

17519
B. 417.
B 825.
Geesti Põllumeeste Seltsi Toimetus Nr. 1.

Põllu wäetaja,

lühikeseks õpetuseks meie põllumeestele, kuidas nad
oma landa-sõnikut kaswatada, kõige kasulikumalt
pruutida ja kunstisõnikut valmistada wõiwad.

Wälja annud

Adis Treumann,

stud. zoomed.

Tartus.

Schnakenburg'i trükk ja kulu.

1880.

1579.

Gesti Kirjameeste Seltsi Toimetused Nr. 11.

Põllu wäetaja.

lühikeseks õpetuseks meie põllumeestele, kuidas nad oma
landa-sõnikut kaswatada, kõige kasulikumalt pruukida ja kunst-
sõnikut valmistada woiwad.

Wälja annud

Adis Treumann,

stud. zoomed.

Tartus.

Schnakenburg'i trükk ja kulu.

1880.



Benjuri poolest lubatud. — Tallinnas 17. Detsembril 1879.

Meie maa põllutöö ja majapidamise edendajale,

kõrgeste auustud Herra Landraat

B. Baron von Hexküll'le

kõige kõrgema auustuse, tänu ja armastusega

Raamatu-tegija

ENSV TA
Kirjandusmuuseumi
Arhiivraamatukogu

54514

Sisikord.

	lehet.
Eeskõne.	5
Mõned ringwaatused asja tutvustamiseks.	9
I. Hemia, ehk lahutuse kunst.	11
a) Süsinik. (Kohlenstoff, Carbonium.)	13
b) Vesinik. (Wasserstoff, Hydrogenium.)	14
d) Hapnik. (Sauerstoff, Oxygenium.)	15
e) Käämasik. (Stickstoff, Nitrogenium.)	15
g) Vesi.	16
h) Kaalium.	17
i) Naatrium.	17
k) Lubi ehk lubjamuld. (Calciumoxyd.)	18
l) Ribemuld. (Magnesium.)	18
m) Rauda ja mangaani rooste.	18
n) Boosworhapatus.	18
o) Weewelhapatus.	18
p) Sõmermuld ehk sõmerhapatus.	19
r) Kloor.	19
II. Pauda sõnik. (A. Weise sõnik.)	19
a) Sõniku rawitamine laudas.	22
b) Allariputamise õlgede hull.	23
d) Kuidas ette ära arvataks, kui palju loom sõnikut teeb.	23
e) Misjuguise põhjaga ja mullaga põld tuleb weise ehk karilooma sõnikuga wäetada.	24

g)	Misjuguise wiljale on kõige kasulikum weise sõnikud anda.	24
h)	Seistalaskmisest wälja weetud sõniku põllu peal.	24
i)	Sõniku weust.	25
	B. Lamma sõnik.	26
a)	Lamma sõniku laudas rawitamisest	26
b)	Misjuguise wilja alla en põllule lamma sõnik kõige kasulikum anda.	26
d)	Misjuguise nullaga põld tuleb lamma sõnikuga wäetada?	27
	D. Hobuse sõnik.	27
a)	Hobuse sõniku rawitamine tallis.	27
	III. Segisõnik. (Compost.)	28
a)	Segisõniku materialid.	28
b)	Segisõniku walmistamine	29
	IV. Inimese sõnik.	30
a)	Terwijele kahjulikkude gaaside ijelakkumise ja haigu wastalised tegud. (Desinfectionsmittel.)	32
b)	Inimese sõniku rawitamine.	32
	V. Linnu sõnik ehk guano.	33
	VI. Wosworhapatuse rikkad põlluwäetamise ollused.	34
a)	Rondid.	35
	VII. Kaali rikkad wäetamise ollused.	36
	VIII. Sigitaw sawi. (Märgel.).	37
a)	Mis kasu on meil põllu sigitaw sawitamisest?	37
b)	Millas ja mill wiisil sigitaw sawitakse.	38
	IX. Gips.	38

Geskõne.

Enam kui tuhande aasta eest olivad Gesticlased juba tublid põllumehed, ja on ka selts truusti siia maani jäänud. Tacituse kirjade järele olivad Gesticlased sell ajal põlluharimises Sakslaste ees, — aga kuidas on lugu meie ajal? — Kui meie Gesticlased selle peale mõtleme, kui kaua meie juba põllutööd tunneme ja sest ennast toidame, siis paistab meile nagu piaks meie nüüd oma põlluharimisega juba kõrge järje peal olema. — Kuus sada aastat oleme ühe künta otsas seisnud, nüüd on aga aja waimud walitsemas, kes liikumist ja edene- mist nõuavad!

Wäga soowida oleks, et põllutöö loolid ka meie maale asukšiwad, sest meie aeg nõuab põllumehe käest palju, aga õpetust ja juhatust leiame meie wäga wäha. —

Iseäranis tihti on meie põllumeeste juures sõniku puuduse üle kaebtust kuulda, mis mulle mõtet ja julgust on annud, seda kirjakest awaldada. Kirjutamise juures olen ma G. G. Müller'i ja Dr. Heiden'i kirjasi, iseäranis aga minu õpetaja Docent Dr. Anieriem'i ettelugemisi pruukinud ja mis meie Gesti põllu-

meestele tähtsa arwastin olewat, olen ma siia selle raamatu-
tese sisse üles wõtnud. Lõpetuseks soowin ma weel, et minu
esimene ja lühikene kirjake meie asjatundjatest niisama soojalt
saaks wastu wõetud, kui soojalt teda minu süda ja sulg sünni-
tanud on.

Mõned ringwaatused asja tutvustamiseks.

Selles raamatukeses katsun ma Eesti põllumeestele näidata, mill viisil nad oma terwet lauda sõniku-wara kaswatada ja mõistuse teel taime toiduks ära tarwitada wõiwad; peale seda katsun ma neid mõne pruugitawa ja kasuliku kunst-sõnikuga tutvustada.

Iga taim on eluawaldawatest ja surnuist ehk tuhaollustest üles ehitud, seda kõiki taime toidusollusteks nimetatakse. — Eluawaldawate olluste jünnitamiseks on enamist wiis elementi ehk põhjusollust tarwis. Nimelt süsinikku, wesinikku, hapnikku, lämmastikku ja weewelt. Surnud ehk tuhaollusi on igas taines nime järele rohkem, aga kogu ja mõõdu järele vähem, kui eluawaldawaid ollusi. Taime tuha seest on järeltulewad ollused lõitud: „Kaali, natron, lubja-muld, magneesia, raua ja mangaani roosted, wosworhapatus, weewelhapatus, sõmermuld ja floor.“ Kõik need ollused on taime elu ülespidamises nii tarwilikud, et kui üks neist puudub, ei ole enam taime elu edenemise käik mitte loomulik. Need ollused ei ole aga mitte kõik ühewõrra tarwilised, nõnda on näituseks mõned neist, kelle puudus ilma armuta taime lühikese ajaga surmab, (wosworhapatus) ja teised, kelle puudust taim niisama ära kannatab kui laps piima puudust. (mangan.)

Kõik see aga, mis meie iga pääw näeme elu ja surma näul ollusi, nende ühendusi ja oleksi muutes enestest mööda minewat, ei ole midagi muud kui ammu rajatud ja iseeneses kinnitud immuutmata looduse ringjooks, mis meile näitab, kuidas kõik, mis eluawaldaw, mullast on saadud ja mullaks

saab, ja oma surma läbi järeletulewale sugudele ruumi ja toidust annab. Selles imelikus ringjooksus näeme meie olluse jaulesti niimitmel näul meie filmade ette tulewot, et meie neid iialgi enam tunda ei wõi, aga üksi lahutuse kunstniku filma ees awaldab ennast kõik ollus õigel näul. — Pea suure mõtleja hajuš rahwastele õpetusi ja käsusi andes, pea kenast õitswas õie lehes ja jälle pea furnud oleku katte all mulla põues, et sealt uueste uuel näul uut elu algada wõiks!

Kuidas meie teame, annab iga täis kaswand loom oma toidu, paljas mõned protsendid süsinikku, wesiinikku ja lämmastikku maha arwatud, keda ta oma elu ülespidamiseks ära tarwitab, pea-aegu täiešste roja ja luse näul tagasi. Pisut teisiti on aga noorte kaswuarmuliste loomadega, kes oma elu ülespidamise kõrwas ka weel kaswanise tarwis toitu üles wõtawad. — Kerge on seft ära näha, et täis-kaswanud loom, kes kaswuarmulisega ühe suurune ja temaga ühe wõrra toitu saab, rohkem sõnikut teeb kui see, aga kui nad ühe jõu sees peawad seisma, wäham toitu tahab. — Loom ei teeni meid mitte üksi kui üks taimede-riigi sõnikuks muutja ja olluste ühenduste lahutaja; waid ka oma furnud kerega toidab ta, kas otse kohe ehk enne liha sööja leha läbi, wägewaste taimeriiki. Suur kahju aga, et langend loomad osast weel üsna sugugi, osast wäga waewalisel ja pündulikul kombel põllu wäetamiseks ära tarwitud saamad!

