

1778 B1515b

Looduse õpetus.

Koolmeistritele ja koolidele

firjapannud

Johann Ruuder,

Kooliõpetaja Natweres, Wiru maal.

Teine raamat:

Zaimede viik.

(Piltidega.)

Keiserliku Awoaliku
Rm-kogu kink. 1916.



Carlus.

Schnafenburg'i trüff ja kuln.

1882.

Looduse õpetus.

Koolmeistritele, koolidele ja iseõpetuseks

kirja pannud

J. K u n d e r.

Teine raamat:

Taimede riik.

Piltidega.

Keiserliku Ahaliku
Rm-kogu kink, 1916.



Cartus.

Šnafenburgi kuluga trükitud.

1881.

Zensuri poolest lubatud. — Tallinnas, 23. Novembril 1881.

ENSV TA
Kirjandusmuuseumi
Arhiivraamatukogu

44275

Raamatu sisu.

I.

Üldine õpetus taimede üle	1
A. Taimede väliline kord (morfoloogia)	1
1. Juur	1
2. Varss	2
3. Lehed	3
4. Pungad	6
5. Ditse	7
6. Vill	12
B. Taimede sisekord (anatomia)	14
1. Rafukene	14
2. Rafu sifu	15
3. Rafude sündimine	15
4. Taimede röörid	16
5. Wõrge	16
D. Taimede elu (füsioloogia)	18
1. Mill viisil võtab taim oma toitu wasta	18
2. Taimede toit	18
3. Taimede jaud	21
E. Looduse wägede töö taimedes	23
G. Taimede jautus	24
Linné süsteem ehk eeskawa	25

II.

Sääraline õpetus taimede (taswude) üle	27
--	----

Esimene fond.

I. Öitse ehk seemnetega taimed (phanerogamae).

A. Koorseemne taswud (angiospermae).

Esimene liik: **Raheldalehelised** (dicotyledones).

Esimene jeltis: Põhjaõitsemelised (thalamiflorae).

1. sugukond: Veinikesead (raunacalaceae)	29
2. " Wefinupud (nymphaeaceae)	30
3. " Magunad (papaveraceae)	30
4. " Punarbid, emarohud (fumariaceae)	31
5. " Ristõistlased (cruciferae)	31
6. " Kuldkannid (cistaceae)	32
7. " Kannikesead (violaceae)	32
8. " Suulheinad (droseraceae)	33
9. " Põõkskaetis-, linnurohud (polygalaceae)	33
10. " Konnarehad (furerohud), gruinales)	33
11. " Lemmaltjad (balsaminaceae)	34
12. " Jaanipunad (hypericaceae)	34
13. " Pärnad (tiliaceae)	35
14. " Wahtrad (acerineae)	35
15. " Nelgid (cariophyllaceae)	35
16. " Linnulised (malvaceae)	37

Teine selts: **Tupeõitsmelised** (calyciflorae).

1. sugufond:	Raastad (rhannaceae)	38
2. "	Xilib: ehk herneõislased (papilionaceae)	38
3. "	Mafjarohud (crassulaceae)	41
4. "	Roosid (rosaceae)	41
5. "	Kivirikud (saxifragaceae)	45
6. "	Kufesabad (lythraceae)	45
7. "	Kanarpikud (ericaceae)	45
8. "	Killpajufasmud (anagrarieae)	47
9. "	Sarifa: ehk Puufefasmud (umbelliferae)	47
10. "	Kuusmafasmud (caprifoliaceae)	49
11. "	Madarad (galiaceae)	50
12. "	Õlekõija rohud (valerianaceae)	51
13. "	Korvõislased (compositae)	51
14. "	Uniohtad (dipsacaceae)	56

Kolmas selts: **Kroonõislased** (corolliflorae).

1. sugufond:	Õlipuufasmud (alaeeae)	57
2. "	Enajuur-fasmud (gentianaceae)	58
3. "	Keerdasmud (cvolvulanaceae)	58
4. "	Karelehtlased (boraginaceae)	59
5. "	Surmarohud (solanaceae)	60
6. "	Palefattelased (personatae)	61
7. "	Suulõislased ehk kõrvikud (labiatae)	63
8. "	Õestherne (urticulariaceae)	65
9. "	Õstid (primulaceae)	65
10. "	Teelehed (plantaginaceae)	66

Neljäs selts: **Õistattelased** (monochlamydeae).

1. sugufond:	Nõjafasmud (thymeleaceae)	66
2. "	Taterkasmud (polygonaceae)	67
3. "	Samikud (chenopodiaceae)	68
4. "	Õõõbijarohud (euphorbiaceae)	68
5. "	Nõgesfasmud (urticaceae)	69
6. "	Kuusmiljafandjad (cupuliferae)	70
7. "	Kõivufasmud (betulaceae)	71
8. "	Õajufasmud (salicaceae)	71

Teine liit: **Õheidalehelised** (monocotyledones).

1. sugufond:	Zuudajuured (orchidaceae)	73
2. "	Kuremõõgad (iridaceae)	74
3. "	Kilbutad (hydrocharidaceae)	74
4. "	Konnafasmud (alismaceae)	74
5. "	Õestitasmud (najadaceae)	75
6. "	Õiljafasmud (liliaceae)	75
7. "	Luhitasmud (juncaceae)	76
8. "	Õõhufasmud (araceae)	76
9. "	Nuufasmud (typhaceae)	76
10. "	Õsparitasmud (aspargaceae)	77
11. "	Zõhvõheinad, lõõh, mustpead (cyperaceae)	77
12. "	Õemafasmud (graminaceae)	77
	Õalmid (palmae)	82

Kolmas liit: **B. Õaljaseenne fasmud** (gymnaspermae). 82

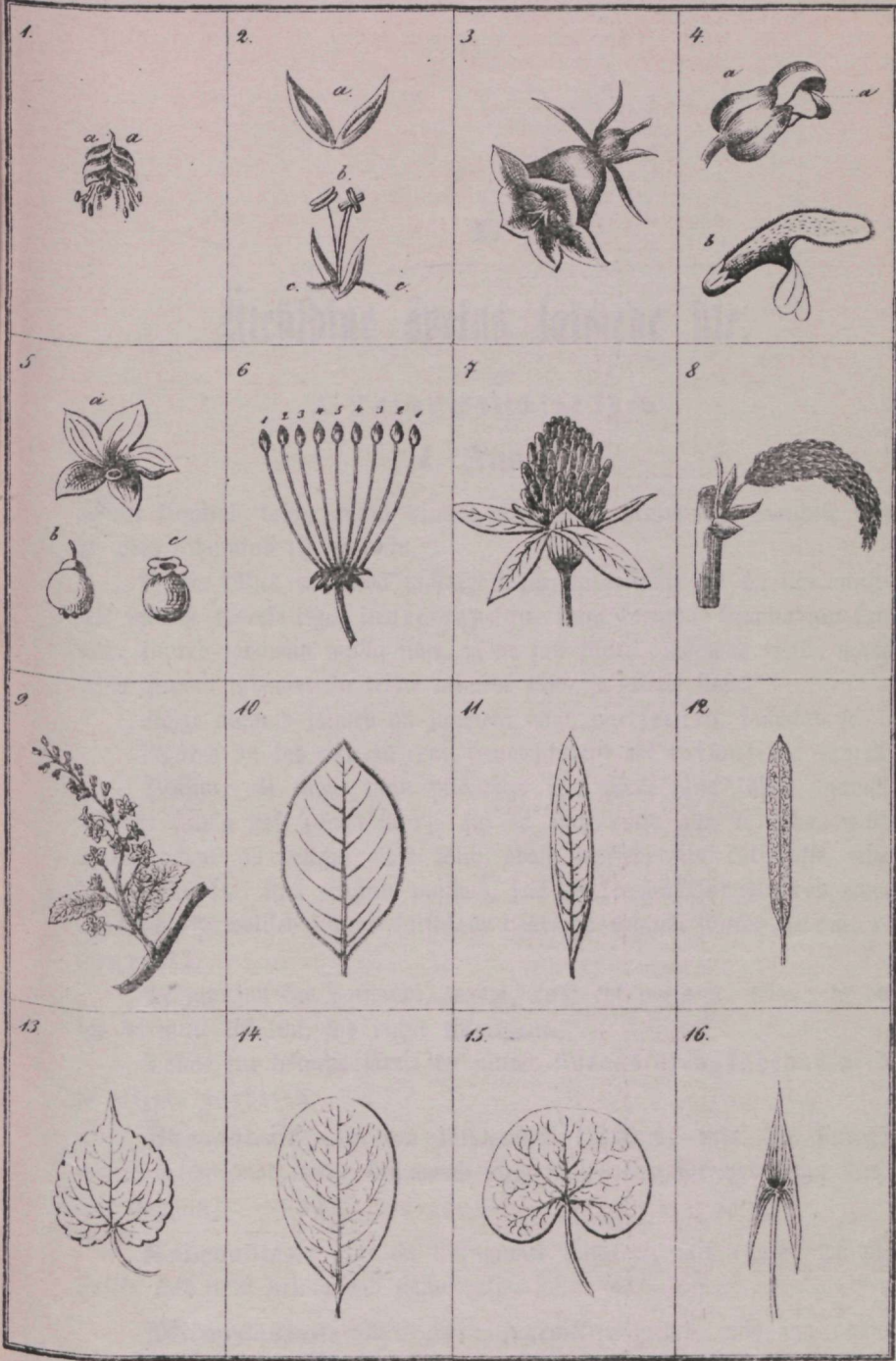
II. **Õitsmeta ehk iduteratimed** (kryptogamae).

Neljäs liit: **Õarjs ehk rõõrtimed** (vasculares).

1. Õõnajalad (filices)	83
2. Karufollad (lycopodiaceae)	84
3. Kuuffjalad (aequistaceae)	84
4. Samblad (musci)	85

Õites liit: **Õakutimed** (cellulares).

1. Samblapoolikud (lichenes)	85
2. Õened (fungi)	85
3. Mõõõheinad (algae)	88



I.

Üleüldine õpetus taimede üle.

A. Taime välimine kord.

1. Juur.

Juur kinnitab taime mulla pinnas ning viib pealmistele jagudele wet ja wees lahutatud (sula) toitu.

Juure küljes ei kaswa millalgi lehta; ta wiimne ots on ühe mütsikese jarnase koorekattega, juure=tanuga, kinni kaetud. Enama jau taimede juured lähawad mulla sisse, mõne jau juured lähawad wette, mõne taime juured lähawad ka teiste taimede tüwe ja warte sisse.

Rõige alamad taimed on juurteta nagu on: seened, samblad 2c.

Juured on kas pea=juured (ema=juured) ehk kõrwalised juured.

Peajuur on taime tüwe ptkendus alla poole ning lähab enamist otsekohe mulla sisse (naga=juur), kui ta mitte otse alla ei läha, waid mulla pinna all sellega ühte wiisi edasi jookseb, siis kutsutakse teda kõis=juureks. Kus peajuur puudub, seal on kõrwalised juured tema asemikud; kõrwalised juured kutsutakse iseäranis rphude juures narmas=tuurteks.

Peajuur on kas porgandi, naari, rulli ehk paela 2c. nägu; ta on kas haruline ehk liht, kas puine ehk lihane.

Taime elu kestmise järele on juured üheaastased, kaheaastased ja mitme aastased.

Üheaastane juur on niisugustel taimedel, mis ühe suwega idanewad, õitsewad, wilja kannawad ning sügijel ära surewad nagu oder, kaer, magun.

Kaheaastane juur on niisugustel taimedel, mis omaks walimiseks kaks suwe pruugiwad nagu rukis.

Mitmeaastane juur on niisugustel taimedel, mis iga aasta uusi ofsi ajawad, lehti, õitsmid ja wilja kannawad nagu kõik puud, kannike, kanakool.

2. Warjs.

Warreks kutsutakse igat ühte taimet jagu, mis ülesse poole kasvab ja offi ning lehta kannab ning mille wiimne ots mitte juure otja kombel finnifaetud pole, waid lahti on. Lehtede kaenlast ehk seält kohalt, kus leht oma warrega tüwe küljes finni on, tulewad esite oksjad ja nende lehtede kaenlast jälle aared wõi ra'ud (raag) wälja. Mõne taimet tüwi on väga lühifene. Taimet tüwi on kas maa peal ehk maa all.

a. Maa alune tüwi ehk warjs.

Maa alusel warrel ei ole naga-juuri ega ka rohelist karwa, ka on ta lehed koguni alumise järje peal, naha nägu pooltopikejed. Maa aluseid warjsa on kolm jagu: juurikad, sibulad ja pommid.

1. Juurikas (Rhizom, Wurzelstock) (27) on üks juure sarnane, jagedaste haruline warre jagu. Ta on pikkematest ja lühematest lülidest koos ning ajab igal kewadel ülemisest otjast lehta ja diewarjsa wälja. Juurikatega taimed on: jumikas, kannike, karikell w.

2. Sibulal on all otjas üks lühike warjs, mida sibula-põhjaks kutsutakse; selle warre peal kasvawad sibula lihased lehed koore kombel üksteise ümber. Sibula warre all on narmas-juured, mis taimet mulla sees finni peawad.

3. Pomm on mitmet moodi, enam ehk vähem lihaw warre jagu, mis omal pinnal ühe ehk mitme idanewa filmaga on. Ta lõpeb ära, nii pea kui filmadest taimed on saanud. Pommid sünniwad maa all. Kartohwel on üks pomm.

b. Maapealne warjs.

Maapealseid warjsa on neli jagu:

1. Puutüwi, puie ja põõsaspuie warjs.

2. Warjs ehk lehtrohu tüwi, õrn, lopsakas ja millalgi puine.

3. Warb, lehtedeta diewarjs (wõilill).

4. Rõrjs lüliline ja sõlmiline oras-rohu warjs.

Warjs võib olla püsti, maas, loogas, keerlew (tapp), oksline (haraline) ehk oksteta. Oksjad on warre küljes kas wastastiku, männawiiši laiail ehk rippus w.

Mitnest taimest tulewad wõrsjed wälja, jooksewad maapinda mööda edasi, juurduwad mitmes kohas ja saawad see läbi jälle uudeks taimedeks. Niijuguised wõrsjed on maasikmarjal, mesilillil.

Leht ja oksapuie tüwi on kolmejauline.

1. Koor, kui wälimine kate. Sel on jälle kaks jagu: korp kui wälimine ja niin kui sisemine jagu.

2. Puu, kui kõva ja kindel jagu. Sel on ka faks jagu: mähk (Procambium) kui koore alune ja puu kui sisemine jagu.

3. Süda (sifu, üdi) kui see jagu, mis puu kestpaika täidab.

Üdi= ehk südame=jooned ühendavad puu=südame koorega.

Aasta=lõimed, mida tüve rist=lõigu peal näeme, sünnivad see läbi, et piu kasvamine talvel seisma jääb. Võuna maa puil aasta lõimi ei olegi, sest et nende kasvamine millalgi ei seifata: neil on alalised rohelised lehed, talve seal ju ei ole.

Seie juure käib pilt Nr. 28. a. Välimine, õhuke koorenahk, b. korgiford, c. sisemine kore jagu, d. niin, e. mähk, f. puu=rafud ja röörid, g. keerulised südamekatte röörid, h. süda, i. röörid, m. aasta=lõimed.

3. Lehed.

Nagu oksad, nii tulevad ka lehed taimede pungadest ehk filmist välja.

Lehel on faks jagu: lehepind ja leheroots. Leherootsu alumine jagu, roog, puudub ka mõne taimede lehtedel ehk käib tupe kombel taimede warre ümber nagu orasrohtudel. Lehepind on ühe õhukese läbipaistva nahaga kaetud. Selle nahakese sees on lehe alumise külje pääl weikesed haugukesed, mis läbi taimede õhu jarnast toitu võtab.

Leheroots käib lehepinna läbi ning on siin lehevõrguga joone jarnaste joontega, mis lehe pinna läbikäivad, koos.

Lehepinna sees on veel weikesed kuulikesed, mida üksi suurendamise klaasi läbi näha võib, neid kutsutakse leheroheliseks (Chlorophyll) ja annavad nad lehele rohelist värva. See leheroheline tekitab üksi päeva valguse käes, sellepärast on kartohwli taimed kollased, mis pimedates keldrites kasvavad. Sügisel läheb see leheroheline enamiste kollaseks, lehekollaseks (Xanthophyll).

Lehed seifavad warre ja oksade ümber, aga mitte segamine ehk ilma plaanita, vaid ühes reeglikorras. Kui meie ühe pirnipuu oksa võtame ja kõige alumise lehega pääle hakkame ning siis ümber oksa kruuvi käigi kombel lehest lehe juure edasi lähame, siis saame kui 2 korda oksa ümber ära käinud oleme, viiest lehest mööda; kui meie 6 lehe juure tuleme, siis on see just alumise, 1. lehe, üle. Seda lehtede seifuforda nimetatakse leheseiufuks. Leheseiufust võib iga lehe jarnase taimede jai juures rääkida.

Waatame nüüd siis asja seletuseks peale pirnipuu leheseiufu weel teiste taimede leheseiufu peale! (Nr. 29). Pärna leheseiuf on nii, et kui meie oksa ümber ühe kruuwiringi ära teeme, siis on selle ringi sees 2 lehte. Seda leheseiufu pantakse nii ülesje: $\frac{1}{2}$ seiuf; siin tähendab osa nummer ringi arwu ja nimenummer lehtede arwu, mis jelles ringis on. Sel kombel on siis edasi:

- $\frac{1}{3}$ leheseißu lepal ja kassel.
- $\frac{2}{5}$ leheseißu tammel, aawal, pirnipuul;
- $\frac{3}{8}$ leheseißu linal ja teelehel;
- $\frac{5}{13}$ leheseißu kartohwliifilmadel;
- $\frac{8}{21}$ leheseißu männa ja lärje käbil;
- $\frac{13}{34}$ leheseißu kuuse käbil;

III. Pilt Nr. 29. $\frac{2}{6}$ -leheseißu, läbinähtawa tüwe ümber.

Kui 2 lehte ühe kõrguses warre küljes wastatiku kaswawad, siis kutsutakse seda seitsu wastastikuks;

ristseisuks kui wastastitud lehed ülemise ehk alumise paari kohta ristis on;

männaliseks, kui mitu lehte ühe koha ümber männa kombel seisawad; wahetawateks kui üks leht teisest kõrgemal on.

Lehti on neli jagu: Seemnelehed ehk idulehed, kattlehed, pärislehed ja dielehed.

Seemnelehed on pärislehe sarnased ehk ka lihawad seemne jaud, millest esimesed noored taime lehesesed wäljatulewad.

Kattlehed on lehe sarnased ehk soomuse sarnased; nende kaenlast tulewad õitsmed wälja.

Pärislehed on lihid kui lehepind terwe on; nad on kokkupantud, kui lehepind üksikutesse leheskestesse on jaetud, mille rootsud ühigest lehe-roodsust wälja lähawad.

A. Siht leht.

Siht lehest wõime meie wiie põhja järele rääkida: 1) Lehesülest, 2) leheetlast, 3) leheserwast, 4) lehe kujust ja 5) lehewarrest.

1. Lehesüli. Lehesüleks kutsutakse jeda lehe poolt ehk jagu mis warre pool on. Lehesüli wõib olla:

a. nuiafarnane (peaaegu 14), kui lehepind aega mööda warre poole kitsamaks läheb;

b. teraw (11), kui leheserwad üheks terawaks nurgaks alla poole fokku lähawad;

d. ümmargune, kui lehesüli looga taoline on;

e. südamemoodi (13 ja 15), kui lehe jaud mõlemil pool wart (lehehõlmad) ümmargused on, südame nägu;

g. noolefarnane (16), kui mõlemad lehehõlmad allapoole terawad on ja

h. oafarnane, kui mõlemad terawad hõlmad külje poole wälja on käänetud.

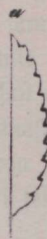
17



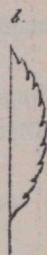
18



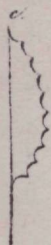
19



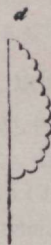
20



21



22



23



24



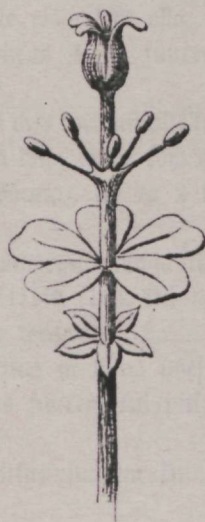
25



26



27



28



29



30



2. Leheots. Seba jagu lehest, mis süle wastu on, kutsutakse otšaks. Leheots wõib olla:

- a. teraw (16), kui serwad lühikeseks terawaks nurgaks lähawad;
- b. teritatud (13), kui teraw ots kaunis pitk on;
- d. okasteraw, kui lehe roots lehe otšast wälja ulatab; nagu hernel.
- e. nüri (18), kui leheserwad looga kombel otšaks kofku lähawad (tee-leht);
- g. ümmargune (14), kui leheots looga sarnane on;
- h. wälja-lõigatud=otšaga, kui nüri lehe otša sisse teraw winkel tuleb (hapu kaapstas);
- i. lõhene (30c), kui üks ehk mittu lõhke kunni leherootsuni lähawad, nende lõhke arwu järele on 2-, 3-, 4- ja 2c. 5 lõhelisi lehta;
- k. jautatud (30b), kui lõhed kunni lehesüleni ulatawad; (22).
- l. hõlmiline (30 a.), kui lõhed kunni lehe keskpaigani ulatawad. (21).

3. Leheserw. Lehe serw on:

- a. kärbitud (19,d), kui lõhekesed terawad ja hambad, kärbid, nürid on;
- b. saetud (19 a,b), kui hambad ja lõhekesed terawad on;
- d. suurelt-saetud (20), kui hambad suured ja terawad, mitmet wiisi saetud ja alla poole pöördud on (wõilill);
- e. kaksford-saetud, kui hambad weel fõrd saetud on;
- g. hambune (19 c), kui lõhekesed nürid ja hambad terawad on;
- h. kääruline, kui lõhed ja enamiste suured hambad ümmargused on (tamm).

4. Lehe kaju. Kaju järele wõib leht olla:

- a. linealine (12), kui ta pitkus 4—6 juurem on kui ta laius (orasrohud);
- b. aadrirauamoodi (11), kui ta 3 fõrd nii pitk kui lai on ja mõlemad otšad kitsaks lähawad, kunna kõige laiem koht all pool keskpaika on;
- d. munamoodi (14 ümberpöörata), kui ta 2 fõrd nii pitk kui lai on ja muna nägu;
- e. labidamoodi, kui tal lai ümmargune ots ja kiilu sarnane warfs on;
- g. loperümmargune ehk pitklik (10), kui ta 2 fõrd pitkem kui laiem on ja mõlemad otšad terawad;
- h. ümmargune (17), kui pitkus ja laius ühesugused on (aaw);
- k. neerunägu (15), kui laius suurem kui pitkus, ots ümmargune ja süli sündame nägu;
- l. sündamenägu (13), kui pitkus suurem kui laius, ots teraw ja süli sündame nägu;
- m. nõelanägu — nagu kuuse leht.

5. Lehewarfs. Leht on:

- a. warrega (18), kui lehel warfs;

b. warreta (7), kui warjs puudub;

Warreta lehta on kaks jagu:

a. warre ümberkäijad, kui lehe hõlmad taime warre ümbert finni hakkawad (nagu maguna leht);

b. allajookswad, kui lehe hõlmad mööda taime wart alla poole lähawad (ohakad); siis kutsutakse lehe warjs ka tiiblijeks.

B. Rõkkupantud leht.

Rõkkupantud lehel on üks ühine leheroots. Sellest leheroodsust lähawad jälle kõrwale weikejed roodjud wälja, mille ümber lehekesed on, need wõiwad wartega ja warteta olla.

Rõkkupantud leht on:

a. 3^{me} armuline, kui lehe roodsu otjas 3 lehte on, nagu ristik heinal;

b. 5^e armuline, kui lehe roodsu otjas 5 lehte on ja

d. 7^{me} armuline, kui lehe roodsu otjas 7 lehte on (kastanie);
(24=9^{ja} armuline leht.)

e. fuline, fulgline (23), kui lehekesed wastastifu ühise roodsu ümber on;

g. paariltfuline, kui roodsu lõpul lehte pole;

h. paaritafuline, kui roodsu lõpul leht on;

i. segafuline, kui juuremate lehtede wahel weel weikesti on;

k. kaksfordfuline, kui lehekesed ka julised on;

l. kolmfordfuline, kui lehekesed kaksford julised on.

Paarisfulise leheroodsu ots kasvab mõnikord pittaks ja keerulijeks ning hakkab puie ja teiwaste ümbert finni.

Ofkad, karwad ja harjaksed mis taimede küljest leitakse, on see läbi juundinud, et wälimine peenike taime foor end nendeks jagudeks ümber muutnud on. Pärast poole saame näha, missugune ißeäraline amet lehtedel on

4. Pungad ehk filmad.

(№ 31).

Pungadest tulewad lehed wälja. Pungad on nagu weikejed käbikesed, prüüni karwa ning seisawad lehtede kaenlas, ehk kus tahes mujal warre küljes, ka wõiwad nad maaaluste warre jagude küljes olla, nagu kartohwli juures, kus neist mulla sees kartohwliid wälja kasvawad. Nende taimede pungad, mis paljalt üks sumi elawad, muudawad end otse kohe kui nad wälja tulewad, taime jagudeks, puie pungadest jaawad alles tulewal juwel taime jaud.

Ra wõib pungasti teiste puie külge panna, kus nad jälle edasi kasvawad. Seda tööd wõib mitmel kombel ette wõtta. Kui paljalt üks film

wõi pung wõetakse ning metspuu koore alla pantakse, siis kutsutakse seda filmitamiseks, (okuliirimiseks), wõetakse aga üks terve oksake ja teritatakse ta alumine ots kiilu sarnaseks ning pistetakse siis, kas metspuu koore wähele ehk keskele tehtud lõhe sisse ja seutakse ning määratakse puuwahaga haaw kinni, siis kutsutakse seda pookimiseks. Lõigatakse puu ehk lille küljest oksake kewadel ehk juwel ära ja pistetakse ta mulda, siis hakkab ta hoolekandmise all pea kaswama; seda oksakest kutsutakse wõjuks.

Pungasi on kolm jagu: lehe-, õilme- ja segapungad.

Lehe- ehk puu-pungadest tulewad oksjad lehtedega wälja.

Õilmepungadest saawad õitsmed, segapungadest aga õitsmed ja lehed.

5. Sitse.

Ditse on taime elu kõige ülem järg, sest et tema läbi taime edasi elab, s. o. ta sünnitab seemne ning seemnest sünnivad uued taimed. Kõik die jaud on lehed ehk ümber muudetud lehed. — Öitsmed on warte otas, mis öiswarteks kutsutakse; need warred on mõnel taimel lühikesed, mõnel pikad. Öitsmed on kas öiswarte otas, öiswarte ümber, ühel küljel ehk juurel ehk ka ühendawad end mitu öit üheks koguks, mida öieseisjaks kutsutakse.

A. Öieseis.

Öieseisjasi on neli jagu: öispääd, öisnutid, öiskobarad ja öispöörused.

1. Öispea. Öispead on:

- a. Peakene, mille lühikesed warteta öied on, mis ühe ühise rao ümber kaswawad (teeleht, rukis); raag jääb pärast öitsmist seisma;
- b. urb (8), mille niisammuti raag öitega on nagu peakeslgi, selle wahega aga, et raag pääle öitsmist ära lähab (paju, sarap, tamm);
- d. käbi, mille öied niisammuti on nagu peakeslgi, aga soomuste all seisawad, mis peale öitsmist puiseks lähawad (kuusk, mänd, lepp);
- e. kõrke-nupakas, mille tihedad öitsmed lihase jämeda rao ümber kaswawad (fõrge, kalmus).

2. Öisnutt. Öisnutid on:

- a. Nutikene (7), mille üksikud öitsmed ühise öiswarre otas üksteise kõrwal kaswawad; nutikesel on kuuli nägu (ristik-hein);
- b. korwike, mille öitsmed laiaks läinud öiswarre otas kaswawad ja ühifest dietupest katetud saawad (wõilill, ohakas).

3. **Diskobar.** Diskobarad on:

- a. liht kobar (9), mille rao küljes ühepitkuste wartega õitsmed on (farikell, sõstramari);
- b. jarik (6), mille õiswarred ühest kohast tulewad ja joonte kombel laiali lähawad (firsi-, pirni-, õunapuu). Sarik on kokkupantud, kui üfikute joonte otsas weel jarikad on (nagu kõõmel ja tillil);
- d. jarik-kobar, mille ühise õisrao küljest mitu liht ehk okslist õiswart mitmesuguses kõrguses wälja tulewad ja ühe kõrgusesse ulatawad (raudrohi, reinwarfs).

4. **Dispöörus.** Dispöörusjad on:

- a. Pöörus, mille ühijest õisraost mitu nõrka okslist wart mitmesugusest kõrgusest wälja tulewad ja mitme sugusesse kõrgusesse ulatawad (wärihein, kaer);
- b. kimbuke, mille õisraag püsti ja lühikese-warreliste õie kimbukestega kaetud on (kastan);
- d. Walejarikas, jarika moodi, õieseis, mille õisraag end mitmesse haruusse jautab ja harud jälle edasi harunewad; õitsmed aga kõik ühe suguses kõrguses on (loidap, sõõbijarohi (Euphorbia helioscopia).

Nõne taim õieseis pole mitte täielik, waid on mitmest õieseisust koos; niisugust õieseisu kutsutakse segioõieseisuks.

¹ B. **Õitsmest üleüldise.**

Õitsmel on neli lehekorda: tupe-, õiekrooni-, tolm- ja emalehed.

Seellpärast et tupe- ja õiekrooni lehed taim õigitamise juures midagi ei tee, kutsutakse neid kõrwalisteks, kumma tolm- ja emalehti päris õie jagudeks kutsutakse.

On ühel õitsmel kõik neli jagu õitsme lehti, siis kutsutakse teda täieliseks õitsmeks, kui aga dietupp ehk õiekroon puuduwad, siis on õis puudulik ehk õiekattega (kanakool).

Õitse on halasti, kui dietupp ja õiekroon korraga puuduwad (saar).

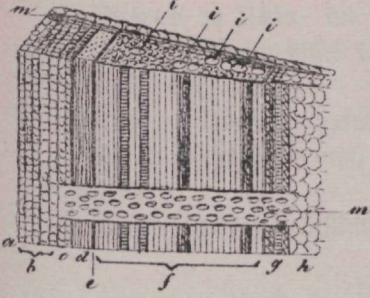
Õitse on kahe suguline, kui tolmukad ja emakad ühe ja sellejamma õitsme sees on.

Õitse on ühesuguline, kui kas tolmukad ehk emakad puuduwad. Tolmukad on isased, emakad emased õitsme jaud.

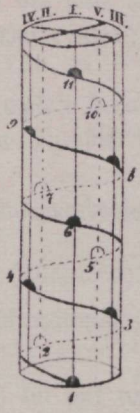
Ühekojaliste taimede otsas on isased ja emased õitsmed lahus, j. o. muißt õitsmid on paljalt isaste, muißt paljalt emaste õitsme jagudega. (Saksamaa-saar on niisugune taim).

Kahekojaliste taimede otsas on isased õitsmed ühes puus ja emased teises puus (pajupuu, aaw rc.).

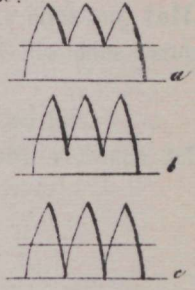
28.



29.



30.



31.



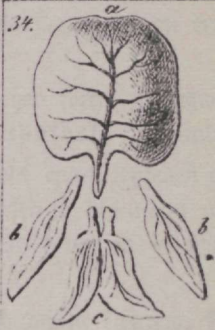
32.



33.



34.



35.



36.



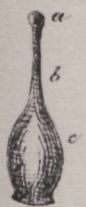
37.



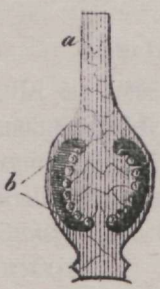
38.



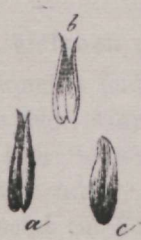
39.



40.



41.



42.



Suguta ditsmed on niisugused mistel tolmukad ja emakad puuduvad (Lobjapuu wälimised ditsmed, sinininni ehk rufililli wäl. ditsmed).

