigastataks, selleks tuleb puhastada 1-2 nädalat enne ploomide valmimist ploomide võraalune maa-ala kividest, okstest, rohust ja kobestada muld.

Nädal enne ploomide massilist valmimist teostatakse puuokste kerget raputamist, et eraldada ja koguda viljamähkuri

poolt vigastatud vilju ja nendest viljades valmistada vastava puhastamise järel povidlot ja veini.

Kui on alanud massiline küpsete viljade varisemine, fiiakse läbi loomulikult varisenud kui ka kergelt raputamise teel varisevate viljade kogumine kuivatatud ploomide saamiseks. Raputamise ajal soovitatakse panna puude alla presentriie. Raputamise teel võib vilju koguda 4-5 korda kiiremini kui käsitsi.

Kokkuvõttes võib mainida ploomide koristamise ja transpordi kohta järgmist:

1) Ploomide ja kreekide koristamise aeg sõltub nende kasutamise viisist ja küpsuse astmest.

2) Ploomid ja kreegid omavad head järelvalmimise võimet, eriti 15-16° C temperatuuril, mistõttu neid võib varem tehnilises küpsuses puu otsast maha võtta.

3) Kui soovitakse ploome ja kreeke kasutada värskelt, tuleb need (eriti ploomid) väga ettevaatlikult puu otsast maha võtta ja pakkida, säilitades nende vahaktte ja mitte rebides nende viljavarsi vilja küljest.

4) Ploomid tuleb pakkida ja transportida madalates, kuni 15 cm sügavustes puust või peergudest kastides, mahuga 12 kg.

5. Ploomide ja kreekide töötlemine ja saaduste hindamine.

Eesti NSV-s kasvatatakse palju ploomi ja kreegi sorte, kuid vähe tuntakse nende majanduslikku väärtust, eriti üksi-

kute sortide viisi. Autori poolt avastatud ja uuritud ploomi ja kreegi vormide viljade majanduslikku väärtust ja ümbertöötlemise võimalusi pole senini uuritud.

Et põhjalikumalt selgitada Eesti NSV-s kasvatatavate ploomi ja kreegi sortide ja vormide majanduslikku väärtust ja konserveerimise võimalusi ning kindlaks määrata tööstusele väärtuslikud sordid ja vormid, sõlmis autor 1952.aastal loomingulise koostöö lepingu Üleliidulise Konservitööstuse Teadusliku Uurimise Instituudi Tartu katsepunktiga.

Lepingu järgi kohustus autor andma Tartu katsepunktile vähemalt 600 kg 10 erineva ploomi- ja kreegipuu vormi vilju. Tartu katsepunkt kohustus nendest erinevatest ploomi ja kreegi vormidest valmistama mitmesuguseid tööstussaadusi, nagu kompotte, džemme, keediseid, povidlosid jne.

Enne loomingulise koostöö lepingu sõlmimist korraldas autor 1950. ja 1951.aastal vastavaid tööstuslikke katseid ja uurimusi ploomi ja kreegi viljade alal Eesti NSV Toiduainete Tööstuse Ministeeriumi Kondiitri-, Puu- ja Aedviljatööstuste Trusti Tartu Konservitehases.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia Taimekasvatuse Instituudi Polli Filiaali keemialaboratooriumis korraldati autori poolt ploomide ja kreekide keemilisi analüüse ja nimetatud puuviljade mahlade ja veinide katselist valmistamist.

Konserveerimine. Kõigepealt hinnati Tartu katsepunktis toormaterjal morfoloogiliste näitajate järgi, kus võeti arvesse viljade suurus, kuju ja värvus ja määrati üldhinne viiepallise hindesüsteemi järgi, kusjuures kõrgeim hinne oli viis. Hindamise tulemused selguvad tabelist 23.

Tabel 23.

Üldine hinnang morfoloogiliste näitajate järele

Jrk. nr.	Sordi nimetus	Viljade suurus	Vilja kuju	Vilja värvus	Üldhinne	Märkusi
	A. Ploomid					Luud kergesti eraldatavad
1.	Emma Lepermann	5-	5-	5	5-	
2.	Varajane sinine	4-	4-	4	4-	
3.	Varajane punane	3	3	3	3	
4.	Oullinsi renklood	3	3+	3	3+	
5.	Tragöödia	4	4-	4	4	
6.	Edinburgi ploom	3	3+	3+	3+	
7.	Viktooria	4	3	4	4-	luud raskesti eraldatavad
8.	Kreuslag	3-	3+	3-	3	
9.	Polli kollane	4	3+	3+	3+	
10.	Ontario	4-	3+	3	3+	
11.	Tartu kaunitar	4	4	4+	4+	
12.	Tartu punane	4+	4	5	5	
13.	Tartu kollane	4+	4	5	5	luud kergesti eraldatavad
14.	Späthi-Viktooria seemik	-	-	-	-	
15.	Kohalik sinine (Tartu)	4	4	4+	4	
16.	Pärnu ploom	4	4-	4	4	
17.	Noarootsi punane	4	4	4	4	
18.	Noarootsi kollane	4-	3	3+	4-	luud kergesti eraldatavad
19.	Kruusmanni I (sinine)	4+	4	4+	4+	luud kergesti eraldatavad
20.	Kruusmanni II (punane)	4+	4	4	4	
21.	Abja ploom	-	-	-	-	
	B. Kreegid					Luud väga raskesti eraldat.
1.	Hiiu sinine	3+	4	4	4-	
2.	Keskmine kreek	3+	4	4-	4-	
3.	Väike kollane mirabell	-	-	-	-	

Tabelist 23 selgub, et autori poolt tõõstusele saadetud ploomide ja kreekide morfoloogiliste näitajate üldhinne oli keskmiselt hea (4-). Viljade suurus jättis soovida ainult kreekidel, sest kreegi viljad on üldiselt vähemad. Noarootsi kollase vilja kuju ja värvus oli kannatanud transpordil, mistõttu hinnati neid omadusi rahuldavalt. Järgnevalt hinnati katseviljad valmimise või küpsuse astme järgi (tabel 24).

Tabel 24.

Mitmesuguste ploomi- ja kreegi sortide ja vormide viljade küpsusastmed ja keskmine kaal (1952.a.)

Jrk. nr.	Sordi ja vormi nimetus	Kogumise kuupäev	Keskmine vilja kaal	Koristusküpsus	Tehniline küpsus	Füsioloogiline e. ülekküpsus
	A. Ploomid					
1.	Emma Leppermann	7.IX 52	40,75	1	-	-
2.	Varajane sinine	10.IX	17,0	3/4	1/4	-
3.	Varajane punane	10.IX	15.8	1	-	-
4.	Oulleisi renklood	10.IX	26,3	2/3	1/3	-
5.	Tragööda	10.IX	24,7	3/4	1/4	-
6.	Edinburgi ploom	24.IX	18,2	3/4	1/4	-
7.	Viktooria	24.IX	27,3	2/3	1/3	-
8.	Kreuslag	24.IX	11,8	1/2	1/2	-
9.	Polli kollane	24.IX	23,7	3/4	1/4	-
10.	Ontario	24.IX	18,0	2/3	1/3	-
11.	Tartu kaunitar	11.IX	24,1	2/3	-	1/3
12.	Tartu punane	11.IX	25,1	1	-	-
13.	Tartu kollane	11.IX	26,5	1	-	-
14.	Späthi-Viktooria seemik	11.IX	20,0	1	-	-
15.	Kohalik sinine (Tartu)	8.IX	16.5	1	-	-
16.	Pärnu ploom	14.IX	24,0	1	-	-
17.	Noarootsi punane	16.IX	23,0	2/3	1/3	-
18.	Noarootsi kollane	16.IX	13,4	3/4	-	1/4

19. Kruusmanni I	5.X	23,8	-	-	-
20. Kruusmanni II	5.X	25,1	-	-	-
21. Abja ploom	12.IX	15,33	2/3	-	1/3
22. Kollane munaploom	17.IX	25,66	-	-	-
B. Kreegid					
1. Hiiu sinine kreek	15.IX	8,6	1	-	-
2. Keskmine kreek	18.IX	7,9	1	-	-
3. Väike koll. mirabell	16.IX	11,0	-	-	-

Katseviljade sorte hinnati küpsusastmete järgi, märkides ära mitmendik osa partiist oli tehnilise tarvitamise või füsioloogilise küpsusega.

Hindamisel selgus, et autori poolt saadetud ploomi ja kreegi sordid olid peaaegu kõik tehnilises ehk standardküpsuses, välja arvatud Noarootsi kollane, Noarootsi punane ja Abja ploom, mis omasid söömis- ja füsioloogilist küpsust.

Kompottide valmistamine. Enne töötlemist sorteeriti ploomid, kui seda polnud tehtud ploomide mahavõtmisel. Sorteerimisel eemaldati mittekonditsionaalsed viljad. Sorteerimine toimus küpsuse, värvi ja suuruse järgi üksikuteks partiideks, mis töödeldi olenevalt toormaterjalist vastavateks kompoti sortideks (kõrgem, I ja II sort) või keediseks, džemmideks jne. Pärast sortimist toimus toormaterjali pesemine voolavas vees, kuni eraldus igasugune mustus. Kui ploomid olid võetud puust ühes vartega, siis emmaldati need pärast pesemist. Et saada purkides ploomide tihedat paigutust ja vältida nende katkikeemist steriliseerimise ajal, töödeldi nn. blanseeriti ploome KOH 0,5% lahusega, kuni ploomikestal tekkisid võrgukesed. Mitmesugused ploomisordid vajasid selleks erisugust blanseerimise aega.

