

A-19668

*L.A. Issajenko ja T.J. Judkovskaja*

# LOODUS- ÕPETUS

KURTTUMMADE  
KOOLI V KLASSILE

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS

L. A. ISSAJENKO ja T. I. JUDKOVSKAJA

# LOODUSÕPETUS

ÕPIK KURTTUMMADE KOOLI V KLASSILE



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS  
TALLINN 1953

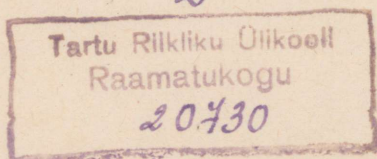
Originaali tiitel:

Л. А. Исаенко и Т. И. Юдновская  
Естествознание  
Учебник для 5-го класса  
школ глухонемых  
Учпедгиз — 1952

Tõlkinud O. Saarep

Kinnitatud Eesti NSV Haridusministeeriumi poolt

2



ARHIIVKOGU

## LÕIKUS.



Joonis 1. Rikkalik nisusaak on koristatud.

Põldudelt said kolhoosnikud rikkaliku nisu-, rukki-, suhkrupeedi-, päevalille- ja teiste põldtaimede saagi (joon. 1 ja 2).

Viljapuuaedades on valminud viinamarjad, õunad, pirnid ja ploomid (joon. 3 ja 4).

Köögilijaaedades koristatakse kurke, tomateid, porgandeid ja peete.

Nõukogude Liidus kasvatatakse üha rohkem teravilja,



Joonis 2. Koristatakse päevalille.



Joonis 3. Viinamarjad on valminud.

kartulit, puuvilja, köögivilja ning toodetakse palju taime-  
õli, suhkrut ja teisi toiduaineid.



Joonis 4. Õunte mahavõtmine.

Kolhoosipõldudel kasvatatakse palju lina ja puuvilla  
(joonis 5.)

Vabrikutes koovad töölised puuvillast ja linast palju ilu-  
said ja vastupidavaid kangaid riiete valmistamiseks.



Joonis 5. Puuvillakoristamine.

Meie õpime tundma taimi, et neid hästi kasvatada.

Meie saame teada, kuidas elavad ja töötavad meie kodumaa suured teadlased, kes uurivad taimi ja aitavad kolhoosnikuil suurendada saake.

---

## Taime tähtsamad organid.

Aias lillepeenral kasvab lõhnav tubakas.

Vaatleme seda taime (joonis 6). Maa sees on tubakal juured. Tubaka vars on roheline. Varre küljes on lehed: all suuremad, kõrgemal väiksemad.

Lõhnaval tubakal on suured valged õied. Tubaka õied lõhnavad ainult õhtuti ja öösi.

Lõhnaval tubakal on juured, vars, lehed ja õied.

Juured, vars, lehed ja õied on taime organid.



Joonis 6. Lõhnav tubakas:

1 — lehed; 2 — vars; 3 — õied; 4 — üksik õis.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Lillepeenral kasvavad peetuuniad, aedkannikesed, kressid ja saialilled. Leidke need taimed ja näidake nende organid.

2. Kuivatage üks teile tuntud taim kõigi selle organitega. Kinnitage see taim papile. Näidake taime organid nooltega, mille juurde kirjutage nimetused.

3. Leidke lillepeenral lõhnav tubakas. Proovige, kas selle õied lõhnavad päeval. Millal need lõhnavad?

4. Vaadelge 3—4 toalille. Nimetage nende taimede organid. Kas sügisel kõik toalilled õitsevad?

### Taimede viljad ja seemned.

Roniv aeduba on taim (joonis 7).



Joonis 7. Roniv aeduba:

1 — õied; 2 — viljad.

Aedoa varte küljes näeme punaseid õisi ja rohelisi kaunu. Kaunad moodustuvad õitest. Avame kauna. Kaunas on seemned — oad. Kaun on aedoa **vili**.

Kevadel õitsetesid moonid (magunad) (joonis 8). Sügiseks

kasvasid õitest kõvad ja kuivad kuprad.

Raputame mooni kupart: sellest pudenevad välja väikesed hallid seemned. Seemned valmisid kuparas. Kupar on mooni **vili**.

Pärna pähklikesed moodustuvad pärna õitest.

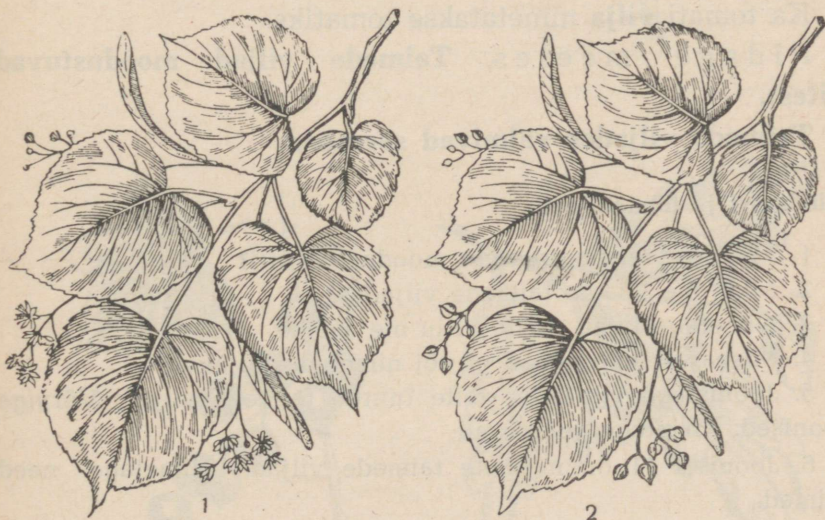
Pähklikestes on pärna seemned.

Pähklikesed on pärna **viljad**.



Joonis 8. Moon:

1 — õiepung; 2 — õis;  
3 — kupar.



Joonis 9. Pärna oksad:

1 — õitega; 2 — pähklikestega.

Punane tomat on samuti moodustunud õiest (joonis 10).  
Tomati viljas valmib palju seemneid.



Joonis 10. Tomat:

1 — leht; 2 — õis; 3 — vilj.

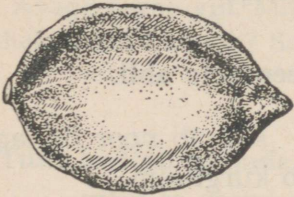
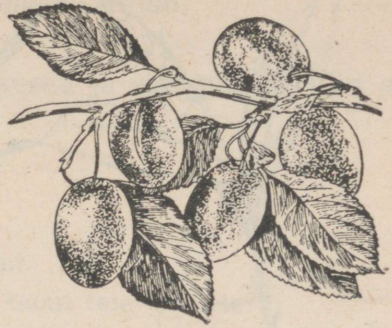
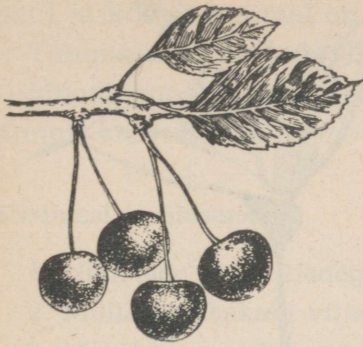
Ka tomati **vilja** nimetatakse tomatiks.

Pidage meeles. **Taimede viljad moodustuvad õitest.**

**Taimede viljades valmivad seemned.**

**Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Millisest taime organist moodustub vilj?
2. Mida me leiame taimede viljades?
3. Nimetage taimi, mille vilju me sööme.
4. Mispärast kapsapead ei või nimetada viljaks?
5. Joonistage vihikusse teile tuntud taimede viljad. Värvige joonised. Kirjutage pealkirjad.
6. Joonisel 11 on mitmete taimede viljad. Nimetage need taimed.
7. Joonisel 12 on kujutatud maikelluke oma viljadega. Millest on moodustunud maikellukese viljad? Otsige sügisel metsas maikellukese vilju.



Joonis 11. Taimede vilju.



Joonis 12. Piibelehth ehk maikelluke:

1 — õitega; 2 — viljadega.

### Taimede paljunemine seemnete abil.

Külvame maha õuna seemne — kasvab noor õunapuu.

Külvame kurgi seemne — kasvab kurgitaim.

Vahtra seemnest kasvab puu — vaher.

Seemnetest kasvavad noored taimed.

**Taimed paljunevad seemnete abil.**

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mis tähtsus on seemnetel taimedele?

2. Külvake lillepotti sidruni, apelsini või õuna seemned. Vaadeldge, millal ilmuvad tõusmed.

### Kuivviljad ja lihakad viljad.

Tomati vili on kaetud **kestaga**.

Kui tomati vilja pooleks lõikame, voolab sellest mahla: kesta all on mahlakas **viljaliha**. Viljalihas on palju väikesi kollaseid seemneid.

Tomatil on **lihakas vili**.

Kirsipuul, sõstrapõõsal, pihlakal, viinapuul, sidrunipuul ja kõrvitsataimel on ka **lihakad viljad**.

Tamme tõru on **kuivvili**.

Mooni kupar, pärna pähklikesed ja sarapuu pähkliid on samuti **kuivviljad**.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Nimetage kuivviljadega taimi.
2. Milliseid lihakate viljadega taimi teie tunnete?
3. Mispärast ei või tamme tõru nimetada lihakaks viljaks?
4. Mille poolest on kõik taimede viljad sarnased?
5. Lõigake kurk lõhki. Kas see on kuivvili või lihakas vili? Selgitage oma vastust.
6. Avage herne vili. Mitu seemet see sisaldab? Kas herne vili on lihakas või kuivvili? Selgitage.

### Tuul levitab paljude taimede vilju ja seemneid.

Aasadel ja teede ääres kasvavad **võililled** (joonis 13). Võilille kuldkollased õied on kaugelt nähtavad. Võililled on õitsenud ja iga varre otsas on udejas valge kera, mille moodustavad võilille viljad.

Iga üksik võilille viljake on varustatud peenekarvase tutiga. Väike tuulepuhang, ja võilille viljad lendavad minema. Tuul kannab kergeid võilille vilju kaugele sellest taimest, millel nad kasvasid.

Kuskil need viljad maanduvad ja nendest kasvavad noored võililled.

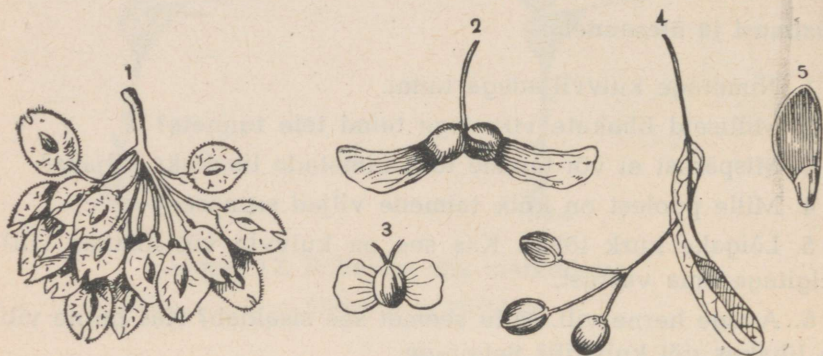


Joonis 13. Võilill:

1 — udejas kera; 2 — üksik vili; 3 — tutt peentest karvadest.

Vaatleme kase, vahtra, pärna vilju ja kuuse seemet (joonis 14).

Kase viljad sarnanevad väikeste liblikatega, sest neil on tiivakesed küljes. Kerged tiivakesed on ka vahtra ja jalaka viljadel ning kuuse seemnetel.



Joonis 14. Taimede vilju:

1 — jalaka, 2 — vahtra, 3 — kase, 4 — pärna, 5 — kuuse seeme.

Pärna pähklikesed on peenikeste vartega pika kitsa lehe küljes.

Tuul kannab tiivulised viljad ja seemned kaugele-kaugele nendest taimedest, millistel nad valmisid.

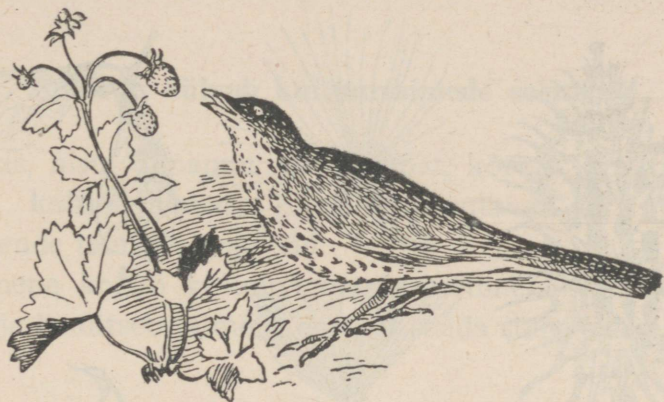
Tuul levitab pärna, vahtra, võilille, kuuse ja teiste taimede vilju ning seemneid.

### Loomad ja inimesed levitavad paljude taimede vilju ning seemneid.

Rästad ja teised linnud söövad meeleldi punaseid mahla-kaid pihlakamarju. Linnud nokivad pihlaka, vaarika, toominga, leedripuu ja teiste taimede marju ning lendavad siis ära (joonis 15).

Kuskil langevad taimede seemned koos lindude väljaheidetega maha ja hakkavad idanema. Nendest kasvavad noored toomingad, pihlakad, leedripuud, vaarikapõõsad ja maasikad.

Oravad ja pasknäärnid söövad meelega tamme tõrusid ja sarapuu pähkleid.



Joonis 15. Rästas maasikaid nokkimas.

Oravad tassivad tamme tõrusid ka oma pesadesse. Teel pesasse, oksalt oksale hüpates, pillavad nad tihti tamme tõrusid maha. Mahakukkunud tamme tõrust kasvab uues kohas noor tamm.

Pasknäärnid peidavad sagedasti pähkleid maa sisse. Pasknäär kaevab pähkli maa sisse ja lendab minema. Uues kohas kasvab pähklist noor sarapuu.

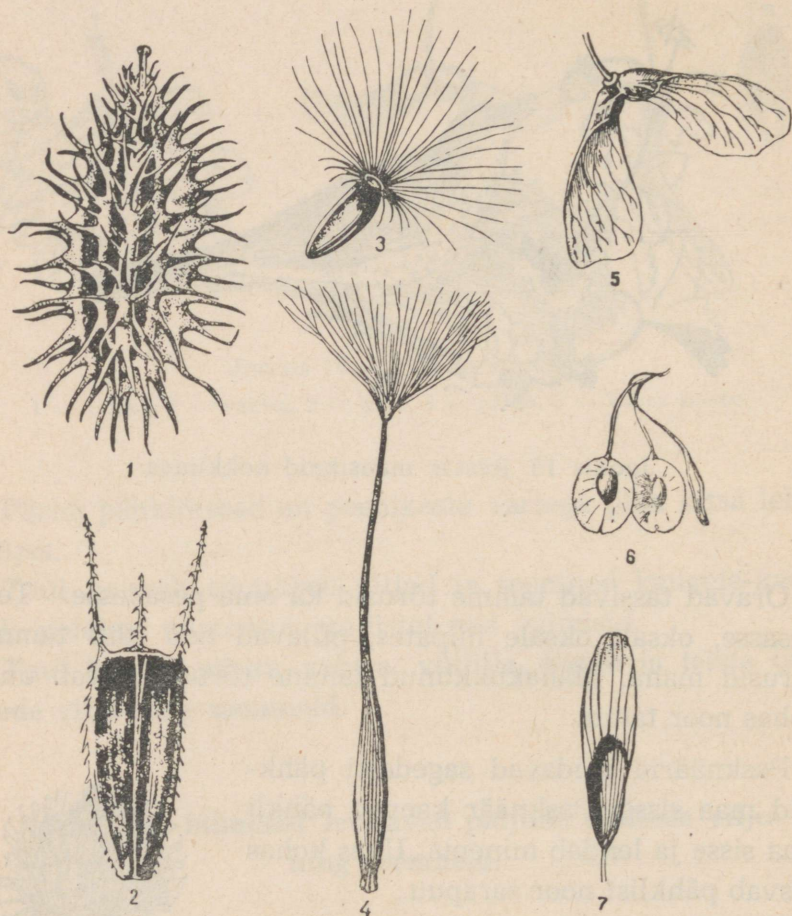
Takja nutt on varustatud konksukestega (joonis 16). Nende konksukeste abil haakub takja nutt lammaste villa, koerte ja teiste loomade karva ning ini-



Joonis 16.  
Takja nutt.

meste riiete külge. Loom läheb edasi ja takja nutt kukub kuskil maha. Varsti kasvab sellel kohal takjas.

Ruskme, karuohaka, haardputke ja koertubaka viljadel on samuti konksukesed (joonis 17).



Joonis 17. Taimede vilju:

1 — haardputke; 2 — ruskme; 3 — karuohaka; 4 — koertubaka; 5 — vahtra;  
6 — jalaka; 7 — saare.

Inimesed kannavad oma riiete küljes nende taimede vilju ja hiljem viskavad need maha. Seemnetest kasvavad aga jälle uued taimed — ruskmed, koertubakad ja teised taimed.

**Pidage meeles. Taimede viljad ja seemned levivad tuule, loomade ja inimeste abil.**

### **Inimene külvab kultuurtaimede seemneid.**

Rukis, nisu, õunapuu, peet, tomat, kõrvits, lina ja kapsas on **kultuurtaimed**. Inimesed kasutavad varsi, lehti ja teisi nende taimede organeid.

Inimene kogub kultuurtaimede seemneid, külvab need maha ja hoolitseb taimede eest, et saada suuri saake.

### **Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Mõnikord võib näha, et kõrgel kivimüüri kasvab väike kask. Kuidas sattus sinna kase vili?

2. Koguge taimede vilju ja seemneid, mida levitab tuul. Kinnitage need papile. Tehke pealkirjad.

3. Koguge taimede vilju ja seemneid, milliseid levitavad inimesed ja loomad. Kinnitage need papile. Tehke pealkirjad.

4. Võtke männi- ja kuusekübist 2—3 seemet. Võrrelge männi ja kuuse seemneid. Mille poolest need sarnanevad? Kuidas levivad kuuse ja männi seemned?

5. Joonisel 17 on taimede viljad, mida levitavad loomad ja tuul.

Joonistage oma vihikutesse viljad, mis levivad loomade abil. Miks te arvate, et need levivad loomade abil?

6. Asetage enese ette mõned viljad, mis levivad tuule abil, ja mõned viljad, mida levitavad loomad. Võrrelge neid. Mille poolest nad sarnanevad? Mille poolest nad erinevad?

## Puude ja põõsaste lehed muudavad sügisel oma värvust.

Õpilased läksid metsa ekskursioonile. Kaskede ja pärnade okstel märkasid nad palju kollaseid lehti.

Haava lehed olid peaaegu kõik muutunud punaseks. Vahtra lehtede seas oli nii kollaseid kui ka punaseid. Saja-koorse lehed on sügisel roosad. Sügisel on puudel eriti palju kollaseid lehti. Kolletuvad ka saare, pihlaka ja teiste puude lehed. Kollased lehed läigivad päikese paistel nagu kuld. Seepärast räägitakse: on saabunud kuldne sügis. Sügisel on puud ja põõsad väga ilusad.

### Lehtede langemise aeg.

Metsas nägid õpilased, et rohelisi lehti oli jäänud puudele ja põõsastele üsna vähe.

Lapsed tõmbasid kase rohelisi lehti. Rohelised lehed ei tulnud kergesti lahti. Rohelised lehed olid kõvasti oksa küljes kinni. Lapsed tõmbasid kollaseid lehti. Need tulid okste küljest kergesti lahti.

Tõusis tuul. Kollased ja punased lehed tulid okste küljest lahti, keerlesid õhus ja langesid siis maha.

Sügisel langevad puudelt kollased ja punased lehed kergesti maha.

Õpetaja ütles: **Lehtede langemine on alanud.**

Mitmete puude okstelt on lehed juba langenud. Okstele on jäänud ainult **pungad**. Kevadel kasvavad pungadest uued **võsud**.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Pange tähele, millal hakkavad puude lehed kolletama ja punetama. Joonistage tabel 1 oma vihikusse. Tabelisse märkige vaatlused.

Tabel 1.

Puu nimetus	Kollaseid lehti on väga vähe	Kollaseid lehti on väga palju	Kõik lehed on kollased
	kuu ..... kuupäev ....	kuu ..... kuupäev ....	kuu ..... kuupäev ....

2. Koguge mitmevärvilisi puude ja põõsaste lehti. Kuivatage need ära. Kinnitage lehed papile ja tehke pealkirjad.

3. Sügisel on sageli tuuline. Vaadake, kuidas tuulepuhangul puudelt kollaseid lehti langeb. Pange tähele, kas kollased lehed langevad ka ilma tuuleta.

4. Vaadeldes kahte-kolme puud, pange tähele, kui kaua kestab nendel puudel lehtede langemise aeg. Vaatluste tulemused märkige tabelisse 2.

Tabel 2.

Puu nimetus	Kollased lehed hakkavad langema	Väga palju lehti on langenud	Kõik lehed on langenud
	kuu ..... kuupäev ....	kuu ..... kuupäev ....	kuu ..... kuupäev ....

Arvutage, mitu päeva kestis vaadeldavatel puudel lehtede langemise aeg.

5. Vaadeldge: kummal lõpeb lehtede langemine varem, kas kasel või tammel?

6. Vaadeldge: millistel puudel lõpeb lehtede langemine varem, kas noortel või vanadel puudel?

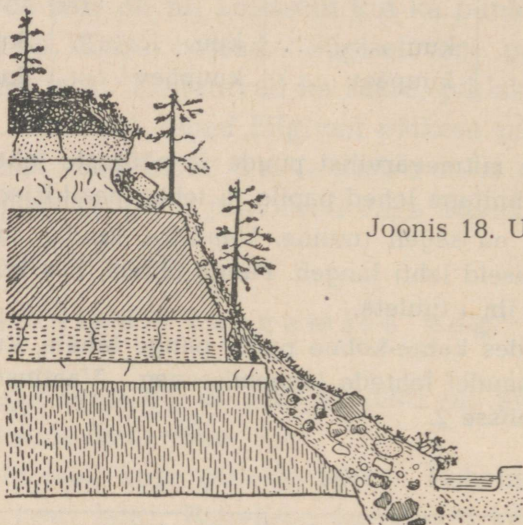
7. Minge sügisel parki, puisteele või metsa. Seal on maas palju langenud lehti. Koguge neid.

Uurige langenud lehtede järgi, millistelt puudelt need pärit on.

## Muld.

Meie ees on kõrge jõekallas (joonis 18).

Meie näeme, et kallas koosneb mitmest maakihist. Alused maakihid on heledamad, ülemised tumedamad.



Joonis 18. Uhteorg.

Kalda kõige ülemises maakihis näeme rohu, puude ja põõsaste juuri.

**Kõige ülemist maakihti, milles asuvad taimede juured, nimetatakse mullaks.**

Katsume mõnda põõsast mullast välja tõmmata. Seda polegi nii kerge teha. Põõsas on juurtega kõvasti mullas kinni.

**Taimed kinnituvad mullas juurtega.**

Lumesulamis- ja vihmavesi imbub mulda. Taimed imavad vett mullast juurte abil.

Koos veega imavad taimed mullast ka toitesooli.

### Küsimusi.

1. Mida nimetatakse mullaks?
2. Milline taime organ asub mullas?
3. Missugune tähtsus on mullal taimedele?

# Köögiviljataimed.

## Hernes.

Herne seemnest kasvas hernes (joonis 19).



Joonis 19. Hernes:

1 — väänlad; 2 — õied; 3 — vilj (kaun).

Hernel on järgmised organid: juur, vars, lehed ja õied. Hernel on pikk vars. Herne lehed on rohelised, nende tipud on varustatud köitraagudega ehk väänlatega.

Hernepeenrasse pistetakse toed. Hernetaimed haarduvad väänlatega ümber tugede ega lama maas.

Hernel on väikesed valged õied. Õitest arenevad kuivviljad — kaunad. Kaunades asuvad herne seemned — hernerad. Hernes paljuneb seemnete abil.

Idanemisel tarvitavad herne seemned palju vett, seepärast külvatakse hernest varakevadel, kui mullas on küllaldaselt niiskust. Herne tõusmed kevadisi öökülmi ei karda.

Kui suvi on soe ja muld niiske, kasvab hernes jõudsasti, õitseb ja kannab vilja.

Hernes elab ainult ühe suve. Sügisel varred ja lehed näruvad, viljad muutuvad kollaseks ja seemned kõvaks. Hernes on **üheaastane taim**.

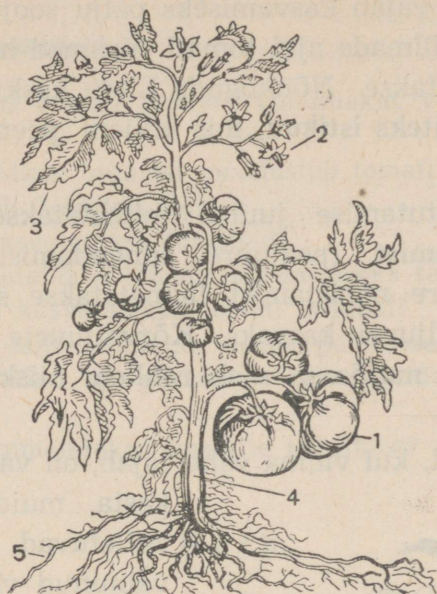
Sügisel koristatakse kuivad hernevarred koos viljadega põllult ja pekstakse. Hernest kasvatatakse tema seemnete pärast. Herne seemned — hernerad — on väga toitvad.

Inimesed kasutavad herne seemneid hernejahuna ja maitsva hernesupina toiduks.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Nimetage ja näidake pildil herne organid.
2. Mispärast nimetatakse hernest üheaastaseks taimeks?
3. Milleks kasvatatakse hernest?
4. Millises organis valmivad herne seemned?
5. Joonistage vihikusse herne leht väänlatega. Mis tähtsus on väänlatel?
6. Koguge karbikesse herne seemneid. Kirjutage pealkiri.

## Tomat.



Joonis 20. Tomatitaim:

- 1 — vili; 2 — õis; 3 — leht; 4 — vars; 5 — juur.

**Tomat** on üheaastane taim (joonis 20). Tomati püstine vars on roheline ja mahlakas.

Tomati lehed ja vars lõhnavad tugevasti. Väikesed kollased õied kasvavad mitmekaupana koos. Õitest moodustuvad punased lihakad viljad — tomatid. Viljas on palju väikesi kollaseid seemneid, mille abil tomat paljuneb.

Inimesed kasutavad tomati maitsvaid, lihakaid vilju toiduks. Värsked, valminud tomatid on väga tervislikud, sest nad sisaldavad palju vitamiine. Valminud tomatitest tehakse mahla. Rohelisi, poolvalminud tomateid kasutatakse toiduks soolatuina.

## Tomatite kasvatamine.

Tomatitaim vajab kasvamiseks palju soojust ja valgust. Kevadiste öökülmade ajal tomati tõusmed hukuvad. Seejärel kasvatatakse Nõukogude Liidu keskvööndis tomati seemnetest esiteks **istikud**, mis hiljem peenardele istutatakse.

Peenrale istutamise juures toimetatakse istiku peajuure **näpistamist** (peajuure lühendamist kolmandiku võrra). Peajuure näpistamist toimetatakse selleks, et siis rohkem kõrvaljuuri kasvaks. Kõrvaljuurte abil kinnitub taim paremini mulda ja saab rohkem niiskust ning toitaineid.

Kuival suvel, kui vihma vähe sajab, on vaja tomatitaimi kasta, muidu taime lehed kolletuvad, õied ja poolvalminud viljad kuivavad ära.

Soojal suvel ja niiskes mullas kasvavad tomatid hästi, õitsevad ja kannavad vilja.



Joonis 21. Tomati põõsas külgevõsudega.

### Tomatite kärpimine.

Tomati vars oksistub ja kasvatab palju õitega külgevõsusid. Kui jätta tomatipõõsale alles kõik õied, siis jäävad viljad väikeseks.

Seejärel murtakse osa õitega külgevõsusid ära:

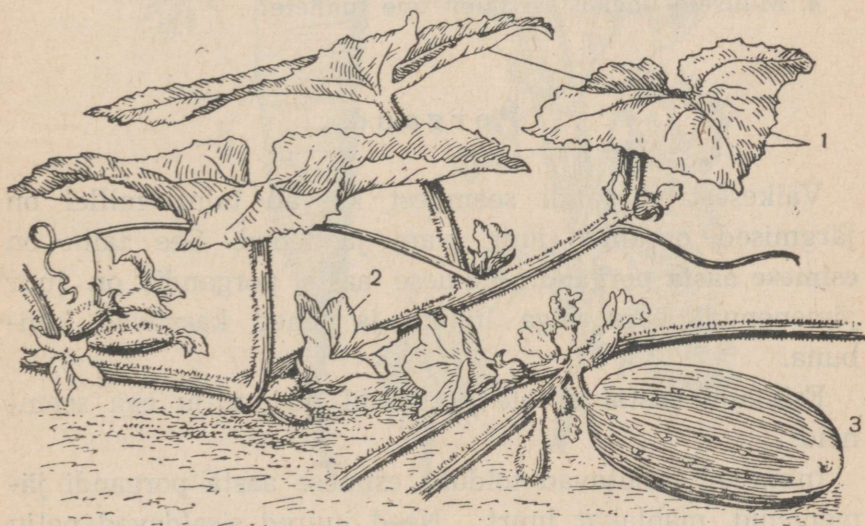
tomateid **kärbitakse** (joonis 21). Pärast kärpimist valmi-  
vad tomatitaimel suured viljad.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kas tomati vili on kuivvili või lihakas vili? Põhjendage oma vastust.
2. Millisest taime organist moodustub tomati vili? Joonistage see organ ja vili. Värvige joonis.
3. Milleks kasvatatakse tomateid?
4. Miks nimetatakse tomatit üheaastaseks taimeks?
5. Mispärast kasvatatakse tomati istikuid?
6. Mähkige mittevalminud tomat paberisse ja asetage ta kuiva kappi. Mõne aja pärast vaadake, kuidas on muutunud tomati värvus.
7. Milleks toimetatakse tomatite kärpimist?

### Kurk.

Joonisel 22 näeme kurgitaime.



Joonis 22. Kurk:

1 — lehed; 2 — õis; 3 — vili.

Kurgi suured lehed ja roomavad varred on kaetud karedate karvadega. Suurtest kollastest õitest moodustuvad viljad. Toiduks kasutatakse rohelisi, pehmete seemnetega, valmimata vilju. Kurke süüakse värskelt ja soolatakse ka talveks tünnidesse. Kurgi valminud viljad on kollase värvusega ja kõvade seemnetega. Mõned niisugused viljad jäetakse seemnete saamiseks järele.

Kurk on üheaastane taim. Kurgi tõusmed hukuvad kergesti kevadiste öökülmade mõjul. Seepärast külvatakse kurke NSV Liidu keskviõndis alles juuni alguses.

