

O.SAAREP

# LOODUSÕPETUS

KURTIDE KOOLI VI KLASSILE



A-28705

EESTI NSV HARIDUSMINISTEERIUM

---

O. SAAREP

# LOODUSÕPETUS. TAIMEDE ELU

KURTIDE KOOLI VI KLASSILE



KIRJASTUS «VALGUS» \* TALLINN 1967

58 (075)

S 03

Kunstiliselt kujundanud H. Jõerüüt  
L. Kruusmaa

2

Tartu Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu  
70724

ARHIIVKOGU

# LOODUS.

---

Elus ja eluta loodus.



Loodus on kõikjal meie ümber. Maa, päike, pilved, vesi, kivid, taimed, loomad ja inimene on kokku loodus.

Taimed, loomad ja inimene on elus loodus, sest nad toituvad, kasvavad ning paljunevad.

Maa, päike, pilved, vesi ja kivid on eluta loodus.

Loodusõpetuse tundides õpime tundma loodust. VI klassis tutvume taimede eluga.

### Vasta!

1. Mis on kõikjal meie ümber?
2. Mis on elus loodus?
3. Mispärast inimene, loomad ja taimed on elus loodus?
4. Mis on eluta loodus?

### TAIMED.

Metsas kasvavad suured ja kõrged puud. Puude all kasvab palju mitmesuguseid põõsaid. Maapind on metsas kaetud rohu ja samblaga. Kividel ja puutüvedel leiame samblikke.

Järves kasvavad kõrkjad ja pilliroog ning järvevees leiame rohelisi vetikaid.

Need on taimed. Nad kasvavad kõikjal. Taimed on osa elavast loodusest.

### Kirjuta vihikusse!

Puud kasvavad ..... Puude all kasvavad .....  
 Maapind on metsas kaetud ..... Samblikud kasvavad .....  
 Pilliroog kasvab ..... Järvevees leidub ..... Taimed  
 kasvavad .....

## Ülesanne.

Nimeta 5 puud.

Nimeta 5 taime, mis kasvavad aias.

Nimeta 5 taime, mis kasvavad põllul.

## TAIME ELUNDID.

Aias kasvab aedhernes. Aedhernes on taim. Kaevame hernetaime koos juurtega mullast välja ja õpime tundma tema osi.

Hernetaimel on mullas haruline juur. Juurest kasvab välja pikk ja nõrk vars. Hernetaime varre küljes on lehed.

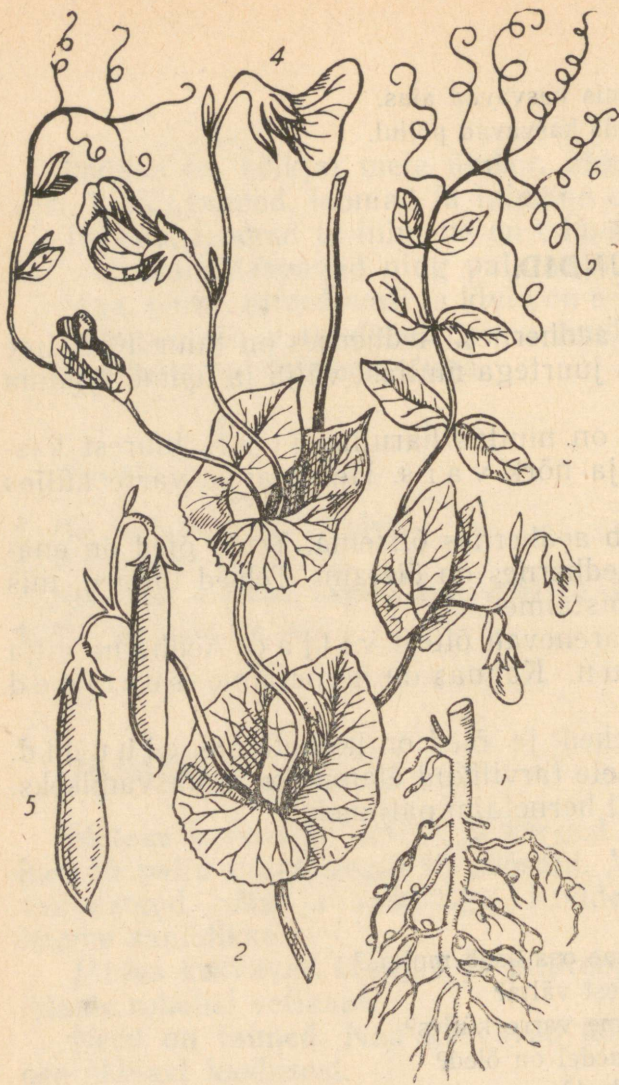
Suvel hakkab aedhernes õitsema. Tema õied on enamasti valged. Aedhernes on õistaim. Teised taimed, mis õitsevad, on ka õistaimed.

Õistaimedel arenevad õitest viljad. Aedherne vilja nimetus on kaunas. Kaunas on hernetaime seemned ehk herned.

Juur, vars, lehed ja õied on hernetaime elundid. Elundid on taimetele tarvilikud elamiseks ja kasvamiseks. Seemnete abil hernetaim paljuneb.

## Vasta!

1. Milline hernetaime osa asub mullas?
2. Mis kasvab juurest välja?
3. Mis on hernetaime varre küljes?
4. Missugustel taimedel on õied?
5. Mis arenevad õitest?
6. Mis on aedherne kaunas?
7. Nimeta aedherne elundid. Näita neid taimel.
8. Mille abil aedhernes paljuneb?

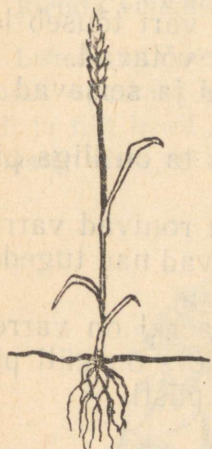


Aedherne elundid: 1 — juur; 2 — vars; 3 — leht; 4 — õis; 5 — vili (kaun); 6 — kõitraad.

## TAIME JUURED.

Juurte abil kinnitub taim pinnasesse (mulda) ja hoiab end püsti.

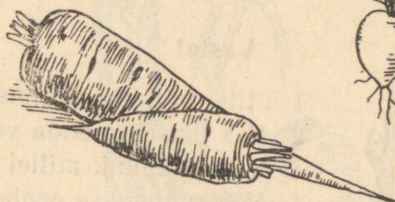
Juurte abil võtab taim mullast vett ja vees lahustunud toitaineid. Kui taime juured läbi lõigata, siis ta närbub ja hukkub.



Nisul on peenikesed juured.



Mahlakad juured.



Taimede juured on mitmesugused. Puudel on pikad ja puitunud juured. Rukkil ja nisul on peenikesed niiditaolised juured. Peedi, porgandi, redise ja kaalika juured on jämedad ning lihakad (mahlakad). Need juured on söödavad.

### Vasta!

1. Mis hoiavad taime püsti?
2. Mida võtavad taime juured mullast?

3. Millistel taimedel on puitunud juured?
4. Missugused juured on rukkil?
5. Milliste taimede juuri me tarvitame toiduks?

## TAIME VARS.

Taime varre küljes on pungad, lehed ja õied. Taime vars tõstab lehed päikese poole. Mööda vart tõuseb lehtedesse vesi ja toit, mida juured mullast võtavad.

Paljude taimede varred on tugevad ja seisavad ise püsti. Selline püstine vars on päevalillel.

Aedoa vars ei suuda ise püsti seista: ta on liiga pikk ja peenike. Aeduba väändub ümber toe.

Aedhernel ja kõrvitsal on ronivad varred. Kõitragude abil haaravad nad tugedest kinni.

Rukkil, nisul, odral ja kaeral on varreks õõnes, torusarnane kõrs. Kõrs on küll pikk ja peenike, aga ta seisab ise püsti.



### Vasta!

1. Mille küljes on taime pungad, lehed ja õied?
2. Mis tõuseb mööda vart ülespoole?
3. Nimeta taimi, millel on püstised varred.
4. Miks pannakse aedhernele ja aedoale toed?
5. Millistel taimedel on kõrred?

Pärna oks pungadega.

## TAIME LEHED.

Lehed on taimetele vajalikud elamiseks ja kasvamiseks. Kui lõikame taimel kõik lehed ära, hakkab ta närbuma ja sureb.

Taimede lehed on mitmesuguse kujuga. Taimi saab ära tunda nende lehtede järgi.

Mõnede taimede lehed on inimestele toiduks. Me oleme kõik süüdnud salati, kapsa, peterselli ja tilli lehti.

Paljude taimede lehed on mets- ja koduloomadele söödaks.

### Kirjuta vihikusse!

Lehed on taimele vajalikud ..... Vahtra lehed on suured, aga kase lehed on ..... Salati, kapsa, peterselli ja tilli lehed on inimestele ..... Peedi, kaalika ja maisi lehed on koduloomadele .....



Päevalill.



Aedoa vars.

## PUUDE LEHED.

Suvel on lehtpuud haljad (neil on rohelised lehed). Sügisel muutuvad puude ja põõsaste lehed kollaseks ning hakkavad maha langema. Saar on juba raagus. Kõik tema lehed on maha langenud.



Puude lehti: 1 — vaher; 2 — kask; 3 — tamm; 4 — paju;  
5 — jalakas; 6 — lepp; 7 — pärn; 8 — haab; 9 — sara-  
puu; 10 — saar.

Pargis on maapind lehtedega kaetud.

Me korjasime pargist puude lehti. Igal puul on erinevad lehed: vahtral suured, kasel väikesed, lepal ümmargused ja pajul piklikud.



Haljas saar.

### Ülesanne.

Valmista õppevahend «Puude lehed».

1. Kleebi korjatud puulehed papile.
2. Kirjuta iga lehe juurde number.
3. Papi teisele küljele kirjuta numbrid ja nende kõrvale vastavate puude nimetused.



Raagus saar.

### Vasta!

1. Millal on lehtpuud haljad?
2. Millal on lehtpuud raagus?
3. Millisel puul langevad lehed kõige varem?

### TAIME ÕIED.

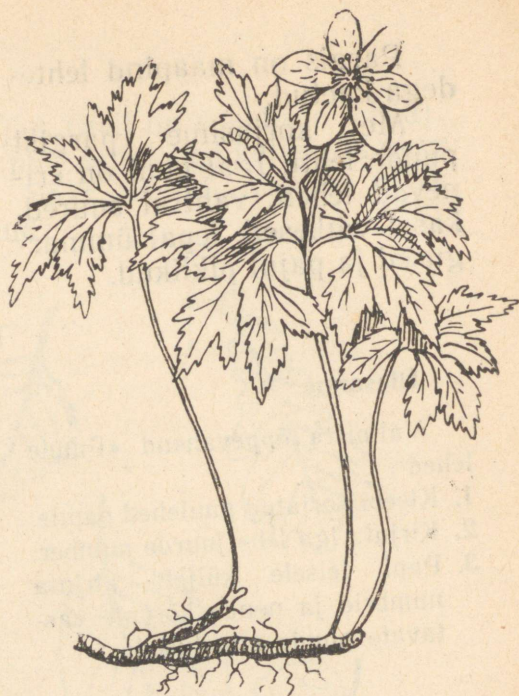
Õistaimed hakkavad õitsema juba varakevadel. Pargis on veel lund, aga näsiniinel puhkevad (avanevad) roosad õied. Pisut hiljem leiame sinilille ja võsaülase õisi.

Suvel on õues, aias ja metsas veel rohkem õitsvaid taimi. Paljud õied lõhnavad meeldivalt (hästi).

Aedades kasvatatakse lilli, millel on ilusad värvilised õied. Toalilled kaunistavad eluruumi.



Sinilill.



Vōsaülane.



Tulp.



Roos.



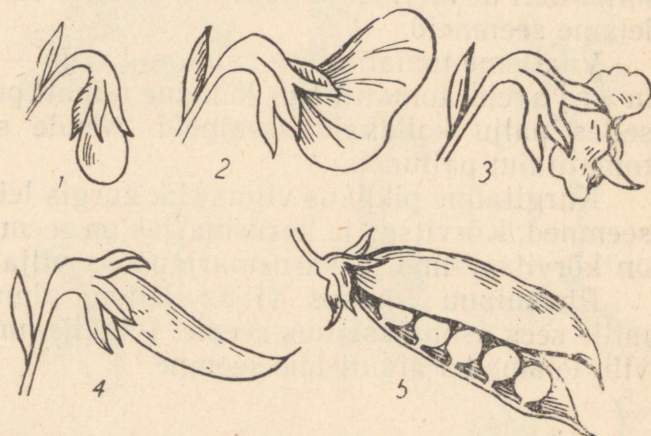
Nartsiss.

## Ülesanne.

1. Nimeta 5 taime, mis õitsevad kevadel kõige varem.
2. Korja 10 taime, mis veel sügisel õitsevad.
3. Nimeta taimi, millel on valged õied.
4. Nimeta taimi, millel on kollased õied.

## TAIME VILJAD.

Me vaatlesime aedherne õisi. Mõned õied on veel väikesed ja suletud (kinnised). Need on kõige nooremad õied. Osa õisi on avanenud (lahti). Need on täiskasvanud õied. Mõned õied on juba närbunud, õie sees on aga näha väike roheline teravik. See on noor aedherne vili, mis areneb õiest.



Herne vilja arenemine õiest: 1 — kinnine õis; 2 — avanenud õis; 3 — närbunud õis; 4 — noor kaun; 5 — valminud kaun.

Hernetaimel leiame ka suuremaid vilju, milles on seemned. Mõned kaunad (viljad) on juba valminud. Nendes on seemned kõvad ja kuivad.

### Kirjuta vihikusse!

Aedherne kinnised õied on ..... Aedherne avanenud õied on ..... Aedherne närbunud õies areneb

..... Aedherne vilja nimetatakse .....  
Aedherne kaunas on ..... Aedherne valminud seem-  
ned on .....

**Taime õiest areneb vilj.**

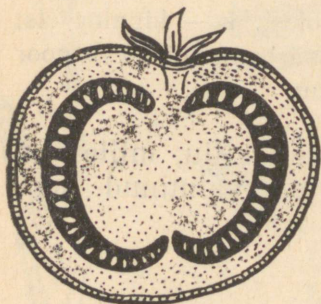
### TAIME SEEMNED.

Me leidsime aedherne viljades seemned (hersed), mille abil aedherne paljuneb. Ka teiste taimede viljades leiame seemneid.

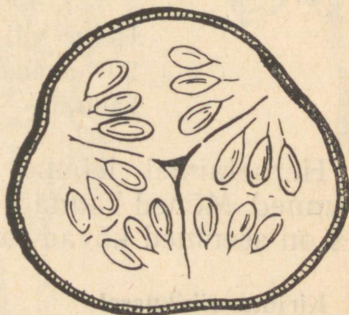
Vaatleme tomatitaimet valminud vilja — suurt punast marja ehk tomatit. Kui lõikame tomati pooleks, leiame selles palju kollakaid seemneid. Nende seemnete abil tomatitaim paljuneb.