Tabel 25 näitab mitmesuguste ploomi sortide ja uuritavate ploomi vormide blanseerimise tulemusi erinevatel aegadel, hinnatuna 5-pallise süsteemi järgi. Pärast blanseerimist uheti viljad veega; uhtmise sobivaima kestuse selgitamiseks tehti vaatlusi, mida näitab tabel 4.

Ettevalmistatud ploome võis hoida kuni purkidesse täitmiseni mitte üle 40 minuti 2%-lises keedusoolalahuses või 0,1%-lises alumiiniumi-maarjajää lahuses.

Tabel 25.

Ploomide ja kreekide blanseerimine 0,5% KOH lahusega ja tulemuste hinnang 5 pallise süsteemi järgi.

KOH lahuse %	Blanseerimise ajad sek.	Vees(80°C) blanseerimise aeg sek.	Pärnu ploom	Noa-rootsi punane ploom	Hiiu sinine kreek	Keskmine kreek	Edinburgi ploom	Polli kollane ploom
0,5	3	-	4	-	-	-	-	-
"	5	-	3	3+	4	-	-	-
"	10	-	-	-	3-	4+	4+	4
"	15	-	-	-	-	4-	-	3-
"	20	-	-	-	-	3+	4	-
-	-	20	-	-	4	-	-	-
-	-	30	-	3	4	-	-	-
-	-	60	-	-	-	4+	5	2

Purkide täitmine. Pärast eespoolkirjeldatud menetlust paigutatakse ploomid tihedalt klaas purkidesse. Viljad ei tohi tõusta purgi ülemise ääre kumerusest kõrgemale ega üle purgi ääre. Täitmisel raputati purke nende sisu tihendamiseks spetsiaalseil kummist alustel.

Pärast purkidesse paigutamist kallati kompottide valmistamisel viljad viivitamatult üle 40%-lise suhkrusiirupiga,

mis vastas OCT nõuetele. Valmis siirup oli läbipaistev ja mehhaaniliste osakesteta. Siirupi temperatuur oli 90-95° C. Purgid täideti siirupiga kuni 7-10 mm purgi ülemisest äärest. Täidetud purgid suleti kaanetusmasinal hermeetiliselt.

Pärast sulgemist steriliseeriti purgid autoklaavis valemi järgi $\frac{20\text{-}25}{85^{\circ}}$, kus vastusurve oli 1,3 atmosfääri. Valem näitab seda, et 20 min. jooksul alates autoklaavi sulgemisest tuleb t° tõsta 85°-ni, seejärel jahutatakse 25 min. jooksul kuni 35°-ni. Vee temperatuur autoklaavis, kui purgid sisse pandi, oli 35°.

Pärast purkide sulgemist viidi läbi purkide praakimine nende välimuse järgi, kusjuures jälgiti, et nad oleksid terved ja kaaned kõvasti peal.

Klaastaarad (purgid), milledesse harilikult paigutatakse kompotid, on tuntud suuruses CKO 83, CKO 83-1 ja CKO 70.

Keediste valmistamine. Ploomid keedise keetmiseks peavad olema haigusteta, värsked, ühtlaselt valminud, tihedad, mitte üleküpsenud, suuruselt mitte alla 20 mm diameetriga.

Katsekeediste valmistamiseks kasutatud ploomi ja kreegi viljad sorteeriti, korjates välja ebakonditsionaalsed viljad, eraldati mittevalminud ja ülevalminud viljad ning sorteeriti üldisest tooraine massist ühtlase suurusega viljad partiideks.

Pärast isoleerimist pesti puhta jooksva veega kuni täieliku mustuse eemaldamiseni. Vartega kogutud ploomidel kõrvaldati varred, mille järele blanseeriti 10 minutit 80°C soojas vees.

Ettevalmistatud viljad valati üle suhkrusiirupiga, mis oli valmistatud järgmiselt: 1 kg puuvilja kohta 1 liiter 36-

50%-list suhkrusiirupit, milles hoiti vilju 3-4 tundi enne keetmist, seejärele keedeti ploome ~~alljärgnevate~~ vastavate normatiivide kohaselt, kusjuures keedeti 4 korda.

Nõudeks oli, et valmiskeedises, mis on taarastatud hermeetiliselt suletavatesse klaaspurkidesse, pidi olema pastöriseerimise järele siirupi kontsentratsioon 68-70%, pastöriseerimata keedise kontsentratsioon aga 72-75% kuivainet. Pastöriseerimata keedis võis sisaldada 30-40% invertsuhkrut, pastöriseeritud keedise kõikides liikides on lubatud invertsuhkrut sisaldus kuni 50%. Suurema hulga invertsuhkru olemasolu tingib hoidmisel keedise edasist suhkru suhkrustumist, mis ei ole lubatav.

Džemmi valmistamine. Džemmide toormaterjali kohta on nõuded üldiselt järgmised: vili peab olema hästi valminud, defektideta. Džemmide valmistamiseks võib kasutada ka külmetatud ja sulfideeritud toormaterjali. Viljade pektiinisisaldus võib olla kuni 1% ja pH 3,2-3,4. Kui toormaterjal on pektiinivaene, tuleb lisada pektiinirikkaid mahlu (karusmarjadest, õuntest jne.). Üldine lisatava mahla kogus ei tohi moodustada enam kui 15% toormaterjali kogusest. Kui toormaterjal on happevaene, siis on lubatav džemmile lisada sidrunvõi viinhapet 40%-lise lahusena. Lisatava happe hulk võib moodustada 0,2-0,4% toormaterjalist (s.o. 2-4 g kilogrammi kohta).

Katsedžemmi valmistamiseks kasutatav toormaterjal sorteeriti omaduste ja valmistamisastme järgi. Valmimata puuvili eraldati. Toormaterjal pesti jooksvas vees.

Ettevalmistatud ploomid pandi katlasse, lisati 10-15%

ploomide kaalust vett ja keedeti ploomid pehmeks. Selle järele lisati 70-75%-list suhkrusiirupit ja keedeti kuni 73-75% kuivaine saamiseni.

Valmis džemm asetati 85° temperatuuri juures hermeetiliselt suletavatesse klaaspurkidesse.

Povidlo valmistamine. Povidlo valmistamiseks võib kasutada igat liiki puuvilja ja marjapüreesid. Samuti võib povidlot valmistada puuvilja ja marjapüree segust.

Katsepovidlo valmistamiseks võeti retseptuuris ette nähtud kogused ploomipüreed ja suhkrut ning keedeti auruga kuumendatavas kahekordsete seintega keedukatlas. Keedeti kuni 68% kuivaine saamiseni.

Pärast keetmist täideti CKO 83-1 klaaspurkidesse ja jahutati kiiresti, et vältida toote värvuse tumenemist.

Tehnilised nõuded valmispovidlo kohta arvestati OCT 511 järgi, milles nõutakse kuivainesisaldust mitte vähem kui 65% ja suhkrusisaldust mitte vähem kui 60%. Happesisaldus olgu mitte vähem kui 0,6% (arvestatud õunahappele).

Kreegimahla valmistamine. Tööstusse saadetud kreegipuu viljad pesti enne töötlemist korvides puhtaks voolavas vees. Peale pesemist jäeti marjad 20 minutiks nõrguma. Selle järele saadeti kreegiviljad kohe purustamisele. Purustamiseks kasutati soonelist võllpurustajat. Purustamisel purunes ka osa kreegi luid, mis annab mahlale omapärase maitse. Luude purunemine ei tohi ulatuda üle 10%. Purustatud kreegi massil lasti enne pressimist 24 tundi seista, kuni hakkasid esinema käärimise tunnused (mullid) või algas selge mahla eraldumine. Pressimisel saadud mahl kurnati läbi sõela või marli, et

kõrvaldada viljarakkude ja -luude osi. Seejärel kallati mahl säilitusnõudesse (klaaspudelid) ja pastöriseeriti 85° temperatuuril 5 min. Müügile läks 3-kuuse seismise järel filtreerituna või koos sademega samades nõudes, milledes mahl oli pastöriseeritud.

Kvaliteeditunnuste järgi jaotatakse kreegi- kui ka teised puuviljamahlad kõrgemaks ja esimeseks sordiks. Kõrgema sordi maitse, lõhn ja värvus peavad olema naturaalsed, iseloomulikud antud puuvilja liigile. Esimese sordi mahla maitse, lõhna ja värvuse kohta kehtivad samad nõuded mis kõrgemal sordil, kuid nõrgalt väljenduvad. Sade on lubatav.

Füüsikalis-keemiliste näitajate suhtes nõutakse kreegimahladelt Üleliidulise Riikliku standardi OCT 656-41 järgi järgmisi näitajaid: kreegi ja ploomimahlade kõrgema kui ka I sordi läbipaistvus pole nõutav, on lubatud vähene sade. Kreegimahla nõutav erikaal on nii kõrgemal kui ka I sordil 1,026. Kreegimahla happesuse nõue on 0,8%nii kõrgemal kui ka I sordil.

1951.a. Tartu Puu- ja Aedvilja Tehase mahlatööstuses valmistatud Hariliku ehk Kolhoosi kreegi mahl hinnati vastava degusteerimiskomisjoni poolt I sordi väärilisekс. Ühtlasi märkis komisjon, et kreegimahla valmistamiseks tuleb välja töötada uus t ehnoloogia, et võida valmistada Eesti NSV kreekidest kõrgemasordilist mahla.

Saaduste hindamine. Puuviljade ja nende töötlemissaaduste hindamiseks kasutatakse peamiselt organoleptilist hindamist ehk degusteerimist (ladinakeelsest sõnast "gustus", s.o. maitse).