Ditsmed on lihid, kui paljalt üks ditse diswarre otsas on, kofku pantud aga kui mitu ditsset ühe diswarre otsas ja neil üks ühine dietupp, kattetupp, on.

Tupp ja kroon on isakate ja emakate katjad ehk warjud.

Kui tupp ja kroon ühte karwa on, siis kutsutakse mõlemad kofku diekatteks.

Nüüd tuleme siis üfsikute ditsme jagude juure.

a. Dietupp. (26a, 25a).

Dietupeks kutsutakse alumist ehk wälimist ditsme jagu; tal on enamist taimlehtede karw.

Dietupp on üheleheline (4b) kui kõik tupe lehed kofku on kaswanud, nii et nende otsad paljalt weel lahti on, mida topideks kutsutakse.

Dietupp on mitmeleheline (26), kui 2—8 ehk enam lehtedest on korraline on ta, kui lehed ja topikesed kõik ühesuurused ja üht nägu on; korratu on dietupp, kui lehed ja topikesed mitte ühe suurused ja ühtenägu 'pole.

Selle järele kui kaua dietupp ditsme külge jääb on ta kaduw, kui ta pääle ditsme lahti minekut ära lähab (firipuu, tulikas rc.);

mahalangew, kui ta lahti minewatest lille lehtedest ära tõugatud ehk lahti murtud saab;

jäädaw, kui ta mitte ära ei läha.

b. Diekroon. (25b, 26b).

Diekroon saab dietupest sisepeiratud; ta on palju õrnem kui tupp ning mitmet karwa, — tema karwa järele saab ditse nimetatud kas walge, punane, kollane rc., ta 'pole millalgi taimlehtede karwa j. o. rohelist karwa.

Nagu dietuppigi nii on ka diekroon kas üheleheline ehk mitmeleheline.

Üheleheline diekroon (3).

Ühe lehelisel die kroonil on järgmised jaud:

a. alumine torukese sarnane jagu: disputk;

b. ülemine laiatalautatud jagu: serw;

d. keskmine jagu kui die pära: kurtk;

e. wälimesed jaud lõhede wahel on: hambad, huuled, tipud, topikesed.

Korraline üheleheline diekroon:

1. putkesarnane (kanawarwas), kui serw putkest palju laiem 'pole;

2. rattafarnane (5), kui serw lai on;
3. lehtrifarnane, kui serw alt ülesse poole aega mööda laiemaks lähab;
4. taldrifarnane (nagu 5), putk rullifarnane, serw taldriku nägu;
5. kuljukšenägu (3), putk põie moobi, äär wälja poole ümberpööratud.

Korratu üheleheline diekroon on:

1. keelenägu, kui krooni leht pilt on nagu wõililli õitsmel;
2. kahemokaga (4a), kui äär kahets jauks, ülemiseks ja alumiseks mokaks, on jautatud;
3. lõugadenägu (4b), kui pealmine moff suurem ja kumer on (mesilill);
4. palekattega (4b), kui suur kumer alumine moff ülemisega kofku puutub (*linaria vulgaris*).

Korraline mitmeleheline diekroon.

Korraline mitmeleheline diekroon on:

1. roosiõis, kui tal wiis dielehte on (*firsipuu*);
2. ristõis, neli lehte ristis üksteise wastu (*robi*);
3. nelgiõis, wiis pitka küünega lehte putke farnases tupes.
4. kassinaeriõis (33), wiis lühikese küünega krooni lehte üksteisega ja tolmukatega kinnikaswanud (*kassinaeris* ehk linnulill malva borealis).

Korratu mitme leheline diekroon.

Niisugune diekroon on:

Liblikadõis: 5 mitmet suurust lehte, kõige suuremat lehte kutsutakse lipuks (34a), mõlemaid kõrwalisi tiibadeks (34bb), mõlemaid alumisi, mis üksteise kõrwas seisawad ehk kofku kasswanud on, paadikeseks (34c). Sel õitsmel on seiswa liblika nägu.

Mõnel lillidõitsmel on weel sees pool üks lisadiecroon, mis iseäranis soomustest ja niidi farnaseist jaukestest ehk iseäranis meendõuufestest — kääsnakestest ja haugufestest — koos on, mis putukaid omale külalisteks meelitawad.

Sillelehe alumine ja ahtake jagu, misga ta kinnikaswanud on, nimetatakse küüneks (26 i), ülemine, laiem jagu nimetatakse aga lehepinnaks (26 b).

Dietupp ja diekroon wõiwad all pool, kesk ehk ülemal pool seemnesõlme kaswada ning kutsutakse neid seda mööda allseiswaks (*firs*, *ploom*) keskseiswaks (*furekatal*) ja pealseiswaks (*dun*, *pirn*) dietupeks ehk diekrooniks.

d. Diekate.

Diekate on:

- dietupemoodi (nagu maltfal ja nõgesfal);
- diekroonimoodi (nagu tuulipal ja karikellal);
- fõkalkroon: orasrohtudel; kätte lehekeseid seisawad kahes reas (2);
- foomustemoodi (8) (urwades);

Diekate wõib ühe- ehk mitmeleheline, korraline ehk korratu olla.

e. Tolmukad. (25c, 26c.)

Tolmukad on õitsme kolmas lehering ehk ifased õitsme jaud. Tolmukal on kaks jagu: tolmuкас (35b) ja tolmupea (35a); tolmupea sees on õietolm. Tolmuкас pole muud midagi kui lehevarrs ja tolmupea lehepind, jeda näeme sest et tolmuкаteest lehed wõiwad jaada, kui taim hea maa peal kaswab; niisuguseid õitsmeid kutsutakse täidetud õitsmeteks.

Tolmuкас wõib ka puududa.

Tolmupea on kahesst jautst ehk küljest koos, miste wahel õie tolmu on.

Tolmuкаd on 1., kas:

- a. ühepitkused (nelk);
- b. kaks pitkemad ja 2 lühemad (mesilill);
- d. neli pitkemad kaks lühemat (robi).

Tolmuкаd on 2., kas:

- a. üksikut, kui nad mitte üksiteisega kokku 'pole kaswanud (tulikas);
- b. ühekimbulised (36), kui kõik tolmuкаd üksiteisega kokku kaswanud (konnareha);
- d. kahetikimbulised (37), kui tolmuкаd kahte kimpu on kaswanud (hernes);
- e. mitmekimbulised (38), kui tolmuкаd 2. ehk enamas kimbust on (Jaanirohi).

Korwõieliste wiis tolmuкаt on oma peakestega putkeks kaswanud, mille läbi emakas wälja ulatab (wõilill).

g. Emakas. (25d, 26d.)

Emakad on wiinne ehk neljas ja sijnemine õilme lehtede kord; neid kutsutakse emasteks õitsme jagudeks. Emakal on kolm jagu: seemnefõlm (39c), seemnepuik (39b) ja seemnearm (39a).

Seemnefõlmeks kutsutakse alumist, ümmargust fõlme nägu jagu. Ta on seest poolt mitme jauline, mitme kambrikesejega; nende kambrikeste sees on weikeste warrekeste otjas munakesed, seemnemunakesed (40b), mistest pärast sigitamist ehk tolmutamist seemneterad jaawad.

Seemnepuik ehk tolmutee (40a) on seemnefõlme otjas. Temast läib ülewast otjast kummi seemne fõlme sisse munakeste juure weikene õõn

läbi. Seemne putkasi on niisamma palju kui seemnesõlme sees kambri-
kafi; nende suurus, nägu ja karw on mitmet moodi.

Seemneputka otjas on weikene armike, seemnearm, mis käsna-
kaste ehk karwakestega kaetud on. Walmis dietolm tuleb tolmutate pea-
kaste jeeft nende karwakaste ja käsna-kaste peale ning saab neist kinnihoiitud
ja seemne putka õone sisse wiitud, siit tungib ta õont mööda alla kinni
ta seemne sõlme sisse seemnemunakaste juure on jõudnud ja need fugutab.

Neist seemnemunakastest, pungadest ehk-filmadest saawad aega mööda
ibanewad seemned, seemne sõlmest enesest saab aga seemnefoor ehk seemnekate.

Taimede õitsemise aeg on kewade, suwi ja sügise, sellejärele on ke-
wade-, suwe- ja sügise- taimi. Kewabel õitsewad aga kõige enam taimi,
suwe lõpul ja sügise algusel saawad aga kõige enam taimi walmis. Mõne
taime õitsmed tulewad enne lehti wälja, mõne taimede õitsmed pärast lehti.
Enama jau taimede õitseage on määratud, s. o. nad õitsewad selles ehk
teises kuus, mis juures aga kliima, ilmad ja harimine sagedast õitseaja
muutusi sünnitawad. Hernes wõib warajalt juba õitseda, kui teba rawitse-
takse. Mõned taimed õitsewad jälle paljalt määratud tundides ning
hoiawad omad õitsmed muidu kinni. Enama jau taimede kõige parem
ja harilikum õitsemise ja kaswamise aeg on ennelõunat kella 8 ja 10 ning
pääle lõunat kella 2 ja 4 wahel.

6. Wili.

Pärast fugutamist hakkab kohe walmimine; selles ajas saab aega
mööda seemnepungakastest seemnesõlmes wili. Müüd närtsiwad diekroon,
tolmutab ja emakad ära ja langewad maha; seemnesõlm lähab aga suure-
maks ja hakkab end muutma, mis läbi taft wiimaks seemne foor ja seemne-
pungadest seeme saab.

Taimede wili on kahte moodi: kuiw- ehk lihaw-wili.

A. Kuiwwili (kuiw, jahwtita ehk wedelikuta wili).

- a. Kasukawili, niifugune wili, mille foor mitte iseenesest lahti
ei läha, waid seemnega üheks on kaswanud (orasrohtude wili).

Pilt 41. a. eest-, b. taha poolt,
c. sõklateta tera.

- b. Kinniwili, korw- ja moffõielistel (mesililli ja wõililli wili).
- d. Lõhkewili, jarikõistlaste kahe jauline wili (kõõmen);
- e. Tiiwwili, wahtri, saare, kase wili rc.;

73



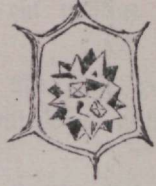
44



45



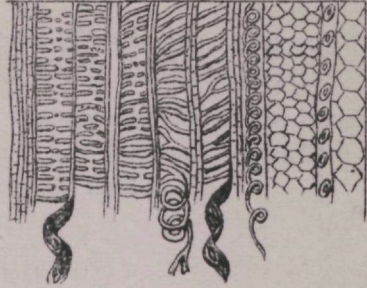
48



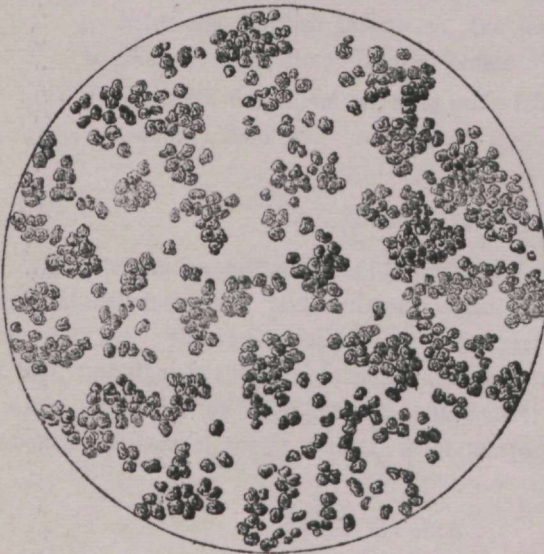
47



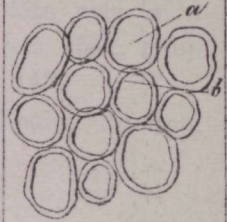
49 a d d a d e c a b a c a



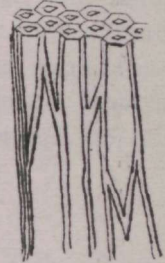
46



50



51



- g. Nahk= ehk põiswili, mis mitte lahti ei läha, aga mille seemnefoor lahtiselt seemne ümber on (42).
- h. Pähkel on üks kinniwili, mille foor puine ehk nahkine on (sarap, tamm).
- i. Tuppwili, mitme seemneline wili, mille ühe külje peal õmbluse farnane kookufaswanise koht; iga wili lähab pikkuti lahti, kui seeme walmis (tulikate wili).
- k. Kaun (föder) on kahe pooleline lahti fargaw wili. Ta on kahe õmblusega ja hulga seemetega; seemned jaawad ühe nahkise wahe seina läbi kahte jalku jaetud. See wili on 3—4 ford pikem kui laiem;
- l. Sülikaun, nagu haraka-ladwal (Erysimum); on kaun lühikene ja mitte lahti minew, siis kutsutakse teda kaunakeseks;
- m. Kapsel on ümmargune, mitmejauline ja mitmeseemneline wili, mis mitmest üksteisega läbi kaswanust seemnelehest on (magunal ja koerapõõri rohul on kapslid).

2. Lihawili.

Lihawiljad on sahwtised ja lihawad; niisugused on:

- a. Dünwili, mis mitte ise enesest lahti ei läha ning millel keskpaigas nahkised koopad on, kus seemned sees, (dün, pirn).
- b. Marjawili on ilma sifemise seemne õneta. (43).
- d. Riwiwili, mis lihaw on, ning mille keskpaigas puine süda nagu, ploomil, kirsil zc.

3. Walewiljad.

Walewiljad on niisugused, mille walmite seemne sõlme juure weel teised lähedal kaswawad jaud tulewad (niisugused jaud on: kätte lehed, soomused zc.). Niisugused wiljad on: okaspuie kãbid; kãbimarjad ehk kãbi, mis lihaseks ehk marjafarnaseks lãinud soomustega on, nagu kadakamari, maasikmari (niisammuti wiigimari); Maasikmarja seemned kaswawad wãljaspool marja pinnal, wiigi marja wiljad on aga seespool.

4. Seeme.

Seemne sees on see imelik idanemise ja kaswamise jõud. Seeme on wilja koore sees, ta pea-jagu on idu (Embryo);

Kui weel, õhk ja soojus seemne pääle tulewad, siis hakkab ta idanema, s. o. ta paisub suuremaks, kummi wilja foor katti lähab. Seemne

feest lähab nüüd üks otsake alla poole, mida juurekesejeks ehk nokakejeks (44e) kutsutakse ja teine otsake ülesse poole, mida idupungakejeks kutsutakse; mõlemate vahel aga on idulehed ehk seemnelehed (44d) milleks seeme end idanemise juures oli jautanud ja mis mõne aja pärast ära surevad. Seemne ja seemne koore vahel on üks walge jagu, mida seemne=muna=walgeks kutsutakse. Sest seemne=muna=walgest toidab end noor taim oma esimestel elu päewadel. (Pilt 44a pung. b. c. esimesed lehed).

Ühel jaul taimedel on aga paljalt üks ainus iduleht (orasrohtudel 2c.) (45a = juureke; b. iduleht, c. pungake) jälle ühel jaul taimedel polegi idulehti (nagu seentel ja sammaladel 2c.).

Selle märkuse järele jautakse taimed:

- a. kahe-idulehe-taimedeks (dikotyledones);
- b. ühe-idulehe-taimedeks (monokotyledones);
- d. idulehteta taimedeks (acotyledones).

Nende märkuste järele on Prantsuse maa kuulus tarkmees Lorenz von Jussieu (Shüssjö) ühe taimede sisteemi ehk juhtkawa teinud (loomuliku sisteemi).

Need taimed, mis mitte ei õitse, idu-tera-taimed, (sõnajalad, samblad, seened 2c.) lautavad end idu-terakeste läbi laiali, mis ilma figitamata ehk ühe iseäralise figitamise läbi sünnivad.

Ühelgi iduteral pole nagu seemnel idu sees. Need terad on lahtriselt (hallitus), ehk taime keha sees laiali (ematus), ehk iseäralistes kotikeses ja topikeses (sammal) ringikeses ehk seemne pähikutes (kukerkuust ja karukõll).

Sellest saame iseäralises jaus pitkemalt rääkima.

B. Taimelise sisemine ehitus. (Anatomia).

1. Rakuline (Rakk, cellula).

Kui meie natuke üle pärimis võtame ning ühe hea suurendamise klaasi läbi tema peale vaatame, siis näeme weikesti kerakesi ehk villikeseid üks teise kõrvas seisma. Need weikesti jaufesi kutsutakse rakulikeks (46).

Niisugustest rakulikestest, kui nad muudu ka pitkemad on, on kõik taimelised jaod koos. Rakuline on iga taimelise nii kui ka iga elava kehajau põhjusriist (põhjus organ, Elementarorgan) ehk elava looduse põhi, misest kõik ülesse ja välja kasvab. Neist on kõige suuremad elajad ja puud, kui ka jälle kõige vähemad elukad ja taimelised koos.

Rakulikel on järgmised jaod: rakukate ehk nahk (47a), raku elu-nahk (Primordialschlauch) mille sisemine jagu raku elu-wedelikuks (Proto-

plasma) (47c) lähab. Peale seda eluwedelikku on veel raku sees veel wesiwedelik (Zellsaft). Rest eluwedelikku on raku süda (Zollkern) (47b) mille keskpaigas üks weikene läbi paistaw terakene on.

Raku eluwedelikus on alati üks jaufeste woolamine ülesse ja alla, ringi ja risti. Siin on taime elu.

Rakufestel on seda mööda mitme sugune mood, kuidas nad üksteise kõrwas ehk peal on; mõned on ümmargused, mõned pitserkujed, mõned aga laiaks ja laberikuks litsutud, mõned taewatähenaugu ic. — Nende suurus on ka mitme sugune, enamat jagu wõime meie aga üksi suurendamise klaaside (mikroskoopide) läbi näha.

2. Raku siju.

Raku fattenahk on noortes rakkudes puhas, hakkab end aga pärast poole muutma, lähab puisjeks ehk korgiliseks ning sünnitab siis puu- ja forgi wõi korba jau.

Raku eluwedelik on enamalt jault munawalge jagudest koos. Elu wedelikku on ühes rakufeses wähem kui wesiwedelikku.

Pääle eluwedelikku, wesiwedelikku ja raku südant on rakufestes veel iseäralise mooduga jagusid: jõuu-ehk tärklijahu, leherohelist (Chlorophyll) ja kristallisi.

Jõujahu on igal taimel, muud kui seentel mitte. See jahu on terakeste farnastes jaufestes rakkude sees. Leheroheline on weikestes rohelistes terakestes taime wälimise jagude, iseäranis lehtede, sees. Ta sünnib üksi päewa käes; taimedel mis pimedas kasvawad, ei ole leherohelist, muud kui okaspuie wõsud on ka pimedas rohelisted.

Rirjubel ehk mitte rohelistel taime jagudel, nagu kroonilehtedel, on isesugused lehwäri jaud.

Kristallisi, nagu neid mineralides on, leiame meie ka taimede rakades, kus nad taretand taime wedelikudest sündinud on; nad pole siin mitte üfsikult waid tähe farnastes kogudes (48 karinaari juurest, suhkru kristall).

Rakude sündimine.

Rakufesed sünniwad kahel wiisil:

- a. sel wiisil, et ühe rakufese, kui ema-rakufese, süda ära kaub ja selle asemel mitu südant uueste sünniwad, millest igaüks ise rakufeseks saab, kuna ühine emarakufe ära kaub. Sell wiisil sünniwad alamate taimede rakufesed.
- b. sell wiisil, et ühe rakufese, emarakufe elunahk end 2—4 jakk hakkab kitsendama ning seega rakufese niisamma palju jagu-

desse jautab. Igas jaus sünnib nüüd ise rakuse sūda ning ühine, emaraku nahk kaub ära ehk saab uute rakuseste toiduks ära pruugitud. Sell wiisil sünniwad ülemate taimede rakusejed.

3. Taimeröörid.

Taimeröörid on rakusestest sündinud, mis ritta astuwad ning oma wahel seinad ära kautasiwad, nii et sest reast üks pits torukene ehk röörid sai. Need röörid on muidu õhuga, luhwtiga, täidetud ja puised, kewadel tuleb aga muißt sest weest, mis juur maa seest sisse wöttis, neisse rööridesse. Sest tuleb, et kast ja waher kewadel mahla jookswad, kui neid haawatakse.

Rööridel on mitmet moodi nagu ning sēda möōda mitmet sugu nimi, nagu on:

- a. wedrunāgu röörid (49b);
- b. ringröörid ehk sõmusröörid (49c);
- d. wõrgu nagu röörid (49d) ja
- e. trepi nagu röörid (49e).

4. Wõrge.

Paljalt kõige alamates taimedes, nagu seentes zc. on rakud ükksikult, ülemates taimedes on nad aga koosseiswatesse kogudesse kaswanud; niisuguseid kogusid kutsutakse rakuwõrkeks. Neis rakuwõrgetes on ükksikud rakud ühe jauga, mida rakuwahede=jauks (Intercellularsubstanz) kutsutakse, üksteise külge kui kinni ktitatud.

Kui rakusejed terawa kantitega on (6e kandilised) siis ei jää nende wahel midagi wahet; on nad aga muud moodi, ütleme ümmargused, siis jääwad nende wahel kolme nurgelised ruumid (50a). Niisuguseid waheruumisi kutsutakse rakuwahedeks (Intercellulargang) (50b). Need wahed on kas õhuga ehk mitme sūguste wedelikutega täidetud, nagu gummiga, waiguga ehk õlibega zc.

Wõrguks ühendatud rakud saawad sēda möōda, kuid a nende nagu-mood, ühendusemood ja olek on: sūdame wõrguks (Parenchym) (50), narmaswõrguks (Prosenchym) (51), mähkwõrguks (Cambium), loorwõrguks, forkwõrguks ja seenwõrguks.

- a. sūdame wõrk on kõige tähtsam rakuseste kogu taimedes; sest kogust sünniwad kõik tōised. Ükksikud rakusejed, on peaaegu niisamma pitkad kui pakjud. Puie sūda on niisugusest wõrkest.
- b. narmas wõrge (51) on pitkaißt peenikestest rakudest mis oma terawa otjadega üksteise wahel käiwad. Puu ja niin on niisugusest wõrkest.

- d. Mähkwörge, õrna koorega rakudest; ta näeb nagu üks limune kate wälja ja on ta koore ning puu wahel, aga ka weel mujal. Mähkwörk teeb, et taim jämmemaks kaswab, ning ei puudu millalgi seal, kus röörid sündiwad; ta rohkendab rakufesi. Kus ta koore ja puu wahel on, seal saab ta sifemiseft jauft puu ja wälimisest koor. Kui wallatumad karjapoisid kase ehk lepa mähi ärawõtawad, seft et ta hästi maitseb, siis jääb puu haigeks ja sureb ära.
- e. Koorewörge on lühikestest rakudest ning on kõige wälimine taim jagu. Taim tüwe, juure ja lehtede (ka lillelehtede) koor 'pole mitte ühesugune.

Taim lehtede alumise poole peal on weikesed haugukesed, mida hingamise koobasteks kutsutakse ning mis sealäbi sündisiwad, et üks rakufene end kahets jautas ning mõlemate wahel see nimetatud koobas jäi. Nende koobaste läbi hingawad taimed maa auru, hapniku (päewa ajal) ja söehapniku (öö ajal) wälja ning gaasifarnast toitu jälle sisse, misest pärast pool jutt saab olema.

Karwad, read ja muud karebad jaub, mis meie mõne taim koore pealt leiame, 'pole muud midagi, kui koore rakud, mis end jell kombel pitkendanud ja enam ehk wähem puisjeks läinud.

- g. Korgiwörge on üks koore jagu soomusse jarnaseist rakudestest, mis pea ära surewad. Kork sünnib kas taim kõige pealmise koore jau, koorenaha, sees ehk all. Noortel taimedel 'pole korki, ta sünnib wanemate oksjade ja juurte küljes ja kaswatab taim haawatud kohad finni. Korgi kihid kaitsewad kartohwit ja jorjini juuri wälimiste kahjude eest. Korgi pärast langewad ka puu lehed maha, seft et teda seal kõige enam sünnib, kus leheroots oksa külge kinnitatud.

- h. Seenwörge on pitkaišt ja lühikestest rakudestest koos, mis korratumalt üksteisest üle ja läbi käiwad ja suurendamise klaasi all nagu wilt wälja näewad. Seda moodi wörge on seentel ja sammaspoolikutel. Kui röörid kimbudeks on kaswanud, siis kutsutakse neid röörkimpudeks. Iga üks puunarmas on üks röörkimp, niisammuti on ka lehe aadrid röörkimbud.

Sifemise korra järele jagatakse taimed kahte jassu: rakutaimedeks ja röörtaimedeks. Sifemesed taimed on paljalt üfsikest rakudest koos ning on taimede riigis kõige alamad kaswud (niisugused taimed on samblad, seened ja weepõhja taimed); röörtaimede hulka arwatakse aga kõik ülemad taimed.

D. Taimel elu (Physiologia).

Taimel elu awalbab end toidu wastuwõtmiſes ja ſigitamiſes. Toitu pruugib taim oma pitkema ehk lühema elu üleſpidamiſeks. Sigitamiſe läbi jaawad taimede ſuguarud ja üſfikud liikmed alal hoitud.

1. Millwiijil wõtab taim oma toitu wastu?

Need jaud, mis taim oma keha ſiſſe wõtab ning ſeal ſarnastab, ſ. o. oma keha jagudeks teeb, kutsutakse taimel toidu jagudeks. Need toidu jaguſid on taimel tööriiſtade (organide) elul hoidmiſeks, ſünnitamimeks ja juurendamiſeks tarwis. — Alamad taimed wõtawad oma toidu terve pinna (foore) läbi ſiſſe, ülemaſel taimedel on ſeks aga iſeäranis riistad, need on juured ja lehed. Suurte läbi lähab wedel toit, lehtede läbi aga õhu (gaafi) ſarnane toit taimel keha ſiſſe.

Seda jõuudu loodufes, mis läbi wedelikud taimel juureſt kummi ladwani rändawad, kutsutakse imemime jõuukſ (Endosmose). Järgmimel katſe läbi näeme kuidas ſee jõuud toimetab. Kui meie ühe klaaſtoru wõtame, mille õõn nii suur on, et ſõrme ots ſiſſe lähab, ja tema alumime otſa ette tüki elajapõit nii ſeume, et, kui meie toru wee ſiſſe piſtame, ſiis weſi ſiſſe ei peaſe, ehk kui meie ta wet täis walame, ſiis weſi wälja ei peaſe. Walame meie nüüd ſelle toru pooleſt ſaadik waſewitrioli täis ja piſtame ta ſinna maani wette, ſiis ſaame mõne aja pärast näha, et ſinine wutriol põieſt läbi wette tuleb ja ſelle ka ſinimeks teeb ja weſi jälle klaaſtoru ſiſſe lähab ja ſelles ühes wutrioliga kõrgemaks tõuſeb, kui wälimine weepind oli. — Waſe wutrioli aſememe wõib ka ſoola — ehk ſuhkrufoola wõtta*).

Sell ſammal kombel lähab weſi ja tema ſees jula taimetoit taimel juure narmakeſte läbi taimel ſiſſe ja tungib ſiin niſſammuti rakukeſte ſiſſe, miſte katte nahka meie klaaſtoru põie nahaga wõrrelda wõime, ja lähab kummi kõige kõrgemate ladwa jautekſte ſiſſe.

2. Taimel toit.

Taimede eſimene ehk peatoit on ſüſiniſ, weſiniſ, hapniſ ja lammastiſ. Need nelja oluſt kutsutakse organoſeenideks (eluſünnitawateks), ſeſt et nad ühendatud kui weſi, ſõehapniſ ja ammoniak need jaud on, miſteſt elaja kui taimel kehas kõige enam leida on. Peale need jaguſi lähab weel jula nälw taimede ſiſſe weewelt, woſwori, rauda, kaliumi, kalſiumi, ſilſiumi ja magneſiat. Need ja neli ülewal nimetatud oluſt on hädalt tarwis

*) Kes Jüſſitaga tutaw, ſee teab, et Diffuſioni ja Capillaritati ſeaduſe järele kõik taimel toidu rändamine ſünnib. Endosmose ſeiſab Diffuſioni põhja peal.

taime eluks ja toiduks, kuna teised ollused nagu floor, jood, brõm, natrium, lüütium, ja zink kõrwalised jaud on. Taimed, mis niisuguses mullas kasvavad, kus hädalt-tarwilisi toidu jagusi wäha on, jääwad põduraks ja surewad pea ära.

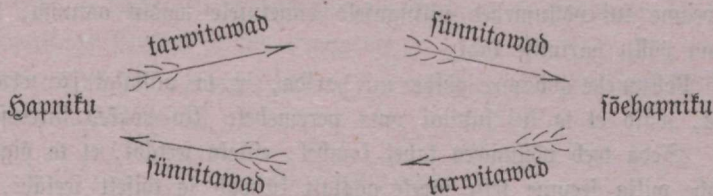
Elusünnitawad toidu jaud (Organogen) saawad õhust ja weest taimie sisse kas wee ehk õhu näul. Süsinik, wefinik ja lämmastik tulewad loomulistes ühendustes, segis, hapniku tuleb aga päris puhtalt niisuguste taimie jagude läbi, mistes lehe rohelist on, taimie kehasse. Waatame nüüd siis järele kuidas need olused taimie sisse saawad ja kuidas nad seal on!

Süsiniku on taimie sees kõige enam. Ta saab sõehapnikuga kas weiselt juurte läbi ehk õhuna wõi gaasina lehtede läbi taimie sisse.

Sõehapnik sünnib põlemise, mädanemise ja inimese ning elajate hingamise läbi*).

Kui sõehapnik, mis hingamise, põlemise ja mädanemise läbi sünnib, õhu sisse jääks, siis lähaks õhk otjatu halwaks; et see aga mitte nii ei wõi sündida, seda teewad taimied, kes oma leheroheliste jagudega sõehapniku sisse hingawad ja selle päewa walguse käes ära lahutawad, süsinikuks ja hapnikuks, mistest nad süsiniku ära pruugiwad ja hapniku wälja saadawad. Elajate ja taimiede wahel on üks alaline wastastik wahetus, mis meie järgmise kuu ehk ringjooksu läbi näidata wõime:

Elajad:



Taimed:

Hapnik läheb kahel wiisil taimie kehasse, esiteks sõehapuga koos ning teiselt puhtalt lehtede läbi, ning lahutab siin ühendusi ning tuleb ühel osal kui sõehapu jälle wälja. Taimied hingawad ehk tõmbawad seega hinge ka.

*) Kui surnud taimie ja elaja kered sooja, tuule ja niiskuse kätte jääwad, siis lahkuwad nad ära, s. o. nende olused ehk elemendid lahkuwad kui õhujarnased ühendused ära. (Ühendus = Verbindung). Siin ühendab õhu hapnik elaja- ehk taimielega süsinikuga end sõehaputs, wefinikuga weeks, wefinil ühendab end lämmastikuga ammoniakuts. Kui see asi ruttu sünnib, siis kutsutakse seda kaiti mädanemiseks, sünnib ta aga koguni aega mööda, siis kutsutakse teda kolletamiseks, kus must-muld (humus) järele jääb, mis taimie toiduks põlluharimises tähtis on.

Wesi on kui taime toidu lahutaja ehk sulataja väga tähtis.

Vämmastikku on mitmel mõõdul taime sees; teada on muna-
walge jagude (Protein- ehk Eiweißkörper) sündimise juures tarwis. Ta
tuleb taime juure läbi ammoniakku näul taime sisse. Ammoniak sünnib
mädanewa taimele ja elaja kehade läbi, aga ka wälgu, weeauuru 2c. läbi
õhus, kust ta wihmaweega kui ammoniakku sool mulla sisse läheb.

Kõik tõised olused nagu weewel ja woswor 2c. tulewad sulas seisus
mulla sees taimele sisse.

Weewelt ja woswori leitakse elaja keha jagude sees. Weewelt on
lihas, weres ja karmades, woswori aga luie sees. Peale seda on neid
mõlemaid mullas ipfi ja apatiiti kiwi sees. Elaja keha jagude lahutuse
ja ipfi ning apatiidi kiwi porfumise läbi sünnib weewli- ning woswori-
hapu, mis end ammoniakuga ühendawad ja siis juurte läbi taimele sisse
lähawad.

Kedufoola (chlornatrium) on taimele, mis soolaste hallitate ja
mererannas kaswawad, palju leida.

Lupja on iseäranis hernes, pirohus (Orchis), härja peas 2c.