Kurgitaimet piklikus viljas ehk kurgis leiduvad samuti seemned. Kõrvitsas ja karusmarjas on seemned, sest need on kõrvitsataimet ja karusmarjapõõsa viljad.

Ploomipuu lihakas viljas leiame «luu» ehk «kivi», mille sees asub üksainus seeme. Pähklis, mis on sarapuu vilj, leiame ka ainult ühe seemne.

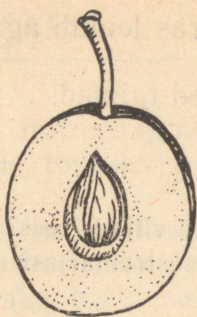


Tomatitaimet vilj (tomat)  
ristlõikes.

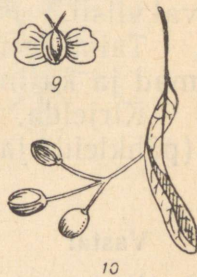
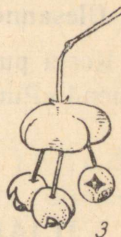


Kurgitaimet vilj (kurg) rist-  
lõikes.

Ploomipuu viljas on üksainus seeme.



Maguna viljas on mitusada seemet.



Puude ning põõsaste vilju ja seemneid: 1 — leedripuu; 2 — kukerpuu; 3 — kikkapuu; 4 — tamm; 5 — saar; 6 — vaher; 7 — lepp; 8 — jalakas; 9 — kask; 10 — pärn; 11 — kuusk.

Maguna viljas ehk kupras leidub aga mitusada väikest seemet.

Seemnetest kasvavad uued taimed.

### **Vasta!**

1. Mis on tomati, kurgi ja kõrvitsa viljade sees?
2. Mida leiame õunas, kirsis ja sõstramarjas?
3. Mis on tammetõru?
4. Milline taimeosa on maisitõlvik?

### **Ülesanne.**

Korja puude ja põõsaste vilju ning seemneid. Valmista õppevahend «Puude ja põõsaste viljad ning seemned».

## **VILJADE JA SEEMNETE LEVIMINE.**

Suvel ja sügisel valmivad taimedel viljad ning seemned. Taimed paljunevad viljade ja seemnete abil. Valminud viljad hakkavad taimede küljest vabanema.

Mõttele, mis juhtuks, kui kõik viljad langeksid emataime alla maha!

Viljad ja seemned satuvad emataimest kaugele erineval viisil.

Taimede vilju ja seemneid levitavad tuul, linnud, loomad ja ka inimene.

Kirjelda, kuidas levitavad oravad sarapuu vilju (pähkleid) ja kuuse seemneid.

### **Vasta!**

1. Mis kannab võilille vilju laiali?
2. Kes levitavad seedri seemneid?
3. Kes levitavad takja vilju?
4. Kuidas levitavad linnud maasika seemneid?
5. Kuidas levitavad linnud toominga seemneid?

## KÖÖGIVILJAD.

---

Aias kasvavad mitmesugused köögiviljataimed, mis annavad inimestele toiduks juuri, varsi, lehti, vilju ja seemneid.

Peedi, porgandi ja kaalika juuri kasutame toidu valmistamiseks. Rabarberi mahlakad leherootsud on lastele toorelki maiuspalaks. Ka tomati ja kurgi maitsvaid vilju süüakse toorelt. Herned, millest toitvat hernesuppi keedetakse, on hernetaimede seemned.

### KAPSAS.

Peakapsas on meile tuttav köögivili. Kapsa lehed moodustavad kapsapea. Pealmised lehed on rohelised, sisemised aga valkjad.



Kapsapea sarnaneb suure pungaga.

Lõigates kapsapea pikuti lõhki, näeme, et selle keskel on lühike ja jäme vars. Varre küljes leiame külgpungad ja varre tipus ladvapunga.

Kapsataimel on tugev juur.

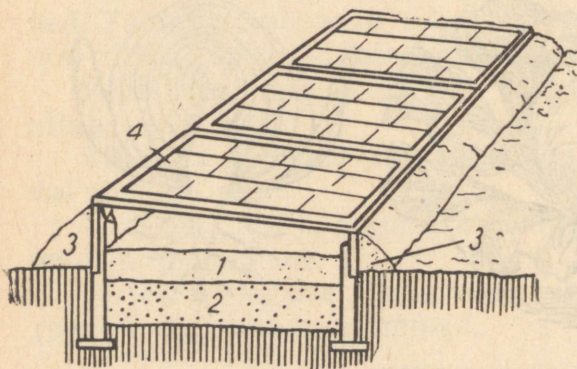
## Vasta!

1. Näita pikuti lõhkilõigatud peakapsa osad.
2. Mis on pealmiste, roheliste lehtede all?
3. Missugune on peakapsa vars?
4. Kus asuvad pungad?
5. Millega sarnaneb kapsapea?

## KAPSA KASVATAMINE.

Kapsa seemned külvatakse juba märtsikuu lõpul lavasse. Kõdunev sõnnik soojendab lavas olevat mulda ja kaitseb noori taimi külma eest.

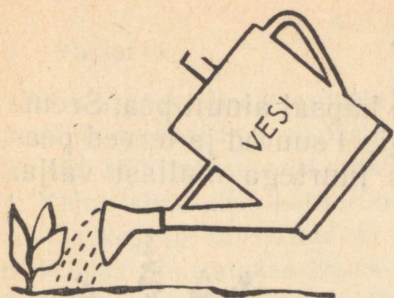
Maikuuks on seemnetest kasvanud noored kapsataimed ehk i s t i k u d, millel on 4—5 lehte. Kapsaistikud istutatakse peenardesse või vagudesse. Istutamisel ei tohi istikut vigastada ega lehti mullaga katta. Tuleb jäl-



Lava: 1 — muld; 2 — sõnnik; 3 — mullavall; 4 — lavaaknad.



Kapsaistik.



Kastmine.



Muldamine.

gida (vaadata), et istiku juured ei jääks kõverasse. Pärast istutamist peab taimi rohkesti (palju) kastma.

Kui suvel peenrad umbrohus puhtad hoida, kapsataimi mullata ja virtsaveega kasta, kasvavad istikutest suured kapsapead.

Väetamine.



### Kirjuta vihikusse!

Kapsa seemned külvatakse ..... Seemnetest kasvavad ..... soojendab lava. Istikuid ei tohi istutamisel ..... Tuleb jälgida, et ..... Istikuid peab pärast istutamist ..... Suvel peab peenrad ....., kapsataimi ..... ja .....

### Ülesanne.

Küsi aednikult, mitu kapsataime istutati kooliaeda ja põllule möödunud kevadel.

## KAPSA SEEMNETE SAAMINE.

Esimesel kasvuaastal areneb kapsal ainult pea. Seemnete saamiseks valib aednik sügisel suured ja terved peakapsad ning kaevab need koos juurtega mullast välja.



Kapsaruut.



Õitsev teise aasta kapsas.

Talvel hoitakse neid keldris. Järgmisel kevadel lõikab aednik kapsapea küljed ära. Nii tekib kapsaruut, mis istutatakse hästi väetatud mulda. Kapsaruudil hakkavad külgpungadest ja ladvapungast kasvama võsud, varred koos lehtedega, millele suvel tekivad kollased õied. Sügiseks arenevad õitest kapsa viljad — kõdrad, milles valmivad kapsa seemned.

## KAHEAASTASED TAIMED.

Kuna kapsas pärast külvamist samal suvel õitsema ei hakka, vaid teeb seda alles teisel suvel, nimetatakse teda kaheaastaseks taimeks. Kaheaastased taimed on veel peet, porgand, salat ja kaalikas.

## Vasta!

1. Mis areneb kapsal esimesel kasvuaastal?
2. Mida teeb aednik sügisel?
3. Kus säilitatakse peakapsaid järgmise kevadeni?
4. Kuhu istutatakse kapsaruudid kevadel?
5. Mis kasvab kapsaruudist?
6. Kuidas nimetatakse kapsa vilja?
7. Mis areneb porgandil esimesel kasvuaastal?
8. Kuidas saab porgandi seemneid?
9. Nimeta kaheaastasi taimi!

## HAPUKAPSA VALMISTAMINE.

Sügisel lõigatakse kapsapead varre otsast maha, võetakse pealmised rohelised lehed ära ja peenestatakse kapsahöövliga.

Peenestatud kapsas soolatakse suurtesse tünnidesse. Hapukapsas säilib kevadeni.

Toorest hapukapsast süüakse salatina.

Hapukapsast keedetakse maitsvat ja toitvat kapsasuppi ning valmistatakse teisi roogi (toite).

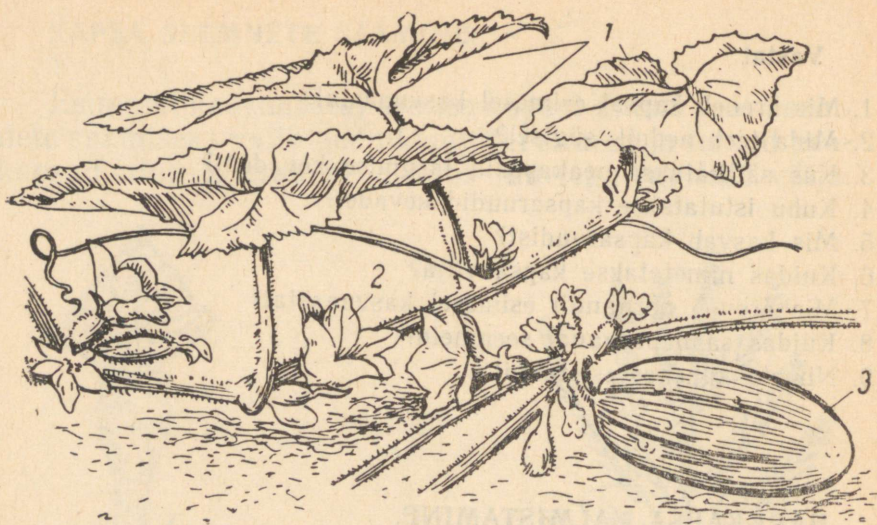
## KURK.

Kurgitaimel on pikad roomavad varred, millel on köitraad ja karedad lehed.

Kurgi seemned külvatakse kevadel, kui ilmad on juba soojad. Kui aga kevadel on ilmad külmad, peab seemned külvama lavasse ja taimed hiljem peenrassa istutama. Kurgitaimed vajavad sooja ja päikesepaistet.

Juulikuus ilmuvad kurgitaimede kollased õied, millest arenevad piklikud viljad — kurgid.

Et kurgitaim külvamise aastal õitseb ja vilja kannab, nimetatakse teda ü h e a a s t a s e k s t a i m e k s. Sügi-



Kurk: 1 — lehed; 2 — õis; 3 — vili.

sel, pärast saagi koristamist närbuvad ja kōdunevad juured, varred ning lehed ära. Kurk kasvab ainult ühe suve.

Saagi koristamisel jätab aednik mõned suured kurgid kasvama. Neis valmivad kurgi seemned, mida järgmisel aastal jälle mulda külvatakse.

Kurgi vilju süüakse valmimatult. Need on värsked kurgid. Augustikuu lõpul korjatakse kõik kurgid ära ja soolatakse tūnnidesse. Seal muutuvad nad hapukurkideks ja säilivad kevadeni. Hapukurke süüakse talvel salatina.

### Vasta!

1. Missugused on kurgitaimede varred?
2. Missuguseid tingimusi vajab kurgitaim kasvuks?
3. Kuidas kasvatatakse kurgitaimi külmal kevadel?
4. Miks nimetatakse kurki üheaastaseks taimeks?
5. Kuidas saab kurgi seemneid?
6. Kuidas kasutatakse kurke toiduks?

## TOMAT.

Tomatitaim on niisama külmakartlik nagu kurgitaimgi. Seepärast peab tomatiistikuid kevadel kasvuhoo-nes kasvatama. Kui ilmad juunikuus juba soojaks on muutunud, istutatakse tomatitaimed peenrassa.

Tomatitaimede vars ja lehed lõhnavad vägelt. Kollakas-rohelised õied kasvavad mitmekaupana koos. Suvel hakkavad õitest arenema tumerohelised marjad, mis ongi tomatitaimede viljad. Tomatitaim on üheaastane taim. Mispärast?



Tomat: 1 — vili (tomat);  
2 — õis; 3 — leht; 4 — vars;  
5 — juured.

Aegamööda muutuvad tomati viljad punaseks ja neis valmivad seemned. Valminud tomatid on maitsvad ja tervislikud. Valminud tomateid süüakse toorelt. Neist tehakse ka mahla. See on väga tervislik jook.

Mõnel suvel ei valmi kõik viljad taime küljes. Poolvalminud tomatid korjatakse ära ja pannakse sooja ruumi järelvalmima. Mõne aja pärast muutuvad nad punaseks ja söödavaks.

## Kirjuta vihikusse!

Tomatiistikuid peab kasvatama ..... Tomatitaimed istutatakse peenrassa siis, kui ..... Tomati vars ja lehed lõhnavad ..... Tomati õitest moodustuvad ..... Tomat on üheaastane taim, sest ..... Valmimata tomatid on ..... Valminud tomatid on ..... Tomatimahla on ..... jook.

## TEISI KÕÖGIVILJU.

Me õppisime tundma peakapsast, kurki ja tomatit. Samuti tunneme aedhernest ja aeduba. Aias võime sageli näha kapsa teiseid: nuikapsast, rooskapsast ja lillkapsast.

Kurgi sugulane on ka hiiglasuurte viljadega kõrvits.



Kapsa teisendid: 1 — nuikapsas; 2 — rooskapsas; 3 — lillkapsas.



Aedsibul.

Tähtis köögivili, mille rohelisi lehti ehk pealseid me juba varakevadel sööme, on a e d s i b u l. Sügisel aga korjatakse aedsibula mullas kasvanud sibulad kokku. Neid tarvitatakse talvel toidu valmistamisel. Aedsibula sugulased on p o r r u l a u k ja k ü ü s l a u k.

Kaheaastased köögiviljad porgand, söögipeet, kaalikas, seller ja petersell kannavad ühist nimetust — j u u r v i l j a d, sest neid taimi kasvatatakse söödavate juurte pärast.