Seisab asi meie põllu wäetamisega kudas ta seisab; aga mis peame heinamaa wäetamise üle ütleva? — Aurwal meelel peame tunnistama, et meie põllumehed heinamaad alles kapitaliks piawad, kelle intressidest nad endid arwawad toita wõiwat! Lühilootus on neil sellega!

Kust sa wõtta tahad, sinna pead sa enne pannud olema, ja kui sa seda ei tee, siis teed sa ülekohut! ülekohus ei seia aga mitte kawa lotis. — Ei ka mitte siin — seft pea saamad meie põllumehed waluga aru saama, et nende heinamaad aeg ajalt ikka halmemaks lähawad, iseäranis kõrged maad, kus kewadene jooksew wesi mitte peale ei ulata.

Suur hull põllumehi saamad mulle wastama: „Hea küll, kui ma oma põldugi jõuan tarwilikult wäetada, heinamaast ei lähä ma räämagi!“ See ei ole aga mitte õige ega tõsi ja

tuleb osast hoolimata olekust iseenesa wasta, osast aga ka rumaluselst!

Sest wiist üksigi meie põllumeestest ei ole weel oma sõnikuwara kogu ja headuse kaswatamise juures teinud, mis ta kohus oli, weel wäham, mis talle võimalik oli. Ilmaski ärgu unustagu põllumees põldu oma kõige kallimaks waraks pidada, põllu eest pidagu ta kõige oma jõuga hoolt, põld olgu ta truu sõber, ta naaber ja ta, magasini ait, kelle käest ta lainab ja ta põhi, kelle peale ta ennast rajada võib. Kes omas elus teinudist oma põllu wasta on üles näinud, võib omas wanaduses julgeste oma waewa palga kõrwas kullast fordinemise rõõmu maitsteda.

Nüüd arwan ma mõimat taime toidusollust lühedalt auustud lugeja silma ette tuua, et kui need nimed talle pärast ette tulewad, ta ennast juba nendega tuttustanud on, mis asja arusaamist fergitab; täielikku asja arusaamist pärima oga siis, kui meie endid enne mõne hemia ehk lahutuse kunsti õpetusega tuttustame.

I. Hemia ehk lahutuse-kunst

on looduse teadus, keda wiisita ja wiisioloogia õpetusega kogu looduse õpetuses nimetatakse. Kõik muutmised, mis üleüldise looduse kehades ette tulewad, lasewad endid kahte jausse jagada;

I. Muutmised, mis kehade sisemist olluslikku olekut muudawad ja

II. Muutmised, kus juures kehade ollused kui ka nende olek muutmata jääb.

Näitused:

1. Kui üks klaasist pulk siidi riidega õerumise läbi omale ühe suurema külgetõmbamise omaduse on saanud, nõnda et ta fergeid asju nii kui paberi tihkusest juba tolli maa pealt oma külge tõmbab,

2. Kui üks tükk rauda mitme kordse filitamise läbi, mis ühe magnetiga peab tehtud saama, ise magneti väge omale on saanud; siis on niihästi klaasist pulk kui ka raua tükk muudetud, aga nende muutmiste läbi ei ole kudagi viisi nende sisemine olnuslik olek muudetud.

Raua tükk, mis magnetiks on saanud, on niisama nüüd kui enne rauast ja klaasist pulk, mis siidi riidega õerumise läbi omale elektri omadusi on saanud, on nüüd kui enne ikka alles seesama klaasist pulk. Kõiki niisugusid muutmisi kui ka neid vägesid ja seadusi, kelle järele niisugused muutmised sünnivad, ära uurida ja tunda õppida, on viisika asi.

3. Võtame meie aga ühe raua tükki, paneme taldriku peale ja kallame talle siis vesist weewelhapatust peale, siis muudab ennast raud haisewat õhku wälja andes; pea on raud kadunud ja wedelik jääb järele, mis ära hingates ilusaid, läbi paistwaid, rohelisti raua witrioli ehk kübaramusta kristallisi järele jätab.

Raud ja weewelhapatus on nüüd kübaramustaks ümber muudetud, kell enam raua ega ka weewelhapatuse omadusi ei ole, waid rauast, weewelist, süsinikust ja weesinikust koostu on pandud. Iga niisugune muutmine piab olnuslikuks nimetadud saama.

4. Kui meie nüüd selle raua witrioli kätte võtame ja tuliseks teeme, siis sünnitab ta paksu walget anuru, kunni ta kuiwaks, pruun-punakaks pulwriks on jäänud, mis meie raua roosteks nimetame. Selle muutmise juures on raua witrol ehk kübaramust kaks oma endistest olnustest (see on weewel ja weesinik) kaotanud, nõnda et weel raud ja hapnik on järele jäänud, mispärast ka seda muutmist olnuslikuks piab nimetadama. Iga olnuslik muutmine on hemia teaduse uurida.

Oma olnusliku loomu järele on kõik looduse kehad liht ehk koostu pandud; liht kehadeks, (elemendid ehk põhjusollused) saawad kõik niisugused looduse kehad arwatud, kes endid praeguse hemia teaduse järele kudagi viisi lahutada ei lase. Suurem hulk neist põhjusollustest ehk elementidest on teistega ühendub looduses leida, kust neid üksi ühenduste kunstliku lahutamise läbi võib lahku ja kätte saada.

Kõik hemia muutmised lasewad endid kahte jausse jagada

I. hemia ühendused

II. hemia lahutused.

Hemia ühendused sünniwad kõik kindlate seaduste järele.

Näitus: Kui meie wesiiniku ja hapniku ühendada tahame, siis piame iga lord üks jagu wesiiniku ja kaheksa jagu hapniku wõtma, kui nende ühendus täielikult piab sündima. Niisugune ühendus ei näe sugugi enam seda moodu wälja kui need elemendid, kellest ta kokku pandud on; ta on kõik need omadused kantanud ja on täiesti uus keha. Wesiinik ja hapnik on mõlemad õhumoodulised põhjus-ollused; nende all pool nimetud ühendus on aga meil igal mehel tuntud kogu, see on: Wesi.

Hemia lahutused ja ühendused käiwad kõik käsi käes; kui meie näitusels seda allpool nimetud wesiiniku ja hapniku ühendust, see on wett lahutada tahame, siis piame üht tema jauollustest (Bestandtheil) temalt kuidagi wiisi ära wõtma. Kaalium, keda meie pärast tundma õpime, on üks metall, kes ennast suure isuga hapnikuga ühendada püüab; kui meie nüüd ühe tüki kaalium'ni selle nimetud ühenduse peale, see on wee peale, wiskame, siis ühendab kaalium ennast hapnikuga, mis, jo, kuidagi teame, wee jau-ollus on, kus juures wesi nõuu seest kaub, wesiinik jälle õhu näul wallaliseks saab ja hapnik ennast kaalium'iga kaaliumoksid'iks ühendab.

Niisugused ühendused ja lahutused tulewad suurel määdul looduses iga päärw ette; see kasu, mis nende looduses ette tulewate muutuste tundmine põllumehele saadab, on ära arwamata suur ja annab nutulauludele, tulusate raamatute kui ka põllutöö koolide üle, põhjust.

Lootes asja arusaamist kergitanud olewat, pöörame endid nüüd nende olluste ja ühenduste poole, kellest selles raamatukeses weel iseäranis kõnelema saame.

a) Süsinik. (Kohlenstoff, Carbonium.)

Puhast süsiniku leiame meie demandi näul mitmes kohas, nimelt Homiku-Indias, Brasiilias, Uraalis j. n. e. Rauaga, mullaga, wesiinikuga ja mõne muuga segatud, tuleb ta meil weel mitmete kiwide sees ette, hapnikuga ühendab ta ennast

hõlpsaste ja on meil siis süsihapatuse nime all tuttav; sell kombel leiame teda, wäga tihti weel lubjaga ühendatud; peale seda on ta weel igas elu awaldawas lehas õige suurel mõdul leida.