Rauda on igas mullas, kus ta mullale punaka karmu annab. Taim
pruugib rauda leherohelise sünitamiseks.

Nagu juba eespool üteldud sai, on neid olusi taime toiduks tarwis,
kus mullas need puuduwad, seal on ka taimele elu fidur.

Kui meile taime wilja, iseäranis põllu wilja puudust ei pea tulema,
siis peame kui põllumehele niisugusele õnnetusele wastu astuma, wastu-
astuma põllu harimise läbi.

Põllumehe töö on, põldu nii harida, et ta millalgi jõuutumaks
ei jää, waid et ta kui kapital oma peremehele ikka rohked intressid an-
naks. Seda teeb põllumees kahel kombel, esiteks seeläbi, et ta õigel kor-
ral ühe wilja seemne teise järele aastati külbaw ja tõiselt seeläbi, et ta
oma põldu õigel kombel wäetab.

Wilja järjed wiie aasta kohta on niimoodi.

Esimene aasta: Kartohlid ja seanaerid. Mõlemad on niisuguse-
sed taimed, mis kaali jagusi armastawad ja need mulla sees wälja ime-
wad, teised jaud aga enam ehk vähem järele jätawad.

Teine aasta: Nisu. See on woswori armastaja taim ning pruugib
iseäranis need jaud ära.

Kolmas aasta: härjapea. Lubjataim.

Neljas aasta: Nisu ja naerid. Woswori ja kaali taimed.

Viies aasta: Raer, rukis ehk oder. Woswori ja lubjataimed.
Kui see järg otjas on, siis hakkawad jälle esimese aasta taimed kaswama,
sest et wiie aasta järele mulla pöues jälle tarwilised kaali jaud kokku on
kogunud.

Niisugust põlluwilja wahetust tehakse wiie põllu harimises. Enama põldude harimises on muudugi teine wilja järg.

Ra wõtab muld jõuudu õhust, kiwide porsumise ja taime jagude äramädanemise läbi seega, et ta mõni aeg harimata on, kehas seisab.

Kõige enam jõuudu mullale annab wäetamine. Wäetamine sünnitab musta-mulla ehk huumusse. Kõige parem wäetamise nõuu on lauda sõnnik, sest et tema sees kõik toidu jaud on, mis taimel tarwis lähawad, kuna tõistel ehk kunstlikudel wäetamise nõuudel ikka kas üks ehk mitu iseäranis taime toidu jagu on. Kunstlikud põllu wäed on ikka abinõuud ning siis kasulikud, kui teada on, misjagune taime toidu jagu mullas puudub. Niisugust puudust kautab üks ainus koti täis kunstliku sõnnikut, paraja maatüki suuruse peale külwatud, ära.

Kõige tarwitawamad kunstlikud põlluwäed on: ips ehk kips, luujahu, guano ja stäffurti kaalifoolad (neis wiimastes on kaalit ja magneefiat kloori ja weewli hapandusega koos) kipsis on lupja ja weewlihaput, misjagusi jagusi wäga mitmel taimel tarwis on:

Luujaahu on iseäranis oma wosworihapu lubja (apatiti) pärast tulus, ka tuleb siin weel luu-liim abiks.

Luujaahust saab weel kangem wägi, kui teda weewlihapuga (poleeriwesi) niisutatakse, misläbi kips ja sulaw apatit sünniwad. Kauba ajamises käib see põlluwägi superwoswati (Superphosphat) nime all.

Guano on lindude sõnnik ehk muda, mis Ameerika ja Austraalia rannas leida. Selles on palju ammoniaki ja wosworihaput; ta saab lauda sõnnikuga segatud ja siis pruugitud.

Need toidu jaud saawad taime sees rakufeste töö läbi taimeks (jarnastatud — assimilirt).

3. Taimel jaud.

Kõige tähtsamad taime keha jaud on järgmised oluste ühendused:

a. Rakustik, narmas ehk narmastik (Zellstoff); sellest on taime peajaud koos, need on rakufesed ja nõuud. See taime jagu toob meile igapäewases elus palju kasu: puuwill, linaja kanepi kiud ei ole muud midagi kui taime narmas-jagu. Temaist lähawad, kui ta alles elus on, kõik wedelikud kergeste läbi, weewlihapus ja jood-sulas (Jodlösung) lähab ta siniseks.

b. Taimel jõuud (tärlis = Stärke). See on weikestest lumiwalgeist terakestest, mis soojas wees klištriks lähawad, külmas wees aga mitte ei sulal (lahku); jood teeb ta siniseks. Tärlist leitakse kartohwlistest, põllu- ja koorwilja seemetest. Kui seemned idanema hakkawad ehk wili walmib, siis saab tärlist suhkur.

- d. Suhkurt on mitme suguste wiljade, puu juurte ja iseäranis suhkru pilliroo wedelikus leida. Ta on magus ning sulab wees ära.
- e. Gummi leitakse fula seisufes igas taimes, mõnes taimes aga iseäranis palju (gummi arabicum). Kui gummi kuiw on, siis on ta afna klaasi farnane ja pudew, wees sulab ta üheks paksuks limuseks ja külge hakkajaks wedelikuks. Jood teeb gummi walfjaks-kollaseks. Ploomi ja kirsi puudes on mõnikord nii palju gummi, et ta läbi koore wälja jookseb.
- g. Taimeraswad on enamalt jault taimse seemetes; rafu wedelikus on neid wäha, kus nad wedeliku sees ujuvad. Raswad on kergemad kui wesi, jelle pärast nad ka wee peal ujuvad; nad ei saa wees mitte sulaks, paberi peale teewad nad jäädawa pleki.

Muist taimse raswu on määrjad, nad ei kuiwa ära ning hakkawad külge, muist lähawad aga õhu käes kuiwaks ja kõwaks — esimesi kutsutakse määredlideks, nagu mandli- ja puuõli ehk prowangjerõli, teisi kutsutakse wärnitsõlideks (Firnits-õle) nagu on: linaseemneõli, kanepiõli zc.

- h. Waha on mitme omaduse poolest õlibega ühesugune, aga ta on kõwa, seisab ühes koos, kuiw, sulab alles kauase sooja käes ja on kuiwalt pudew. Teda on mõne taimse lehtede ja wiljawälimise koore pääl leida.
- i. Mittme sugused lahkuwad õlid (ätherische Oele) on taimede õitsmetes, wiljas, ka lehtedes, warres ja juures. Need õlid annawad lilledele hea lõhna, ka ei tee nad millalgi, nagu raswased õlid, jäädawat plekki paberi peale. Kui neid piiritusega segatakse, siis saab neist likiiri ja hea lõhnaga riiderohtusi (Parfum), kui neid aga raswaga segatakse, siis saab neist peadli ja pommatit. Mõnda lahkuwat õli pruugitakse ka põletuse õlits nagu terpentini.
- k. Waigud pole millalgi selged ehk puhtad; nad on lahkuwa õlibega segatud; wee sees on nad sulamatad, piirituse sees sulawad. Waigud on: kuuse ja männa ehk okaspuude wait, millest puhastamise läbi wiuliwait (colophonium) saab, bernstein ehk merewait, gummiwait (gummi elasticum ehk Kautschuk zc.). Waigud sulawad tules ja põlewad suitsedes ära.
- l. Wäga palju on taimedes taimse hapusi leida. Kõige tuttamad neist on: äädika-, härjapea-, sitroni-, wiina-, park-, sipelga- ja bernsteini hapu. (Saksakeeli: Essig-, Klee-, Citronen-, Wein-, Gerb-, Ameisen- ja Bernsteinssäure).

- m. Mitmes taimes on arsti ehk abirohtusi leida. Need rohud (Alkaloïd) on jest tunda, et nad finised taimewärwid roheli- feks teewad. Neid rohtusi nimetasse nende taimede järele, mistest neid saadasse, nagu kiniin (chinin) kiinapuu jeeft, morfin ehk morfiium (morphium) maguna jeeft, koffein kohwi ubadest, nikotin tubaka jeeft, koniin koerputka jeeft. Kõik need rohud on väga kanged (sihwitid).
- n. Kõige enam wärwideft on leherohelift (chlorophyll) taime- des, mis meie maa taimedel sügisel kollaseks lähab ja siis lehekollaseks (xanthophyll) kutsutasse.
- o. Munawalge jaud (Proteïnförper) on taimedes väga täht- jad. Neis on kõik neli organogeeni (need on hapnik, wefinif, süsinif ja lämmastif), kummi eesfeiswates jagudes (a — n) pal- jalt kolm esimest organogeeni oliwad. Kõige tuttawamad munawalge jaud on taime-munawalge (albumin) taime- liim (Kleber) ja taimejuust (legumin).

Taime munawalget on igas taime wedelikus sulalt leida; ta taretab keetes ära.

Taime liimi on põllu wiljaterades leida ning on jahu suurem jagu; ta ei jula wees, waid paisub paljalt ning on siis fitte ja külge hakkaw.

Taime juust on elaja juustu jagude (Käsestoff) jarnane ning on teda kõige enam kaunwilja seemendes.

Et lämastikulised taime jaud (munawalge jaud) üksi were- sünnitamiseks kõlblikud on ja wereft jälle kõik muud elaja keha jaud sünniwad, sellepärast on meie föök seda rammu- sam, mida enam munawalge jagusid tema sees on, ehk ühe sõnaga, mida enam lämastikku meie toidus on.

E. Looduse wägede töö taimedes.

Taimede elu ei saa mitte üksi toidujagude ja rakufeste töö läbi alal hoitud, waid teda toetawad weel looduse, füüsika jõuud. Soojus, walgus ja elektri wägi on taimedes imelikult toimetamas, kui meie nende tööd ka ifka äraseletada, ei jaultki äraseletada ei wõi.

Walguse toimetamisest rakufestes, iseäranis leherohelise sündimise juures, rääkisine juba ülewal; mil wiisil aga walgus sääl toimetamas on, ei mõista meie mitte äraseletada, weel wähem seda mil wiisil elektri wägi taimes oma tööd teeb. Tuttawam aga ja suurem on soojuse wir- kus kaswudes. Soojus on taime elule õnnistus ja hoidja, kuna wähem sooja taime elu takistab ja kaswu kängu paneb.

Kui meie soojuze fuuruze peale waatame, siis on taimed tema wastu mitmet moodi.

Taimedest külmarab ära:

Uad	+1°	R=ga.
Kartohwliid ja uguritsid	—0°	"
Sitronid, mirtid	2—3°	"
Lorberid, wiigid	7—9°	"
Bukspuu	16—20°	"
Wiinapuu	20—21°	"
Mandlid, roosid, aprikoosid	21—24°	"
Kastanid	24—26°	"
Bloomid ja kirsiid	25—29°	"
Dunad ja pirnid	25—30°	"
Kadakas (okaspuud)	30—40°	"

Ka saab soojuze järele wili walmis. Seega saab läbistiku meie maa oder warem walmis kui Rootsi ehk Põhja-Soome oder. Iga laiuse graadi järele hakkawad taimed läbistiku neli päewa hiljem õitfema. Tuhat jalga kõrgemat mere pinda (mägedel) hakkab kartohwel ja põllu wili arwata 20 päewa hiljem õitfema.

Wäga fuures soojuzes ei walni ka jälle mõned taimed, miste isamaa külmem zoon on. Dunas ja pirnipuu ning niisu ei walmi sugugi päris soojal maal.

G. Taimede jautus.

Kui meie taimi seletada ja ära tunda tahame, siis peame meie nende üfikuid ehk ühiseid märkusi hoolega tähele panema ning neid mööda ning nende juhil õppimist algama. Ühiseid märkusi tähele pandes, tegi Rootslane Linné*) ühe sisteemi ehk eeskawa, mida kunstlikuks kawats kutsutakse, sest et ta paljalt üfikute märkuste, tolmukate ja emakate järele, taimed liikidesse ära jautas. See Linné sisteem on sellepärast teistest tema laadi sisteemidest**) kõige parem, et tema järele kerge taimi ülesseleida ehk tunnistada on; tal on aga jälle see wiga, et ta taimi, mis keha korra järele sugugi ühte liiki ei sünni, neid sünnä paneb.

Linné fäädis ka weel taimed nende üleüldise näu ja sarnaduse järele loomulikutesse feltidesse. Loomulik jautus, loomulik sisteem, on

*) Carl von Linné oli Rootsimaal Upsala linna uniuersiteedi botaanika professor. Sündind 1701, suri 1778.

**) Üksainus tark mees nimega Adanson on 65 kunstliku sisteemi wälja arwanud.

pärast Linné't Jusieu'st (ütle: Shüssjöö), De Candolle'st ja Endlicher'ist täienatud ja muudetud. Peale neid kolme meest on mitu veel loomulikka süsteemisi teinud.

Neid taimi, mis muutmatates ühistes märkustes ühesugused on, arvatakse üheks liikmeks (species). Taimel liikmed, mistel mõningad omadused jälle sarnased ehk ühe sugused on, arvatakse üheks perekonnaks (genus), sellisammal viisil lähavad perekonnad sugukondadeks (familia), sugukonnad seltsidesse (ordo), seltsid liikidesse (classis), kõik taimede liigid ühendavad end aga taimede riigiks (regnum vegetabile).

Linné'st saadik on igal taimel peale emakeele nime veel ka keeladina ehk kreeka keele nime. Ladina keele nime on selle pärast hädalt tarwis, et igal taimel mitu nime on, igas maakonnas, igas wallas sagedaste ise nimi, nii et meie wiimaks aru ei saagi, mis sugust taimet meie keele nimi tähendab. — Esimene ladinakeele nimi on taimet perekonna ehk ristinimi, teine nimi aga taimet oma ehk liignimi. Näitus: Viola kannike — on üks taimet perekond, tema liikmed on viola odorata, lõhnaw kannike, viola arenaria, liiwa kannike, — viola tricolor, saksja kannike, — viola canina, jea (koera) kannike ja veel muud kannikeste liikmed.

Linné süsteem ehk eeskawa.

Linné jagab kõik taimed 24. liiki. 23 esimest liiki on niisugused taimed, mistel nähtawad õitsmed, 24^{mas} liigis on taimed peidus õitsmetega. — Need liigid saavad sünnitatud tolmukate arwu, pitkuse ja seisujärele, selle järele kas nad ükssteise ehk teiste õitsmetega jagude külge kinnikaswanud ehk koguni puudunud. Nende liikide seltsid saavad aga mitmet moodi sünnitatud, emaka järele x. Nii on aga Linné süsteem:

I. Taimed nähtawate õitsmetega (tolmukate- ja emakatega) (phanerogamae).

A. Kõik õitsmed on läielised:

a) Tolmukad ühepitkused, priid (ei ükssteise ei ka emaka külge kinni kaswanud).

1	Tolmukas (monandria)	I. Liik.
2	Tolmukat (diandria)	II. "
3	" (triandria)	III. "
4	" (tetrandria)	IV. "
5	" (pentandria)	V. "
6	" (hexandria)	VI. "

7	Tolmufat (heptandria)	VII.	Siif.
8	" (octandria)	VIII.	"
9	" (enneandria)	IX.	"
10	" (decandria)	X.	"
11—19	" (dodecandria)	XI.	"
20	ja enam tolmuftat dietupe peal (icosandria)	VII.	"
20	" " " diiepõhja peal (polyandria)	XIII.	"

b) Kaks tolmuftat on lühemat.

4	tolmuftat, misteft 2 pittfemat, 2 lühemat (didynamia)	XIV.	"
6	" " 4 " 2 " (tetradynamia)	XV.	"

d) tolmufta ükfteije külge kaskwanud.

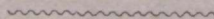
Tolmufta 1 kimpu kaskwanud (monadelphia)	XVI.	"
" 2 " " (diadelphia)	XVII.	"
" mitmesfe " " (polyadelphia)	XVIII.	"
Tolmuftead ükfteije külge kaskwanud (syngenesia)	XIX.	"
Tolmuftad emaka külge kaskwanud (gynandria)	XX.	"

B. Öitsmed puudulised.

3kafed ja emafed öitsmed ühe taimet otfas, aga lahus (monoecia)	XXI.	"
3kafed ja emafed öitsmed ife taimet otfas (dioecia)	XXII.	"
3kafed, emafed ja täielifed öitsmed ühe ehk ife taimet otfas (polygamia)	XXIII.	"

II. Taimed ilma tolmuftate ja emakateta (krypto-gamia) XXIV. "

See loomulik fifttem, mille järele fiin raamatuf taimed feletatud, on raamatuf fiiju näitajas ülewel.



Isäraline õpetus kaswude üle.

Esimene fond.

I.

Sitse- ehk seemnekaswud (phanerogamae, cotyledones).

A. Koorseemne kaswud (angiospermae).

Esimene liik: Kaheidalehelised (dicotyledones).

Meie kõige tuttawamad, ilusamad, armsamad ja kaunimad kaswud on kaheidalehelised, s. o. nende taimel on kaks lehte. Walge tüwe- ja lõhnawate lehtedega kask, sinine kannikene, koldne kana-kool ja kullerkupp, ellerhein ja äitakas, puud ja pöösad on sellest liigist. Puie ja mitme muude kaheidaleheliste kaswude tüwes on süda, puu- ja koore jagu tunda. Lehed on mitmet nägu, haruliste, wõrgu sarnaste rootjudega ja soontega. Ditsmed on mitmet moodi, kord täielikud, kord puudulikud, kord ühelehelised, kord mitmelehelised. Ditsme lehtede arv on enamiste neljane ehk wiiene.

Kaheidalehelised taimed jautatakse nende ditsmete loomu järele nelja seltsi; need seltsid on: 1) Põhjaõitsmelised, 2) tupeõitsmelised, 3) kroonõitsmelised ja 4) poolõitsmelised.

Esimene selts: Põhjaõitsmelised (thalamiflorae).

Põhjaõitsmeliste jausst on need kaswud, kellel õitsme jagude, s. o. tupe ja krooni lehed lahus on ja kõik õitsmepõhja küljes kaswawad, ilma et nad sellega täitsa üheks tükiks kokku kaswanud oleks. Ditsmepõhi on enamiste tasane, poolkera ehk kera sarnane.

Ditsmepõhjaliste jausst on järgmised kaswud:

I. Jugufond. **Leinikeseb***) (ranunculaceae).

Niipea kui lumi kewabel ära lähab, on leinikeseb õitsemas, orus ja mäel; mõned sinised, mõned kollased, mõned walged. Mõned on tupelehteta, teistel on aga 3—6 tupelehte ja 4—15 krooni lehte. Tolmufaid ja emafaid on neil rohkesti. Neil on ifka ilus ja hele karw; mitmed on kihwtised. Rõik leinikeseb on Linné 13^{mas} liigist, s. o. neil on enam kui 20 tolmuftat, mis õiepõhjal kaswawad.

Tulikad (ranunculus). See perekond on kaunis suur. Nende kaswude 4—5^e leheline tupp lähab kergeste ära; krooni lehtede hulk on 5—12. Nende wili on kas finniwili, mari ehk kapsel. Rõik tulikad on kihwtised. Sellest perekonnast on:

Arutulikas (r. flammula), kellel kollased õitsmed, jautamata lehed (aadriraua ehk lineali nägu) ja $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ jala pikkune warf on. Ta kaswab arul ja niidul.

Wesitulikas (r. aquatilis). Õitsmed walged, lehed mitmeharulised — harjakelised, wee all.

Suur tulikas (r. lingua). Õitsmed kollased, lehed pikkad, orasrohu lehtede nägu, warf 4—5 jala pikk. Kaswab wees.

Kihwtine tulikas ehk seakullerkupp (r. sceleratus). Õitsmed kollased, lehed harulised, seemne-põhi rulli nägu.

Teised tulikad on: tulioblikas ehk süge lill (r. acer), rooma-tulik (r. repens), mitmeõitsmega tulikas (r. polyanthemus).

Kanakoollja (ficaria ranunculoides). 3^{me} tupelehega; lehed südamel nägu ümmargused; õitsme lehed on ilusad kollased, juurte küljes pitkerkused pommikesed; õitseb kewabel niiskeis kohtades.

Konna-kapsas, kanakooll (caltha palustris). Õitsmekroon puudub, kollased lehed on tupp ehk õitsme kotte, mis 5st lehest on. Lehed on südamel nägu ümmargused; lehe warte juurel on naha jarnased hõlmad, mis warre ümbert kinni hoidwad. Konna-kapsast kutsutakse ka kanakoolliks ja warfakabjaks. Ta kaswab märjais kohtades; õitseb kewabel wara.

Kullerkupp (trollius europaeus) on käejarnaste lehtedega, mille ääred nagu sisse lõigatud hammastega on. Õitsme tupp 10—15 lehe-

*) Et Eesti keeles selle kaswu sugukonna kohta kõlbawat nime mitte 'pole, sellepärast sai nimi Soome keelest wõetud, nagu see pärast poole mõnes kohas ka weel juhtub. Ladina keeli nimi ranunculaceae, mis sõnast rana=konn tehtud on, tähendab kaswust, mis niiskeis kohtades (tonnaeluaufetes) kaswawad.

line kollane; õitsme- ehk krooni lehed on palju pisemad ning linealised. Soomekeeli Kullero.

Kufekannus (*delphinium consolida*), soomekeeli: kufonkannus, on õkslike warrega ning kolmejauliste-mitmelohega lehtedega, mille hambad linealised ning terweäärilised on. Õitsmed on lodewates, wäheõitsmetega foharates. Õitsmelehti on 5 sinist, mistest ülemisel, kui kõige juuremal, juurel kannus on; neli wähemat on üksteisega kokkufaswanud. Õitseb kõik juuri otja põllul ja wilja seas. Mias kaswawad aiakufekannus (*delphinium ajacis*) ja peeoni ehk pojenn (*paeonia officinalis*) ilusa juurte tumepunaka õitsmetega.

Kurekell (*aquilegia vulgaris*) on 1—2 jala pikkuse õkslike warrega, õitsmelehed on lehtri farnaste, allpool õõnsate kannukstega ning nagu tupelehedgi sinist karwa. Kaswab metsas, aga ka kodus aias, kus õitsmetel mõnikord sinine, mõnikord walge, mõnikord tume punane karw on.

Siire saba (*myosurus minimus*) soomekeeli: hiirehanta, on jellest oma nime saanud, et ta seemnepõhi pikkaks, hiiresaba farnaks kaswab ja seemne sõlmedega kaetud on. Tupelehed lähawad kergeste ära. Lehed on linealised.

Külmaalune, külmaelane, õlangas, maksalill (*hepatica triloba*) on taewakarwa siniste õitsmetega, mistel kolm tupe ja 5—7 ja enam õitsmelehte on. Tolmukad on walged. Lehed on kolme hõlmaga; diswarred kui lehtwarred 2—3. tolli pikkused.

Ristrabanduse rohi, ängelmahein (*thalictrum flavum*) s. k. ängelmä, on pitka warrega ning pöörusa moodi dieiseisuga. Diekatte lähab kergeste ära; tolmukad ja seemne sõlmed on tutukestest; kokkupantud lehed on terweist ehk kolme-jaulistest lehekestest. Õitse on kollane. Teisel jaul ängelma heinal, th. *aquilegifolium*, on lilla õitsmed. Mõlemad kaswawad pöösastifudes.

Ülane, tuulekannike, pöösasnupuke, fooja-elane (*anemone nemorosa*) on puudulise õitsmetega: tupp puudub. Tal on maaalune warjs, juurikas, millest piustine diswarb wäljatuleb. Diswarre keispaignas kaswawad kolm warrega, kae kombel jautatud lehte, fattlehed. Õitsmed on walged. Külma lill ehk kollane ülane (*a. ranunculoides*) on kollaste õitsmetega. Mõlemad kaswawad orgudes ja kinfudel pöösastes. Warajad fewade lilled.

Karukell, kurjaelaja juur (*anemone pulsatilla*) kaswab fewadel warajalt mäekängastel, jõõtidel, kellel lubjane aluspõhi. See lill on karwane, ilusa punaka diekatte ja kollaka tolmuatega. Lehed on julemoodi jautatud.

2. jugukond: **Wesinupud** (nymphaeaceae).

Wesinupud, s. l. lummekasweja, on weetaimed roomawa ehk pommi-
lise juurikaga, mistest lehed ja pitka wartega õitsmed wälja kaswawad.
Õitsmetupp 4—5 lehega, krooni lehtha on palju, mis sisepeole minnes
end tolmukateks ümbermuudawad; seemnesõlm on munakese moodi juure
armiga. Lehed on ümmargused — südame nägu.

Walge wesinupud, järwenupud (nymphaea alba) on wee süga-
wuse järele, mitme pitkufelise warrega, lehed on koguni suured, kutsu-
tasse kobrulehtedeks, ning ujuwad wee peal. Õitsmed lumimalged ja
juured, tupp 4. leheline, wili, järwepudel, on mitme jauline, marja sar-
nane kapsel.

Sedasamma nägu on kollane wesinupud (nuphar luteum) 5 lehe-
lise tupega. Mõlemad on meie maa kõige ilusamad wesililled ning kaswa-
wad aega-mööda-jookswates wettes.

Sellest jugukonnast on Lõuna-Ameerika maa wettes kaswaw wesit-
aimede kuningana ehk victoria regia, mille lehtede läbimõõtja 5—6.
jalga, ning mille õrnad, roosipunased õitsmed 1 jalglise läbimõõtjaga on
(XIII. 1).

3. jugukond. **Magunad** (papaveraceae).

Magunate ehk unirohtude, s. l. unikoita, joust on kaswud, millel
kaks tupelehte, nelja leheline õitsmekroon, hulk tolmukaid ja hulga seemne-
tega kapsel on. Õitsme lehed on õiepungas keerus koos. Enamal jaul
on piima sarnane wedelik sees.

Midmagun (papaver somniferum) palja, sinikas-halli warrega.
Seemne kapslid paljad, kuuli nägu. Dieb enamiste punased. Lehehõlmad
kääwad warre ümber ning on mitmet moodi jautatud. Seemnesõlm on
juur, wihmawarju nägu armijoontega. Selle maguna seemetest tehakse ma-
guna-õli, pooltoorestest seemnekapslitest tehakse hommiiku maal opiumi.
Opium jookseb neist kapslitest nagu waiw wälja, kui nad haawatud saawad.
Opiumi maitmine teeb inimese uniseks ning wähenab walu. Mohame-
daanlased ja Hiinlased pruugiwad opiumi wiina asemel, nad sööwad teda
weikstes rullikestes ehk põletawad piibus. See on väga kahjulik. (XIII).

Bereurmarohi (chelidonium majus) on kollaste õitsmetega,
julgliste, kaksford hõlmiliste kärbitud ääreliste lehtedega. Wili on pitt,
kauna sarnane kapsel. Haawatud kohtadest jookseb kollane piim wälja,
mis käsnade wastu hea olla. See rohi kaswab hoonete lähedal ja aidades.
(XIII).

4. sugukond: **Punandid, emarohud** (fumariaceae).

Punandid, j. k. emäböitä, on ilusate punaste õitsmetega, õrnad, murduwa martega, kookupantud lehtedega kasvud. Õietupel on 2 ära pudenewad lehte, kroonis 4 lehte, mis kaheks õismoffaks on kaswanud; ülemisel lehel on kannus. 6 tolmukad, mis kaheks kimbuks kaswanud.

Emarohi, ematus, wenituse rohi (fumaria officinalis). Warjs $1\frac{1}{2}$ —2' pitk, haruline, kandiline, sile, lehed sulgliised. Õitsmed punased, mustja punaste otsadega. Üheseemnega. Kaswab aias, iseäranis kartohw-lite seas.

Lõukannus, finine lumelill, j. k. kiurukannus (corydalis cava) on emarohi nägu; vähem; juurte otsas õõnsad pommid. Õitsmed punased, mõnikord walged. Metsas ja orus, aprilli ja mailuus. (XII).

5. sugukond: **Ristõislased** (cruciferae).

Ristõislatel on 4 ärapudenewat tupe lehte, 4 küünega krooni lehte, mist ristic seisawad, kusti kasvud ka oma nime saanud. 6. tolmukast on 4 pitkemad, 2 lühemad. Wili on enamiste kahe poolega lahtikargaw kaun ehk kaunafene. Juur on porgandi nägu ja lähab hea maa sees lihawaks. Sieseis on kobar. Rõik ristõislased on XV. Linné liigist. Need kasvud on inimesele väga kasulikud: mõned aialillid, mõne jau seemetest saab õli, mõnest toitu ja aptegi rohi.

Maarjardigas, mädardigas (armoracia rusticana). Alumised lehed pitkerõused, munamoodi, kärbitud, ülemised linealised, terweäärega; kaunafesed kuuli moodi. Õitsmed walged, juurel on kange hais ja magu.

Rakwererohi, weritelg, tõlkjas (bunias orientalis). Warjs 3—4' jalga pitk; kare, kandiline ja haraline; alumised lehed nurgasae nägu, hõlmliised, ülemised muna nägu terwaotsadega ehk aadriraua nägu. Õitsmed kollased. See roht olla Wenemaalt, kuhu teda Taterlased toonud, meie maale tulnud ning leitakse teda väga palju iseäranis Rakwere ümber, sest teda ka ehteks wenekapsaks ja teiseks Rakwererohuks ehk R.-raipeks kutsutakse. Ka nimi laiakas ja hanihukk on tuttawad. Umbrohi.

Tuder, juder (camelina sativa) lehed noatera nägu, noolenägu sülega; õitsmed kollased; kaunafesed pirinägu. Kaswab wiljas, linas. Umbrohi.

Hiirekõrw (capsella bursa pastoris). Kaunafesed kolmekandliised. Õitsmed walged. Umbrohi.

Taskuhein, põletisrohi. S. k. taskuheinä (thlapsi arvensis). Kaunafesed peaaegu ümmargused, otsast lohused. Õitsmed walged.

Nälghein (draba verna). Lehed warre juurel; õrn rohute pitkerfuste kannafestegá, õitsmed walged, kaswab kuiwa maa peal.

Metsnälghein (draba nemoralis). Õitsmed kollased. Umbrohi.

Jürilill, külma olangas, heinakrefs, káuhein (cardamine pratensis). Lehed julelised; õitsmed walged ehk punakad; kaun linealine; tolmukad kollased, teisel jaul lillad. Umbrohi.

Raewukrefs. S. l. krasji (nasturtium officinale). Lehed hõlmised; õitsmed kollased; kaunad linealised ehk pitkerkused. Umbrohi.

Harakalatw, kollakas (erysimum cheiranthoides). Wars kaswane; õitsmed kollased; kaunad 4 kandilised, linealised. Umbrohi põllul.

Unilooft, (sysimbrium officinale). Õitsmed walged; kaunad linealised, ümmargused, naaskli farnase otjaga; lehed jautatud — julelised.

Kaapjas. S. l. kaali (brassica). Kaapja kaswud on toidu kaswude seas wága táhtsad. Reid on mõni hea jagu liikmeid. Õitsmed on enamist kollased.

Reedukaapjas (brassica oleracea); üks jagu on lahtiste lehtedega ning jeda kufutakse jiniikapjaks; teisel jaul on lehed peaks kofku kaswanud: peakapjas; kolmandal jaul on õieseis lihawaks kaswanud: pluum ehk lillkapjas; jälle ühel jaul on lahtised lehed, aga maa sees pommid: kaal ehk kaalikas. Õlinaeris (brassica napus) juured lihawad ehk peenikesed. Sellest taimest tehakse õli.

Rõikahain, kõrwikas (Sinapis arvensis). Õitsmed kollased; wars ümmargune, õksline, karwane; lehed muna nágu, jügawalt hambalised, alumised wartega, ülemised warteta, kõik karwakestega kaetud. Wága halb umbrohi tõuwiljas ja kesal. Hea karja toit.

6. jukungond: Kuldkannid (cistaceae).

Kuldkann (cistus helianthemum). Põõsakese nágu, walfja karwakestega, kollaste õitsmetega; lehed loperümmargused, lühikeste wartega; tupe lehtedest kolm juuremad, kaks wáhemad. Kaswab mäefinkudel, orul metjaäärdel, enamist lubjasel pinnal.

7. jukungond: Kannikesed (violaceae).

Kannikesed on efimesed kewade lilled. Tupelehti on neil 5, kroonilehti 5, tolmukaid 5 tükki, emakaid aga 1. Tupelehed pole mitte ühe jukunged, õitsmelehtedest on alumine kõige juurem, rullikese nágu, õõnes kannuksega.

Lõhnaw kannike (*viola odorata*). Lehed farmafestega taetud. Lõhnaw lill. Kaswab orus ja kinkubel põõsastes, ka aias.