### Ülesanne.

1. Kaalu, kui raske on suur kapsapea.
2. Kui palju kaalub üks kurk?

## PÕLLUTAIMED.

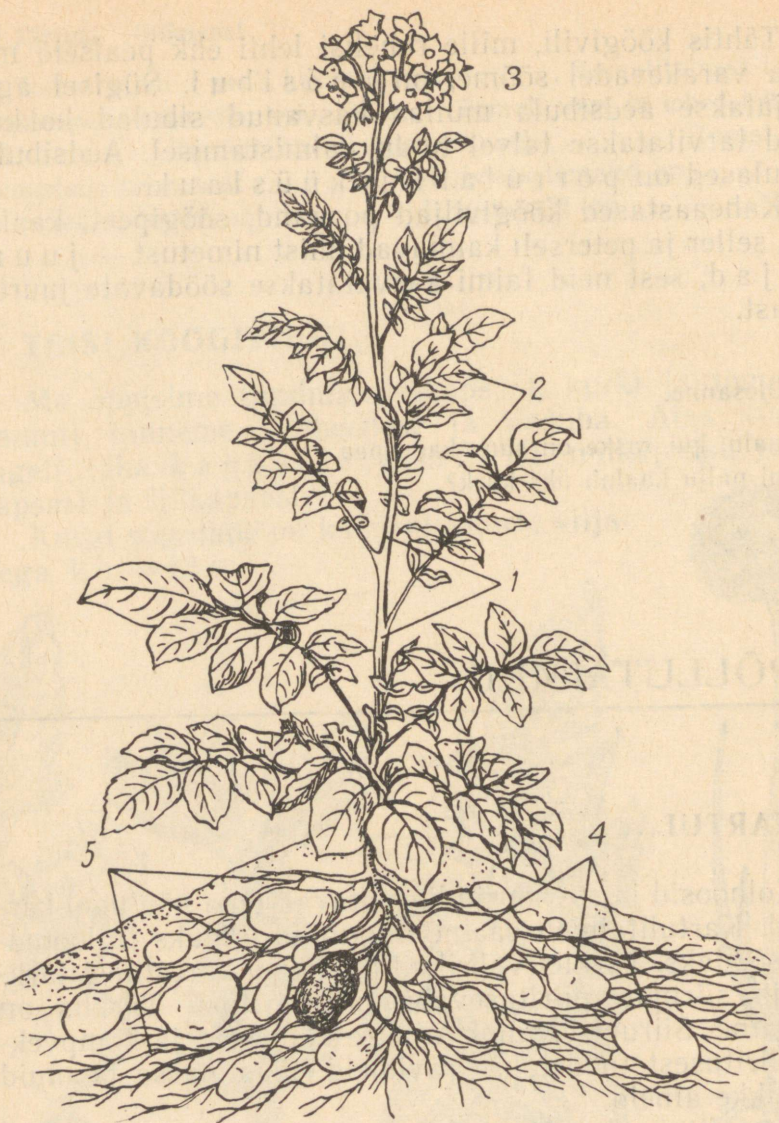
---

### KARTUL.

Kolhoosid ja sovhoosid kasvatavad oma põldudel kartuleid. Kartulitaimelt saame mugulaid toiduks ja loomadele söödaks. Tärklisevabrikud toodavad kartulitest tärklist ja siirupit, piiritusevabrikud piiritust. Tärklis on toiduaine. Siirupist valmistatakse küpsiseid ja kompekke, piiritusest toodetakse ravimeid, plastmasse ja muid kasulikke aineid.

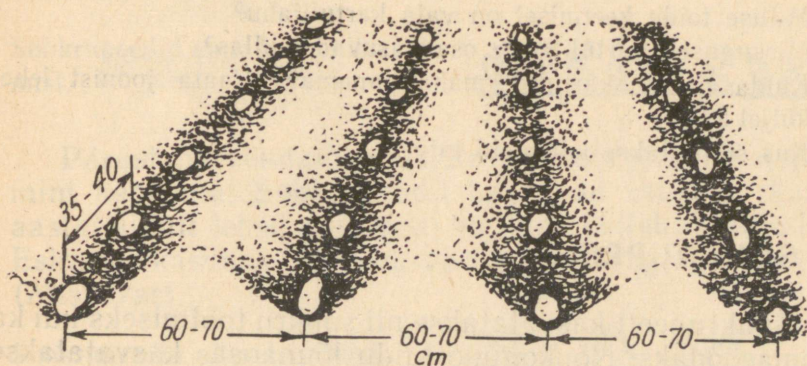
Kartulitaimel on juured, varred, lehed, õied ja viljad nagu teistelgi õistaimedel. Peale nende kasvavad kartulitaimede maa-aluste varte küljes m u g u l a d, mida kõigil taimedel ei ole.

Kartuli paljundamiseks ei kasutata tema seemneid, vaid mugulaid. Kartulimugulaid säilitatakse talvel keldris või kuhjas ja kevadel pannakse vagudesse kasvama.



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

Mahapandud mugulad hakkavad mullas idanema, neist kasvavad rohelised ja lihavad varred. Varte küljes on lehed ja õied, aga mullas, maa-aluste varte küljes arenevad uued mugulad.

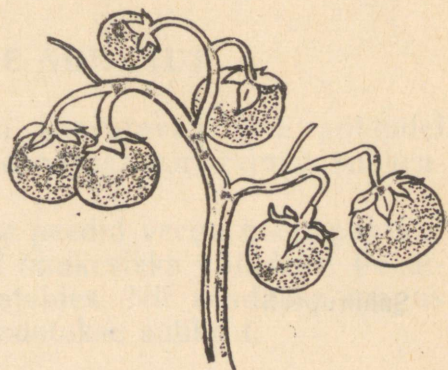


Kartulipanek vagudesse.

Suvel peab kartulipõldu äestama, umbrohust puhas-  
tama ja kartulitaimi muldama.

Ka meie oleme käinud kartuleid noppimas.

Kartulivõtmismasin ajab vaod lahti ja õpilased kor-  
javad kartulid korvidesse. Kartulid veetakse vankritel  
kokku ja pannakse kuhjadesse. Need kaetakse paksu  
põhu- ja mullakihiga.



Kartulitaimi viljad on rohelised  
marjad, mille sees on seemned.

## Vasta!

1. Kus kasvatatakse kartuleid?
2. Milleks kasutatakse kartuleid?
3. Millest toodetakse tärklist?
4. Mida valmistatakse siirupist?
5. Millise toidu keetmisel on vaja kartulijahu?
6. Missugused kartulitaime osad asuvad mullas?
7. Kuidas peab kartulid maha panema? (Vaata joonist leheküljel 27!)
8. Kus säilitatakse kartuleid talvel?

## SUHKRUPEET.

Suhkrupeeti kasvatatakse nii suhkru tootmiseks kui ka loomasöödaks. Nõukogude Liidu lõunaosas kasvatatakse suhkrupeeti suhkru tootmiseks, meil, Eesti NSV-s aga ainult loomasöödaks.



Suhkrupeet.

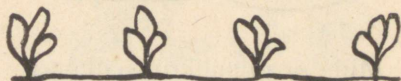
Maikuus külvatakse suhkrupeedi seemned põllul vagudesse. Neist tärkavad (hakkavad kasvama) noored taimed. Kui taimi on liiga tihedasti, tuleb osa neist välja kitkuda. See on harvendamine. Harvendatakse kõplaga. Seejuures hävib ka suurem osa umbrohest.

Suhkrupeedid enne harvendamist.



Pärast harvendamist hakkavad noored taimed paremini kasvama. Suhkrupeedil kasvavad esimesel kasvuaastal ainult lehed (pealsed) ja jäme kollakasvalge juur. Esimesel kasvuaastal suhkrupeet ei õitse ega kanna vilja. (Mispärast?)

Suhkrupeedid pärast harvendamist.



Sügisel tõmmatakse suhkrupeedid mullast välja ja lõigatakse pealsed maha. Pealsetest tehakse silo, peedid aga laotakse kuhjadesse või veetakse keldrisse.

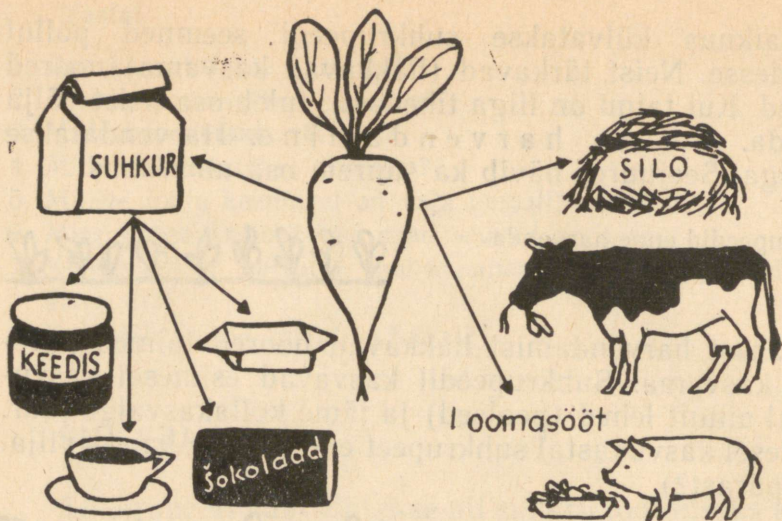
### Kirjuta vihikussel!

Koduloomad söövad ..... suhkrupeeti. Suhkrupeet on toitvam kui ..... Suhkrupeeti külvatakse ..... Tihedalt kasvavaid taimi peab ..... Esimesel kasvuaastal on suhkrupeedil ainult ..... Teise aasta suhkrupeet kannab .....

## KUIDAS TOODETAKSE SUHKRUT.

Kolhoosid ja sovhoosid kasvatavad oma põldudel suhkrupeeti ja veavad selle pärast koristamist suhkruvabrikutesse.

Suhkruvabrikus pestakse peedid veega hästi puhtaks ja lõigatakse masinate abil õhukesteks viiludeks. Peediviile keedetakse suurtes kateldes. Nii saadakse magus mahl ehk siirup, millest toodetakse suhkrut.



Mida saab suhkrupeedist.

Suhkur on tähtis toiduaine. Me kasutame seda iga päev. Suhkrut on vaja ka keediste, kompvakkide ja šokolaadi valmistamisel.

### Vasta!

1. Missugune maitse on suhkrupeedil?
2. Milleks kasvatatakse suhkrupeti Eesti NSV-s?
3. Kus kasvatatakse suhkrupeti suhkru tootmiseks?
4. Jutusta, kuidas toodetakse suhkrut.
5. Milleks kasutatakse suhkrut?

### Ülesanne.

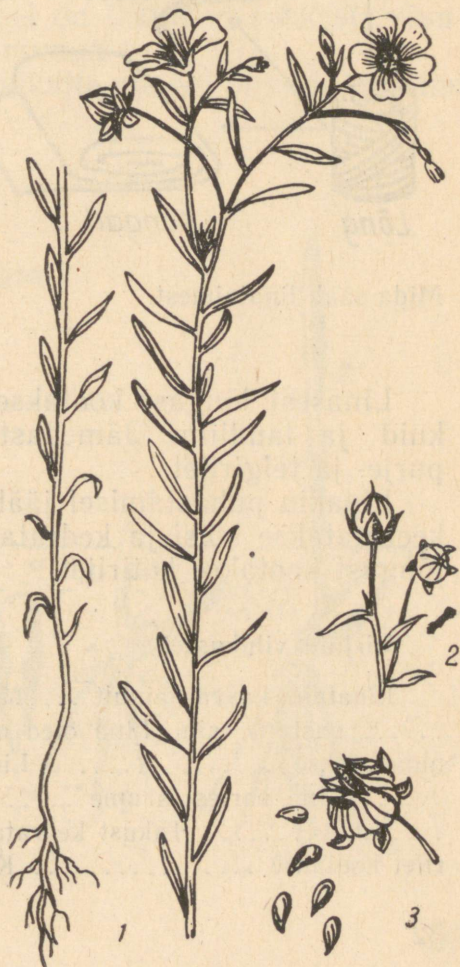
Leota kuumas vees õhukesi suhkrupeediliistakuid ja maitse hiljem seda vett.

## LINA.

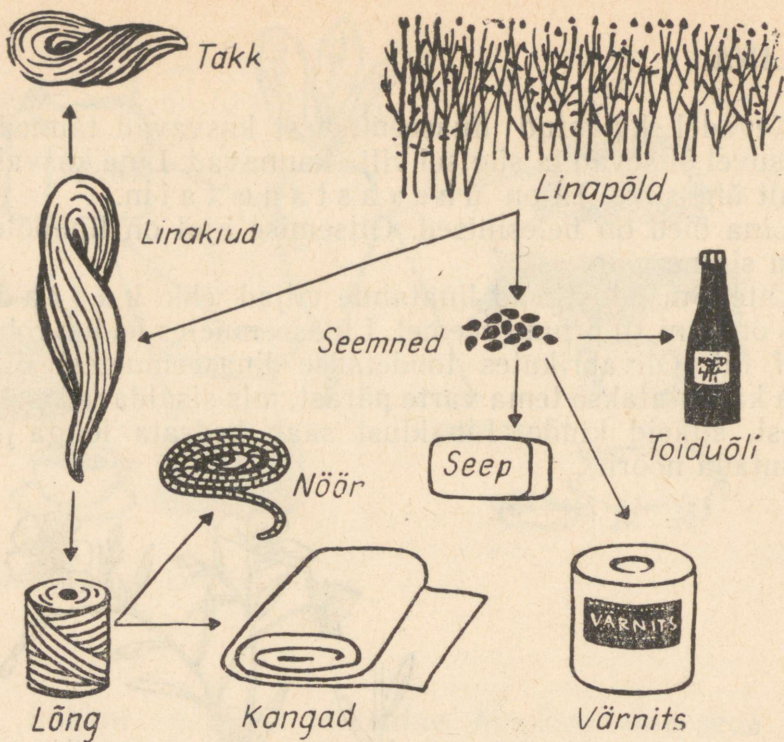
Kevadel külvatud linaseemnetest kasvavad taimed, mis suvel õitsevad ja sügisel vilja kannavad. Lina kasvab ainult ühe suve. Ta on üheaastane taim.

Lina õied on helesinised. Õitsemise ajal on linapõld nagu sinine vaip.

Õitest moodustuvad linataime viljad ehk kuprad. Neis on kuni 10 pruuni seemet. Linaseemnetes leidub rohkesti õli. Õlivabrikutes toodetakse linaseemnetest õli. Lina kasvatatakse tema varte pärast, mis sisaldavad peenikesi, sitkeid kiude. Linakiust saab kedrata lõnga ja keerutada nõöri.



Lina: 1 — õitsev linataim;  
2 — viljad (kuprad); 3 —  
kuprast pudenevad seem-  
ned välja.



Mida saab linataimest.

Linasest lõngast kootakse ilusaid kangaid, käterätikuid ja laudlinu. Jämedast linasest lõngast kootakse purje- ja telgiriidet.

Linakiu puhastamisel jääb järele hulk takku, millest keerutatakse köisi ja kedratakse takust lõnga. Takusest lõngast kootakse kotiriidet.

### Kirjuta vihikusse!

Linataim kasvab ainult ..... Lina on .....  
 ..... aastane taim. Lina õied on ..... Lina vilja  
 nimetatakse ..... Linaseemnetes leidub .....  
 ..... Lina vartest saame ..... Linakiust kedratakse  
 ..... Takust kedratakse ..... Telgi-  
 riidet kootakse ..... Kotiriidet kootakse.....