Kurgid kasvavad hästi, õitsevad ja kannavad vilja, kui suvi on soe ja muld niiske.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Milleks kasvatatakse kurke?
2. Võrrelge kurgi, herne ja tomati varsi. Mille poolest need üksteisest erinevad?
3. Joonistage mälu järgi herne, tomati ja kurgi seemned.
4. Milliseid üheaastasi taimi teie tunnete?

### Porgand.

Väikesest porgandi seemnest kasvab taim, millel on järgmised organid: juur, vars ja lehed. See taim on **esimese aasta porgand**. Esimese aasta porgandil on juur jämenenud, vars väga lühike ja lehed kasvavad kimbuna.

Esimesel aastal ei ole porgandil õisi, vilju ega seemneid.

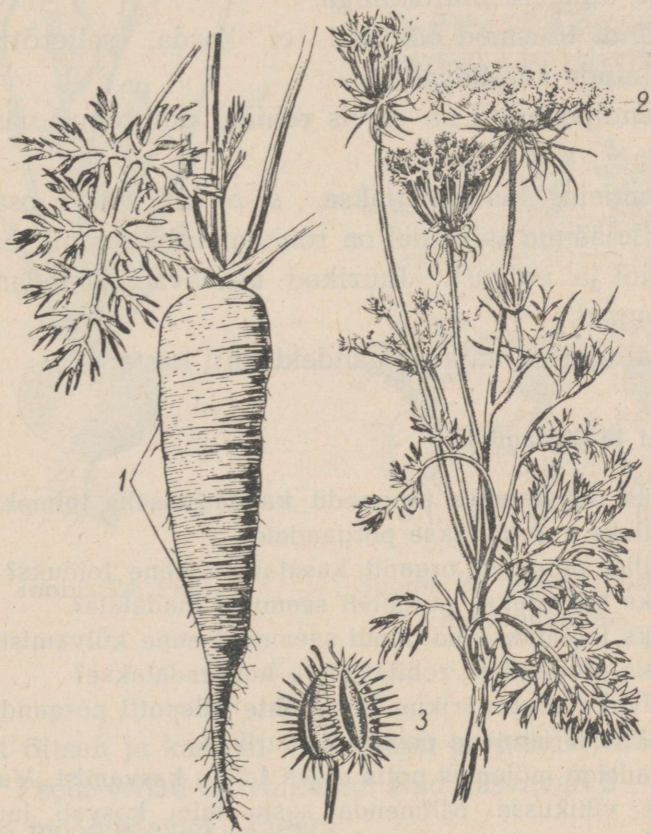
Inimesed kasutavad toiduks esimese aasta porgandi jämenenud, mahlakat juurt. Need juured sisaldavad palju suhkrut ja vitamiine ning on tervisele väga kasulikud.

## Kuidas saadakse porgandi seemneid.

Porgand on kaheaastane taim.

Kevadel istutatakse porgandi jämenenud juurikas maha. Ladvapungast kasvab välja pikk vars lehtedega. Kesksuvel tuleb varre latva palju väikesi, valgeid õisi. Need õied moodustavad õisiku.

See taim on teise aasta porgand (joonis 23).



Joonis 23. Porgand:

1 — juurikas; 2 — õisik; 3 — ogaline vili.

Porgandi õitest moodustuvad väikesed, ogadega kaetud viljad.

Iga vili sisaldab kaks seemet, mille abil porgand paljuneb. Nii saadakse porgandi seemneid.

### **Kuidas porgandeid kasvatatakse.**

Porgandi seemneid leotatakse enne külvamist, sest muidu idanevad nad väga visalt. Peenikesed porgandi seemned kaetakse õhukese mullakihiga.

Porgandi tõusmed öökülmi ei karda, selletõttu võib külv toimuda varakevadel.

Porgandipeenraid on tarvis **rohida**: umbrohud välja kitkuda.

Porgandeid **harvendatakse**, s. o. kitkutakse osa taimi välja. Ülejäänud taimedel on rohkem vaba ruumi, niiskust, toitaineid ja valgust. Juurikad kasvavad jämedamad ja mahlakamad.

Kuival ajal on vaja porgandeid tihti kasta.

### **Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Miks nimetatakse porgandit kaheaastaseks taimeks?
2. Milleks kasvatatakse porgandeid?
3. Millist porgandi organit kasutab inimene toiduks?
4. Miks külvatakse porgandi seemned madalale?
5. Miks leotatakse porgandi seemneid enne külvamist?
6. Miks porgandeid rohitakse ja harvendatakse?
7. Külvake veebruarikuu lõpul ühte lillepotti porgandi seemneid, aga teise istutage porgandi juurikas.
8. Vaadeldge mõlemas potis oleva taime kasvamist. Vaatlused kirjutage vihikusse. Mitmenda aasta taim kasvab juurikast? Mitmenda aasta taim kasvab seemnest?

## Peet.

Köögiviljaaedades kasvatatakse kaheaastast taime — söögipeeti (joonis 24). Peedi jämedaid juurikaid ja noori lehti kasutavad inimesed toiduks.



Joonis 24. Peet.



Joonis 25. Peedi tõusmete harvendamine.

Peet õitseb ja kannab vilja, nagu porgandki, alles teisel aastal. Peedi viljad on väikesed. Nad kasvavad 5—6 kaupa koos ja moodustavad „kägara“.

Peedi külviseks kasutatakse kägaraid. Peeti külvatakse siis, kui öökülmad juba möödunud on. Peedi tõusmeid on vaja harvendada, et saada suurt saaki (joonis 25).

## Küsimusi ja ülesandeid.

1. Milleks kasvatatakse söögipeeti?
2. Miks on vaja peedi tõusmeid harvendada?
3. Joonistage vihikusse söögipeedi juurikas. Värvige joonis. Tehke pealkiri.
4. Miks nimetatakse peeti kaheaastaseks taimeks?
5. Kasvatage lillepotis esimese ja teise aasta peet. Vaadeldge nende taimede kasvamist. Vaatlused märkige vihikusse.
6. Mille poolest peet ja porgand erinevad ja mille poolest nad sarnanevad?

## K a p s a s .



Joonis 26. Kapsa  
juurikas.



Joonis 27. Kapsa pea.

**Kapsas on kaheaastane taim.** Kapsa seemnest kasvab esimese aasta kapsas. Esimese aasta kapsal on jäme, lühike vars, mida nimetatakse **juurikaks** ehk **rootsikuks** (joonis 26).

Kapsa suured rohekad lehed moodustavad **kapsa pea** (joonis 27). Esimesel aastal kapsas ei õitse ega anna seemneid. Lõikame kapsapeal lehed ettevaatlikult ära. Äralõigatud lehtede vahekohtadel näeme juurika küljes olevaid kühme, mis on **pungad**. Paneme kapsajuurika talveks jahe-dasse keldrisse ja istutame ta järg-misel kevadel peenrale maha. Kap-sajuurika pungadest kasvab kõrge vars, millel on väikesed lehed. See on teise aasta kapsas (joonis 28). Hiljem puhkevad kapsal väikesed kollased õied, milledest moodustu-vad kuivviljad — **kõõdrad** seemne-tega.

Esimese aasta kapsa mahlakate lehtedega päid kasutavad inimesed toiduks, supi keetmiseks ja piru-kate täidiseks või soolavad need talveks suurtesse tünnidesse **hapu-kapsaks**.



Joonis 28. Kapsas:

1 — õis; 2 — vili.

### Kapsa kasvatamine.

Kapsas, nagu tomatki, kasvab aeglaselt. Kapsa pea kasvamiseks on vaja 140—150 sooja päeva. NSV Liidu nendes rajoonides, kus suvi on lühike, kasvatatakse kapsaid istikute-st (joonis 29). Kapsa istikute kasvatamiseks külvatakse kolhoosides juba varakevadel kapsa seemned soojadesse lavadesse.

Kapsas kasvab hästi, kui suvel ei ole liiga kuum ja muld on paras niiske.



Joonis 29. Kapsa istik.

Kuival suvel, kui vihma vähesajab, on vaja kapsaid sagedasti ja rikkalikult kasta, muidu ei kasvata kapsad päid.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Milleks kasvatatakse kapsast?
2. Mida saadakse esimese aasta kapsalt?
3. Mida saadakse teise aasta kapsalt?
4. Miks mõnes NSV Liidu rajoonis kasvatatakse kapsa istikuid?
5. Mispärast nimetatakse kapsast kaheaastaseks taimeks?
6. Istutage kevadel kapsajuurikas mullaga täidetud lillepotti. Vaadeldge taime arenemist ja kasvamist. Vaatlused märkige tabelisse 3.

Tabel 3.

Kapsajuurikas istutati maha	Pungadest hakkavad arenema võsud	Kapsas hakkab õitsema	Valmivad seemned
kuu .....	kuu .....	kuu .....	kuu .....
kuupäev .....	kuupäev .....	kuupäev .....	kuupäev .....

Mitmenda aasta kapsas kasvas teil kapsajuurikast?

## Kuidas saadakse kapsalt kaks saaki.

Varastel valgetel peakapsa sortidel moodustuvad pead juba 60—100 päeva pärast külvamist. Varasel kapsal on pead enamasti 1—2 kilogrammi rasked.

Kapsa jämedal varrel, kapsajuurikal, on **külgpungad**.

Varasel kapsal võib juunikuus lõigata pead ära, jättes juurika külge mõned lehed ja 5—6 külgpunga. Nendest pungadest moodustuvad sügiseks uued väikesed pead (kaaluga 500—600 grammi).

Nii saavad kolhoosnikud kapsalt suve jooksul kaks saaki.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Millist kapsasorti kasvatades võib saada kaks saaki?
2. Jutustage, kuidas saab kapsalt kaks saaki?
3. Külvake kevadel peenrale varast kapsast ja saavutage kaks saaki. Kui palju kaalus esimese saagi pea? Mitu pead oli teises saagis?

### Kapsa sordid.

Kolhoosides kasvatatakse mitut sorti kapsaid: valget ja punast peakapsast, lillkapsast, nuikapsast ja rooskapsast.

Joonisel 30 on kujutatud mitmed kapsa sordid.

Punase ja valge peakapsa mahlakaid lehti kasutatakse toiduks.

Punase peakapsa lehtedes leidub palju vitamiine. Punase peakapsa lehed lõigatakse peeneks, lisatakse äädikat ja soola ning süüakse toorelt.

Lillkapsal kasutatakse toiduks puhkemata õiepungi. Lillkapsas sisaldab samuti palju vitamiine. Lillkapsast süüakse keedetult või praetult.



Joonis 30. Kapsa sordid:

1 — peakapsas; 2 — nuikapsas; 3 — rooskapsas.

Nuikapsa lehed pead ei moodusta. Toiduks kasutatakse tema kaalikakujuliseks paisunud vart. Ka maitsetl meenu-  
tab see kaalikat. Nuikapsast süüakse keedetult.

Rooskapsal kasvab varrel palju tillukeksi päid. Need lõigatakse ära ja keedetakse neist suppi.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Milliseid kapsasorte teie teate?
2. Joonistage vihikusse mitut sorti kapsaid. Tehke pealkirjad.
3. Erinevatel kapsasortidel kasutavad inimesed toiduks erinevaid taimeorganeid. Jutustage, milliseid.

## S i b u l .

Külvame maha mustad sibula seemned. Nendest seemnetest kasvavad **esimese aasta sibulad**. Esimese aasta sibulal kasvavad mullas lühikesed valged juured ja väike sibul. Maa peal kasvavad õõnsad sibula lehed (joonis 31).

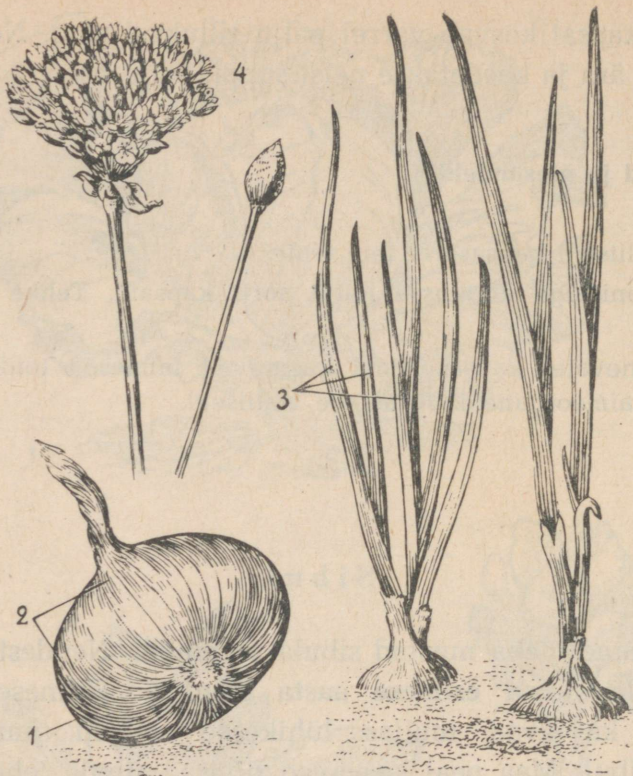
Lõikame sibula pooleks. Me näeme sibula lühikest vart, mida nimetatakse **sibula kannaks**. Sibula kannast kasvavad välja lihakad lehed. Nende lehtede vahel asetsevad väikesed pungad. Sibula kand ja lehed moodustavadki **sibula**.

Esimese aasta sibulaid nimetatakse „**tippsibulateks**“.

Teisel aastal istutatakse tippsibulad maha. Tippsibulast kasvavad rohelised õõnsad lehed, putked, mullas aga moodustub suur sibul — „**naerissibul**“.

Inimesed kasutavad toiduks rohelisti sibula lehti — putki ja sibulaid. Sibulad on väga tervislikud.

Sibulates ja sibula putkedes on palju toitaineid ja vitamiine.



Joonis 31. Sibul:

1 — sibula kand; 2 — sibul; 3 — sibula lehed; 4 — sibula õisik.

### Kuidas saadakse sibula seemneid.

Kolmanda aasta kevadel istutatakse suured „naerissibulad“ maha. Nendest kasvavad roheliste lehtedega ja õisikutega — s a r i k a t e g a — taimed.

Sibul õitseb juuli- või augustikuus. Sibula õied on väikesed ja sarikatesse koondunud. Sibula vili on väike kupar, mis sisaldab 2—3 seemet. Sibul on **mitmeaastane taim**. NSV Liidu lõunarajoonides sibul õitseb ja annab seemneid juba teisel aastal.

## Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mitu aastat kulub selleks, et sibula seemnetest kasvaksid sibulad, mis annaksid uuesti saaki?
2. Milleks kasutavad inimesed sibulat?
3. Mispärast on sibul tervislik?
4. Külvake ühte lillepotti sibula seemneid, teise istutage „tippisibul“ ja kolmandasse istutage „naerissibul“. Vaadeldge, kuidas arenevad seemnetest, „tippisibulast“ ja „naerissibulast“ kasvanud taimed. Vaatlused märkige vihikutesse. Milline taim hakkab õitsema ja annab seemneid?

## Sügiseseid tööd köögivilja-aias.

Sügisel on köögivilja-aias palju tööd. Korjatakse kurke ja tomateid, kaevatakse välja porgandeid, peete, naereid ja rõikaid, lõigatakse kapsapäid.

Tomateid ei korjata korraga, vaid kord-korralt, selle järgi, kuidas nad valmivad. Külma tulekul korjatakse kõik tomatid ära, punased, roosad ja rohelisedki. Poolküpsed tomatid asetatakse sooja, kuiva ja pimedasse ruumi. Mõne päeva pärast valmivad seal poolküpsed tomatid ning muutuvad punaseks. Nüüd võib neid toorelt süüa.

Rohelised tomatid ja kurgid soolatakse sisse, et neid kogu talve jooksul oleks võimalik toiduks kasutada.

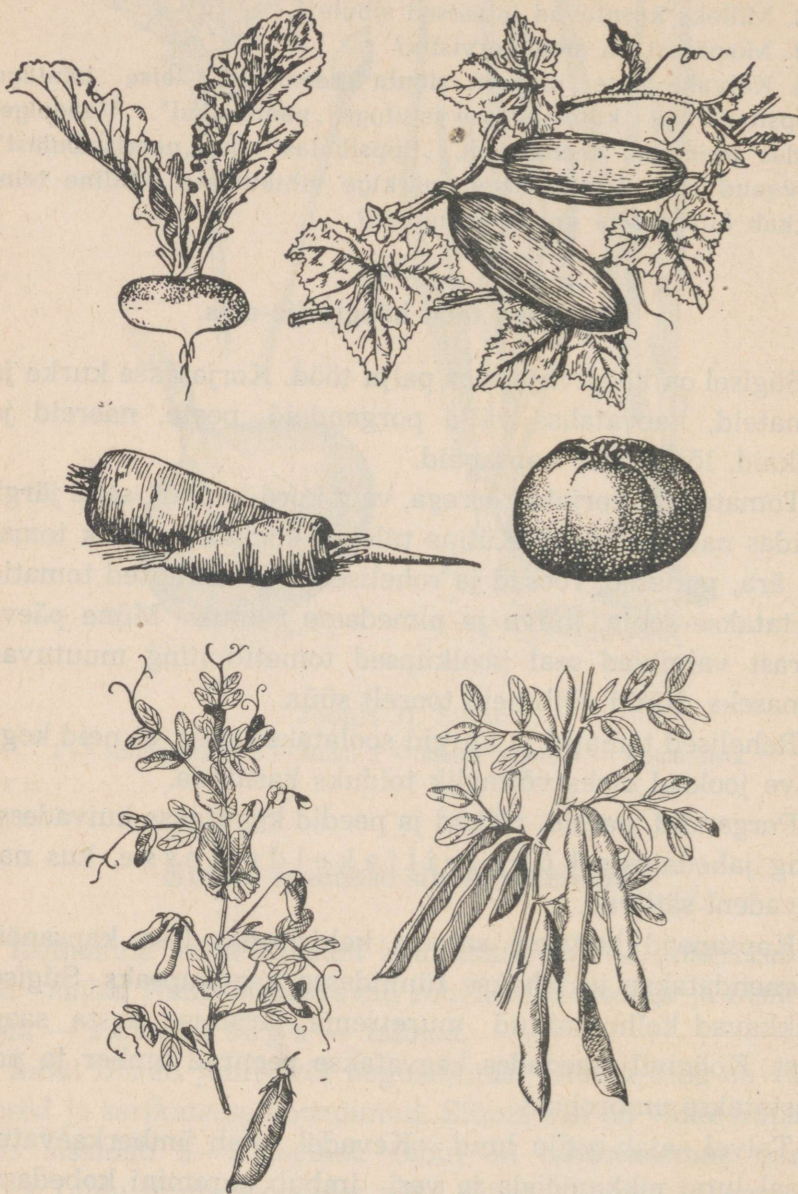
Porgandid, naerid, rõikad ja peedid kogutakse kuivadesse ning jahedatesse köögiviljakeldritesse, kus nad kevadeni säilivad.

Kapsapead laotakse samuti keldritesse. Osa kapsapäid peenendatakse ja tehakse tünnidesse hapukapsaks. Sügisel hakkavad kolhoosnikud muretsema järgmise aasta saagi eest. Köögivilja-aedades kaevatakse peenrad ümber ja puhastatakse umbrohost.

Talvel sajab palju lund. Kevadel sulab ümberkaevatud maal lumi pikkamööda ja vesi imbib paremini kobedasse mulda.

## Küsimusi ja ülesandeid.

1. Vaadake joonist 32. Sellel joonisel on kujutatud köögivilju. Nimetage need.



Joonis 32. Köögivilju.

2. Milliseid organeid koguti igal köögiviljataimel? Vastused kirjutage tabelisse 4. Tehke niisugune tabel oma vihikusse.

Tabel 4.

Köögiviljataime nimetus	Mida taimelt korjati?				
	Juuri	Varsi	Lehti	Vilju	Seemneid

3. Missuguseid üheaastasi köögiviljataimi teie tunnete?
4. Nimetage kaheaastased köögiviljataimed.
5. Milliseid töid tehakse köögivilja-aias sügisel?
6. Kuidas säilitatakse talvel mitmesuguseid köögivilju: kurke, porgandeid, tomateid, kapsaid?
7. Mispärast kaevatakse köögivilja-aias peenrad ümber?

## Põldtaimed.

### K a r t u l.

Vaadake joonist 33. See on **kartul**. Maa peal on kartuli **varred, lehed ja õied**.

Kartuli varred ehk pealsed on rohelised, püstised ja roheliste lehtedega. Kartuli õied on väikesed ja värvuselt valged, kollased, roosad või lillad. Kartuli õitest moodustuvad rohelised marjad, mis meenutavad tomateid.

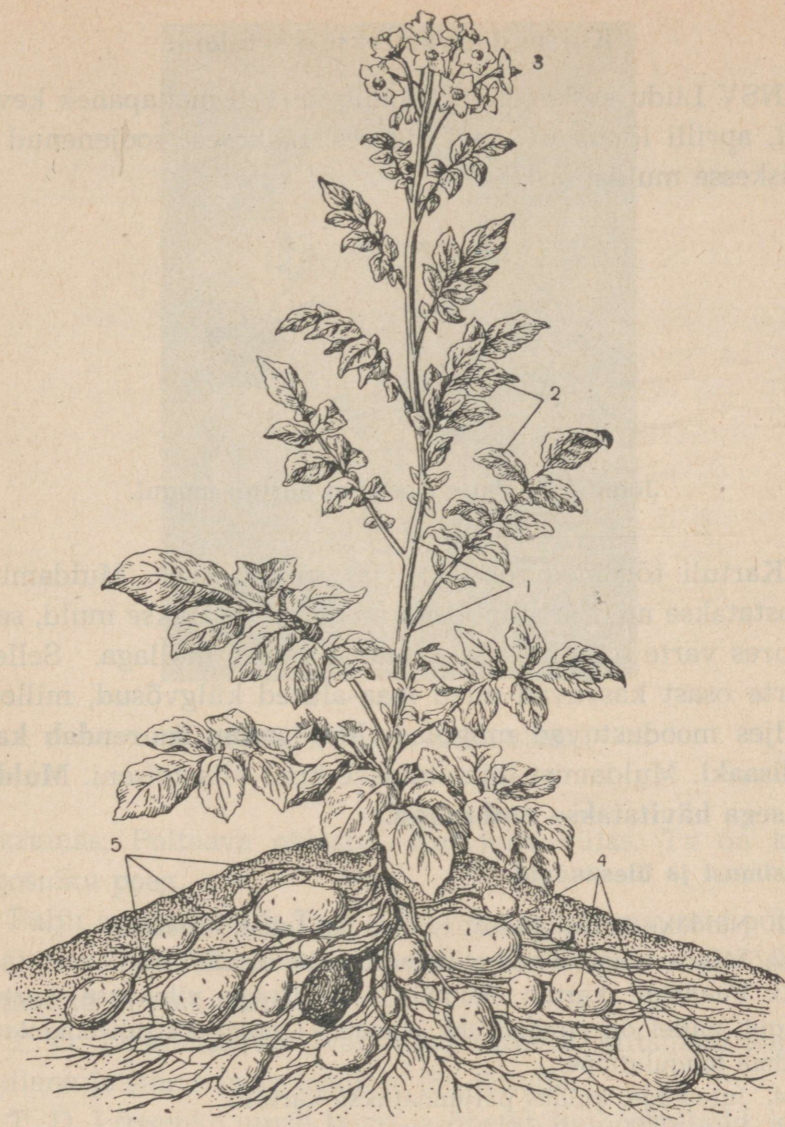
Maa sees on kartulil **juured** ja peened valged **maa-alused külgvõsud**. Kesksuvel, kartulitaimede õitsemise ajal, moodustuvad maa-aluste külgvõsude tippudes **mugulad**.

Kartuli mugulaid kasutavad inimesed toiduks. Neid keedetakse, praetakse ja küpsetatakse. Tehastes toodetakse kartuli mugulatest tärklis, siirupit ja piiritust. Piiritusest toodetakse teistes tehastes kautšukit, millest valmistatakse kummi.

### Kartuli paljunemine.

Vaatleme kartuli mugulat (joonis 34). Me näeme mugula pinnal väikesi **pungi** ehk silmi. Seda mugula osa, millel on rohkem pungi, nimetatakse **mugulatipuks** (joonis 34).

Kui kartuli mugul mulda istutada, kasvab pungadest uus kartulitaim, mis kasvatab uued mugulad. **Kartulit paljundatakse mugulatega**. Ühel kartulipõõsal kasvab alla 15—20



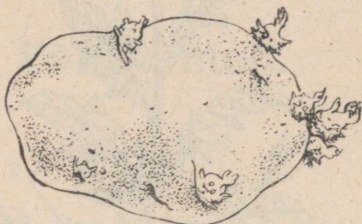
Joonis 33. Kartul:

1 — vars; 2 — lehed; 3 — õied; 4 — mugulad; 5 — juured.

mugulat. Kartulit võib paljundada ka seemnetega. Kuid seemnetega paljundatud kartulitaim kasvatab vähe ja väikesi mugulaid.

## Kuidas kasvatatakse kartuleid.

NSV Liidu keskvööndis toimub kartuli mahapanek kevadel, aprilli lõpus või mai alguses, päikesest soojenenud ja niiskesse mulda.



Joonis 34. Jaroviseeritud kartuli mugul.

Kartuli tõusmed rohitakse ja **mullatakse**. Muldamine teostatakse nii: kartulipõõsa ümber kobestatakse muld, seejuures varte alumine osa kaetakse niiske mullaga. Sellest varte osast kasvavad uued maa-alused külgvõsud, millede küljes moodustuvad mugulad. **Muldamine suurendab kartulisaaki**. Muldamist toimetatakse kuni õitsemiseni. **Muldamisega hävitatakse umbrohud**.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Näidake kartulipõõsal (joonis 33) taime organid.
2. Millised kartulitaime organid asuvad mullas?
3. Vaadeldge kartuli mugulat. Joonistage vihikusse kartuli mugul, millel on pungad ehk silmad. Õppige kartuli mugulatel leidma mugulatippe.
4. Jutustage, kuidas paljundatakse kartulit.
5. Mispärast mullatakse kartuleid?
6. Mispärast ei paljundata kartuleid seemnete abil?

## TROFIM DENISSOVITŠ LÖSSENKO.

Teie näete väljapaistva nõukogude teadlase Trofim Denisovitš Lössenko fotot. T. D. Lössenko sündis 1898. aastal



Trofim Denissovitš Lõssenko.

Ukrainas, Poltaava oblastis, Karlovka külas. Ta on kolhoosniku poeg.

Palju aastaid uurib T. D. Lõssenko mitmesuguseid põllumajanduslikke taimi: nisu, kartulit, hirssi, puuvillapõõsast, tomateid ja teisi taimi.

T. D. Lõssenko on Ivan Vladimirovitš Mitsšurini parim õpilane ja suure vene teadlase töö jätkaja.

T. D. Lõssenko uurib taimi ja õpetab kolhoosnikuid, kuidas suurendada köögivilja- ja põldtaimede saake.

T. D. Lõssenko on V. I. Lenini nimelise Põllumajandusteaduste Akadeemia president. Nõukogude valitsuse poolt on T. D. Lõssenkole antud sotsialistliku töö kangelase kõrge aunimetus ja teda on autasustatud kolme Lenini ordeniga ning kolm korda Stalini esimese järgu preemiaga.

Akadeemik Lõssenko töötab palju ja aitab oma teadmistega ehitada meie Nõukogude kodumaal kommunismi.

### **Kuidas teadlane T. D. Lõssenko aitas kolhoosnikuil suurendada kartulisaaki.**

T. D. Lõssenko soovitas kolhoosnikutel asetada kártuli mugulad 30—40 päeva enne mahapanekut valgesse, kuiva ja sooja ruumi.

20—25 päeva pärast arenevad mugula pungadest lühikesed rohelised idud. Kartuli mugulate idandamist valguse käes nimetas T. D. Lõssenko **jaroviseerimiseks**.

Idandatud ehk jaroviseeritud mugulad (joonis 34) panakse maha. Jaroviseeritud mugulatest tärkavad tõusmed varem ja noored mugulad moodustuvad kiiremini. Jaroviseeritud mugulad annavad suurema saagi.

### **Kartuli kasvatamine mugulatippudest.**

Suure Isamaasõja ajal kasvasid kartuleid peale kolhoosnikute ka paljud töölised ja teenistujad. Kartuli mahapanemiseks oli vaja väga palju mugulaid. Akadeemik T. D. Lõssenko soovitas maha panna mitte terveid mugulaid, vaid ainult mugulatipud. Ülejäänud mugulaosa võib aga kasutada toiduks.

Mugulatippe lõigatakse ainult suurte mugulate küljest.

Mugulatippe võib enne mahapanekut jaroviseerida, see suurendab kartulisaaki.

### **Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Jutustage, kuidas teostatakse kartuli mugulate jaroviseerimist.
2. Milleks jaroviseeritakse kartuli mugulaid?
3. Kes soovitas kolhoosnikuil kartuli mugulaid jaroviseerida?

4. Kuidas soovitas T. D. Lössenko Suure Isamaasõja ajal kartuleid paljundada?

5. Õppige kartuli mugulatel leidma mugulatippe.

6. Asetage või riputage nõõrile aetuna valgele aknale 8—10 kartuli mugulat jaroviseerimiseks. Vaadeldge, mitme päeva möödumisel ilmuvad rohelised idud.

7. Istutage suurtesse lillepottidesse jaroviseeritud ja jaroviseerimata mugulad ja mugulatipud. Vaadeldge, millises potis ilmuvad tõusmed kõige varem. Vaatlused kirjutage tabelisse 5.

Tabel 5.

Jaroviseeritud mugul			Jaroviseerimata mugul	
Istutamise aeg	Tõusmete tärkamine	Terved mugulad	Istutamise aeg	Tõusmete tärkamine
kuu .... kuupäev .	kuu ..... kuupäev ....			kuu ..... kuupäev .
kuu ..... kuupäev .	kuu ..... kuupäev ....	Mugulatipud	kuu .... kuupäev ..	kuu ..... kuupäev ..

### Suvine kartulipanek lõunas.

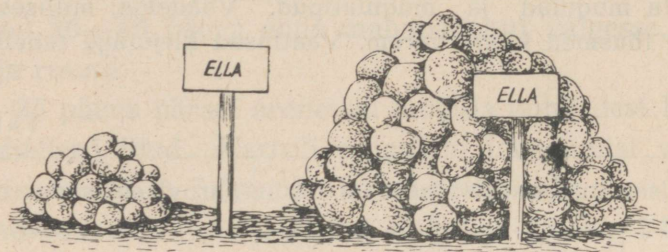
Lõuna-Ukrainas toimus kartulipanek kevadel. Kui järgmisel aastal kasutati paljundamiseks Ukrainas kasvanud mugulaid, saadi saagiks vähe ja väikesi kartuleid. Seepärast veeti sinna igal aastal kartuli mugulaid mahapanekuks NSV Liidu keskvööndist.