Sookannike (*v. palustris*) paljaste, südame- ehk neeru-nägu lehtedega. Mõlemad warreta.

Nõmmekannike (*v. arenaria*) nürid, kärbitud lehed, mõnikord terve taim alt poolt punakas.

Metskannike (*v. sylvestris*) lehed südame-, muna- ehk neerunägu. Warjs mõnikord jala pikkune.

Nidkannike, sakjaninn' (*v. tricolor*) lehed fulglised, jautatud, alumised südame nägu, kärbitud äärega. Ditsmed mitmet karwa, mitme juurusega.

8. sugukond: **Huulheinad** (*droseraceae*).

Huulheintel on 5 tupe-, 5 krooni-, 5 tolmulehte ja 1 seemnesõlm, mille peal 3—5 seemneputka kaswawad. Neid kaswusi leitakse soo- ja heinamaalt.

Ümmarguste lehtedega huulhein (*drosera rotundifolia*) ja pitka lehtedega huulhein (*dr. longifolia*) efinesel on ümmargused, teifel linealised lehed, mis karedate karwadega taetud; ditsmed walged, peas.

Walge maksja-rohi (*parnassia palustris*). Ditsmed walged; warretjas 1 õitse; warre keskelt südame nägu leht; krooni lehtede wahel 5 kollakat-rohelist harjakstega lijalehte.

9. sugukond: **Põldkaetis-, linnurohud** (*polygalaceae*).

Põldkaetisrohud ehk linnurohud, S. k. linnunruhoisfia, on finiste õiskobaratega. Tupel on tiima sarnased wälimised lehed, ditsme lehed peaaegu liblika-ditsme nägu. Tolmuksid on 8 tükki, mis lõhkiseks putkaks kaswanud. XVII. Vinné liigist.

Alumised warrelehed pikkemad kui ülemised: *polygala amara*.

Aluslehed on lühemad kui warrelehed: *p. vulgaris*.

10. sugukond: **Konnarehad ehk kurerohud** (*Gruinales*).

Enamal jaul konnareharohitudel, S. k. kurjenpolwia, on pikkad seemned, nagu rehapulgad. Tupel on 5 ja diekroonil 5 lehte.

Konnareha (-wainu) (*geranium pratense*). Raheditsmelised õiswarred, käenägu lehed, 10 tolmukat; finised ditsmed.

Soo-konnareha (*g. palustre*). Ditsme warred peale õilmitsemist allapoole.

Mets-konnareha (g. sylvaticum). Ditsme warred peale õilmitsemist ülessepoole.

Haisew konnareha, Punase-roosi-rohi. (g. Robertianum). Lõhnawa, lutikawere haisuga. Kolme wiimse taime õitsmed purpurpunakad.

Kurereha, kurenoff, S. l. kurjennoffa (erodium cicutarium). Lehed fulglised, wiie tolmuka otjas tolmupead. Punakad õitsmed. Sest feltist on tutaw ja ilus potilill pelargonium.

Lina (linum usitatissimum). Ditsmed finised; lehed linealised, wahetawalt ehk korratult warre ümber. Selle taime kasu on suur: Ta niinest saab linariiet, ta seemnetest, koprast, kugarast, linaseemne õli.

Põldlina, pasalina (l. catharticum). Ditsmed walged, lehed wastastifu; tupelehed karekrawased. Mõlematel linaliikmetel on 5 tupe-, 5 krooni-, 5 tolmulehte ja wiie seemne putkaga seemne sõlm.

Jäneshakaapsas, S. l. käenkaali, (oxalis acetosella). Juurikast tulewad kolme lehekeseiga warred wälja; lehekeseid ümberpöörduwaid südame nägu. 5 tupe-, 5 kroonilehte, 10 tolmukat, juurel koos, 5 emakat; õitsmed walged. Lehed hapu mauga.

11. sugukond: Lemmaltsjad (Balsaminaceae).

Lemmaltsjad, häbikannuksed, S. l. häpykannuksia, on kallaste õitsmetega. Tupel on 3 lehte, kolmas leht juur, kannuksjega; 3 kroonilehte; kapslid kruuwi kombel kofku rullitud ning wiskawad seemned kaugele, kui nad lahti kargawad. Nii pea kui nad näpude wahele wõetakse kargawad nad lahti, sest see Soome keeli nimi „häpykannus“ neil just kohaline on.

Õrn lemmalts (Impatiens nolitangere). Iga õiswarre otjas 3 ehk 4 allapoole kaalumat õitset; kannus kõwera otsaga. Teine liik: i. parviflora s. o. weikeste õitsmetega l. mitme õitsmelise õiswartega; õitsmed püsti; kannus õige. (V).

12. sugukond: Jaanipunad (hypericaceae).

Jaanipunad on 5-lehelise tupe ja 5-lehelise krooniga. Tolmuksaid on hulk, mis juurel 3—5 kimbuks kofku on kaswanud; emaksaid 3 tükki. Ditsmed on kollased. Nime punad on nad ehk sest jaanud, et nad (õitsmed) punaseks wärwivad*) (XVIII).

*) Punane wedelik, mis selle taime sees on, üteldakse ennemuistesse juttu järel, Kristija Johanesse (Jaani) veri olema, mis selle taime sisse läinud, kui Johannes ära surnud.

Liht jaanipuna (*hypericum perforatum*) ehk neitsipuna õitseb Jaani päevast saadik juure lõpuni kivistes kohtades ja teede ääres; ta on 1—2 jalga pikk, hulga kollaste õitsmetega. Kui ta leht vastu walget hoitakse, siis on pinna sees hulk punktikesi näha, nagu oleks lehel haugutised sees.

Kandiline jaanipuna (*h. quadrangulam*). Kandilise warrega, niiri tupelehtedega.

13. sugukond: **Pärnad** (*Tiliaceae*).

Pärnad, *S. f.* lehmus kasveja, on meie maa ilusamad lehtpuud, kasvavad kaunis ruttu suureks ning kannavad ilusaid, südame nägu ümmargusi lehti. Õitsmetupel kui ka õitsme kroonil on 5 lehte, tolmukaid on hulk; õitsmed on kobara moodi kogudes; õiswarte ümber on paela jarnased kattelised. Pärna niinest saab nõõri, köit, ragosit *z.* (XIII.) kõige tuttavam on meie:

Pärn ehk lõhmus, *S. f.* lehmus (*Tilia parvifolia*).

Suurte lehtedega pärnal (*T. grandifolia*) on kaapsa lehe suurused lehed.

14. sugukond: **Wahtra** (*acerineae*).

Waher (*acer platanoides*) on 30—40 jala kõrgune puu, file koorrega. Lehtel on pikkad warred, ümmargus-südame nägu piir, wiie terawa otsaga. See ilus puu kasvab enamist elumajade ümber, aga ka siin ja seal päris metsas. Oma ilusa palju lehtede pärast istutatakse temast lustmetsasi ja aalefid. Wahtra puu on walge ja kõwa. Wahtra mahlast võib suhkurt keeta. Kuivatatud lehta jõöwad lambad. Üht teist wahert kutsutakse põldwahtraks (*a. campestre*). See kasvab paljalt 14—18 jalga kõrgeks; ta lehed on ka palju wähemad kui päris wahtra lehed. (VIII. I.).

Kastanipuu (*aesculus hippocastanum*) on Aasiast meie maale toodud, arwata Lutheruse ajal, ja on üks meie ilusamatest lehtpuudest ning kasvab 40 jala kõrguseks. Lehed seitse sõrmelised. Õitsmed seisawad pikkas kobaras, walged, punaste ehk kollaste plekkidega; lõhnawad. Wili on offaline nagu weikene siil. Teda võida kohwi kombel maitsta ja temast ka tähtlise ehk jõuu=jahu saada. Puust enesest teewad tiserid ja treialid mitmetajugu asju. (VII.).

15. sugukond: **Nelgid** (*caryophyllaceae*).

Nelka on kaks jagu: tähtheinad ja päris nelgid.

Tähtheinadel on tähesarnased, enamiste walged õitsmed, mis pöörus-
 jas seisawad. Neil on 4 ehk 5 tupe- ja õitsme lehte, wiis kummi kümme
 tolmukat, kolm kummi wiis niidijarnast isakat, mis ühe ainfa seemnesõlme
 peal kaswawad. (X).

Tähtheinatel (Stellaria) on kahe jaulised lillelehed, kolm isakat.

Aru- ehk metstähtheinal (stellaria nemorum) on lillelehed
 kaksford nii pitkad kui tupelehed, haljad warrelehed on südame nägu.

Suurte õitsmetega tähtheinatel (st. holdstea) on niisammuti
 nagu esimeselgi lillelehed weel üksford nii pitkad kui tupelehed, warrelehed
 on aga ilma warteta ning noatera nägu.

Rehkmine tähthein ehk kanamalts (st. media) tuntakse jst
 ära, et ta warjs paljalt üht külge pidi karune on.

Duna-rohul (st. graminea) on neljakandiline warjs, süle pool
 weikste karwafestega kaetud, ja terawa otsjaga ahtakesed lehed.

Wesitähthein (malachium aquaticum) on üks kuni kolm jalga kõrge,
 nelja kandiline, jämeda lüülitigetega, külgehakkaja nagu pigine. Õitsmed
 walged ja pitkemad kui tupelehed. Kaswab wee ääres ja niiskeis kohta-
 des. Wili wiie jauline kapsel.

Sarmroht ehk walge furnujalg (Cerastium arvense) on pitka
 roomawa juurtega, mitme warreline. Warjs alt poolt punakas, kõige
 üle karwane, kolm kuni kuus tolki kõrge. Lillelehed walged. Wili kümne
 jauline kapsel.

Nuumheinad (Sagina). Lehed okasotjadega, lineaalsed. Roo-
 maw nuumhein (s. procumbens) nelja tupe-, nelja lillelehega ning
 nelja tolmukaga (IV. 2).

Sagina nodosa, sõlmiline nuumhein, wiie tupe-, wiie õitsmele-
 hega ning kümne tolmukaga. (X).

Nelgidel on torufarnane wiie hambaga tupp; wiitel lillelehel on
 igal küüs ehk weikene warrefene; warrefese koht on sagedaste soomuste
 farnaste lehekestega kaetud. Kümme tolmukat; 2—3 niidijarnast isakat
 ühe seemnesõlme peal.

Wirisnelgidel on ilus karw, lehkawad õied, kaks seemneputket ning
 tupe ümber soomusja farnased lehekesed.

Pird ehk arunelk (dianthus deltoides) poole jala pitkuse ehk pit-
 kema warrega, mis haruline, kandiline ja peenikste karwafestega kaetud.
 Lillelehed mustjad roosipunased, mustja winkli farnase (Δ) täpiga.

Liwanelk (d. arenarius) on walge õitsmetega.

Kodu- ehf aianell (d. caryophyllus) on kõige ilusam lill, mis sest selfist on, üffikute õitsmetega, hambuliste lillelehtedega.

Põisroht (Silene inflata) palja tupega, kolme seemneputkaga, õitsmed walged, põie sarnase tupega, pöörusjas. Kaswab enamiste igas kohas põllu peal ja wilja seas. Teine jagu põisrohtu (s. nutans) on alla-poolle pöördub walge õitsmetega, õitsmed ühe lafaga pöörusjas.

Tõrwalill ehf tõrwnell (Lychnis viscaria) on wiie seemne putkaga; tema warre lülid on külgehakkajad, tõrwa karwa, punased, õitsmed punased, terwe lehtedega. Sest jauft on ka käu-lill (L. flos cuculi). Ka weel õhtu-lill (L. vespertina) walgete, lehkawate, üffi õhtutel ja umbes ilmaga lahti olewate õitsmetega.

Päewa-lill ehf weri-lill (L. diurna) purpurpunaste õitsme lehtedega. Ka Jumala lill nimetatud.

Kiakas (agrostemma githago) on igal ühel tutaw lill oma waljas punakete õitsmetega ja muhu sarnase seemne putkaga. Ta kaswab suiwiljas ja rütkis ning on finilille järele meie kõige ilusam põllu lill. (X. 4).

16. Jugufond: **Sinnulehed** (malvaceae).

Sinnulehtedel on wiie lõheline tupp, kelle ümber weel üks kolme leheline kattetupp on; lillekroon on wiieleheline; tolmukaid on palju, mis üksteise külge kaswanud. Warre lehed on kae nagu ehf siilulised (XVI.) kõige tutawamad on:

Kasfinaeris (malva borcalis) mis enamist igas aia murgas kaswab, pitka roomawa warre ja weikste walgete õitsmetega. Wili on weikese naerikese nagu, sest on taim omale ka nime saanud.

Sinnulehede ehf malwide jauft on weel tutaw tofkroos, jaksakeeli Stockrose (Althaea) mis meie aedades kaswab ja mille lehtedest, õitsmetest ja juurtest apteegi rohtusi tehakse, mis kõha ja rinna haiguste wastu on. Ka on siit selfist weel puuwilla puu, mis iseäranis Ameerika ühendatud riikides kaswatatakse. Tema wili on weikese kartohwli suurune. Kui ta walmis on, siis lähab ta niisammuti nagu herne kaun lahti ja tema sees on tutaw puu will.

Üks wäga tähtis wõdramaa puu on weel malwide jauft, see on hee puu, mis Afsiamaal, iseäranis Hiinas kaswab. See puu saab arwata kõige rohkem 10 jalga kõrgeks ning wõiks teda ennem pööjaks kui puuks nimetada. Ta lehed on kõik aasta läbi haljad ja on nende sees üks kristalliline jagu, mida theiniiks kutsutakse. Sell theiinil on kange magu, ta teeb inimese uimaseks, kui teda palju ja kangelst wõetakse, ergaks ja lahedaks aga, kui teda parajalt weega keedetakse. Thee puu lehed kogu-

takse neli korda aastas kofku, keedetakse ja kuivatatakse ära, pakitakse kastide sisse ja saadetakse siis ära. Linna mees ei saa ilma theeta läbi. Benemehel on ta kui teiseks käeks saanud. Sest võib ära arvata, kui suurt kasu thee kaup Hiinamaale toob. Theed on kaks jagu; üht nimetakse mustaks, teist roheliseks. Kõige parem thee on kuningat hee ehk lillithee. See saab esimestest noortest theepuu lehtedest tehtud ja on selle pärast väga kallis. Thee, mis wet mööda meie maale tuuakse, ei ole mitte nii hea, kui see mis kuiva maad mööda karawanidega meie tuuakse, sest et meil talt häid jagu ära võtab.

Beel on malvide jausi see kõige suurem puu maa peal, see on perdiku leivapuu ehk baobab (*adansonia digitata*) mis sooja Ahwriks kasvab, ning kelle tüve läbimõõt 20—30 jalga pikk, kes 60—80 jalga pikk ja oksade ümber 130—160 jalga mõõdab. Tema vilja annab head karastavat toitu, mis niisammuti nagu melonid maitseb, üks aia vilja, mis lõuna Benemaal kasvab ja meie puu- ja aia-wilja poodides augusti ja septembri kuul müüakse.

Teine selts: **Tupeõitsmelised** (*Calyciflorae*).

Tupeõitsmelistel kasvavad nii hästi lille- kui tolmulehed tupe alumise ääre küljes seespool. Tupelehed on üks teise külge äärt pidi kinnikasvanud. Nende arvu võib enamiste neist weikestest terawatest otsakestest lugeda, mis kui hambad tupe toru wälimisel äärel seisavad. Seemne sõlm on kas lohus ehk tupega kofku kasvanud. Lillekrooni lehed on mõnel taimel üksteise külge kinnikasvanud, mõnel lahti, aga kellegil neid ei puudu.

1. sugukond: **Paatsjad** (*Rhamnaceae*).

Paatsjad ehk paatsjapuid on kaks jagu. Ühe jau nimi on kitsseuibu (ka türnakitse- ehk wiherpuu *Rhamnus cathartica*); teise jau nimi on soeuibu (uhupaats, u'upaats, paats- ehk paatsjapuu, *rhamnus frangula*). Mõlemil on wiieft lehest kofkikasvanud tupp, wiis krooni lehte ning 4—5 tolmukat. Seemne sõlmest saab lihaw mari, mille sees kuni neli kawat terakest on. Kitsseuibul on oksjad wastastiku ning on nende otsas terawad, kõwad oksjad; lehed on sagedalt ja peenikeselt saetud. Soeuibu on korra- tult seiswate, oksadeta oksjadega ja terweääreliste lehtedega. (V. 1).

2. sugukond: **Lilib- ehk hernesõislasjed** (*Papilionaceae*).

Lilib- ehk hernesõislasjed (Soomakeeli: hernekukkaisia) on suur pere taimi; neid leitakse kõigil mail. Meie maawõos kasvab neid kõige rohkem. Nende seast leiame meie tähelepanemise wäärt inimeste kui ka lojuste

toitu, aptegi rohtusi, riidewärwi taimi zc. Enamal jaul on ilusa karmaga dieb. Dupel on wiihambuline äär ning kahepooleline pealmine jagu. Pealmisel poolel on kahe-, alumisel kolmejauline leht. Diekroonil on wiis forratumat lehte. Ülemine „lipp“, on kõige suurem, tagasiöördud, südamenagu, küülnega leht; mõlemil pool küljes on kaks ahtamad „tiivad“, ja allpool kaks üksteise külge kinnikaswanud lehte, mida mõlemaid kokku „laewakefeks“ kutsutakse. Nende kinnikaswanud lehtede keskel on seemnefölm, mille ümber 10 tolmukat nagu tupp on kaswanud. Neist tolmukatest on enamist 9 tükki üksteise külge kaswanud, üks aga iseäranis, nii et ütelda võib: tolmukad on kaheks putkakefeks kokkukaswanud ja taimed, mis siia jeltsi loetakse, on Linné XVII. liigist. Wili on kaun (köder).

Luuderohi (ononis hircina) on 2—3 jalga kõrge, sirge, lehkawa karmakestega taetud. Alumised lehed kolmeaarwulised, ülemised lihid karmaste wartega. Öitsmed walwakas-punased. Köik 10 tolmukat on kokkukaswanud. Kaswab kraawibes ja põllu peenartel.

Koldroht, kollane härjapea (anthyllis vulneraria) on kuni 2. jala pikkune, liht ehk haraline, pehme karmakestega, wesihall. Öitsmed kollased, nutikese sarnases kogus. Ka on siin köik 10 tolmukat kokku kaswanud.

Sakfaroohi (medicago). Seft on kaks jagu: esimesel jaul, -sirp=heinal (med. falcata) on kollased öitsmed kobaramoodi seisus, „laewake“ nüri ja õige, lehed kolmeaarwulised, kaun sirbi nagu; teisel jaul, humal-rohul ehk sakfaroohul on öitsmed, dielaewake ja lehed nagu esimesel, muud kui kaunad on rahu nagu.

Maarjamalts, mesikas (Medicago melilotus). Seft on jälle kaks jagu. Mõlemil öitsmed lahtistes kobarates, „dielaewake“ õige, kaun nuna moodi ja kortsuline, lehed kolme arwulised, esimesel jaul, walgel Maarjam. (m. alba) walged, teisel, kollasel Maarjamaltsjal (m. officinalis) kollased öitsmed.

Härjapead ehk rist=woi ristikheinad (Trifolium). Neid taimi on kaunis juur pere. Neil on kolme arwulised lehed, wäga arwa leitakse mõnel taimel 4—10 ja enam arwulisi lehta. Härjapeade öitsmed seisawad nutikestes. Nende kaunakesed on pitkerkused ja lühemad kui dietupp.

Põldhärjapea (Trifolium arvense). Öitsmed seisawad pitkerkuses karmases peas; diekroon walge, kumbgil kõrwalisel lehel, „lipulehel“, seespool punane täht. Terwe taim on pehmetarwane. Kaswab liiwasel maal, on sagedaste halb umbrohi.

Punane härjapea (T. pratense). Dielehed üksteise külge kinni kaswanud, öitsmed punased, dietupp kümne joonega. See härjapea on

kõige mõnusa lojuste toit, sellepärast teda meie ajal juba igal pool haritakse*). Metsas kasvab ta wainul ja põllupeenardel.

Metshärjapea (*T. alpestre*). Dried purpurpunased, nutid enamiste paari kaupa, lühikeste warte ja abilehtedega; dietupp 20 jonega. Kaswab kinfliste, kivist ja põfastiste kohtade peal. Ka see taim olla hea lojuste toit, kui teda liiwaste ja lubjaste aluspõhjaga maade peale külwetakse.

Keskmine härjapea (*T. medium*). Ditsmed purpurised, üksikult kaunis pitkade warte otsas, kattlehteta.

Roomaw härjapea (*T. repens*). Ditsmed walged, warjs maas ja ajab abijuurefesi wälja.

Mäe risthein (*T. montanum*). Died walged, wars püsti ja karwane. Kaswab kõrgil liiwasil mail. Hea toidu rohi.

Kulbriistikhein (*T. agrarium*). Ditsmed esite kollakarwa kollased, pärast poole walfjas-pruunid.

Põldhumal ehk pruun härjapea (*T. spadiceum*). Ditsmed on esite kollased, siis pruunid.

Kufekannus (*Lotus corniculatus*). Koldsete ditsmetega; nutifeses on wiis ditset. Laewake noka moodi kumer, lehed kolme arwulised.

Seaherne (*Lathyrus*) kõkupanatud, fulgliste lehtedega, ühine leheroots pitkendab end paelajarnaselt ning hakkab taim temaga teiste ümbert finni.

- a. Aru= ehk wainu seaherne (*L. pratensis*); kollaste ditsmetega. Lehed kahe arwulised;
- b. Mets seaherne (*L. sylvestris*) tume punaste ditsmetega;
- d. joo-seaherne (*L. palustris*) finikas-punaste ditsmetega. Lehed 2—3 arwulised.

Kewadine metsherne (*Orobis vernus*) on esite purpurpunaste, pärast finiste ditsmetega, fulgliste lehtedega, pitkendatud ühine leheroots lühem ja jämem kui sea-hernel.

Wirnad (*Vicia*), *S. f. wirna*, kutsutakse ka hiireherneteks. Neil on fulgised, pitkendatud ühise leherootsuga lehed, enamiste finised died, mis kobaras moodi die-seisus on:

- a. Usjiherne, hiireherne (*Vicia cracca*) palju, finiste, kobarates seiswate ditsmetega. Lehefesi on kõkupanatud fulgle-

*) Sakamaal hakkas Schubart minewal aasta ajal suurel mõõdul ristilheina kasvatama ja soomitama. Oma waewa ja töö pärast sai see mees mõisnikute seisuse siise tõstetud, selle nimega „Edler von Kleefeld“ f. o. von Härjapeawälja härra.

- hes, enamist kümme paari ehk rinda. Kaswab pöösastes ja aia ääres;
- b. aia-hiireherne (V. Sepium). Lehtedel on viis rinda ehk lehe paari. Kaswab aia ümber ja pöösastes;
- d. karwane h. h. (v. hirsuta). Walge õitsmetega.
- c. Kureherne, „wikid“ (v. sativa). Warjs kandiline, peenikeste karwafestega. Lehekesed okasotjadega, alt poolt karwased. Diekroon mitmet karwa, „lipp“ punane, tiivad sinikad-punased, „laewake“ walge-punase täpiga. Külwetakse põllule kaertega segatud („segi“). Kobew sawi põhi on tal kõige parem kaswukoht.
- g. Uba (v. faba) on walgete, musta tapiliste õitsmetega. Ta on Persiaist ehk Egiptusest meie maale toodud.
- h. Herne (pisum sativum). Warjs on mõnikord 5—7 jalga pikk, sinikas-roheline, joonetatud; lehed kolme rinnalised, pikenadatud ühise rootjuga. Herneid on mitmet moodi aias ja põllul. Wärwiliste õitsmetega herved on enamiste kiriwaste teradega, walge õitsmetega walge teradega.

3. sugukond: **Makjarahud** (Crassulaceae).

Makjarahud*) on lihawate, paksu lehtedega. Õitsmed sarikas. Tupp 5—6 jauline, kroon 5—6 leheline. Tolmutaid 10—12, Emataid 5 ehk 12. Makjarahud armastawad kõrget liiwast maad. Wäga ilusad taimed. (X. 4).

Ritsehein (Sedum vulgare). Kaswab jala pikkuseks. Suur turgew. Warjs alt poolt kõwer ja punakat karwa, siis õige ja sinikat-hallikarwa. Lehed warteta ja koguni pakjud ning lihased. Õitsmed on sarikamoodi seisus sinikas-walged. Kaswab liiwaseil mail juuli ja augusti kuul rufikõrrel 2c. leida.

Rukehari (Sedum acre) on 1—4 tolli pikk. Juured narmasjuurte moodi, lehed warteta, tihkelt, lihased; õitsmed kobarates, kollased. Taim kaswab pöösakeste kaupa liiwasel maal. Seda taime pruugitakse mõnel pool sööginduude „auutamiseks“, kust ta ka nime „nurmikuhein“ on saanud.

4. sugukond: **Roosid** (rosaceae).

Roosikaswudel on 4—5^e jauline tupp ja 4—5 õie lehte ja palju tolmutaid. Tupelehtedel on sagedaste ka 4—5 kõrwalist ehk abilehte. Seemne sõlmi on mitu. Lehed on kolme ja mitme arwulised ehk sulglised. Roosikaswud on osast kaedulised, osast ilukaswud.

*) See nimi on Soomekeelest wõetud.

(Roobuse õpetus II).

Toomingad (*Prunus*) on lihase wiljaga, mille sees kiwitera on. Enam jagu on puud, vähem jagu pöõfad. Tupp on wiie hambuline, lillelehti on 5 tükki, tolmukaid on suur hulk; lillelehed ja tolmukad kasvavad tupe äärel. Toomingate die ehk seemne põhi paisub lihawaks ning tema lehkpaigas sünnivad aega mööda seemned. Enam jagu neist kasvubest, iseäranis kultiveeritud kasvud on homniku maalt toodud. Nende wilja sees on finihaput (Blaußäure) mis kange kihwt on. (XII. 1).

- a. Bloomipuu (*Prunus domestica*) esite finikate, pärast punakate ehk helekollaste marjadega, mis tui ehk weikeje kanamuna suurused on.
- b. Kreegi ehk kreigipuu (*P. instititia*) esite hallfinikate, pärast mustja-finikate marjadega, mis päidla otsa suurused on.
- d. Kirsipuu ehk marjapuu (*P. cerasus*) esite walfjate, siis punaste, pärast musta-punaste marjadega.
- e. Toomingas ehk toom (*P. padus*) on kobarates seiswate musta, herne suuruste marjadega.

Angerwafjadel (*Spiraea*) on pöõrusjalised öitsmekobarad wiie lõheline tupp ja faks kummi wiis emakat. Neil taimedel on hea lõhn, öitsmetest saab theed, mis higistama ajab. (XII. 2).

- a. Angerpist, furnujalg, tuule rohi (*Sp. filipendula*) on julgliste lehtedega, lehekeseid pitklikud ja lõheliste äärtega.
- b. angerwaks, angerwarfs, naesterohi, worm (*Sp. ulmaria*) lehed julglijesed, muna-ümmargused, lehekeseid terwed.

Muulakad (*Rubus*). Muulakatel on hulk seemnesõlmi, mistest wiimaks kofku üks mari saab, mis ühe pudeli farnasel seemne põhjal ehk õigemine ütelda seemne põhja ümber kasvab. Rõik muulakad on head ja magusad marjad. (XII. 3).

- a. Murakas (*Rubus chamaemorus*) ilus kollane. Soos.
- b. Põldmurakas ehk põldwaarik (*R. caesius*) jooneline, sinine. Kaswab kõrgemal mail ja põllu peenartel. Pöõjas.
- d. Lillak (*R. saxatilis*) on punane; marjad on jarika moodi seisus. Raiastikudel.
- e. Waarak ehk wabarmari (*R. idaeus*) marjad õrnad ja punased.

Möölad (*Geum*). Alumised lehed suurelt kärbitud külgedega, ülemised kolme arwulised. Tupp on kümne kase realise hambafestega. Emakaid on palju; seemneputt lehkpaigast natuke lüsiline.

- a. Tõmmupea, kellukas (*G. rivale*) wahatarwa kollaste, allapoole rippuwate öitsmetega; öitsme lehtedest käiwad punafad footed läbi.

b. Maamöööl (*G. urbanum*). Õitsmed kollased ja seisawad õiswarte otjas püsti.

Soopihlakas (*Cómarum palustre*). Lehed paarita sulglised, õitsme lehed pruunid ehk purpurikarwa pruunid.

Maasikas (*Fragaria*). Lehed kolme arwulised, mari ilus, punane; seemned kaswawad marja pinnal. Tolmukad on kolmes ringis. (XII. 3).

a. Metsmaasikas (*Fr. vesca*). Lehekused muna=ümmargused, taetud äärega, warteta; warb willane. Õitsmed kahetse künni wiiekse koos; mari kuuli ehk muna moodi.

b. Põldmaasikas, mäemaasikas, mullakas (*Fr. collina*). Taim weel karwasem kui metsmaasikal. Lehed juuremad. Mari ümmargusem, ühe külje päält walfjas=roheline.

Hanijalab (*Potentilla*). Lehed sõrnulised ehk sulglised; õitsmed kollased. Tupp kümne kase realise juuremate ja wähemate hambatestega.

a. Hallirohi, hõbekarwa hanijalg, (*Pot. argentea*). Warfs püsti, karwane, haraline; lehekuste äär rullis, alt poolt hall.

b. Hanerohi, searohi, naeste=soone=rohi, wäerohi, raud=were=rohi, wõerohi (*P. anserina*). Lehed sõrnulised, päält poolt rohelisted, alt walged, õitsmed kollakarwa kollased.

d. Haraka lill, silma lill, roomaw hanijalg (*Pot. reptans*). Warfs maas, lüsiline, mõnikord enam kui kase jala pikkune; lülide kohalt tulewad juured wälja.

e. Warane, kewade hanijalg (*P. verna*). Lehed kolme ehk wiie arwulised.

g. Põõsas=hanijalg (*Pot. fruticosa*) kaswab hani paju põõsa fuurufeks; hall, õitsmed ilusad juured, kollased.

Krookseleht, põimuleht (*Alchemilla vulgaris*). Lehed ümmargused ehk rahu nägu, hõlmulised, jaeambulised. Suuremaid lehta kutsutakse peretütre krookeks, wähemaid waeje lapse krookeks. Siekate kahetse leheline. Tolmukaid neli (IV.).

Tedremadar, rabahein, nahahain, (*Tormentilla erecta*). Juurikas puine, ristõigul punane täht; haralisi warsi mitu. Lehed kolme arwulised. Õitsmed kollased pruuni põhjaga. Tupe= ja kroonilehta 4.

Üks teine jagu tedremadaraid, roomawt. (*T. reptans*) kaswab metsas ja sammalmail.

Maarjakadakas, Soom. k. Veri juuri (*agrimonia eupatorium*). Juurikas puine, mitme warreline, roomawa kaswudega. Warfs kolme jala kõrgune, willane. Lehed sulglised. Lehekese 7—9, alt poolt pehme karwasestega taetud. Õitsmelehed ahtaksed ja kollased. See taim annab kollast

lõnga värvi. Kaswab kuiwal, näljasel maal, põllu äärtel zc. Teine jagu Madakat on karwane M. f. (A. pilosa) esimese nägu. (XI. 2.)

Roosid (rosa). On päris meie maa kaswab; nende seast leiame meie palju ilutaimi ja ka tarbe taimi. Nende tupp on 4 ehk 5 lõheline, kellel mõnikord niisamma palju kõrvalisi lehta on. Die- ehk krooni lehta on 5 tükki, seemne-õõlmi mittu. Lehed on kolme ehk enam arvulised ehk sulglised. Roosa arvatakse enam kui 1000 liiget olema, kes aga paljalt mõnest algus liikmest on saanud. Roosi wilja kutsutakse „kibuwitja-marjaks“. (XII.).

- a. Ribuwits, orjawits (R. canina) on meie metsroos; õitsmed on kolmekesi ja enamakesi kobaras koos; wiljal pitk warps, tupe lehed tagasipöördud, lähawad ära kui wili walmis.
- b. Miaroos (R. centifolia) enamist täidetud õitsmetega; marjab warteta. Roosa on tuas pottides ja aias mitte jagu, mis aga iseäranis kärnari teada ja nimetada jäägu.

Wiirpuu, mähkmar, lämme puu, poop puu (Crataegos oxyacantha) on 8—10 jala kõrgune puu, okastega, noored oksad filebad. Lehed ümberpöördud munanägu 3—5 hõlmalised. Tolmukaid 20—25 roosipunaste tolmui peadega. Wili munakese nägu, punane, kollase lihaga. Kuiwal kohal. Taht saab häid leppa. (XII.).