## RUKIS.

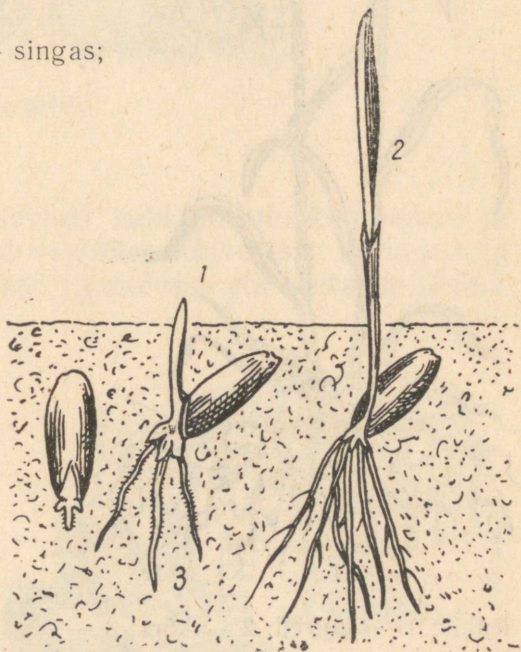
Leiba küpsetatakse rukkijahust. Rukkijahu saab aga rukkiteradest. Seepärast nimetatakse rukist leivaviljaks. Rukis on taliteravili. Ta külvatakse sügisel ja lõigatakse järgmisel suvel.

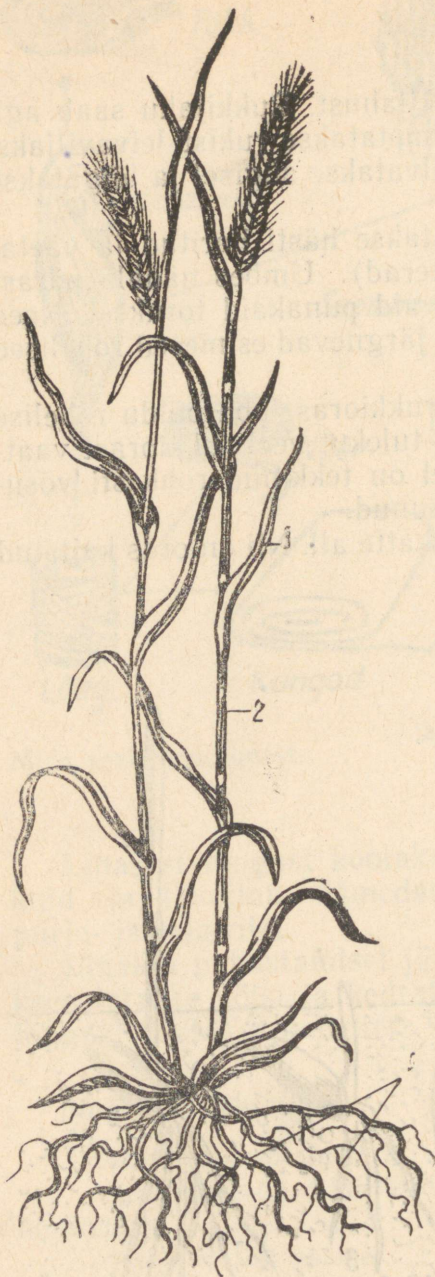
Augustikuu lõpul külvatakse hästi haritud ja väetatud põllule rukkiseeme (terad). Umbes nädala pärast näeme mullast välja tungivaid punakaid torukesi. Need on s i n k a d, millele varsti järgnevad esimesed rohelised lehed.

Mõne aja pärast katab rukkioras juba põldu rohelise vaibana. Kui me enne lume tulekut veel rukkiorast vaatleme, näeme, et rukkitaimele on tekkinud rohkesti võrsid. Öeldakse: rukis on võrsunud.

Talvel on rukkioras lumikatte all. Nii on oras kaitstud pakase eest.

Rukkitera idanemine: 1 — singas;  
2 — leht; 3 — idujuured.



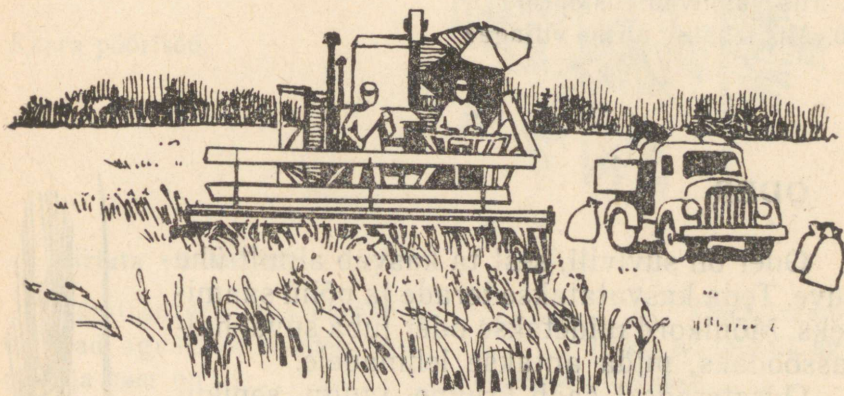


Oitsev rukkipea.

Rukis: 1 — juured; 2 — kõrs; 3 —  
lehed; 4 — pea.

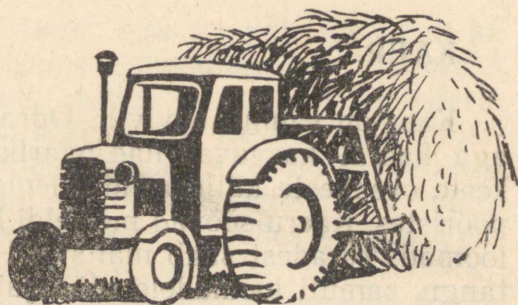
Kevadel, kui lumi sulab ja ilmad soojemaks muutuvad, hakkab rukkiõras kiiresti kasvama. Rukis hakkab kõrsuma ehk kõrt kasvatama. Kõrs on rukki vars. Selle küljes on pikad ja kitsad lehed.

Juunikuus arenevad kõrre otsas rukkipead, milles on tillukesed õied. Sügiseks kasvab igast õiest üks rukkitera. Rukkipea on esialgu rohekas, kuid augustikuus muutub kollakaks ja terad lähevad kõvaks. See näitab, et rukkilõikus võib alata.



Millist tegevust kujutatakse pildil?

Varsti ilmuvad (tulevad) rukkipõllule kombainid ja koristavad saagi. Terad veetakse kuivatisse kuivama ja sealt aita. Põhk kogutakse virnadesse või veetakse küünidesse.



Millist tegevust kujutatakse pildil?

## Vasta!

1. Millest tehakse leiba?
2. Miks nimetatakse rukist leivaviljaks?
3. Millal külvatakse rukist?
4. Mis on singas?
5. Mis on rukki võrsumine?
6. Mis kaitseb rukkiorast pakase eest?
7. Millal hakkab rukis kõrsuma?
8. Kus arenevad rukki õied?
9. Mis valmivad rukkipeas?
10. Mis tehakse niiske viljaga?

## ODER.

Oder on suvivili, sest ta kasvab ainult ühe suve. Teda kasvatatakse terade ja põhu saamiseks. Mõnikord niidetakse oder juba suvel haljassöödaks, mida antakse lehmadele.

Odrateradest saab kruupe, tangu, sepikujahu ning loomadele söödajahu.



Odrapea.

## KAER.

Kaer on samuti suvivili. Odral kasvavad terad peas, aga kaeral kasvavad nad paarikaupa (kahekaupa) väikeste oksakeste küljes. Me ütleme: kaeraterad kasvavad pööristes. Kaeru söövad meeleldi hobused ja teised koduloomad. Teradest saab maitsväid kaerahelbeid ja kaeratangut, samuti loomadele söödajahu.

Kaera pöörised.



### Kirjuta vihikusse!

Odral on pea, aga kaeral on ..... Odra teradel on ogad, aga kaera teradel ..... Rukis on talivili, aga oder ja kaer on ..... Sepikujahu tehakse ..... Kaerahelbeid valmistatakse .....

### MAIS.

Mais on suviteravili. Tema jäme ja mahlakas vars kasvab kuni viis meetrit pikaks. Varre küljes on suured lehed.

Mais on lõunamaa taim, aga kasvab lopsakalt ka Eesti NSV-s. Lõunapoolsetes liiduvabariikides valmivad maisil sügiseks tõlvikud, milles on üle 400 maisitera. Mais on saagirikas põllutaim. Meil Eesti NSV-s maisitõlvikud ei valmi. Meie kolhoosid ja sovhoosid kasvatavad maisi silo jaoks. Silo on mahlakas ja väärtuslik (väga hea) loomasööd. Sead kasvavad silo süües kiiresti. Lehmad annavad silo süües palju piima.

Maisiteradest toodetakse palju mitmesuguseid toidu-



Mais.

aineid ja sööta koduloomadele. Me tunneme maisihelbeid. Need on valmistatud maisiteradest.

Vabrikud toodavad maisivartest paberit ja tehiskiudu, aga teradest toodetakse piiritust, tärklisist, liimi ja palju muid kasulikke aineid.

#### Vasta!

1. Missugune on maisi vars?
2. Kui pikaks võib mais kasvada?
3. Kus valmivad maisitölvikud igal aastal?
4. Mida valmistatakse maisitaimest Eesti NSV-s?
5. Mida toodetakse maisiteradest vabrikutes?
6. Missugune loomasööt on maisisilo?

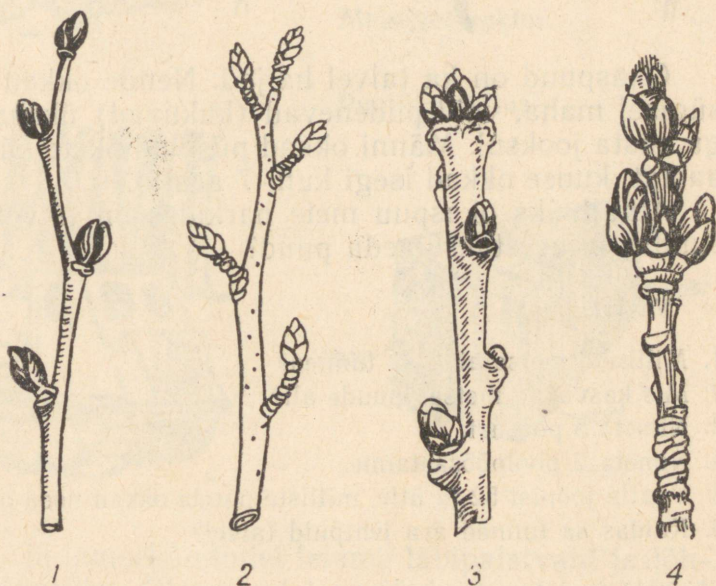
# METS.

Meie kodumaa, Nõukogude Liit on metsa poolest rikas. Ka Eesti NSV-s on palju metsa.

Kõige suuremad metsataimed on puud. Nende võrad ulatuvad kuni 20 meetri kõrguseni. Puud oma laiade võradega varjavad metsaalust. Seepärast on metsas tuulevaikne. Talvel on metsas pisut soojem ja suvel jahedam kui lagedal.

Puude all kasvavad põõsad, aga veel madalamal pool põõsad, rohttaimed, sõnajalad, seened ja samblad. Vanade puude tüvedel leiame samblikke.

Metsas elutsevad metsloomad ja linnud, kes endale seal varjupaika ja toitu leiavad.



Puude pungi: 1 — pärn; 2 — kask; 3 — tamm; 4 — haab.

## METS TALVEL.

Suvel tunneme puid lehtede järgi. Talvel on lehtpuud raagus. Kuidas me nüüd tunneme, missugune on saar ja missugune vaher?

Vaatleme lehtpuude oksid, millel on pungad. Me märkame (näeme), et puude pungad on erinevad. Samuti on erinev iga puuliigi koor.

Noorel kasel on valge koor, aga vanal kasel on tüve alumine osa kaetud musta ja krobeline koorega. Haaval on rohekas koor, aga lepal helehall.



Puude okkaid.

Okaspuud on ka talvel haljad. Nende okkad ei lange sügisel maha, vaid pudenevad (kukuvad) ükshaaval kogu aasta jooksul. Männi okkad püsivad okste küljes 2—3 aastat, kuuse okkad isegi kuni 7 aastat.

Ainult üks okaspuu meie parkides on talvel raagus. Kuidas nimetatakse seda puud?

### Vasta!

1. Milliseid metsataimi sa tunnend?
2. Mis kasvavad metsas puude all?
3. Nimeta 5 põõsast.
4. Nimeta 2 poolpõõsast.
5. Vaatle joonist 52 ja ütle, milliste puude okkad need on.
6. Kuidas sa tunnend ära lehtpuid talvel?

### Ülesanne.

Korja lehtpuude oksid, millel on pungad, ja tee õppevahend «Puude pungad».

## RAIELANGIL.

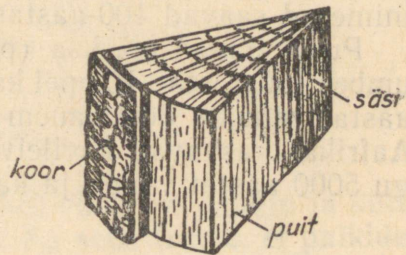
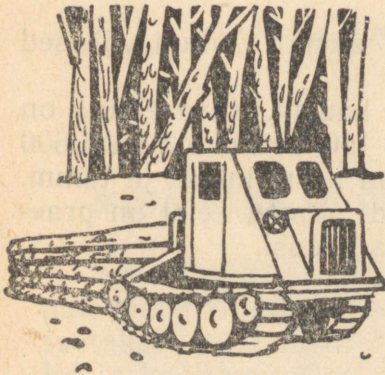
Pargi taga metsas on raielank. Seal töötavad metsatöölised, kes langetavad puid. Metsatöölised saevad puid mootorsaega ja metsaveotraktor veab puutüved kokku. Puutüved laasitakse ning lõigatakse (saetakse) palkideks. Puude latvadest tehakse küttepuitu.



Puu saagimine mootorsaega.

Metsaveotraktor.

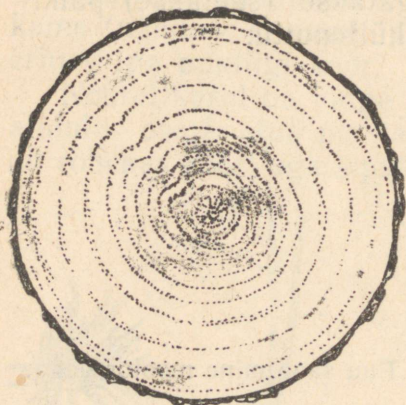
Puutüve ehitus.



Männi- ja kuusekändudel leiame läbipaistvaid ja lõhnavaid vaigutilku. Okaspuudel on tüvi, oksad ja käbidki vaigused.

Puutüve uurides näeme, et koore all on kõva puit, aga tüve keskel pehme säs ehk südamik.

Arvo leidis kändudel huvitavad ringid, mida peenel kännul on vähem, jämedal aga rohkem. Ta loendas jämedal kuusekännul selliseid ringe 76. Need on puu aastaringid. Puu, millel on 76 aastaringi, on kasvanud 76 aastat. Ta on 76 aastat vana.



Puu aastaringid.