Degusteerimisel ei võta osa üksnes maitseorganid, vaid ka haistmis-, nägemis ja kompamisorganid. Degusteerimine on meeleorganite kompleksne tegevus ärritusel, mis saadakse puuvilja või tema saaduste hindamisel. Maitsmisel eristatakse nelja peamaitset: kibedat, haput, soolast ja magusat maitset. Peale selle määratakse veel rida kõrvalmaitseid, nagu õline, terav, kuiv, parkiv jne.

Inimene tunneb kibedat maitset, kui aine sisaldab 0,00005% hiniini, haput maitset 0,007-0,0045% happe sisaldusel, soolast maitset 0,25-0,055% keedusoola sisaldusel ja magusat maitset kui sahharoosi sisaldus on 0,4-0,7%. Lõhna tunneb inimene peamiselt nina ülemise limaskesta abil, kuhu on rohkem koondunud haistenärvi lõpmed.

Värvuste eristamiseks kasutatakse vastavaid etaloone või kolorimeetrilisi viise, kuid peamiselt tehakse seda harjunud silmaga mis võib vahet teha isegi väheerinevate värvitoonide vahel.

Katsetoodete hindamist teostati kahel viisil: degusteerimise teel ja laboratoorselt. Degusteerimisel määrati peamiselt viis omadust: <u>välimus</u> (suurus, kuju, vilja ühtlikkus, vilja kesta pind jne.), <u>värvus</u> (vilja värvus enne ümbertöötamist võrrelduna värvusega pärast töötlemist), <u>maitse</u> (kibe, hapu, magus jne.), <u>lõhn</u> (spetsiifiline ploomi aroom, mandli aroom, hallituslõhnaga jne.),<u>konsistents</u> (kompamismeele abil selgitati lusikaga katsumisel produkti konsistentsi (vedel, paks, kuiv, kõva, želee-sarnane jne.).

Üldiselt hinnatakse ploomide ja kreekide väärtust selle järgi, kuidas ja missuguse kvaliteediga on võimalik neist

valmistada kompotte, sest kompottide valmistamisel on marjade ja puuviljade suhtes püstitatud eriti kõrged nõuded. Viljad peavad jääma siis töötlemisel terveteks, säilitama oma värvuse ja spetsiifilise maitse ja aroomi.

Ploomid ja kreegid, mis tulevad kompotiks töötlemiseks, peavad olema konserveerimisküpsed, terved, värsked, muljumata, ussitamata ja vastama Glavkonservi poolt määratud tehnilistele tingimustele. Kompottide tootmiseks on nõutav ploomide suurem läbimõõt - 20-25 mm. I.I.Varentsovi (1951) järgi peab läbimõõt olema 20-28 mm.

Ploomide ja kreekide värvus peab kompotis olema ühtlane. Soovitav on kollane, punane, roheline või violetne, punaste joontega. Tumevioletne ja sinine värvus pole soovitav, kuna ta tumeneb ja kaotab oma värvuse konservimisel. Viljakest ei tohi olla liiga paks ja ei tohi ka lõheneda. Siirupisse ei tohi seismisel eralduda viljaliha tükikesi. Viljaliha peab olema küllaldaselt tihe, kuid mitte jämedakoeline, vastupidav transpordile ja lühiajalisele hoidmisele ning termilisele ümbertöötamisele. Üldine happesus ei ole soovitav üle 1,25% ja suhkru ning happe suhe mitte vähem kui 7. Kivi olgu väike ja kergesti lihast eraldatav.

1950. ja 1951.a. autori poolt teostatud ploomi ja kreegi viljade mõõtmised ja keemilised analüüsid näitasid, et Eesti NSV-s kasvanud ploomi viljad vastasid kõigile eespool-toodud tööstusnõuetele. Kreekidel oli happesuse protsent ettenähtud protsendist suurem ja happe ja suhkru vahekord oli alla 7 (tab. 15).

1950- ja 1951.a. autori poolt korraldatud katsed Tartu

Puu- ja Aedvilja Tehases Hariliku ehk Kolhoosi kreegi ja Hiiu sinise ehk Suureviljalise kreegi viljadega andsid väga häid tagajärgi. Tehases toimus hindamine 100-pallise süsteemi, Tartu katsepunktis 5-pallise süsteemi alusel.

Hariliku kreegi kompotti hinnati 1950.aastal degusteerimiskomisjoni poolt 97,5 palliga, seega määrati nad kõrgemasse sorti. 1951.aastal hinnati degusteerimiskomisjoni poolt Hiiu sinise kreegi kompotti 90,5 palliga, määrates seega kompoti I sorti.

1952.aastal, millal suvi ja sügis olid väga vihmased, mis mõjustas ploomide ja kreekide kasvu ja arenemist ning keemilist koosseisu, hinnati degusteerimiskomisjoni poolt Tartu katsepunktis Hiiu sinise ja Keskmise kreegi kompotti viiepallise süsteemi järgi täiesti rahuldavaks (3+).

Peale selle teostati ÜKTUI Tartu katsepunktis nimetatud degusteerimiskomisjoni poolt 1952.aastal veel rida teiste ploomi ja kreegi vormide ja sortide viljadest valmistatud kompottide, džemmide ja keediste hindamist.Hindamise tulemused selguvad tabelist 26.

Degusteerimisel tegi hindamiskomisjon autori poolt uuritud ploomi ja kreegi vormide kohta järgmised märkused.

Hiiu sinine kreek hinnati kompotina üldiselt täiesti rahuldavaks. Välimus ja suurus rahuldav, värvus - lillakassinine, - hinnati heaks. Maitse veidi kibekas, pikantne, aroom hea. Viljade luu hästi lahti. Konsistents hea. Üldine komisjoni arvamine - sobib paremini marinaadiks, sest tuleb ette viljade lõhenemist.

Keskmine kreek ehk Saare kreek hinnati kompotina üldi-

Tabel 26.

Degusteerimise tulemused mitmesuguste ploomi sortide ja vormide viljadest valmistatud kompottide, džemmide ja keediste kohta 1952.a. ÜKTUI Tartu katsepunktis.

Sordi või vormi nimetus	Välimus	Värvus	Maitse	Lõhn	Konsistents	Kokku
Kompottide hinnang						
Emma Leppermann	4+	4+	4+	5-	4+	4+
Varajane sinine	3+	4-	4+	4	3+	4
Varajane punane	3+	4-	3+	5-	4-	4
Oullinsi renklood	4-	4-	4+	4	4-	4-
Tragöödia	4+	4	4	4	4	4
Edinburgi ploom	3	3	3+	3+	3+	3+
Viktooria	4	3+	4-	4-	3+	4-
Kreuslag	3+	3	3+	3+	4-	3+
Polli kollane	3+	3+	4-	3+	3+	3+
Ontario	3+	3+	4-	4-	3	3+
Kohalik sinine (Tartu)	4-	4-	4-	4-	4-	4-
Pärnu ploom	3	3+	4	4	4-	4-
Noarootsi punane	4-	4-	4-	4-	3+	3+
Hiiu sinine kreek	3+	4	3+	4	4	3+
Keskmine kreek	3+	4	3+	4-	3	3+
Džemmide hinnang						
Varajane punane	5-	4+	5-	5-	5-	5-
Varajane sinine	4+	4+	4+	4+	4+	4+
Tartu kollane	4+	5-	5-	4	4-	4+
Keediste hinnang						
Keskmine kreek	3+	4-	4	4+	3-	3+
Hiiu sinine kreek	4-	4	5-	4+	3-	3+
Kruusmanni ploom I	5-	4+	4+	4	4+	4+
Kruusmanni ploom II	4+	4+	4+	4+	5-	4+
Varajane sinine	4+	5-	4+	4+	3+	4+
Tartu punane	4	5-	4+	4+	4	4+
Kreuslag	3-	4-	4+	4	3	3+

selt rahuldavaks (3+). Välimus ja suurus täiesti rahuldav. Värvus hea, maitse kibekas (3+), hea aroomiga (4-), konsistents rahuldav. Viljakest paks ja sitke.

Noarootsi punane ploom hinnati üldiselt kompotina samuti rahuldavalt (3+). Kõik teised omadused (välimus, värvus, maitse, aroom) hinnati headeks (4-), ainult konsistentsilt hinnati ta rahuldavaks, sest viljaliha oli jahukas, viljakest lõhenenud ja sitke.

Pärnu ploom hinnati kompotina üldiselt heaks (4-). Välimus ja värvus hinnati rahuldavaks, sest töötlemisel kadus iseloomulik ilus vilja värvus. Konsistents hinnati rahuldavaks, sest viljakest lõhenes. Maitse ja vilja lõhn hinnati heaks. Autori poolt saadetud kreekide keedised hinnati üldiselt täiesti rahuldavateks (3,4) ja ploomi keedised täiesti heaks (4,2)

Keskmise kreegi keedisel olid viljad keetmisel purunenud, värvus oli muutunud kahvatumaks. Keedised omandasid karamellimaitset, mis oli tingitud ebaõigest töötlemisest. Aroom ja maitse hinnati heaks. Viljanahk sitke, sisu pisut jahune.

Hiiu sinise kreegi keedis hinnati üldiselt 3, 4-ga. Puuduseks peeti viljade lagunemist keetmisel ja värvuse kahvatuks muutumist. Maitse meeldiv hapu, pisut kibekas. Viljakest sitke. Aroom hea. Peeti vajalikuks töödelda Hiiu sinise keedist temale vajaliku tehnoloogilise menetluse järgi, millise meetodi väljaselgitamine tehti ülesandeks Tartu katsepunktile.