Rõige tuttavamad tema ühendustest on: wesiinifuga ühendused, hapnikuga ühendused ja peale seda weel ta ühendused weewliga ja flooriga. Taim wõtab oma süsinikku süsihapatuse kääst, seda prii õht talle rohkel mõõdul kätte toob. Süsinik saab lehtede ja juurte läbi üles wõetud, lehtedes saab ta pääwa walguse abiga jagatud, see on: hapnik saab suuremasti osast wallaliseks tehtud; sellest tuli, et kaua aega süsiniku üleswõtmist ja hapniku wälja-andmist ehk hingamist taim riigi hingamiseks arwati, mis ühe looma hingamise wiisi waasta pidi olema, aga mõlemad, nii häästi taim kui loom nõuawad oma hingamiseks hapnikku, loom aga suuremal ja taim wähamal mõõdul. Suured wõtawad oma süsinikku huumusi kääst, ja et meie teame, kui tähtjas taimel toit, nii häästi süsinik kui ka huumus on, siis oleme omale kohuseks teinud hoolega selle järele waadata, et taimed nende olluste poolest puudust kannatada ei tohi.

b) Wesiinik. (Wasserstoff, Hydrogenium.)

Ilmaski ei ole ta looduses puhtalt leida, waid ikka teiste elementidega ühendatud, nimelt weewliga, flooriga, lämmastikuga ja wosworiga.

Puhast wesiinikku wõib wee lahutamise läbi saada, a) elektrilise läbi, b) wee ühendamise läbi kaali ehk natroniga, näituseks: kui meie wee asemel kats kirjatahte HO, sellest H wesiinikku ja O hapnikku tähendab, paneme, ja natriumi asemile jälle Na, siis muudawad endid wesi HO ja natrium Na sell wiisil: $(HO + Na = NaO + OH)$ see on: wee jagu ollus hapniku ühendab ennast natriumiga, Na natriumoksidi, NaO ja wesiinik H saab wallali. Ta on ilma wärwita, haiju ja mauta õhumooduline element, hakab wäga kergeste põlema ja põleb õige palawa ja wäga walguist näitawa tulega. Wesiinik ühendab ennast suure isuga hapnikuga ja flooriga, wäham õlpsaste weel mõne muu lehaga.

d) Hapnik. (Sauerstoff, Oxygenium.)

Hapnikku leiame meie väga rohkel mõõdul kõige kolme riigi sees. Wee sees on teda ligi kahesajakümme üheksa protsenti ja priis õhus kaheksakümme kolm protsenti.

Teda on nii rohkesti leida, et $\frac{1}{3}$ meie maatera raskusest tema peale võib arvata.

Väga mitmel viisil võib hapnikku puhtalt saada, nii kui pruunfimi, (Mangansuperoxyd) elavõbedaoxidi, (Hydrargyrum oxydatum) floorhapu ja salpeterhapu kaali põletamise läbi. Ta on üks wärwita, haisuta ja mauta „gaas“ ehk „õhumooduline“ põhjusollus, ta ei põle ise küll mitte, aga põlewad asjad põlewad ta sees õige lahkesti; peale seda on ta nii heaste iga looma, kui ka taimte üles pidaja, kes teda kõigil omal viisil sisse hingavad.

Hapnik ühendab ennast kõigi elementidega, wluor (Fluor) üksi wälja wõetud, tema ühendus looduse kehaga saab nende kehade oksidiks saamisets nimetud, (oxydation) ja kõigil kehad, kes endid hapnikuga ühendanud on, saawad oksidiks hüütud.

Wesinik ja hapnik on need ollused, kelle ühendus meile wett annab. Taimed wõtawad suurema osa oma tarwilist wesinikku ja hapnikku wee läest. Wesi, kelle suurest tähtsusest weel räägitud saab, on sellisamal kombel taimesse üles wõetud, taime sees aga osast lahutud, kus juures wesinik täielikult taime eluawaldawa ühenduste ülesehitamisets ära tarwitakse, hapnik aga osast ära tarwitud, osast taimest wälja antud saab.

e) Lämmastik. (Stickstoff, Nitrogenium)

Priis õhus on ruumi järele $\frac{4}{5}$ lämmastikku, peale seda on teda weel mitmes hemia ühendustes, iseäranis elaja riigis.

Prii õhust võib teda kergel viisil puhtalt kätte saada, see on: ühe määratud ruumi sees põlewate kehade ärapõletamise läbi, kus juures priiõhu hapnik ennast põlewa keha ollusega ühendab ja lämmastik wõllalisets saab. Ta on wärwita haisu ja mauta gaas, kes ise ei põle, ega ka põlewaid kehasid oma sees põleda ei lasi; teda ei wõi mitte sisse hingata.

Wesinifuga ühendab ta ennaft neljaks iseäraliseks kehaks, kellest ammoniak meile kõige tähtsam on. Sapnikuga ühendab ennaft lämmastik viieks ühendusteks, ja weega ühendab ta ennaft nõnda nimetud „wesiseks salpeterhapatuseks.“ (Salpeteräurehydrat.) Eht priiõhus küll rohkest lämmastikku on, ei aita see taime midagi, sest taim piab oma lämmastikku lämmastiku ühenduste läest võtma; nimelt „ammoniaki ja salpeter-hapatus“ läest. Mõlemad ühendused on atmosfääris eht priiõhus leida, aga ammugi mitte nii rohkest kui meie põllukasvud eht wiljad teda nõuavad. Behe rikkad kasvud nagu erned, läätsid, rõikad, härjapääd eht ristikeinad võtavad pea-aegu niipalju lämmastikku priiõhu läest üles kui neil teda tarwis lähäb, — lehtede poolest kehivad taimed, rukkid, odrad, kaerad ja nisud võtavad aga pea-aegu kõik oma lämmastiku mulla põuest.

Kuida näeme, on põllumehe hoole alla antud, taime tarvilikult lämmastikuga toita. Soowida jääb meile üle, et põllumehed seda ka hoolega põllu tallitamises tähele paneksivad ja seda mõõda nii häästi wilja kui ka põllu wäetamise kor-dasi sääksivad. Kui meie põllumehed teaksivad, kui kallid ja tarwilik taimed toit lämmastik on, seda nad iialgi ülearu kor-jata ja hoida ei jõua, külap nad oleksivad siis juba suurema hoolega kui tänini oma talli eht lauda sõniku rawitamist kätte võtnud. Loodame aga, et kui ajad endid muundawad, meie ka endid ühes nendega oma kasuks muundame.

g) Wesi.

Eht küll wäha põllumehe leida on, kellel võimalik oleks oma põldusi ja sõerdusi oma tahtmist mõõda niistuda, siiski on iga põllumehel võimalik oma maa niiskust kaswatada ja hoida. Kui suwivilja põld sügisel tubliste põhjusadraga kergitud saab, võtab põld seesugusel kergel ja koredal kombel, palju rohkem kui muidu, talifest niiskusest üles; on seni niiske kui seemne iwakesest uus taim on tärganud ja hoiab ka nüüd taimetese warrjus kaua oma niiskust alal. Tääduslikult truubitud mäljad on ka wilja kandmise ajal niiskemad kui ilma truubitamata.

Ka figitaufawitamise läbi võib wäljade niiskus kaswatud saada. Heinamaad mõitwad metsa läbi ulga niiskust oma pinnas warjata, kui nad mitte väga weerlikud ei ole; ka põldude ligidale, iseäranis liiwa maa peal on metsa ehk puustiku kasvatamine kiita.

h) Kaalium.

Ilmaski ei ole teda looduses wallali leida, waid ikka ühendustes, nii kui: kaalium-oksüd, salpeter, alaun, maarjajäe rc. Teda wabaliseks teha on raske ja nõuab pitemat seletust, mis meie siin ei taha ette võtta. Kaalium on õbe walge, ilus kiiskaw, meewaha kõwadune metall; sulab kuuekümmekahel graadilises palamuses, ühendab ennast kergeste prii-õhus hapnikuga kaaliumoksüdiks, mispärast teda raske puhtalt ülewal hoida on. Õhus hakab ta kergeste põlema ja põleb ilusa wioletiwärwi tulega. Tema ühendusi teiste oollustega on palju.

Kaali leiame meie iga taimetuhha sees enamist suurel hulgal. Iseäranis rohkestetuleb ta juure wilja juurte sees ette, peale seda weel aru ehk sõeru heina sees. Ehk küll iga maapõhi kaali poolest kaunis rikas on, siiski on enamist weel tarwis, wäljapoolt põllu kaalimara kaswatada, kuida weel allpoolgi näha saame.

i) Naatrium. (Natron.)

Naatrium'i ehk natroni ei ole ilmaski looduses wallali leida, waid ikka teiste oollustega ühendud; kõige suuremal hulgal flooriga; naatriumi ühendus flooriga saab floornaatrium'iks hüütud ja ei ole muud midagi, kui meil kõigel tuntud „sool.“ Temal on kõik need omadused, mis kaalil on, aga pisut kergemal mõõdul ja ta tuli ei ole mitte wioleti-wärwi, waid on ilus ere kollane.