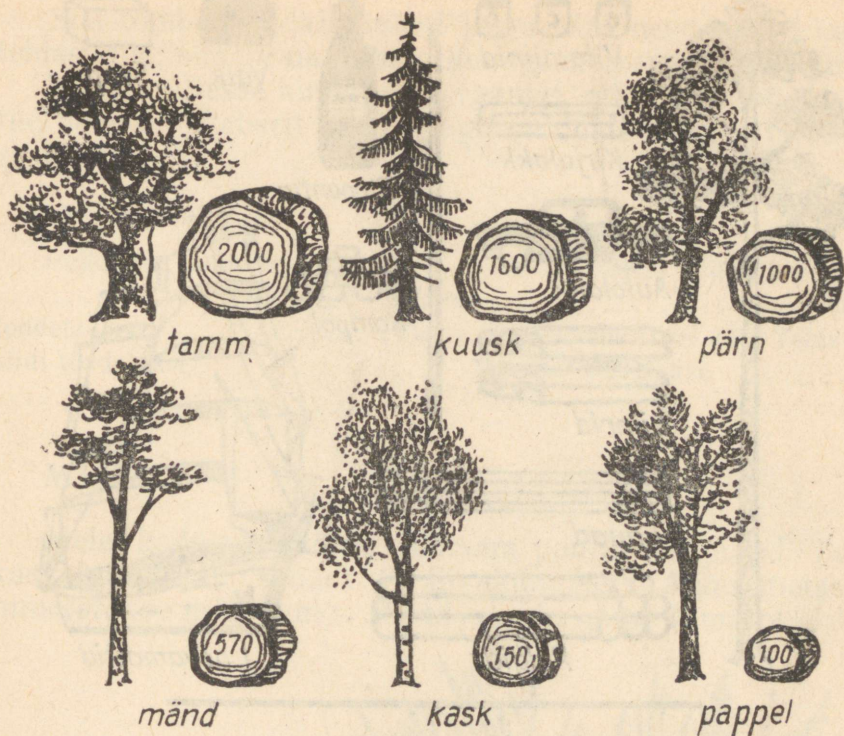
## KUI VANAKS SAAVAD PUUD.

Inimese eluiga on 60 — 70 aastat. Ainult vähesed inimesed saavad 100-aastaseks.

Puud elavad märksa (palju) kauem. Kase eluiga on umbes 150 aastat. Pappel kasvab 100, aga mänd kuni 600 aastat vanaks. Veel kauem elavad pärn, kuusk ja tamm. Aafrikas kasvavad ahvileivapuud. Mõned neist on praegu 5000 aastat vanad ja kasvavad edasi.

### Vasta!

1. Mida tehakse raielangil?
2. Millest saab palke ja küttepuitu?
3. Millistel puudel on vaiku?
4. Mitu aastaringi on 10-aastasel puul?
5. Kui vanaks kasvab tamm?
6. Miks on Porkuni mänd looduskaitse all?



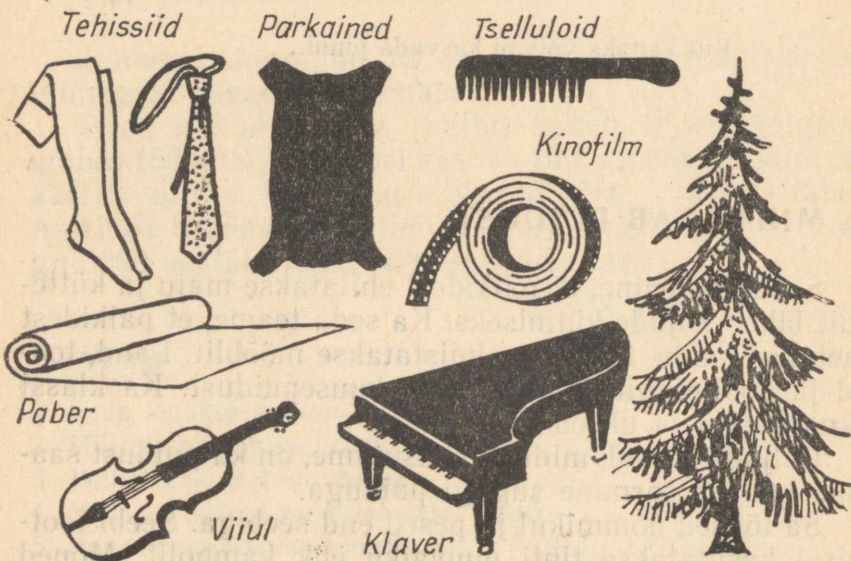
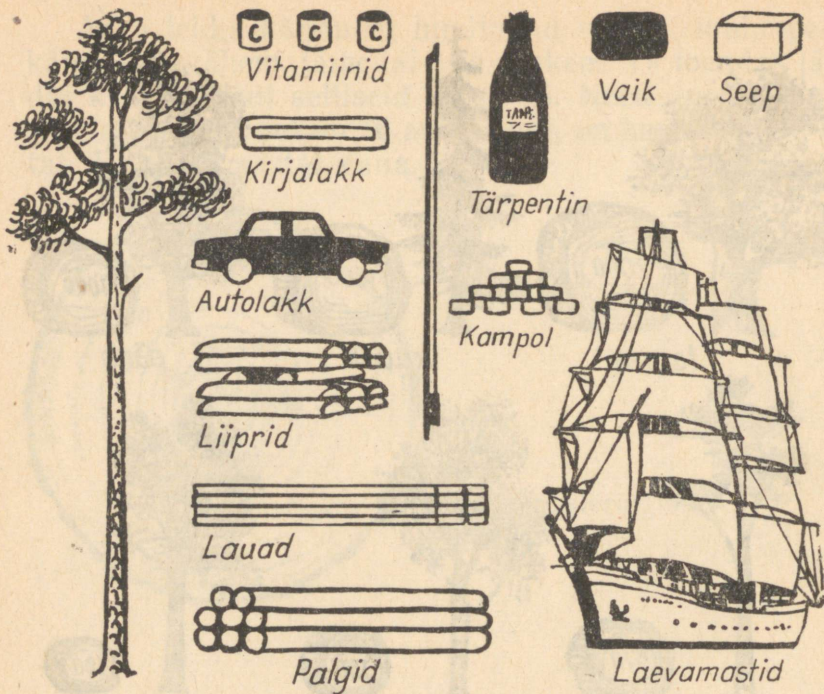
Kui vanaks võivad kasvada puud.

## MIDA SAAB PUIDUST.

Seda me teame, et palkidest ehitatakse maju ja küttepuid läheb ahjude kütmiseks. Ka seda teame, et palkidest saetakse laudu, millest valmistatakse mööblit. Laud, toolid ja koolipingid on kase- või kuusepuidust. Ka klassi aknaraamid ja ukсед on puidust.

Paljud esemed, mida me kasutame, on ka puidust saadud, kuid ei sarnane sugugi puuduga.

Sa tõused hommikul ja pesed end seebiga. Seebi tootmisel kasutatakse tihti puuvaiku ehk kampolit. Mõned seebid sisaldavad puutõrva.



Mida saab puidust.

Siis tõmbad endale sukad jalga. Kui need sukad on tehissiidist, siis on nad olnud kunagi metsas kasvav puu.

Vihik, millesse kirjutad, ja raamat, mida loed, on tehtud paberist. Paberit tehakse aga puidust, enamasti kuu-sepuidust.

### Kirjuta vihikusse!

Palkidest saetakse ..... Palkidest ehitatakse ..  
..... Laudadest tehakse ..... Vaigust  
toodetakse ..... (Vaata joonist leheküljel 44!) Tehis-  
siidi toodetakse ..... Paberit toodetakse .....

### MÄND.

Meie kodumaa kõige tähtsam puuliik on mänd. Ta kasvab kõikjal: soodes ja liivaküngastel. Männimetsa nimetatakse männikuks. Mänd on okaspuu. Tema okkad



Männi oks: 1 — kolmanda  
aasta käbi; 2 — teise aast-  
ta käbi; 3 — tiivaga seeme.

kasvavad paarikaupa. Männi puit on vaigune ning seetõttu ei mädane kergesti. Seepärast on männipalgid kõige parem ehitusmaterjal.

Metsas kasvanud männi tüvi on pikk ja sirge. Lagedal kasvades on tema tüvi jämedam ja võra laiem. Niisugune on ka P o r k u n i m ä n d .



Lagedal ja metsas kasvanud mänd.

Mänd õitseb maikuus. Männi okstele tekivad väikesed kähbid. Kähbi soomuste vahel valmivad seemned. Vilju männil ei ole. Seemnete valmimiseks kulub kolm aastat. Alles kolmandal aastal pärast õitsemist muutuvad männikähbid pruuniks, neil avanevad soomused ja tuul kannab tiivulised seemned metsas laiali. Oravad söövad männiseemneid otse kähbidest ja pillavad osa neist maha. Nii levitavad oravad männiseemneid.

## KUUSK.

Teine tähtis okaspuu on kuusk. Kuusemetsa nimetatakse kuusikuks. Kuusikus on alati hämar, sest puude tihedad võrad varjavad päikest.

Kuuse pikk ja sirge tüvi on kaetud tihedalt okstega. Okste küljes on ühekaupa lühikesed okkad. Kuuse okkad püsivad okstel 5—7 aastat. Vanad okkad langevad pidevalt maha ja uusi okkaid kasvab juurde.

Kuusk õitseb kevadel. Tema käbid valmivad kiiremini kui männil. Juba õitsemisele järgneval talvel leiame mahakukkunud käbisid, millest valminud seemned välja pudenevad.

Kuusest saame ehituspalki, laudu, latte ja küttepuitu. Kuusest toodetakse ka tselluloosi, millest omakorda valmistatakse pappi ja paberit.



Kuuse oks: 1 — käbidega oks; 2 — käbi; 3 — tiibadega seemned.

## Kirjuta vihikusse!

Meie tähtsamad okaspuud on ..... Männimetsa nimetatakse ....., aga kuusemetsa ..... Metsas kasvanud männi tüvi on ..... Männi seemnete valmimiseks kulub ....., kuuse seemned ..... pärast õitsemist.

## KASK.

Kaske tunneb igaüks ära tema valge koore järgi. Kask on lehtpuu. Talvel on ta raagus, aga kevadel pakatavad (avanevad) temal pungad ja neist arenevad noored lehed. Kask läheb lehte. Samal ajal kasvavad kasele ka urvad. Need koosnevad paljudest õitest. Oies valmib tiivuline vili. Sügisel avanevad urbade soomused ja tuul kannab väikesed tiivulised viljad laiali.

Kasemetsa nimetatakse ka kaasikuks. Kui metsas kasvab nii okas- kui ka lehtpuid, nimetatakse metsa segametsaks.

Kasepuit on valge ja sitke ning sobib hästi mööbli valmistamiseks. Vabrikus toodetakse kasepalkidest vineeri.

Kevadel tehakse kaseokstest saunavihtu, aga talvel saab raagus okstest luudi siduda.



### Vasta!

1. Mille järgi saab kaske ära tunda?
2. Millal puhkevad (pakatavad) kasele pungad?
3. Kus valmib kase tiivuline vili?
4. Millest toodetakse vineeri?

Kase oks urbadega.

## SARAPUU.

Sarapuu on põõsas, kuigi teda nimetatakse «puuks». Puude jäme tüvi tõstab võra maapinnast kõrgemale. Põõsastel on tüvi väga lühike. Tüvi hakkab hargnema maapinna lähedalt. Sarapuul on palju peenikesi võsuseid, mille küljes kasvavad karedad lehed.

Sarapuu lehed, õied ja viljad.



Sarapuu õitseb varakevadel, kui metsas leidub kohati veel lundki. Õitest arenevad sügiseks sarapuu viljad — pähklid. Pähklid on kõva, puitunud koorega. Igas pähklis on üks sarapuu seeme. Need on väga maitsvad ja toitvad. Vabrikutes pressitakse neist toiduõli.

### Vasta!

1. Mille poolest erineb põõsas puust?
2. Nimeta põõsaid!
3. Mida toodetakse pähklitest?

## SEENED.

Palju seeni kasvab metsas. Vihmasel suvel leiame metsas seeni rohkem, kuival suvel vähem.

Seened erinevad tunduvalt neist taimedest, mida me juba tunneme. Neil ei ole juuri, varsi, lehti, õisi ega seemneid. Nad ei ole õistaimed.

Maapinnal kasvab seene viljakoha, millel on kübar ning jalg. Seen ise kasvab mullas. Ta meenutab valget niiti. Seepärast nimetataksegi teda seeneniidistikuks.



Seen: 1 — jalg; 2 — kübar; 3 — seeneniidistik.

Kübarseeni: 1 — kivipuravik; 2 — kuuseriisikad; 3 — kuke-seened; 4 — pilvikud.



Seeneniidistikul arenevad viljakehad, millest paljusid kasutame toiduks.

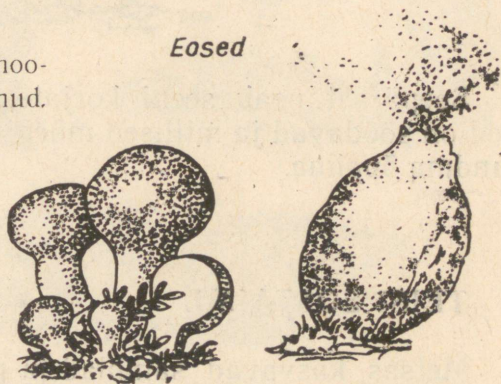
Seenekübara all arenevad väikesed eosed, mille abil seen paljuneb.

## KUIDAS SEENED PALJUNEVAD.

Metsalagendikul võib suvel leida valgeid murumune. Need on seene viljakehad. Noorelt on murumuna kollakasvalge, täiskasvanult aga pruun. Sellisest pruunist murumunast tuleb peenikest kollakat tolmu. See tolm

Murumunad: vasakul — noored; paremal — täiskasvanud.

*Eosed*



koosneb murumuna eostest. Eosed on kerged ja lendavad tuulega kaugemale. Eostest hakkavad kasvama uued seeneniidistikud ja neist uued murumunad.

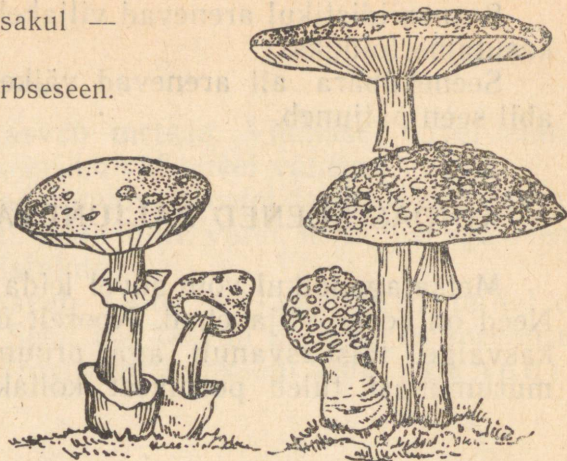
Seened on eostaimed. Nad paljunevad eoste abil.