Õunakaswab (Pyrus). Tupp 5^e lõheline, õie kroon 5^e leheline. Tolmukaid hulk. Seemneõõlm mitme kambrikesega. Seemneputkeid niipalju kui õõlmel kambrikesi. Seemnepõhi kaswab lihaseks wiljaks. Need on kasulikud puud ning kultiveeritakse neid hoolikaste. (XII.).

- a. Õunapuu, uibu (P. malus) kaswab kunni 30 jala kõrguseks, kroon ilus lai, kahar. Lehed muna nägu, saetud. Seemneputkad altpoolt üksteise külge kaswanud. Wili, õunu ümmargune, laberik zc. alt ja ülevalt naba moodi sisse litjutud. Et wili muud pole kui lihaseks saanud seemnepõhi on sest näha, et pealotjas wanad tupe lehed õuna lohus weel näha on. Mitu jagu. Metsõunad on kibedad ja hapud.
- b. Pirnipuu (Pyrus communis) kaswab palju pikemaks kui uibu, 45—50 j. Lehed uibu lehtede nägu. Tolmukad priid. Wili, pirn, pudeli nägu ja suhkrukikas. Arwatakse, et pirni puud päält 1000 jau olla.
- d. Pihlakas, pihlap (Sorbus aucuparia) on ilus, suure krooniga 20—40 jala kõrgune puu. Lehed sulglised. Leheküsed pitkerküsed, saehambulised, õitsmise ajal alt poolt wiltkarmased, pärast paljad.

Õitsmed jarikas, walge-karwaste warte otjas. Tolmukaid 20. Wili, pihlapmari, ümmargune, punane, kunni wiie seemnega. Pihlap lähab kase

selftis kõige kaugemale Põhja maale. Ennemuisstel ajal oli ta nõidabel üks väga tähtis puu: pihlapuise keepiga võis wanapaganaga teha, mis nõid tahtis.

5. sugukond: **Kiwirikud** (Saxifragaceae).

Tupp nelja ehk wiie lõheline; õiekroon wiie leheline (mõnikord polegi õiekoori). Tolmukaid 8—10, seemne putkeid 2 tükki. Need taimed armastavad kinklist ja mägilist maad.

Kiwirik, lambapähkel, jifemise rohi (Saxifraga granulata) on 5 tupe ja 5 õiekrooni lehega; õitsmed walged, alumised lehed kärbitud, neeru nagu, juur nagu terakestega kaetud.

Teine jagu on kollane kiwirik (S. hirculus) aadriraua nagu lehtedega. (X).

Linnuõilm, karwa-, haraka-, kärna lill (Chrysosplenium alternifolium). Õiekatte 4 ehk 5 leheline, kollakas roheline. Lehed filedad, õiekatte karwa, neeru nagu, sügawalt kärbitud. Tolmukaid 8 tükki, kaswab kingu külgedel põõsaste all. (VIII).

Õstrad ja karumarjad (Ribes) on põõsad. Tupe äär wiie jauline; krooni lehti on wiis ja nende wahel wiis tolmukat. Lehed 3 kuni 5 hõlmalised. Wili on mari weikste kõwa seemne terakestega. (V.).

- a. Punane jõster (R. rubrum). Warfs file, õitsmed kobaras, lehed lihawad, suured. Mõni jagu on walged.
- b. Haraka marjad, taig m., maarmakud, tahta puu (r. alpinum) kaswab metsas kintubel ja põõsastes, marjad magedad.
- d. Sitikmari, mustjõster (r. nigrum). Lehed ja tupelehed täpilisjed; marjad mustad. Põõsal on iseäraline lõhn juures.
- e. Karusmari, tikerberi-, tikerberi-, tikerberi-, tiklimari (r. grossularia). Põõsas. Warred otaslisjed; õiswarte otas kuni kolm õitset. Marjad enamiste karwakestega kaetud, herne kuni tuimuna suurused, sinised, walged, kollased, punased zc.

6. sugukond: **Kuufjabad** (Lythraceae).

Kuufjaba, rebajehänd (Lythrum salicaria). Kaheteisikümne hambuline tupp, kuue leheline õitsmekroon, mis tupe toru ülemal äärel kaswab; tolmukaid on 12 tükki. Õitsmed kaswawad frantsis lehwinklis ning on weripunased. Kuufjaba kaswab madalais kohtades, põõsastes ja kraawide ääres ja wee sees. (XI).

7. sugukond: **Kanarpikud** (Ericaceae).

Põõsakesed, nõela nagu ehk linealiste alahaljaste lehtedega. Tupp nelja ja wiie jauline; õiekroon niisammuti nelja ehk wiie leheline ehk

kokkufaswanud lehteline. Tolmufaid niisamma palju kui krooni lehta ehk just pool enam. Muißt kaswawad nõmmel, muißt foos ja muial sammal mail.

Kanarpik, kana arg (*calluna vulgaris*). Ditsmed ühe lafaga kobaras ja punased; tupp pitsem kui diekroon; tolmuaid on kahelja tüffi; lehed kuusekübemetega nägu. Ditsmete sees on magusat, sest see tuleb et mesilasi nõmmel, kus kanarpik kaswab, palju leida on. Kaswab eredas metsas ja liiwasel maal. (VIII).

Rüüwits, hanewits, soofana arg (*Andromeda*). Tupp wiie jauline; Diekroon munanägu, wiie lõhelise äärega. Tolmufaid on kümme tüffi. (X).

a. Rüüwits (*andromeda polyfolia*). Ditsmed sarikas; lehed lineaalsed, terawa otsadega, rullis äärtega.

b. Põõras rüüwits (*a. calyculata*). Ditsmed ühe lafaga kobaras, lehed pitterkujed, mõlematel pool joonustega kaetud.

Sookaal, j. kail, j. kaer, porrs, sookikas (*Ledum*). Tupp wiie hambuline; diekroon wiie lehteline, walge. Lehed rullis äärtega ning niisammuti nagu noored kaswud roostekarwa ja wilkarmakestega kaetud Kaswab turwasmaal ja lõhnab joowastawalt. (X).

Talwikud (*Pylorala*) on ka talwel roheliste lehtedega ja kaswawad meie kase ja okas metsades. Neil on walged ditsmed. Dupel 5 ja diekroonil 5 lehte; tolmuaid on 10 ja seemneputkeid 1. (X).

a. Lambakõrw (*p. rotundifolia*). Ditsmed kobaras, tolmuaid ülesse poole, seemneputk alla poole pöördub. Ditsmed walged ehk punakad. Leht metsades.

b. Lakk-talwik (*p. secunda*). Ditsmed ühe lafaga kobaras. Diekroon kollakas walge. Metsas.

d. Kuningakübar (*p. uniflora*) on kerge äratunda: tal on üks ainus, kaunis juur, kübara moodi lehkaw õitse. Okasmetsas.

e. Soone rohi (*P. minor*). Kõige weiksem talwikakasw, ditsmed weikesed aga hulk kobaras foos. Seemneputk õige; arm' pool paksem kui seemne putka ots.

g. Keskmise talwik (*p. media*) jeda samma moodi kui *p. rotundifolia*, muu kui terve taim on palju tugewam ja lehewarred tiiblised; seemneputk pitsem kui diekroon ja natuke kõwer.

h. Sarik-talwikas (*p. umbellata*). Ditsjarifa jarnases kobaras 3—4 kaupa. Õitse punakas walge, kellukse nägu.

i. Kollakas haljas talwik (*p. chlorantha*). Tupe hambad ümmargused, 4 kord lühemad kui haljas diekroon.

8. Jugukond: **Lillpaju kasvud** (Onagrarieae S. k. horsmia).

Lehed vastastiku. Tupp seemne sõlmeaga kottukaswanud; tupeäär nelja — mõni kord kase lõheline. Sitsme lehta on niisamma palju kui tupe äärel hambaid. Sitsme lehed on nutis keerus. Tolmufaid on enamist 8 tükki. Wili on kapsel.

Lillpaju (*Epilobium*). Tupeäär 4 lõheline; diekroon 4 leheline; tolmuksaid 8 tükki. Wili kapsel 4 kambriksesega. (VIII). Sitsmed punased.

- a. Ahtakse lehtedega lillpaju (*E. angustifolium*). Warjs ümmargune, lehed aadriraua nägu, joonelised.
- b. Karwane p. l. (*E. hirsutum*). Lehed hõlmadega ümber warre.
- d. Weikste lehtedega p. l. (*E. parviflorum*). Lehed warteta, terawate otjadega.
- e. Soo l. p. (*E. palustre*). Lehed kiilu nägu sülega, warteta.
- g. Roošipunane l. p. (*E. roseum*). Lehed wartega, pitkerkused, terawa otjadega.
- h. Neljakandilise warrega l. p. (*E. tetragonum*) warjs neljakandiline.

Nõiakold (*Circaea alpina*). Lehed laiad munanägu, südame nägu sülega, terawa otjadega, hambulisel. Tupe-, krooni- ja tolmukslehta ikka kaks. Sitsmed walged ehk punakad. Kaswab niiskeis kohtades, enamist ema lepa puie ümber (II.) Nõia kolla jauti on tuttawad potililled wuksiad (*Fuchsia*).

Kuninga kepp (*Oenothera biennis*). Kaswab kuni 4 ja enam jalga pitkaks. Warjs walge karwadega kaetud, haraline, ülevalt poolt kandiline. Sitsmed lehe kaenlus, passus kobaras. Sitsme lehed kollased. Kaswab jõe ja põllu äärel. Sitsmed tõmbawad end õhtul ja segase ilmaga kottu (VIII).

9. Jugukond: **Sarika ehk putkekaskwud** (umbelliferae).

Sarika kaswudel on ümmargune, ehk waoline, sõmiline warjs (putkwarjs), kottupantud sulgliste lehtedega. Sitsmed seiswad sarikas, f. o. õitsmede warred lähawad ühest ühigest kohast wälja ning lõpewad ühises kõrguses. Ka on õitsme warrekste otšas mõnikord iseäralised sarikakesed weel. Diešeišud on omal juurel weel mõnikord abilehekkestega kaetud. Tupp on seemne sõlmeaga kottu kaswanud, wie hambulise äärega; kroonilehta on wiis tükki, ümberpööratud muna nägu. Tolmufaid on 5, seemneputkeid 2 tükki. Sarikakaskwude seemnetes on palju lehkawa õli jaguši, mis seemetele kange haišu annawad.

Šnimešele on sarikkaskwud wäga tulusad, ošast oma seemete, ošast oma lihawate juurtega. Kõik need taimed on Linné V. liigi teisest jeltšist.

Rõige tuttawamad neist, meie aiataimed:

Porgand (*daucus carota*).

Till (*anethum graveolens*).

Peterjil (*Petroselinum sativum*).

Selleri (*apium graveolens*).

Koera-, peniköömlid (*chaerophyllum*). Selle wili on pittkõune, warfs punane-plekiline, lüübid liigete kohalt jämedamad.

a. Wares putk (*Ch. bulbosum*) juur jäme; Warfs 2—6 jala kõrgune, liikme lüübid kohalt jäme, alt poolt punaste plekidega, ülewalt tume haljas punakas. Sarikas sarikafestega. Ditsmed walged. Seemned halwad, pidada kihwtised olema. Juuri wõiwad süüa. Tee ääres, aianurgas ic.

b. Põldputk, Peniputk, Penikööm (ch. aromaticum) kaswab peaaegu niisamma pikkaks kui waresputk. Ditsmed enamist isased, walged ehk punakad. Kaswab lehtmetsas, arumaal, ka aias.

d. Surmaputk, kooljaputk, hullud peterfilid (*conium maculatum*). Warfs weretilga karwa plekidega; lehed mustjas rohelistes ja läikivad, kolmkord fulglised. See taim haiseb ja on joowastaw. Wanal ajal antud selle taimet jaotki hukkamõistetutele surma joogiks.

e. Röömel (*carum carvi*). Lehed kaksford fulglised. Kaswab kõigil pool; tuttaw söögiroht.

Mürk (*cicuta virosa*). Lehed kolmkord fulglised; tupeäär wite jauline; Sarikafesed keramoodi. Lehekesed saetud. Meie kõige kihwtijem sarikataim. Juured on iseäranis kihwtised ning on mitu last ärasurmanud, kes järwe ehk jõe äärest neist mängimiseks wäljakiskus.

Nääred, naarebid (*pimpinella*). Lehed liht fulglised.

a. Suur naare (*p. magna*) terawad, hambulised lehekesed, warfs leheline ja joonijelt kandiline. Ditsmed roosipunased.

b. Näär' (*p. saxifraga*) muna moodi, nürrihammastega lehekesetega. Warfs ümmargune õrna triibudega, ülewalt poolt päris file. Ditsmed walged ehk punakad.

Jõeputk (*Sium latifolium*) ehk laialehtedega mürk. warfs waoline ja witekandiline. Lehed fulglised. Weealused lehekesed lõhelistes, weepäälses aadriraua nägu, saehambulised. Ditse on walge. Kaswab seiswas ja aegamööda jookswas wees. Juur kihwtine. Taimet jöowad hanid ja pardid hea meelega.

Naat (*aegopodium podagrarium*). Lehed kaksford kolme armulised. Lehekesed terawa otsadega saetud. Sarikud juured, pitka warrelised.

Raswab haritud maal, aia ääres ja niiskes leht-metsas. Noori lehta wõib süüa.

Peni-putk, koera putk, koera peterfil (*aethusa cynapium*). Warfs ümmargune, õrnalt jooneline. Lehed 2 kuni 3 kord fulglised, sule nagu lehefestega. See taim paneb pööritama ja suust heitma ning sünnitab ka jurma. Reedu peterfilist on ta paljalt oma tumadama lehtedega teist moodi, kellel õerudes lauga hais on.

Põldpõrgan (*libanotis montana*). Lehed on 2—3 kord fulglised walwakat-rohelised; warfs nagu õksad kandilised, waulised. Sarikafesed pool-kerä sarnased. Diekroon, mudakarwa walge ehk punakas. Kinkudel, iseäranis lubja põhjal.

Maarjaputk, heinputk, päris pütifik, (*Angelica sylvestris*) Krooni lehed terawad, sisjepoole pöördud õtsaga; lehed kolm kord fulglised, muna moodi lehefestega, lehekesed terawalt jaetud. Warfs sõrmejämmune, õõnes. Raswab madalamal maal, pöösastes ja metsas.

Moorputk, mooderwerk, moor (*Pastinaca sativa*). Warfs natuke karwane, kandiline, joonilene, haraline. Lehed walwakat rohelist, pealt poolt läikiwad, alt poolt pehmelt karwased, forratult fulglised, jarikat pealt tajased (mitte kera moodi). Die kroon kollane. Raswab kinkudel, tee ääres w. Mooderwergi juur, mis aijas kaswab on metsjuurest kultiveeritud.

Karuputk (*heracleum sibiricum*). Sitsme lehed ümberpöördud muna nagu, kahelõhelised, lehed kare-karwased, fulglised ehk sule nagu lõhutud hõlmliste ehk käe nagu jautatud lehefestega; Diekroon on kollane.

Sarakapütifik (*anthriscus sylvestris*) kutsutakse ka koerputkeks. Warfs kuni 5 jala kõrgune, alt poolt karwane, ülevalt file, jooneline. Sitsmed walged. Lehe warred joonelised. Sitse annab õerudes kollast wärwi, taim rohelist wärwi.

10. sugukond: **Kuusmakaswud** (*caprifoliaceae*).

Kuusmakaswud, Soom. f. Kuusamakasveja, on suured pöösad, wastastikute lehtedega. Tupp on terwe äärega ehk wiie lõheline; diekroon niisammuti 5e lõheline. Tolmu lehta on 5 tükki. Wili on mari. Enam jagu kuusmakaswuü on haisewate marjadega; ükski neist pole toidu taim.

Saksamaa õispuu, saksamaa lodjapuu, holunder, pliider (*Sambucus*). Sulglised lehed. Puu-pöösad. Sitsmed sarikas, marjad mustad (s. *niger*). Sitsmed pöörusjas, marjad punased (s. *racemosa*) (V.).

Lodja puu, loidap, koera õispuu (*Viburnum opulus*) lehed kolme ehk wiie hõlmalised; õitsmed rattamoodi, walged, kobara moodi õie seisus.

Kuslapuu, kuhlap (*Lonicera xylosteum*). Põõsas. Ümmarguste halli oksjade ja tüvwega; lehed ja õiswarred wilkarmased; lehed wastastiku, muna nägu ehk pitkerused, terwe äärega, lühikeste wartega. Siikroon kollakas walge. Marjad punased. Põõsastes, metsas, kinkudel. Marjad ajawad pööritama. Puu on kõwa, jugade pidemeteks hea. (V.)

Linné lill (*Linnea borealis*) Warjs õrn, roomaw karwane. Lehed wastastiku, lühikeste wartega, kärbitud, karwaste wartega. Tupp karwane. Siikroon kuljusse moodi, walwakas, jeeftpolt punaste täpidega, õhtult lehtaw. Madalates kuuse metsades. See taim on kuulsa looduse uurija Linné auuks nii nimetatud. (XIV.)

11. Jugufond: Madarad (*Galiaceae*.)

Madarad on pööruisõitsmetega rohud. Lehed on männamoodi, lineaalsed. Tupp on koguni õrn ning lähab ära kui wili walmis on. Siikroon on 4^{ta} lõheline ja lehtri ehk ratta nägu; tolmufaid on neli, seemneputkeid üks ainus, niidijarnane, lõhkise otsaga. Warjs nelja kandiline. Siitsmed walged ehk kollakas-walged. Juured annawad head kollast wärwi ja noor wärske taim on juusta tegemises prungitaw (ta ajab piima fergeste wanuma.) (IV.)

- a. Neitsipunad, hobumadar, mailase rohi (*Galium verum*). Siitsmed kollased. Kaswab orul, kingul, tee ääres rc.
- b. Madar (*G. boreale*). Lehed kolme soonega, õitsmed walged. Rõnnmel, wainul, metsas (madalal maal).
- d. Wirn, walge ristilill (*g. aparine*). Lehed kibakeselised; külge hakkawad; warjs on niisammuti karwane, ka wili on weel kibakesetega kaetud. Mias, põõsas rc.
- e. Soo madar (*G. uliginosum*). Lehtha on 4—6 tükki männas; lehe otsad terawad, õitsmed walged. Märjal wainul, kraawide ja tiigi ääres.
- g. Raha madar (*G. palustre*). Lehtha ka 4—6 tükki männas, aga ilma terawate otsadeta. Soos, kraawides, jõe ja tiikide ääres.
- h. Pehme madar (*g. mollugo*). Lehtha enamist 8 koos; otsad terawad, õitsmed walged. Wainul, kingul, põllu ja metsa ääres.

Sellest jugufonnast on ka kohwi puu (*caffea arabica*). Ta isamaa: Soe Ahwrika; kultiveeritakse Arabias, Ida-Indias ja Ameerikas. Ta on 30 jalga kõrge. Wili on mustjas punane, jeeftpolt naha moodi mari, mille igas kambrikeses üks seeme, kohwiuba, on. Kohwi tarwitakse päält 300 miljoni naela aastas ära. Ta elustab ja ärritab seedmise riistu ja närwisid. Kõige enam kohwi tuleb meie juure Brasiiliaist, õhtu-

Indiaast ja Jaawa saarelt. Kõige parem kohwi tuleb Arabiaast, Mokka linnast.

12. sugukond: **Ulekäija rohud.** (Valerianaceae.)

Ulekäija rohul on sulgliised, vastastiku seisvad lehed, õitsmed sarika moodi õie seisus, valvaka punased; õiekroon korratult viie lõheline; tolmukaid on kolm tükki. Juur lehkav ja narmasteline. Apteegiroht: paneb higistama ja on krambide vastu üks neist kõige mõjusamatest rohtudest. Meile on tuttav.

Ulekäija rohi ehk paldrian (*Valeriana officinalis*). Kaswab orul ja metsas ning niiskes põõsastikus, aga ka kuiwal ja kõrgel maal põldudel zc. ning on siin palju lehkavam. (III.)

13. sugukond: **Korwõislased** (Compositae).

Korwõislasi on suur selts. Nende õitsmed on ühes õitsme kogus „õiskorwikeses“ koos. Õitsmed kasvavad pakku, kummis seemne põhja peal. — Õite on nende õitsmete ümber üks ühine tupp ehk pea-tupp. Igal õitsmel on all otsas üks õiswarreke. Sell õiswarrekesel on üleval otsas üks karva krantsike, mis nagu õietupp üksiku õitsme ümber on. Üksik õitsme kroon on alt poolt torukeselarnane, pealmine jagu laiendab end aga viielõhelisteks ääres ehk on lõhki aetud ja keele ehk paela nagu. Mõnikord on need mõlemad jagu õitsmed ühes korwikeses koos. Kõrwikese äärel kasvavaid, keele nagu õitsmeid kutjutakse ääre- ehk joonõitsmeteks, keskmiisi aga keskõitsmeteks.

Õiekrooni keskelt ulatab üks seemne putk kase armiga välja. Allpool on viis tolmukat, mis õitsme toru sifemisel küljel kasvavad ja seemne putka ümber rõõriks kofku on astunud. Korwõislasi arvatakse kõige suuremaks kasvude seltsiks. Neid olla enam kui 8000 liiget. Znimesele on need taimed osast toidu, osast kui rohu ja ilu taimed tähtsad. Kõik on Linné (XIX.) liigist.

Korwõislasi on kolme laadi: A. Keelõislased, B. Joonõislased, D. Dhakõislased ehk nuttõislased.

A. Keelõislased (liguliflorae).

Kõik õitsmed keele nagu.

- a. Sea õis, wõi kannike (*Leontodon autumnalis*). Tupp kivi-kattusel nagu kofku pantud; lehed suurte hammastega, juur nüri, warb mitme õitsmega; õiswarjs ülevalt soomusline.
- b. Da nagu w. (*l. hastilis*), warb ühe õitsmega, file ehk paari soomusfega.

Sea kapsas (*Hippochaeris maculata*) Soom. härjansilmä. Lehed täpilised, juured, warjs lehtede karwa wesi hall. Wainul, põllu äärtel ic.

Piimjuur, kuradi juhi *) (*Tragopogon pratensis*). Tupp kahetja leheline; õitsmed kollased, paljalt enne lõunat lahti. Lehed rohulehtede nägu. Warre ja juure sees walge piima moodi wedelik.

Sea juur (*Scorzonera humilis*) on mõnikord 2 ja enam jalga kõrge. Warjs willaline, juur must, õitsmed weewli kollased. Drul ja heinamaal.

Linnukaal, litrirohi (*lapsana communis*). Tupp 8 kuni 10 leline, lühikeste wälimise tupega. Alumised lehed sügawaste hambulised, ülemised liht hambulised; warjs oksline, õitsmed weikejed, kollased.

Sunditubakas (*hieracium*) tupp sindli ehk kiwikatusse nägu. Warjs, lehe roodsud ja lehed karwased.

a. Liht h. t. (*pilosella*) ja

b. Kõrw= h. t. (*h. auricula*) palja warwaga, mille juurel lehed frantsis. Sfimesel 1 õitsmega, teisel 2—5 õitsmega warb.

d. Sarik= h. t. (*h. umbellatum*) warjs hulga linealiste lehtedega, õitsmed sarikas.

Piimohakas, (*Sonchus*) Lehed fulglised, alumised südame nägu süleaga, ilma warteta, õitsmed sarikamoodi kobaras.

a. Põld piimohakas (*S. arvensis*). Diswarred ja tupp karwased.

b. Pärisk piimohakas (*S. oleraceus*) õiswarjs file; kaswab aias, põllul.

d. Soo piimohakas (*S. palustris*) kaswab niidul, põõsastes, jõe ääres, mõnikord 6 jalga pikk. Warjs ja lehed natuke karwased.

Wõilill (*Taraxacum officinalis*). Tupe lehed on wälja poole ümberpööratud; lehed nurga sae moodi äärega; õiswarb jala pikkune mõnikord, õõnes, piimane.

Sigur (*Cichorium intybus*) finiste õitsmetega, kahetõrse tupega, sisetise tupel 5, wälimisel 10—12 lehte. Pantakse kohwi sekka. Kaswab aias.

B. Joonõislased (tubuliflorae).

Neil on ääredõitsmed keelenägu, keskõitsmed rõõrinägu.

Raukuld, päikese kuld (*helichrysum arenarium*). Warjs jala kõrgune; warssi mitu, ihes lehtedega walge karwased. Õitsmed kulla karwa

*) juhid = noka habemed, wuntsid.

kollased, jäävad seks kui nad ka kuuwand on, niisuguseid õitsmeid kutsutakse „immortellideks“ (närtsimatadeks).

Rasfikäpad (Gnaphalium). Ääre õitsmed paela nägu; lehed willased.

- a. Rasfikäpp (G. dioicum) walge ehk punaste õitsmetega; labida nägu lehtedega. Kaswab kõrgemal ja liiwastel ning kuuwastel kohtadel.
- b. Paganapea ehk soo rasfikäpp. (G. uliginosum) pruun õitsmetega. Warrel laialiaetud otsad. Soo ja madalamal mail.

Waal, waagihein, wägihein, alant (Inula). Juur on lihane ja jäme ning haraline pruun. Warfs kinni 4 jalga kõrge, karwane. Mumiised lehed wartega, ülemised taimel warre ümber oma hõlmadega. Pähitud suured, kollased, sarika moodi seisus. Kaswab aia ääres zc. Juurt pruugitakse kopsu tõbe ja kinni rindade wastu.

Kuldwits, Püha Beetruse kepp, woolne rohi (solidago virga aurea). Tupp jällegi findlikattusja nägu; ääre õitsmed ühes reas, keele nägu; warre ots pöörusja nägu. Lehed aadriraua nägu, tiiblise roodfuga. Õitsmed kuld = kollased. Arumetsas ja pööstastistel kinfudel.

Risti rohi (Senecio). Tupp rullinägu, ühe realiste lehekestega, tupe juurel weel weikene wäline tupp. Ääre õitsmed keele nägu, ühes reas. Kollased õitsmed.

- a. Liht ristirohi (S. vulgaris). Lehed fulglijed, tupelehtedel mustad otsad, ääreõitsmed puuduwad. Kaswab haritud ja metsmail.
- b. Mets r. r. (S. sylvaticus) õrnem kui esimene, õrna karwastega kaetud lehed fulglijed, ääreõitsmete otsad tagasi pöördud.
- d. Soo-ristr. ja Jaagopi r. r. (S. paludosus ja Jacobaea) jeda-samma moodi.

Õnnehein, Jaani lill (Erigeron acre). Ääreõitsmed mitme realised; warfs punakas pruun ja haraline; lehed pittad, terawa otsadega, karwased. Õitsmed pöörusjas, walfjad. Kaswab kõrgematel kohtadel.

Paisuleht (tussilago farfara). Rahefordine tupp; ääreõitsmed mitmes reas. Õiswarb ühe õitsmega; õitsmed kollased ehk walfjas-kollased; lehed fūdame nägu ümmargused, hambulised, alt poolt pudu- karwased, tulewad peale õitsmift wälja; taimel halb hais, kaswab madalal põllumaal kui umbrohi.

Reinwarfs, reedekoof, jauna rohi, foolika rohi (Tanacetum vulgare.). Lehed kaksford fulglijed; warfs haraline; õitsmed nagu kuulid, kollased; ääre õitsmed paela nägu. Kaswab kõrgema kohtade peal. Usfi rohi.

Puju (*Artemisia*). Lehed fulglised; warfs pöörussa moodi haraline. Ditsmed kollased, walfjad ehf punakad. Rõigil mõru wedelik sees ja kange hais juures.

- a. Koirohi (a. *absinthium*) walfja-halli lehtedega, mis faksford ehf kolmford fulglised on. Rõhu walu ja kõhu usside wastu.
- b. Puju ehf poju (a. *vulgaris*) lehed fulglised, altpoolt walge wilt-karwadega, ka õisnutid on wiltkarwased.
- d. Põldpuju (a. *campestris*) lehed mitu ford fulglised; nutid paljad. Põllul.

Kanalilled (*Chrysanthemum*). Äreõitsmed keele nägu; lehed faks ehf kolmford fulglised, paelafarnaste lehe otjadega.

- a. Kanalill (kanaperselill) (*Chr. inodorum*).
- b. Walge kanalill (*Ch. Leucanthemum*) alumised lehed pitka wartega, labida nägu, kärbitud, ülemised warteta, taetud.
- d. Kuldne õis (*Ch. segetum*). Warfs kummi 2 jalga kõrge, püsti kandiline, paljas, haljas-rohiline, liht ehf haraline. Lehed war-, teta, labida moodi, 3 lõhelised sinikas-haljad. Pähitud üfifult; õielehed, jooned kollased. Põlluwiljas, liiwafel maal.

Sakfakanalill, kamel ubinhein (*matricaria chamomilla*). Seemne põhi kabja moodi, õõnes; lehed faksford fulglised. Wäga tähtis arstirohu taim, mille õitsmed iseäranis theewee kombel higistamiseks, walu ja kram-pide wastu fiske wõetakse.

Dja kold, rooja kold, (*Bidens tripartita*) kolme jala kõrgune, haraline. Lehed kolme jaulised, leheõlmad aadriraua nägu; wälimised tupe lehed allapoole kaaluvad. Siekroon kollane. Kraawides ja tiikides; mõru haisuga.

Raudrohi, Raia rohi (*Achillea millefolium*). Tupp munakese moodi. Ditsmed kolkupantud farika moodi kobaras, walged; lehed faksford fulglised, willased. Olewad wärsketelle haawadele hea.

Karikakrad (*Anthemis*). Tupp findli katusfa moodi, poole kuuli nägu ehf peaaegu tafane. Lehed faksford selglised.

- a. Walge karikakar, walge õitse (a. *arvensis*).
- b. Kollane f. (*A. tinctoria*) õitsmed koguni kollased.
- d. Ärtse (a. *cotula*) ka walge õitsetega, aga karwaste, linealiste lehtedega.

D. Dhakõislased, nuttõislased.

Rõif õitsmed on rööri moodi.

Upsu juur, ups, heeliku rohi (*carlina vulgaris*). Wälimised tupe lehed jule nägu okased, sijemised ahtakjed, terawa otjadega, kõige sifemised

joonte moodi tagasi pöördub, kollakad walged. Lehed on pitkerkused, aadri raua nägu, suurelt hambulised ja okased. Armastab liivast maad.

Tafid (Lappa). Tupe lehtede otjas on kongsi farnane kida, mis riietest ja karwadest finni hakkab.

- a. Suur taff ehk tafjas (l. major). Tupelehed peenikesed pitkad ja kidalised.
- b. Will-taff (l. tomentosa). Tupp willa-karwane; sisetiste lehtede otjas õige odaokas.

Sinililled (Centaurea). Mitme näulised taimed; mõni jagu lehta termed, mõni jagu fulglised. Warjs enamist jooneline ja haraline.

- a. Nutuhein, rufilill (c. cyanus) õitsmed sinised. Kaswab rufis ja tõuwiljas. Üks meie ilusamatest mets lilledest.
- b. Naesterohi, nurgarohi (C. jacea). Lehed aadriraua nägu; warjs püsti ehk poolpüsti; õitsmed sinikas punased. Mere ääres, sõd-tidel 2c.
- d. Põld jumikad, Aiatari sinilill (c. scabiosa) lehed fulglised; õitsmed purpurpunased, arwa walged. Kuival harimatal maal. Seft jaut on meie ilus aiataim jorjen (georgina variabilis). Ta on mitmed moodi ja karwa. Amerikast toodub juuri wõib süüa. Weel on seft seftist järgmised aialilled:

Aster (Aster chinensis). Päewa lill (helianthus annuus). firifakkar (bellis perennis).

Ohakad (Carduus). Tupe lehtede otjas okas. Lehe ääred sügawast lõhutud, iga hõlmakese otjas okas.

Okaline ohakas (card. crispus). Warjs ja lehed okkalised, karwakestega kaetud õitsmed punased.

Aruohakas (c. nutans). Warrel wähe õssi, lehtedel okalised ääred, pind pealt natuke karwane, alt poolt lehe närwide kohalt karwane. Õitsmed ükssikult. Sitse on punane, moshuse haijuga.

Karuohakad (Cirsium). Lehtede tugewamad okkad kui ohaka lehtedel; õitsmed punased, arwa kollakad.