Akadeemik T. D. Lössenko hakkas uurima, mispärast annab kartul Ukrainas viletsaid saake.

Ta nägi, et noorte mugulate moodustumise ajal on seal suve kõige kuumem aeg ja maapind on väga kuiv. Kuivas ja kuumas mullas jäävad mugulad väikeseks.

T. D. Lössenko soovitas NSV Liidu lõunaosas teostada kartulipanekut mitte kevadel, vaid suvel. Siis toimub kartuli mugulate moodustumine suve lõpus või sügise alguses, millal ei ole enam nii kuum ja sajab ka vihma.

Niiskes mullas kasvavad suured kartuli mugulad (joonis 35).



Joonis 35. Kartulisaagid kevadisest ja suvisest mahapanekust.

Ukraina kolhoosnikud tegid teadlase soovitus järgi. Nüüd teostatakse Ukrainas kartulipanekut suvel ning saadakse suuri saake, kusjuures ka mugulad on suured.

#### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Millal toimus kartulipanek Ukrainas enne? Millal toimub seal kartulipanek nüüd?
2. Mispärast peab NSV Liidu lõunaosas kartulid suvel maha panema?
3. Kes õpetas NSV Liidu lõunaosa kolhoosnikutele suvist kartulipanekut?
4. Jutustage, mida teie teate T. D. Lössenkost.

#### Rekordilised kartulisaagid.

Meie piiritu maa vajab palju kartuleid. Teadlased ja kolhoosnikud töötavad selleks, et suurendada kartulisaake.

Kolhoositar Anna Kondratjevna Jutkina elab ja töötab Siberis, Kemerovo oblasti kolhoosis „Punane Perekop“.

A. K. Jutkina kasvatab oma lüliga määratu suuri kartulisaake. Juba 1939. aastal sai Jutkina lüli ühelt hektarilt 1217 tsentnerit kartuleid.

Kuidas Jutkina saavutas nii suure saagi?

1. Jutkina lüli **valib mahapanekuks ainult suured ja terved kartuli mugulad.**

2. **Kartuli mugulad jaroviseeritakse enne mahapanekut** akadeemik T. D. Lössenko nõuande kohaselt.

3. Jutkina pani tähele, et poolekslõigatud mugulad annavad suuri saake. Seepärast tema lüli **lõikab mugulad pooleks ja paneb igasse pesasse (auku) 2—3 mugulapoolikut.**

4. **Kartulipõld kobestatakse** 20—25 sentimeetri sügavuselt.

5. **Kartuli pealtväetamiseks** kasutatakse tuhka, linnusõnnikut ja teisi väetisi.

6. Kartuli kasvamise kestel **kobestatakse tihti kartulipõllu mulda.**

Kõik see aitas Jutkina lülil iga aastaga suurendada kartulisaake.

1942. aastal kogus Jutkina 1331 tsentnerit hektarilt, aga 1943. aastal koguni 1414 tsentnerit.

Jutkina on saavutanud maailma suurimad kartulisaagid. Niisuguseid saake pole keegi kusagil veel saavutanud. Niisuguseid saake nimetatakse **rekordsaakideks.**

NSV Liidu valitsus autasustas A. K. Jutkinat kõrge autasuga — Lenini ordeniga ja temale määrati Stalini preemia.

Kuulus kolhoositar jätkab kartulisaakide suurendamist.

# Teraviljad,

## N i s u.

See taim on **nisu** (joonis 36).

Tõmbame nisu maast üles. Me näeme kimbu pikki peenikesi juuri. Nisu vars on pikk, peenikene ja sõlmeline. Murrame nisu varre katki: ta on torukujuline, seest õõnes. Niisugust vart nimetatakse **kõrreks**.

Kõrre küljes on pikad kitsad lehed.

Kõrre otsas on nisu pea, mis koosneb väikestest, vaevumärgatavatest õitest.

Nisu peas valmivad nisu kuivviljad — **terad**. Üks pea sisaldab 30—50 tera.

Nisu on **üheaastane taim** ja paljuneb seemnetega. Nisu terad jahvatatakse veskites nisujahuks. Nisujahust küpsetatakse saia, sepikut, küpsiseid ja kuivikuid. Nisu teradest valmistatakse ka mannat.

Meie kodumaa vajab palju teravilja. Nisu kasvatatakse Ukrainas, Volgamaal, Kubanimaal, Siberis, Kasahstanis, Moskva oblastis ja mujal Nõukogude Liidus.

Inimesed kasutavad ka nisu kõrsi — õlgi. Õled lähevad koduloomadele söödaks ja allapanuks, katusekatteks ja ahjukütteks.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Näidake ja nimetage nisu tähtsamad organid.
2. Võtke nisu pea. Loendage, mitu tera sisaldab üks pea. Joonistage vihikusse nisu pea.
3. Milleks kasvatatakse nisu?

## Rukis.

Nisuga väga sarnane on teine teravili — rukis (joonis 36). Rukkil, nagu nisulgi, kasvavad juured kimbuna, varreks on kõrs ja õied on koondunud peaks.



Joonis 36. Teravilju:

1 — rukis; 2 — nisu; 3 — nisu pea; 4 — nisu vars; 5 — nisu lehed; 6 — oder.

Peas valmivad rukki terad, millest saadakse rukkijahu. Rukkijahust küpsetatakse leivavabrikutes ja pagaritööstustes rukkileiba.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Näidake pildil või herbaariumis oleval rukkitaimel tema organid.
2. Loendage, mitu tera sisaldab rukki pea. Joonistage vihkusse rukki pea.
3. Kuidas inimesed kasutavad rukist?
4. Mille poolest sarnanevad rukis ja nisu?

### Suvi- ja taliteraviljad.

On olemas **suvi-** ja **taliniisu**. Taliniisu külvatakse sügisel. Külvisest tärkab roheline oras.



Joonis 37. Nisu arenemine: oras, kolmanda lehe moodustumine, võrsumine, kõrsumine, pea loomine.

**Oras võrsud:** tekivad lühikesed külgvõsud.

Talvel on talinisu oras kaetud lumega. Lume all talinisu ei kasva. Kevadel, kui lumi ära sulab, hakkab talinisu jälle kasvama. Tal kasvavad kõrred, lehed ja kõrte otsas pead. Räägitakse: **nisu loob**. Pärast seda hakkab nisu õitsema (joonis 37).

Suvel toimub kuldse ja küpse talinisu koristamine.

Suvinisu külvamine toimub kevadel ja saak koristatakse sama aasta suve lõpus.

Külviaja järgi jaotatakse ka rukis suvi- ja talirukkiks.

Suvi- ja taliteraviljad on **üheaastased taimed**.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kuidas nimetatakse nisu külviaja järgi?
2. Millal külvatakse suvinisu? Millal koristatakse suvinisu?
3. Millal külvatakse talinisu? Millal lõigatakse talinisu?
4. Millal külvatakse ja millal lõigatakse talirukis?
5. Talinisu nimetatakse üheaastaseks taimeks. Miks?

### K a e r.

**Kaer** on ka teravili (joonis 38). Kaera õied moodustavad pöörise. Pöörises valmivad kaera terad. Kaer on suvivili.

Kaera teradest valmistatakse kaerajahu, kaeratangu, kama ja kohvi.

Kaera terad on ka heaks söödaks hobustele ja teistele koduloomadele.

Kaera õlgedest punutakse odavaid kübaraid ja kandekotte.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Näidake pildil ja nimetage kaera organid.
2. Kaer on suvivili. Millal külvatakse kaera? Millal koristatakse kaera?



Joonis 38. Teravilju:

1 — hirss; 2 — kaer.

3. Milleks kasvatatakse kaera?
4. Mille poolest on kaer ja nisu sarnased?
5. Mille poolest kaer ja nisu ei ole sarnased?

## R i i s.

**Riis** on teravili. Riisi terad valmivad, nagu kaeralgi, pöörises (joonis 39).

Riisi teradest valmistatakse väga toitvat riisitangu ja riisijahu. Riisi õlgedest punutakse kalleid kübaraid.

Riis on sootaim. Põllud, kus riis kasvab, ujutatakse pärast külvi veega üle. Mõnikord külvatakse riisi lennukitelt otse vette. Kaks nädalat enne riisi koristamist lastakse vesi põldudelt ära. Riisipõllud tahenevad veidi ja algabki riisi lõikus.



Joonis 39. Riis.

Riisi valmimiseks ei ole vaja üksnes vett, vaid ka palju soojust. Nõukogude Liidus kasvatatakse riisi Usbekistanis, Tadžikistanis, Kasahstanis, Gruusias, Armeenias, Kaug-Idas ja Lõuna-Ukrainas.

#### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mille poolest sarnanevad riis ja kaer?
2. Mille poolest erinevad riis ja rukis?
3. Mille poolest erineb riisipõld nisupõllust?
4. Milleks inimesed kasutavad riisi?
5. Milliseid teravilju teie tunnete? Mille poolest nad teineteisega sarnanevad?
6. Millest valmistatakse mannat?
7. Missuguseid taimi kasvatatakse saia ja rukkileiva valmistamiseks?

## Suhkrupeet.

Suhkrupeet on kaheaastane taim (joonis 40).

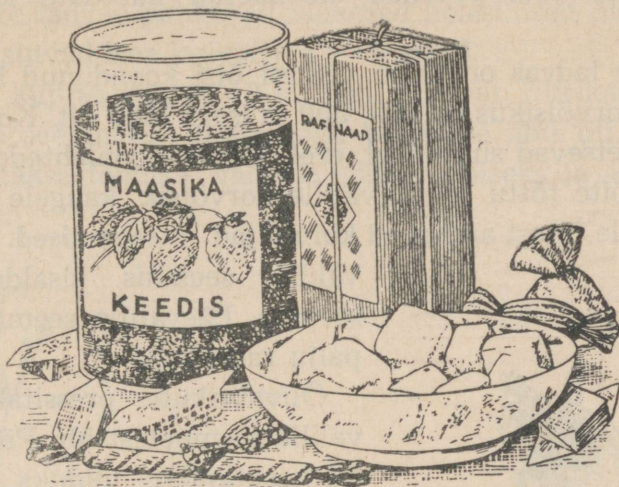


Joonis 40. Suhkrupeet.

Esimese aasta suhkrupeedi valged jämedad juurikad on väga magusad ja mahlakad. Suhkruvabrikutes pestakse suhkrupeedi juurikad hästi puhtaks, lõigatakse õhukesteks viiludeks ja keedetakse kaua. Saadakse väga magus mahl, millest toodetakse suhkrut. Suhkur on väga toitev. Suhkruuga juuakse teed, kohvi ja kakaod. Suhkrut kasutatakse keediste, kompoti, pirukate, küpsiste, kompvekkide ja šokolaadi valmistamisel (joonis 41).

Suhkrupeeti kasvatatakse Ukrainas, Usbekistanis, Kubanimaal ja mujal Nõukogude Liidus.

Suhkrpeedi külvi, rohimist ja koristamist sooritavad



Joonis 41. Milleks kasutatakse suhkrut.

mitmesugused masinad. Kolhoosnikud saavutavad rekordilisi suhkrpeedi saake.

**Peedisuhkru tootmise poolest on NSV Liit esimesel kohal maailmas.**

#### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Missugust taime kasvatatakse NSV Liidus suhkru tootmiseks?

2. Missugune koht on NSV Liidul peedisuhkru tootmises?

3. Joonistage vihikusse suhkrupeet. Kirjutage pealkiri. Millisest suhkrpeedi organist saadakse mahla suhkru valmistamiseks?

4. Mispärast nimetatakse suhkrupeeti kaheaastaseks taimeks?

5. Milliseid kaheaastasi taimi teie tunnete?

## Päevalill.

Joonisel 42 teie näete taime, mille nimi on **päevalill**.

Päevalille tugev püstine vars on 2—3 meetrit kõrge. Päevalille suured lehed on kaetud karedate karvakestega.

Varre ladvas on palju väikesi õisi koondunud korvõisikuks. Korvõisikus on 300, 500 ja isegi 1000 õit. Korvõisiku äärel asetsevad suuremad, erekollaste kroonlehtedega õied. Nende õite tõttu on päevalille korvõisik kaugele nähtav. Päevalille õitest arenevad kuivviljad — **seemnised**. Iga päevalille seemnis sisaldab ühe seemne. Päevalille seemnetes on palju rasvaineid.

Õlivabrikutes pressitakse päevalille seemnetest õli. Päevalille õli kasutatakse toiduks, margariini, õlivärvide, seebi ja küünlade valmistamiseks.

Pärast õli väljapressimist seemnetest jäävad järele õlikoogid; neid kasutatakse loomasöodaks.

Päevalille varred ja lehed lähevad kütteks.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Joonistage vihikusse päevalill. Tähistage joonisel päevalille organid.

2. Milleks kasvatatakse päevalille?

3. Mille poolest sarnanevad päevalill ja kurk?

4. Mille poolest erinevad päevalill ja kurk?



Joonis 42. Päevalill.

## Lina.

Lina on üheaastane taim (joonis 43). Linal on pikk, peenike vars. Lina vart katavad tihedalt väikesed lehed.

Varre ladvas puhkevad väikesed helesinised õied. Õitest moodustuvad lina kuivviljad — **kuprad**.

Igas kupras valmib 10 väikest, läikivat, õlirikast seemet.

Lina seemnetest pressitakse masinate abil õli. Linaõli kasutatakse toiduks, värvide valmistamiseks ja seebi keetmiseks.

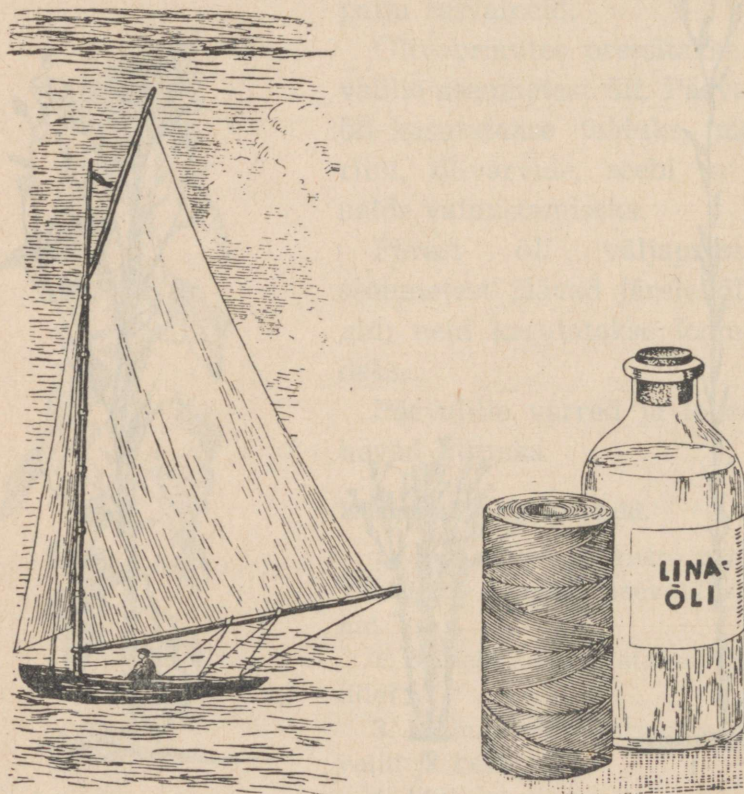


Joonis 43. 1 — pikakiuline lina; 2 — kähar lina; 3 — lina õis.

Lina vartes on vastupidavad kiud. Lina kiududest kedratakse **lõnga** ja lõngast kujutakse vastupidavat **lõuendit**. Lõuendist tehakse käterätikuid, voodilinu, ilusaid suurätte ja laudlinu ning õmmeldakse suviriideid. Üsna peenikesest linasest lõngast kujutakse **batisti**, millest õmmeldakse pesu. Vastupidavast purjeriideist tehakse purjesid (joonis 44).

### Pikakiuline lina ja kähar lina.

NSV Liidus kasvatatakse **pikakiulist lina** ja **käharat lina**. Pikakiulisel linal on pikk vars pikkade kiududega; õisi, vilju ja seemneid on tal vähe. Käharal



Joonis 44. Milleks tarvitatakse lina.

linal on vars lühike ja hargnev, paljude õite ning viljadena.

Käharat lina kasvatatakse Ukrainas, pikakiulist lina Valgevenes, Leningradi, Novgorodi, Kalinini, Kostroma, Smolenski ja teistes oblastites.

**Linakasvatamise poolest on Nõukogude Liit maailmas esimesel kohal.**

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Joonistage vihikusse pikakiuline lina ja kähar lina.
2. Mille poolest sarnanevad pikakiuline lina ja kähar lina?
3. Mille poolest erinevad pikakiuline ja kähar lina?
4. Milliseid linataime organeid kogutakse sügisel?
5. Milleks kasutatakse lina?
6. Millist lina kasvatatakse kiu saamiseks?
7. Millist lina kasvatatakse õli saamiseks?
8. Mitmendal kohal on NSV Liit maailmas linakasvatamise poolest?

### **P u u v i l l a p õ õ s a s .**

Joonisel 45 on kujutatud **puuvillapõõsa** oks.

Puuvillapõõsa juur tungib sügavale maasse. Puuvillapõõsa kõrgus ulatub ühe meetrini ja rohkem.

Puuvillapõõsal on suured lehed ja suured helekollased õied. Puuvillapõõsa vili on kupar. **Puuvillapõõsa seemned on tihedasti kaetud valgete udejate karvadega.** Nende karvaste seemnete pärast kasvatataksegi puuvillapõõsast. Kasvamiseks ja viljakandmiseks vajab puuvillapõõsas palju vett ja soojust.

Nõukogude Liidus kasvatatakse puuvillapõõsast Kesk-Aasia vabariikides: Usbekistanis ja Tadžikistanis, Aserbaidžanis, Gruusias, Armeenias ning Lõuna-Ukrainas.

## Puuvilla kogumine ja selle kasutamine.

Puuvillapõõsa valminud kuprad pakatavad. Algab puuvilla (kuparde) kogumine.

Kogutud puuvill veetakse puuvillapuhastuse-tehastesse. Seal eraldatakse puuvilla kiud seemnetest. Puuvilla kiust kedratatakse tekstiilivabrikutes lõnga.



Joonis 45. Puuvillapõõsas:

1 — õiepung; 2 — õis; 3 — vili; 4 — seeme.

Lõngadest kujutakse vastupidavaid ja ilusaid puuvilla-seid kangaid: sitsi, satääni, bjassi, parhi ja palju muid riidesorte.

Trikotaaživabrikutes kujutakse puuvillasest lõngast sukki, sokke, spordisärke ja muid riietusesemeid.

Puhastatud puuvilla nimetatakse ka vatiks. Vatti kasutatakse haavade sidumiseks, soojade palitute, talvemütside ja tekkide õmblemiseks.

Puuvillapõõsa seemned lähevad puuvillapuhastuse-tehastest õlivabrikusse. Seal pressitakse seemnetest õli, mida kasutatakse toiduks ja seebi keetmiseks.

Õlikoogid lähevad söödaks kaamelitele ja teistele koduloomadele.

Ka puuvillapõõsa kuivad varred ja tühjad kuprad ei lähe kaotsi; neid kasutatakse kütteks.

Nõukogudemaa teadlased on aretanud uusi puuvillapõõsa sorte, mille kiud ei ole valge, vaid kollane, roosa, helesinine või heleroheline. Niisugust kiudu pole enam vaja värvida.

**Puuvillasaagi poolest on Nõukogude Liidul üks esimestest kohtadest maailmas.**

### **Kuidas suurendada puuvillasaaki.**

**Puuvillapõõsas** on väga väärtuslik põllumajanduslik taim. Meie maa vajab palju riidet, vatti, taimeõli ja teisi saadusi, mida annab puuvillapõõsas.

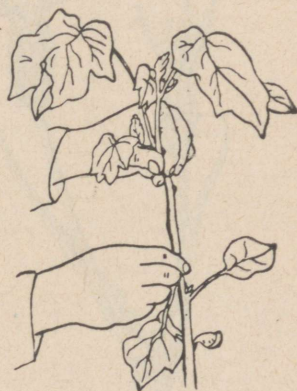
Kuidas saab suurendada puuvillasaaki?

Akadeemik T. D. Lõssenko uuris puuvillapõõsa arenemist. Ta nägi, et mõnikord poolvalminud kuprad pudenevad maha, sest taimel tuleb puudus veest ja toitainetest.

Teadlane soovitas puuvillapõõsa vartel ära lõigata ladvad, osa külgvõsuseid ja oksid.

Seega jääb valmivatele kupardele rohkem toitaineid ja nad valmivad paremini. Ladva ja liigsete võsude eemaldamist nimetas T. D. Lõssenko puuvillapõõsa näpistamiseks (joonis 46).

**Puuvillapõõsa näpistamine soodustab nende kuparde valmimist, mis põõsale külge jäid. Näpistamine suurendab puuvillasaaki.**



Joonis 46. Puuvillapõõsa näpistamine.

## Küsimusi ja ülesandeid.

1. Milleks kasvatatakse puuvillapõõsast?
2. Joonistage vihikusse puuvillapõõsa vili ja seeme. Kirjutage pealkiri.
3. Millist puuvillapõõsa organit kogutakse sügisel?
4. Millest valmistatakse puuvillast riiet?
5. Koostage puuvillaste riiete kollektsioon. Tehke pealkirjad.
6. Näidake NSV Liidu geograafilisel kaardil, kus kasvatatakse puuvillapõõsast.

Umbrohud aias ja põllul.

Rukkilill.



Joonis 47. Rukkilill.



Joonis 48. Äiakas.

Rukkipõllul õitsevad siin-seal rukkililled (joonis 47). Need ilusad taevassinised rukkililled on **umbrohud**. Rukkililli juurtega välja kitkuda ei ole lihtne, sest nende juured tungivad sügavale maasse. Rukkilill tarvitab kultuurtaimedele vajalikku ruumi, vett ja toitaineid.

Rukkilill paljuneb kiiremini kui nisu või rukis. Ühes nisu peas on 30—40 tera (seemet), aga üks rukkilill annab suve jooksul kuni 7000 seemet.

### Umbrohtu peab hävitama.

Vaadake jooniseid 47, 48, 49, 50, 51 ja 52. Neil joonistel on kujutatud mitmesugused umbrohud: **rukkilill, äiakas, hiirekõrv, kassitapp, orasrohi ja lõhnav kummel.**

Köögivilja-aias esinevad umbrohud nagu lõhnav kummel, malts, hiirekõrv ja teised umbrohud kasvavad kiiremini kui peedi, porgandi või salati tõusmed ning lämmatavad need. Seepärast on tarvilik köögiviljapeenraid rohida: umbrohud juurtega välja kitkuda ja ära põletada.



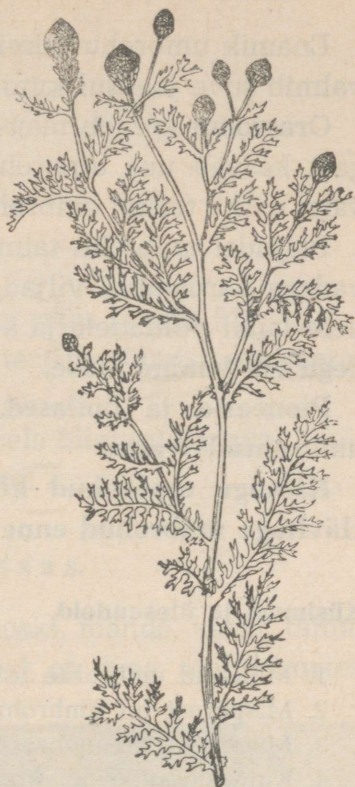
Joonis 49. Hiirekõrv.



Joonis 50. Kassitapp.



Joonis 51. Orasrohi.



Joonis 52. Lõhnav kummel.

Umbrohi äiakas kasvab tihti kaerapõllul. Äiaka viljad on kuprad, milles on mürgised seemned. Äiaka seemned on inimese, loomade ja hanede tervisele kahjulikud. Seepärast puhastatakse kaer masinatega äiaka seemnetest.

Kassitapu vars keerdub kaera, rukki või teiste viljade kõrte ümber ning takistab masinate kasutamist viljakoristamisel.

**Pidage meeles: Põllul on tarvis umbrohud hävitada.**

## **Aidake kolhoosnikutel võidelda umbrohtude vastu.**

Enamik umbrohu-taimi annavad palju seemneid. Maltsal valmib suve jooksul kuni 100 tuhat seemet.

Orasrohul areneb maa-alune vars pungadega. Igast pungast kasvab uus umbrohu-taim — orasrohi. Maa-aluseid varsi on ka teistel umbrohtudel.

Paljudel umbrohu-taimedel on väga kerged, udejate karvadega varustatud viljad, nagu võilillel, ning tuul kannab neid laiali põldudele ja aedadesse. Seepärast on **umbrohtudega võitlemine raske**.

**Pioneerid ja õpilased, aidake kolhoosnikutel võidelda umbrohtude vastu.**

**Kitkuge umbrohud kõigi maa-aluste organitega välja. Hävitage umbrohud enne kui neil seemned valmivad.**

### **Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Milliseid umbrohute teie tunnete?
2. Mispärast on umbrohud kahjulikud?
3. Mispärast on umbrohtude vastu võitlemine raske?
4. Kuidas kaitsevad kolhoosnikud köögiviljataimi umbrohu eest?
5. Miks peab umbrohud hävitama enne kui neil seemned valmivad?
6. Paljudel umbrohtudel on udejate karvadega varustatud viljad. Mis tähtsus on neil karvadel?
7. Miks peab orasrohu koos kõigi maa-aluste organitega välja kitkuma?
8. Kuivatage suvel kooli jaoks 2—3 umbrohu-taime. Kinnitage need paberile või papile. Tehke pealkirjad.

## Mets.

Meie maa on metsa poolest väga rikas (joonis 53).

Üle poole Nõukogude Liidu territooriumist on kaetud metsaga.

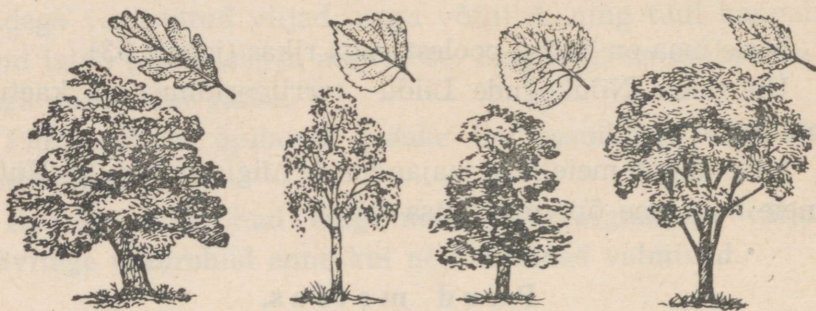
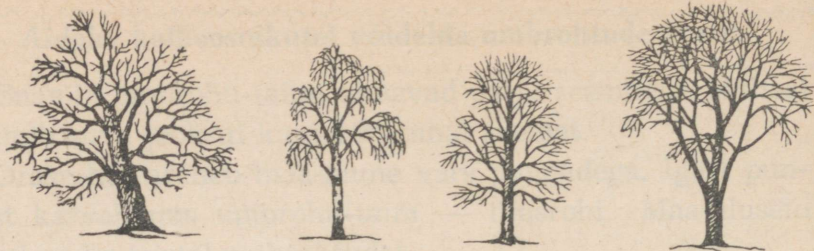
Mets annab meie maa majandusele hiiglasuurt tulu. Nüüd meie hakkame õppima metsa taimi.

### Puud metsas.

NSV Liidu metsades kasvab kuuski, mände, kaski, tammi ja palju teisi puid. Puude juured on maa sees; juurtest



Joonis 53. Männipalu.



Joonis 54. Puude tüved ja võrad talvel ja suvel.

ülespoole kasvab harilikult üksainus vars. Seda vart nimetatakse puu **tüveks**. Puu tüvest kasvavad välja peened varred — **oksad**. Üteldakse: **puu tüvi hargneb oksteks**.

Oksad koos lehtedega moodustavad puu võra (joonis 54). Sageli võib juba üksi võra järgi puu ära tunda. Näiteks: kase võra peenikesed oksad ripuvad allapoole.

### Küsimusi ja ülesandeid.

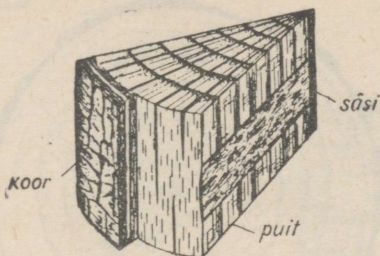
1. Joonisel 54 on kujutatud mõned puud. Mis puud need on? Näidake nende puude tüved ja võrad.

2. Määrake talvel pargis või puiesteel üks puu võra järgi. Kevadel kontrollige lehtede järgi, kas määrasite talvel puu õigesti või eksisite.

3. Joonistage vihikusse teile tuntud puude võrad, näiteks kuuse ja kase omad. Tehke pealkirjad.

## Puu tüve ehitus.

Joonisel 55 on kujutatud tamme tüve põiklõige. Väljastpoolt on tüvi kaetud **koorega**. Tüve kõige paksem osa on puitosa. Puidul on meie maa majanduses tohutu tähtsus. Näiteks: kuuse puidust valmistatakse paberit, tehissiidi,



Joonis 55. Tamme tüve ehitus.

fotofilmi ja palju teisi tooteid. Tüve keskosas on **säsi** ehk südamik. Mõnedel puudel hävineb säsi kergesti ja selle asemele tekib tühemik — **õõs**.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Näidake joonisel 55 tüve koor, puit ja säsi.

2. Lõigake pärnalt, leedripuult või sirelilt oks. Võtke oksalt koor ära ja katsuge seda pooleks rebida. Kas koor on tugev? Leidke oksa puitosa ja säsi.

3. Joonistage vihikusse kase tüve põiklõige. Kirjutage joonisele tüve osade nimetused.

### Kuidas määratakse puu vanust.

Kased, vahtrad, tammed ja teised puud kasvavad ning nende tüved muutuvad jämedamaks ja pikemaks.

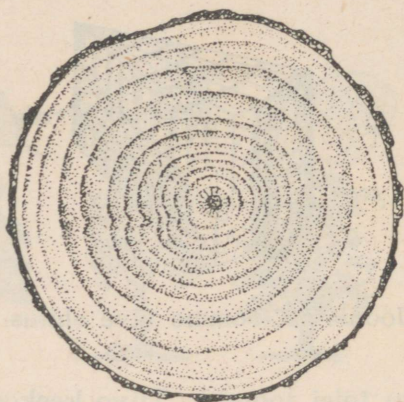
Kui kaua kasvavad puud?

Paljud puud kasvavad sajad ja tuhanded aastad. Aafrikas on üks baobaabipuu juba 6000 aastat vana.

Puu vanuse saab teada tüve aastaringide järgi. Joonisel

56 on kujutatud puu tüve põiklõige, millel on näha aastaringid.