## MÜRGISED SEENED.

Seeni korjatakse sügisel, kui neid metsas palju leidub. Seentest valmistatakse mitmesuguseid maitsvaid roogi.

Kõik metsas leiduvad seened ei ole siiski söödavad. Mõned seened ei ole maitsvad, aga mõned on isegi mürgised. Väga mürgine on valge kärbseseen, mida süües võib saada raske mürgituse ja isegi surra.

Mürgised seened: vasakul —  
 valge kärbseseen;  
 paremal — punane kärbseseen.



Seepärast peab seeni korjates teadma, millised seened on söödavad ja millised mürgised. Selleks peab seeni tundma õppima.

## TEISI EOSTAIMI.

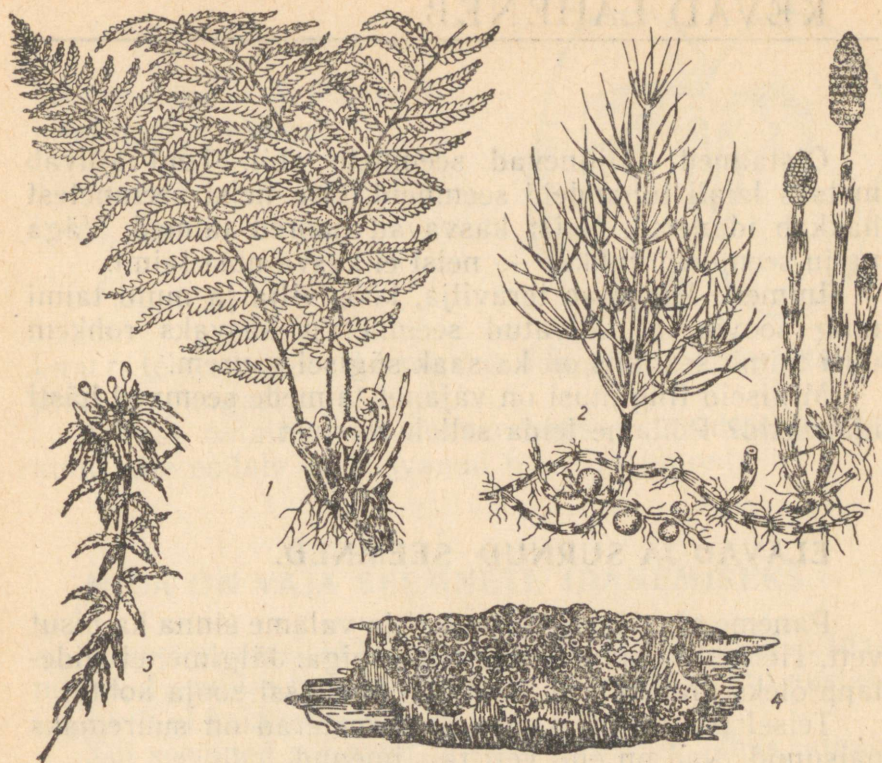
Metsas kasvavad samblad ja puutüvedel samblikud. Niiskes varjurikkas metsas näeme suuri sõnajalapuhmaid. Järve ääres leiame osjadega kaetud lompe.

Need on taimed, mis kunagi ei õitse. Nad paljunevad eoste abil.

Nad on eostaimed.

### Kirjuta vihikusse!

Seened ..... õistaimed. Seentel puuduvad ....  
 ..... Seenel on maapinnal kaks osa: .....  
 ja ..... Söödavaid seeni kasutatakse .....  
 Väga mürgine on ..... Tulp, kapsas ja kask on ..  
 ..... taimed, osi, sõnajalg ja murumuna on .....  
 Õistaimed paljunevad ..... abil, eostaimed .....  
 ..... kaudu.



Eostaimi: 1 — sõnajalg; 2 — osi; 3 — sammal; 4 — samblik.

## METSAKAITSE.

Mets on meie kodumaa rikkus. Mets annab meie riigile palju kasu. Metsa peab hoidma ja ka uut metsa kasvatama. Me oleme käinud metsa istutamas ja hooldamas. Istutatud mets kasvab kord suureks ja annab jälle ehitusmaterjali ja kütust.

Metsas ei tohi suvel lõket teha ega tulega hooletult ümber käia. Sellest võib tekkida metsatulekahju, mida on väga raske kustutada. Metsatulekahjus hukub palju puid ja ka metsloomi, kes ei jõua põlevast metsast põgeneda.

## KEVAD LÄHENEV.

---

Õistaimed paljunevad seemnete abil. Tuul külvab metsas laiali tuhandeid seemneid. Osa neist seemnetest hakkab idanema. Neist kasvavad noored taimed. Väga palju seemneid hukkub — neist ei kasva uusi taimi.

Inimene kasvatab teravilja, köögivilja ja muid taimi ning soovib, et külvatud seemnetest kasvaks rohkem uusi taimi, sest siis on ka saak sügisel suurem.

Milliseid tingimusi on vaja, et taimede seemned hästi idaneksid? Püüame leida sellele vastust.

### ELAVAD JA SURNUD SEEMNED.

Paneme alustassile herneteri ja valame sinna ka pisut vett. Herned katame niiske riidelapiga. Jälgime, et riidelapp oleks alati niiske. Asetame alustassi sooja kohta.

Teisel päeval märkame, et herneterad on suuremaks paisunud. Nad on end vett täis imenud.

Kolmandal või neljandal päeval on paljudel herne-teradel kestast (koorest) idujuur välja kasvanud.

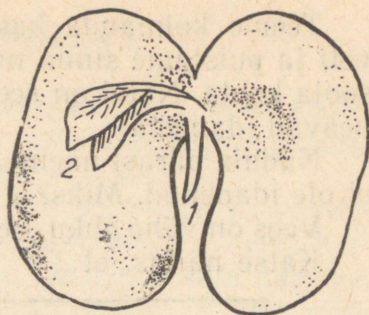
Nädala pärast näeme, et osa herneid seisavad ikka endiselt. Nad on küll paisunud, kuid idujuuri pole näha. Nendest seemnetest ei kasva uusi taimi. Need on surnud seemned.

Idudega seemned on elavad ehk *i d a n e v a d s e e m n e d*. Neist seemnetest kasvavad uued taimed.

### SEEMNE EHITUS.

Lõikame idanenud oaseemne kesta ettevaatlikult lõhki ja võtame ära. Kesta all on kaks suurt *i d u l e h t e*, mida hoiab koos *i d u v a r s*. Iduvarre ühes otsas asub *i d u*

Seemne ehitus: 1 — idujuur; 2 — idupung; 3 — idulehed.



juur, teises otsas idupung. Idujuurest areneb taime juur, idupungast aga lehed.

Tilluke ootaim saab kasvamiseks toitu idulehtedest, kuni talle endale on kasvanud lehed ja juured.

### MIDA ON VAJA SEEMNETE IDANEMISEKS.

Oaseemned seisid talvel mitu kuud kapis, kuid ei idanenud. Teravilja hoitakse ladudes ja aitades mitu aastat, kuid vili ei hakka idanema.

Kui seemned seisavad niiskes ja soojas kohas, algab idanemine.

Teeme katse. Asetame seemned alustassile, katame nad niiske lapiga ning jätame tuppa. Nädala pärast näeme, et seemned on idanenud. Järelikult:

**seemnete idanemiseks on vaja niiskust.**

Teeme teise katse. Paneme kahele alustassile herved idanema. Ühe neist paneme radiaatori juurde, teise kahe akna vahele.

Mida me nädala pärast näeme?

Sellel alustassil, mis seisis akna peal, ei ole seemned idanenud. Seal oli külm. Teeme sellest järelduse:

**seemnete idanemiseks on vaja soojust.**

Teeme kolmanda katse. Paneme veeklaasi keedetud vett ja puistame sinna mõned herned. Veeklaasi asetame sooja kohta. Nüüd on seemnetel vett ja soojust ning nad peavad idanema.

Nädala pärast näeme, et herned on küll paisunud, aga ei ole idanenud. Miks?

Vees on vähe õhku, keedetud vees pole seda aga üldse. Katse näitas, et

**seemnete idanemiseks on vaja õhku.**

**Vasta!**

1. Miks ei kasva igast seemnest uut taime?
2. Missugustest osadest koosneb seeme?

**Ülesanne.**

Pange veeklaasi mõned herned ja valage neile vett. Teisel päeval pange paisunud herned veeklaasi seina ja kuivatuspaberi vahele, nagu on näidatud joonisel 70. Klaas on läbipaistev ja me saame jälgida, kuidas herned idanevad.

Joonista vihikusse tabel ja täida see selle järgi, mida näed.

1. Panime herned idanema ..... (kuupäev).
2. Idujuur ilmus ..... (kuupäev).
3. Idupung ilmus ..... (kuupäev).
4. Idujuur kasvas ..... poole.
5. Idupung kasvas ..... poole.
6. Esimene leht ilmus ..... (kuupäev).



Seemne idanemise jälgimine.

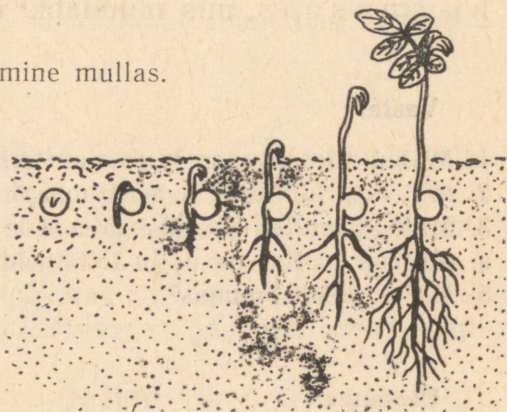
## SEEMNETE IDANEMINE MULLAS.

Külvame mullaga täidetud kasti herne, aedoa ja kõrvitsa seemneid. Asetame kasti sooja kohta ja kastame mulda iga päev, et see alati niiske oleks.

Kolme päeva pärast võtame ühe hernetera ja vaatleme, mis on seemnega toimunud. Joonistame idaneva hernetera vihikusse ja kirjutame ühe lausega, mida nägime.

Kui teeme seda iga kolme päeva tagant, saame vihikusse rea jooniseid ja lauseid.

Seemne idanemine mullas.



### Mida me nägime?

3. päeval — hernes on paisunud.
6. päeval — hernest on idujuur välja kasvanud.
9. päeval — idujuur muutub taime juureks.
12. päeval — idupung tungib mullast välja.
15. päeval — idupungast arenevad taime lehed.

### MULD.

Taim võtab mullast juurte abil vett ja toitaineid.

Kaevame aeda sügava augu. Me näeme, et maapind on kihiline. Kõige peal on must mullakiht. Selle all on

hele liivakiht. Liivakihi all asub mõnes kohas savikiht, aga teisal kruus.

Taimede kasvamiseks on vaja musta mulda — sellist, nagu nägime kasvuhoones. See on rammus ehk viljakas muld. Niisuguses mullas on palju taimede vajalikke toitaineid.

Muld, milles on palju liiva ja väikesi kive, on lahja ehk väheviljakas muld. Selles on vähe taimede vajalikke toitaineid.

Kõik sügisel mahalangenud puulehed, närbunud taimed, surnud putukad ja loomad kõdunevad ja muutuvad h u u m u s e k s, mis muudabki mulla viljakaks.

### **Vasta!**

1. Milline ülesanne on taime juurtel?
2. Millistest kihtidest koosneb maapind?
3. Millises mullas on vähe taimede vajalikke toitaineid?
4. Millises mullas on palju toitaineid?
5. Millest tekib huumus?

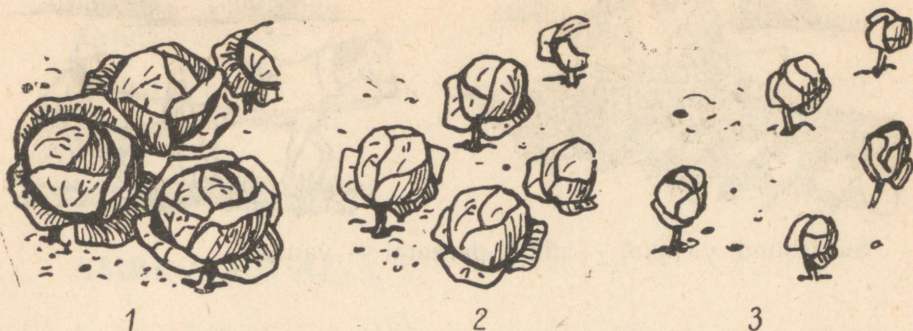
### **Ülesanne.**

Pane ühte kasti rammusat mulda ja teise kasti liiva. Külva mõlemasse kasti maisiteri, aseta kastid sooja kohta ja kasta neid iga päev. Jälgi, kuidas kasvavad maisitaimed kummaski kastis.

### **VÄETAMINE JA VÄETISED.**

Taimed võtavad juurte abil mullast toitaineid. Sügisel, kui saak on koristatud, on mullas vähem toitaineid, kui oli kevadel. Muld on muutunud lahjemaks. Järgmisel aastal kasvab sellel põllul vili halvemini ning ka saak on väiksem.

Et igal aastal saada suuri saake, peab põllule vedama väetisi. Hea väetis on laudasõnnik. Selles on rikkalikult



Väetamise mõju taimedele: 1 — põldu on väetatud laudasõnniku ja kunstväetisega; 2 — põldu on väetatud ainult kunstväetisega; 3 — põld on väetamata.

taimedele vajalikke toitaineid, mis muudavad mulla jälle viljakaks. Põldu väetatakse ka kunstväetistega. Need sisaldavad samuti taimedele vajalikke toitaineid. Kunstväetis muudab mulla viljakaks.

Ka turvast ja järvemuda kasutatakse väetisena. Need veetakse põllule, kus nad kõdunevad ja huumuseks muutuvad.

Väetatud põllul kasvab lopsakas vili, mis annab suurt saaki. Väetamata põllul kasvab kidur vili, mis annab vähe saaki.

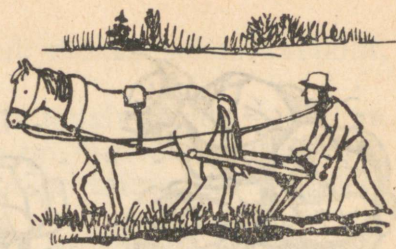
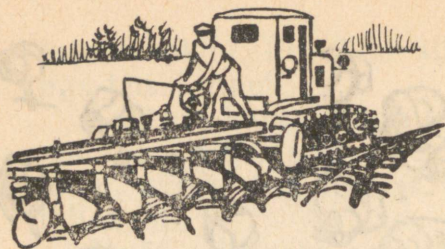
### Vasta!

1. Mida võtavad taimed mullast juurte abil?
2. Mida on mullas sügisel vähem kui kevadel?
3. Millega väetatakse põlde?
4. Missuguseks muudavad väetised mulla?