Kruusmanni ploom I hinnati keedisena üldiselt heaks (4,2) ja Kruusmanni ploom II 4,4-ga. Keetmisel jäid viljad

terveks. Aroom vähene, värvus muutus keetmisel oraanž-punaseks. Viljakest osutus sitkeks ja oli paksuvõitu. Konsistents hea. Maitse magus, vähese happesusega.

Kokkuvõttes võib mainida, et Eesti NSV-s kasvatatavatest ploomi ja kreegi vormidest võib saada kõrge väärtusega kompotte, džemme, keediseid, povidlosid, mahlu jne. 1950.a. ja 1951.a. katsetöötlemisel Tartu Puu- ja Aedvilja Tehases saadud tooted hinnati degusteerimiskomisjoni poolt kõrgemasse ja I sorti. Need katsed ja hindamistulemused andsid väga suurt lootust autorile ja tööstustele mitmesuguste ploomi- ja kreegisaaduste edaspidiseks laiaulatuslikuks valmistamiseks.

1952.a. korrati tööstuslikke katseid autori juhendamisel Eesti NSV ploomi ja kreegi vormide ja sortidega Tartu katsepunktis, et kindlaks teha erinevate kasvutingimuste ja sortide mõju mitmesugustele ploomi- ja kreegisaadustele.

Nagu teada, oli 1952.a. väga vihmane suvi ja sügis, mistõttu ümbertöötamiskatseteks saadetud ploomi ja kreegi viljade suhkrusisaldus oli keskmiselt vähem kui 4%, happesus aga suurem - 0,2- 0,5%. Suhkru ja happe vahekord ei andnud tööstuses nõutava toormaterjali kohta nõutavat suhet välja. Kõige selle tagajärjena oli 1952.a. valmistatud toodete kvaliteet märksa halvem kui eelmisel kahel aastal. Kuid võrreldes samal aastal autori poolt avastatud ja uuritud kreegi ja ploomi vormidest valmistatud tooteid (tab. 26) Eesti NSV tuntud kultuursortide viljadest valmistatud saadustega, selgus, et nendest kultuursortidest saadud tooted ei olnud kõrgema kvaliteediga.

Toodete kvaliteeti vähendas halb transport ploomi ja

kreegi vormidel, mille toormaterjal saadi Eesti NSV saartelt, Pärnu, Haapsalu, Lihula jt. lääneranniku rajoonidest.

Uuritavatest ploomi ja kreegi vormi viljadest valmistatud toodete kvaliteeti vähendas halb transport, mis kestis 3-4 päeva veoautodel, suurtes kastides lahtiselt vihma ja päikese käes. Peale selle ei olnud võimalik toormaterjal katsepunktis kohe ümbertöötada, mis samuti tublisti vähendas toodete kvaliteeti. Ühtlasi selgus katsetöötlemisel, et on vajalik välja selgitada meie ploomi ja kreegi vormide viljade töötlemiseks vastavad tehnilised meetlused ja normatiivid, kuna mitmed üleliidulised normatiivid ei sobi küllaldaselt meie viljade töötlemiseks.

Nagu ülalöeldust nähtub, on ploomid ja kreegid vajalikul käsitlemisel sobivaks toormaterjaliks meie tööstusele. Seega jääb meie kolhoosidele ja sovhoosidele suureks ülesandeks laiaulatuslikult asutada ploomi- ja kreegiistandusi ning kasvatada rohkesti kohalikke kreegi ja ploomipuid, mille vili on kõigiti tööstustele toorainena vastuvõetav.

On vajalik, et juba viiendal viisaastakul asutataks õuna-, pirni- ja ploomikasvatusetsoonis suuri aedu tuhandete kreegi- ja ploomipuudega. Selleks tuleb, vastavalt Eesti NSV Põllumajanduse Ministri käskkirjale 15. jaan. 1953.a. koondada kõik alla 12 aasta vanused viljapuud, mis asuvad kolhoosi-de maa-alal väikestes aedades, ümberistutamiseks uutesse rajatavatesse kolhoosiaedadesse. Laiaulatuslikult tuleb teostada kreegi- ja ploomipuude paljundamist juurevõsundite ja juuretükkide abil, missuguseid võimalusi ja viise käesolevas töös on püütud selgitada.

Kõige selle tulemusena on võimalik toota külluses väärtuslikku toormaterjali puuvilja-konservitööstustele ja rahuldada elanikkonna kasvavat nõuet väärtuslike mineraalainete ja vitamiinirikaste toiduainetega.

Joon.46. Ploomi-džemm maitseb hästi

Joon.47. Ploomi ja kreegi viljadest valmistatud konservide tarvitajad

VIII. K o k k u v õ t e .

I.

Nõukogude valitsus ja kommunistlik partei omistavad suurt tähelepanu rahvamajanduse kõikide tootmisharude arendamisele. Põllumajanduse igakülgne varustamine tehniliste tootmisvahenditega ja mineraalväetistega ning uute agrotehniliste võtete rakendamine on saanud kindlaks aluseks põllu- ja aiakultuuride saakide pidevale tõusule.

Kolhoosikorra tingimustes asutatakse Eesti NSV sotsialistlikes ühismajandeis suuri viljapuuaedu. Neis rakendatakse puuviljasaakide tõstmiseks mitšuurinliku agrobioloogiateaduse saavutusi ja eesrindlikku agrotehnikat. See võimaldab suurendada toodangut aiasaaduste alal ja elanikkonda pidevalt varustada värske ning konserveeritud puuviljaga.

1. Kodanlikus Eestis, kus valitses põhiline kapitalismi majandusseadus, mille peamiseks jooneks on maksimaalse kapitalistliku kasumi kindlustamine rahvastiku enamuse ekspluateerimise, laostamise ja vaesustamise teel, ei pühendatud tõsist tähelepanu aianduses kohalike külmakindlate ja rahvaselektsiooni sortide valikule ning aretamisele. Suurema kasu saamise eesmärgil imporditi ja kasutati Lääne-Euroopas aretatud viljapuusorte, mis osutusid Eestis külmaõrnadeks.

Kõige selle tulemusena hävis Eestis 1939/40. aasta eriti külma talve tõttu keskmiselt 80% viljapuudest, kuna meie rahva poolt aretatud ja kasvatatud sortide osas hävis ainult 4%.

2. Vastavalt sotsialismi põhilisele majandusseadusele suureneb Nõukogude riigis kogu ühiskonna järjest kasvavate vajaduste rahuldamine sotsialistliku tootmise pideva suurendamise ja kõrgema tehnika baasi arendamisega. Kooskõlas sellega laieneb ka puuviljanduse arendamine Eesti NSV-s elanikkonna kasvavate tarvete rahuldamiseks puuviljaga. Et varustada elanikkonda alaliselt värske puuviljaga ja kindlustada konservitööstusi täiel määral toormaterjaliga, tuleb Eesti NSV Ministrite Nõukogu ja EK(b)P Keskkomitee 1949.a. 1. oktoobri määruse "Aianduse arendamise kohta Eesti NSV-s 1950.-1955.a." kohaselt rajada Eesti NSV-s 1950.-1955.a. vähemalt 6175 ha puuvilja- ja marjaaedu.

Ka partei XIX kongressi direktiivides rõhutatakse aianduse arendamise tähtsust viiendal viisaastakul. Nii tuleb viiendal viisaastakul suurendada puuvilja- ja marjaaedade pindala kolhoosides vähemalt 70%.

3. Puuviljaaedade kõrged saagid olenevad oskuslikust ja õigest sortide valikust, sihipärasest aretamisest ning puude heast hooldamisest ja harimisest. Puuviljanduse plaanikindlaks arenguks ja püsivalt kõrgete saakide saamiseks on oluline kasvatada vastavalt rajoonide looduslikele tingimustele kohapeal väljakujunenud külmakindlaid sorte ja vorme.

II.

1. Eesti NSV aianduse arenemise, eriti ploomi- ja kreegipuude kasvatamise kohta leidub kirjanduses vähe andmeid.

Esimesi trükis avaldatud andmeid ploomipuude kasvatami-

se kohta Eesti alal on toodud S.Gubertuse (1688), A.W.Hupeli (1772, 1777) ja W.S.Friebe (1794) töödes.

Ulatuslikumaid eestikeelseid kirjalikke andmeid puuviljanduse kohta on toodud I.G.Spuhl-Rotalia raamatus "Kodumaa marjad", mis on ilmunud 1895.aastal. Tema poolt on kogutud andmeid Eestis kasvatatavate puuvilja sortide kohta,iseloomustatud nende külmakindlust ja näidatud,missuguseid sorte tuleks kasvatada talupoegade majandite ja koolide aedades jne.

2. Võrreldes Eesti NSV ploomi- ja kreegipuude sortimenti Spuhl-Rotalia poolt soovitatud sortimendiga selgub, et vanadest, XIX sajandil Eestis kasvatatud ploomi ja kreegi sortidest on jäänud püsima kaasaegsesse põhisortimenti 4 sorti (Viktooria, Varajane sinine, Edinburgi ploom ja Kollane munaploom).Täiendavasse sortimenti endistest vanadest sortidest kuulub Althani renklood ja perspektiivsortimenti Oullinsi renklood.

III.