Igal aastal kasvab puu tüvi ühe aastaringi võrra jämedamaks. Loendanud aastaringid puu tüve põiklõikel, saame teada puu vanuse.



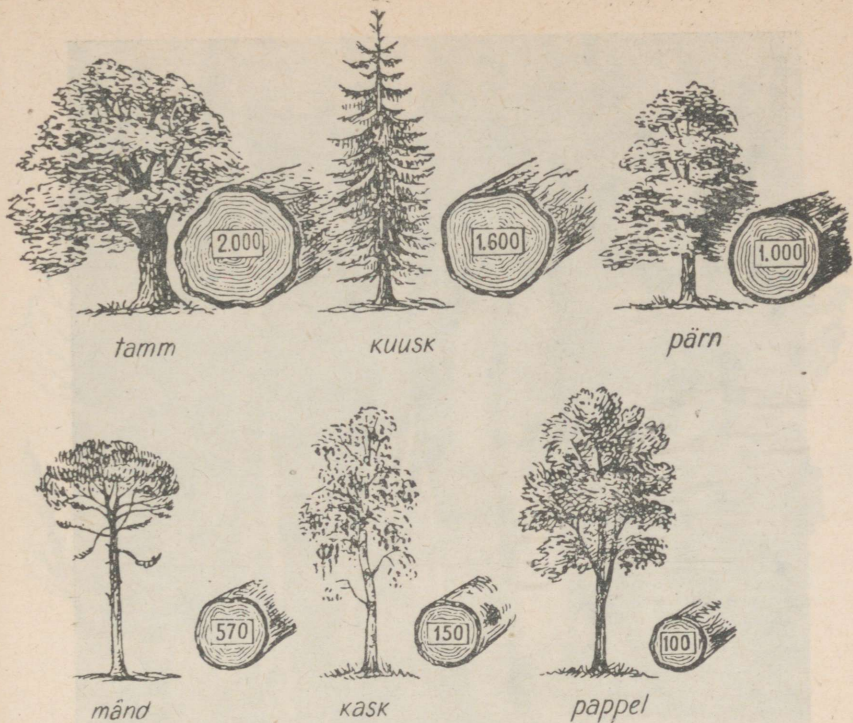
Joonis 56. Mäni tüve põiklõige.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Määrake joonisel 56 kujutatud mäni vanus.
2. Joonistage vihikusse 10-aastase puu tüve põiklõige. Näidake nooltega aastaringid. Mitu neid on?
3. Joonisel 57 on kujutatud meie metsade puud ja näidatud nende iga. Milline puu kasvab kuni 2000 aastat vanaks? Kui vanaks kasvab kask?

### K a s k.

**Kaske** tunneb igaüks tema valgest tüvest (joonis 58). Kase lehed on väikesed, oksad peenikesed ja allarippuvad. Kase õied on koondunud urbadesse (joonis 59). Kui kask on õitsenud, moodustuvad õitest väga väikesed, tillukeste liblikate sarnased viljad. Sügisel kannab tuul tiivulised kase viljad puust, kus nad kasvasid, kaugele. Tuul külvab kase seemneid. Kask kasvab hästi lagendikkudel, kus on



Joonis 57. Kui vanaks saavad puud.

palju päikest: kask on **valgust armastav puu**. Kaasikus on valge.

Kui varakevadel puurida kase tüvesse auk, siis hakkab sealt magusat mahla tilkuma. Räägitakse: kased on mahlal. Kase mahla kogutakse pudelitesse ja juuakse: ta on tervele kasulik. Niipea kui kask hakkab lehte minema, lakkab mahlajooks.

Kase koore pealmist kihti nimetatakse **tohuks**. Tohust tehakse korvikesi ja torbikuid. Kase peenikestest okstest tehakse luudi. NSV Liidu põhja-rajoonides köidetakse noored, lehtsed kase oksad vihtadesse ja kuivatatakse. Talvel hautatakse neid kuuma veega ja söödetakse nendega kitsi ja lambaid.

Kase puidust tehakse mööblit, vankreid, regesid ja suuski. Sügisel kase lehed koltuvad ja langevad maha.



Joonis 58. Kased.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Valmistage koolile õppevahend: „Kask ja mis temast tehakse.“ Mõelge, mida on vaja selle õppevahendi valmistamiseks koguda ja joonistada.

2. Korjake „mitsuurinlikku hoiukarpi“ kase vilju. Külvake neid kooli katseaeda.

3. Vaadake, kas kasel talvel on urbi?

4. Milliseid kase organeid ning kuidas neid kasutatakse majapidamises?

5. Kaske nimetatakse valgetüveliseks. Miks?



Joonis 59. Kase oks urbadega.



Joonis 60. Haava oks urbade ja lehtedega.

## H a a b.

**Haab** on ka metsa puu (joonis 60). Haab kasvab hästi ja areneb lagedatel kohtadel, kus on palju valgust ja päikest. **Haab on valgust armastav puu.** Haava lehed ei ole suured. Neil on pikad peenikesed varred. Juba üsna nõrga tuulega hakkavad haava lehed värisema ja kiikuma.

Räägitakse: **väriseb nagu haava leht.** Sügisel muutuvad haava lehed kollaseks ja punaseks ning langevad maha.

Värvilises sügisehtes on haavad väga ilusad.

Haava puit on valge, pehme ja kergesti lõigatav.

Haava puidust tehakse paberit, tuletikke, tikutoose, suuski ja palju väikesi esemeid (näiteks karpe). Haava puitu saetakse ka põletispuudeks.

## Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mispärast on haavikus valge?
2. Mida valmistatakse haava puidust?
3. Mispärast haab varjus kiratseb?
4. Kuivatage sügiseste, värviliste lehtedega haava oks.

## T a m m.

**Tamm** kasvab ainult NSV Liidu Euroopa-osas (joonised 61 ja 62). Ta kasvab väga vanaks — kuni 2000 aastat. Vanadel tammedel on jäme tüvi ja igasse külge laiunud võra. Tamme tugevasti hargnenud juured tungivad sügavale maasse. Seepärast ei suuda ükski torm teda murda. Tamme viljad on tõrud. Igas tõrus on üks seeme.



Joonis 61. Tamm.

Tamme puit on raske, kõva ja väga vastupidav. Temast tehakse mööblit, viineri ja tünne aedvilja soolamiseks.

Neis paikades, kus tamm kasvab metsadena, söödetakse tõrudega sigu.

Metsa, kus ainult tammed kasvavad, nimetatakse **tammikuks**.

#### Ulesandeid.

1. Valmistage koolile õppevahend „Tamm ja tamme saadused“.

2. Kuivatage tamme oks. Koguge tõrusid.

3. Joonistage vihikusse tamme lehed ja tõrud.

4. Vaadeldge kevadel, millal tamm läheb lehte, kas varem või hiljem kui kask, vaher või pappel.



Joonis 62. Tamme oks.

## P ä r n.

**Pärn** on suur ja ilus puu. Pärn kasvab NSV Liidu kesk- ja lõunaosas. Ta õitseb suvel, juuni lõpus.

Pärna õied on kollased, kimbukeseks koondunud ja lõhnavad väga hästi (joonis 63). Õitest arenevad viljad — **pähklikesed**. Pärna puitu on kerge lõhestada, lõigata ja hõõveldada. Temast tehakse joonestuslaudu, saapaliiste, mitmesuguseid karpe ja mänguasju. Pärna sütt kasutatakse joonistamiseks.

Noorte pärnade koort nimetatakse niineks. Niinest punutakse viiske.

## Küsimusi ja ülesandeid.



Joonis 63. Pärna oks õitega.

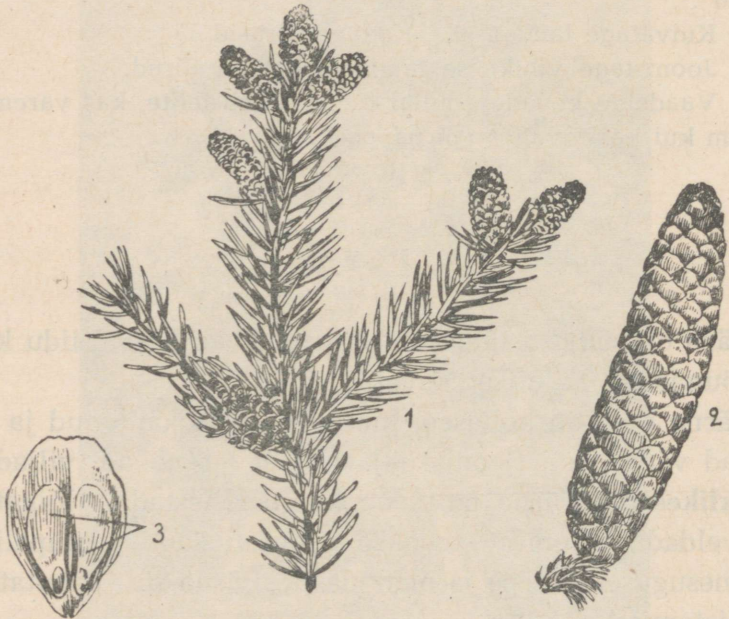
1. Korjake pärna pähkli-kesi. Avage pähklike. Mitu seemet ta sisaldab?

2. Joonistage vihikusse pärna leht ja pähklikeste kimbuke. Kirjutage pealkirjad.

3. Vaadeldge suvel, kuidas pärn õitseb. Kuivatage väike õitsev pärna oks.

4. Mida valmistatakse pärna puidust? Millest punutakse viiske?

## Kuusk.



Joonis 65. Kuuse oks:

1 — oks; 2 — käbi; 3 — kuuse seeme.



Joonis 64. Kuused talvel.

Kuusk on metsa puu (joonis 64). Kuuse lehed on nõeljad. Niisuguseid lehti nimetatakse **okasteks**. Kuuse okkad on lühikesed, kasvavad ühekaupa ja katavad oksa igast küljest.

Kuusk õitseb maikuus. Kuuse õitest moodustuvad **käbid** (joonis 65). Käbides valmivad seemned. Igal seemnel on piklik tiivake. Kevade poole talve pudenevad kuuse seemned käbidest välja.

Tuul kannab need puust, millel nad kasvasid, kaugele

(mõnikord 10 kilomeetri kaugusele). Nii külvab tuul kuuse seemned mööda metsa laiali.

Kuusk kasvab ka varjus hästi. Kuusk ei karda külma: ta kasvab ka NSV Liidu niisugustes paikades, kus esinevad väga tugevad pakased.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Vaadeldge joonist 68 ja jutustage, mida saadakse kuusest. Kirjutage vihikusse, mida tehakse kuuse puidust.

2. Kuidas nimetatakse kuuse lehti? Joonistage vihikusse kuuse leht. Joonistage kuuse käbi ja seeme.

### M ä n d.



Joonis 66. Uhevanused männid, millistest üks on kasvanud metsatee valgustatud, teine varjulisel poolel.

Mänd on kõige levinum puuliik NSV Liidus (joonis 66). Ta kasvab peaaegu kõikjal: kuivades steppides, soodes ja paljastel kaljudel.

Männi juur tungib sügavale maasse ja hargneb rohkesti, seepärast püsib ta kindlasti isegi liivases pinnases.

Lehtedeks on männil **okkad**. Need kasvavad okstel paarikaupa. Seemned valmivad **käbides** (joonis 67).

Noorte mändide tüvi ja oksad on kaetud punaka koorega, vanad aga halliga. Kui vigastada männi koort, siis voolab haavast lõhnavat vaiku. Vaiguga on läbi imbunud kõik männi organid: okkad, käbid, koor ja puit.

Mänd kasvab ja areneb hästi ainult lagedatel ja päikesepaistelisel kohtadel.

Metsas sirutab mänd end kõrgusse; tal kasvab võra ainult ladvas, kõik alumised oksad kuivavad ja langevad maha. Metsa, kus kasvavad ainult männid, nimetatakse **männikuks** ehk **paluks**.

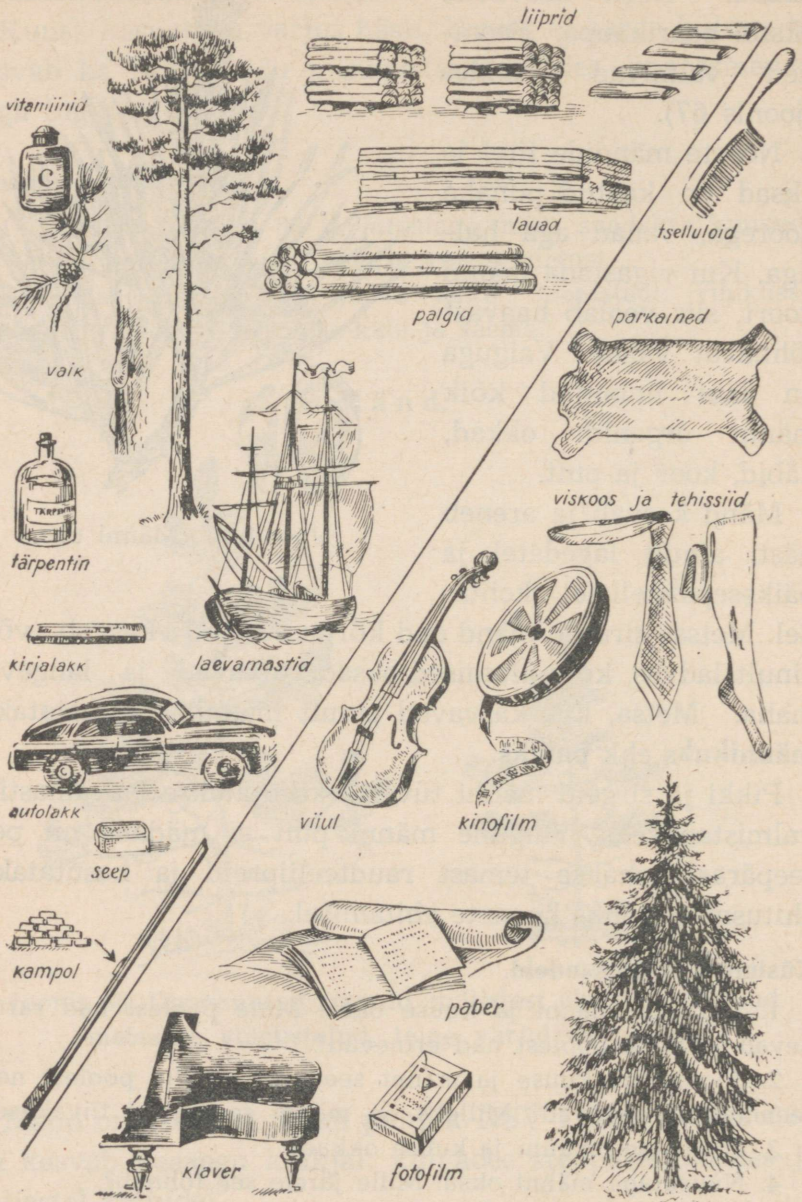
Pikki ja sirgeid männi tüvesid kasutatakse laevamastide valmistamiseks. Vaigune männi puit ei mädane nii pea, seepärast tehakse temast raudteeliipreid ja kasutatakse ehitusmaterjaliks hoonete ehitamisel.

#### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Võrrelge männi ja kuuse oksa. Mille poolest nad sarnanevad ja mille poolest nad erinevad?
2. Joonistage kuuse ja männi seemned. Mille poolest need seemned sarnanevad? Milleks on männi seemnetel tiivakesed?
3. Joonistage männi ja kuuse okkad.
4. Nuusutage männi oksa. Mille järele see lõhnab?
5. Mispärast tehakse raudteeliiprid männi puidust?
6. Joonisel 68 on näidatud, mida valmistatakse männi puidust. Joonistage vihikusse, mida tehakse männi puidust.



Joonis 67. Männi oks.



Joonis 68. Mida valmistatakse kuuse ja männi puidust.

## Lehis.

Lehis kasvab Siberis (joonis 69). Lehis ei karda isegi kanget külma: ta kasvab NSV Liidus sealgi, kus pakane ulatub 60 kraadini. Lehise okkad on väga õrnad. Nad kasvavad kimbukeste kaupa. Sügisel nad koltuvad ja langevad maha. Lehis kasvab hästi siis, kui metsas on küllaldaselt päikesevalgust. Ta on valgust armastav puu. Lehise seemned valmivad kähvides. Lehise puit on mädanemisele väga vastupidav. Seepärast tehakse temast raudteeliipreid ja kasutatakse veetaluste ehituste juures.



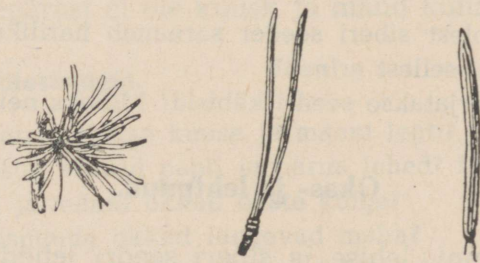
Joonis 69. Lehise oks okaste ja kähvidega.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mille poolest sarnaneb lehis kuuse ja männiga? Mille poolest ta erineb kuusest ja männist?

Joonisel 70 on kujutatud lehise, männi ja kuuse okkad.

Joonistage need vihikusse ja tehke pealkirjad.



Joonis 70. Okkad.

## Siberi seeder.

Maitsvad seedripähklid on **siberi seedri seemned** (joonis 71). Siberi seeder on suur, väga kahara ja tiheda võraga puu. Seedri okkad sarnanevad männi okastega, aga nad ei kasva paarikaupa, nagu männil, vaid viiekaupa kimbukestest. Seedripähklid valmistuvad suurtes käbides. Hilissügisel koguvad kolhoosnikud küpsi käbisid, ronides eriliste ronimisraudade —



Joonis 71. Siberi seeder.

„kasside“ abil puude otsa, või raputavad käbid maha puu tüvele põrutamisega. Käbid kuivatatakse tulel ja pähklid pekstakse keppidega välja. Seedripähklite korjamine on väga raske töö.

Seedripähklitest pressitakse õlitehastes maitsvat söögiõli.

Õlitehasest läbi käinud pähkli tuumadest valmistatakse paremat sorti halvaad, torte ja kooke.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mille poolest siberi seeder sarnaneb hariliku männiga ja mille poolest ta sellest erineb?
2. Kuidas korjatakse seedri käbisid? Milleks neid korjatakse?

### Okas- ja lehtpuud.

Kuuse, männi, lehise ja siberi seedri lehed on nõeljad, väga kitsad ja teravate otstega. Niisuguseid lehti nimeta-

takse **okasteks**. Puid, millel on lehtedeks okkad, nimetatakse **okaspuudeks**.

Okaspuud on ka talvel haljad. Ainult ühel okaspuul — lehisel — okkad sügisel koltuvad ja langevad maha.

**Lehtpuud** on: kask, vaher, tamm, haab ja palju teisi puid.

Lehtpuude lehtedel on lai lehelaba. Suuremal osal lehtpuudest sügisel lehed koltuvad, muutuvad punaseks ja langevad maha.

Lehtpuud on tavaliselt sügisest kevadeni raagus.

### **Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Nimetage okaspuid.
2. Nimetage lehtpuid.
3. Joonistage männi okas ja kase leht. Mille poolest nad erinevad?
4. Kas okas- või lehtpuud lähevad sügisel raagu?

### **Kas kuuse ja männi okkad langevad maha.**

Kuuse ja männi okkad langevad ka maha. Metsas võib kuuskede ja mändide all alati näha mahalangenud okkaid. Männi okkad ei lange aga igal aastal maha, vaid püsivad okste küljes 2—3 aastat. Kuuse okkad püsivad okste küljes 10—12 aastat.

Kuusel ja männil on okkad mitmesuguses vanuses. Vanad okkad langevad aeg-ajalt maha, noored okkad kasvavad asemele. Seepärast ei ole kuusk ja mänd kunagi raagus.

### **Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Kuidas nimetatakse kuuse ja männi lehti?
2. Mitu aastat elavad papli ja pärna lehed? Mitmeks aastaks jäävad kuuse ja männi okkad okste külge?
3. Kas okaspuude okkad langevad maha?
4. Millise okaspuu okkad langevad sügisel maha?
5. Joonistage tamme leht ja kuuse okas.

## Taiga.

Siberi taiga on maailma kõige suurem mets. Taigaks nimetatakse tohtu suuri metsi NSV Liidu põhjaosas. Taigas on selliseid kohti, kuhu veel kunagi ei ole astunud inimese jalg. Kulub palju kuid, et läbida taigat ühest äärest teiseni. Taigas kasvavad kuused, lehised, siberi seedrid ja palju teisi okaspuid.

Taigas elavad oravad, nugised, kärbid, sooblid ja teised metsloomad. Nende loomade karusnahad on väga hinnalised.

Okaspuud on taiga peamine rikkus.

Teistest puudest sagedamini esineb kuuske. Tihedates kuusikutes on pime nagu öösel; kuuskede all ei kasva rohtu ega ela linnud.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Mis on taiga?
2. Nimetage puud, mis kasvavad taigas.
3. Mille poolest on taiga rikas?

## Põõsad.

Sarapuu ehk pähklipõõsas.



Joonis 72. Sarapuu oks lehtede, vilja ja õitega.

**Sarapuu** on suur põõsas. Erinevalt puust, hargneb väga lühike põõsa tüvi juba maapinnal mitmeks peenikeseks tüveks või oksteks. Sarapuu lehed on suured ja kaetud tihedate karvakestega. Sarapuu õitseb varakevadel, kui metsas leidub veel lund. Õitest moodustuvad viljad — pähklid. Pähklid kasvavad okste küljes paari- või kolme-kaupa. Pähkleid korjatakse septembris. Tehastes pressitakse neist pähkliõli.

## Kibuvits.

**Kibuvits** on ka põõsas. Tema okstel on teravad ogad (joonis 73). Kibuvitsa leidub peaaegu kõigis NSV Liidus kasvavates metsades. Ta õied on roosad või punakad.



Joonis 73. Kibuvitsa oks lehtede ja õitega.  
Paremalt: vili.

Õitest moodustuvad kollakaspunased või punased viljad. Kibuvitsa viljadest saadakse tervisele väga kasulikku arstimit — C-vitamiini.

## Vaarikas.

Vaarikas on põõsas (joonis 74). Vaarikad kasvavad metsas, põõsas põõsa kõrval põõsastikuna. Niisugusest põõsastikust on raske läbi minna: põõsad on üksteisega läbi põimunud ja nende varred on kaetud tihedate ogadega.



Joonis 74. Vaarika oks viljadega.

Vaarika vilju süüakse toorelt, neist valmistatakse keedist, kisselli või kuivatatakse neid. Kuivatatud vaarikaid müüakse apteekides arstimina.

### **Punane leedripuu.**

Punane leedripuu on kuni 4 meetri kõrgune põõsas.

Leedripuu lehed lõhnavad ebameeldivalt. Leedripuu õied on rohekad. Õitest moodustuvad punaste marjade korbarad. Leedripuu marju tarvitatakse vasknõude puhastamiseks.

#### **Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Mille poolest erineb põõsas puust? Mille poolest põõsas sarnaneb puuga?
2. Milliseid põõsaid teie tunnete?
3. Millest valmistatakse arstimit C-vitamiini?

## Kübarseened.



Joonis 75. Seeni:

1 — kivipuravik; 2 — punapuravik; 3 — kasepuravik; 4 — kukesened.

Kivipuravikud, kasepuravikud, punapuravikud, kukesened ja võipuravikud on kõik **kübarseened** (joonis 75). Neil seentel on **kübar** ja **jalg**.

Seened kasvavad metsas. Kasepuravikke võib kõige sagedamini leida kaskede all.

Punase kübaraga punapuravikke leidub haavikutes, aga võipuravikud kasvavad kuivades männikutes. Üksikult kasvavad seened väga harva.

Leiad kivipuraviku, vaatad, selle kõrval kasvab teine ja pisut kaugemal kolmas. Kollased kukeseened, riisikad ja teised seened kasvavad ka gruppidena koos.

Seened on küll taimed, kuid nad ei ole õistaimed. Seenel ei leia me juuri ega varsi; ta ei õitse ega kanna seemneid.



Joonis 76. Sampinjonid; mullas on näha valge seeneniidistik.

Lõikame suvel seenel kübara ära ja asetame selle alumise poolega vastu valget paberit. Mõne aja pärast näeme paberil, seenekübara all, üsna peenikesi terakesi — **eoseid**.

Tuul kannab seente eosed metsa mööda laiali. Metsa niiskes mullas moodustuvad eostest valged peenikesed niidid. Neid nimetatakse **seeneniidistikuks** (joonis 76).

Seeneniidistik elab mullas, aga maapinnal kasvavad temast uued seened, millel on jalad ja kübarad.

Vihmasel suvel kasvavad seened hästi. Kuival suvel met-sas seeni ei leidu.

Kui hakkate seeni korjama, ärge neid kitkuge, vaid lõigake nad ettevaatlikult jalalt, et mitte purustada mullas olevat seeneniidistikku, millest kasvavad uued seened.

Seened on väga maitsvad. Neid tarvitatakse toiduks. Seeni kuivatatakse, marineeritakse ja soolatakse talveks.

#### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Joonistage vihikusse seen. Näidake nooltega seene jalg ja kübar. Kirjutage pealkirjad.

2. Näidake joonisel 76 seeneniidistikku.

3. Milliseid seeni teie tunnete? Nimetage need. Mis värvi on kivipuraviku, punapuraviku ja riisika kübarad?

### Mürgised seened.



Joonis 77. Mürgised seened: vasakul valge, paremal punane kärbseseen.

Seeni tarvitatakse toiduks, aga kõik seened ei kõlba süüa. Sageli näeme metsas ilusat seent — punast kärbseseent (joonis 77). Punase kärbseseene kübar on punane või kollane, valgete täppidega. Punaseid kärbseseeni ei korjata, sest nad on mürgised: kui sööd, võid haigestuda.

Kärbseseenteks nimetatakse neid seepärast, et nendega mõnikord kärbsed hävitatakse.

Teine väga mürgine seen on valge kärbseseen (joonis 77). Valge kärbseseen sarnaneb šampinjoniga, viimane aga on söödav. Peab oskama eraldada valget kärbseseent šampinjonist. Šampinjoni ja valge kärbseseene kübara alumisel küljel on õhukesed lehikud.

Pidage meeles: šampinjoni lehikud on lillad, valge kärbseseene omad — valged. Ka šampinjoni jalg ei ole nii-

sugune nagu valgel kärbseseenel: selle jalg on alt jämenev, sibulakujuline, aga šampinjoni jalg on ühtlase jämedusega.

### **Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Nimetage seeni, mida võib toiduks tarvitada.
2. Nimetage mürgiseid seeni. Miks neid nõnda nimetatakse?
3. Mille poolest erineb šampinjon valgest kärbseseenest? Joonistage vihikusse punane ja valge kärbseseen.

### **Põud.**

NSV Liidu steppide alal ei saja mõnikord suvel üldse vihma. Kogu kevade ja suve jooksul ei ole taevas näha ühtegi vihmapiilve. Kogu päev päike põletab, kõrvetab rohtu. Üle põldude puhuvad palavad ja kuivad tuuled — **suhhoveid**.

Kuiva õhu tõttu maa kuivab ja praguneb. See on **põud**.

Põua tõttu hävivad teraviljad, tuleb nälg. Põud on üldrahvalik õnnetus.

Tsaari-Venemaal surid põua ajal mõnikord elanikud külade kaupa. Surid nälja pärast vanad ja lapsed.

Talupojad, kes ellu jäid, jätsid oma hurtsikud maha ja siirdusid teistesse rajoonidesse. Tsaarivalitsus ei võidelnud põuaga, ei aidanud talupoegadel näljaaega üle elada.

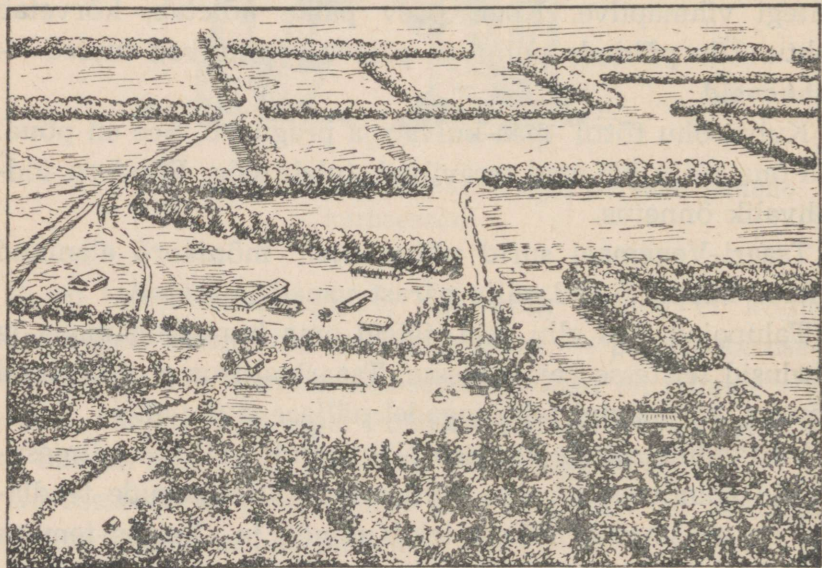
Vastandina sellele kasutab Nõukogude valitsus mitmesuguseid abinõusid põuaga võitlemiseks. Nõukogude teadlased on avastanud, millest tekib põud ja kuidas temaga võidelda. Kolhoosnikud koos meie maa õpetlastega võidavad põua.

### **Põllukaitse-metsaribad.**

Inimesed on ammu tähele pannud, et seal, kus kasvavad metsad, ei ole põuda, jõgedes ja kaevudes vesi peaaegu ei vähene. Metsas on suvel jahedam kui lagedal stepis; pin-

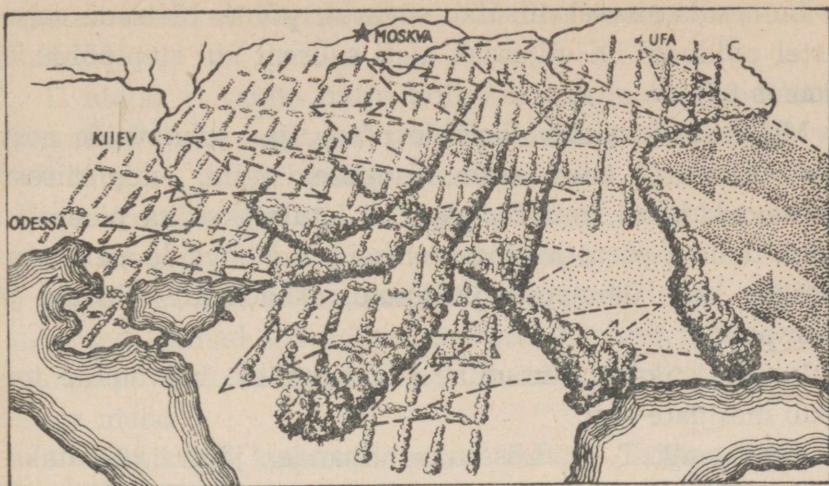


Joonis 78. Viljapõllud metsavööndite vahel.