- a. Jäneselekaapjas, kõhna lill (c. oleraceum) kummi 5 jalga kõrge; warjs püsti, jooneline, ülevalt peenikeste karwadega. Lehed warteta. Õitsmed punakad.
- b. Warreta karuohakas (c. acaule) on juba seft ära tunda, et tal wart polegi.
- d. Soo karuohakas (c. palustre) warjs kuus jalga pitk ja pitkem, punakas; õitsmed punased.

- e. *Nia-warwas* (c. *lanceolatum*). Warws pealt kolme jala kandiline, haraline; lehed lõhutud äärega, sule moodi; lehefeseid alt poolt walfjad, natuke karmasid. Ditsmed suured, purpuri farwa, ühekaupa, arwast kahekaupa, warred wilbilised.

14. Jugukond: **Uuiohakad** (dipsacaceae).

Neil on korwõislaste nägu; ka on nende õitsmed ühe ühise tupe sees. Ditsmetel on aga weel üks iseäranis tupp, mis seemne sõlmega kookufaswanud on, nende tolmukad — neli tükki — pole mitte rööriks kaswanud, waid lahti. Ditsmed sinised. Kaswanud kõrgemal jami ja liima mail. (IV.)

- a. Pube leht (*Scabiosa succisa*). Tupe äär wiie lõheline; juur nagu ära hammustatud; lehed pitkerfused, aadri raua nägu.
 b. Aijatari hein, jamakas, jumikas, janesje lill, päewa rohi (*scabiosa arvensis*). Lehed julglised, tupp kaheksa hambuline; kaswab enamiste roht põõsastes. Diekroon hele sinine ehk lilla. Põldudel, waimudel, kinkudel 2c.

Kellukad (*campanula*). Tupp wiie jauline; diekroon kellukese nägu ehk rööri, äär wiie jauline. Tolmukaid wiis; seemneputkeid üks; wili kopsel. Ditsmed kas kobarates, pähitutes ehk päis. (V.)

Kellukas (*campanula*) Ditsmed sinised, kroon kellukese nägu; tolmukad loogas, otsadega koos.

- a. Muhurrohi (c. *glomerata*). Ditsmed sinised, arwa walged, kutsutakse ka sinikopaks.
 b. Põie rohi (c. *persicifolia*). Lehed sõledad; alumised pitkad, aadriraua moodi; tupe otsad terawad; diekroon suurelt leetri jarnane.
 d. Ümmarguste lehtedega kellukas (camp. *rotundifolia*). Lehed neeru, südamel ehk muna nägu.
 e. Sinine roosi rohi (c. *patula*). Alumised lehewarred tiibilised, pitkerfused, ümberpööratud muna moodi. Ditsmed pöörusjas, lillad.

Rapuntsel (*phyteuma spicatum*). Ülemised lehed linealised ja warteta, alumised wartega, lehe äär kärbitud ja saetud. Ditsmed kollakaswalged, õis-pähitus.

Marjad (*vaccinium*) on weikesed madalad põõsakesed. Lehed on ala-haljad, s. o. nad mitte pole üksi suwel waid ka talwel haljad. Tupp, niisammuti ka kroon, on nelja ja wiie lõhelised. Tolmukaid on kaheksa tükki; wili on mari. Need marjad on meile kasulikud: neid süüakse

toorelt ja „leedetakse sisse“. Enam jagu neist kaswab sammaljoodes, muist arumail ja paludel. (VIII.)

- a. Sinikas (v. uliginosum). Marjad sinikasmustad; tüvi ja otsjad ümmargused, lehed ümberpööratud muna nägu, terve äärega, alt poolt võrgulised, võtsmed muna moodi, walwafad. Kaswab joos. Mõned arwawad et sinikad kihwtised olla; see ei ole õige. Seal kus sinikad kaswawad, kaswawad ka jooskaalid ning need on kange lõhnaga ja ajawad marja-otsijate pea walutama. Põris head pole sinikad mitte, aga halwad ka mitte. Sinikat kutsutakse ka hallikuks ja joowikuks. Joowikuks selle pärast et teda joowastajaks marjaks peetakse.
- b. Mustik (v. myrtillus). Lehed taetud äärega, muna nägu; otsjad kandilised; õiekroon kuuli nägu; marjad mustad.
- d. Palukas, pohlakas (v. vitis idaea). Lehed ümberpööratud muna nägu, altpoolt täpilised; õiekroon rattanägu; hõlmaste otsjad tagasi pööratud. Marjad punased.
- e. Kuremari (v. oxycoccus). Lehed muna moodi, terawate otsadega alt poolt tuhkrud; lillekrooni lehtede otsjad ümberpööratud, marjad palju suuremad kui palukad, punased.

Rõrwits (cucurbita pepo). Lehed südame nägu wiie hõlmulised. Marjs roomaw; õiekroon tupe ääre küljes kinni, wiie lõheline; tolmukaid on wiis tükki; wili juur, härja pea suurune mitme kambiline lihaw-mari. Lia wili.

Ugurits, gurk (cucumis sativus). Lehed pea aegu wiie hõlmulised, hõlmade otsjad terawad. Wili pitserkune, 3—4 kandiline. Süüakse wärskelt ja „sisse tehtud“. Sest jaurt on weel melon (c. melo) ja arbus (c. citrullus), kaswawad Lõuna-Wenemaal; meie poodides augusti ja septembri kuul jaada.

Kolmas selts: Kroonõislased (corolliflorae).

Kroonõislastel on õiekroon kui ka õietupp kokkukaswanud lehtedest; õiekroon on toru ehk rööri nägu. Tolmukad kaswawad õiekrooni siseti küljel; seemne sõlm on lahtiselt õie põhjal.

1. Jugufond: Olipuukaswad (oleaceae).

Olipuukaswad on kobar- ehk pöörus-õieõisjudega, tolmukaid on kaks tükki; lehed wastastiku; tupp kui ka kroon on nelja lõhelised, — mõlemad wõiwad puududa. (II.)

Saar (*fraxinus excelsior*). Lehed paarita fulglised; õitsmed on kas kobaras ehk pöörusjas, ilma tupe- ja krooni lehteta, tulewad ennem wälja kui lehed; tolmufaid on kaks tükki; tolmupead on purpurpunased. Saar on uhke puu, kasvab meie madalamates lehtmetsades ehk iseäranis jaarikutes.

Sirel (*syringa vulgaris*). Pööšas puu; kasvab kui ilutaim aias. Õitsmed on täielised ja seisawad kobarana nagu kimpudes; krooni lehed ilusad, lillad ehk walged. Lehed südamelägu terawate otsadega.

Õlipuu (*Olea europaea*) on üks väga tähtis puu. Ta on Pa-lästiina maalt pärit ja kasvab Greeka, Itaalia ja Prantsusemaa metsades. Tema wiljast, oliiwidest, saab õli, mida mitme nime all müüakse, nagu on: promangsiõli, puu- ehk poom-õli &c. Puul enesel on meie paju puu nagu. Üks õlipuu pärg oli kõige suurem auu palk wana Greeka rahwa Olimpi pühadel. Õlipuu ots tähendab rahu. (Wee uputus!)

2. sugukond: **Emajuur-kaswud** (*gentianaceae*).

Emajuur-kaswudel, Soom. k. katkerokasveja, on 4—5 lõheline die-kroon. Tolmufaid on 4—5 tükki. Wili on üks 1—2 jauline, mitme seem-neline kapsel. Neil taimedel on mõru wedelik sees. (V).

Ubalehrt (*menyanthes trifoliata*). Lehed kolme armulised, pitta wartega; õitsmed walwakas punased, karwase äärega, kobaras. Kaswab sooseil heina mail. Lehed olla nõrga kõhu wastu head.

Põldhumal, soot, maasapp, Soom. k. rantasappi, (*erythraea centaurium*) Õitsmed punased; kobarates; warps neljakandiline; alumised lehed pärja kombel koos, ülemised wastastiku; dieiseis jarika moodi, õits-med roospunased, mõnikord walged. Arul ja mainul.

Emajuur (*Gentiana*). Õitsmed sinised; lehed wastastiku, armas-tawad lubjamaad.

- a. Kärnahein (*g. amarella*). Diekroon wiie lõheline; diekurf haraliste soomukstega kaetud.
- b. Emaka juur (*g. campestris*). Diekroon nelja lõheline; diekurf nagu kärna heinal.
- d. Rist-emajuur (*g. cruciata*). Õitsmed männa moodi seisus, nelja lõhelised; diekurf file.
- e. Liht emajuur (*g. pneumonanthe*). Diekroon wiie lõheline; diekurf file; õitsmed üfifult.

3. sugukond: **Keerdkaswud** (*convolvulaceae*).

Keerdkaswud, S. k. kiertoikasveja, on wiie jaulise tupe ja krooniga; tolmufaid on wiis tükki; wili on 2—4 kambrikejeline kapsel; igas kambrikejes üks ehk paar seemet. Võunamaal on iseäranis palju keerdkaswusi. (V).

Lipumarikas, (*convolvulus*) on juure, kuljusse nägu, walge õitsmetega; lehed on noole nägu.

a. Lipuwaarik (*c. arvensis*) on sest tunda, et tal kaks kattelhte on, mis mitte otse tupe ümber, waid õiswarre keskel on; õitsmed üffikult.

b. Kasjitapp (*c. sepium*), kätte lehta 2 tükki, tupe ümber.

Wõrm (*cuscuta europaea*). Warjs peenike, lehteta; õitsmed punakad, kuljuse ehk kruusi nägu, õitsme krooniga. See taim kaswab humalate, nõgeste ja ümber. Ta hakab oma imeja-juurtega nende taimede ümber tiini, ning imeb neist rammu wälja; taimed aga jääwad seeläbi kohe põduraks.

4. sugukond: **Karelehtlased** (*boraginaceae*).

Karelehtlased, *S. f. karhealehtisä*, on karekarmaste lehtede- ja wartega. Diekroon enamiste lehtri nägu, wiie tipulise ääre- ja karmase kurguga; tupp on wiie lõheline; tolmukaid on wiis tükki. (V).

Usjikeel (*Echium vulgare*) on kuljusse moodi diekrooniga; diekrooni äär tipuline; sinist karmu. Warjs ja lehed karedad. Kaswab kui umbrohi kõrgeil kinkudel.

Zmikas, jumikas (*pulmonaria officinalis*). Diekroon punane, lehtri nägu. Noored õitsmed esite sinised. Tupp wiie hambuline. Alumiised lehed wartega, ülemised warteta. Terwe taim pehme karmafestega kaetud.

Rusujuur, *S. f. rusujuuri* (*lithospermum arvense*). Diekroon walge, lehtri nägu; tupp wiie jauline; warjs ülewalt haraline.

Härjakeel, *S. f. härjänkieli* (*anchusa officinalis*). Õitsmed lillad, kobaramoodi seisus, lehed karedad. Kesal ja tõuwiljas.

Koerakeel, *S. f. koirankieli* (*cynoglossum officinale*). Õitsmed lillad, kobaramoodi seisus; lehed pehme karmadega, wildised.

Karerohi (*asperugu procumbens*). Õitsmed sinised, lehtede kaenus; warjs kida sarnaste offas karmadega kaetud, maas. Kesal ja kõrgeil tõuwilja põldudel.

Karuheel (*lycopsis arvensis*). On muidu koerakeele moodi, kuid diekrooni putk on keskpaigast kui sisse nõõritud. Õitsmed hele sinised, walge krooni-putkuga. Wäga karedate karmadega kaetud.

Hiierekõrw, soonehein (*myosotis*). Õitsmed lehtri nägu; warjs ja harud enam ehk wähem karmased; die kurgu ümber kollased soomused.

a. Soo hiierekõrw ehk maawiharohi (*m. palustris*). Dietupp litus karmadega kaetud. Õitsmed nutis punased, pärast taewa karmu sinised.

- b. Põld hiirekõrw (*m. stricta*). Lehed karekarnased; warfs püstiste karnafestega kaetud; õitsmed kumerad, sinised. Kaswab liivasel, põudsel maal.
- d. Metsa hiirekõrw (*m. sylvatica*). Warfs pea aegu wiie kandiline, walgete, püstiste karnadega kaetud; õitsmed lobewas kobaras, sinised ehk walged. Metsas*).

5. Jugufond: **Surmarohud** (*solanaceae*).

Surmarohutud on kõigil joowastawad, kihwtised omadused. Need taimed on lõunamaa kaswad. Tupp ja õiekroon on 5° lõhelised; tolmukaid on wiis tükki. Wili on mari ehk kambrikesteline kapsel. (V.)

Maiakad (*solanum*) on kartohwli nägu, õitsmed jarikamoodi kobaras; õiekroon nagu ratas, tolmupead koos. Wili on mari. Need kaswad lehkawad joowastawalt ning ajawad juust heitma.

- a. Ruue päewa rohi (*solanum nigrum*). Warfs ja õjad kandilised, 1—2 jalga kõrge, õitsmed walged, marjad mustad, ümmargused. Mias, teede ääres, muda hunikutel.
- b. Maawits, kuisawits, joolikarohi, mõõgawili (*solanum dulcamara*) on lilla õitsmete ja punaste, kobaras marjadega. Kaswab niiskeis kohtades, müüride, aherwarte r. ääres.
- d. Ubin, kartohwel (*sol. tuberosum*) tiibliste lehtedega; warfs kandiline; õitsmed walged ehk sinikas walged; marjad rohelisted. Kartohwli kihwti kutsutakse solanin'iks. Sest jaost on ka kihwtine atropa belladonna ehk „hullkirs“ musta marjadega, mistes punane wedelik. Suur, lehed, marjad on kange kihwt.
- g. Tubakas (*Nicotiana tabacum*). Suurte wängeste lehkawate lehtedega, mis kui kihwt neile on, kes nendega harinud pole. Piibumeestel pole nad aga sugugi mõrud, waid on weel paraja pruukimise juures kõhule head. Mina tubak on fulge ja filmapõletiku wastu hea; rikub aga, kui teda palju pruugitakse, nuusutamise jõudu.
- h. Hullukoera rohi, pöörirohi (*hyoscyamus niger*). Õitsmed kuljuse moodi, kollased, punakate triibudega. Wili on kruusi nägu, kaanega kapsel, mille sees kihwtised seemned on, mis krampide ja närwude=haiguse r. wastu pruugitakse. Taim külge hakkaw, willane ning aiab juba oma lehkawa haiguga pea walutama. Kiviaedade ääres, waremates r.

*) Saksakeeli kutsutakse neid taimi „Vergiftmeinnicht“ s. o. „ära unusta mind“ ning peetakse neid kui mälestuse, armastuse r. tähti suure auu sees, ka Wene keeli on neil nimi „незабудочка“, „незабудь меня“. Sesti keeles pole neil aga midagi isearanis tähendusl.

- i. *Dkasõun*, maruhein (*datura stramonium*). Ditsmel 5° tipuline äär, walge ehk sinikas karw; üffikult. Kapslid okaliseb. *Dkasõun* haišeb, ta seemned ajawad ofšele, panewad magama, hullama zc. on aga ihtlasi tähtis apteegi rohi. Mustlased olla selle taine Nafiašt meile toonud. Kaswab hoonete lähedal, muda humikutel zc.

6. **Jugufond: Palekattelased** (personatae).

Palekatlasi on kunnis suur jugufond; nende seas on nii hästi tähtsaid rohu= kui ilutaimesi. Nende tupp on nelja kunni wiie jauline, diekroon on wiiejauline, kahe huuleline (mokaline). Tolmukaid on 2 ehk 4 tükki; on tolmukaid 4 tükki, siis on neist 2 pikemad, 2 lühemad. Wili on kahe kambrikelise kappel.

A. Tolmukaid on 4 tükki (IV).

Räufannus, imelik, imalas, roowihein (*linaria vulgaris*) on linealiste, terawa ofaliste lehtedega; ditsmed kobara moodi seisus; diekroon 2° huuleline, tagapoolt kannukse moodi; huuled on pakjud ja koos; ditsmed kollased. Kaswab liiwasel maal, põllul, müüride ääres zc.

Sea lakk, sea lõuarohe, f. harjasferohe (*scrofularia nodosa*). Lehed on muna moodi, kahelordselt saetud; diekroon kuulinägu, 2° huuleline päälmine huul pikem, pruun; alumine huul kolme tipuga, kollakas roheline;

Härjahänd, täirohe, mudarohi, seakuuskjalg (*pediculavis palustris*) Lehed kahelt ehk kolmelordselt sulglised, hambulised, tupp kahelõlmaline; diekroon lõugade nägu, päälmine huul mitši moodi ja kofkulitšutud; ditsmed punased. Kaswab heinamail.

Härjamein, Jaanihein, joone=narilillikas (*melampyrum*). Tupp putke sarnane, nelja tipuga, kroon lõugade moodi; päälmine huul lühike tagasipöördud äärega.

a. *Ruu=päewa=rohi*, härjamein (*m. nemorosum*) ditsmed lodewalt peas; pea ühefülgline; lehed mis ditsmete all, kattelched, on südamenägu, hambulised, sinised.

b. *Wõiwäate*, wainu=Jaanihein (*m. pratense*) kattelched aadri-
raua nägu, ülemistel igas külges 1—3 hammast; ditsmed
ühelpool, sirgu; sedama karwa nagu kuu p. r.

d. *Metsa=Jaani-
lill*, karukaer, sinilillikas (*m. sylvaticum*).
Kattelched terve äärega, ditsmed püsti.

Kanaharjakas, kõristihein, rohi=, rohu=, penningirohi (*rhinanthus*). Lehed pitkergused, aadri-
raua nägu, tupp põiemoodi, nelja tipuline; ditsmed
kollased, lõugade moodi, lilla hambakestega.

a. *Weiße kanaharjak* (*rh. minor*). Diekroon lühem kui tupp
ja õige; emakas lühem kui kroon.

b. Suur kanaharjak (rh. major). Diekroon tupe pikkune ja natuke kõver; emakas pikkem kui kroonilehed.

Silmarohi (euphrasia). Tupp putke ehk kuljusse nägu, nelja tipuline; õitsmed lõugade nägu, nüri pealmise huulega.

a. Silmarohi (e. officinalis). Lehed munanägu laiad, mõlemil pool 5 hammast. Õitsmed walged, lilla joontega; alumise huule keskel kollane täpp.

b. Põld kamaras (e. odontites). Lehed aadriraua nägu, arvalt hambulised. Õitsmed purpurpunased.

B. Tolmukaid on 2 tükki (II).

Mailaferohi*), weroonika (Veronica). Diekroon ratta nägu; alumine jagu putkes, äär nelja jauline. Õitsmed enamiste sinised. Seda taim on kolmekümmentwiis tõugu. Kõik ei leita metsast; muist kultiwiritud.

a. Põld=mailase rohi (v. agrestis) Warjs maas, õiswarred alla poole; lehed saetud ja kärbitud, ülemised aadriraua moodi, alumised südame ja muna moodi. Õitsmed üfifikult lehtede kaenlas.

b. Seakapsas, nidserduse rohi (v. beccabunga). Lehed ja warjs paljad, filedad; wartega lehed, nürid, kärbitud ja saetud. Kaswab hallikates ja ojaes.

d. Jaanirohi, külmalill (v. chamaedrys). Warjs kaheltrealt (kahetahiline) karwane. Õitsmed ilusad sinised, enamiste walge äärega, lähawad kergeste ära; lehed warteta, kärbitud ja saetud.

e. Jooksjarohi, paistetuse tõwe rohi, hundihamba rohi, soehamaste rohi (v. officinalis). Warjs karwane, maas, ots püsti. Õitsmed kobaras, helelad sinised. Põllul, metsas.

g. Roorike (v. serpyllifolia). Pehme karwakestega saetud; õitsmed lodewas kobaras, walfjad, siniste joontega.

h. Mets kanep (v. longifolia). Lehed aadriraua nägu, kahelt korralt saetud. Õitsmed kobaras, mis wilja peamoodi on. Sinised, mõnikord punakat karwa. Jõgede ja kraawide ääres, pööstastikus, wainul.

i. Kasjijaba (v. spicata). Kõige ilusam weroonika. Lehed wastastiku, kärbitud ja saetud, juurel ja ladwal terve äärega lehed. Õitsmed pikkas jaba moodi peas, sinised.

k. Warjapõlw (v. anagallis). Warjs püsti, paljas, ülewalt poolt neljaküljeline, õõnes. Õitsmed walfjas=finikad ehk lillad, tumeda joontega.

*) Mailaferohi pruukiswad endised koduarstid haiguste wastu, mis mailaste (maaluuste wainude) läbi inimese keha külge tulnud, nagu wistritud zc. Sellepärast nüüfususeid haigusi ka maast tulnud haigusteks kutsuti (ütleldi: see haigus on maast).

Ühekja wäelised (Verbascum). Tupp wiie lõheline. Diekrooni äär wiie tipuline; tolmufaid wiis; seemne sõlm kahelambrikseline, palju seemetega. Kollane kroon. (V).

- a. Ühekja=mehe=rohi, üheksawäline, tülgas, tilder, lammasleht, karuleht (verbascum thapsus). Warfs 3—4 jalga kõrge, püsti, kandiline, wildine. Lehepind jookseb mööda rootsu ja taimet wart alla, walfjas-kollane ja wildiline, õitsmed wilja pea moodi tihedas kobaras; ülemised kolm tolmufad walged, willased.
- b. Usjiühhekja, wäeline (v. nigrum). Lehepind korraline; õitsmed kobarad lodewad; tolmufad lillad ja wildised.

7. Jugufond: Huulõislased ehk kõrwikud (labiatae).

Huulõislastel on lõugade moodi õitsmed. Tupp on putke moodi, wiie tipuline, enamist kahe huulega. Ülemisel huulel on kolm, alumisel kaks lõhke. Kroon on korratu, äär on kahe jauline; pealmisel huulel on kaks, alumisel kolm lõhke; tolmufaid on neli tükki, kaks lühemat ja kaks pikemat. Seemneputkeid üks ainus. Õitsmed mäna moodi seisus, ülewal pool pähiku moodi. Lehed wastastiku. Warfs õõnes, neljakandiline. (IV.)

Kergema ülewaatmise pärast jagame meie huulõislased kolme jaksu.

1. Huulõislased, mille õiekroon kuljukse ehk lehtri nägu on.

Mündid (mentha). Tupp putkene ehk kuljukse nägu; kroon lehtri nägu, nelja lõhelise äärega, kõigil on õli hais, aroma, juures.

- a. Naestepuna, konnamünt, karpjhein (m. arvensis). Lehed muna moodi, saetud äärega, wartega. Õitsmed ilusad lillad, kera moodi üksteisest eemal seiswates pärgades.
- b. Piper münt (m. peperita). Õitsmed pikas, rulli nägu peas; lehed nagu esimehel; kultiwiritaakse apteegi rohtude tarwis aias.
- d. Allika münt (m. aquatica). Punast karwa, tupp jooneline, punakas, täpiline, kroon lilla ehk hele-sinine.

2. Huulõislased, mille õiekroon kahehuuleline, tupp wiie hambuline.

Pärispuna, unerohi (origanum vulgare). Lehed terawa otsadega muna nägu; õitsmed punased, kirjude kätte lehtedega, wiiekt reakt pikas peas. Teda pruugitakse arsti rohuks. Sest jaut on weel tuttaw worstirohi (o. majorana).

Mesilillid, ema nõgene, tigase hein, will. nõgene, walge imikas (Lamium). Warfs neljakandiline; lehed wastastiku, kordjulisel, alumisel

wähemad, pitka wartega; kefkmišed kõige juuremad lühikeste wartega; üle-
mišed weikešed, kätte lehed. Ditsmed lehtede kaenlus pürgades. Krooni
putkes karwa pärjakene.

- a. Kõrwik, punane mešilill (l. purpureum) ditsmed punašed.
- b. Walge mešilill (l. album) ditsmed walged.
- d. Aid kõrwik (l. amplexicaule) ditsmed punašed; ülemišed
lehed hõlmadega ümber warre, alumišed wartega neeru nägu,
ümarikud.

Metsnõgene (galeobdolon luteum). On mešililli moodi, muud
kui et ta juurem on, kroon kollane, alumine huul, ehk ka huuled, pruuni
äppidega. Miiskeis pööšastes.

Weiste-šüdamerohi „lõwi-šaba“ (leonurus cardiaca). Alumišed
lehed kae moodi, wiie lõhelišed, ülemišed kolme hõlmališed kiilu moodi
šülega, kolm alumise huule hõlma pitkerkufes tibakešes. Ditsmed purpur-
punašed. Kaswab muda humikutel ja elumajade lähedal.

Põld kanepid (Galeopsis). Waršs karwane; õiekrooni alumine
huul on kolme jauline, iga jagu on nelja nurgeliše otšaga, kefkmine jagu
kõige juurem. Waršs 1—3 jalga kõrge. Põllul.

- a. Kirju kanep (g. versicolor). Alumise huule kefkmine hõlm
on lilla, walge äärega. Šiekroon kollane.
- b. Liht põldkanep (g. tetrahit). Warre lülide ülemišed otšad
jämedad, ditsmed punašed. Waršs tagašpidi karwane.
- d. Ladánium (g. ladanum). Warrelülid pole mitte paistetand,
willa moodi karwakestega kaetud; ditsmed punašed.

Tõnnike, Peetri hein, padana hein (betonica officinalis). Waršs
karwane, alumišed lehed pitka wartega, šüdamenägu-pitkerkufes, ülemišed
lühema wartega ja kitsad. Ditsmed pärja moodi šeišus. Šiekroon wäl-
jast poolt pudukarwadega, purpurine, putk walfjas. Pööšastes.

Kasširatas, maajalg, rooširohi, umbpaiste rohi (glechóma hede-
racea) Lehed neerunägu, kärbitud; tolmupead šeišawad ristis ehk X= moodi
šgas ditsme männašeišus on 6 lilla õitšet. Tašt saab rinnatšeed 2c.
šgas paigas.

3. Šuulõišlašed, mille õiekroon ja tupp mõlemad
kakelehelišed on.

Kõrwiku rohi (scutellaria galericulata). Lehtedel šüdamenägu šüli,
pitkliš aadriraua nägu pind kärbitud ja šaetud äär. Ditsmed pinnakad ehk
šinišed, arwa walged. Šõgede, turbahaukude, kraawide 2c. äärel.

Kurgurohi, hãrgpea (prunella vulgaris). Lehed pitklišud, muna-
nägu, wartega. Ditsmetel laiad kätte lehed, lilla karw. Kaswab wainul,
puude all 2c.

Bunahain, liiva-, metsathee, nõmme taetis rohi; taetuse-, rabaduse-, kaebduse rohi (*thymus serpyllum*). Warfs roomaw, ala-haljas. Lehed lühikeste wartega, pitklikud, pitkad, täpilisef, õitsmed männa moodi seisus, purpur punasef; tupp natuke küürakas. Sell taimel on kange rohu hais juures, taft saab theed ja muud apteegei rohtusid ja „rohu-patja“. Kaswab kuiwadel kohtadel.

8. sugukond: **Wefiherned** (*Urticariaceae*).

Wefiherned. S. l. wefiherneisjä, on kasehuulelise krooniga, kannuksega; kase tolmukaga; wili palju-seemneline kapsel. (II.)

Wefiherne (*urticularia*). Lehed mitme jaulisef, harjaste moodi tippudega; lehtede wahel on weikesef willikesef, mis taretand webelikuga, õitsmise ajal aga õhuga täidetud on, mis läbi taimed wees edasi ujuma hakkawad.

- a. Liht wefiherne (u. *vulgaris*).
- b. Keskmine w. h. (u. *intermedia*).
- d. Weike w. h. (u. *minor*).

Õsimejel õitsmid 4—8 koos, munarebu karwa kollasef.

Teisel õitsmid 2—3 koos, weewli karwa kollasef.

Kolmandamal õitsmid 3—4 koos, walfjas-kollasef.

Libeleht (*pinguicula vulgaris*). Lehed lihasef, warwa juurel koos, kollasef, libedad; tupp wiie lõheline, forratu; õitsmed finisef. Kaswab niidul ja rabaseil mail. Lehed ajawad wärske fooja piima taretama.

9. sugukond: **Õsifud** (*primulaceae*).

Õsifud, S. l. õsikkoisia, on korraliste õitsme jagudega, neil on enamist wiis tupe-, wiis krooni- ja wiis tolmulehte. Wili on ühe kambrikeseleine, palju seemnetega kapsel.

Metsatähti, S. l. metsatähti (*trientalis europaea*). Lehed pitkerused muna nägu, männa moodi seisus; diekroon lumawalge. Tolmukaid on enamiste seitse tükki, õitsme jagude arw kaalub aga 5—9 wahel. (VII.)

Metswitsad, metskanepid (*lysimachia*). Tolmukad enam ehk wähem juurel kokkufaswanud. Diekroon kollane, wiie krooni ja wiie tupe lõhega; tolmukaid on wiis tükki.

- a. Liht metswits (l. *vulgaris*). Lehed terawa otsadega, pitkad, lühikeste wartega, wastastifu; õitsmed pöörusfas; 2—3 jalga kõrge. Niiskeis kohtades.
- b. Roomaw metswits (l. *nummularia*). Warfs maas; õitsmed üksikult; lehed südame nägu ümmarikud, wastastifu.

d. Banikõitsmetega metswits (*L. thyrsoflora*). Ditsmed lehtede kaenlas kobaras. Lehed plekilised; õitsmed weiksed, kollased, punaste täpidega.

Päris esikud (*Primula*). Lehed warma juurel, õiekroon lehtri ehk talbriku nägu. Tolmukaid wiis tükki; õitsmed sariku moodi seisus.

a. Ellerhein, Jaanike, Jaanilill, neitsikena (*pr. farinosa*). Õitsmed punased, lehed alt poolt just kui jahu tolmuga kaetud.

b. Nurmenukk, kanawarwas, kufekaatsas, piimapisar, koldne wiinalill (*pr. officinalis*) lehed kortsfused, alt poolt pehmed nagu wilt; õitsmed kollased.

Seft jaut on ka ilus aialill aurikel (*pr. auricula*), mis mitmet karwa õitsmetega on.

10. sugukond: **Teelehed** (*plantagináceae*).

Teelehed, *S. f. ratamofasveja*, on warteta taimed, sooneliste lehtedega; õitsmed on õispeas; tupe-, krooni-, kui ka tolmulehta on igat feltsi neli tükki. (IV). Lehedon haawadele head; seemneid fõowad linnud hea meelega.

a. Teeleht, suur teeleht (*plantago major*). Lehed pitkerkused, wartega; õitsmed rohelist karwa pitkendatud peas.

b. Lambakõrw, keskmine teeleht (*pl. media*). Lehepind pitfergune, kaub lühikeseks lehewarrest ära; õitsmed punakas-walged.

d. Lambakeel, weike teeleht (*pl. lanceolata*). Lehed ahtakjed ja pitkad; õitsmed walfjas-pruunid; on hea loomade toit.

Neljas felt: **Õiskattelased** (*monochlamydeae*).

Õiskattelastel on paljalt ühefordne õiekate, *s. o.* tolmukate ja emaka ümber 'pole tupp ja kroon mitte ühe korraga. Õiskatel on mõnikord tupe, mõnikord krooni nägu; mõnikord on see kate ühest lehtede ringist, mõnikord mitmest. Mõnikord puudub see õiskate ehk perigoon koguni.

1. sugukond: **Näjakaswud** (*thymeleaceae*).

Näjakaswudest, *S. f. näsiäiskasveja*, on meile tuttaw:

Näsa niin, nasi niin, nasi puu, kiwitsa puu, naeste niin (*daphne mezereum*). Õitjed juba märtsi ja aprilli kuus; õitsmed tulewad ennem kui lehed. Ta on 2—4 jala kõrgune põõsas. Õitsmed on 4^{ia} lõhelised ja punased ehk lillad; tolmukaid on 8 tükki; marjad punased. Lehed terawad. On kihwtine taim. Lehed, koor ja seemned põletawad keele peal ja tõmbawad rakud ihu peale. Näšina õitsmeid kutsutakse wiigipuu õiledeks. (VIII.) Seft sugukonnast on ka lorberi, kampuse ja pipre puud, mis wõõral maal kaswawad.

Metspippar (*asarum europaeum*). Warfs maas. Lehed pitka wartega, neerunägu, nahajarnased, pealmine pool roheline, alumine walfjas-roheline, punakat karwa. Ditsmed kuljukse nägu, kolme lõhelised, walfjast poolt rohelist, seeft poolt mustjas-punased; õiskate pruun. Tolmufaid on 12 tükki, arm 6^e jauline ja 12^{ne} jooneline. Juur paneb ofsendama. (XI.)