1. Ploomi- ja kreegipuude süstemaatikas on botaanikutel ja pomoloogidel erinevad seisukohad.

Kreegipuud iseseisva liigina - Prunus insititia - käsitlevad mitmed vanemad autorid, nagu Linné, Mouillefert, Rehder, Medvedev, Hedrick jt., ja ka osa kaasaaegseid autoreid, nagu Majevski, Krjukov, Šitt ja Metlitski, Kozmanov ja Homentovski, Levošin, Kurõndin, Malinkovski jt. ning Eestis 1948.a. ilmunud "Taimemääraja" autorid.

2. Krjukovi (1931) järgi ulatuvad andmed kreegipuu kasvatamise kohta VI sajandini e.m.a. Vana-Kreeka kirjanikud

(Archilocus ja Hippona) ja Rooma loodusteadlane Plinius (23-79 e.m.a.) toovad oma töödes andmeid kreegi kohta, mida nimetatakse damascena'ks (Süüria linna Damaskuse järgi) ja mida kasvatati juba tol ajal Kreekas ja Itaalias.

3. Hedrick (1911) arvab, et kreeklaste kaubavahetuse tulemusena Damaskuse linnaga on kreegipuu toodud alguses Kreekasse, kust ta samal teel levis kreeka ja damaskuse ploomi nime all kogu Euroopasse. Hiljem kujunesid veel kolm üldtuntud vormi: bullis (Bullace), mirabell ja Juuli kreek (St. Julien).

Väliskeskkonna mõjul, loodusliku ja inimese sihikindla ja püsiva valiku ning ristamise teel kujunesid väikeseviljalistest damaskustest, mirabellidest, Juuli kreegist jt. vormidest uued suuremaviljalised, erinevate omadustega,nn. harilikud ehk koduploomid, mida Linné süstematiseerimisel nimetas üheks liigiks - Prunus domestica.

Väikeseviljalised, Süüriast Kreekasse ja sealt kogu Euroopasse "sissetoodud" (lad. keeles insititius) ürgsed, aretamata vormid nimetati Linné poolt Prunus insititia liigiks.

4. Linné süsteem lõi küll korra botaanikasse, kuid tema süsteem oli kunstlik, see ei peegeldanud taimorganismide põlvnemist ega sugulust. Samuti ei näinud ta liikide ja perekondade muutlikkust, vastasel juhul oleks võidud arvata koduploomi (P.domestica) ürgse, "sissetoodud" P.insititia alaliigiks.

Hariliku ehk koduploomi arenemine on inimese sihikindla tegevuse tõttu kiiresti edasi läinud ja mitmed tema omadused on saanud kindluse ja küllaldase erinevuse kreegipuu omadustest, nii et teda võib õigusega pidada iseseisvaks liigiks (P.domestica L.).

5. Kuigi kreegipuul on sarnaseid jooni hariliku ploomipuuga - näiteks õite ja viljade põhiehituses, esineb siin ka täiesti kindlaid liike eristavaid tunnuseid, peamiselt teisejärgulistes omadustes nagu lehtede, okste, viljade ja õite suuruses. Need tunnused on küll suhtelised, kuid jaotavad ploomi- ja kreegipuud kvaliteedilt erinevaiks, olgugi üksteisega seotud lülideks - liikideks.

6. Kreegipuu on säilinud ja säilib veelgi kindlalt iseseisva liigina esmajoones seetõttu, et ta paljuneb looduslikes tingimustes peamiselt vegetatiivselt (kloonidena), juurevõsundite abil, mis annabki talle võimaluse hästi säilitada oma tunnuseid, sest vegetatiivsel paljunemisel kannab uus taim kõiki tolle taime tunnuseid, millest ta tekkis.

7. Kreegipuu, võrreldes ploomipuuga, on kujult püstisemate ja peenemate okstega, tihedama krooniga ning vähemate tumeroheliste äraspidi-munajate lehtedega. Leheservad on kreegil tihedalt saagjad. Viljaoksad teravnevad kreegipuul tihti aeglaselt tipu poole, moodustades teravaid astlaid. Kreegipuu õied on hariliku ploomipuu õitest väiksema läbimõõduga, õitsema hakkab ta ligikaudu nädal aega varem ja vili on ploomipuu viljast harilikult väiksem ja viljaluu kinnine.

8. Aluseks võttes eespoolnimetatud autorite seisukohti ja ajaloolist kujunemist ning botaanilis-morfoloogilisi erinevusi võib kreegipuud pidada iseseisvaks liigiks (P.insititia L.)

IV .

1. Eesti NSV õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsooni

agrokliimaliste tingimuste uurimine on selgitanud, et nimetatud puuviljakasvatuse tsoon ühtub Lääne-Eesti agrokliimalise rajooniga.

2. Nimetatud rajooni, võrreldes teiste agrokliimaliste rajoonidega, iseloomustavad järgmised erinevused:

a) võrdlemisi kõrge aastaste temperatuuride summa;

b) pikem vegetatsiooniperiood;

c) suurema päikesepaisteliste päevade arv;

d) pehmem talv ja

e) pikem külmavaba periood.

Eeltoodud soodsamad kliimatingimused võimaldavad õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsoonis kõrgekvaliteedilise puuvilja saamist ning külmaõrnemate viljapuuliikide, nagu ploomide, pirnide, kirsside jt. edukat kasvatamist.

Õuna-, pirni ja ploomikasvatuse tsoonis kasvavate ploomi- ja kreegipuude bioloogilistes erinevustes võib pidada:

a) Nad paljunevad juurevõsunditega, sest nende juured asuvad võrdlemisi maapinna lähedal. Seetõttu nad ei ole tundlikud põhjavee asukoha suhtes ja võivad taluda 60-80 cm kõrgust põhjavee seisu.

b) Juurevõsundite tekkimine ja arenemine mullas toimub loodusliku valiku teel. Juurelõigul, mis on pinnale kõige lähemal, tekib tavaliselt 10-20 punga, mis arenevad 10-15 cm pikkuseks. Kõige tugevam ja elujõulisem neist tõuseb maapinnale ja areneb nooreks puuks.

Õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsooni muldi iseloomustab kõrge lubjasisaldus, peakivirikkus ja kuivapõhjalisus, mis on tingitud siinsetest erinevatest looduslikest tingimus-

test ja territooriumi arengust (muldade vanusest).

Leelisese mullareaktsiooni tõttu on siinsed mullad eriti soodsad lubjalembeliste puuviljade (ploomide, kreekide, kirsside jt.) kasvatamiseks. Suuremaosa õuna-, pirni- ja ploomikasvatuse tsooni muldade pH KCl on 6,5 ja suurem kui 6,5.

V.

1. Eesti NSV kohalike ploomi- ja kreegipuude (peamiselt õuna-, pirni ja ploomikasvatuse tsoonis) uurimise tulemusena on välja selgitatud 9 paremat ploomipuu ja 5 kreegipuu vormi.

Ploomidest on silmapaistvamad: Noarootsi ploom oma suure vilja (keskm. 27 g) ja väikese viljaluu (3,1 g vilja kaalust), Pärnu ploom küllalt suure vilja (20 g) ja rikkaliku saagi (30-50 kg) ning Tipp-ploom kõrge suhkrusisalduse (17,5%) poolest. Kreekidest on silmapaistvamad Hiiu sinine oma suure vilja (10g) ja rikkaliku (30-50 kg) saagi ning Orissaare kreek viljaluu lahtisuse tõttu.

Nende 9 väljavalitud ploomi- ja 5 kreegipuu vormide leviku areaalid on autori poolt täpsemalt piiritletud, on antud nende vilja omadused, puu iseloomustuse ning kasvukoha- ja õite kirjeldused.

2. Uurimistöö käigus (1951.a.) võeti neist väljaselgitatud ja selekteeritud vormidest Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Pomoloogia Nõukogu poolt perspektiivsortimenti Hiiu sinine ehk Suureviljaline kreek.

3. Käesolevas töös kirjeldatud ploomi- ja kreegipuu vormid on kõrgeväärtuslike viljaomadustega, viljarikkad ning

külmakindlad. Nende kasulike omaduste tõttu ei või neid jätta loodusliku valiku hoolde, vaid tuleb sihikindla valiku, suunava kasvatuse ja aretuse teel viia standardsortideni.

VI .

1. Aluste küsimus ploomipuude aretamisel ja kasvatamisel on väga olulise tähtsusega, sest nendest oleneb ploomipuude külmakindlus, haigustele vastupidavus, puude elujõud, viljade suurus, valmimise aeg ja saagi suurus.

2. Senini on Eesti NSV-s ploomi aluste saamiseks kasutatud ilma valikuta, juhuslikult saadud mitmesuguste kultuurploomipuude ja ploomi- ning kreegipuu vormide seemnete külve. Seejuures ei valitud ega eraldatud väärtuslike sortide ja vormide seemneid, vaid külvati neid segudena, mistõttu vääristuskõlblike aluste protsent oli väike ja üheaegset vääristamist ei olnud võimalik teostada.

3. Eesti NSV-s on ploomipuudele väärtuslike aluste saamiseks tarvis välja selgitada ja valida külmakindlad, saagirikkad seemneandjad puud, võttes arvesse mitte üksnes nende aluse omadusi, vaid ka aluse ja konkreetsete poogendite vastastikust mõju konkreetsetes kasvutingimustes. Väljavalitud seemnepuudest tuleb rajada puukoolides istandused seemnete saamiseks aluste külviks.

4. Suurt praktilist väärtust omab ploomi- ja kreegipuude istanduste rajamine juurevõsundite abil,mida tuleb laialdaselt juurutada meie kolhooside ja sovhooside aianduse praktikasse, sest väärtuslikke juurevõsundeid andvaid kohalikke

kreegi- ja ploomipuid leidub peaaegu igas kolhoosis.