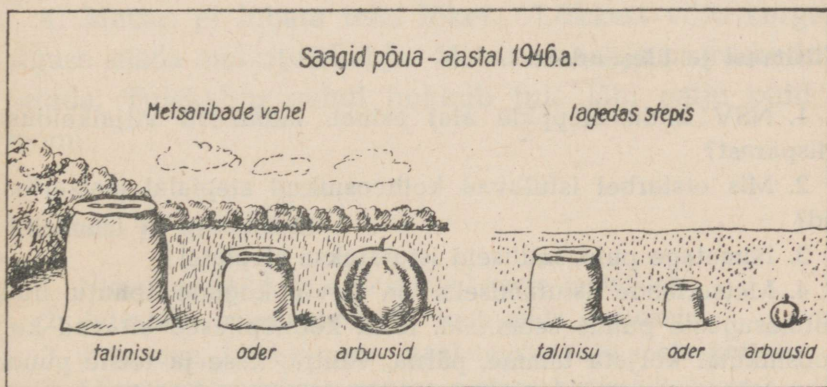


Joonis 78-a. Põllukaitse-metsaribad Kamennaja stepis.

nas on metsas niiskem. Seepärast otsustasid Nõukogude valitsus ja kommunistlik partei kaitsta lõunapoolseid steppe suhhoiveid eest metsavööndite istutamisega. 1965. aastani istutatakse kuivade tuulte aladele 26 metsavööndit kogu-



Joonis 79. Riiklikud metsavööndid ja kolhooside põllukaitse-metsaribad tõkestavad suhroveidete tee (skeem).



Joonis 80. Metsavööndite mõju saagile.

pikkusega 5320 kilomeetrit (joonis 78 ja 79). Kui metsad suureks kasvavad, hoiavad nad maapinna niiskust.

Põllukaitse-metsaribad ei lase lund põldudelt ära tuisata, vaid hoiavad seda põldudel, kus ta kevadel aegamööda sulab.

Lumesulamisvesi niisutab sügavalt põlde. Metsade vahelistel põldudel on viljasaak alati suurem kui stepipõldudel (joonis 80).

Metsaribad kaitsevad põlde põua ja suhhoiveide eest. Metsaribadesse istutatakse niisuguseid puid, mis kiiresti kasvavad: kaski, mände, pappleid. Istutatakse ka pikaealisi puid: tammi, pärni ja siberi lehiseid. Suhhoiveide alale istutatakse ka õunapuid, pirnipuid, akaatsiaid, vahtraid ja teisi puid.

Puude istikute istutamine või seemnete külvamine toimub masinate abil.

Akadeemik T. D. Lössenko nõuande järgi külvatakse tamme tõrusid 35—40 kaupa ühte istutamisaugu. Niisugust külvi nimetatakse **pesitikülviks**. Pesitikülvi puhul kasvavad tamme tõusmed puhmana ning umbrohud ei saa neid lämmatada.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. NSV Liidu steppide alal esineb mõnikord viljaikaldusi. Mispärast?

2. Mis otstarbel istutavad kolhoosnikud stepialal metsaribasid?

3. Nimetage puid, milliseid istutatakse stepialal.

4. Metsaribade istutamiseks on tarvis koguda tohutu hulk mitmesuguste puude seemneid. Kõik kooliõpilased aitavad kolhoosnikutel korjata tamme, pärna, vahtra, kase ja teiste puude seemneid.

Ka teie, lapsed, korjake neid oma kooli katseaedade ja kolhooside jaoks.

### Metsakaitse.

Meil on väga palju metsi. Kolmandik kogu maailma metsadest kasvab NSV Liidus. Metsad toovad meie maale väga suurt tulu. Metsad on meie rikkus. Nõukogudemaa

teostab hoolikalt metsakaitset. Kuidas teostatakse metsakaitset?

1. Metsa ei raiuta mitte kõik korraga maha, vaid kordkorralt. Selleks jagatakse mets **lankideks**, näiteks 80 või 100 langiks, ja igal aastal raiutakse maha ainult üks lank. See on kasulik, sest siis, kui viimast lanki raiutakse, on esimesel langil jälle kasvanud uued suured puud.

2. Noores metsas on keelatud karjatada loomi. Kitsed ja teised loomad söövad puude lehti, närivad nende koort, murravad oksid, tallavad puude tõusmeid ning kahjustavad seega metsa.

3. Mõnikord kuivavad puud metsas haiguste pärast, mida tekitavad putukad — kahjurid (näiteks kooreüraskid). Metsas jalalkuivanud puud nimetatakse ka **kuivikuteks**. Kuivikud raiutakse maha ja veetakse metsadest välja, et putukad haigetelt puudelt ei saaks ümber asuda tervetele.

4. Metsas ei lubata teha lõket. Lõkkest võib kergesti alguse saada metsatulekahju. Metsatulekahju on raske kustutada. Tulekahju puhul hukkub tule läbi palju puud ja loomi.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Nimetage puud, mis kasvavad meie metsades.
2. Jutustage, missugust kasu toob mets inimesele.
3. Jutustage, kuidas meie maal teostatakse metsakaitset.
4. Mispärast ei lubata noores metsas karjatada loomi?
5. Mispärast raiutakse jalalkuivanud puud metsas maha ja veetakse välja?

## Viljapuuaid.

Meie kodumaa ei ole rikas ainult metsade poolest: meil on ka palju imeilusaid viljapuuaid. NSV Liidu aedades valmivad õunad, pirnid, kirsid, ploomid, mandariinid ja teised puuviljad.

Puuviljad on maitavad ja väga tervislikud. Neid süüakse toorelt, neist valmistatakse keedist, hoidiseid, mahla ja veini.

Viljapuuaiad puhastavad õhku tolmust, kaitsevad hooned tulekahju puhul ja kaunistavad kolhoosikülasid.

Tsaari-Venemaal olid ainult mõisnikel suured aiad. Puuvilja müüdi kalli hinna eest, seepärast talupojad ja töölised ei saanud seda osta.

NSV Liidus õitsevad juba ammu suured aiad. Näiteks Gorki-nimelises sovhoosis (Põhja-Kaukaasias) on asutatud suurim aed maailmas. See kulgeb mööda jõe kallast 10 kilomeetri pikkuselt; selles aias kasvab rohkem kui 50 suurepärasest õuna- ja pirnipuusortist.

Meie õpime tundma viljapuuaiataimi, tutvume kuulsate nõukogude õpetlase Ivan Vladimirovitš Mitsurini elu ja tööga, kelle unistuse kohaselt meie kodumaa peaks olema kaunistatud õitsvate aedadega.

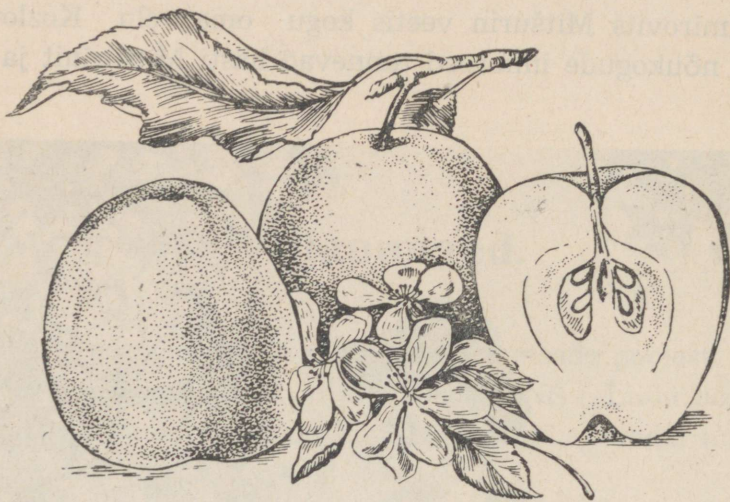
## SUUR NÕUKOGUDE ÕPETLANE IVAN VLADIMI- ROVITŠ MITŠURIN.

Tambovi oblastis asub linn Mitšurinsk. Tsaari-Venemaa ajal oli selle linna nimi Kozlov. Suur vene õpetlane Ivan Vladimirovitš Mitšurin veetis kogu oma elu Kozlovis. Kõik nõukogude inimesed tunnevad hästi Mitšurinit ja on



Ivan Vladimirovitš Mitšurin.

temale uhked. Kozlovis, oma väikeses aias uuris Ivan Vladimirovitš viljapuude ja marjapõõsaste elu. Mitšurin ainult ei uurinud taimede elu, vaid ka muutis neid, aretas uusi ja paremaid taimede sorte.



Joonis 81. Mitšurini õunasort „Kandil-kitaika“.

Meie kodumaa lõunaosas ei ole külma talve; seal kasvatakse väga maitsvate viljadega õuna-, aprikoosi-, pirni- ja ploomipuid.

NSV Liidu põhjaosas need puud hukuvad külmade talvede tõttu. I. V. Mitšurin aretas niisugused õuna- ja pirnipuusordid, mis kasvavad maitsvaid ja suuri vilju, kuid ei külmu meie maa põhjaosas.

Mitšurin aretas oivalise õunasordi „Kandil-kitaika“ (joonis 81). Need õunad on väga suured ja maitsvad. Õunapu „Kandil-kitaika“ kannatab hästi külma.

Viinamarjad valmivad ainult seal, kus suvi on palav ja pikk. NSV Liidus kasvavad viinamarjad hästi Kaukaasias, Krimmis ja Kesk-Aasias. Mitšurin aretas niisugused viinamarjasordid, mis valmivad isegi Tambovi oblastis.



Joonis 82. Mitsurini aprikoosisort „Tovarištš“.



Joonis 83. Mitsurini pihlakad.



Joonis 84. Mitšurini kirsid.

Väga maitsvad aprikoosid valmivad ainult NSV Liidu lõunaosas. Mitšurin aretas niisuguse aprikoosisordi, mis valmib ka Voroneži ja Kurski oblastis. Mitšurini aprikoosisort „Tovarištš“ (joonis 82) ei karda karmi talve.

Metspihlakal on mõrud marjad. Mitšurin aretas pihlaka-sordi, millel on magusad marjad (joonis 83).

Joonisel 84 on kujutatud kirsipuu oks. See Mitšurini kirsipuusort on väga viljakas.

Mitšurini vaarikasordil „Texas“ on väga magusad ja suured marjad (joonis 85): iga mari on tuvimuna suurune.

Ühelt vaarikapõõsalt „Texas“ kogutakse kuni 6 kilogrammi marju.

Joonisel 86 on Mitsšurini pirnisort „Tali-võipirn“. Selle sordi viljad on väga mahlakad, magusad ja säilivad kaua värsketena. Mitsšurin aretas oma aias üle 300 viljapuu- ja marjapõõsasordi.

Tsaarivalitsus ei abistanud Mitsšurinit, ei andnud talle raha tema väga kasulikuks ja huvitavaks tööks. Ilma rahata, ainult oma perekonna tööjõuga, Ivan Vladimirovitš Mitsšurin hoolitses väga oma aia eest.

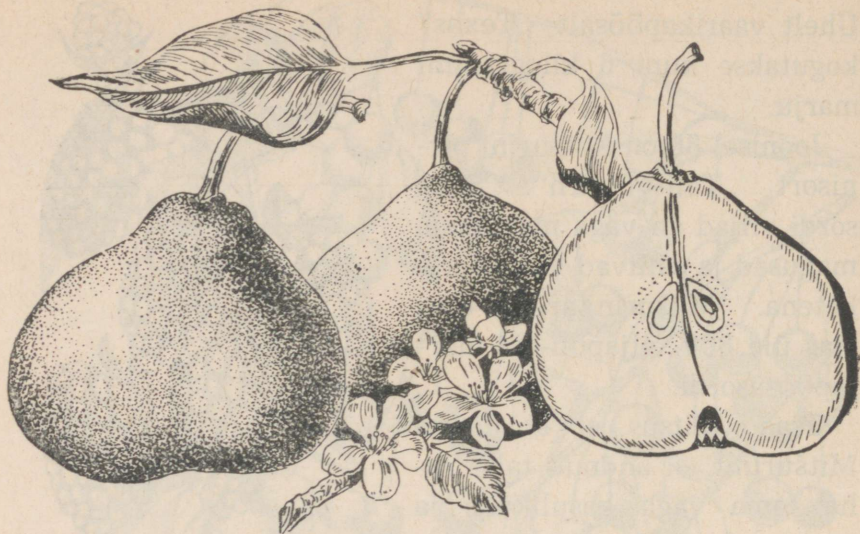
Sageli lämmatasid umbrohud kallid taimed ja need hukkusid. Uute taimede kasvatamiseks ei jätkunud aias maad. Maad juurde osta I. V. Mitsšurin ei saanud, sest selleks ei olnud tal raha.

Aastal 1907 tegid ameeriklased I. V. Mitsšurinile ettepaneku Kozlovi linna viljapuu- ja marjapõõsaaed neile ära müüa ja ise ümber asuda Ameerikasse, et seal oma tööd jätkata. Aga Mitsšurin armastas oma kodumaad, ta ei müünud ameeriklastele oma suurepärasest aia ja jäi ise Venemaale, et oma rahva heaks töötada.

Pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni muutus Ivan Vladimirovitši elu järsult paremaks. Vladimir Iljitš Lenin hindas kõrgelt I. V. Mitsšurini tööd, tunnistas selle NSV Liidule väga kasulikuks tööks. Nõukogude valitsemise korraldusel sai Mitsšurini viljapuu- ja marjapõõsaaed rahvalikuks ja riiklikuks aiaks. Töö laiendamiseks ja parandamiseks aias määrati I. V. Mitsšurinile suured rahasummad.



Joonis 85. Mitsšurini vaarikasort „Texas“.



Joonis 86. Mitsurini pirnisort „Tali-võipirn“.

Oma töö eest autasustati Mitsurinit Lenini ordeniga ja Töö Punalipu ordeniga.

Mitsurin suri 1935. aastal 80-aastasena.

Suur õpetlane kirjutas palju raamatuid. Neis raamatutes kirjutas ta, kuidas on tarvis hoolitseda viljapuude ja marja-põõsaste eest, milliste võtetega saab neid muuta, et aretada kõige paremaid taimesorte meie kalli kodumaa jaoks.

Aastal 1922 nimetati Kozlovi linn suure õpetlase auks Mitsurinskiks. Paljud nõukogude õpetlased jätkavad I. V. Mitsurini tööd. Õpetlased-mitsuurinlased aretavad heade tagajärgedega uusi taimede sorte, millised on vajalikud meie kodumaale.

I. V. Mitsurin armastas lapsi. Ta kutsus neid alati õppima taimi kasvatama ja puukoolide jaoks viljapuude seemneid korjama. Ivan Vladimirovitš Mitsurin ütles sageli lastele: „Õun söö ära, aga seemned hoia alles.“ Noored mitsuurin-

lased organiseerivad koolides seemnete kogumiseks „mitsuurinlikke hoiukarpe“ ja vaatlevad koolide katseaedades taimede huvitavat elu.

### **Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Mispärast kõik nõukogude inimesed tunnevad ja armastavad Ivan Vladimirovitš Mitsurinit? Jutustage, mida ta tegi nõukogude rahva heaks.

2. Milliseid Mitsurini aretatud viljapuid kasvatatakse teie kodukohas? Miks nimetatakse neid mitsuurinlikeks sortideks?

3. Miks nimetati Kozlovi linn ümber Mitsurinskiks?

## Viljapuud ja marjapõõsad.

### Õunapuu.



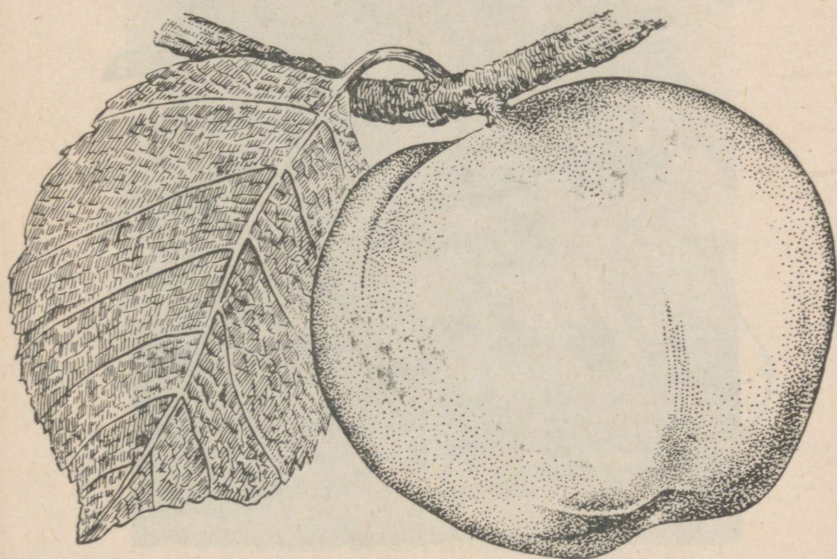
Joonis 87. Õitsev õunapuu.

**Õunapuu** ei ole eriti suur puu. Õunapuul on madal tüvi, mis hargneb igasse külge. Õunapuu õitseb maikuus. Ta õied on suured, valkjas-roosad ja meeldiva lõhnaga (joon.



Joonis 88. Õunapuu oks:

1 — õied; 2 — õuna pikilõige; 3 — õuna ristilõige.



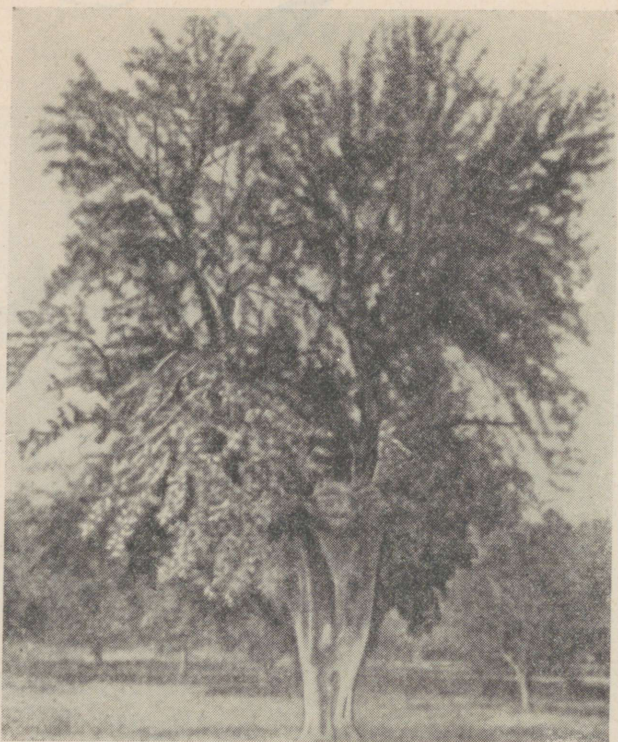
Joonis 89. „Kuuesajagrammine Antonovka“ õun.

87 ja 88). Õitsev õunapuu on väga ilus. Õitest moodustuvad viljad — **õunad**. Õuntes valmivad pruunid seemned. Õunapuid kasvatatakse praegu kogu NSV Liidus. Täiskasvanud

õunapuult saadakse suve jooksul 300—400 kilogrammi õunu.

Ivan Vladimirovitš Mitsšurin aretas õunasordi „Kuuesajagrammine Antonovka“. Selle sordi ühe õuna kaal on umbes 600 grammi (joonis 89).

### Pirnipuu.



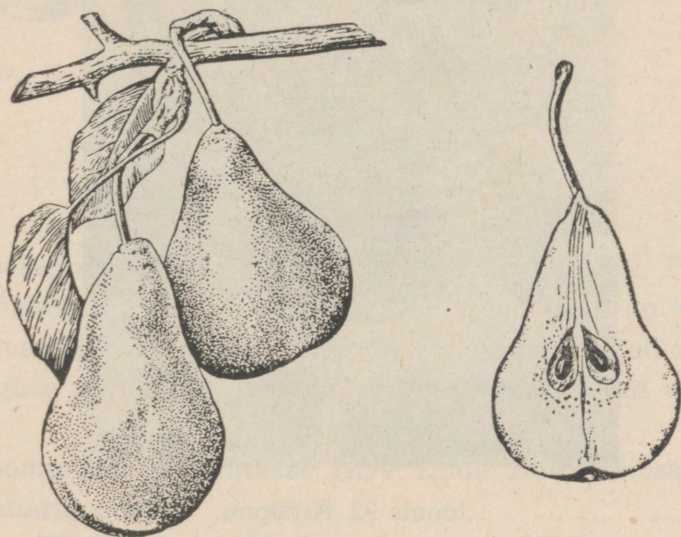
Joonis 90. Pirnipuu.

**Pirnipuu** on kuni 15 meetri kõrgune viljapuu (joonis 90). Pirnipuu oksad, erinevalt õunapuu okstest, ei kasva laiali, vaid ülespoole.

Pirnipuu ei kannata külma, seepärast kasvatatakse teda



Joonis 91. Pirnipuu õied.



Joonis 91-a. Pirnipuu viljad.

peamiselt NSV Liidu lõunaosas (Krimmis, Kaukaasias, Kesk-Aasias).

Pirnipuu õitseb kevadel. Õied on suured ja valget värvi. Pirnipuu õitest moodustuvad viljad — **pirnid** (joon. 91, 91-a).

Pirnipuu viljades valmivad pruunid seemned. Ivan Vladimirovitš Mitsurin aretas palju pirnipuusorte, millised ei kasva mitte ainult lõunas, vaid ka meie maa põhjapoolsetes rajoonides.

Mitšurini pirnipuusort „Tali-võipirn“ kannatab külma kuni 36°.

### K i r s i p u u.

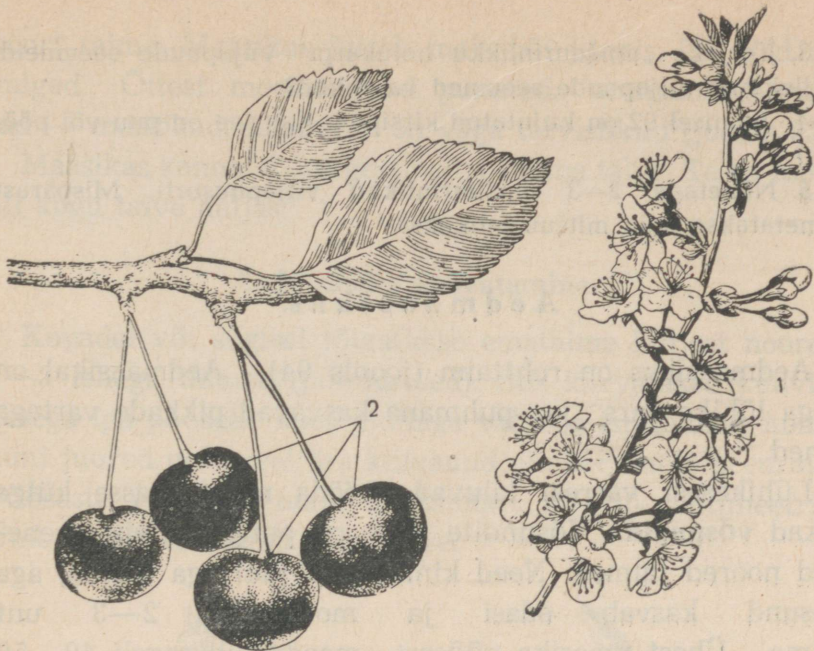
**Kirsipuu** kasvab nii puuna kui ka põõsana 2—3 meetri kõrguseks (joonis 92). Kirsipuu õitseb varakevadel. Õitsemise ajal on kõik puu oksad kaetud õrnade, valgete õitega.



Joonis 92. Kirsipuu.

Õitsev kirsipuu on väga ilus. Kirsipuu õitest kasvavad mahlakad tumepunased viljad — kirsid, mis sisaldavad kivikõvu seemneid (joonis 93). Kirsipuu tüve ja okste koo-  
rest eritub „kirsi vaiku“. Seda tarvitatakse paberiliimina.

Ivan Vladimirovitš Mitsurin aretas palju väärtuslikke kirsipuusorte. Näiteks, kirsipuusort „Põhjamaa ehe“ annab suuri, magusaid marju ega karda külma.



Joonis 93. Kirsipuu oksad:  
1 — õitega; 2 — viljadega.

## Ploomipuu.

**Ploomipuu** on kuni 12 meetri kõrgune viljapuu. Ploomipuu õitseb aprillis või mais. Ploomipuu õied on valged, lõhnavad ja kasvavad paarikaupa. Ploomipuu viljad on mitmesuguse värvusega: tumesinised, roosad, punased või kollased.

Ploomipuid kasvatatakse NSV Liidu Euroopa-osa kesk- ja lõunarajoonides.

Ivan Vladimirovitš Mitsurin aretas palju häid ploomisorte. Näiteks, sort „Konservnaja“ ja teised ei hukku külmadel talvedel.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kirjutage vihikusse viljapuude nimetusi.
2. Joonistage vihikusse õunapuu, kirsipuu ja ploomipuu viljad. Milleks neid kasvatatakse? Mida neist valmistatakse?

3. Korjake „mitsuurinlikku hoiukarpi“ viljapuude seemneid. Milleks on viljapuude seemned vajalikud?

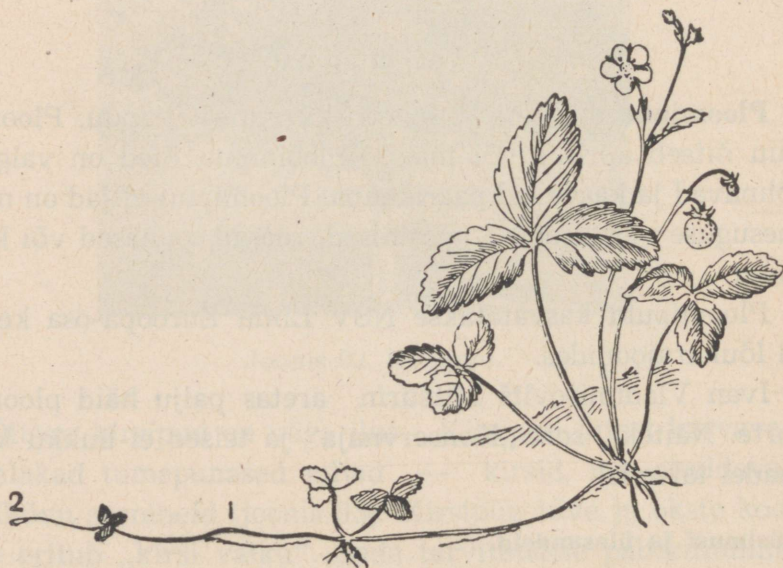
4. Joonisel 92 on kujutatud kirsipuu. Kas see on puu või põõsas?

5. Nimetage 2—3 mitsuurinlikku viljapuusorti. Mispärast nimetatakse neid mitsuurinlikeks?

### A e d m a a s i k a s .

Aedmaasikas on rohttaim (joonis 94). Aedmaasikal on väga lühike vars ja puhmana kasvavad pikkade vartega lehed.

Lühikesest varrest laiuvad mööda maad igasse külge pikad **võsundid**. Võsundite otsas on pungad: neist arenevad noored taimed. Need kinnituvad juurtega mulda, aga võsund kasvab edasi ja moodustab 2—3 uut taime. Ühest maasika põõsast moodustub sageli 40—50



Joonis 94. Maasikas paljuneb võsunditega.

1 — maasika võsund; 2 — võsundi pung.

noort taime. Maasikas õitseb mais või juunis. Ta õied on valged. Õitest moodustuvad punased, aromaatsed marjad — maasikad. Maasikad on väga tervislikud (joonis 95).

Maasikas kannatab kergesti välja külma talve. Ta on lume all kogu talve haljas.

### Aedmaasika kasvatamine.

Kevadel või sügisel lõigatakse emataime küljest noored 2—3 lehega taimed (põõsakesed). Siis kaevatakse kühvli-kesega iga põõsake koos mullaga välja ja istutatakse kohe, kuni juured pole veel ära kuivanud, ümber uuele peenrale. Põõsaste vahed jäetakse istutamisel 25—30 sentimeetrit. Ümberistutatud taimi kastetakse.

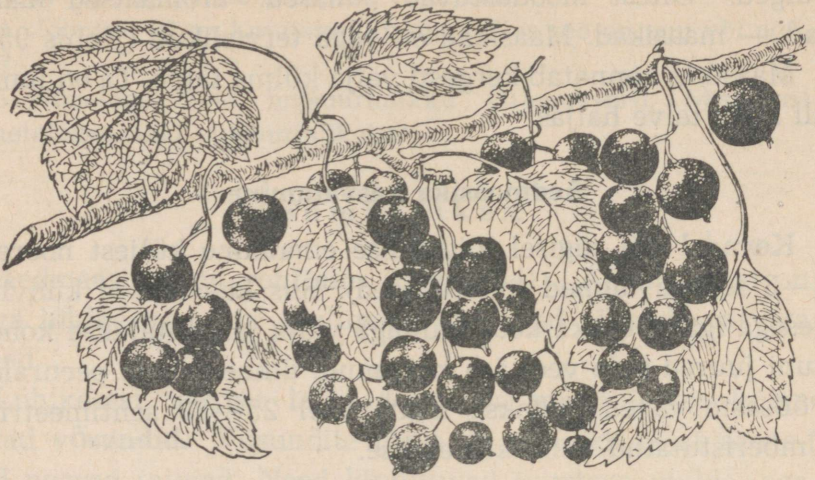


Joonis 95. Metsmaasikas ja aedmaasikas.

### Ulesandeid.

1. Joonistage maasika leht ja mari.
2. Leidke suvel mets- või aedmaasika võsundid. Kuivatage väike võsunditega põõsas.
3. Jutustage, kuidas kasvatatakse aedmaasikaid.
4. Näidake joonisel 94 maasika lehti, õit, vilja ja võsundit.

# Mustsõstar.



Joonis 96. Mustsõstra marjad.

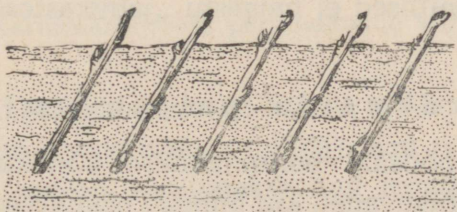


Joonis 97. Valge sõstra marjad.

**Mustsõstar** on põõsas. Metsikult kasvab mustsõstar niisketes Siberi metsades. Mustsõstra viljad on väikesed mahlakad marjad. Mustsõstra marjad kasvavad kobarates (joonis 96). Mustsõstra marjad on maitsvad ja väga tervislikud. Nad sisaldavad palju vitamiine. Mustsõstra marjadest valmistatakse keedist, mahla ja nalivkat. Mustsõstra varred ja lehed lõhnavad hästi.