Natroni tähtsus põllu wäetamises on alles selgeste teadmata, wäiksel mõõdul on teda küll taimetuhha sees leida; aga wihma ja lume läbi saab maale kaunis rohkestet natroni kätte toodud, nõnda et prohweffor Heiden ei arwa iseäralikku natroniga wäetamist mitte tarwis olevat.

k) Lubi ehk lubjamuld. (Calciumoxyd.)

Lubi on igal mehel tuntud ja ei mäska tema üle pitkematalt rääkida, aga tema ühendus wosworhapatusega wosworhapulubi on meile tähtjas. Kiwi-riigis leiame teda nõnda nimetud apatit'ides, wosworit'ides ja osteolit'ides, ja elaja-riigis leiame teda õige rohkeste kontide sees,

l) Ribemuld. (Magnesium.)

Puhas magneesium ei ole meile mitte nõnda tähtjas kui tema ühendus hapnikuga, see on: magneesium-oksüd. Ribemuld on walge pulwer, kes ei sulata, ilma haisu ja maitset ei ja prii-õhus ennaft kergeste muudab. Mõlemad tähtjad taimed toidus-ollused lubjamuld ja ribemuld saavad lahutuse kunstnikudest alkaalia mulladadeks nimetud. Lubjamuld tuleb iseäranis kultuura kaswude warres ehk kõrres, ribemuld aga õige suurel hulgal teras ehk seemnes ette. Ehk küll neid alkaalia mulladasi igas mullas ette tuleb; siiski mitte nii suurel mõõdul kui taim neid oma kaswu edenemiseks nõuab.

m) Raud ja mangaan'i rooste.

Lühedalt ütelda, ei ole põllumehel mist ilmaeegi waja, nende ollustega iseäranis oma põldu wäetada, sest igas maas on looduse poolest juba neid ollusi küll niipalju, kui taimed elul tarwis lähäb.

n) Wosworhapatus.

Wosworhapatus on lumemooduline, walge, kerge, kõwahaapu kogu, teda meie igas taimes ehk kaswus õige rohkeste leiame, iseäranis seemne teras; küst näha on, et ta seal tarwilik ollus on. Sga sugu mulla sees on wosworhapatust leida, aga enamist wäha.

Tema rohke ettefulemine seemnes ja ta puudus mullas näitawad meile, et ta siin põllumees loodusele appi piab tõttama.

o) Weewelhapatus.

Puhtalt on ta walge peenikestest nõela moodulistest kristallidest kokku pandud põletaw ja gihwtine kogu. Kui

tähtjas ta põllumehele ka on, tuleb ta siiski seemneteras wahamal hulgal ette kui wosworhapatus.

p) Sõtermuld ehk sõmerhapatus.

Sõtermuld on mitmesuguste kiwide sees rohkeste leida, peale seda veel enamist iga hallika wee sees. Ta on walge, kerge mauta pulwer, näpu wahel on ta kare tunda. Waewalt saab põllumehel tarwis olema oma põldu sõtermul-laga wäetada, sest teda tuleb kaunis rohkeste igas maa sees ette.

r) Kloor.

Kloor on kollakas roheline gaas, kell sant lämmastaw hais on; teda siise hingata on väga kahjulik.

Kloor on põhjusollus, teda väga tarwilituks taime toiduks peetakse, ehk teda küll wäha taime sees leida on. Armuline loodus toimetab aga siin enamist ise, mis tarwis on.

Kui meie need nimetud taime toidusollused veel lord oma waimu filma ette toome, siis näeme pea, et nende tähtjus mitte ühesugune ei ole, ja et iga tublim põllumees selle eest piab muret pidama, et ta kultuura kaswudel ilmasi

- I. küllalisest wosworhapatusest, lämmastitust, kaalist, ja lubja mullast,
- II. süsinikust, weewelhapatusest, magneesiaist,
- III. sõtermullast, natronist, floorist ja
- IV. rauast ja mangani roostest ei tohi puudust olla.

II. Landa sõnik.

A. Weise sõnik.

Taime kaswust ja edenemisest ei ole mitte üksi tarwilitusi ollusi waja, waid meie kultuura taimed nõuawad seks ka enam ehk vähem kergitud ja lahitud maa põhja.

Meie põllu maa saab aga üksi kündmise ja talli-sõniku läbi kergitud ja õhu ja soojusele lahti tehtud; pealegi annab iga põllumees oma lauda ehk talli-sõnikuga taimele väga palju toidusollusi. Seda mõõda piaks iga põllumehe suurem mure olema, oma lauda-sõnikut kõige hoolega niihäästi kasvatada, ravitada, hoida ja pruulida, kui ka nende ollusi teada ja tunda.

Kaua aega ollbi ses mõttes, et toit leres läbi käies enesele iseäralikku wäetamise rammu korjab; see ei ole aga mitte õige. Imetegude sisse ei usu meie asjatundjad ammugi enam, waid nad teawad selgeste, et toidusollustega midagi muud ei sünni, mis nende wäetamise rammu kaswataks, kui et nad seal I. peeneks tehtud, II. looma-riigi jaukestega ühendud ja III. nende toidusolluste ühendused lahutud saawad.

Esiteks tahan ma nüüd aunsatele lugejatele näidata, mis-sugused ollused ja ühendused looma rooja seest leitud on, kes heina ja weega toidetud oli ja kui palju igast ollusest leiti.

Kaalu järele on tuhande jau weise rooja seest,

700 jagu wet,

241 " narmasollust, (Cellulose),

15 " rohelist raswast ollust ja waiwu, (wõib ehk poolil lahutud leheroheline olla) (Chlorophyll),

6 " kollast pisut magusat ollust, (wist sapimagus) (Pigromel),

116 " pruuni, haisu ja mauta, wee sees lahkuwat ollust (Bubulin),

4 " taretanud muna walget,

18 " sapi waiwu leitud

1000 jagu.

Teisels olgu siin ka weel näidatud, kuidas toidu muutmise- ja rooja muudetud saab.

Lahutuse kunstnik Block on leidnud, et

100 A rüki õlga 43 A kuiwa sõnikut annab.

100 " heinu 44 " " " "

100 " kartohwliid 14 " " " "

100 " ristitkheina orast 6 " " " "

100 " lehma nairid 9½ " " " "

Weiste sõnit porsub palju pitlamisemine kui lamma ehk hobuse sõnit, ja see on sellepärast, et tal palju vähem lammastiku rikkaid ollusi ja palju rohkem wet sees on kui neil teistel. Sest mõime pea ära tunda, et meie weise sõnikut, kui lautade pörandad ja müürid aga tihid ja kindlad on, ilma kahjuta kaunemini laudas mõime pidada kui lamma ja hobuse sõnikut.

Mitte üksi rooja, waid ka kuse sees on taime toidusollusi leida, näituseks: kergeste sulawaid soolasi, hea hulk lammastiku rikkaid ollusi j. n. e. Kusi muudab ja lahutab ennast kaunis ruttu pruugitavaks taime toiduks; aga ta wäetamise rammu lõpeb ka pea, kuna ühefordne sõniku wäetamise rammu kolm ja rohkem aastat kestab. Wärske kusi on kuseolluse ja põletawammoniaaki pärast, selle poolest ta kaunis rikas on, põllu wäetamiseks kasuta, kui mitte koguni kahjulik, aga wiie kunni kuue nädalise seismise järele on ta kaswudega kaetud maa üle walamiseks juba väga kasulik, sest selle aja sees on põletaw ammoniak ennast huumus-hapatussega ja süsihappatussega ühendanud ja huumus- ja süsihappudeks sooladeks saanud, mis kergeste lahkuwad ja taimeist üles mõetud saamad.

Nii palju olgu siin kuse üle nimetud, sest meie põllumehed ei saa teda wist iseäranis mitte tarvitama, olgu siis, et teda mitte ula seinte äärde ei pilluta, waid nõuudesse korjatakse, ja sõniku peale kallatakse, mis väga kasulik on, ja sellepärast saan ma eespool üleüldise sõniku üle, see on kuse ja rooja üle toflu, kõnelema. Enne aga kui meie sõniku rawitamise üle kõnelema hakame, tahan ma weel mõned sõnad karjalautade ehituse ja oleku üle kõnelema.