5. Vajalikuks osutub juurevõsundite õige valik ja ettevalmistamine. Istutamiseks paremateks osutusid 2 aasta vanused, hästi arenenud jässaka, madala tüvega ja korraliku juuresüsteemiga juurevõsundid.

Halvemini arenenud võraga ja juurestikuga taimed tuleb istutada 1-2 aastaks puukooli.

Emapuu all juurevõsundite saamiseks tuleb eraldada varakevadel emapuu juure küljest taimed,jättes need suveks kohale kuni istutamiseni,ühtlasi maad kohendades ja väetades ning umbrohtu hävitades.

6. Juurelõikude abil kreegi- ja ploomipuude paljundamine on soovitav kiirelt uute aedade rajamisel selle paljundamisviisi lihtsa agrotehnika tõttu.

Paremaid tagajärgi saadi noortelt puudelt võetud 10 cm pikkuste ja 5-7 mm jämeduste juurelõikudega, mis asetati vertikaalselt ja kaldu mulda.

VII.

1. Eesti NSV-s on osutatud veel vähe tähelepanu niisugustе looduslike rikkuste kasutamisele,nagu seda on meie mitmesugused ploomi- ja kreegipuu vormid,mis igal aastal rikkalikult vilja kannavad.

Nende viljade keemilise koostise uurimine näitas,et üksikud vormid on väga suhkrurikkad (ligi 18%-lise suhkrusisaldusega).

2. Viljade omaduste kujunemine (vilja moodustumisest kuni viljade koristamiseni) toimub sõltuvalt ümbruskonna tingi-

mustest. Eesti NSV ploomi ja kreegi viljade suhkrusisaldus kujuneb, vaatamata nende kasvukoha põhjapoolsele geograafilisele asendile,võrdlemisi suhkrurikkaks.

Meteoroloogilistest tingimustest on oluline sademete hulk; näiteks põhjustas 1952.a. üle kahe korra suurem sademete hulk ploomi- ja kreegi viljade kasvu ja valmimise perioodil viljade suhkrusisalduse langust (kuni 4%).

3. Ploomiviljade bioloogiline iseärasus - kiire kasv ja arenemine ning viimaste üheaegne lõppemine põhjustavad viljade värskelt säilitamise lühiaegsust (1-2 nädalat),mis tingib nii ploomi- kui ka kreegiviljade õigeaegset koristamist,kiiret transporti ning ümbertöötamist.

4. Eesti NSV kohalike ploomi- ja kreegipuude viljade ümbertöötamise katsed, mis teostati 1950-1951 Tartu Puu- ja Aedvilja Tehases, näitasid, et nimetatud viljade konserveerimine on võimalik ning nendest võib saada kõrgeväärtuslikke tooteid.

1952.aastal Üleliidulise Konservitööstuse Teadusliku Uurimise Instituudi Tartu katsepunktis loomingulise koostöö lepingu alusel teostatud töötlemiskatsed andsid kõigiti rahuldavaid tagajärgi kompoti, džemmi, keedise, povidlo jne. valmistamisel.

5. Parandades toormaterjali transporti,täiustades autotransporti (eriti külmutusseadmetega) ja rakendades kohapeal pooltooteiks ümbertöötamist (sulfideerimist) ning võttes tarvitusele meie ploomi- ja kreegiviljadele vastavad ja täpsemad ümbertöötamise menetlused ning normatiivid,võime saada kõrgeväärtuslikke tooteid ja rahuldada elanikkonna kasvavaid nõudeid väärtuslike puuviljasaaduste suhtes kogu aasta kestel.

Lisa 1

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Põllumajanduse Instituut

Kreegi- ja metsikute ploomipuude vaatlusleht 1951.a.

Vaatlusleht saata täidetult tagasi hiljemalt 31. oktoobriks 1951.a. aadressil: ENSV TA Põllumajanduse Instituudi Polli Filiaal, Nuia s.-jsk.

Rajoon.....

Vaatluslehe täitja nimi ja teenistuskoht

.....

.....

Erilisi tähelepanekuid ja vaatlusi kreegi- ja metsikute ploomipuude kohta:

1. Mitsuurinlased ja vanad aednikud, kes tegelevad rajoonis aianduse alal (nimi ja aadress).
2. Paremad puuviljaaiad rajoonis, kus kasvab rohkem kreegi- ja ploomipuid:
3. Kas leidub kreegi-ja ploomipuude metsikuid vorme karjamaadel, metsades, nõmmedel jne. Nende lähim iseloomustus.
4.
5.

Kreegi-ja metsikute ploomipuude vaatlusandmed

Jrk. nr.	Asukoht: rajoon, linn, alev, kolhoos, sovhoos, individuaalaed, aedniku nimi	Viljapuude liik (kreek või ploom)	Puude arv aias	Puude vanus	Kas on puud külma tõttu kannatanud 1939/40 või hiljem	Eraldivaatluse alla võetud puude arv ja nr.-d: arv	nr.-d	1-3 Eraldi vaatluse alla võetud puude vilja omadused: Värvus (sinine, kollane, punane, lilla jne.)	Saak puu kohta kg Viljakus; kannavad iga aasta või korrapäratult	Keskmine vilja suurus: raskus (piki- ja ristimõõt mm, kujust tuua joonis)	Keskmine luu suurus ja kuju (värv, piki ja ristimõõt mm, tuua kivi joonis)	Liha omadused: (värvus, kiulisus, kivi lahtisus, kõva või pehme)	Vilja maitse (hapu, magushapu, kibe, magus)	Märkused (tüve- või põõsaspuud; maapind, mullastik jne.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Kuupäev „ "..... 1951.a.

Märkused: 1. Vaatluse alla võetud puud tähistada puust numbrilipatsiga või ölivärviga ringiga tüve ümber.

2. Esimesena kirjutada andmed kreegipuude kohta ja pärast ploomipuude kohta.
3. Ruumi puudusel tarvitada lisalehti.

Vaatluslehe täitja allkiri.....

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Põllumajanduse Instituut

Kreegi- ja ploomipuude vaatlusleht 1951.a.

Liik ..... Vaatluse kuupäev.....
Vormi nr. .....

Üldised andmed:

Asukoht:
Rajoon .....
Külanõukogu .....
Kolhoos .....
Sovhoos .....
Individuaalaed .....
Omaniku või aedniku nimi .....
Postiaadress .....

Kasvukoha kirjeldus:
Kasvab aias,söödil või haritud pinnal .....
.....
Tasasel pinnal või nõlvakul .....
Päikeserikkal või varjulises kohas .....
Maa-ala suurus /ha/ .....

Mullastik:
Mulla liik /liiv,savi,saviliiv,liivsavi/ .....
Huumusrikka mullakihi paksus cm .....
Aluspõhi .....
Põhjavee seis .....
Üldiselt niiske või kuiv muld .....

Puude iseloomustus:

Üldised omadused:
Kasvab puuna või mitmetüvelise põõsana .....
.....
Üksikult,grupis,võsana .....
Puude arv .....
Vanus.....
Külmakindlus .....
Kannatanud 1939/40.a. külmade all .....
Esineb haigusi .....
Esineb kahjureid .....
Põõsa kõrgus ..... cm, tihe,lai .....
Puude kõrgus ..... cm
Puud püstjad,püramiidsed,laialivalguvad,rippuvate okstega
või ebakorrapärased .....
Kasvutugevus: tugeva kasvuga /üle 30 cm/,keskmine /15-30 cm/,
nõrgakasvuline /alla 15 cm/ .....

Tüvi:
Kõrgus ..... cm
Jämedus ..... cm o,5 m kõrguselt
Sirge,kõver,sile,krobeline .....
Koore värvus .....

Juured:
Juurte levik /sügaval,pinnase ligidal,leviku ulatus tüvest/ .....
Juurevõsundite hukk /palju,vähe,keskmiselt,puuduvad/ .....
Narmasjuurte rohkus /palju,vähe,keskmiselt,puuduvad/ .....
Narmasjuurte asukoht .....

Oksad:
Jämedus ..... cm
Sirged,kõverad,asteldega .....
Siledad,krobelised,läikivad,tuhmid .....
Värvus /punakad,pruunid,hallid,rohelised/ .....
Kooretäpid: palju,vähe,suured,väikesed .....
värvus ..... kuju .....

Üheaastased võrsed:
Pikkus ..... cm, jämedus .....cm.
Sirged,kõverad .....
Värvus ..... karvkate .....
Sõlmevahed pikad,lühikesed .....
Koorelõved: arv ..... värvus .....
suurus .....

Lehed:
Pikkus ..... cm. laius ..... cm.
Suured,keskmised,väikesed .....
Lehe kuju .....
Leheotsa kuju /terava,tömbi otsaga/ pikalt,lühikeselt teravnev .....
Lehealuse kuju .....
Lehe paksus: nahkjad,pehmed .....
Värvus: ülemine külg .....
alumine külg .....
Pind /sile,kortsus,voldiline,tasane,lodjakujuline/ .....

Leheserv:
Kärbitud - harvalt,tihedalt saagjas .....
Saagjas - harvalt,tihedalt,sügavalt,madalalt,kaheli-saagjas .....
Hambukesed näärmetega, ilma .....

Leherood:
Pikkus .....cm,jämedus ..... cm
Värvus ..... karvasus .....

Näärmed:
Arv keskmiselt .....
Asukoht - roodul,lehe alusel .....
Korduvad,vastaspoolsed .....
Suurus ..... kuju .....
Värvus .....

Abilehed:
Suurus ..... värvus .....
Kuju .....