### Mustsõstra paljundamine.

Sõstraid paljundatakse **pistikute** abil. Pistikud on üheaastased võsud. Need lõigatakse põõsalt sügisel (pärast lehtede varisemist) või talvel. Pistikud lõigatakse 18—20 sentimeetri pikkused.



Joonis 98. Mustsõstra pistikud mullas.

Talveks laotakse pistikud madalatesse vagudesse ja kaetakse mullaga. Varakevadel istutatakse pistikud ridamisi peenardele. Ridade vaheline kaugus on 70—80 sentimeetrit ja pistikute vaheline — 10—15 sentimeetrit. Pistikud istutatakse mulda kaldu, nagu on näidatud joonisel 98, ja kaetakse mullaga peaaegu üleni; mullast jäetakse välja 1—2 punga.

Pistikuid kastetakse sageli, kobestatakse mulda nende ümber ja hoitakse umbrohist puhtad. Sügiseks kasvab pistikutele 2—3 kõrvalvõsu ja mullas arenevad juured.

Sügisel istutatakse noored põõsakesed ümber alalisele kohale.

## Küsimusi ja ülesandeid.

1. Joonistage mustsõstra marjakobar.
2. Jutustage, kuidas paljundatakse mustsõstart.
3. Mida valmistatakse mustsõstra marjadest?

## Karusmari.

**Karusmari** on põõsas, mille okstel on teravad ogad. Karusmarja viljad on kaunis suured, maitsvad marjad (joonis 99). Ühelt karusmarja põõsalt saadakse kuni 20 kilogrammi marju. Parimaid karusmarjasorte kasvatatakse Gorki, Moskva ja Leningradi oblastis. Karusmari põeb sageli omapärast haigust, mida nimetatakse „jahukasteks“.

Ivan Vladimirovitš Mitsurin aretas niisugused karusmarjasordid, millised ei haigestu „jahukastesse“.

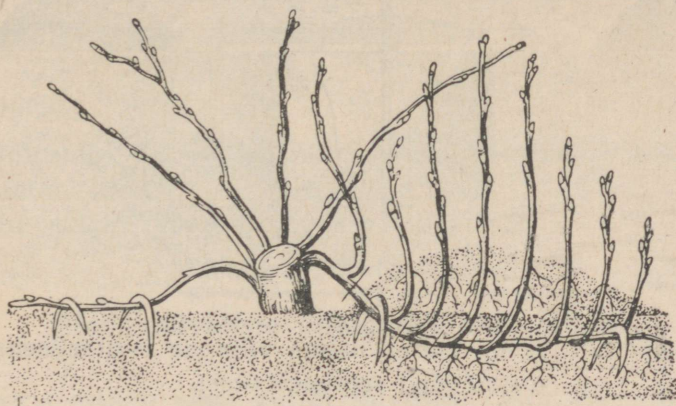
## Karusmarja paljundamine.

Karusmarjapõõsaid paljundatakse võrsikute abil. See teostatakse varakevadel, kui pungad okstel veel ei ole pakanud. Üheaastased karusmarjapõõsa võsud painutatakse



Joonis 99. Karusmarjapõõsa oks lehtede ja marjadega.

maha, vastu hästi kobestatud pinnast ja kaetakse mullaga. Et võsud püsiks vastu maad, kinnitatakse need puust harkidega (joonis 100).



Joonis 100. Karusmarjapõõsa paljundamine võrsikutega.

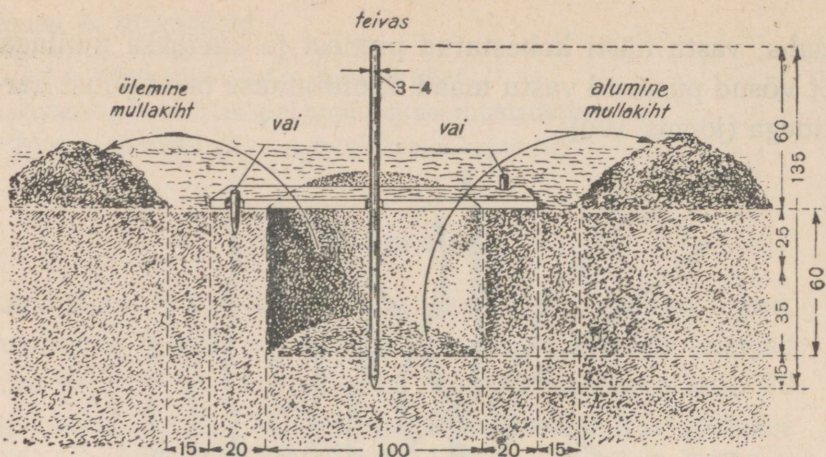
Võrsikute pungadest arenevad võsud. Võsusiid mullatakse (kuhjatakse nende ümber mulda). Kui noortel võrsikutel arenevad juured, lõigatakse nad emataime küljest lahti ja istutatakse 1—2 aastaks puukooli. Puukoolist istutatakse noored põõsad ümber alalisele kohale.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Nimetage marjapõõsaid.
2. Kuidas paljundatakse karusmarja?
3. Mille poolest erineb karusmarja paljundamine mustsõstra paljundamisest?

### Viljapuu istutamine.

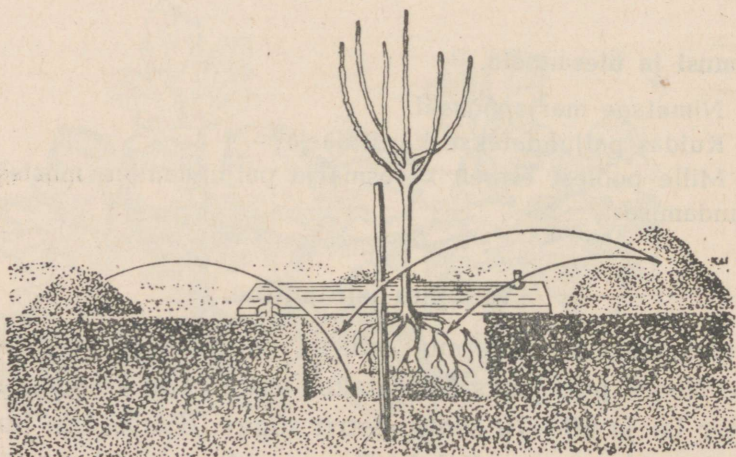
Kaheaastased õunapuu istikud istutatakse puukoolist aeda. Noore puu jaoks kaevatakse auk. Auk kaevatakse 1 meeter lai ja 60—70 sentimeetrit sügav. Kaevamise juures visatakse ülemine mullakiht (hea muld) augu ühele äärele ja alumine teisele äärele (joonis 101).



Joonis 101. Augu valmistamine viljapuu istutamiseks (mõõdud sentimeetrites).

Siis lüüakse istutamislaua abil augu keskohta vai, mille külge seotakse noor puu. Vaia ümber puistatakse väike hunnik ülemise kihi mulda.

Istutamist toimetavad kaks inimest. Üks laseb puu auku niiviisi, et puu juurekael (juure ülemineku koht tüveks) oleks 6—10 sentimeetrit augu äärtest kõrgemal, ja korral-



Joonis 102. Õunapuu istutamine.

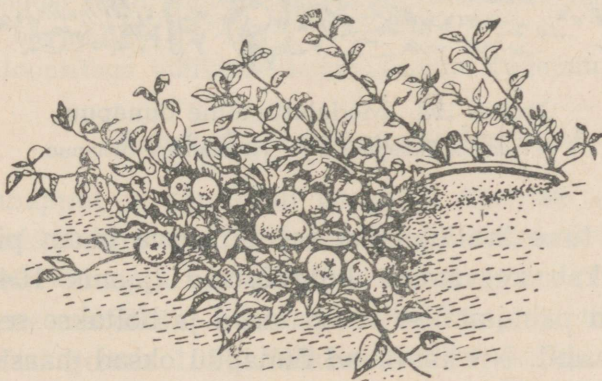
dab mullahunniku peal asuvaid puu juuri, teine puistab auku mulda, alul paremat, lõpuks kõik ülejäänud mulla. Muld vajutatakse kätega juurtele ligi. Kui auk on mullaga ääreni täidetud, tallatakse see kinni ja kastetakse tublisti (2 pange vett igale puule) (joonis 102).

### Ulesandeid.

1. Jutustage joonise 101 järgi, kuidas kaevatakse auku viljapuude istutamiseks.
2. Jutustage, kuidas istutatakse viljapuud.

### Madalatüveliste viljapuude aiad Siberis.

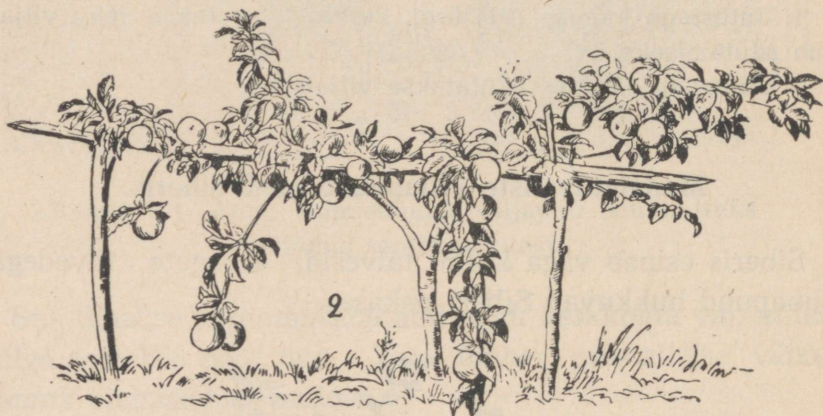
Siberis esineb väga külmi talvesid. Kõrgete tüvedega õunapuud hukuvad Siberi pakases.



Joonis 103. Lamavvõraline õunapuu.

Õpetlane A. D. Kizjurin märkas, et taimed, mis Siberis lume all talvituvad, ei külmu ka kõige kõvemate pakaste ajal. Õpetlase A. D. Kizjurini nõuande järgi kasvatatakse Siberis madalatüvelisi õunapuud.

Madalatüvelise õunapuu saamiseks lõigatakse aastasel õunapuul tüvi maa lähedalt ära.



Joonis 104. Madalatüveline õunapuu.

1 — raagus õunapuu; 2 — viljakandev õunapuu.

Pärast tüve äralõikamist see ei kasva enam pikemaks, vaid hakkab kasvatama külgvõsusid (joonis 104). Need külgvõsud painutatakse vastu maad ja hoitakse seal puust konksude abil. Nii kasvavad õunapuu oksad maast kõigest 30—35 sentimeetri kõrgusel. Sellel kõrgusel on õhk soojem ja niiskem kui 3—4 meetri kõrgusel. Soojas ja niiskes õhus kasvavad külgvõsud jõudsasti, õitsevad ja kannavad vilja (joonis 104).

Madalatüvelised õunapuud kattuvad talvel lumega. Sügava lume all nad jäävad ellu, sest lume all ei ole kanget külma. Õpetlased on kindlaks teinud, et õhutemperatuuri juures  $-30^{\circ}$  lume peal, on lume all ainult 4—5 kraadi külma.

Õpetlane Kizjurin toimis ka teisiti: noored õunapuud ta istutas längu, kinnitas puust konksudega maapinnale, hoides neid madalal maapinna lähedal. Niisuguste õunapuude oksad on maadjad (joonis 103). Talvel need kattuvad lumega ja jäävad lume all ellu.

Maadjate okstega (lamavvõralisi) õunapuid kasvatatakse nüüd Sahalini, Kamtšatka ja mujal Siberis, kus esineb väga külmi talvesid.

Tsaari-ajal Siberis õunapuid ei kasvatatud.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Kus kasvatatakse madalatüvelisi õunapuid?
2. Mispärast madalatüvelised õunapuud ei hukku pakases?
3. Missugune nõukogude õpetlane õpetas Siberis kasvatama lamavvõralisi õunapuid?
4. Kui olete talvel metsas, kaevake lumme auk ja otsige lume alt rohelist taimi, näiteks maasikaid. Mispärast taimed lume all ei ole hävinud?
5. Joonistage vihikusse lamavvõraline õunapuu.

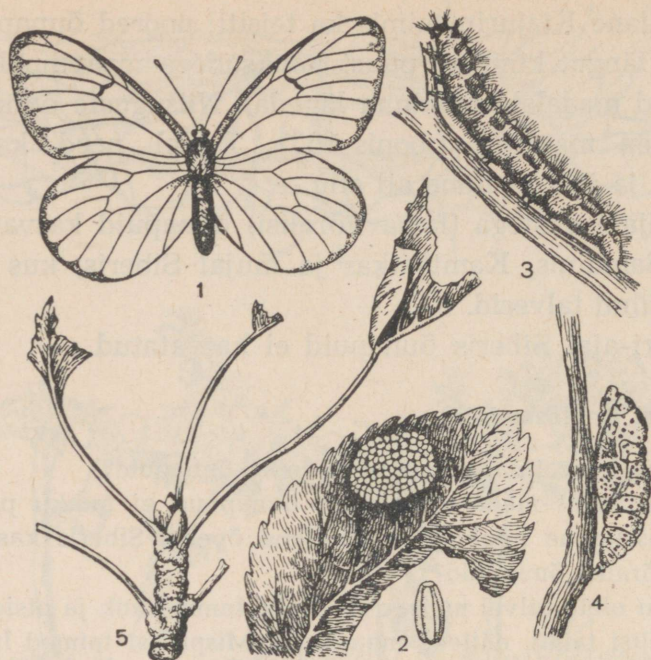
### Putukad — viljapuuaija kahjurid.

Õunapuul ja pirnipuul on palju vaenlasi — putukaid, kes neid kahjustavad. Põualiblika ja õunakedriku röövikud närvivad õunapuu ja pirnipuu lehti (joon. 105 ja 106). Väikene mardikas — õunapuu õielõikaja — hävitab õunapuu õisi (joonis 107). Väikese liblika — õunamähkuri — röövikud rikuvad puuvilja, muutes selle „ussitanuks“ (joonis 108).

Viljapuuaija kahjurite — putukatega võideldakse. kuidas seda tehakse, sellest on kirjutatud palas „Viljapuuaija hooldamine“.

### Viljapuuaija hooldamine.

Viljapuud kasvavad hästi, õitsevad ja kannavad vilja, kui neid hästi hooldatakse.



Joonis 105. Põualiblikas:

- 1 — liblikas; 2 — muna (suurendatult); 3 — röövik;  
4 — nukk; 5 — rikutud lehed.

Aeda hooldatakse nõnda:

1. Sügisel (pärast lehtede langemist) puhastatakse aed langenud lehtedest, sest nende alla peituvad putukad, kes aeda kahjustavad.

2. Vanade puude tüvesid puhastatakse sügisel kõvade harjadega ja kraapraudadega (joonis 109), sest koore pragudes peituvad sageli putukad — aiakahjurid.

3. Varakevadel laotatakse viljapuude alla riie. Siis koputatakse kepiga kergelt okstele. Õunapuu õielõikajad (joonis 107) ja teised kahjulikud putukad langevad riidele, kust nad kokku korjatakse ja põletatakse.

4. Aiakahjureid — putukaid püütakse ka püüdevöödega. Puude tüvede ümber, maa lähedale mähitakse paberi-, õle-



Joonis 106. Rõngaskedrik:

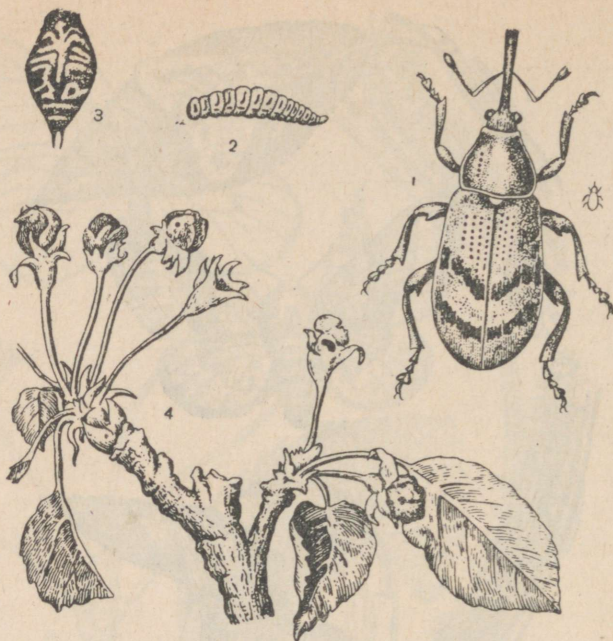
1 — emaliblikas; 2 — isaliblikas; 3 — munad; 4 — röövik; 5 — nukk; 6 — rikutud lehed.

või roguskivööd (joonis 110). Liblikate ja mardikate vastsed poevad vöödesse. Vööd võetakse maha ja põletatakse koos sinna pugenud putukatega.

5. Noorte puude ümber seotakse talveks kuuse oksad, et jänesed ei saaks puude koort ära närida.

6. Kevadel kobestatakse muld puude ümber. Kui vanud ja vigastatud oksad lõigatakse ära. Puude tüved lubjatakse valgeks.

7. Kogu suve jooksul hoitakse aed puhas. Umbrohud hävitatakse. Selleks kobestatakse aia mulda suve jooksul 4—5 korda.



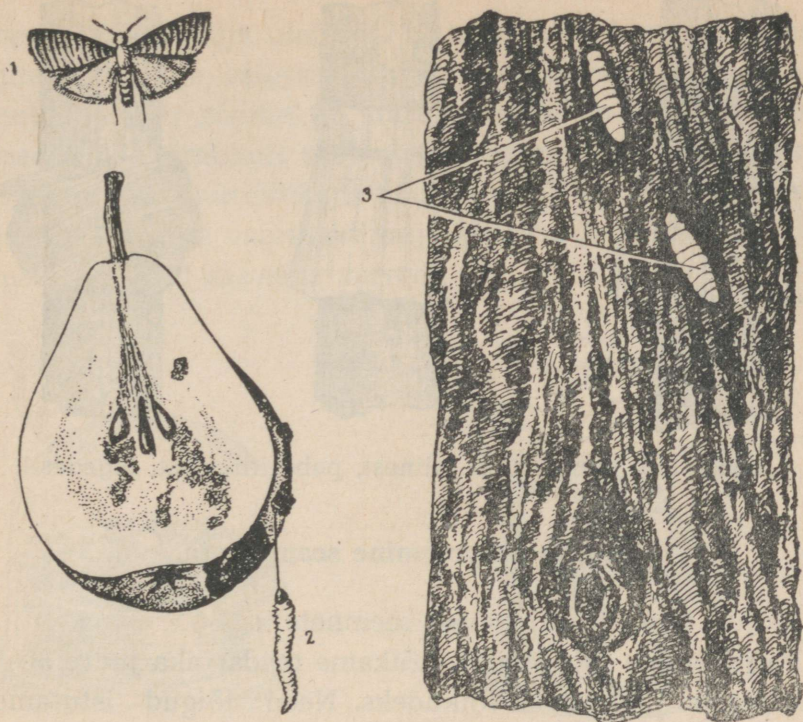
Joonis 107. Õunapuu õielõikaja:

1 — mardikas (tugevasti suurendatult ja loomulikus suuruses); 2 — vaste; 3 — nukk; 4 — rikutud õie-pungad.

8. Mõnikord varisevad puuviljad juba suvel poolvalminult maha. Neid vilju nimetatakse **vari-puuviljaks**. Varisevad haiged või putukate poolt rikutud viljad. Vari-puuvili korjatakse kokku ja viiakse aiast välja. Mispärast?

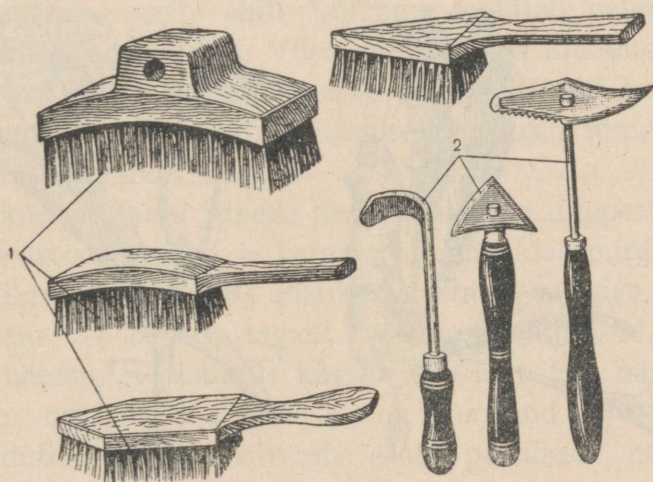
#### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Jutustage, kuidas kolhoosnikud hooldavad viljapuuaedu.
2. Mispärast koristatakse langenud lehed aiast ära?
3. Mispärast vanade viljapuude tüvesid puhastatakse kõvade harjadega?
4. Milleks mähitakse puude tüvede ümber püünisvööd? Millest need tehakse?
5. Mispärast vari-puuvilja peab kokku korjama ja aiast ära viima?
6. Nimetage putukaid — aiakahjureid. Kuidas nad kahjustavad aeda?

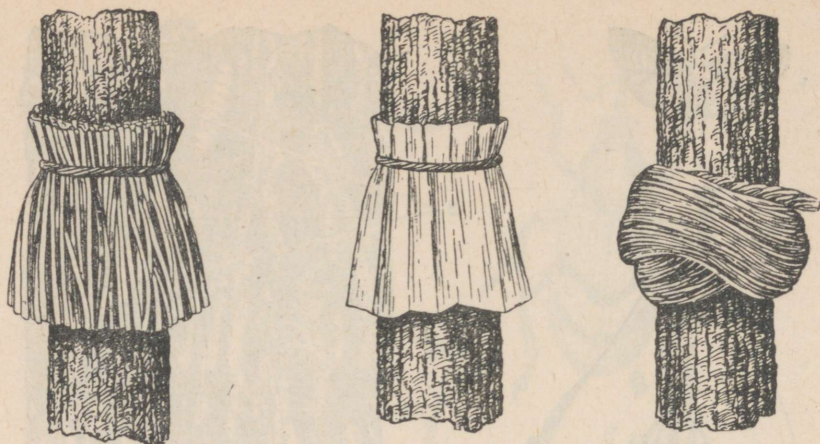


Joonis 108. Õunamähkur:

1 — liblikas; 2 — röövik; 3 — nukud pirnipuu koorel.



Joonis 109. 1 — harjad ja 2 — kraapraud puude koore puhastamiseks.



Joonis 110. Püünisvööd (niinest, paberiribadest, õlgedest).

### Taimede paljunemine seemneteta.

Paljud taimed paljunevad seemneteta.

**Paljunemine juurte abil.** Lõikame mädarõika juure 3—5 sentimeetri pikkusteks lõikudeks. Need lõigud istutame, alumised otsad allapoole, mullaga täidetud kasti või lillepotti. Juurelõikude ülemised otsad peavad mullast 1 senti-



Joonis 111. Idud võilille juurelõigul.



Joonis 112. Pistikud:  
1 — pelargooni; 2 — kummipuu.

meetri võrra välja ulatuma. Katame kasti klaasiga ja paigutame ta sooja, valgesse kohta. Paari päeva tagant kastame mulda. Varsti näeme, et juurelõikudele on ilmunud rohelised idud, järelkult saab mädarõigast paljundada juurelõikude abil. Juurelõikude abil paljuneb kergesti ka võilill (joonis 111). Ka vaarikaid paljundatakse juurelõikude abil, kust hakkavad kasvama varred.



Joonis 113. Klaasiga kaetud taime pistikud.

**Paljunemine varte abil.** Lõikame toalillelt pelargoonilt 2—3 lehega noore võsu. Võsu alumise otsa lõikame punga alt ära ja kärbime lehtede labasid pooleni. Võsud on istutamiseks ette valmistatud. Niisuguseid võsusid nimetatakse **pistikuteks** (joonis 112).

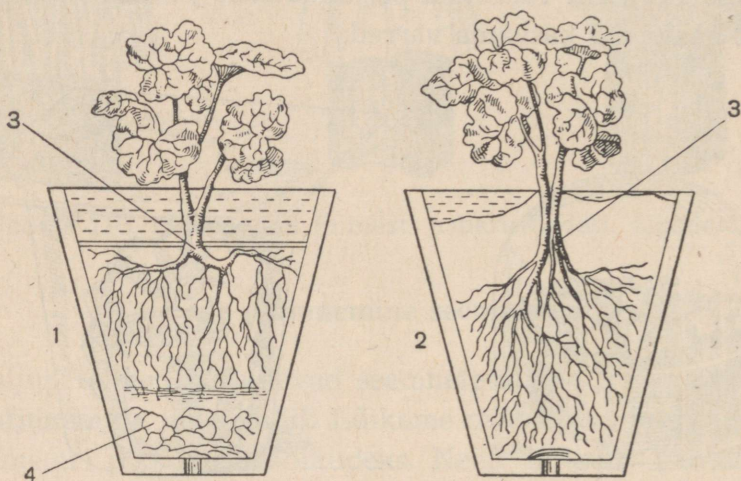
Pistikud istutame jämeda liivaga täidetud lillepotti, 2—3 sentimeetri sügavuselt ja katame lillepoti klaaspurgiga või klaasitükiga (joonis 113). Pistikud kaetakse purgiga, et nad ei kuivaks. 2—3 päeva tagant kastame pistikuid. Mõne aja pärast näeme, et pistikule kasvab uus leht. See näitab, et pistik on hakanud kasvama, tal on arenenud juba juured.

Juurdunud pistikud istutame eraldi pottidesse, nagu see on näidatud joonisel 114.

Toalillel kivirikul kasvavad igasse külge võsundid väi-

keste taimekestega (joonis 115). Võsundid koos taimekestega istutatakse mullaga täidetud pottidesse.

Papli, paju ja mustsõstra võsudele kasvavad kergesti juured. Paplit, paju ja mustsõstart paljundatakse pistikute abil.



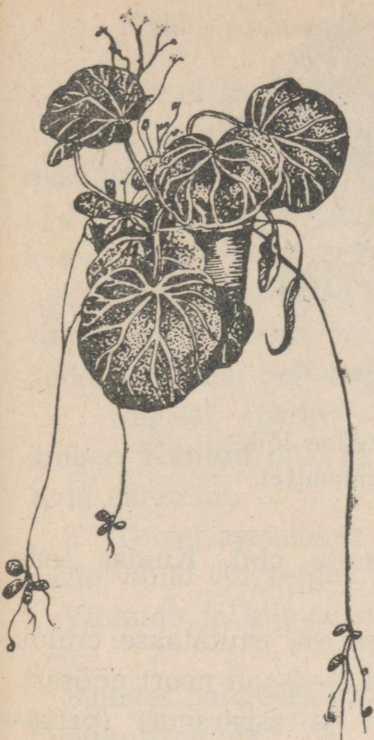
Joonis 114. Pistiku istutamine.

1 — õige pistiku istutamine; 2 — ebaõige pistiku istutamine; 3 — pistiku kael; 4 — väikesed kivid ja söetükid.

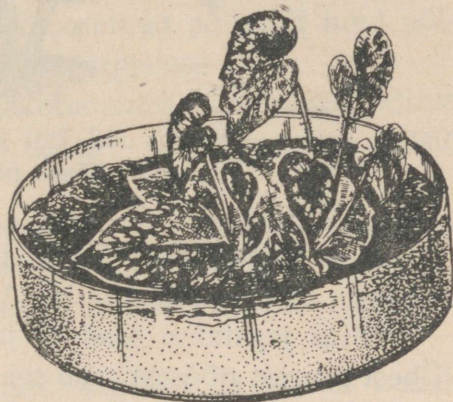
**Paljunemine lehtede abil.** Lõikame begoonialt ühe lehe (joonis 116). Lehe alumisele küljele teeme lõiked ja asetame lehe alumise küljega lillepotis olevale niiskele liivale. Lõikekohad kinnitame tikkudega tihedalt vastu liiva. Poti katame klaasiga ja asetame ta sooja kohta. Hoolitseme, et liiv oleks alati niiske. 3—4 nädala pärast arenevad lõikekohtadel väikesed taimed. Need istutame eraldi pottidesse. Nii paljundatakse lehtede abil toalille — begooniat.

**Paljunemine maa-aluste varte abil.** Kartuli mugulad on kartulitaimede maa-alused varred. Kartuli paljundamisel kasutatakse mugulaid, mugula tükke, silmi ja idusid.

Naerissibula ja küüslaugu sibulad on nende taimede maa-



Joonis 115. Kiviriku võsundid.



Joonis 116. Begoonia paljunemine lehtede abil.

alused varred. Küüslaugu sibula võib jagada osadeks ja igast niisugusest osast kasvatada uue küüslaugu taime.

**Paljunemine võrsikute abil.** Joonisel 100 on näidatud, kuidas paljundatakse võrsikute abil karusmarjapõõsaid.

Selleks painutatakse karusmarja oksad puust konksude abil vastu kobestatud mulda. Okste alumisele küljele, pungade alla tehakse lõiked. Lõigete kohalt hakkavad arenema juured, mis tungivad mulda, ja võsud, mis kasvavad mullast välja.

Noored põõsakesed eraldatakse emataime küljest ja istutatakse puukooli.

**Taimede paljunemine põõsa jagamise abil.** Mitmeid tai-



Joonis 117. Nii jagatakse lõikheina põõsas paljundamisel.

mi saab paljundada põõsa jagamise abil. Kuidas seda tehakse, on näidatud joonisel 117.

Põõsas jagatakse osadeks ja iga osa istutatakse eraldi. Ühest suurest põõsast saab sel teel 2—3 uut noort põõsast.

Tsiperust (lõikheina), aspīdistrit ja asparagust (parsaheina) ning palju teisi toalilli paljundatakse põõsa jagamise abil.

Samuti paljundatakse põõsa jagamise abil aedvaarikat ja mustsõstart.

### **Taim ei saa elada ilma veeta.**

Kui me toalille nii kaua ei kasta, et muld potis päris ära kuivab, siis paneme tähele, et lille lehed muutuvad lõdvaks, langevad longu ning lill hakkab närtsima. Kastame mulda potis. 2—3 tunni pärast näeme, et lille lehed ajavad end jälle sirgu: taim hakkab uuesti elama.

Kui me taime kaua ei kasta, siis ta sureb.

**Ilma veeta taimed elada ei saa. Taimed saavad neile vajaliku vee ainult mullast. Taimed imavad mullast vett juurte abil.**

## Kuidas kolhoosnikud koguvad mulda niiskust.

Taimed ei saa elada veeta. Taimed saavad vett ainult mullast, seepärast koguvad kolhoosnikud hoolsasti mulda niiskust. Palju vett imbib mulda kevadel, lume sulamise ajal. Mida rohkem korjub talvel põldudele lund, seda rohkem niiskust koguneb kevadel mulda.