2. fugufond: **Taterkasmud** (*polygonaceae*).

Taterkasmudel on lüüline warfs. Ditskate on krooni ehk tupemoodi, nelja kunni kuue lõheline. Tolmufaid on wiis kunni kahetja. Wili on kas kolmetahiline ehk kofku litjutud, kahetahiline. Warfs liht ehk haraline.

Oblifad (*rumex*). Oblifatel on 6 tolmuat, kolmekandiline wili. Ditskate; on kuue jauline; kolm wälimist tippu on lühemad, kolm fifemist pitkemad. (VI.)

- a. Hapuoblikas (*r. acetosa*) kunni 2 jalga kõrge, lehed noole nägu sülega. Ditsmed lüüliste warte otjas; wälimised tipukesed tagasihpoole. Wainul, orul, põllul, metsjas.
- b. Weikene hapuoblikas (*r. acetosella*). Seda jammamoodi kui esimene, muud kui palju wähem ja täpiliste õiskatte lehtedega.
- d. Kärnaoblik (*r. crispus*) 2—3 jalga kõrge. Lehed suured südame nägu sülega, ääred fibras, peenikeselt saetud, lehewarfs renni moodi, täpiline. Ditsmed haljad, pärast kui kuiwand, punakad. Juur seeft kollane. Umbroht aias.
- e. Hobuoblikas (*r. aquaticus*). Juur jäme, seeft poolt kollakas-punane. Warfs 3—6 jalga kõrge; alumised lehed südame nägu pitkerkused, ülemised südame nägu pitkad. Ditsmed punakas haljad.

Taterkasmud (*polgyonum*). Ditskate on 4—5 lõheline; tolmuat on 5—8 tükki; wili kolme tahiline. (VIII.)

- a. Kirburohi, kirbumalts (*p. persicaria*) kuue tolmuataga; õitsmed peas; õiswarfs ja tupp filedad; õitsmed punakad.
- b. Mõruhein, kurepõlw (*p. hydrópiper*) püsti ehk alumise jauga maas, ülemised lüülotjad paistetand, punased. Lehed aadriraua nägu, penikese karwafestega, läikivad. Tolmuatid kuus, lodewas kobaras. Ditskate täpiline, haljas, punase ehk walge äärega. Riiskeil kohtabel.
- d. Konnatater (*p. convolvulus*) lehed noolemoodi, warfs keerlew; õitsmed lehtede kaenlas.
- e. Wejikirbuhein (*p. amphibium*). Ditspead pitkerkused, üksikut; tolmuatid wiis tükki. Seiswas weel ujuwalt.

- g. Nssitater (p. historta). Warfs liht; õitsmed ühes ainsas õits-pähikus, warre otsas. Zuur sõrme jännune, ussi nägu. Õitsmed helepunased ehk roosad, lehtawad.
- h. Linnuhein, õuehein (p. aviculare). Õksline, maas ehk püsti, kummi ladwani lehtedega kaetud; lehed; pitklikud ehk oa nägu. Õitsmed 1—5 kaupa koos. Õiskate roheline, walge ehk punase äärega. Põllul, teel, tänawas, õues.
- i. Tater (p. fagopyrum). Warfs püsti, ülevalt haraline, file, punakas; lehed noole ja südame nägu, terawa otsadega. Õitsmed kobarates, punased ehk walged. See taim on Aasia maalt meie maale toodud ja saab siin põldudel kultiveeritud.

3. sugukond: **Sawikud** (chenopodiaceae).

Sawikud ehk maltskaswud on enamiste umbrohud ning armastawad haritud maad. Õitsmed on enamiste weikejed ja halli karwa; õiskate enamiste wiie jauline; tolmukaid on niipalju kui kattel tipukesi.

Hanimalts (chenopodium) õitsmed kerafarnastes õispäis. Lehed ja õitsmed raswafarnase jahutolmuga kaetud. (V.)

- a. „Hää Hendrik“ (ch. bonus Henricus) kummi kaks jalga kõrge lehed kolmenurgelised-oanägu. Õitsmed lehteta õispäis. Hoonete lähedal.
- b. Walge hanimalts, jawirohi (ch. album) kummi kolm jalga kõrge. Walge tolmuga kaetud. Õitsmed lehtedega õispäis. Mõlemate lehta võib süüa, niisammuti ka seemneid. Hanimaltsu on weel mitu.

Maltjad (atriplex) on hanemaltste moodi, aga nende tolmukad ja emakad ei kaswa mitte ühes õitsmes, waid lahus, ometi ühe ja selle jamma taimse otsas. Ka maltju on mittu liiget. (XXI.) Kõige tuttawam on

Päris malts (a. patula) kummi 2 jala kõrgune, püsti ehk maas, file, haraline. Alumised lehed oa nägu, pitklikud, hambulised ehk terwe äärega, ülemised ahtamad, kõige ülemised liistu nägu. Jkastes õitsmetes on tolmukaid 4—5.

Siit sugukonnast on weel meie tuttawad aia kaswud.

Punajuur ehk peet (beta vulgaris) ja Pinat (spinacia oleracea)

4. sugukond: **Sööbijarohud** (euphorbiaceae.)

Sööbijarohud on mõru ja põletaja piimwedelikuga. Jskad ja emakad on lahutatud.

Roojirohi, sööbijarohi „hundipiim“ (Euphorbia helioscopia). 10—12 isast õitset ja üks emane õitse on ühes kuljusse moodi õiskattes

mille äär 4—5 hõlmaline on. Hastele ditsmetel üks ainus tolmukas. Emane ditsse pitka warrega, ditssemise ajal alla poole. Lehed ümberpöör-
dud munanägu, saetud esimese poolega. Kaswab haritud maal; kartohw-
lite seas 2c. (XXI.) — Koosirohtusi on mitu liiget weel. Soojal maal
on neid palju ja fuuri. Ka see puu, mis Ninive linna ees prohwti
Joona warjuts kaswis, ime-puu (*ricinus communis*) on sest fugust.

Seljarohi, sinijuur (*mercurialis perennis*) Warfs neljakandiline,
lehed wastastiku, wartega, munamoodi-pitklikud, mustjas rohelisted, kärbitud.
Ditsmed lehtede kaenas. Tolmukaid on 9 tükki; ifased ditsmed kobara
moodi seisus; emased ditsmed dispea moodi seisus. Taim on sihtwine.
Kaswab lehtmetsas. (XXII.)

5. fugufond: Nõgeskaswud (*urticaceae*).

Nõgeskaswudel on enamiste nelja jauline õiskate ja 4 tolmukat.
Ditsmetel on tattelehefeseid, mis fergeste ära lähawad. Dieiseis on kobar
ehk pöörus. Muist nõgeskaswusi on puud, muist rohud.

Nõges, nõgene (*urtica*). Ditsmed ühekojalised ehk kahekojalised; die-
seis pöörusjaline. Haste ditsmete kate on nelja jauline, emaste kate 2
jauline; tolmukaid on neli, emakaputt puudub, arm otse seemne sõlma
peal. Nõgesjad „kõrwetawad“. Nõgeste lehtede küljes on kõrwetamise kar-
wafesed. Need karwafesed on rakufeste otsas, mistes sihtwine wedelik
on. Puutub käsi nende karwafeste külge, siis lähewad nad õrna naha sisse
ning murravad omad otsad ära ja litsumise läbi jookseb nüüd kibe we-
delik naha sisse. Soojail mail olla niifugusid nõgeskaswusi, mille kõrwe-
tus nõadalad ja kuud kesta, krampisi ja jurma sünnitada. (XXI.)

- a. Naudnõges, seanõges (*urtica urens*) sügawalt saetud lehed,
ühekojalised ditsmed. Kaswab jala pitkuseks, aia ääres, iseäran-
nis kivid ümber.
- b. Kõrwe nõges, fuur-, aidnõgene (u. dioica). Lehed südame
nägu, suurelt saetud, wastastiku, warfs kurni 4 jalga pikk.
Ditsmed kahekojalised.

Tapp, humal (*humulus lupulus*). Ditsmed kahekojalised. Hased
ditsmed pöörusjas, wiie jaulise õiskatte ja wiie tolmukaga; emased dits-
med käbisarnases dieiseisus. Warfs kandiline keerleja. Lehed 3—5 hõlma-
lijed. Metsas ja tapuarias. Tapus on kibe wedelik „lupulin“ mis õllele
tuttawa kibe mau annab. (XXII.)

Kanep (*cannabis sativa*). Ditsmed kahekojalised; ifased pöörusjas,
emased taimeladwal kemas. Lehed sõrniliised. Taim haiseb. Warfs lüli-
line, kandiline, 8—10 jalga kõrge. Kanepast saab kanepaõli ja kiudu kõi-
deks, riideks 2c.

Jalakakasmud (ulmaceae) on puud. Lehed kahelt korralt jaetud. Diskate kujukse moodi,äär 4—8 tipuline; tolmukaid 4—8 tükki. (V.)

Jalakas, jalajas (ulmus campestris) üle 60 jala kõrge. Oksad noores põlves karwased. Lehed pitklikud, kahelt korralt jaetud, seisawad peaaegu kahes tahis. Tolmukaid wiis tükki; wili halasti. Metsas, arwa. Mias kultiveeritud.

Rünnap, künapää puu, künapää puu, künapuu (ulmus effusa). Suur puu. Ditsmed on ringis, rippuwad; tolmukaid on kahesja. Wiljaäär karwane. — Metsas, arwa. Mias kultiveeritud.

Rõgeskasmude jaust on ka lõuna maa leiwapuu (artocarpus incisa), kelle wili hea lihane on, ja wiigipuu (ficus carica), mis meile tuttawaid wiigi marju annab.

6. sugukond: **Kaušwiljakandjad** (cupuliferae).

Kaušwiljakandjate wili on üht otsapidi kauši moodi wälja kaswanud, seemnepõhjas finni. Seemned ühe kobjalised; isased on urwades, emased üksikult ehk kuhjakeses koos. (XXI.)

Tamm (quercus pedunculata). Kes jeda metšakuningast ei peaks tundma! Oksad laiaili, noor koor file, wana korbane; tüwi kunni 100 jalga kõrge. Lehed on pitkerkused, ümmarguste hõlmadega. Jstaste ditsmete ümber on mitne korraline diskate. Pitklik-ümmargune wili, tõhw, on mügerikus kausikeses. Tamme koor on partimiselt hea; puu aga peaaegu kõige parem tarbepuu. Metsas. Hispania maal kaswab Korgitamm (q. suber) mille koorest meie pudeli korgid tehakse.

Sarap (corylus avellana). Lehed südame nägu, ümmargused, terawate otjadega, jaetud. Jstaste ditsmed soomuste moodi kätte lehtede all. emased urwades. Tolmukaid on 4 tükki, millest iga üks lõhki on aetud. Emastest ditsmetest on ikka 2 koos, armid punased. Pähtlaid on ühes „kärus“ mõnikord 15—20 tükki. Puust saab waadi witsu. Sest sugukonnast on ka šakšamaa šaar, (fagus sylvatica) mis lõuna-Euroopas kaswab ja millest figarikastid, räimepütid zc. on. Ka on veel šit: Kastaniapuu (castanea vesca) oma suurte šõmiliste lehtede ja walge ditsme wanikutega. Mias. Ta kaswab kunni 70 jalga kõrgeks. Ta on Greeka maal kõige ilusam. Tema wilja jõowad seal waesed maainimesed.

7. sugukond: **Kõiwukaswud** (betulaceae).

Kõiwu kaswud, S. k. kõiwukasveja, on meie maa ja weel põhjapoolsemate maade ilupuu. Ditsmed on ühekojalised. Jstastel ditsmetel on 2—4 tolmukat, needsammad on 3 kaupa soomuste šarnaste kättelehtede

all. Emaste võistmete armid on punased ja paelafeste moodi. Wili on tiivuline pähhlaene. (XXI.)

Rõiwud, Rafed (betula). Jfaste võistmete võskate on 4 leheline ja 2, arwa 3 tolmufaga, mis juureni, pitkuti lõhki on (seega näitab nagu oleks 4—6 tolm. olema). Emastel võistmetel pole võskatet. Raskebe koor on walge; oksjad nõrgad.

- a. Arukafk (b. alba) 60—80 jalga kõrge. Lehed peaaegu 3 nurgalised, naha farnased, kahelt korralt faetud. Seeme wanni põhja moodi laia tiwadega. Üht jagu nõre oksjadega arukafke kutsutakse „leinakafeks“.
- b. Sookafk (b. pubescens); lehed enam muna moodi kui kolme kandilised, pehme karwafestega faetud. Seeme ümberpöörduw muna nägu, weikeste tiwadega. Armastab soo maad. Lehkab.
- d. Pürskafk, tarnapuu (b. nana) kummi 4 jalga kõrge; noored oksjad pehmed karwafed; lehed peaaegu ümmargused. Kaswab raba soo mail.

Raseokstes on jagedaste wiha farnaseid okste kogusi näha, mis „tuule pesaks“, „tuule luuaks“ ehk „nõia luuaks“ kutsutakse.

Lepad (alnus). Tolmufad pole mitte lõhki. Emaste võistmete soomufjed lähawad wiimaks puifeks.

- a. Jfalepp (a. incana). Lehed muna nägu, terawad, kahelkordjelt faetud, alt poolt pehme karwaga. Tahedal maal.
- b. Emalepp, fanglepp (a. glutinosa). Lehed ümmargused, nõrid, külgehakkaja libedaga faetud. Kaswab jämedaks palgiks. Armastab niisket maad.

8. fugufond: Pajufaswud (salicaceae).

Pajufaswud, S. f. pajufasveja, on puud ehk pöõjab, kahelkordjaste võistmetega. Jfased ja emafed võistmed urwades. Wili kahe pooleline, kapsel palju seemnetega. Jga seemne ümber karwakuukene.

Haab, S. f. haapa (populus tremula). Võskate kausi moodi. Tolmufate arm 8—30; emastes võistmetes 2 armi, mis purpurpunased. Noored oksjad natuke karwafed ehk ka paljad. Pungad külge hakkajad. Lehed hambulised. Lehewarred mõlemilt poolt kokku litjutud, seft siis tuleb, et nad ikka wabifewad. — Wana jutt räägib: Kui õnsafstegija maal käinud, siis juhtunud, et ta kord metsas kõndinud. Rõif puud kumardanud teda, haaw üfki ei teinud feda mitte, sellepärast käskinud õnsafstegija teda igaweste wäriseda. Meie haawa fugulane on faksjamaa haab (p. alba) oma walfjas halli lehtedega. (XXII.)

Pajud (*salix*). Õistate puudub, jelle asemel 1—2 tipukest. Tolmufaid on 2—5 tükki; emakas 2 armiga. Tolmukad ja emakas seisavad karwaste kattesoomukste peal. (XXII).

- a. Rämmelgas (*salix fragilis*). Õksad õitsemise ajal väga pu-dewad; saab 40 jala kõrguseks ja kummi 4 jalalise läbimõõtjani. Urwad tulewad ühes lehtedega wälja. Lehed pitkad noa tera nägu, paljad. Tolmufaid 2 tükki.
- b. Saksumaa paju (*s. alba*) saab 80 jala kõrguseks. Seda-samma moodi kui rämmelgas, muud kui lehed alt poolt peh-mete, nagu siidiste karwadega kaetud.
- d. Weji rämmelgas (*s. amygdalina*) saab 25 jala kõrguseks. Noortel okstel on üks pool punane; lehed enne pakatamist juurtes pruunides pungades. Lehed terawate otsadega, leheroog walge. Wee ääres, soo mail 2c. Tolmufaid 3 tükki.

Nende kolme paju urwad tuliwad ühes lehtedega wälja; järgmistel pajudel tulewad urwad enne lehti wälja:

- e. Hani paju, küüwits (*s. repens*) saab paljalt 3 jala kõrgu-seks, hall; tüwi maa all, must. Kaswab halwal heinamaal 2c.
- g. Põld paju (*s. caprea*) põõsas ehk puulehed ja noored ok-sad hallid ja willased, lehed kummi 3 tolli pitkused ja 2 tolli laiused. Kaswab jõe ääres ja kuiwal maal, kinkudel 2c.
- h. Alapaju (*s. viminalis*) kaswab kummi 16 jalga kõrgeks. Noored okxad läikiwad pruunid, lehed libedad, pitkad ja ahtak-jed, ülevalt rohelisted, alt walgjad, väga peenikeste karwakes-tega. Kaswab soos, jõe ääres, 2c. Kõige sikkem ja ilusam paju. Korwi witsadeks ja muudeks kudumise witsadeks kõlbaw.

Pajusid on palju ja on nende äratundmine kaunis raske; neid tun-takse peale 85 liikme, ehk nad kül kõik meie maal ei kaswa.

Teine liik: Üheidalehelised (monokotyledones).

Üheidaleheliste seemne ümber on paljalt üks ainus leht. Nende war-rel pole mitte tuttawaid puu, koore, südame 2c. jagusid, nagu kaheida-lehelistel. Nende lehed on pitklikud ehk paela nägu; lehesooned jookswad kõrwu, pitkuti lehte. Kui lehel mitte wart ei ole, siis on ta alumine pool tupe kombel warre ümber. Õitsmed on enamiste kolme arwuliste jagudega, f. o. tupel ja kroonil on kolm lehte, niisammuti on isakaid kolm. Kõige enam üheidalehelisi kaswusi leitakse lõuna maalt. Palmipuud on ka üheida-lehelised.

1. Jugufond: **Juudajuured** (orchidaceae).

Neil kasvudel on pommilised juured, laiad, lihavad lehed, mis tupe kombel warre ümber on. Öitsmed on korratumad ning seisavad diepea ehk kobara seisus. Tolmuksid on 3 tükki, millest paljalt ühel ainsal tolmu pea on. Tolmuksid on seemne putkaga kookulaswanud. Wili on kolme kaaneline kapsel. Need lilled on iseäranis ilusa karwaga. Mõned öitsmed on liblika, mõned kärblase, mõned kinga rc. nägu. Öiskate on lõugade nägu, kuue tipuline; kolm kummi wiis tippu on ülemisel huulel, kuues alumisel, ning alumine huul see on, millel mitmesugune nägu on. (XX).

Räpad (orchis). Alumine huul on kolme tipuline; seemnesõlm-keerus; juurepommisi on kaks tükki, mis kerakeise ehk muna nägu on. Wainul ja arul.

a. Arukäpp (o. morio). Lehed pitklitvad, noatera moodi, juurel koos. Öitsmid 5—8 tükki peas. Täpilisel, kolme tipulisel alumisel huulel on rulli moodi, seemnesõlme pitkune kannus. Öitsmed purpuri punased ehk walged. Tolmuksid rohelisted. Arul.

b. Gall käpp (o. militaris). Pommid muna moodi; kolmejaulise alumise huule keskmine tipp on 2^{se} lõheline; pealmine huul on tuhakarwa ehk walwakas-punane, alumine purpuripunane, keskpaigast walfjas punaste täpidega. Kannusjega alumine huul. Arul.

d. Mehe käpp (o. mascula). Alumise huule tipud lühikesed ja laiad; öitsmed purpuri punased, kannusjega.

e. Kuradi käpp (o. maculata). Pommid kae nägu. Lehed täpilisest. Ülemised lehed weiksemad. Öitsmed pitklitvus tihedas peas. Öitsmed kannusjega, muda karwa walged ehk lillad. Huulbe peal loogelised purpur punased jooned. Niidul, wainul.

g. Laia lehtedega käpp (e. latifolia). Lehed juured laiad, mõnikord pruunide plekkidega. Öitsmed purpur punased jooned. Niidul, wainul.

Räguraamat, kirrhhein, f. f. kirrhheinä, (gymnandenia conopsea). Pommid kae nägu; alumise huule keskmine tipp ahtake; kannus keerus, niidi nägu, palju pitkem kui emakas. Öitsmed purpurised, lehtawad. Wainul.

Piibe leht, käu-, mau-, ussikeel, öödeõis (platanthera bifolia). Lehti on paljalt kaks tükki, juurel; alumine huul terwe, pitklit; kannus nagu käguraamatul; öitsmed walfjas-rohelisted, hästi lehtawad, iseäranis õhtal ja öösi. Metslahkudel; metswainul.

Järgmistel juuda-juure õitsmetel pole mitte kannuküüb.

Kärblase juur (*ophrys muscifera*). Alumine huul sinika-halli, kinga moodi täpiga. Õitse näeb wälja nagu kärblane.

Kärpõll (*listera ovata*). Alumine huul õige, kahharaline; lehta on kaks tükki, muna ümmargused, wastastiku; õitsmed roheliised.

Käufing, neitsifing, käu ummisting, kufe-, kulde-, linnufing (*cypripedium calceolus*). Alumine huul suur, kinga nägu, kollakas, punakate täpibega; õiskate lehed pruunid.

Neiuwaip, S. k. neidenwaipa (*epipactis*). Suur normaaline; alumine huul kahe lülige, kotikese moodi.

- a. Päräs neiu waip, soo-n. w. (*e. palustris*). Õitsmed walged; alumine huul kärbitud; lehed noatera moodi.
- b. Laia lehtedega neiu waip (*e. latifolia*). Õitsmed punased; alumise huule ots tagasi pöördub; lehed laiad.

2. sugukond: **Kuremõõgad** (*iridaceae*).

Kuremõõgakaswud, S. k. kurjemiekkafia, on ilusad, suured lillid; lehed mõõga nägu; õiskate 6 tipuline; tolmufaid on 3 tükki (III).

Kuremõõk (*iris pseudacorus*). Õitsmed kollased; joos.

Wõhumõõk (*iris sibirica*) Õitsmed sinised; wainul.

3. sugukond: **Kilbukad** (*hydrocharidaceae*).

Tupp kolme leheline; õiekroon kolme leheline; õitsmed kahetojalised (XXII).

Kilbukas (*hydrocharis morsus ranae*). Lehed pitka warteg; warfs ajab wees walgeid kiudusi wälja. Jfased õitsmed 3—4 jooneliises sarikas; emased üksikult; walged; wees.

Karihein (*stratiotes aloides*). Lehed mõõga moodi; õitsmed walged; seiswas wees.

4. sugukond: **Konnakaswud** (*alismaceae*).

Metsrees, komarohi, weiste südame rohi, pulwerlei (*alisma plantago*). Lehed pitka wartega, ümmarguse ehk südame moodi sülega. Warfs haraline, 3 kandiline, 3 jala kõrgune. Kroon walge ehk punakas. Kihwtine taim. Kraawis, joos, tiigis. (VII).

Luigelill (*butomus umbellatus*). Warfs kolm kummi neli jalga kõrge; file; lehed 2—3 jalga pitkad. Õitsmed roosad, mõnikord walged. Õiskate 6 lehega; tolmufaid 9; kaswab aegamöödajookswas wees (IX).

5. sugukond: **Wesikaswud** (najadaceae).

Wesikaswud on ujujad ehk wees seiswab taimed. Diskate nelja jauline; tolmufaid 4; seemneputkeid 4. Need taimed ajawad lupja wälja. Wägew sönnik. (IV.)

Penikeel, hani hein (potamogeton natans). Wee pealised lehed naha moodi, ujuwad; weealused lehed teistmoodi. Sitsmed rohelistes pruunid; peas. Wees.

Weelätjad (lemna). Juured lähawad wette; warfs on end lehtede tauliseks laiendanud, mille küljes nahamoodi diskattes 2 tolmufat on. See taim katab mõnes kohas, kraawis ehk lombis, terve wee pinna nii kui roheliise tefiga. Nad ei lafe wet äramädaneda. Wee lätju on 4 liiget; kõige tuttamam on lemna trisulca. (II.)

6. sugukond: **Liljakaswud** (liliaceae).

Liljakaswud, S. f. liljakasveja, on iljad taimed. Sitsmetel on ikka ilus karn. Diskate on kas 6^e leheline ehk 6 tipuline. Tolmufaid on 6 tüüki. Lehed enamiste niibi moodi, juur fibul. Meie aedades kaswawad mitu ilusat liljakaswu, nagu: Tuulip (tulipa Gesneriana); tulililja (lilium martagon); walge lilja (lilium candidum); hiazint (hyacinthus orientalis); ka on tuttam potilill aloe sest sugukonnast. (VI.)

Laugad (allium). Sitsmed sarika moodi seisus, enne lahtiminekut naha sarnase kätte sees; diskate kuljukse nagu ehk päris lahti. Säärانىs haifa ja mauga.

- a. Murulauf (peenike lauf, seeme lauf (allium schoenoprasum). Lehed õõnes, loogas; sitsmed kerakese moodi sarikas.
- b. Sibul (a. cepa). Lehed jala pitkused, õõnes; fibul laberik.
- d. Salott (a. ascalonicum). Sibul muna-ümargune.
- e. Küüslauf (a. sativum). Lehed ja õiswarfs mõnikord 1½—2 jalga pitkad, õõnes.
- g. Puru (a. porrum), lehed laiad, mitte õõrnes.
- h. Metsloof, unilauk (a. scorodoprasum). Lehed jala pitkused peenikesed; fibulad sõrmeotsja juurused; metsas.

„Kuld täht,“ „linnupiim“ (gagea). Lehed peaaegu lauga lehtede moodi, sitsmed sarika moodi seisus, kollased.

- a. Koldne kuldtäht (g. lutea) ühe fibulaga;
- b. Weiße kuldtäht (g. minima) kahe fibulaga.

7. sugukond: **Luhkaskaswud** (juncaceae).

Luhkaskaswud on orasrohu moodi lehtedega; kaswawad pöösafestes koos; õitsmed on saarika moodi seisus; tolmufaid on 6 tükki, mõnikord ka 3 tükki. (VI.)

Luhad (juncus). Lehed ümmargused, joonelised, filedad; kapsel 3 kambrikseline, mitme seemnega. Õitsmed warre küljes.

a. Konnaluga (j. communis). Kõrs 2 jala kõrgune, jeeft walge wõrtega täidetud. Tolmufaid 3 tükki. Miskeis kraawides r.

b. Konna oxi (j. bufonius). Kõrs lehtedega; Tolmufaid 6 tükki; armastab liiwast maad. Luhkasi on weel mitu liiget.

Piipheinad (luzula). Lehed laiad, oras-rohu moodi, karwased; kapsel 3 seemneline. Õitsmed warre otsas. Warajad taimed, iseäranis luzula vernalis. Mitu liiget. Metkas.

8. sugukond: **Wõhukaskaswud** (araceae).

Wõhukaskaswud, S. f. Wõhukasveja, on lihawad taimed, noole, südamel eht mõõga moodi lehtedega, ja enamist marja sarnase wiljaga. Nende õitsmed on jämeda lihawa pura ümber. (XXI.)

Soo wõhk (calla palustris). Õiskate puudub; õitsmepura on tolmukatega (6 tükki õitsmes) kaetud. Lehed on südamel nägu. Õitsme katte tupp lautab end walgeks lehiks wälja. Wili mari. Kihwtine. Laplased kuuwatawad juure ära ja teewad jahuga koos leiwaks.

Kalmus, soo ingwer, Jaan, soonuff, heinsaks, tütre juur; luha mõõk (acorus calamus). Sagedaste jõgede ja tiikide äärest leida; õitsseb juuni ja juuli kuul. Juurikas jäme, roomaw; õitsmed 6 tolmukaga ja 6 katte lehega. Kalmusja juurt pruugitakse arsti rohuks.

9. sugukond: **Muikaskaswud** (typhaceae).

Muikaskaswud on ühekojalised; õitsmed pitkerkutes päis; ülemised pead isased, alumised emased. Õiskatteks on kolm eht enam soomukse sarnast lehte. (XXI.)

Sundinui, hundikirikas, kõrke nupakas, hundi-, soetubin, purikas; walge saba (typha latifolia) Wars sagedast 8 jalga pikk, lüliline. Lehed laiad, liistumoodi. Tolmufad isastes öiedes kollakad; emased õitsmed mustjas-pruunid, rohelist karwa läikwad. Soos, kraawis r.

Sõetaks (sparganium). Õispead kera moodi. Lehed käiwad sülega warre ümber, alt poolt 3-kandilised. Kraawides, soodes, jõe ääres r.

10. sugukond: **Asparifaswud** (asparageae).

Zuurikas roomaw; disksattel enamist 6 tippu; tolmufaid niisamma palju kui disksattel tippusi. Wili on enamist mari. (VI.)

Hooramari, ussilakk, finise willi rohi (paris quadrifolia) Diskate 8-jauline; tolmufaid 8; seemneputkeid 4; 4 munamoodi lehte on männafeigus. Ditsmed üksikult, rohelist karwa; fihwtine mari; metjas. (VIII.)

Karikellad (convallaria). Diskate 6 jauline, kuljusse nägu; tolmufaid 6 tükki.

- a. Karikell (c. majalis). Ditsmed kobara moodi feigus, alla poole, walge disksattega; lehed pitklikud, aadriraua moodi. Warjs file.
- b. Kirifära (c. multiflora). Ditsmed lehtede kaenas, disksatte pitklik, walge, roheline otsaga; lehe süli warre ümber.
- d. Kuue-töwe-rohi, Peeter, luuwalu- ehk jooksja rohi (c. polygonatum). Warjs kandiline; juur walge.

Leseleht, täuhein, kopsurohi, orawa mari (S. f.) umbwaluleht (majanthemum bifolium). Diskate nelja tipuline; tolmufaid 4; warrel paljalt 2 lehte, mis südame nägu, wartega. Ditsmed kobara moodi feigus. (IV.)

Aspar, patgel (asparagus officinalis). Kultiveeritakse aias ja põlul; kaswab sagedaste metjas; lehed harjasse moodi, tufka kaupa. Diskate kuljusse moodi 6-lõheline, kollakas-roheline. Zuurikas aiab lihawad, soomuks lehelisi wõrseid wälja, mis kui asparid, heinjuured ehk sparglid tutawad on. Magus jõök.

11. sugukond: **Zõhwheinad, lõikheinad, mustpead** (cyperaceae).

Zõhwheimu on meie maal fuur jagu; nad kaswawad enamiste niisketel kohtadel. Zwearanis fuurt tulu neist ei saa. Kõrks on wõrkega täidetud; lehed heina lehtede moodi. Ditsmed seisawad peas, mis soomuste moodi kätte lehtedega on. Tolmufaid kaks ehk kolm tükki; seemne putkeid üks.

Willpea, jänese lill, kalewi rohi, Kalewi poja juuks, S. f. niitwilla (eriphorum). Seemne sõlme ümber on harjased, mis peale ditsmist willa farnaseks lähawad. Üks jagu on tupe moodi lehtedega, dispea warre lõpul (e. vaginatum): teine jagu ahtakse lehtedega (e. angustifolium), mitme peaga.

Kõrkmed (scirpus). Seemne ümber lühikesed harjakesed. Seemne putk lähab peale ditsmist kas ära ehk jääb kui lühike harjakas seisma. Zärweförge kaswab kunni 10 jalga kõrgeks; metsfõrge 1¹/₂—2 jalga (scirpus lacustris ja sc. sylvaticus). Weel mitu teist liiget.

Alafurohud (carex). Ditsmed on peas, soomuste sarnaste kattedega; tolmufaid 3 tükki; seemne sõlme ümber kotikese sarnane kate, mille pealmisest otsast tolmufaid välja tulevad. Neid kasvu on palju; armastavad niiskeid liivaseid ehk sooseid kasvu kohtasi. Mõnel jaul on seemne putk kahe, mõnel kolme haraline. Neid on suur hulk. (XXI. 3.)

1. Seemneputk kahe haraline.

Rahetahiline jõhwhein (c. intermedia). Lehed lühemad kui warfs, ots kolmekandiline. Emasel ditsmed üleval ja all, isased kesk pead; kaswab niiskel wainul.

Lakkhein (c. muricata). Dispead üleval isased, all pool emasel. Warfs lehtede alt kare, wili natuke jooneline.

Rebase hein (c. vulpina). Ditsmed nagu lakkheinal; warfs 3 kandiline, hästi kare; seemned 5, 6 ehk 7 joonega.

Lõikhein (c. acuta). Pead mis warre otsas, isased, mis warre küljes, emasel; lompides ja kraawides. Warfs kolmekandiline, teraw. Sedasama moodi püsthein (c. stricta).

2. Seemneputk 3-haraline.

Soo jõhwhein (c. paludosa). Isased päid 1—3; emasel päid 2—3, pitferkused, tihedate ditsmetega; wili peaaegu 3-küljeline, 2-haralise otsaga. Soo mail.