Vilja omadused:

Valmimisaeg - varajane,keskmine,hiline .....
Viljakus - saak iga-aastane,ebakorrapärane .....
saagi suurus puult,pöösalt .....
Vilja säilivus .....
Veokindlus .....
Vilja kõrgus .....laius.....raskus .....
Vilja kuju:korrapärane,ebakorrapärane,ümmargune,pikergune,
surutud otstest või pikuti.Vilja pooled ühesuurused või üks pool teisest suurem .....
.....
.....
Vilja varre õõndus: Sügav,madal,keskmine,lai,kitsas,järskude seintega,korrapärane,ebakorrapärene .....
.....
Viljavars:jämedus ..... pikk,keskmine,lühike .....
Viljavarre otste kuju .....
Vili lahtine,kõvasti kinni .....
Viljaõmblus,palistus /vilja vagu/:sügav,selgesti nähtav,
vähe märgatav,joonetaoline,puudub.Ema jäätmed
.....
Vilja värvus:.....
Täppidega,laikudega,joontega,ühtlane .....
Vahakirme tugev,vaevaltmärgatav .....
värvus .....
Koorelõved:suured,väiksed,keskmised .....
hulk: palju,vähe ..... värvus .....
asukoht .....
Viljakoor /kest/: paks,õhuke,tugev,sisust lahti,kinnine
.....
Vilja sisu: värvus .....
mahlasus .....
konsistents:karm,peeneteraline,kiuline,tihe,sulav
.....
Maitse: väga hea,hea,rahuldav,alla rahuldava .....
aroomiga,aroomita .....
Mahl: roosa,punane,tumepunane, värvitu .....
Luu suurus: pikkus .....,laius.....paksus .....
Luu kuju: pikergune,ümarik,otsas tömbid,teravad.....
.....
Luu lahtine või kinnine,poollahtine .....
Õmblus: harjadega,vagudega .....
Pind: sile,krobeline,aukline,vagudega .....
Vilja kasutamine: lauasort,töötlemiseks .....

Märkus: Vaatluslehe täitmisel kasutada osaliselt vastava sõna allakriipsutamist.

Vaatluslehe täitja allkiri.

Lisa 5

ENSV Teaduste Akadeemia Põllumajanduse Instituudi

Ploomi- ja kreegiõite vaatlusleht nr.

Liik ..... Kuupäev ja aasta .....
Sordi,vormi nimetus, number .....
Asukoht .....

1. Õite asukoht .....
2. Õisiku tüüp .....
3. Õievars: pikkus /mm/ .....
   värvus .....
   karvasus .....
   lihav .....
   puine .....
4. Kroonleht: pikkus /mm/ .....
   laius /mm/ .....
   värvus .....
   kuju .....
   arv .....
   serva iseloom .....
5. Tolmukad: arv .....
   värvus .....
   niidi pikkus .....
6. Õietupp: tupelehe pikkus /mm/ .....
   " laius /mm/ .....
   " kuju .....
   " värvus .....
   " karvasus .....
7. Emakas: värvus .....
   kuju .....
   madalam tolmukaist .....
   ulatub üle tolmukate .....
8. Muud märkmed õie kohta:
   ebasümmeetrilisi õisi .....
   degenereerunud õisi .....
   protogüünseid õisi .....
   protandrilisi õisi .....
   .....
   .....

Vaatleja allkiri.

KIRJANDUS

1. Nõukogude Liidu kirjandus

I. Анзин Б. I949. Вишня и слива. Московский Рабочий, Москва.

2. Белохонов И.В. I950. Плодоводство. Сельхозгиз, Москва.

3. Варенцов И.И. I952. Консервные сорта сливы. "Сад и огород", № I.

4. Веньяминов А.Н. и Заец В.К. I944. Размер повреждений садов в зимы I939/40 и I94I/42 гг. Повреждения садов морозами и мероприятия по их восстановлению. Огиз сельхозгиз. Москва.

5. Воронов Ю.Н. I925. Дикорастущие родичи плодовых деревьев и кустарников Кавказского края и передней Азии. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, т. XIУ.

6. Екимов В.П. I929. Алыча Закавказья и географическая изменчивость ее признаков. Труды съезда по генетике, селекции, семеноводству и животноводству.

7. Жуковский П.М. I950. Культурные растения и их сородичи. Государственное издательство "Советская Наука", Москва.

8. Ильченко С.Г. и Фан-Юнг А.Ф. 1950 Технология консервного производства. Пищепромиздат, Москва.

9. Касьяненко А.И. 1950. Биологические и хозяйственные особенности корнесобственных деревьев. Доклады Всесоюзной ордена Ленина Академии Сельскохозяйственных наук им.В.И.Ленина. Выпуск 9. Издат. Министерства Сельского Хозяйства СССР, Москва.

10. Ковалек Н.В. 1933. Селекционное использование диких родичей косточковых плодовых пород. Социалистическое растениеводство. Изд. Всесоюзного Института Растениеводства НКЗ СССР, Ленинград. Серия А, № 8 (стр. 129-146).

11. Ковалев Н.В. и Костина К.Ф. 1935. К изучению рода **Prunus Focke** .Труды по прикладной ботанике и селекции. Серия УШ, № 4. Плодовые и ягодные культуры. Изд. Всесоюзной Академии с/х наук им.Ленина, Ленинград - Ленинградский журнал.

12. Козьманов С.И. и Хоментовский Ю.И. 1931. Черносливы Млеева. Труды Всесоюзного Исследовательского Института плодового и ягодного хозяйства. Экспериментальная база в Млееве. Выпуск 2-й. ВАСХНИЛ, Киев.

13. Корнев П. 1951. Колхозный сад. Московский рабочий, Москва.

I4. К о с т и н а К.Ф. и Л и н ч е в с к и й И.А. I932. **Prunus silvestris** М. Рор. и ее формы. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Серия УШ, № I (стр. 223-262).

I5. К о с т и н а К.Ф. I95I. Культура сливы. Крымиздат. Симферополь.

I6. К о ч е р ж е н к о И.Е. I936. Размножение плодовых деревьев корневыми черенками. "Научное плодоводство", № 2. Воронежское областное книгоиздательство, Воронеж.

I7. К р ю к о в Ф.А. I929. История происхождения культурных слив и географическое распространение их диких родоначальников. Цит. Козьманов С.И. и Хоментовский Ю.И. Терносливы Млеева, Киев I93I.

I8. К р ю к о в Ф.А. I93I. Слива. Госиздат Сельскохоз. и колхозно-кооперативной литературы. Москва-Ленинград.

I9. К р ю к о в Ф.А. I934. Слива. Мировые растительные ресурсы как исходный материал для селекции. Выпуск У. Плодовые и ягодные культуры и их дикие родичи. Изд. Всесоюзного Института Растениеводства. Ленинград.

20. К р ю к о в Ф.А. I949. Слива. ОГИЗ Сельхозгиз. Москва-Ленинград.

2I. К у р ы н д и н И.И., М а л и н к о в с к и й В.В. и др. I947. Плодоводство. ОГИЗ Сельхозгих. Москва.

22. Левошин В.К. Терн и терносливa засушливых зон нижнего Поволжья и их хозяйственное значение. Труды Саратовского сельскохозяйственного института. Том IУ (IO). Изд. Саратовского сельхозинститута, Саратов.

23. Ленин В.И. Сочинения, т. ХУП.

24. Медведев Я.И. I9I9. Деревья и кустарники Кавказа. Тифлис. Цит. по Козьманов С.И. и Хоментовский Ю.И. Терносливы Млеева. Киев, I93I г.

25. Метлицкий З.А. I952. Изучение подвоев плодовых пород методом биологического обследования. Труды по сортоизучению и размножению плодовых растений. Сельхозгиз, Москва.

26. Пашкевич В.В. I930. Общая помология или учение о сортах плодовых деревьев. Госиздат. Цит. по Левошину. Труды Саратовского сельскохозяйственного Института. Том IУ (I6), Саратов, I940.

27. Петуников А. I90I. **Prunus spinosa L.** и **Prunus insititia L.** Труды ботанического сада императорского Юрьевского университета. Том П. Юрьев.

28. Романовская О. I952. Биология цветения и оплодотворения латвийской низкой вишни.
Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, Рига.

29. Рубцов Г.А. и Ковалев Н.В. 1934. Задачи селекции плодовых и пути использования мировых ассортиментов культурных и диких растений. Мировые растительные ресурсы как исходный материал для селекции. Выпуск У. Изд. Всесоюзного Института Растениеводства, Ленинград.

30. Рыбин В.А. 1935. Опыт синтеза культурной сливы из родственных ей диких видов. Издан. ВАСХНИЛ.

31. Сабуров Н.В. и Антонов М.В. 1951. Хранение и переработка плодов и овощей. Сельхозгиз, Москва.

32. Синская Е.Н. 1948. Динамика вида. ОГИЗ. Сельхозгиз. Москва.

33. Сиймон А.М. 1952. Садоводы-мичуринцы Эстонской ССР. Журн. "Сад и огород", № 12.

34. Скробанский Р.Р., Мичулин А.А., Рубцов В.И. и др. 1948. Товароведение пищевых продуктов. Госторгиздат, Москва.

35. Солопов Г.П. 1948. Сады. Госкультпросветиздат, Москва.

36. Сперанский В.Г. 1952. Хранение плодов. Госторгиздат, Москва.

37. Сполитис А.В. 1951. Биология цветения и оплодотворения Латвийской желтой яичной сливы. Автореферат на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, Рига.

38. Флора СССР X, 1941. Изд. Академии Наук СССР. Москва-Ленинград.