Seadusliku sõniku rawitamise ja walmistamise tarwis piatwad ka karjalaudad seda mööda ehitud ja hoitud saama, et

I. seefugust raawitamist ette võib wõtta, ja

II. et loom oma termist seal sees ei kauta ja sõniku tegemiseks kõlwatumaks ei saa.

3ga laut, kus loomi üle talwe sees peetakse, piab

I. looma termise hoidmise pärast tarwilikult kõrge ja ruumikas olema, sest madalas ja umbses laudas piab loom rikutud õhku sisse hingades palju kannatama ja võib sell kombel mitmet pidi haigeks jääda, — on aga laudad kitsad,

pisutefed ja loomadega ülearu täidetud, siis on ifta niisuguses laudas üleüldise jääduse ja puhtuse puudus walitsemas.

II. Igal sääduslikul laudal piawad alnad ees olema, et tarwilik walguis sisse paista wõib, sest loom ei ole mitte kartohwel, kes, kui ta küll waewalikult, lotis kaswab. Pime- das laudas wõiwad loomad ühte haigusse jääda, kus nende veri aeg ajalt oma erku puna kautab, wefifeks lähäh, kunni loom täieste weetõbeffe langed ja enamist sureb. (Seäranis lammad.)

III. Ei tohi kufagil laudas tarwilik soojus puududa, sest külma õhu läbi ei saa loom mitte üksi mitmesugufid haigusi, waid iga külm õhk on tiht ja hapniku rikas — ja külmas õhus ühendab ennast looma sees hingamise läbi rohkem hapnikku looma kere süsinikuga kui muidu, süsinik on oga üks ollus, mis loom oma raswa ülesehitufeks tarwitab, külma õhu läbi saab ta aga enne muudetud ja mujale ära tarwitud, mis läbi loom aeg ajalt lahjemaks jääb. Iga mõistliku põllumehe looma laut saab seda mööda afente läbi walgustud, iga pidi ruumikas ja soe olema; aga peale seda piab weel igal laudal niisugune põrand all olema, mis nii wäha kui võimalik sõniku wedelaid jagufid sisse wõtab ja läbi lasseb. Näitufeks: fitte jaue põrand, kus heaste kolku passitud paekivi kord peal on; kui mitte kalliks ei peeta, on sement wäga heaks kiita; peale selle on niisugused põrandad sõniku weu ajal wäga kerged puhastada.

a) Sõniku rawitamine laudas.

Kuidas juba näidatud, on weife ehk karilooma sõniku sees palju wet; wefi keelab ehk pittendab aga tema iselahkumist ja porsumist; — sellepärast on tarwis, seesugust sõnikut alla pandud õlgede läbi kuivatada. Õlgede läbi saawad sõniku wedelad jaud ja kufi üles wõetud, kinni hoitud ja ühetasa laiale lautud. Kui karjalaudad üle liig wirtsafed peetakse, siis piab waene loom, kes meie pitka talwe läbi juba küllalt kannatada saab, ka weel niiskust tundma, mis kaunis soojas laudaski looma külmetama paneb, — külmas laudas aga warem ehk hiljem waelele loomale hawatš saab.

Mõnda (kusest ja roojast) korjatud sõnik saagu üle talve see on, kummi suini laudas peetud, sest muidu keelavad meie maa kõwa külm ja külmad vihmad ta porsumist ja iselahnemist ja pesemad ja lõksutavad teda enne aegu ära.

Laudas piab iga pääw loomade asemid tasutamo, see on, tagumiste jalgade alune märg sõnik esimiste jalge alla tõmmatud saama, mis läbi I. loom tasase aluse peale seisma tuleb, II. tagumiste jalge alune märg sõnik esimiste jalge aluse kuivema sõnikuga ühendud saab.

Ka julgen ma loomadele mulla allapanemist isiaranis väga kasulikults kiita. Mulla allapanemise läbi saab sõniku mäetamise rammu ja sõniku hulk palju kasvatud; 12—18 kubiil jalga looma tavis arvata on keskmine aru.

Sled, mis loomadele alla riputakse, piavad keskelt pooleks, ehk kahest kohast katti rainutud saama, mis läbi kolme kordne kasu saab valmistatud:

I. segavad need lühikesed öled endid palju õlpsamini roojaga,

II. on seesugune sõnik palju kergem koormasse tõsta ja

III. ei jää ta mitte nii ruttu saba ette ja on palju kergem sisse kända.

b) Allariputamise õlgede hulk.

Iga loomale piab seda mööda õlga alla pandama, kuidas teda toidetakse, kas rammusa või lahja, kas roheline või kuiva toiduga; näituseks on nuumhärjale, kui ta ase kuiv piab seisma, talle rohelist toitu antakse ja ta head ja ja rohkest sõnikut piab tegema, päevas 10 naela õlga tavis alla panna. Keskmine õlgede allariputamise aru meie weistele on, looma peale 4—6 naela päevas.

d) Kuidas ette ära arvatakse, kui palju üks loom sõnikut teeb.

E. E. Müller on mitme korraste mõõtmiste ja arvamiste järele leidnud, et öled, mis loomale alla pannakse, ja toit, mis loom ära sööb, ligi $2\frac{1}{2}$ korda kergemad on kui sõnik, mis neist tehakse.

Näituseks: kui loom lastakse määratud aja sees 100 naela heinu ära süia ja panna sellele aja sees 30 naela õlga alla, siis teeb ta neist alla riputud õlgest, heinast ja weest, mis kehasse üles võetud, $100 + 30 \times 2\frac{1}{2} = 325$ naela sõnikut.

- e) Missuguse põhjaga ja mullaga põld tuleb weise ehk karilooma sõnikuga väetada.

Kuidas ma juba nimetanud olen, sünnitab weise sõnik pittamisemine kui lammaste ja hobuste sõnik oma iselähkumist, mis pärast kasulik on, temaga kergema ja soojema mullaga maad väetada, sest raske ja külm muld pittendab kasvude kahjuks sõniku iselähkumist. Ka on loomulik, et niisugune niiske sõnik kasulikult kerge ja sooja põllu niiskust kasvatab ja ta kuivamist pittendab, kui ta õigel ajal ja õiget viisi on sisse lüüdnud.

Teisiti on jälle hobuste ja lammaste soojem sõnik raske, niiske saue maale oma kuivuse ja kareduse läbi kasulik. Vana sõnik, mis juba osast ära porsunud ja ennast lahutanud on, laskeb ennast kaunis kasulikult vähä aega enne seemne tegemist kerge põllu väetamiseks tarvitada.

- g) Missuguse wiljale on kõige kasulikum weise sõnikut anda.

Weise sõnik on ikka nende wiljadele iseäranis anda, kellest wiina või õlut tahetakse wälja ajada. Meie maal väetatakse enamist ruki, nisu ja kartohwli eele põldu; selle järele piame üht neist wiljadest weise sõnikuga väetamise tarwis walitama. Minu arvates on ta kartohwli sõnik, iseäranis siis, kui ta nendest loomadest tuleb, kes kartohwliga söödud ehk nuumatud saiwad; ka kiidab C. C. Müller teda rukki alla kõlbawaks, selle järele härjapäa ehk ristikehin tuleb.

- h) Seistalaskmisest wälja väetud sõniku põllu peal.

Põllu peal seistalaskmiseks on weise sõnik kõlwikum kui teiste koduloomade sõnik, sest ta lahkeb pittamisemini ja sünnitab niisamana pitka ka õhumoodulisi taime toidusollusi.

Ehk küll suur taime elu ja olu uurija Liebig näidata püüdis ja ka osast näitas, et rutulik sõniku sisseküündmine mitte

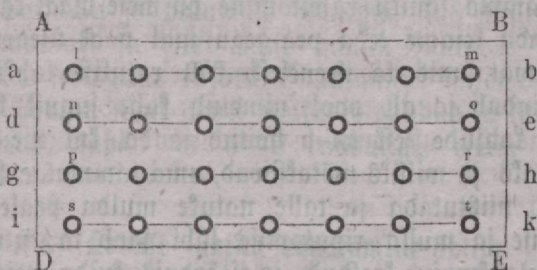
tarwilif ei ole; fiiski julgen ma sõniku põllu peal seistalast-
mise wasta olla, sest ükski ei tunne weel kahjusid, mis rutuli-
sest sõniku siiskiündmisest tulewad ja meie põllumehed tea-
wad ju küllalt, kui raske põllu peal ära kuiwanud sõnik, iseära-
nis kui ta põhune on, sisse kända on, pealegi annab sõnik
põllu peal seistes palju oma kallidest taime toidusollustest haisu
ja õhu näul prii-õhu kätte; — kui aga sõnik täieste põldu
wäetama piab, siis piab ta ka täieste mullaga laetud saama.

i) Sõniku wenst.