Nõmmhein (c. ericetorum). Isased ditsmed üksikul, emasel 1—2 kaupa, üksteise lähedal. Ruimal liiwasel maal.

Sõrmhein (c. digitata). metsas.

Sirphein (c. humilis). Rinklises wõsas.

Jõwheinu arwatakse meie maal ligi 100 liiget olema. Muudugi ei taha meie neid siin kõiki ülesotsida.

12. Jugufond: **Heinakaswud** (graminaceae).

Heinakaswud, S. f. heinakasveja, on inimesele kõige tähtsam taimede jugufond; nad on ka peaaegu kõige suurem taimede jugufond: nad on üle maailma enamas kui 3 tuhandas liikmes laiali lautatud. Nad on need taimed, mis meie maal wainud, wäljad ja põllud haljendama panewad. Wiljaseinte kultiveerimisega hakkas ka inimese jugu end kultiveerima, sest ta jäi ühte kohta paigale, jättis kolimise maha, ta sai omale isamaa. Nagu meie maal rukis, oder &c., saawad Ameerikas mais (zea mays) ja hommitu pool Aafias ja Aafrikas reis (oryza sativa) põbudel haritud. Heinakaswude warfs on dõnes, külliline. Lülide wahel kohalt tulewad paela moodi terawa otsaga lehed wälja. Lehed on oma alumise poolega tupe kombel warre ümber. Ditsmed on kas peas ehk pöörussas. Peafesed on

kas wartega ehk ilma warteta. Peafeste alumise poole ümber on 2 naha-
moodi lehekest, sõklad, mis tupe asemel on, neid kutsutakse ka tupe-
sõklateks. Niisammuti on öiekrooni ümber kaks sõkalt, öiesõklad. Tol-
mufaid on kolm tükki. Seemne sõlme peal kasvavad kaks sülekeste sarnast
armi. Mõnikord on tupe sõkla otjas pikk okas, nagu odral; mõnikord
seemne sõlme ümber 3 weikest lehekest, mesilehed. (III.) Ka heinu wõime
jelle järele kas peakesed warrega ehk warteta, kahte jaffu ajada.

1. Dispeakesed warteta.

Rufis (*secale cereale*). Tupeõklad, pitka, kolmekandilise, harjakse-
moodi okaga. Suwi ja talirufis. Talirufis wõrsjub ehk poegib j. o. ta
ajab alumiste lehtede kaenlast weel uusi kõrsi wälja. Niisugused kõrred
teewad põllumehele palju röömu: nad kuulutawad head wilja saaki ette.

Oder, keshw, (*hordeum*). Peafestes on üks õitse; peakesed kolme-
kaupa koos. Tupe sõkaltel pitkad okad. Terad on õitsme sõkaltega
ühte kasvunud.

a. Liht oder (h. vulgare). Peakesed 6 reas pikkuti õisrao üm-
ber. Neli rida tugewamad, kaks wähemad. Sellepärast nelja
tahiline keshw.

b. Kuue tahiline keshw (h. hexastichon). Peakesed 6 reas.

d. Kahetahiline keshw (h. distichon).

Nisju (*triticum*). Peakesed mitme õitsmega; tupeõklad pikklikud,
ilma okasteta.

a. Lihtnisju (tr. vulgare). Pea nelja tahiline.

b. Drashein, üül, wööt, oraslipuhein (tr. repens). Pea kahe ta-
hiline; juur roomaw, pikk; umbroht.

Heinluste (*lolium*). Tupeõklad üksi, õisõklad puuduvad; pea-
kesed õisrao ümber litus. Sest jaust on hull-luste, pöörituse hein (l. te-
mulentum), tupeõklad niisamma pikkad kui peakesed. Üksina kihwtine kasv
heinte sugukonnas.

Raudhein, wareskaer (*elymus arenarius*). Peafestes 2—4 õitset;
kuival liiwajel maal, rannas rc. Peagu kõige pikkem rohut, kuni 4 jalga.

2. Peakesed wartega: õitsmed pöörusjas ehk mitmes peakeses.

Maarjastein (*anthoxanthum odoratum*). Dispöörus lodew; pea-
kesed mõlemilt poolt kokku liitunud. Ta annab noorele niidetud heinale hea
haisu; olla roosi wastu hea. Metsas, wainul.

Drawahänd, hundisaba, tupphein, timutihein (*phleum pratense*).
Kui okast on, siis kasvab see õisõkla otjas. Õitse nagu rullikene. Dra-
wahända, kultimeeritakse selle nime all „timuti hein.“

Rebajehänd (*alopecurus*). Tupeföklad kofkulitjutub; öisföklad kofkufaswanud, ofas fölla selja peal.

a. Rufipeaga kastehein (*a pratensis*). Tupeföklad terawad; warfs püsti.

b. Punterpea (*a. geniculatus*). Tupeföklad nürid; kõrre alu- mine pool maas.

Raste hein (*agrostis vulgaris*). Tupeföklad terawad; öitsmed pöörusjas; peafesed ühe öitsmega. Öitsmefeste juurel lühifesed karwa tufafesed.

Rastik (*calamagrostis*). Öitsmete juurel pitkad karwad; juured, pitkad heinad.

a. Jänese luga (*c. epigeios*). Ofas kest fölla selga.

b. Pust kastik (*c. stricta*). Ofas all pool fölla keskpaika.

d. Madri raua moodi lehtedega kastik (*c. lanceolata*). Ofas fölla ofas.

„Tuulelipp,“ rufi kastehein (*apera spica venti*). Peafesed ühe öitsmega, lobewas pöörusjas. Ofad 3—4 korb pitkemad kui föklad. Kas- wab põllupeenartel ja tee ääres wilja, rufi. seas *cc.* On märjail aastadel iseäranis halb umbrohi.

Lubikas (*sesleria caerulea*). Öitsmed peamoodi pöörusjas, läiki- wat- sinist karwa. Öispeafesed on 2—3 öitsmega. Sölla ofas ofas ja 2—4 harjast.

Sugapea (*cynosurus cristatus*). Iga peafese ümber julefese moodi kätte lehefene. Peafestes 3—5 öitset; warfs file kurni 2 j. kõrge.

Uruluste (*brachypodium sylvaticum*). Kurni kolm jalga pitk, lehe tuped karwafed. Metjas.

Mejihein (*holcus lanatus*). Kõrjs ja lehtede tupp karwafed.

Koeraroht (*dactylis glomerata*). Peafesed enamiste 3 öitsmega; fölla ofad lühifesed; öitsmed ühepoolses kerafese moodi pöörusjas.

Helmit (*melica nutans*). Tupeföklad juured; öitsmed ühepoolses pöörusjas, alla poole pöördud.

Wärihein, külma töwe rohi (*briza media*). Öitsmefesed kahetahi- lifed; peafesed südame nagu 5—9 öitsmega. Pöörus juur, ilus. Öitsmed wärijewad ifka nagu haawa lehed.

Kastewarjs (*aira*). Rohud. Weikese, läikiwate öitsmetega; lehed rihma moodi. Tuttaw on:

Loogas kastewarjs (*a. flexuosa*). Metjas ja raiandikudel. Öis- warred loogas; peafestes kaks öitsmefest; ofastega.

Roog (*phragmites communis*) kummi 10 jala kõrgune ja sõrme jämmune; Peakesed 4 — 5 õitsmega; okasteta. Kõrrest saab katust; seinaroogu. 2c. — Wees.

Kaer (*avena*). Peakesed 2—5 õitsmega, wälimiste sõkalte otjad kahe haralise; sõkladel okkad seljal.

a. Põõrus kaer (*a. sativa*). Ripuwad peakesed, joonelised sõlakesed.

b. Türgi kaer (*a. orientalis*). Ühepoolise põõrusfaga, sellepärast kutsutakse teda ka ühelakaga kaeraks.

d. Karukaer (*a. pratensis*). Peakesed püsti; sõklad 1—3 joonelised. Wainul ja wilja seas.

Nurmi (*poa*). Peakesed kahe ehk palju õitsmelised; ilma okasteta; seljal ja äärel siledad karwa joonekesed. Seed toidu heinad.

a. Liht nurmi (*poa trivialis*). Peakesed enamist 3-õitsmelised.

b. Nastane nurmi (*p. annua*). Peakesed 3—7 õitsmega.

Parthein (*glyceria fluitans*). Alumine warre pool roomaw; warjs 3—4 jalga kõrge; põõrus pilt, rulli moodi; peakeses 7—11 õitset. Kaswab wee ääres ja wees. Teradest saab head jahu ja tangu „mannatangu.“ Saab Poola ja Preisimaal kultuuriitub.

Mehitshein, (*festuca*). Peakesed 2 kummi palju õitsmelised; sise-
miste sõkalte ääred karwakestega kaetud;

a. Metsmehitsahein (*festuca elatior*). Peakesed 5—10 õitsmelised.

b. Kadahein (*f. ovina*). Lehed karwased; rullis.

d. Suur mehitsahein (*f. gigantea*). Warjs 3—4 jalga pilt; õispõõrus mõnikord ise jala pikkune. Kaswab metsas.

Lusted (*bromus*). Peakeses mitu õitset. Sõkla alumised pooled karwakestega; tupeõkal 5 — 7 joonelise.

a. Rukiluste (*b. secalinus*). Warjs 3 jala kõrgune, ja kõrgem karwaste sõlmedega. Lehe ääred ja soonte kohad terawad; okad keerulised ehk õiged. Ruki seas. Umbrohi. Teri võib ühes rukidega leiwa's teha. Lusteid kaswab veel wainul, *b. racemosus*, wälimised sõklad juuremad kui sifemised; õitsmed katustja moodi; ja põllul, *b. arvensis*, kõik sõklad ühepikkused. Veel on okasteta luste (*b. inermis*) ja mitu teist liiget.

Heinte sugukonast on veel suhkru-pilliroog ehk suhkruroog (*Saccharum officinarum*). Ida-India metsades, aga igal lõuna maal juba kultuuriitub. Warjs lüüsilise lihase sifuga. Õitsmed juures põõrusjas. Suhkurt saab üheaastasest warrest, mis raud rullide wahel pigistatakse.

Wäljatulnud wedelikü jekka pannakse natuke lupja mis taimeliimi wälja ajab. Peale seda hakatakse teda keetma ja jahutama, kus juures suhkur kristallideks läheb. Et teda weel walgemaks ja kõwemaks teha, saab ta weel mitu korda puhastatud. See läbi tuleb ila = suhkur ehk siirub wälja mis suhkrule kollase karwaandis Siirupist tehakse puhastamise läbi rummi.

Üheidalehteliste kaswude jalku arwatakse ka palmid (palmae).

Palmid on puu jarnased kaswud, katusja moodi ehk julgliste lehtedega, mis ladwas on. Nende weikejed, näotumad õitsmed on ühe- ehk kahe-kojalised. Õiskate 6-jauline; tolmukaid 6, arwa 3; semneputkeid 1—3. Wili kolmekambrikejeline mari. Palmid kaswawad lõunamaal nii nagu meil okaspuud. Tüwest saab palka, lehtedest katust; lehe narmastest saab kangast; kõisi rc. Wiljast saab toitu, õli ja palmiweini. Kõige tähtsamad palmid on:

- a. Kokospalm (cocos nucifera); soojas Aafias.
- b. Datlipalm (phoenix dactyliferae). Aafrika, Arabia ja Persia kõrbedes.
- d. Saagopalm. (Sagus.) Indias; see annab saago, mis toiduks tehakse.
- e. Weinipalm (corypha rotundifolia). Tähtis palm Amerikas.

Kolmas liik.

B. Paljaseemnekaswud. (Gymnospermae).

Paljaseemnetaimed on sest oma nimè saanud, et neil tuppe ega õie krooni pole ja et seemnete kätte, seemne, sõlme koor, ka puudub. Emased õitsmed pole muud midagi kui palja seemne iwakesed, mis seemne lehekese peal seisawad. Mased õitsmed seisawad soomuste moodi kattedeste all. Lõunamaal on seest liigist üks jagu palmisi; meie maal aga ükfi okaspuud. Okaspuud on pöõjas, puud ehk palkpuud. Aasta lõimed on neil niisamuti nagu kaheida lehelistel puil. Lehed on nõela ehk soomukse nägu. Mastele õitsmetel on palju tolmukaid, mis õispea moodi seisus on; emased õitsmed on peas ehk käbis.

Kuusk (abies excelsa). Kaswab 80—150 jalga kõrgeks ja mõnikord 5 jalga paksuks. Ta näeb kuhja moodi wälja. Koor koor on punakas-hall. Õksad on nelja kandilised, seisawad ringis ümber õkste; jääwad 5 aastad puu otja. Mased urwad punakad, pärast poole kollakad, emased esite haljad, siis lilla punased; käbid kuhja nägu rippuvad. Sünitab suuri metjasi ja kuuskuid (XXI).

Mänd, pedakas, förwamänd, ong (pinus sylvestris). Okad pittemad kui kuuse okad, ka hele sinikamad, jääwad kunni 3 aastad puu otja. Okad on männa seisus, ringis ühe koha ümber. Rääbid muna moodi. Männast saab terpentini õli. Sünnitab nagu kuuski metjasi ja pedastikuid. (XXI.)

Se jaoks on ka weel saksamaa pedakas ehk lärjepuu s. k. lehtikuusi (larix europaea). See okaspuu ajab talweks omad „kübemed“ ehk okad maha. Kaswab aias aga ka metjas. (XXI.)

Kadakas (juniperus communis). Põõsaspuu; saab arwa 16 jala kõrguseks; kaswab metjas ehk kadastikudes, armastab lahjat maad. Wili mari, mis alles teisel sügisel walmis saab. Teda pruugitakse suitseta-
miseks ja apteegi rohuks. Kadakal on kõwa puu (XXII).

Seft jaoks on weel jahapuu, S. k. Maarjakuusi (taxus baccata), mida arwa meie maalt leida (Saaremaal) on; ja seedripuu (larix cedrus) mis Libanoni mägedel kaswab ja Salomoni templi ehitamise ajal juba tuttav oli.

II.

Ditsmita ehk iduterataimed (Kryptogamae, sporophyta).

Ditsmita taimedel puuduwad ditsmed. Nemad signewad iduteradest. Iduterad on weikesed, rakufeste nägu jänkused, miste sees üks elusünnitaw wedelik warjul. Neis iduterakestes ei ole mitte tulew taim walmis warjul nagu ditsetaime seemetes, waid neis on paljalt see jõuud, mis uue taime sünnitada wõib. On need iduterad walmis saanud, siis kukuwad nad iseenesest maha, ning hakawad mõne jau juures juba tunni pärast idanema. Ühel jaul ditsmita taimist on juured, warfs ja lehed ja ka omad wõrked ja röörid, teisel jaul neid aga ei ole. Selle järele on kats liiki idu tera taimi (XXIV). Et need taimed meile iseäranis tähtsad pole, sellepärast waatame ka paljalt lühidelt nende peale.

Neljas liik: Warfs- ehk röörtaimed (vasculares).

Neil taimedel on warfs, juured ja lehed. Need taimed sünniwad nii. Esite saab iduterast üks näuta fogu, mille peal isased ja emased taimed jaud on. Pääle seda saab emastest jagudest alles tulewane taim, mis nüüd jälle fuguta iduteri kaswatab.

1. Sõnajalad (filices).

Suurikas mulla sees, millest lehed wälja tulewad. Lehed enne lahti löömist mitmet moodi keerutatud. Lehtede all idutera fogufesed, weikeste napakeste sees. Armastawad niisket maad.

Rilpjalad (aspidium). Lehed katsford sulglised. Kaswawad pöö-
fastes koos. Niiskes metsas. Idutera napafesed ringis; katetud.

Härgjalg, kotka jalg (pteris aquilina). Lehed kaswawad mõnes kohas
funni 5 jalga kõrgeks. Lõigatakse ta waris lehte kaenla läbi siis on rist-
lõigu peal kotka kaju näha. Kutsutakse ka seatika rohuks.

Kotkasiib, (struthiopteris germanica). Kõrge sõnajalg; lehed
näewad wälja nagu korwikene ehk lehter. Suguta, ja sugu lehed mitme-
moodi on rohelisted; sugulehed pruunikad ja pöösfakese keskpaigas.

Kirjub sõnajalad (polypodium). Weiksemad kui endised; iduterad
mitte katetud. Neid sõnajalgu kutsutakse ka „imarikutes“, wist nende imara
mau pärast; ka „kiwiimalad“, „kiwimagunad“.

2. Karukollad (lycopodiaceae).

Waris kaunis pitk, weikeste liht lehtedega kaetud. Iduterade napa-
fesed lahtikargawad, lehtede kaenlas ehk warre ladwas peas. Maja heleda
roheline karwaga. Leht- ja oksa = metsas.

Nõiakold, kuuseraid (lycopodium clavatum). Lehtedel teraw, wälk-
jas otsakene; iduterade pead pitka wartega.

Ungru rohi (l. complanatum). Idutera hull; iga üks kaunis
pitka, joonukstega kaetud warrefese otsas.

Wareskold, kaetse rohi (l. selago) jedasamma moodi, lühema
warrega.

3. Kuuskjalad (equisetaceae).

Suurikas roomaw; waris lüüline; Lehed nagu tupid lüüwahede
ümber. Iduterade pea warre ladwal. Pea on 6 küljestest kordadest koos;
nende kordade alumise külje all on iduterade kotikesed.

Põldosi, tillhein (equisetum arvense). Tema roomawast juurest
tulewad kaks jagu warsja wälja. Suguosi ehk „lambaniisa“, „seatilk“ tu-
leb kewade wälja, on lopsakas, hele pruun ja juure iduterapeaga. Su-
guta osi, „orawasaba“, tuleb alles juwel wälja ning on oksiline nagu wei-
kene kuuskene.

Metsosi (eq. sylvaticum). Oksad laiasti lautatud ehk allapoole kaa-
lumad. Lehetupid punakaspruunid. Metsas.

Konnoosi, soo-osi (eq. palustre). Düsteta. Lehe tupid terawate, must-
jate ja walge-ääreliste hammastega.

Raudosi, jukshein (eq. hiemale). Waris terawa joontega, kare.
Pruugitatakse wafk nõuude poleerimiseks. Wees kaswab wee osi (eq. limosum).

4. **Samblad** (muscinae).

Sablaid leiame igalt poolt, metsast, katusest, puude pealt, kivide pealt j. c. Nende iduterad on enamiste kapslikestes, millest kaanefesed ehk jälle õhkemise joonefesed on. Samblaid on kaks sugukonda, „Lehtsamblad“ ja „maksasamblad“.

a. Lehtsamblad (musci).

Varjs liht ehk oksline. Lehed lihid ja warteta. Kapslikestel on mitmet moodi nägu ja on seesamma weel ühe õhufese naha sarnase kattega. Kapsli kaanefene. Kapsli suu ümber on mõnikord ilusad hamba moodi karnafesed.

Soosammal (sphagnum). Valkja, kollaka ehk punakas-pruuni karnaga. Kaswab pakult soo mail ja mäda järwede ümber. Pruugitatakse seinasamblaks ehituste juures.

Sõlmsammal (bryum). Suur pere samblaid; kaswawad kõigil pool. Varjs püsti, ülemine ots haraline. Kapslid nua ehk muna moodi, allapoole kaaluvad.

Räu linad, linnu linad (polytrichum). Kaunis juured. Varjs kõwa, läikiv must; lehed terawate otsadega; kapsel kandiline. Naha mail.

Õksammal (hypnum). Need sambla õkawatad metsa pinda just kui pehme tekiga. Varjs haraline ja oksline; lehed püsti, sagedaste ühe külje poole; kapsel pitklik, warre otsas wiltu, mõnikord päris küliti.

b. Maksa-samblad (hepatici).

Maksasamblad on muist warrega, muist warteta. Warteta samblad on nagu nahkfogud maas, mille sees õiswarred wälja tulewad. Nende kapslikestel pole kaant ega ka katet; nad lähawad neljaks lõhki kui seeme walmis on. Mitu jagu. Nad armastawad niiskeid, wilu kohtasi.

Viies liik: **Rakutaimed** (cellulares).

Rakutaimed on paljalt rakudest koos. Wartega lehta neil ei ole. Nad kaswawad rakudeste sijnemise läbi suuremaks. Juurt neil ka ei ole.

1. **Samblapoolikud** (lichenes).

Need taimed on sammaltega pea ühte moodi, seda ka nende nimi juba tunnistab, aga muidu pole neil ühtegi tegu sammalkaswudega. Nende karn on enamiste hall ehk walgas, „kulukarn“. Nad on ilma kellegi isearanis mooduta. Nende iduterakesed on weikeste kausikeste sarnaste hoidjate sees. Nad kaswawad puie küljes, kivide peal j. c. ning ei tarwita midagi isearalist toitu, nad elawad toidu jagudest, mis nad õhust wõtawad. Ka ei jure

nad kergeste ära. Nad kuiwawad päewa käes nii ära, et neid jahuks wõib õeruda, tuleb aga hoog wihma, siis toibuwad nad jälle elusse. Ka wõida nad saja aasta ümber wanaks saada.

Puuhabemed (Usnea). Kuuse ja kasepuie ümber; mitmet nägu, udu-hallid; just kui habeme tukad.

Räukõrw, kopsurohi, „Zislandisammal“ (cetraria islandica.) Pruun, suur ja lai. Rinna thee; teda wõib ka süüa, kui talt kibedus ära aetakse.

2. Seened (fungi).

Seened on kõige suurem sugukond taimede riikis. Nende wälimine mood ja ehitus on väga mitmesugune. Mõned on koguni suured, mõned aga jälle nii pisikesed, et neid palja filmaga näha ei wõigi. Nende karw on enamiste mustjas. Leherohelist neil ei olegi, sellepärast wõiwad nad täitsa pimedais kohtades figineda. Mõnel on palju lämmastikku sees, mis teda rammusaks söögiks teeb. Mõned on aga jälle kihwtised.

Seened kasvawad ifka seal, kus midagi äramädaneb. Nad kasvawad väga ruttu: 24 tunni sees on mõned seened walmis ja teise 24 tunni järele on nad maapinnalt kadunud. Meie jagame seened nelja jalku: kaap-, müts-, põis- ja hallitusseenteks.

a. Kaapseened.

Need on kõige täielisemad seened. Neil on pitt ehk lühike warfs ja warre otsas kaabu sarnane pea. Kaabu all on seene lehed, mille peal ehk wahel seene ibuterad kasvawad. Nende seas on kõige enam söödawaid seeni. Kihwtisi seeni tuntakse sest ära, et nad enamist oma karwa muudawad kui nad katki murtakse, libedad on ehk ilusa karwaga.

Rõõrseened (boletus). Kaabu all teine kord seent, mis püstistest rõõridest koos on. Siit jaust on:

Päkk, tatikas (holetus rufus). Suur pruun seen; liha lähab koke punakaks kui seen katki murtakse. Hea söök.

Kat- wõi kiwiseen, lambaseen (b. edulis). Warfs juurest jäme. Kaap pruun. Söödaw.

Tael, pefs, toorik (b. igniarius). Puude küljes, mõnikord naela raskune. Tehakse tule löömise tarwis keetmise, mädandamise ja kuiwata-mise läbi walmis.

Lehtseened (agaricus). Päält 1000 liikme. Europas üksi. Kaabu all lehe moodi lipud.

Sampinjon, fitakseen (a. campestris). Pea esite ümmargune, pärast lai, lehed lähawad kui seen elatand, enne pruuniks siis mustaks;

warfs pitf. Kaswab hoonete lähedal hobuse rooja peal. Meie juures süüakse teda wäha; aga „sisje tehtud“ on ta suur maijuse toit.

Lapa-männif (a. *deliciosus*). Pea keskpaigast lohus. Kollakas, mustjate ringjoontega.

Lehtseente seas on mitu kihwtist liiget. Seäranis tutaw selle poolest on

Kärblase seen (a. *muscarius*). Punane, kāsna sarnaste täpibega. Leht- ja oas-metjas.

b. Mütsseened.

Dihawad, mütsinägu peaga. Iduterad wäljaspool.

Lehmanisa (*morchella esculenta*). Pea kuhja moodi, porikarwa; warfs walfjas. Kewadel kuuse metjas, aedades z. Hea maijuse toit.

d. Põisseened.

Põisseened on ümmargused nagu munad; wart peaaegu polegi; seest rakudega täidetud, mis pärast, kui seen ärakuwab, pruuniks tuhaks saawad. Nende jaut on meile tutaw;

Murumuna, ema tuis (*lycoperdon gemmatum*).

e. Hallitusseened.

Hallitusseened on nii weikesed, et neid liht inimesed halliks tolmuks peawad. Nende rakukesed on üksteise kõrwas reas. Nende sündimiseks ja signemiseks on parajat niiskust tarwis. Sest jaut on leiwahallitus (*aspergillus glaucus*) ja harja hallitus (*penicillium glaucum*) mis sagedaste nagu nahk tindi peale z. tekkib.

Rõige alamad seened on tolmseened. Nad tekkivad teiste taimede koore peale nagu kärnad; tulewad koore seest wälja ja waewawad niisugusti taimi ja teewad nad wiimaks haigeks.

Wälgi löök (*uredo segetum*) tuleb sagedaste wilja peade ümber ja teeb nad täitsa mustaks. Rahwas ütleb siis, et „wälf wiljapead ära löönud.“

Ra kartohwlite haiguse juures on üks niisugune tolmuseen suur abimees, see on „ubinasõõja“ (*protomyces solani*).

Lõpeks nimetame siin weel kardetawat seina seent ehk „wammi“ (*merulius lacrymans*). Ta on warreta, laiati lautatud, rooste karwa, alt poolt pehme karwadega. Kui ta õige hästi kaswab, siis tilgub ta wet. Ta kaswab maja seinades, mis ta nii ära rikub, et maja maha langema peab. Teda wõib see läbi ära kautada, et puu pääle mille sees ta on, lahjat weewlihaput walatakse.

Wedelikute käärimine ehk käimine (Gährung) sünnib käärimise-
seenefeste läbi, teda „ferment'ideks“ kutjutakse. Selle käärimise sünnitab
pärmiseen (*cryptococcus fermentum*). Nende seente iduterad tulevad
õhust wedeliku sisse, kui nad end imeruttu rohkendavad. Kui õhku we-
delikute ligi ei lasta, siis jäävad nad hulk aega muutmataks.

3. Meriheinad (algae).

Merihainad ehk mere-muda on oma suurust mööda mitme sugune.
Mõnest jauft võivad 1000 tükki ühes ainsas wee tilgas aset leida; mõni on jälle
pikkem kui 1000 jalga. Need taimed elavad wees, aga ka niiskete puu-
tükkide ja kivide küljes. Rohelised, laiad, pikad z. karvakesed, mis ja wee
põhjas näed, need ep need merihainad on.

Meremuda, hart muda (*fucus vesiculosus*). Tema kehas on õhuga
täidetud rakukesed, mis teda ujuda aitavad. Lääne = merest aetakse teda
palju välja, ta on hea sönnik.

Wesikiud (*conferva*) on rohelistel, pikad kiud, mis hallikates, oja-
fes z. kui oksad tuule käes, alla ja ülesse, edasi ja tagasi kiiguvad.



Kooliraamatud,

mis Schnakenburgi trüfikojas ja kuluga on wälja tulnud:

- Arwuwald.** Kirja pannud J. Kurrik. I. jagu: Algebra — oma algusõpetustega. Hind 60 kop. II. jagu: Neljalitme ja ruumi arwamine ning sõrblused ruut- ja järgarwudega. Hind 65 kop. — **Arwuwalla wõti.** Kirja pannud J. Kurrik. I. jagu: Kostused algebra ja selle algusõpetuste ülesannete kohta. Hind 40 kop. II. jagu: Kostused neljalitme ja ruumi arwamise ning ruut- ja järgarwude ülesannete kohta. Hind 25 kop.
- Cesti keele healte õpetus.** Kirja pannud Dr. M. Weste. Hind 60 kop.
- Cesti Liivi ja Kuuramaa ajalugu.** Wäljaannud M. J. Eijen. Hind 60 kop.
- Laste arwuwald.** Kirja pannud J. Kurrik. I. ja II. jagu, hind ä 25 kop. ja **Laste arwuwalla wõti.** I. ja II. jagu. Hind 25 kop.
- Õimesed geometria õpetused.** Cesti koolilastele ja iga mdetmise õpetuse hõimustajale kirja pannud J. Tüll. Hind 30 kop.
- Kerged ja lühikesed geometria õpetused.** Rahwa koolide kasuks kirja pannud J. Tüll. Hind 50 kop.
- Kirjalikud tööd koolis ja kodu.** Kirja pannud J. Pärn. Hind 25 kop.
- Kirjutamise õpetus.** Laste õpetajatele ja peastkirja õppijatele juhatuseks. Kirja pannud J. Kurrik. Hind 42 kop.
- Uus Kirjutuse raamat.** Koolilastele ilukirja jauts. I. ja II. jagu ä 10 kop.
- Kooli laulmise raamat.** Kuues jaos kirja pannud A. Grenzstein. Hind 1. ja 2. jagu ä 10 kop., 3. jagu 12 kop., 4. ja 5. jagu ä 16 kop., 6. jagu 18 kop.
- Kooli-kaart.** Liivi, Cesti ja Läti keeli. Hind 20 kop.
- Kooli-seina-kaart.** Liivi, Cesti ja Kuura maa. Saksja, Cesti ja Läti keeli. Lakeritud ja rulli pandud: Hind 5 rbl. 50 kop
- Liivi, Cesti ja Kuura maa kooli-seinakaart.** Ilma, nimebeta. 4 suure lehe peal. Linajse riide peal mapi sees 2 rbl. 80 kop.
- Looduse õpetus.** Koolmeistritele ja koolidele kirja pannud J. Kunder. I. raamat: Elajate riit (piltid.), tõidetud 80 kop. II. raamat: Taimede riit (piltid.), tõidetud 60 kop.
- Lõbusad laulud lastele I.** Kõlku korjanud A. Grenzstein. Hind 15 kop.
- Saksa keele õpetaja.** Cesti kooli lastele. Kõlku pannud ja wälja annud A. Grenzstein. I—III. kooli aasta. Hind tõidetud ä 50 kop.
- Saksakeele õppimise juhatamine.** Cestirahwa kasuts kirjutud. Neljat korda trükitud. Hind tõidetud 25 kop.
- Tõutatud maa.** Juhataja pühäs kirjas nimetatud maade tundmisele, koolile ja kodule kirja pannud J. Pärn ann. Ühe kaardi ja mitme pildiga. Hind 25 kop.
- Tseihendamise heftid.** Uue kerge õpetuse wiisi järele, 3 järgus. 1. järgus täpitaugus $\frac{1}{3}$ tolli; 2. järgus täpitaugus $\frac{2}{3}$ tolli; 3. järgus täpitaugus 1 toll. Iga järt maksab 14 kop.
- Turnimise raamat I.** Kirja pannud J. Kurrik. Hind 36 kop.
- Uus ärutamise ja kaswatamiseft.** Wastekaswataja Dr. Kehri kirjabeft Cesti keelesse toimetanud J. Laane ja B. Undrih. Hind 36 kop.
- Uus õpetuse raamat.** Luteruse tateetismuse järele Cesti rahwastkoolidele ja rahwale I. Kirja pannud B. Undrih. Hind 60 kop.
- Uus A-B-D raamat.** Õimeseks õppimiseks dige-ristiustu lastele. (Tallinna keeli). Hind 15 kop.,
- Uus Abitsaraamat.** Kõige uuema õpetuswiisi järele kõlku seadnud J. Lüdimoiß. Hind 20 kop.
- Üleüldine ajalugu.** Kolmes jaos koolibelle ning igale teaduse nõudjalle kirja pannud J. Bergmann. I. ja II. jagu. Hind tõidetud ä 80 kop.
- Wene maa ajalugu kõige wanemast tunni olewituni.**
- Wene maa geograafia.** Cesti rahwa kasuts kirja pannud M. J. Eijen.
- Wäikene looduse õpetus.** Elajate, Taimede ja Kivide lugu. Cesti alamatele koolidele kirja pannud J. Kunder. Hind 36 kop.
- Wäite Nootidega täsi-lauluraamat.** Sada kõige tuttawamad Kiriku Laulu-raamatu laulu ja ühe healega lauluwiisi koolile ja kodule.
- Wiisika õpetus.** Koolidele ja igale teaduse nõudjalle kirja pannud J. Tüll. 120ne seihenduse ja pildiga. Hind 1 rbl.