39. Флора и систематика высших растений. 1950. Под ред. Шишкина Б.К. Выпуск 9. Труды Ботанического Института им.В.Л.Комарова Академии Наук СССР. Серия I. Изд. Академии Наук СССР, Москва-Ленинград.

40. Церевитинов Ф.В., Грюнер В.С. Ермилов С.А. и Сперанский В.Г. 1949. Товароведение пищевых продуктов. Том 2. Госторгиздат, Москва.

41. Шитт П.Г. и Метлицкий З.А. 1940. Плодоводство. ОГИЗ. Сельхозгиз.Москва.

42. Шмальгаузен И. 1897. Флора средней и южной России, Крыма и северного Кавказа. Киев.

43. Эслон Ю. 1937. Вишня и слива. Ленинградская плодоягодная станция. Рукопись.

44. Эслон Ю. 1936. Улучшение сортимента слив и вишен. Ленинградская плодоягодная опытная станция. Рукопись.

45. **Abinõudest põllumajanduse arendamiseks sõjajärgsel perioodil. ÜK(b)P KK veebruaripleenumi 1947.a.otsus vastu võetud sm.Andrejevi aruande põhjal. 1947. RK "Poliitiline Kirjandus", Tallinn.**

46. A a s a m a a, H., 1951.
Fenoloogilised vaatlused botaanikas, Tartu.

47. A i a n d u s e j a m e s i n d u s e k ä s i r a a m a t, 1934. K/Ü . "Loodus", Tartu.

48. E i c h v a l d, K., L a a s i m e r, L., V a g a, A.jt., 1948. Taimemääraja. "Pedagoogiline Kirjandus", Tallinn.

49. E n g e l s, F., 1947.
Perekonna, eraomanduse ja riigi tekkimine. RK "Poliitiline Kirjandus", Tallinn.

50. E s l o n, 1950.a.
Ploomi sortide kirjeldused. Käsikiri. Eesti NSV TA Põllumajanduse Instituudi Polli Filiaal, Polli.

51. F e t i s s o v, G.G., 1952.
Puuvilja- ja marjakasvatus.
Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

52. H a l l i k, O., L e e t o j a, R. jt., 1949.
Maaviljeluse käsiraamat.
RK "Teaduslik Kirjandus", Tartu.

53. H a l l i k, O., 1952.
Kõrgete saakide kindlustamine Eesti NSV-s maaviljeluse heinaväljasüsteemi kaudu.
Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

54. H a n s m a n, G., 1949. Kõrgete puuviljasaakide agrotehnika. RK "Poliitiline Kirjandus",Tallinn.

55. H a n s m a n, G., 1951.
Kibe puukooli kogemusi aianduse arendamisel.
Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

56. I s s a i n, V.N., 1952.
Botaanika. ER Kirjastus, Tallinn.

57. J a a m a, A., 1950.
Partei ja Valitsuse otsuseid aianduse arendamiseks NSVL-s ja Eesti NSV-s. ENSV TA Taimekasvatuse Instituut.Käsikiri.

58. J a a m a, A., 1951.
Rohkem tähelepanu rahvaselektsiooni sortidele. "Sotsialistlik Põllumajandus", nr.7.

59. K o l h o o s i p u u v i l j a - ja m a r j a a i a r a j a m i n e, 1951. Toimetanud põllumajand. t. doktor A.Siimon.
Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

60. L i l l e m a, A. 1950.
Mullastiku tundmaõppimine aitab kiiremini tõsta mullaviljakust. Sotsialistlik põllumajandus, nr.12.

61. L i l l e m a, A., T o o m r e, R. ja S i i m o n, A., 1951. Taimekasvatustoodangu otsustava tõstmise ja söödabaasi laiendamise abinõude uurimine Eesti NSV saarte (Kuressaare, Orissaare, Hiiumaa) rajoonides. ENSV TA Taimekasvatuse Instituut, Tallinn. Käsikiri.

62. L õ s s e n k o, T.D., 1949. Agrobioloogia. RK " Teaduslik Kirjandus", Tartu.

63. L õ s s e n k o, T.D., 1950.
Uusi seisukohti liigi kohta bioloogia teaduses. "Sotsialistlik põllumajandus" nr.12.

64. M a l e n k o v, G., 1952. Aruandekõne ÜK(b)P Keskkomitee tööst partei XIX kongressile. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

65. M i k o j a n, A., 1952. ÜK(b)P XIX kongressil peetud kõne.
Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

66. M i t š u r i n, I.V., 1949.
Valitud teosed. Eesti Riiklik Kirjastus. Tallinn-Tartu.

67. M u r r i, N. ja K e r d i, J., 1949.
Looduse ümberkujundamine I.V.Mitšurini õpetuse alusel. RK "Poliitiline Kirjandus", Tallinn.

68. O h u, A., 1950. Agroklimaatilisi tingimusi Eesti NSV-s. ENSV TA Füüsika ja Astronoomia Instituut, Tartu. Käsikiri.

69. O h u, A., 1951. Klimaatilised erinevused Eesti NSV saartel võrreldes mandriga. ENSV TA Füüsika ja Astronoomia Instituut, Tartu. Käsikiri.

70. O l u k o r r a s t b i o l o o g i a t e a d u s e s. V.I.Lenini Nimelise Üleliidulise Põllumajandusteaduste Akadeemia Sessiooni Stenograafiline aruanne 31.juuli - 7.august 1948.a. RK " Teaduslik Kirjandus", Tartu, 1948.

71. O p a r i n, A.I., 1952. Seltsimees J.V.Stalini keeleteaduse küsimusi käsitlevate tööde tähtsus Nõukogude bioloogiateaduse arenemisele. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

72. P a l k, J., 1947. Viljapuuaia rajamine. RK "Teaduslik Kirjandus, Tartu.

73. Partei XIX kongressi direktiivid NSV Liidu arendamise viienda viie aasta plaani kohta aastaiks 1951-1955. 1952. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

74. S i i m o n, A., 1952. Eesti NSV väljapaistvate mitšuurinlaste töö tulemusi puuviljanduse alal. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

75. S p u h l - R o t a l i a J.G., 1911. Kodumaa marjad. Teine parandatud ja täiendatud trükk. M.Tammverki kirjastus, Haapsalus.

76. S t e p a n o v, P. ja P a v l o v a, N., 1950. Kolhoosiaed. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

77. S t o l o t o v, V.N., 1949. Mitšuurinliku bioloogiateaduse põhijooni. RK "Poliitiline Kirjandus", Tallinn.

78. T s e r e v i t i n o v, F., J e r m i l o v, S. jt., 1948. Puu- ja aedvilja töötlemise tehnoloogia. RK " Pedagoogiline Kirjandus", Tallinn.

79. V i l b a s t e, G., 1948. Puid ja põõsaid talvel. RK "Pedagoogiline Kirjandus", Tallinn.

80. V ä l i m a a, J., 1951. Puuviljade ja marjade töötlemine naturaalmahladeks. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

81. Z a h h a r e v i t š, N.J., 1951. Mitšuurinlaste saavutused uute taimesortide aretamisel. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.

2. Välismaine kirjandus

82. B a i l e y, L.H. 1925. Amanual of cuetivated plants. Tsit. Levošini järgi Trudõ saratovskovo selskohòzjäistvennogo instituta. Tom IV(10), Saratov, 1940.

83. D i p p e l, L. 1889. Handbuch der Laubholzkunde. Paul Parey, Berlin.

84. Friebe, V.C. 1794. Physisch-ökonomische und statistische Bemerkungen von Lief- und Ehstland. Riia.

85. G r a n e, M.B. und L a w r e n s e, W.Y.C. 1929. Cenetical and cytological aspects of incompetibility and sterility in cultivated fruits. The Journ.of Pomol.and Horticul. Science .Vol.VII.Tsit.Levošini järgi. Trudõ saratovskovo selskohoz.instituta. Tom IV(10), 1940.

86. C u b e r t, S., 1688. Szratogema Oeconomicum oder Akker-Student.

87. H e d r i c k, U.P. 1911. The plums of New-York. I.B.Lyon Company. State Prinzers. Albany. Agr. Experm.Sta.

88. H e g i, G.B. IV Illustrierte Flors von Mittel-Europa. Pichlers Witwe und Sohn. Band. IV T.I und II. Wien.

89. H u p e l, A.W. 1772. An das Lief- und Ehstländische Publikum. Riia.

90. H u p e l, A.W. 1777. Topographische Nachrichten von Lief- und Ehstland. Riia.

91. M o u i l l e f e r t, P. 1892-1898. Traite des arbres et arbrisseaux. P.Klincksieck, Paris. Tsit. Kozmanov, S.I. ja Homentovski, J.I. 1931. Ternoslivö Mleeva. Kiev.

92. N i c h o l s o n, G. M o t t e t, S. 1896-1897. Dictionnaire pratique d' Horticulture et de Jardinage. Librairis Agricole, Paris. Tsit. Kozmanov, S.J. ja Homentovski, J.I., 1931. Ternoslivö Mleeva, Kiev.

93. R e h d e r, A. 1927. Manual of Cultivated trees and Shrubs hardy in North America New--York. Tsit. Levošini järgi. Trudö saratovsk. selskohozjäistv.instituta,Saratov, 1940. Tom IV(10).

94. S c h n e i d e r, G.K. 1906. Illustriertes Handbuch Laubholzkunde. Tsit. Levošini järgi. Trudö saratovsk.sels.instituta.Tom IV(1o). Saratov 1940.

95. S c h n e i d e r, K.C. 1912. Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. Band II.Jena.

96. T a l b e r t, T.J. 1949. General Horticulture. Lea and Febiger, Philadelphia.