Praegu saab üleüldse meie maades osast Mai kuu lõ-
pul, osast Juuni kuu esimestes päewades sõnik wälja weetud,
mis meie enamist kerge maa peale natuke wara on, kui meie
põllumehed, oma põldudele käärimiseks kõige paremat aega soo-
witwad.

Suur kasu tuleb ka sõniku ühetasasest põllu peal weda-
misest ja lautamisest, mis aga tihti wäha tähele pannakse.
Täielikku ühetasast sõniku lautamist võib saada, kui järeltulewa
eespildi järele lautakse.

A, B, C, E olgu üks pitkergune nelja nurgeline wäli,
keda wäetada tahetakse;



siis hakatakse koormaga A, D, külje pealt peale ja lõpetakse B, E
külje peal, nõnda et esimene koorma esimene unif 1 ja wi-
mane m, teise koorma esimene unif n ja wiimane o on j. n. e.
Sell kombel ei ole mitte tarwis koormaga põllu peal pöördä,
ega jää ka maha tõmmatud sõniku unifud uute koormatele
tülits ette. Kui paksult sõnik põllu peale panna tuleb, jääb
küll iga mehe oma mureks; ja ta saab oma sõniku headuse,
hulga ja põllu wana rammu järele ise kõige parem ära tundma.

B. Lamma sõnik.

Lamma sõniku sees on, kuida juba teame, rohkem lammastiku rikkaid ollusi ja vähem wet, kui muude loomade sõnikus, mis pärast ta kergeste nii palawaks läheb, et suurel hulgal kallist õhumoodulist taime toitu ammoniaki juba laudas sünnitab ja sell wiisil kahe korra kahju teeb: esiteks, jääb sõnik tema lahustumise läbi lahjemaks ja teisels sünnitab ammoniak loomadele kaigusi, kes teda sisse hingawad.

Oma peenuse, kuivuse ja lammastiku rikkuse läbi on lamma sõnik meie mõistlikkude niiske ja raske maa põllumeeste filmis tõusnud. Kaalu järele on tuhande jau weise sõniku sees 10—12 jagu kergeste lahkuwaid taime toidusollusi; — lamma sõniku sees aga kunni 100 jagu; kust kergeste ära näeme, et teda suure kasuga seal pruulida võib, kus rutulist taime kasu, ehk ka põllule mitte kaua kestawad rammu soowitakse.

Lammas mündab oma ära söödud toitu palju rutem ja parem tõlblikuks taime toiduks kui muud loomad, mis lamma sõniku narmasolluse wähadusest tunda võib.

a) Lamma sõniku laudas rawitamisest.

Ka lamma sõniku rawitamine on meie maal taunis tundmata; nõnda leiame teda pea-aegu igal pool ülearu kuiva ja põhuse olewat, mis ta iseenesest, küll rutulist lahustumist weel ülearu edendab ja all pool nimetud kahe sugust kahju teeb. Mõlemate kahjude eest võib hoitud saada, kui meie põllumehed waewaks ja wiisiks wõttawad, oma lammaste sõnikut nõdalas kord niistutada ja talle natuke mulda peale riputada. Niistutamise ja mulla riputamise läbi saab ta rutulist porsumine ja iselahustumine teeldud, ja iseäranis, kuida meie oma maa põllumees C. E. Müller kiidab, huumusi rikka mulla läbi, ammoniaki sündmine ja wabaks saamine teeldud.

b) Missuguse wilja alla on põllule lamma sõnik kõige kasulikum anda.

Oma lammastiku rikkuse pärast piab lamma sõnikuga niisugusid kaswusi wäetadama, kes oma ülespidamiseks rohkem

lämmastika pruugivad kui teised. Kui võimalik on, siis väetagu iga põllumees oma talinisu alla tulewa põldu lammasõnikuga.

d) Misjaguse mullaga põld tuleb lammasõnikuga väetada?

Kui põllumehe põllupind ja mullapinna põhi mitme jagune on, siis ärgu väetagu ta ilmasgi kerget sooja maad lammasõnikuga, vaid hoidku teda ikka raske, niiske, samise mulla tarmis, mis läbi I. selle sõniku rutulise iselaskumine piltendud, II. raske ja kõwa põld seefaguse sõniku läbi kergitud ja III. põllu paatumine raskete sadude läbi teeldud saab. Peale seda võib ka veel huumusi-rikast põldu lammasõnikuga väetada. Lammasõniku wedu võib, kui ta talwel laudas niistatud ja wäha mullaga segatud saanud, julgeste kunni Suuni kuu hakatuseni jääda; aga pärast wäljamedu ei tohi ta mitte siis enam kaua põllu peal seista, vaid piab kohe pärast lautamist sisse kuintud saama.

D. Hobuse sõnik.

Hobuse sõnik on niisama kui lammasõnik rutulise iselaskuma, porsuma ja palamaks minema, kus juures ta süsihaput ammoniaki ja weel muid gaasise sünnitab ja kantab. Kui kahjulise seefagune rutulise iselaskumine on, võib sest ära näha: kui hobuse sõnik suwel unikusse pandud ja kaunis tihiks wantud saab, lähäb ta 5—7 nädaliga enam kui poole kergemaks.

a) Hobuse sõniku rawitamine tallis.

Hobuse sõniku rutulise isemuutmine tuleb niisama kui lammasõnikul tema suurest lämmastiku rikkusest, peenusest ja niiskuse puudusest; selle pärast tuleb ka siin tema niiskust kaswatada ja gaaside sündimist ja laskumist teelda.

Wäga kasulikult, kui aga võimalik, võib seda hobuse sõniku weise sõnikuga segamise läbi teha, mis läbi esimene weerikamaks ja ülerutuliku gaaside sünnitamiseks kõlwatumaks, ja weise sõnik ammoniaki rikamaks tehtud saab. Hobuse sõnik

lahutab, kergitab ja soojendab raskest saue- ja huumusi rik-
kast maad, mis pärast teda kasuga niisuguse maa väetamisest
pruukida võib.

Sia sõniku üle ei maksa wist palju rääkida; üleüldse
ütelda, on ta lahja ja tulch ka weel meie maal kaunis wäi-
tesel mõõdul ette.

III. Segisõnik. (Compost.)

Segisõnik on põllumehe maja pidamises nii väga tähtjas,
et ta kusahil puududa ei tohiks! Kahetsedes piame aga tun-
nistama, et ta meie Eesti põllumeestel pea-aegu alles üsna
tundmata asi on; ja kui ta ka siin ja seal ette piaks tulema,
siiski ammugi weel õigel kombel tehtud ei ole!

Segisõniku valmistamises saab kõik ära tarwitud, mis
üksi iseenepest põllu väetamises ja maja pidamises tarwidust ei
leida. Saab segisõnik õigel asjatundlikul wiisil tehtud ja ra-
witud, siis on ta põllumehele kasulikum kui kapital, mis talle
iga aasta oma kindla kasu sisse.

Segisõniku valmistamise juures piab ilka selle peale maa-
datud saama, et I. taime toidusollused ja segisõniku ollused
proportionis, II. taime tarwilikus olekus on ja III. piab weel
meeles peetud saama, misugustest ollustest põllul kõige suu-
rem puudus on.

a) Segisõniku materialid.

a) Kõik elaja riigi ollused, mis mitte toiduks tarwitud
ei saa: langenud loomad, sisekonnad, kondid, sõrad, sarwed,
karwad j. n. e.

b) Kõik taime riigi ollused: kartohliwarred, sae puru,
lina luud j. n. e.

d) Inimese sõnik.

e) Sue, tua ja küünte pühkmed, kraawi muld j. n. e.

g) Pruunsõe, kiwisõe, mäta ehk turbla ja puutuhk ja puru.

- h) Ehituse prügi ja laastud,
- i) Kõik rammusad mullad, raba muld, turbla, kuuride ja kupitsade asemel j. n. e.
- k) Wirts.

b) Segisõniku walmistamine.

Segikupud ehk kupitsad tarwitawad, nende ehituse juures tarwitud materiali kui ka aasta aja järele, oma walmis saamiseks lühemat ehk pikemat aega; et aga majapidamises üksi teatud ajal, see on, kewadel ja sügisel segisõniku materialid rohkemalt saada on. Sellepärast on siis ka nende segikuppude walmistamine nimetatud aegadel pea-aegu kõige kergem ja kasulikum. Tähtjas on segisõniku walmistamises nõnda nimetud segisõniku muld, mis mudast, tanawa mullast, kõiksugu pühkimestest, sae purust, lubja prügist, tuhast j. n. e. walmistud saab; kõik see nõnda korjatud wara saab peeneks tehtud, korra järele ühe teise peale lajutud, kinni kupits 3—5 jalga kõrge on, siis wirtsaga üle walatud ja poole jala paksuse mulla korraga kinni kaetud. Nõnda lastakse ta 4—5 nädalat seista, mis peale ta hoopis korra järele labidatega ümber lajutud saab j. n. e. kinni kõik ühe tase peeneks on porsunud.