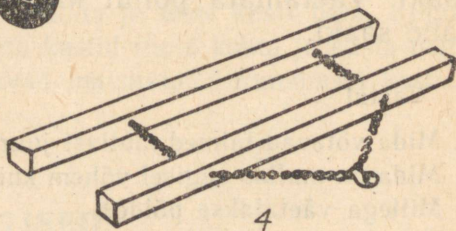
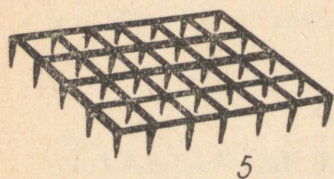
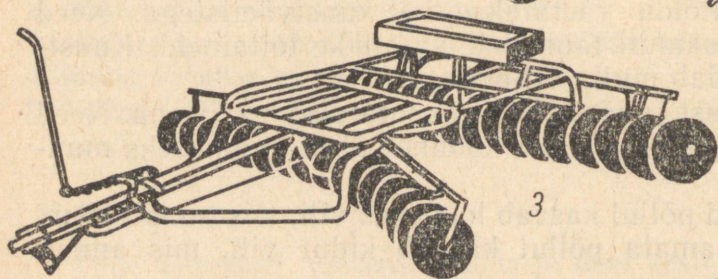
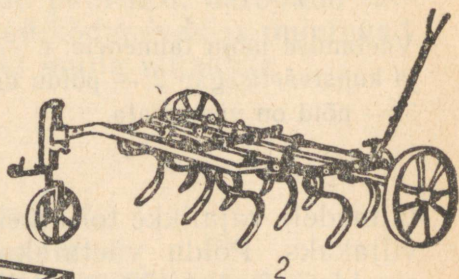
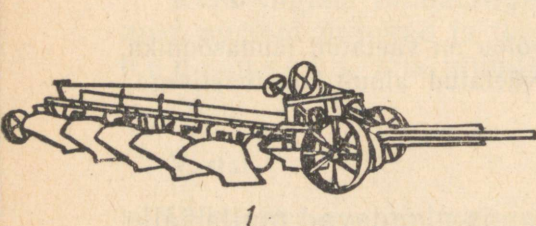
## KEVADISED PÕLLUTÖÖD.

Sügisel käisime põllul õppekäigul. Suvivili oli juba koristatud. Traktorist kündis kõrrepõldu. Heina-põld oli juba küntud.

Praegu tehakse kevadisi põllutöid. Tähtsamad mulla-



Sügisküünd: vasakul — nüüd, paremal — vanasti.



Mullaharimisriistu: 1 — traktoriader; 2 — kultivaator; 3 — randaal; 4 — libisti; 5 — äke.

harimistöod on libistamine, randaalimine ja kultiveerimine. Ühel põllul toimub odrakülv. Teravilju külvatakse traktorikülvikuga. Rukkiorasele külvatakse kunstväetist. See on pealtväetamine.

## Kirjuta vihikusse!

Sügisel tehakse ..... . Kündmine toimub ..... abil.  
Pärast kündmist toimub ..... . Traktorikülvikuga külvatakse  
.....

## UMBROHUD AIAS.

Aednik külvab peenrale porgandiseemneid, aga nüüd kasvavad seal ka nõgesed, piimohakad ja maltsad. Need on umbrohud.

Umbrohud on kahjulikud taimed, sest nad võtavad mullast vett ja toitaineid, kuid inimesele kasulikku saaki ei anna.

Umbrohu hävitamiseks rohitakse peenraid. Rohimisel kitkutakse umbrohud välja ja veetakse kompostihunnikusse. Seal kõdunevad nad ära ja muutuvad huumuseks.

Peenardel ja teede ääres kasvab orashein.

Orasheinal on pikad maa-alused varred, mis kitkumisel mullast välja ei tule. Need varred peab aiamaa ümberkaevamisel kokku korjama ja ära põletama.



Piimohakas.



Malts.



Orashein.

## UMBROHUD PÖLLUL.

Kevadel on põllul suviviljade orased. Orase seas on näha ka umbrohtu: põldsinepit, põldohakat jt.

Suvel kasvab mõnel põllul nii palju põldsinepit, et põld on üleni kollane. Põldsinep õitseb. Põldu ei jõua kitkumisega umbrohust puhastada. Umbrohtude hävitamiseks kasutatakse lennukite abi. Lennuk lendab põllu kohal ja puistab põllule mürgiseid aineid. Need mõjuvad ainult umbrohtudele, kasulikele taimedele on nad ohutud. Umbrohutaimed näruvad ja hävivad.



Põldsinep.

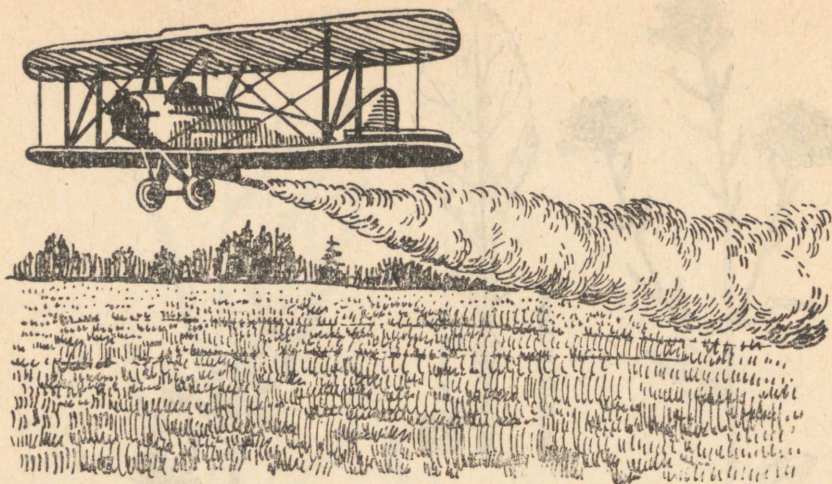
Põldohakas.

### Vasta!

1. Nimeta 5 umbrohutaime.
2. Mispärast on umbrohud kahjulikud?
3. Kuidas hävitatakse umbrohtu aias?
4. Kuhu pannakse väljakitkutud umbrohi?

### Ülesanne.

Korjake umbrohutaimi (koos juurtega), kuivatage need aja-lehepaberi vahel ja koostage õppevahend «Umbrohud».



Umbrohu hävitamine.

## KASVUHOONE.

Õues on veel jahe ja öösiti tekib veelompidele jää, kuid kasvuhoones kasvavad redised, kurgid, tomatid, lilled ja palju teisi taimi.

Kasvuhoones on soe. Termomeeter näitab 23 kraadi sooja. Kasvuhoone eesruumis on keskkütteahi, mida kоекtake mitu korda ööpäeva jooksul.

Kasvuhoonel on klaaskatus. Läbi klaaskatuse paistab kevadine päike, mis soojendab ja valgustab kasvuhoonet.

### Vasta!

1. Miks kasvatatakse taimi kasvuhoones?
2. Mis soojendab kasvuhoonet?
3. Mis valgustab kasvuhoonet?
4. Missugune muld on kasvuhoone lavades?

## LAVAD.

Lavad asuvad aias, kasvuhoone kõrval. Eile olime aias tööl. Suured poisid tegelesid lavade korrastamisega. Nad loopisid lavadest lume ja prahi välja ning panid lavade põhja paksu kihi hobusesõnnikut. Sõnnikukihi peale pandi mulda. Sõnnik soojendab lavas olevat mulda ja seal saab varakevadel kasvatada rediseid ning mitmesuguseid istikuid.

### Vasta!

1. Mida pannakse lava põhja?
2. Mis on sõnnikukihi peal?
3. Millega on lavad kaetud?

## PUUDE PUNGAD PUHKEVAD.

Toome klassi puude ja põõsaste oksid, millel on pungad. Oksad asetame vaasidesse, kuhu valame vett, mille temperatuur on 35 kuni 40 kraadi.

Varsti hakkavad pungad paisuma ja puhkevad (lähevad lahti). Paju pungadest kooruvad «pajutibud». Nii nimetatakse paju õisikuid. Toominga pungadest hakkavad arenema noored lehed ja õied.

Puudel ja põõsastel olid juba sügisel pungad. Kevadel pungad puhkevad ja taimedel arenevad lehed ning õied.

\*

Kasepungadest valmistavad apteegid ravimit. Kasepungi võib korjata märtsikuust kuni maikuu alguseni. Need kuivatatakse toas, kuid mitte ahju lähedal. Kuivanud pungad tuleb viia apteeki.

## ESIMESED ÕIED.

Lumi ei ole veel täiesti sulanud, puude ja põõsaste all on seda veel küllalt, aga väikesel põõsal meie pargis on puhkenud roosad õied. Lehti aga põõsal veel pole.

See varane õitseja on näsiniin. Lehed hakkavad tal kasvama alles pärast õitsemist.

Seda taime ei ole soovitatav murda ega korjata. Tema õied, lehed, vars ja viljad on mürgised.

Näsiniin on looduskaitse all.

### Vasta!

1. Kus kasvab näsiniin?
2. Mis värvi on näsiniine õied?
3. Mispärast ei ole soovitatav murda näsiniint?

## SINILILL.

Sinilill on esimesi kevadlilli. Tema sinised õied puhkevad juba aprillikuu lõpul.

Vaatleme sinilille lehti. Need lehed on küll rohelised, kuid ei ole sel kevadel kasvanud. Need on mullused lehed. Nad on osalt pruunid ja katkised, kuid ei ole talvel ära külmunud. Uued lehed kasvavad sinilillel alles pärast õitsemist ja püsivad taime küljes järgmise kevadeni.

Loenda, mitu õielehte on sinilille õies.

## RAVIMTAIMED.

Mitmete taime juuri, varsi, lehti, õisi, vilju ja seemneid kasutatakse ravimite valmistamiseks.

Taimi, millest valmistatakse ravimeid, nimetatakse ravimtaimedeks.

Kask, pärn, mänd, kibuvits, võilill ja paljud teised taimed on ravimtaimed.

Pioneerid korjavad ravimtaimede osi, kuivatavad need korralikult ja viivad apteeki. Õpime tundma mõnda ravimtaime.

## PIIBELEHT EHK MAIKELLUKE.

Kevadel kasvab metsas ja pargis valgete lõhnavate õitega maikelluke. Ilusate õite ja meeldiva lõhna pärast korjatakse maikellukesi vaasi panemiseks.

Selle taime õitest toodetakse arstimit, mida antakse südamehaigetele.

Piibelehe õisi peab korjama puhtalt ja ettevaatlikult. Neid kuivatatakse varjulises kohas õhukese kihina. Kuivanud õied viime apteeki.

### Vasta!

1. Millest valmistatakse ravimeid?
2. Milliseid ravimtaimi sa tunnud?
3. Kes korjavad ravimtaimi?
4. Millist maikellukese elundit korjatakse ravimi valmistamiseks?

## NURMENUKK.

Maikuu algusest kuni juuni lõpuni õitsevad kuivadel heinamaadel ja metsa ääres nurmenukud. Nurmenuku lehed kasvavad maa-



Maikelluke.

Nurmenukk.

pinna ligidal ja ainult õisikul on pikk vars. Ravimit valmistatakse nurmenuku maa-alusest varrest, lehtedest ja õitest. Kõige kergem on korjata lehti ja õisi. Need tuleb kuivatada varjus.

### Vasta!

1. Kus kasvavad nurmenukud?
2. Missugusest nurmenuku osast toodetakse ravimit?
3. Kus peab kuivatama nurmenuku õisi ja lehti?

### Ülesanne.

Joonista see tabel oma vihikusse. Kirjuta tabelisse kuupäevad, millal leidsid esimese õie igal tabelis oleval taimel.

### Õitsemise kalender.

	Lumi- kel- luke	Sini- lill	Võsa- ülane	Varsa- kabi	Kul- ler- kupp	Nur- me- nukk
Aprill						
Mai						
Juuni						

## VILJAPUUD JA MARJAPÕÕSAD

Viljapuud ja marjapõõsad annavad meile väärtuslikke puuvilju ning marju.

Puuviljad ja marjad on maitsvad ja väga tervislikud. Neis on palju vitamiine. Puuvilja ja marju süüakse toorelt, neist valmistatakse keediseid, hoidiseid ja mahlu.

## KEVADISED TÖÖD VILJAPUUAIAS.

Viljapuude eest hoolitsemine nõuab palju tööd, kuid ainult hästi hooldatud viljapuud annavad suurt saaki.

Kevadel algab töö viljapuuaias varakult. Lumi on veel maas, aga juba peab hakkama hoolitsema viljapuude eest.

Esimeseks tööks varakevadel on viljapuude valgendamine lubjaga. Lupjamine kaitseb viljapuid taimehaiguste eest. Valge värvus hoiab viljapuid ka kevadise päikese kahjuliku mõju eest.

### Vasta!

1. Mida me saame viljapuudelt?
2. Mida annavad marjapõõsad?
3. Miks peab viljapuude eest hoolitsema?
4. Milline on esimene kevadine töö viljapuuaias?

## ÕUNAPUU.

Viljapuudest leidub meie aedades kõige rohkem õunapuid. Õunapuu võib kasvada kuni 10 meetri kõrguseks ja annab saaki veel 50—60 aasta vanusena.

Õunapuu tüvi hargneb oksteks. Jämedad oksad hargnevad peenemateks oksteks. Kõik oksad kokku moodustavad õunapuu võra.

Õunapuul kasvavad juba sügisel pungad. Me leiame okstel kahesuguseid punge. Suured, hõbedased pungad on õiepunget, väiksemad — lehepunget.

Õunapuu pungad: 1 — lehepungad; 2 — õiepungad.



## ÕUNAPUUDE HOOLDAMINE KEVADEL.

Sügisel seoti õunapuude tüvede ümber liimivööd. Õunapuu kahjurid (kahjulikud putukad) — külmaliblikad — ronisid mööda tüve ülespoole ja jäid liimivööle kinni.



Liimivööd võetakse kevadel ära ja põletatakse ahjus, et kõik külmaliblikad ja nende munadki häviksid.

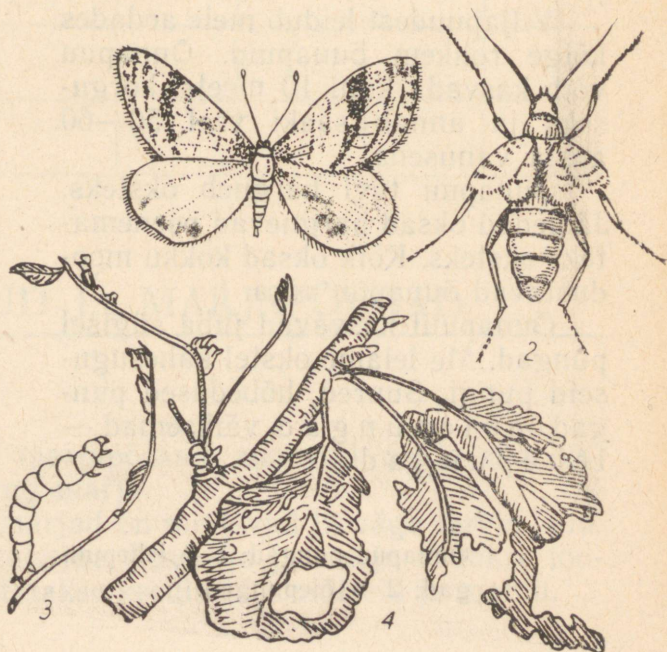
Kevadel kahjustab õunapuud teine kahjur. See on väike mardikas — õielõikaja. Õielõikaja puurib õunapuu õitesse augud. Vigastatud õitest ei arene õunu.