Kuid talvel puhuvad sageli tugevad tuuled. Tuuled puhuvad lume põldudelt ära. Kolhoosnikud püüavad lund põldudel säilitada. Selleks tehakse järgmised tööd:

1. Sügisel, pärast viljakoristamist küntakse põllud ümber. Küntud põld ei ole tasane. Künnivagudes püsib lumi paremini.

2. Talvel asetatakse põldudele laiali päevalille ja maisi varte vihud või kerged puust kilbid (väravad).

Vihkude ja kilpide ümber kogunevad suured lumehanged.

Suurtes hangedes sulab lumi aeglaselt ja niiskus imbib täielikult mulda.

3. Põldude ümber istutatakse metsaribad (joonis 78). Metsaribad kaitsevad põlde tuulte — suhhoiveide eest; talvel koguneb metsaga piiratud põldudele rohkem lund.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Porgandil ja peedil on mahlakad juurikad, kurgil ja tomatil on väga mahlakad viljad. Kuidas satub vesi taimesse?

2. Kuidas satub niiskus mulda?

3. Kuivades rajoonides püüavad kolhoosnikud lund põldudel kinni hoida. Milleks see vajalik on?

4. Jutustage, kuidas kolhoosnikud hoiavad lund põldudel. Mida nad selleks ette võtavad?

## Põldude kastmine niisutuskraavide abil.

Me teame, et kuivas mullas ei saa taimed kasvada ning hukuvad. Usbekistanis, Tadžikistanis ja mõnes teises paigas NSV Liidus on suvi väga pikk ja palav, aga vihma ei saja seal suvel üldse.

Kuidas siis kolhoosnikud kasvatavad seal põldtaimi?

Kolhoosnikud ei oota seal vihma, vaid kastavad põlde ise. Nad teevad seda nõnda. Jõgedest ja ojadest nad kaevavad kraavid, milles voolab vesi. Neid kraave nimetatakse **arõkkideks**.

Suurtest arõkkidest kaevavad nad ikka väiksemaid ja väiksemaid arõkke kuni põldudeni. Kolhoosnikud lasevad arõkkidest suve jooksul mitu korda põldudele vett. Vesi voolab arõkkidest väikesi vagusid mööda põllule laiali, imbub mulda ning taimed kasvavad ja arenevad suurepäraselt.

## Põldude kastmine vihmutamise abil.

Mõnikord kastetakse põlde teisiti. Vett ei lasta voolata mööda maad, vaid piserdatakse eriliste seadmete abil õhku. Selleks paigutatakse kastetavale põllule torud, milles voolab vesi. Torudesse pumpab vett mootorpump. Torude külge on kinnitatud seadmed, mis piserdavad vett kõrgele õhku (joonis 118). Vesi paiskub mitme meetri kõrgusele. 20—30 minuti jooksul on üsna suured maa-alad kastetud nagu pärast tugevat vihma.

Siis viiakse torud üle järgmisele põllutükile. Nii toimatakse seni, kui kogu põld on kastetud. Seda kastmisviisi nimetatakse **vihmutamiseks**, sest veepiisad langevad põllule nagu vihmajärgu ajal.



Joonis 118. Põldude kastmine vihmutamiseseadmega.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Jutustage, kuidas kastetakse põlde arõkkide abil.
2. Jutustage, kuidas kastetakse põlde vihmutamiseseadmega.
3. Mille poolest erineb põldude kastmine vihmutamisega kastmisest arõkkide abil?
4. Joonisel 118 on näidatud põldude kastmine vihmutamiseseadme abil. Mispärast nimetatakse seda kastmisviisi vihmutamiseks?

### Niiskete ja kuivade maakohtade taimed.

Taimed ei saa elada ilma veeta, kuid mõnedele taimedele on vaja palju, teistele aga vähe vett.

Toalill tsiperus (löikhein) on sootaim, seepärast on tarvis jälgida, et selle lille poti alusel oleks alati vesi, muidu hakkavad taime lehed koltuma ning taim sureb.

Sellevastu on toalilled **aloe** ja **kaktused** (joonised 119 ja 120) kõrbetaimed, neid ei tarvitse kogu talve jooksul kasta. Kaktuse jämedates vartes ja aloe mahlakates lehtedes on alati vett.

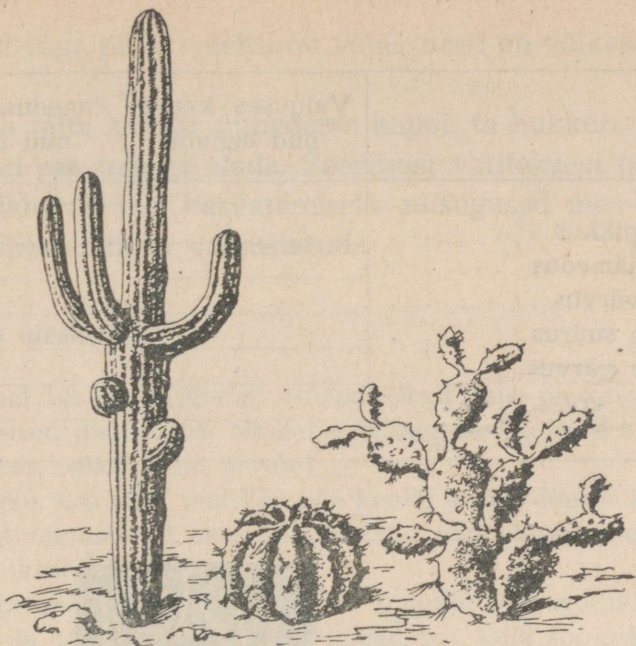


Joonis 119. Aloe kõrbes ja toalillena.

Riisipõllud ujutatakse veega üle. Kuival suvel on tarvis kapsaid sageli ja rikkalikult kasta. Hirss ja mais kasvavad ja arenevad hästi ka kastmata, isegi siis, kui suvel vähe vihma sajab.

**Kommunistliku partei ja Nõukogude valitsuse  
hoolitsus põldude niisutamise eest.**

Lõuna-Ukrainas, Krimmi põhjaosas ja Turkmeenias on pinnas väga viljakas, aga suvel sajab seal väga vähe vihma ja maa kuivab täiesti ära. Taimed kasvavad ja arenevad kuivas maas halvasti.



Joonis 120. Kaktused.

Kommunistliku partei ja Nõukogude valitsuse määruse kohaselt ehitatakse neis NSV Liidu kuivades rajoonides kolm hiiglasuurt kanalit põldude niisutamiseks. Nende kanalite kaudu voolab vesi suurtest jõgedest põldudele ja põllud hakkavad haljendama.

Meie kodumaa saab miljonid tonnid nisu, riisi ja puuvilla rohkem kui praegu.

### **Taimedele on valgus elamiseks hädavajalik.**

Külvame kahte ühesuguse mullaga täidetud lillepotti 4—5 aedoa seemet. Ühe poti asetame soojale valgustatud aknale, teise sooja, kuid pimedasse kappi. Kastame taimi võrdselt.

20—25 päeva pärast võrdleme mõlemas potis kasvanud taimi.

	Valguses kasva- nud aeduba	Pimeduses kasva- nud aeduba
Varre pikkus . . . . .		
Varre jämedus . . . . .		
Varre värvus . . . . .		
Lehtede suurus . . . . .		
Lehtede värvus . . . . .		
Lehtede arv . . . . .		



Joonis 121. Valguses ja pimeduses kasvanud taimed.

Joonistage vihikusse mõlemad taimed ja värvige need. Võrrelge taimi, kasutades tabelit 6.

Pimeduses kasvanud taime on kõvasti moondunud. Vars

on veninud väga pikaks, lehti on vähe, need on väikesed ja kollakad.

Kui jätta taim kauaks pimedasse kappi, ta hakkub. **Ilma valguseta ei saa taimed elada.** Seepärast valitaksegi põllumajanduslike taimede kasvatamiseks niisugused maa-alad, mis on päikesest hästi valgustatud.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Joonisel 121 on kujutatud taimed. Ühed neist on kasvanud valguses, teised pimeduses. Näidake, missugused taimed kasvasid pimeduses. Miks te nii arvate?

2. Vaadake, kas kõik toalilled teie koolis ja teie juures kodus asuvad hästivalgustatud akendel. Asetage nad aknalauale, kus on palju päikesevalgust.

3. Asetage märtsikuus 3—4 kartuli mugulat valgustatud soojale aknale ja 3—4 mugulat pange pimedasse, kuid sooja kappi. 15—20 päeva pärast võrrelge mugulate idusid. Kas nad on ühesugused? Mille poolest nad erinevad? Miks?

### Varred suunavad lehti valguse poole.

Teeme paksust papist kasti, nagu näidatud joonisel 122. Kasti seinad värvime mustaks.

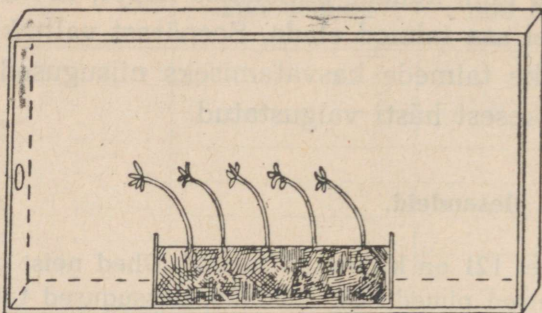
Aknakese kasti küljele teeme nii, et seda saaks sulgeda ja avada.

Külvame karbikesse salati või redise seemneid. Karbi paneme kasti ja suleme kasti akna. Kui taimede varred on kasvanud 10—12 sentimeetri pikkuseks, avame akna. Paari päeva pärast näeme, et lehtedega varred on paindunud akna, s. o. valguse poole.

Pöörame karbi taimedega ümber nii, et lehed oleksid pööratud kasti aknata seina poole.

Paari päeva pärast märkame, et taimede varred on jälle paindunud valguse poole.

Taimelavades ja kasvuhoonetes tehakse laed klaasist, et taimed ei kasvaks kõveraks.



Joonis 122. Väikese aknaga kast taimede kasvatamiseks pimeduses.

### **Köögivilja kasvatamine elektrivalguses.**

Kasvuhoonetes kasvatatakse ka talvel köögivilja: kurke ja sibulapealseid. Talvel on kasvuhoonetes vähe valgust, seepärast asendatakse päikesevalgus elektrivalgusega. Taimed kasvavad ja arenevad elektrivalguses väga hästi.

### **Valgust armastavad ja varju armastavad taimed.**

Taimed ei saa elada ilma valguseta, aga mõned taimed vajavad elamiseks rohkem valgust, teised vähem.

Näiteks kasvab ja areneb toalill aspidister ka siis hästi, kui pott lillega asub aknast kaugel. Isegi hämaravõitu toas aspidistri lehed ei koltu ega lange maha, lehti kasvab juurdegi.

Kuusemetsades on vähe valgust, aga kuused kasvavad ja arenevad hästi. Vastupidi, männid ja kased kasvavad hästi siis, kui nad asuvad avaratel metsalagendikel, kus nende võrad on igast küljest päikesest valgustatud.

Männi välimuse järgi võib ütelda, kus ta on kasvanud:

kui mänd kasvab teiste puude vahel, siis sirgub ta pikaks, tema alumised oksad kuivavad ja varisevad maha, kasvab pika sileda tüvega puu, mille väike võra asub ladvas. Kui ühel küljel, männi kõrval, kasvavad teised puud, kasvab männil ühepoolne võra, varjupoolel männi oksad kuivavad ja varisevad maha.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Nimetage taime organid, mis suunavad lehti valguse poole.
2. Mida tehakse siis, kui taimedel ei ole küllaldaselt päikesevalgust?
3. Nimetage puid, mis kasvamiseks ja arenemiseks vajavad palju valgust.
4. Miks tehakse kasvuhoonete laed klaasist?
5. Miks valitakse köögivilja- ja viljapuuaiadele kohad, miliseid päike kaua valgustab?

## Kevadised muutused taimede elus.

### Pungad puudel ja põõsastel.

Päevad on muutunud pikemaks. Läheneb kevad. Puudel ja põõsastel ei ole veel lehti. Lõikame papli ja pärna oksa. Silmitseme neid. Me näeme okstel palju pungi (joonis 123). Need pungad tekkisid ja kasvasid juba eelmise aasta kevadel.

Okste otsas asuvad **ladvapungad**. Kõiki teisi pungi oksal nimetatakse **külgpungadeks**. Kujult on pungad mitmesugused. Papli pungad on pikad ja peened, pärnal on nad lühikesed ja ümmargused. Pärna pungad asetsevad üksikult, sirelil ja leedripuul paarikaupa vastamisi. Väljaspoolt on pungad kaetud nahkjate soomustega. Soomused kaitsevad pungi kuivamise eest.

## Ülesandeid.

1. Kinnitage papile mitmesuguste puude pungadega oksad. Tehke pealkirjad.

2. Õppige pungade järgi määrama teile tuntud puid ja põõsaid.

3. Joonistage vihikusse papli või pärna oks pungadega. Näidake nooltega ladva- ja külgpungad. Tehke pealkirjad.



Joonis 123. Pungadega oksad:

1 — pärna; 2 — kase; 3 — tamme; 4 — jalaka.

### Kuidas oks kasvab pikemaks.

Lõikame kevadel toominga ja papli oksad. Paneme oksad vette ja vaatleme 3—4 päeva jooksul ladvapungi. Me näeme, et pungad on paisunud, soomused on pisut avanenud. Vaatleme neid veel 2—3 päeva jooksul. Pungad on puhkenud ja rohelised lehekesed juba paistavad. Möödub veel 3—4 päeva ja me näeme, et pungast kasvab välja noor lehtedega oks. Niisugust lehtedega oksa nimetatakse **võsuks**.

Võsu kasvab kogu suve. Võsu otsas näeme uut ladvapunga. Tuleval kevadel kasvab sellest jälle uus noor võsu. Nii kasvab oks pikemaks.

### Ülesandeid.

1. Lõigake toalillel pelargoonial või fuksial ladvapung ära. Vaadeldge, kas see oks kasvab pikemaks, kas sellele oksale kasvavad külgpungad.

2. Lõigake puu või põõsa oksal (kooli õues, pargis) ladvapung ära ja vaadeldge, kas oks kasvab pikemaks.

3. Lõigake pungadega oks. Asetage see vette ja vaadeldge, kuidas kasvab võsu. Vaatlused kirjutage tabelisse 7. Tabel kirjutage ümber vihikusse.

4. Näidake joonisel 123 ladva- ja külgpungad.

5. Võrrelge leedripuu või sireli pungi papli ja pärna pungadega. Mille poolest nad erinevad? Mille poolest nad sarnanevad?

Tabel 7.

Taime nimetus	Pungad paisusid	Pungad puhkesid	Ilmusid lehed	Võsu pikkus	Võsu pikkus
	kuu ja kuupäev	kuu ja kuupäev	kuu ja kuupäev	kuu ja kuupäev	kuu ja kuupäev

6. Vaadeldge pargis ja aias, millistel puudel ja põõsastel puhkevad pungad varem, millistel hiljem.

### Seemnete idanemine.

#### Idanevad ja mitteidanevad seemned.

Kui külvad herne seemneid — kasvavad herved; külvad mooni seemneid — kasvavad moonid. Kuid igast seemnest ei kasva taime. On **idanevaid** (elavaid) ja **mitteidanevaid** (surnud) seemneid. Surnud seemnetest taimi ei kasva.

Kuidas seda teada saada, kas seemned on elavad või surnud?

Teeme nii: paneme alustassile niiske lapi ja sellele paigutame 20—25 herne seemet.

Seemned katame teise niiske lapiga. Jälgime, et lapid oleksid alati niisked. Asetame alustassi sooja kohta ja vaatleme seemneid 3—4 päeva jooksul. Varsti näeme, et paljudel seemnetel on ilmunud idujuured. Vaatleme neid veel 2—3 päeva pärast. Me märkame, et idujuured on pikenenud, järelikult nad kasvavad. Juured kasvavad ainult elavatel seemnetel. **Elavad seemned ongi idanevad seemned.** Kuid mitte kõigil seemnetel ei ilmu idujuuri. Surnud seemned ainult paisuvad. **Surnud seemned on mitteidanevad seemned.**

Peame meeles. **Seemned võivad olla idanevad (elavad) või mitteidanevad (surnud).**

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Seletage, kuidas eristada surnud seemneid elavatest.
2. Kuidas nimetatakse elavaid seemneid teisiti? Kuidas nimetatakse surnud seemneid teisiti? Kirjutage üles.
3. Võtke 20—25 kaera seemet. Tehke kindlaks, kas need kõik on elavad seemned. Vaadeldge neid 7 päeva jooksul.
4. Võtke 20—25 aedoa seemet. Kontrollige, kas need idanevad.
5. Mille poolest erinevad idanevad seemned mitteidanevaist?

### Mida vajavad seemned idanemiseks.

1. Võtame kaks alustassi. Ühele alustassile paneme kuiva lapi, teisele niiske lapi. Kummalegi lapile paigutame 8—10 herne seemet. Katame alustassid klaasidega ja asetame nad sooja kohta. Selleks et niiske lapp ära ei kuivaks,

valame alustassile aeg-ajalt vett juurde. Vaatleme 3—4 päeva. Me näeme, et ainult niiskel lapil on seemned idanema hakanud, neil on ilmunud idujuured.

2. Paneme kolmele alustassile niisked lapid ja paigutame neile igaühele 5—10 kurgi või maisi seemet. Alustassid katame klaasidega. Ühe alustassi asetame akende vahele (temperatuur 1—2°), teise alustassi jätame õpetaja lauale (temperatuur 14—16°), kolmanda alustassi asetame sooja ahju juurde või keskkütte radiaatorile (temperatuur 20—25°). Toimetame vaatlusi nädala jooksul iga päev. Mida me näeme? Esimesel alustassil ei ole seemned üldse idanenud. Teisel ja kolmandal alustassil on seemned idanenud, kuid kolmandal alustassil nad idanesid kiiremini kui teisel. Miks?

**Peame meeles. Idanemiseks vajavad seemned vett ja soojust.**

3. Paneme veeklaasi, milles on keedetud ja jahutatud vesi, 10—15 herne seemet. Toimetame vaatlusi 2—3 päeva. Me näeme, et seemned on ainult paisunud, kuid mitte idanenud. Miks? Seepärast, et idanemiseks vajavad seemned õhku, aga õhku on vees vähe ja keedetud vees pole seda üldse.

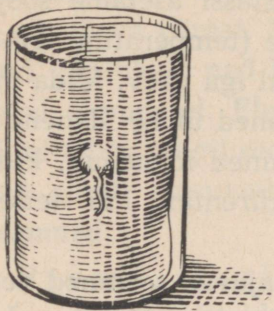
**Peame meeles. Idanemiseks vajavad seemned vett, soojust ja õhku.**

### Küsimusi.

1. Kuiva mulda külvati herne seemned. Vihma ei sadanud. Seemned ei idanenud. Miks?
2. Mida vajavad seemned idanemiseks?
3. Miks kurgi seemned 1—2° soojuses ei idane?
4. Miks herne seemned keedetud ja jahutatud vees ei idanenud?

## Herne kasvatamine seemnest.

Mähime 3—4 herne seemet niiske lapi sisse. Teisel päeval on seemned paisunud. Paigutame seemned klaasi, nagu on näidatud joonisel 124. Valvame, et klaasi põhjal oleks alati veidi vett. Klaas on läbipaistev, selle tõttu me võime näha, kuidas seemnest kasvab hernes.



Joonis 124.

Herne seeme klaasis.

### Kirjutage päevikusse:

1. Millal panime herne seemned klaasi?
2. Milline taime organ ilmus seemnest esimesena. Millal?
3. Kuhu poole kasvab taime juur, ülesvõi allapoole?
4. Milline taime organ ilmus pärast juure ilmumist?
5. Kuhu poole kasvab iduvars, ülesvõi allapoole?
6. Millal arenevad esimesed lehed?

### Küsimusi ja ülesandeid kordamiseks.

1. Joonistage mälu järgi herne, kurgi, aedoa ja kapsa seemned.
2. Missuguseid seemneid nimetatakse idanevaiks?
3. Kuidas saab teada, kas seemned idanevad või mitte?
4. Mida vajavad seemned idanemiseks?
5. Mis tähtsus on seemnetel taimele?
6. Milliste taimede seemnetest valmistatakse mannat, tangu, jahu?
7. Mida saadakse puuvilla, lina, kanepi ja päevalille seemnetest?
8. Kuidas nimetatakse taime organit, milles valmivad seemned?
9. Joonistage õunapuu, mooni, herne ja mustsõstra organid, milles nende seemned valmivad. Nimetage neid organeid.

## Taimede õitsemine.

Iga taim õitseb omal ajal. Õunapuu ja kirsipuu õitsevad mais, aga pärn õitseb juuni lõpus. Paljude taimede õied on väga ilusad. Iga maikellukese õis sarnaneb väikesele valgele kellukesele; kassitapu õied meenutavad roosasid lehtreid, herne õied meenutavad lendavaid liblikaid (joonis 125).



Joonis 125. Taimede õisi.



Joonis 126. Varakevadel õitsevaid taimi.

1 — paiseleht; 2 — kopsurohi; 3 — lõokannus; 4 — kuldtäht; 5 — kanakoole;  
6 — ülane.

Paljude taimede õitel on meeldiv lõhn. Hästi lõhnavad maikellukese, õunapuu, sireli, roosi ja teiste taimede õied.

### Küsimusi ja ülesandeid.

1. Vaadeldge ja kirjutage vihikusse, millised puud õitsevad kevadel.

2. Kirjutage vihikusse, millised toalilled õitsevad kevadel.

3. Kui koolil on viljapuu- ja aiad, siis vaadeldge viljapuude õitsemist. Vaatlused kirjutage tabelisse 8. Tabel kirjutage ümber vihikusse.

Tabel 8.

Viljapuu nimetus	Õitsemine algab	Õitsemine toimub		Õitsemine hakkab lõppema	Õitsemine on lõppenud
	Okstele ilmusid õiepungad	Puhkesid esimesed õiepungad	Kõik õiepungad on puhkenud	Õied hakkavad närtsima	Õied on närtsinud
	kuu ja kuupäev	kuu ja kuupäev	kuu ja kuupäev	kuu ja kuupäev	kuu ja kuupäev

Kui kaua kestis viljapuu õitsemine?

### Ülesandeid.

Tehke klassi riul „Kevade uudised“. Asetage riulile klaasid või vaasid kevadlilledega. Varakevadel hakkab õitsema paiseleht, sellele järgnevad kopsurohi, lõokannus ja teised rohttaimed (joonis 126). Riiuli külge kinnitage sedelid taimede nimetustega.

Nii saavad kõik lapsed koolis teada, millised taimed õitsevad kevadel.

### Taimede õitest moodustuvad viljad.

Kui kirsipuu õitsemine lõpeb, tekivad okstele, õite asemele rohelised viljad — kirsid. Möödub veel 2—3 kuud ja kirsid muutuvad punaseks ja mahlakaks. Iga punane kirss moodustus kirsipuu valgest õiest.

Kui õunapuu õitsemine lõpeb, näeme okstel õite asemel väikesi rohelisi õunu. Sügiseks nad kasvavad suuremaks, muutuvad kollaseks, punaseks ja mahlakaks. Õunad moodustuvad õunapuu õitest. Taimede viljades valmivad seemned. Seemnetega taim paljuneb. Igal aastal valmivad kirsipuul, õunapuul ja pirnipuul tuhanded seemned. Igast seemnest võib kasvada jälle viljapuu.

Viige ellu suure teadlase Ivan Vladimirovitš Mitsurini unistus — korjake viljapuude seemneid ja kaunistage meie suur kodumaa õitsvate aedadega.

Iga kooliõpilane peab istutama ja üles kasvatama ühe viljapuu.

### **Küsimusi ja ülesandeid.**

1. Joonistage köögiviljataimede vilju.
2. Joonistage marjapõõsaste vilju.
3. Joonistage 2—3 kuivvilja.
4. Joonistage 2—3 lihakat vilja.
5. Millisest taime organist moodustuvad viljad?
6. Mis tähtsus on viljal taimel?
7. Mis tähtsus on taimede viljadel inimesele?

### **Küsimusi ja ülesandeid kordamiseks.**

1. Nimetage õistaime peamised organid.
2. Millisest organist moodustuvad taimede viljad?
3. Joonistage taimede viljad ja seemned, milliseid levitab tuul.
4. Joonistage taimede viljad ja seemned, milliseid levitavad loomad.
5. Nimetage köögiviljataimi. Joonistage nende organid, mida meie tarvitame toiduks.
6. Nimetage põldtaimi. Milliseid taimi kasvatatakse põllul nisu- ja rukkileiva, manna ja kruupide saamiseks?
7. Milliseid taimi kasvatatakse riide saamiseks? Millist taime organit kasutatakse lõnga valmistamiseks?
8. Nimetage nõukogude õpetlase ees-, isa- ja perekonnanimi, kes õpetas kolhoosnikuid kartuli mugulaid jaroviseerima.

9. Jutustage, kuidas jaroviseeritakse kartuli mugulaid. Miks seda tehakse?

10. Nimetage tali- ja suvivilju. Millal külvatakse talivilja ja millal suvivilja? Millal koristatakse talivilja ja suvivilja saaki?

11. Nimetage viljapuid. Nimetage suure nõukogude õpetlase ees-, isa- ja perekonnanimi, kes aretas meie kodumaa jaoks palju suurepäraseid viljapuusorte.

12. Kuidas kolhoosnikud hooldavad viljapuuaeda?

13. Nimetage metsa puid. Mis kasu nad toovad inimesele?

14. Kuidas nõukogude inimesed teostavad metsakaitset?

15. Kus istutatakse põllukaitse-metsaribasid? Milleks neid istutatakse?

16. Mis on suhhovei? Kuidas temaga võideldakse?

17. Kuidas kolhoosnikud koguvad niiskust mulda?

18. Kuidas paljundatakse taimi ilma seemneteta?

19. Mida vajavad seemned idanemiseks?

20. Millal ja kuidas puhkevad pungad papli, kase, vahtra ja teiste puude okstel?

21. Mis tähtsus on taime ladvapungal?

22. Mille poolest erineb kivipuravik kärbseseenest?

23. Kuidas eristada valget kärbseseent söödavast šampinjonist?

24. Mis tähtsus on taime õitel?

25. Mis tähtsus on taime viljadel ja seemnetel?



## Klassiväliseks lugemiseks.

### Aeduba.

Köögivilja-aedades kasvab üheaastane, roniva varrega taim — **aeduba**. Temale pannakse toeks puust teibad. Põldudel kasvatatakse teist sorti uba — põõsalist — madala, püstise varrega.

Aedoa õied ja viljad sarnanevad herne õite ja viljadega. Aedoa kaunades valmivad 6—8 seemet. Aedoa seemned on herne seemnest suuremad. Nad võivad olla mitmesuguse värvusega: valged, pruunid või täpilised. Kujult sarnanevad aedoa seemned väikeste munadega. Aedoa seemned on väga toitvad.

Aedoa seemned idanevad soojas ja niiskes mullas. Aedoa kasvamiseks, õite tekkimiseks ja viljade valmimiseks on tarvis palju soojust. Seepärast kasvatatakse aeduba rohkem NSV Liidu lõunaosas. Seal külvatakse põllule mitte üksi põõsalist, vaid ka ronivat aeduba. Ronivat aeduba külvatakse koos maisiga ühele põllule. Siis ei ole vaja aedoale tugesid panna; ta roniv vars mähib ennast maisi kõrge varre ümber. Nõukogude Liidu keskvööndis kasvatatakse aeduba peamiselt köögivilja-aedades.

### Sojauba.

Pärast Suurt Oktoobrirevolutsiooni hakati Nõukogude Liidus kasvatama väärtuslikku taimet — **sojauba** (joonis

127). Sojauba on üheaastane taim. Sojaoa oksine vars on 50—100 sentimeetrit kõrge. Tal on väikesed valged või helelillad õied, mis sarnanevad herne ja aedoa õitega.

Sojaoa vili on kaun, milles valmivad 1—5 seemet. Sojaoa seemned sarnanevad herne seemnetega.



Joonis 127. Õitsev sojauba; sojaoa viljad ja seemned.

Sojaoa vars, lehed ja kaunad on kaetud tihedate, karedate karvakestega. Sojaoa kodumaa on Hiina. Ussuuri jõgede ääres võib leida metsikut sojauba.

NSV Liidus kasvatatakse sojauba Kaug-Idas, Ukrainas ja Põhja-Kaukaasias.

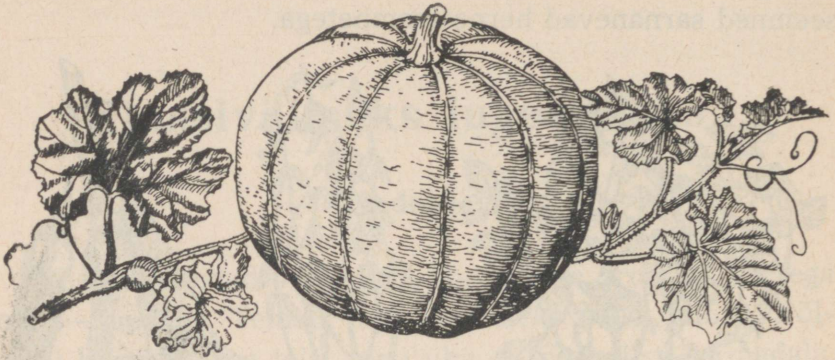
Sojaoa seemnetest valmistatakse mitmesuguseid toiduaineid.

Sojaubadest valmistatakse soja-piima, soja-hapupiima ja soja-juustu.

Sojajahust küpsetatakse leiba ja küpsiseid. Sojaubadest tehakse kompvekke, kohvi, kastmeid, konserve ja palju muid toiduaineid. Sojaubadest saadakse õli, mida kasutatakse toiduks ja seebi ning värvide valmistamiseks.

## Kõrvits.

NSV Liidu kesk- ja lõunaosas kasvatatakse köögivilja-aedades ja põllul kõrvitsat (joonis 128).



Joonis 128. Kõrvits.

Kõrvitsal, nagu kurgilgi, on roomav vars, suured lehed ja õied. Ere kollasest kõrvitsa õiest areneb mahlakas punakas-kollase viljalihaga vili — **kõrvits**.

Värvuselt on kõrvitsa vili kas kollane või rohekas-hall. Kõrvitsa viljad on suured, kaalult 5—10 ja isegi 20—30 kilogrammi.

Kõrvitsa viljades valmivad suured valged seemned. Inimesed tarvitavad toiduks kõrvitsa seemneid ja mahlakat, maitsvat kõrvitsa viljaliha. Kõrvitsast keedetakse putru ja tehakse pirukate täidist.

## Melon.

Nõukogude Liidu lõunaosas, Ukrainas, Kaukaasias, Krimmis, Volgamaal ja Usbekistanis kasvatatakse **melonid**. Ka meloni vars on roomav. Melonitel kasvavad kaunis suured viljad mahlaka ja maitsva viljalihaga. Melonite viljades on palju suhkrut, nad on väga tervislikud.

Melonit süüakse toorelt ja kuivatatult, temast keedetakse ka keedist.