Parema ja kallima segisõniku walmistamiseks saawad isearanis looma riigi ollused ära tarwitud. Langenud loomad saawad järel tulewal wiisil segisõniku walmistamises ära tarwitud:

Kui loom mitte katkumoodulise haiguse läbi langenud ei ole, siis saab ta naht maha nüljetud, kere wähemateks tükkideks raiutud ja siis mee sees keedetud, kus kahetümmenüüde mõõdu mee peale üks mõõt meewelhapatust on pandud. Selle keetmise läbi on liha luude pealt lahti tulnud ja rasw liha seest wälja keenud, mis ära wõetud saab ja mitte segisõniku walmistamises pruugitud ei saa.

Nüüd tuleb ülewal nimetud segisõniku mullast, langend looma lihast, sisekonnast, werest, lubjast*) j. n. e. korra järele üks uni, nõnda nimetud segikupp, teha. Seesuguse segikupitja walmistamise juures on kõik segisõniku materialid järel tulewal

*) Gipst, inimese sõnikust.

korral laduda: Sled, muld, liha, lubi, inimese sõnik, õled, weri, gips, muld j. n. e. Seesugune segi kupits tuleb hoolega wirt-saga läbi liutada ja siis kaunis pakku korra saue mullaga, kus karmu ja kõlkud sisse sõtkutud on, kinni katta.

Seda wiisi kinni kaetud jäätakse ta seisma, künni ta üsna läbi porsunud ja ära lahkunud on, mis seft ära tuntakse, et järelemaatamise juures pea-aegu midagi üffikuist ära tarwitud materialidest leida ehk tunda ei ole; seesugune porsumine wõtab 6—10 kuud; tarwitud material ja aasta aja järele künni ta täielikult möödas on. Selle aja sees mõib ehk piab kupits weel wähamaft korra ümber lajutud saama.

Talwel piawad niisugused segikupud läbi külmetamise ja suwel läbi kuivamise eest hoitud saama; mis küll iga mees ise-enehest teha mõistab.

Nõnda walmistud segisõnikut nimetan ma õigusega põllumehe aidaks! Siin on põllumehel wõimalik, oma tarka nõud ja taimetahtmist mööda oma põllule niisugusid ühendusi ja ollusi anda, kellest ta oma põllul ja taimel puudust tunneb olemat!

Mina oma noorusest nõrga sulega ei julge mitte segisõnikule tarwilikku kiituse laulu üles kirjutama hakata, kes minu õpetuse najal ja oma mõistuse teel segisõniku rawitamist ette on wõtnud ja niihäästi heinamaad kui põldu temaga wäetanud on, küll see saab teda suurema waimustusega kiitma!

IV. Inimese sõnik.

Kõik, mis inimene oma toiduks pruugib, piab põld temale andma. — Sätame aga seda, mis põld meile annab, talle tagasi maksmata, siis näeme pea, et meie külwamine ja lõikuse lootus ilma asjata on. Meie põllumeestel ei ole küll waja suuremaid summasid wäljamaa ehk kunstijõniku ostmise tarwis ära kulutada, aga ka seegi raha, mis meie põllumehed

pool asja tundmata fondi jahu ja muude kunst-sõnikute tarwis ära pruugivad, võib neile järele jääda, kui nad inimese sõnikut mõistlikult põllu wäetamises pruukima hakasid.

Kuidas tuttav, on toidu ja sõniku wahel üsna wäikene wahet; ära söödud toidust on loom oma elu ülespidamiseks paljas mõned protsendid toidusollustest oma kehasse üles wõtnud, neid ollusi, iseäranis süsinikku, wesiinikku, hapnikku ja lämmastikku saab taim küllalt õhu ja wee kääst; — kui nüüd ka inimese sõnik põllu wäetamises ära tarwitud saaks, siis oleks ju põllule peaaegu kõik jälle tagasi antud, mis ta kääst on loikuse läbi ära wõetud.

Isegi mõista, piaks siis kõik, mis põld meile on annud, sealsamas jälle ära pruugitud ja talle tagasi antud saama; et aga linna saksad, wabrikud ja mõned mund kohad ka oma tarwidust põllumehe kääst nõuawad, sest on näha, et iga põllumees oma pere sõnikuga kõi oma põldu küllaliste wäetada ei jõua.

Aga ega sest wiga ole! põllumehel on ju weel oma kari, kes oma sõnikuga talle appi tuleb. Siiski olgu asi kuidas on, wõime sest näitusest juba küllalt inimese sõniku tähtsust põllu wäetamises ära tunda.

Kui meie põllumehed weel siamaale soowitawal ja korralikul wiisil inimese sõniku rawitamise eest tarwilikku hoolt ei ole kannud, loodan ma, siiski et see aeg mitte enam laugel ei ole, kus nad seda suurema hoolega, selles asjas, kõik mis siia maale soowida on üle jäänud, oma kasu ära tundes rõõmuga täitma saawad! —

Kui inimese sõnikut kuidagi wiisi põllu wäetamises ärapruukida tahetaks, siis piab ta enne peldikudesse kofku korjatud saama.

Peldikud ei tohi aga siis mitte, kuidas nad siamaani on olnud, laewandused olla, kelle tühendamine nii hästi wastalik kui ka terwisele kahjulik on, waid piawad rataste peale kinnitud lastid ehk tündrid olema. Seesugune peldik piab wilu koha peal seisma, sest soojas pääwa paistes hakaks ta ruttu haisema ja porsuma.

a) Terwisele kahjulikude gaaside iselahumise ja haisu wastalised kogud. (Desinfectionsmittel.)

Kuidas iga mees teab, sünnitavad hulgal niisugused kogud haisu, rutuliku iselahumist ja terwisele kahjulikku gaasist. Kui ka nüüd midagi ei oleks, mis ka nende lastidesse korjatud wara isemuutmist ja kahjulikuks saamist teelda mõiks, siis oleks peldikute pruukimine kardetaw ja põlata asi; aga lahutuse kunst tunneb terwed seltsid nii sugusid ollusi, kellega kergeste ja ilma suure kuluta peldiku wara kahjutumaks teha mõiafse. Need on:

„Kõik hapatused ja hapud soolad.“ Hapatusetest liidan ma karbolhapatust ja happudest sooladest rauawitrioli, teda sumel üks ehk kaks lord pääwas ehk pääwa takka üks ehk kaks sõrmlübara täit peldikusse riputadakse.

b) Inimese sõniku rawitamine.

Kui meie jõuame mõelda, kui väga kasulik ja odaw see sõnik on, kellega omitigi iga terve mõistusega inimene mõiks ümber käia, siis tuleb meile ilma tahtmata see küsimine meele: Miks on meie põllumehed teda, kui hoone ehitajad üht kiwi ehitusest wälja wisanud, kes omitegi täna ehk homme nurga kiwiks piab saama? Waadake auustud põllumehed, see tuleb weel meie rumaluselt, mis iseäralise, nende asjade wastase põhjuseta, wiha ja kartuse patte all tegew on! — Põllu wäetamises saab inimese sõnik väga mitmel kombel ära tarwitud: I. mõib ta weega segatud, kastwudega kaetud põllukoha üle walamisest, II. ilma weega segamata, III. segisõniku materialist ja IV. Poudrettist tehtud, ära tarwitud saada.

Ülewalamise tarwis piab sõnikuwara enne kolme kummi nelja lordse ulga weega wedeldud ja segatud, ja siis niisama kui wirts wälja peale muretsedud saama. Põllu sõõta ja kõrgemaid heinamaid seda moodu rawitud sõnikuga üle wäetada, on ka väga kasulik. Ilma suure waewa ja tülita mõib ta ka sell kombel väga kasulikuks tehtud saada, et teda kummi kolme jala laiuste ja poolteist jala sügawuste põllu sisse kaewatud aukude sisse pannakse, mis taga kuni kolmweerandini

täidetud saamad, — siin seisab ta kunni tulewase kunni korrani; kus ta hoolega laiali lautud ja 4—5 tolli sügawaste sisse kün-
tud saab. On augud sõnikuga täidetud, siis piawad nad mullaga
linni kaetud ja pärast nende tühendamist jälle mullaga täidetud
ja ühetasaseks tehtud saama. Segisõniku walmistamise juures
inimese sõnikut ära tarwitada, pean ma kõige kasulikumaks; sest
mõlemad, iseäranis nõnda, võiks meie põllumeestele esiotja natu-
lene paljudeks minna — et aga meie mõistlikumad põllu-
mehed segi-sõniku walmistamist ette wõtawad ja
mitte oma põllumehe nime põllutöö-mehe nime
wasta wahetama ei saa, julgen ma omitegi kindlaste
loota! Sest niisama kui leib üksi paljalt süia palju kare ja kuiv.
ja wõi paljalt palju pehme ja libe, nende ühendus aga just paras
on, nõnda on ka lugu siin, wõta ehk jäta.