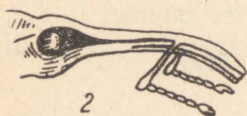
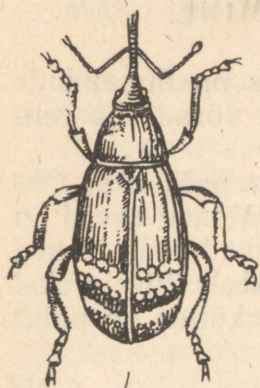
Õielõikajad elutsevad õunapuu tüvel. Seepärast peab õielõikajate hävi-

Liimivöö õunapuu tüve ümber.

Külmaliblikas:

- 1 — isasliblikas;
- 2 — emasliblikas;
- 3 — vastne;
- 4 — vastse poolt näritud lehed.





Õielõikaja: 1 — mardikas; 2 — mardika kärss; 3 — vigastatud õied.

tamiseks õunapuu tüved korbast puhtaks kraapima. Enne õiepungade puhkemist pritsitakse õunapuid vedelikuga, mis kahjurid surmab. Seda tehakse aiapritsi abil.

Paljud linnud (näiteks tihased ja puukoristajad) söövad viljapuude kahjureid ning nende vastseid.

### Vasta!

1. Nimeta õunapuu kahjureid.
2. Kes puurib õunapuu õiepungadesse augud?
3. Kuidas hävitatakse õielõikajaid?
4. Mis kasu toovad linnud inimesele?

## VILJAPUUDE VÕRA HARVENDAMINE.

Üheks kevadiseks tööks viljapuuaias on õunapuude ja teiste viljapuude okste lõikamine ehk võrade harvendamine.

Viljapuudele kasvab aasta jooksul liiga palju oksa. Oksad hakkavad üksteise vastu hõõrduma. Mõned oksad on kuivanud ja teised murdunud. Need oksad peab terava aednikunoaga ära lõikama. Aednik õpetab, milliseid oksa võib lõigata. Ei tohi lõigata oksa, mille küljes on palju õiepungi.

### Vasta!

1. Millised õunapuu oksad lõigatakse kevadel ära?
2. Milliseid oksa ei tohi lõigata?

## VILJAPUUDE VÄETAMINE.

Kevadel hakkab viljapuuaias umbrohi kiiresti kasvama. Viljapuude alused peavad olema umbrohust puhtad ja kobestatud. Kobestatakse aiahargiga.

Sügisel väetatakse viljapuid laudasõnnikuga, kevadel aga kunstväetisega. Kunstväetist külvatakse viljapuu ümber enne mulla kobestamist.

### Vasta!

1. Missugused peavad olema viljapuude alused?
2. Millega väetatakse viljapuid sügisel?
3. Millega väetatakse viljapuid kevadel?

## MARJAPÕÖSAD.

Meie aias kasvavad karusmarja-, sõstra- ja vaarika-põõsad.

Karusmarjapõõsal on teravad ogad. Karusmarju korjata on tülikas, sest ogad torgivad käsi.

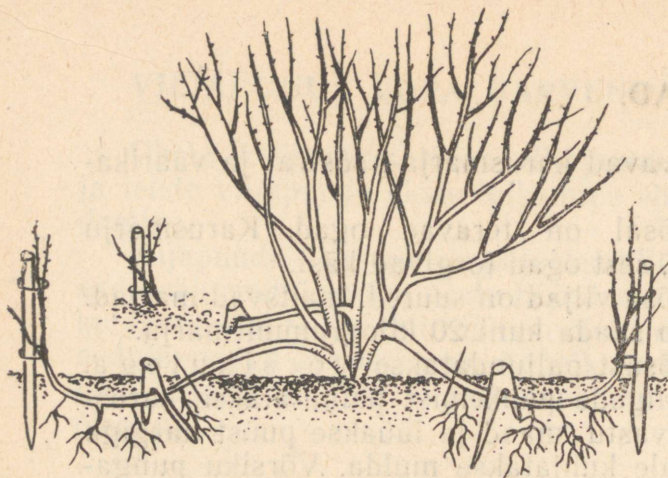
Karusmarjapõõsa viljad on suured, maitsvad marjad. Ühelt põõsalt võib saada kuni 20 kilogrammi marju.

Karusmarjapõõsast paljundatakse võrsikutega. Kevadel, enne pungade puhkemist painutatakse karusmarjapõõsa oks vastu maad ja lüüakse puust hargiga kinni. Hargi kohale kuhjatakse mulda. Võrsiku pungadest arenevad võsud ja tekivad juured.

Kui juured on juba suureks kasvanud, lõigatakse võrsik põõsa küljest lahti ning istutatakse oma kohale.



Karusmarjapõõsa oks.



Karusmarjapõõsa  
paljundamine.

Vasta!

1. Kuidas paljundatakse karusmarjapõõsast?
2. Millal lõigatakse võrsik põõsa küljest lahti?

## MUSTSÕSTAR.

Mustsõstra marjad kasvavad kobaras. Nad on väga tervislikud toorelt süüa, sest neis leidub palju C-vitamiini. Ka mustsõstra keedis ja mahl on tervisele kasulikud.



Mustsõstrapõõsa oks.

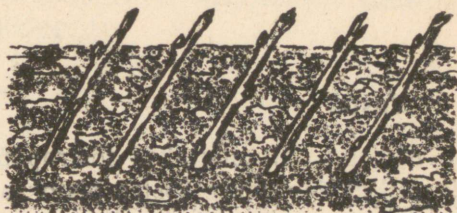
Mustsõstra lõhnavaid lehti kasutatakse kurkide soolamisel. Mustsõstra ja ka teiste sõstrapõõsaste paljundamine toimub pistokste abil.

Aednik lõikas sügisel, pärast lehtede varisemist (langemist) mustsõstra põõsast noori oksti. Ta pani need talveks madalasse kraavi ja kattis mullaga.

Kevadel istutasime pistoksad peenardele.

Arvo ja Mati märkisid nõoriga peenrale kaks joont, mille vahemaa oli 80 cm. Meie pistime pistoksad joone

Pistoksad.



peale mulda, kusjuures pistokste vahe oli 15 cm. Pistoksad peavad olema kaldu. Mullast jääb välja 2—3 punga.

Pistoksi kastetakse tihti. Sügiseks arenevad pistokstel juured. Siis võib need istutada alalisele kohale.

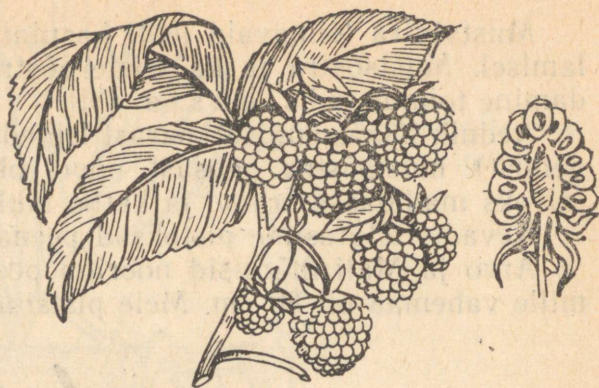
## AEDVAARIKAS.

Metsas kasvavad metsvaarikad, aias aedvaarikad. Vaarikas armastab tuulevaikset ja päikesepaistelise kohta. Vaarikal on pikad varred, mis vajavad toetamist. Seejärel pannakse vaarikapõõsale kepid kõrvale ja seotakse taimed nende külge.

Suvel valmivad kollakaspunased marjad, millest keedetakse väga maitsvat moosi.

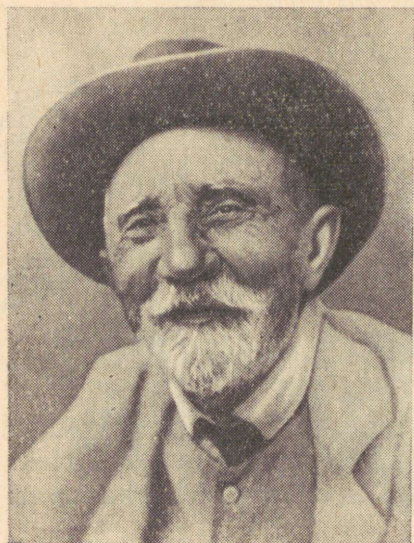
Sügisel, pärast saagi koristamist lõigatakse vilja kandnud vaarikaoksad maha ja põletatakse ära. Noortest võsunditest kasvavad järgmiseks aastaks viljakandvad varred.

Aedvaarikas. Pa-  
remal poolekslõ-  
gatud vili.



### Vasta!

1. Millega paljundatakse sõstrapõõsast?
2. Millal lõigatakse sõstra pistoksad?
3. Kus on pistoksad talvel?
4. Missugusel kohal kasvab vaarikas hästi?
5. Mis tehakse aedvaarika vartega sügisel?



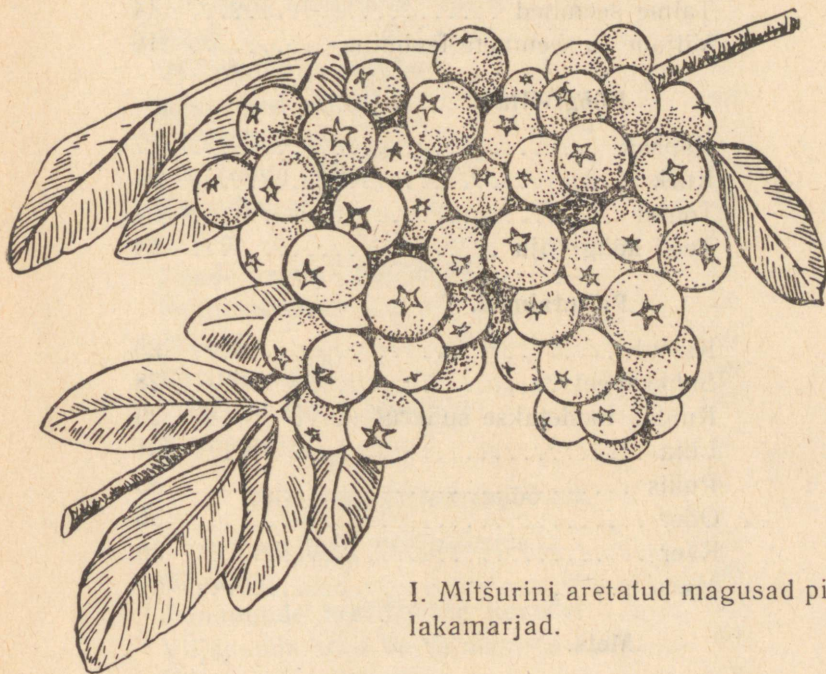
**IVAN VLADIMIROVIŠ  
MITŠURIN.**

Rohkem kui sada aastat tagasi sündis Kozlovi linnas Ivan Vladimirovitš Mitšurin. Ta armastas väga loodust ja uuris taimede elu. Mitšurin hakkas juba noormehena aiandusega tegelema ja jätkas seda tööd kuni surmani. Ta tahtis muuta viljapuid paremaks, et nad rohkem saaki annaksid ja talvepakaseid ei kardaks.

I. Mitšurin aretas (kasvatas ja muutis paremaks) palju häid viljapuu- ja marjapõõsasorte. Ta aretas ka pihlaka, millel olid magusad ja maitsvad marjad.

Nõukogude valitsus autasustas I. Mitšurinit Lenini ordeniga ja Tööpunalipu ordeniga.

I. Mitšurin suri 1935. aastal 80-aastasena. Kozlovi linn, kus Mitšurin sündis, elas ja suri, kannab nüüd tema nime — Mitšurinsk. See on suur austus I. V. Mitšurinile.



I. Mitšurini aretatud magusad pihlakamarjad.

## SISUKORD.

### Loodus.

Taimed .....	4
Taime elundid .....	5
Taime juured .....	7
Taime vars .....	8
Taime lehed .....	8
Puude lehed .....	10
Taime õied .....	11
Taime viljad .....	13
Taime seemned .....	14
Viljade ja seemnete levimine .....	16

### Köögiljad.

Kapsas .....	17
Kurk .....	21
Tomat .....	23
Teisi köögivilju .....	24

### Põllutaimed.

Kartul .....	25
Suhkrupeet .....	28
Kuidas toodetakse suhkrut .....	29
Lina .....	31
Rukis .....	33
Oder .....	36
Kaer .....	36
Mais .....	37

### Mets.

Mets talvel .....	40
Raielangil .....	41
Kui vanaks saavad puud .....	42
Mida saab puidust .....	43

Mänd .....	45
Kuusk .....	47
Kask .....	48
Sarapuu .....	49
Seened .....	50
Kuidas seemed paljunevad .....	51
Mürgised seemed .....	51
Teisi eostaimi .....	52
Metsakaitse .....	53

### Kevad läheneb.

Elavad ja surnud seemned .....	54
Seemne ehitus .....	54
Mida on vaja seemnete idanemiseks ....	55
Seemnete idanemine mullas .....	57
Muld .....	57
Väetamine ja väetised .....	58
Kevadised põllutööd .....	59
Umbrohud aias .....	61
Umbrohud põllul .....	62
Kasvuhoone .....	64
Lavad .....	65
Puude pungad puhkevad .....	65
Esimesed õied .....	66
Sinilill .....	66
Ravimtaimed .....	66
Piibeleht ehk maikelluke .....	67
Nurmenukk .....	67

### Viljapuud ja marjapõõsad.

Kevadised tööd viljapuuaias .....	69
Õunapuu .....	69
Õunapuude hooldamine kevadel .....	70
Viljapuude võra harvendamine .....	72
Viljapuude väetamine .....	72
Marjapõõsad .....	73
Mustsõstar .....	74
Aedvaarikas .....	75
Ivan Vladimirovitš Mitšurin .....	76

Олев Алексеевич Саареп  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ  
ДЛЯ ШКОЛ ГЛУХОНЕМЫХ  
VI класс  
На эстонском языке  
Художественное оформление  
Х. Йыэрюут, Л. Круузмаа  
Издательство «Валгус»  
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

\*

Toimetaja I. Pikas  
Kunstiline toimetaja H. Keigo  
Tehniline toimetaja O. Mullari  
Korrektorid V. Leibak ja H. Kahar  
Laduda antud 23. VIII 1966. Trükkida antud 22. VIII 1967. Paber 60×90/16. Trükipaber nr. 2 — Kohila Paberivabrik. Trükipoognaid 5. Arvestuspoognaid 3,48. Trükiarv 300. Tell. nr. 1585. Trükkikoda «Punane Täht», Tallinn, Pikk tn. 54/58.  
Hind 8 kop.

KONTROLLEKSEMPLAR

8 kop.

A-28705

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00449507 5