## Arbuus.

**Arbuus**, nagu melongi, kasvab Nõukogude Liidu lõunaosas. Arbuusil on samuti roomav vars suurte erekollaste õitega. Arbuusi kogukas vili on kaetud paksu kestaga. Arbuusil on väga mahlakas ja maitsev helepunane viljaliha.

Arbuusi vilja sisemuses valmib palju suuri musti seemneid. Magusat ja mahlakat arbuusi viljaliha tarvitavad inimesed toiduks. Arbuusi süüakse toorelt. Sügisel soolatakse väikesed arbuusid tünnidesse nagu kurgid. Arbuusi viljalihast ja paksust kestast keedetakse marmelaadi ja kompekkide täidist.

## Oder.

Nõukogude Liidu kesk- ja põhjavööndis kasvatatakse üheaastast teravilja — **otra** (joonis 36). Kasvatatakse suvi- ja taliotra.

Odra terad jahvatatakse jahuks ja sellest küpsetatakse leiba, pannkooke ja pliine.

Odra teradest valmistatakse kruupe, tangu, õlut ja kohvi. Haljast, valmimata otra, teri ja odrapõhku tarvitatakse loomasöödaks.

## Hirss.

**Hirss** on teravili (joonis 38). Hirsi varred (kõrred) kasvavad 60 sentimeetrist kuni 2 meetri kõrguseni. Hirsi lehed on kaetud tihedate, karedate karvadega. Hirsi pööristes valmib palju väikesi, kerakujulisi teri. Hirsi terad on kaetud punase, kollase või pruuni läikiva kestaga.

Hirsi teradest valmistatakse hirsitangu. See keeb ruttu pehmeks. Hirsitangudest keedetakse maitsvat putru. Hirss

vajab kasvamiseks vähe niiskust, kuid palju soojust. See pärast kasvatatakse hirssi peamiselt Lõuna-Ukrainas, Volgamaal, Kasahstanis ja teistes põuastes paikades.

Hirssi külvatakse ka Nõukogude Liidu keskvööndis. Ta jõuab valmida 50—60 sooja suvepäevaga.

### **Patrioot Tšaganak Berssiev.**

1939. aastani said kolhoosnikud väikesi hirsisaake, keskmiselt 5 tsentnerit hektarilt.

T. D. Lõssenko uuris hirssi. Ta soovitas kolhoosnikutel hirsi seemet jaroviseerida. Hirss, mis kasvatati jaroviseeritud seemnest, valmis kiiremini ja saak oli kolm korda suurem.

Suure Isamaasõja ajal vajas meie kodumaa palju hirsitangu. Kasahstanis, kolhoosis „Kurman“, elas ja töötas vana kolhoosnik Tšaganak Berssiev.

Tšaganak Berssiev kasvas hirssi.

Ta täitis kõik T. D. Lõssenko nõuanded: jaroviseeris hirsi seemne, hävitas umbrohud, andis hirsikülvidele pealtväetist.

1943. aastal sai Tšaganak Berssiev rekordilise hirsisaagi — 201 tsentnerit hektarilt.

Tšaganak Berssiev aretas uue hirsisordi „Gvardeiski“. See hirsisort annab suuri saake ja ta kõrgus ületab inimese pikkuse.

Tšaganak Berssievile püstitati pärast tema surma Aktjubinski linnas mälestussammas.

### **Mais.**

**Mais** on suviteravili (joonis 129).

Maisi vars on jäme ja üle 2 meetri pikk. Lehed on pikad ja laiad. Maisi terad kasvavad tõlvikutes (joonis 130).



Joonis 129. Mais.



Joonis 130.  
Maisi tõlvik.

Maisi teradest saadakse jahu ja mannasarnast tangu.

Maisijahust küpsetatakse leiba ja küpsiseid. Maisi teradest toodetakse tärklisi ja suhkrut.

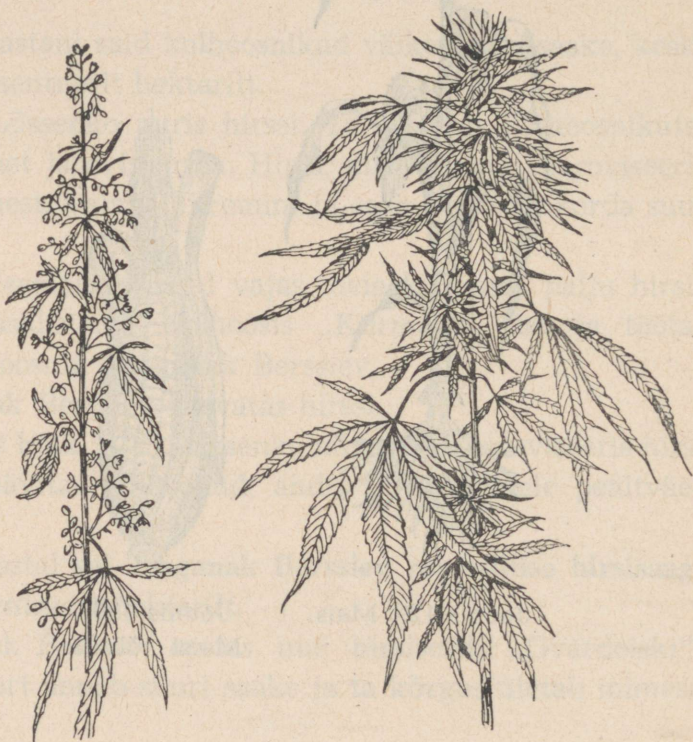
Lehtedest toodetakse paberit ja piiritust. Maisi teri ja varsi kasutatakse ka sigade söödaks.

Mais kasvab hästi Ukrainas, Kaukaasias ja mujal NSV Liidu lõunaosas, kus suvi on pikk ja palav. Mais kannatab hästi põuda, sest tema juured ulatuvad sügavale maa sisse.

Maisi külvatakse ka Nõukogude Liidu keskvööndis, kuid seal ei jõua maisi terad valmida. Seepärast hapendatakse haljast maisi nagu kapsast ja valmistatakse nii **silu**. Talvel söödetakse siloga lehmi.

### Kanep.

Joonisel 131 näete kanepit.



Joonis 131. Kanep.

Kanep on üheaastane taim. Pikas kanepi varres on **sitked kiud**. Nendest kiududest kujutakse koti- ja purjeriiet. Kanepi kiududest keerutatakse nõöri ja köisi ning kujutakse kalavõrku.

Lühikest kanepi kiudu nimetatakse **takuks**. Takku kasutatakse puumajade ja paatide ehitamisel.

Kanepi õied on väikesed. Peenikesed seemned valmivad kupardes. Kanepi seemned on rasvarikkad. Neist pressitakse kanepiõli. Kanepiõli tarvitatakse toiduks ja värvide valmistamiseks.

Kanepit kasvatatakse Ukrainas, Kurski, Smolenski, Moskva, Kalinini ja paljudes teistes oblastites.

Kanepi kasvatamise poolest on Nõukogude Liit maailmas esimesel kohal.

### Koksagõss.

Vaadake joonist 132.



Joonis 132.  
Koksagõss.

See taim on **koksagõss**. Välimuselt sarnaneb ta võilillega. Koksagõssi juured sisaldavad paksu, kleepuvat piimasarnast mahla — **kautšukit**. Kautšukist toodetakse kummivabrikutes kummit. Kummi on meie kodumaale väga vajalik aine. Kummist valmistatakse autodele, mootorratastele ja jalgratastele rehve. Peale selle valmistatakse kummist kummisaapaid, botikuid, kalosse ja palju teisi kummist tooteid.

### **Kuidas kasvatatakse koksagõssi.**

Koksagõssi väikesi seemneid leotatakse enne külvi vees ja hoitakse 30 päeva külma käes, et nad kiiremini idaneks. Koksagõssi seemendatakse madalalt.

Varem külvati koksagõssi reaskülvina, aga siis takistasid umbrohud koksagõssi nõrkade tõusmete kasvamist. T. D. Lössenko soovitas koksagõssi külvata **pesiti**, 100—200 seemet pesasse. Siis kasvavad koksagõssi tõusmed puhmana ja umbrohud ei saa neid lämmatada.

Koksagõssi saab paljundada seemnetega, juurlõikudega ja juurpistikutega.

Esimesel aastal kasvatab koksagõss pika, jämeda juurika, väga lühikese varre ja palju lehti. Sügisel kaevatakse koksagõssi juurikad välja ja saadetakse tehastesse kautšuki tootmiseks.

Koksagõssi seemnete saamiseks jäetakse sügisel osa taimi talveks maa sisse. Teisel aastal kasvavad juurikatest lehed ja õievarvad. Õievarvadele kasvavad koksagõssi õied. Koksagõssi kahvatukollased õied on koondunud 30—40 kaupa korvõisikutesse.

Koksagõssi viljadel on udejad langevarjud nagu võililjelgi.

Enne kui tuul hakkab koksagõssi vilju laiali puhuma, korjavad kolhoosnikud need ära.

## Kus kasvatatakse NSV Liidus koksagõssi.

Kõrgel Tjan-Šani mäestikus kasvab koksagõss metsikult. See taim ei karda külma.

Aastal 1931 avastati koksagõssi juurikates kautšuk. Koksagõssi hakati kasvatama Kasahstanis kultuurtaimena.

Nüüd kasvatatakse koksagõssi kõikjal Nõukogude Liidu lõuna- ja keskviirõndis.

Kolhoosnikud koguvad koksagõssi juurikaid 30—40 tsentnerit hektarilt. 1945. aastal sai kolhoositar Agrippina Parmusina Ukraina kolhoosis „Bolševik“ rekordilise koksagõssi juurikasaagi — 132 tsentnerit hektarilt.

## Teepõõsas.

Puistame natuke kuiva teed valgele paberile. Me näeme väikesi musti torukesti. Need on **teepõõsa** kuivatatud lehed (joonis 133). Teepõõsad kasvavad seal, kus kliima on soe ja niiske. NSV Liidus kasvatatakse teepõõsast Taga-Kaukaasias — Suhuumi ja Batuumi ümbruses. Tee tootmiseks



Joonis 133. Teepõõsa oks.

nopitakse põõsastelt lehed, niipea kui nad pungadest ilmu-  
vad. Neid kuivatatakse kergelt ja rullitakse masinatega  
torudeks. Teetorukesi kuivatatakse veel päikese käes või  
kuivatites. Kuivades muutuvad teepõõsa lehed mustaks.  
Nõnda toodetakse teed.

### Kakaopuu.

Šokolaadi ja kakaod valmistatakse **kakaopuu** seemnetest  
(joonis 134). Kakaopuud kasvatatakse palavates maades.

NSV Liidus see puu ei kasva. Vaatame hoolikalt kakao-



Joonis 134. Kakaopuu.

1—2 — kakaopuu viljad.

puud (joonis 134). Me näeme, et selle puu viljad kasvavad tüve küljes. Kujult nad meenutavad suuri kurke. Viljas on ridamisi jämedad seemned. Nendest seemnetest toodetaksegi kakaopulbrit. Kakaopulbrit valmistatakse šokolaadi.

### Kohvipuu.

**Kohvipuu** kodumaa on Aafrika. Seda puud kasvatatakse kõigis palavates maades. Kohvipuu kasvab 8—10 meetri kõrguseks (joonis 135). Kohvipuu valged õied on võrdlemisi väikesed; viljad sarnanevad väikeste kirssidega. Igas viljas on kaks seemet. Kohvipuu seemnetest („kohviubadest“) toodetakse kohvi.



Joonis 135. Kohvipuu oks.

### Hallitusseen „penicillium“.

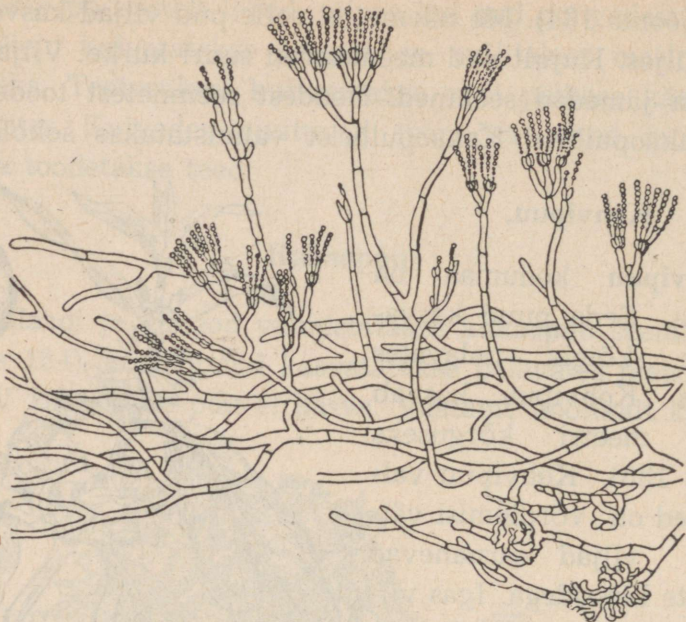
Keedisel, tindil ja niiskete majade seintel tekib mõnikord hallitus. Hallitus on seen. Hallitusseene võõrkeelne nimi on **penicillium** (joonis 136).

Väliselt sarnaneb hallitus õrna rohelise kirmega.

Hallituse seeneniidistikust kasvavad välja peened rohelised niidikesed, mis lõpevad väikeste tuttidega. Nõukogude õpetlased valmistavad hallitusseenest „penicilliumist“ suurepäraselt arstimit **penitsilliini**.

Penitsilliiniga ravivad arstid veremürgitust, mädanevaid haavu, kopsu- ja peaaajupõletikku ja palju teisi ohtlikke haigusi.

Suure Isamaasõja ajal päästeti paljude võitlejate elu penitsilliini abil.



Joonis 136. Hallitusseen „penicillium“.

### Jõhvikas.

**Jõhvikas** on tilluke põõsastaim (joonis 137). Jõhvika peenikesed varred hargnevad ja roomavad turbasamblal. Jõhvika õitest kasvavad punased hapud marjad. Jõhvika marjadest valmistatakse kisselli, keedist ja miorssi. Jõhvika marju korjatakse hilissügisel ja varakevadel lume alt. Jõhvika marjad säilivad kaua värsketena. Jõhvikas kasvab soodes ja rabades.



Joonis 137. Jõhvikas.

## Mustikas.

**Mustikas** on madal põõsastaim (joonis 138). Mustika õied on roosad. Õitest kujunevad mustad, maitsvad marjad. Kui mari katki pigistada, jookseb temast tumepunast mahla. Mustikas on ravimtaim. Mustika mahlast valmistatakse kisselli, pirukate ja kompvekkide täidist. Mustikas kasvab kuu-semetsades kõikjal NSV Liidus, välja arvatud Krimmi poolsaar.

## Toomingas.

**Toomingas** esineb puuna ja põõsana. Ta kasvab NSV Liidu keskvööndi metsades. Toominga väikesed õied on valged ja kasvavad kobaradena. Toominga õied lõhnavad tugevasti, eriti õhtul. Toomingas on ravimtaim.

Ravimeid valmistatakse toominga koorest, õitest ja viljadest.

## Pihlakas.

**Pihlakas** esineb puuna ja põõsana. Pihlaka kobaratesse koondunud õied on valged ja lõhnavad. Õitest moodustuvad punased marjad.

Pihlaka marjadest valmistatakse nalivkat, kompvekkide täidist, pastillaad ja keedist.



Joonis 138. Mustikas.

Pihlaka marju korjatakse hilissügisel.

Ivan Vladimirovitš Mitšurin aretas mitmed pihlakasordid suurte magusate mustade ja punaste marjadega.

### Pohl.

**Pohl** on väike põõsakene. Pohla lehed on igihaljad. Ta õied on roosad. Õitest moodustuvad valged marjad, mis valmides muutuvad punaseks (joonis 139).



Joonis 139. Pohl.

Pohla marjad valmivad augustikuus. Pohla marjadest valmistatakse keediseid ja hoidiseid. Pohla marju saab säilitada ka suhkrulahuses.

Pohl kasvab männimetsades.

### Ravimtaimed.

Haigeid inimesi ravitakse arstimatega. Paljud arstimid valmistatakse mitmesugustest taimede organitest. Mõned

arstimid valmistatakse taimede õitest, teised lehtedest, kolmandad viljadest, pungadest või juurtest.

Mõnesuguste südamehaiguste puhul kirjutavad arstid haigele maikellukesetilku. Need valmistatakse maikellukese õitest (joonis 140). Kevadel korjatakse metsast maikellukese õisi ja antakse apteeki.



Joonis 140. Maikelluke.



Joonis 141. Palderjan.

Mõnikord arstid soovitavad haigele sisse võtta palderjanitilku. Need valmistatakse palderjani juurtest (joonis 141). Palderjan kasvab soistel heinamaadel, niisketel metsalagendikel ja metsas. Palderjani vars on kuni 100 sentimeetrit kõrge, seest õõnes, torukujuline.

Ta õied on väga väikesed, valged või valkjas-roosad.

Sügisel kaevatakse palderjani juured maa seest välja, puhastatakse mullast, kuivatatakse ja antakse apteeki.

Teekummel (joonis 142) kasvab põllul ja teede ääres. Teekummeli õitel on kollased südamikud ja valged kroonlehed. Nad lõhnavad väga meeldivalt. Neid nopitakse, kuivatatakse ja antakse apteeki.



Joonis 142. Teekummel.

Ravimtaimi on väga palju: teeleht, hiirekõrv, kibuvits, vaarikas, mustikas, pohl — on kõik ravimtaimed.

### Toalilled.

Palju taimi kasvatatakse toas. Neid nimetatakse **toalilledeks** (joonis 143).

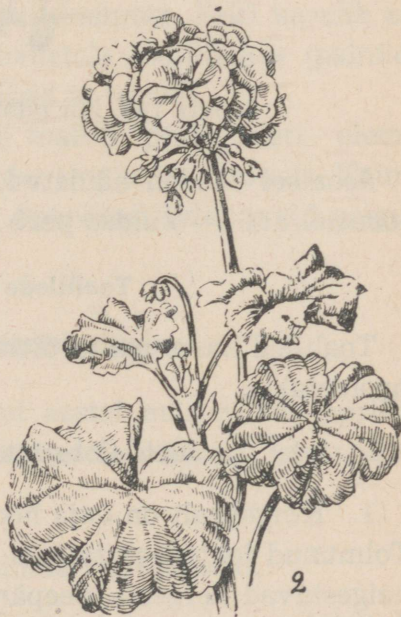
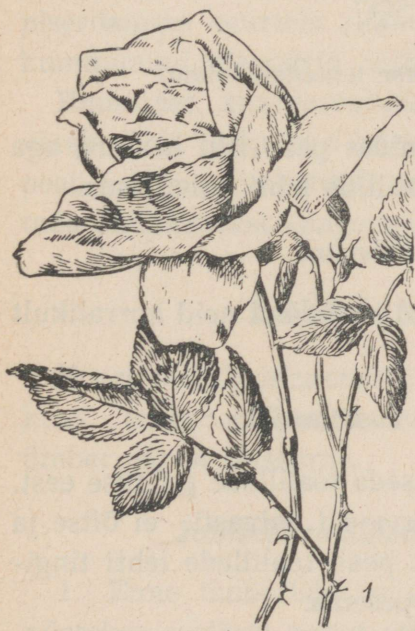
Mõned toalilled õitsevad ilusasti, nagu roos (joonis 144), priimula, pelargoon, fuksia; teistel, näiteks palmil, begoonial ja toanõgesel, on ilusad lehed.

Õppige hästi kasvatama toalilli.



Joonis 143. Toalilli:

1 — dratseena; 2 — toanõges.

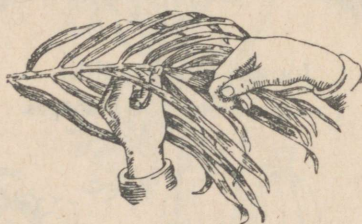


Joonis 144. Toalilli:

1 — roos; 2 — pelargoon.



Joonis 145. Toalillede kastmine.  
1 — õige kastmine; 2 — ebaõige kastmine.



Joonis 146. Nii pühitakse lehtedelt tolmu.

Joonisel 145 on näidatud, kuidas peab lilli kastma, aga joonisel 146 — kuidas peab toalillide lehti puhastama.

### Toalillede hooldamine.

Toalilled kasvavad ja õitsevad hästi, kui neid korralikult hooldatakse.

### Juhiseid toalillede hooldamiseks.

1. Kõigepealt on vaja hoolitseda toalillede puhtuse eest. Tolmunud lehtedega taimed kasvavad halvasti, ei õitse ja haigestuvad kergesti. Seepärast peab toalillede lehti tingimata kord nädalas sooja veega pesema.

Taime lehed tuleb pehme käsnaga või lapiga pealt ja alt üle pühkida.

2. Puhtad tuleb hoida mitte ainult lilled, vaid ka potid, milles nad kasvavad. Pottide seinad kattuvad tolmuga ja hallitusega, mis takistavad õhu juurdepääsu juurtele. Pottide seinu puhastatakse kõvade harjadega.

3. Taimedele on elamiseks vaja valgust. Pimeduses taimede lehed koltuvad, taimed kasvavad ja õitsevad halvasti. Seepärast paigutatakse toalillede potid hästivalgustatud akende lähedale.

4. Toalilli kastetakse õhtu eel ja tingimata veega, millel on toatemperatuur. Külmast veest hakkavad taimede juured mädanema, lehed koltuvad ja langevad maha. Kastmine on küllaldane, kui vesi ilmub poti alusele. Paari tunni pärast valatakse alusele nõrgunud vesi ära; ainult lõikheinale, sõnajalale ja mõnedele priimulasortidele jäetakse alusele vett.

5. Suvel on kasulik toalilli veega piserdada. Neid piserdatakse peenikese sõelaga kastmiskannust. Eriti kasulik on piserdamine suurtele paksulehelistele toalilledele (palmid, kummipuud, oleandrid, aspidistrid ja teised).

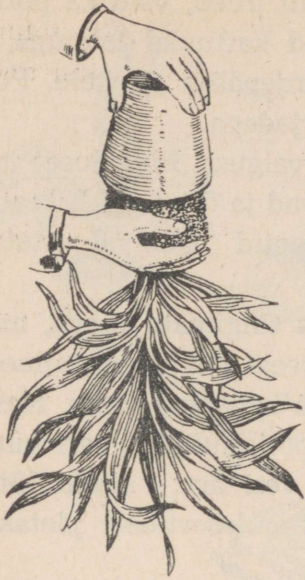
Ruumides, kus kasvatatakse toalilli, peab alati olema värske õhk. Seepärast tuleb tube tingimata õhutada. Taimi peab kaitsma tõmbetuule eest. Seepärast tuleb potid paigutada õhuakendest kaugemale.

### **Toalillede ümberistutamine.**

Noori toalilli istutatakse igal aastal märtsi- või aprillikuus ümber. Taimed, mis kevadel õitsevad, istutatakse ümber pärast õitsemist.

### **Juhiseid toalillede ümberistutamiseks.**

1. Enne ümberistutamist kastetakse taime tublisti ja võetakse seejärel potist ettevaatlikult välja, nagu on näidatud joonisel 147.



Joonis 147. Toalille ümberistutamine.

2. Toalilli ei tohi ümber istutada liiga suurtesse pottidesse. Poti suurus on küllaldane, kui temasse mahub vana pott.

3. Taimega koos vanast potist välja võetud mullakamakas kobestatakse ettevaatlikult teritatud pulgaga ja eemaldatakse vana muld.

4. Uuel potil kaetakse põhjas olev auk potikilluga, kumerusega ülespoole, sellele puistatakse 1—3 sentimeetri paksune kiht söe tükke või jämedat liiva. Siis pannakse poti keskele kuhik niisket mulda.

5. Taim asetatakse kuhikule ja pott täidetakse uue muldaga, mis pulgaga kinni tambitakse, nagu on näidatud joonisel 147. Seejuures hoitakse vasaku käega taime ja parema käega lisatakse mulda.

6. Pärast ümberistutamist kastetakse ja piserdatakse taime. Ümberistutatud taime hoitakse esialgu ereda päikesevalguse ja tõmbetuule eest.

---

## SISUKORD

<b>Lõikus</b>	3
Taime tähtsamad organid	7
Taimede viljad ja seemned	8
Taimede paljunemine seemnete abil	12
Kuiiviljad ja lihakad viljad	12
Tuul levitab paljude taimede vilju ja seemneid	13
Loomad ja inimesed levitavad paljude taimede vilju ning seemneid	14
Inimene külvab kultuurtaimede seemneid	17
Puude ja põõsaste lehed muudavad sügisel oma värvust	18
Lehtede langemise aeg	18
Muld	20
<b>Köögiljataimed</b>	21
Hernes	21
Tomat	23
Tomatite kasvatamine	24
Tomatite kärpimine	24
Kurk	25
Porgand	26
Kuidas saadakse porgandi seemneid	27
Kuidas porgandeid kasvatatakse	28
Peet	29
Kapsas	30
Kapsa kasvatamine	31
Kuidas saadakse kapsalt kaks saaki	33
Kapsa sordid	33
Sibul	35
Kuidas saadakse sibula seemneid	36
Sügiseseid tööd köögivilja-aias	37
<b>Põldtaimed</b>	40
Kartul	40
Kartuli paljunemine	40
Kuidas kasvatatakse kartuleid	42
Trofim Denissovitsš Lössenko	42
Kuidas teadlane T. D. Lössenko aitas kolhoosnikutel suurendada kartulisaaki	44
Kartuli kasvatamine mugulatippudest	44
Suvine kartulipanek lõunas	45
Rekordilised kartulisaagid	46
<b>Teraviljad</b>	48
Nisu	48
Rukis	49
Suvi- ja taliteraviljad	50
Kaer	51
Riis	52
Suhkrupeet	54
Päevalill	56

Lina . . . . .	57
Pikakiuline lina ja kähär lina . . . . .	58
Puuvillapõõsas . . . . .	59
Puuvilla kogumine ja selle kasutamine . . . . .	60
Kuidas suurendada puuvillasaaki . . . . .	61
<b>Umbrohud aias ja põllul . . . . .</b>	<b>63</b>
Rukkilill . . . . .	63
Umbrohtu peab hävitama . . . . .	64
Aidake kolhoosnikutel võidelda umbrohtude vastu . . . . .	65
<b>Mets . . . . .</b>	<b>67</b>
Puud metsas . . . . .	67
Puu tüve, ehitus . . . . .	69
Kuidas määratakse puu vanust . . . . .	69
Kask . . . . .	70
Haab . . . . .	74
Tamm . . . . .	74
Pärn . . . . .	75
Kuusk . . . . .	76
Mänd . . . . .	78
Lehis . . . . .	81
Siberi seeder . . . . .	82
Okas- ja lehtpuud . . . . .	82
Kas kuuse ja männi okkad langevad maha . . . . .	83
Taiga . . . . .	84
<b>Põõsad . . . . .</b>	<b>85</b>
Sarapuu ehk päklikpõõsas . . . . .	85
Kibuvits . . . . .	86
Vaarikas . . . . .	86
Punane leedripuu . . . . .	87
Kübarseened . . . . .	88
Mürgised seened . . . . .	90
Põud . . . . .	91
Põllukaitse-metsaribad . . . . .	91
Metsakaitse . . . . .	94
<b>Viljapuuaed . . . . .</b>	<b>96</b>
Suur nõukogude õpetlane Ivan Vladimirovitš Mitšurin . . . . .	97
<b>Viljapuud ja marjapõõsad . . . . .</b>	<b>104</b>
Õunapuu . . . . .	104
Pirnipuu . . . . .	106
Kirsipuu . . . . .	108
Ploomipuu . . . . .	109
Aedmaasikas . . . . .	110
Aedmaasika kasvatamine . . . . .	111
Mustsõstar . . . . .	112
Mustsõstra paljundamine . . . . .	113
Karusmari . . . . .	114
Karusmarja paljundamine . . . . .	114
Viljapuu istutamine . . . . .	115
Lamavvõraliste viljapuude aiad Siberis . . . . .	117
Putukad — viljapuuaia kahjurid . . . . .	119
Viljapuuaia hooldamine . . . . .	119
Taimede paljunemine seemneteta . . . . .	124
Taim ei saa elada ilma veeta . . . . .	128
Kuidas kolhoosnikud koguvad mulda niiskust . . . . .	129
Põldude kastmine niisutuskraavide abil . . . . .	130
Põldude kastmine vihmutamise abil . . . . .	130
Niiskete ja kuivade maakohtade taimed . . . . .	131
Kommunistliku partei ja Nõukogude valitsuse hoolitsus põldude niisutamise eest . . . . .	132
Taimedele on valgus elamiseks hädavajalik . . . . .	133

Varred suunavad lehti valguse poole . . . . .	135
Köögivilja kasvatamine elektrivalguses . . . . .	136
Valgust armastavad ja varju armastavad taimed . . . . .	136
Kevadised muutused taimede elus . . . . .	137
Pungad puudel ja põõsastel . . . . .	137
Kuidas oks kasvab pikemaks . . . . .	138
Seemnete idanemine . . . . .	139
Idanevad ja mitteidanevad seemned . . . . .	139
Mida vajavad seemned idanemiseks . . . . .	140
Herne kasvatamine seemnest . . . . .	142
Taimede õitsemine . . . . .	143
Taimede õitest moodustuvad viljad . . . . .	145
<b>Klassiväliseks lugemiseks . . . . .</b>	<b>148</b>
Aeduba . . . . .	148
Sojauba . . . . .	148
Kõrvits . . . . .	150
Melon . . . . .	150
Arbuus . . . . .	151
Oder . . . . .	151
Hirss . . . . .	151
Patrioot Tšaganak Berssiev . . . . .	152
Mais . . . . .	152
Kanep . . . . .	154
Koksagõss . . . . .	155
Kuidas kasvatatakse koksagõssi . . . . .	156
Kus kasvatatakse NSV Liidus koksagõssi . . . . .	157
Teepõõsas . . . . .	157
Kakaopuu . . . . .	158
Kohvipuu . . . . .	159
Hallitusseen „penicillium“ . . . . .	159
Jõhvikas . . . . .	160
Mustikas . . . . .	161
Toomingas . . . . .	161
Pihlakas . . . . .	161
Pohl . . . . .	162
Ravimtaimed . . . . .	162
Toalilled . . . . .	164
Toalilled ümberistutamine . . . . .	167

Toimetaja E. Linnaks.

Tehniline toimetaja E. Plaks.

Korrektorid E. Toots ja  
S. Ridala.

Ladumisele antud 23. V 1953.  
Trükkimisele antud 8. VII 1953.  
Paber 60×92 sm, 1/16. Trükiarv  
1000. Trükipoognaid 11. Arvutus-  
poognaid 7,4. Tellimise nr. 1059.  
MB-08825. Trükikoda «Punane  
Täht», Tallinn, Pikk t. 54/58.

На эстонском языке.

Tasuta.

TASUTA

A-1966

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00358498 6