Et poudrett wabrikus walmistud saab, ja meie põllumehed
oma tarwis wist seesugust wabrikut ehitama ei hakka, sellepärast
ei arwa ma ka mitte tarwis olewat inimese sõniku poudrettiks
muutmise üle pitkalt kõneleda.

V. Linnu sõnik ehk guaano.

Guaano on merelindude sõnik, mis neist lindudest mõnda
sada aastat õhtu poolfel Ameerika maa rannas kui ka ümber laudu
saarte peal kogutud on. Ehk ta küll ammu juba tuntud oli, sai
ta alles 1840 esimist korda põllu wäetamiseks pruugitud. Kõige
parem guaano on nõnda nimetud peruguaano, mis ühe sooja ja
kuiva koha pealt Peruu maa rannast tuuakse

Sga guaano leidmise koha kliima järele on ka tema guaano,
nimelt tõuseb guaano alwus kliima niiskusega.

Wiimasel ajal on wäga mitmesugust guaano Eüroopa maale
toodud, kõik need guaano seltsid oliwad aga omas headuses esi-
mise guaano, see on Chinchas-guaano taga, aga weel 1875 on
mõned uued guaano laagrid üles leitud, kelle guaano osast

kaunis kiidetud on. Iga hea guaano piab rikas lämmastiku, elu-
 avaldamate olluste ja wosworhahatuse poolest olema.

Kellegile ei anna ma nõu nõnda nimetud toorest guaano
 osta, waid iga põllumees, kes oma põllule guaano tahab anda,
 ostku parem walmistud ehk lahutud guaano, mis kuiwatud,
 jahwatud ja weewel-hapatusega segatud on, kellel ka ustatu
 olluste aruanne*) kõrwas on

Ehk seefugune lahutud guaano küll toorest guaanost kal-
 lim on, siiski teab iga põllumees tema juures, mis eest ta oma
 raha wälja annab.

Lämmastiku rikkastest kunst-sõnikuteest on weel weewel-hapu-
 ammoniak nimetada, nimelt sellepärast, et lämmastikku lahutud
 olekut tema läbi taimele anda wõidakse, et ta kaua mulla
 pinna sees wiitub ja pitkamisi nii sügawasse wauk kui taime
 juur enam ei ulata.

Uuemal ajal saab ka mitmes paigas ammoniak-superwos-
 wat'i tema asemel pruugitud.

VI. Woswor-hapatuse rikkad põllu wäetamise ollused.

Selle hapatuse suur tähtsus taime riigi kosumise juures,
 teeb iga põllumehele kohuseks selle eest hoolt kanda, et taht
 ialgi taimel puudus ei piaks olema.

Igas taime jaus, lehes, kõrres ehk warres kui ka õies
 ja seemnes on ta eest leida, iseäranis aga semne tera sees;
 mis näitab, et ta ialgi sealt puududa ei tohi ega wõi, ja kui
 meie selle peale mõtleme, kui palju teda oma kodu paigast wilja
 müümise läbi wälja wiiaakse, siis saame ka pea aru, et teda
 kudagi wiisi jälle wäljast tagasi piame tuoma ja põllule andma.
 Wosworhapatuse suure tähtsuse järele on ka põllumehel wõi-

*) Protsentide järele.

malit mitmel kombel ta puuduse tuld kustutada, sest suurel mõõdul leiame teda I. apatit'ides II. kaprolit'ides III. guaanos IV. kontides:

Apatit'id on mitme sugused ja karmalisevad kiivid, keda arwem põllu wäetamise tarwis pruugitakse kui kaprolitisi guaano't ja konta.

Guaano'st oleme juba oma osa kõnelelud; siin wõime weel ütelda, et kõige wosworhapatuse rikkam guaano nõnda nimetud Bakferguaano on.

a) Kondid.

Põllu wosworhapatuse tõstmiseks saiwad kondid arwata kolmekümne aasta eest esimist korda pruugitud. Sell kombel kudas meie põllumehed konta põllu wäetamiseks pruugiwad, ei pruugita neid praegu kufagil enam. Kondi üfiskud jaud: liimollus, rasw, wosworhapu- ja süfihapu lubi jo mõned muud wähamad jaud ei ole mitte kõik wäetawad, waid lämmastiku rikas liim ja wosworhapu lubi on üfki need ollused, kellest, kui nad tarwilikult peeneks jagatud on, taim omale toidust wõtab. Tarwilikku peenust ei jõuta kontidele mitte tampimise ja jahwatamise läbi anda, waid üfki põletamise läbi. Ka põletud kondid annawad oma lahkuwat wosworhaput lupja palju pitkamise enesest ära, mis pärast kõige uuemal ajal kondid enne superwoswati's jümber muudetakse, kui neid põllu wäetamiseks tarwitada tahetakse. Et ma aga omal maal superwoswati wabrikusi ei tea olewat, kust meie põllumehed tarwilikku superwoswati osta wõiwad, siis pruukigu nad konta järel tulewal wiisil:

Kondid saawad hoolega kuwatud ja siis kõwaste põletud, mis peale kõik põletamise läbi sünnitud sööd hoolega kogutud ja jahwatud piawad saama; seefugune kondi-söö-jahu saab põllu segioollustest osast lahutud, mis läbi taime kaswuks tarwiline wosworhapatus wallaliseks tehtud saab, iseäranis lahutab teda kaunis suurel hulgal saue-mulla maa. Täielikku kondi jahu lahkimist ja wosworhapatuse wabaksamist wõib kahte moodu sünnitada

I. kondi-söö-jahu weewelhapatusega niistutamise, ja

II. tema segisõniku materialiks pruutimise läbi, kus juures fondi ühendused kõik lahutused ja wostworhapatus wabalt tehtud saab. Viimast moodi soowin ma segisõniku kõrge tähtjuse ja odawuse pärast iseäranis meie Eesti põllumeestele. Mii palju olgu siin weel üteldud, et super-woswat sui-wilja ja fondi tuht tali-wilja eele põllule anda tuleb!

VII. Kaasi rikkad wäetamise ohused.

Ehk küll kaalit mitmet pidi niihäästi põllu kui ka heinamaa wäetamiseks proowitud on, siiski jääb raskesti ütelda, mill wiisil ja misfugused tema ühendustest põllu wäetamiseks kõige kasulikumad on. Saab kaali kui weewel-hapu sool põllule antud, siis muudab ta ennast pea, nimelt ühendab ennast weewelhapatus lubja-mulla ja magneesiaga, ja kaali saab lahutud ja jääb taimede toiduks kõlbawal olekul põllusse.

Peale seda on ka weel kloorkaali põllu wäetamiseks pruutitud; minu arwates on aga weewel-hapu-kaaliga wäetamine kasulikum, sest kloorkaali lahutab ennast põllus, ja kloor ühendab ennast taimedele kahjulikutes ühendustes.

Kui ma midagi sõrude (küteste) ja aru heinamaade kaaliwäetamisest ütlen, siis pian ma seda tehes asja ühes ka wäga heaks kiitma, sest heinamaa ei saa seeläbi mitte üksi wäetud, waid ka põld saab looma läbi, kes seda heina sõnikuks teeb, ka weel oma osa kaali, ja sell kombel ei saa mitte üksi põld, waid ka heinamaa ühe ja sellesamma hinna eest tarwitud. Põllu wäetamiseks piab kaali wäga wähe kowadel ehk, kus maa ja kliima seda keelawad, juba sügisel põllu peale wiidud ja taunis sügawaste sisse künatud saama. Tahetakse aga heinamaad kaaliga wäetada, siis piab ta enne raud-äketega üle äästatud saama, mis läbi sammal ja surnud taimed jaud ära koristud ja wäetawa ollustele tee maa pinnasse walmistud saab.

VIII. Sigitaw-sawi.

Mõnda nimetud sigitaw-sau ehk sawi on poti-sauest, lubjast ja liiwast kokku pandud. Kõige rohkem võib teda alluvium'i, diluvium'i, pruunjõe, kriidi, juura ja kirjuliiva maa alustustes leida. Ta kõvaduse järel nimetatakse teda kiwi-saueks, kilt-saueks ja mullasigitamaks saueks; ta fiseolluste järel potisaueseks, lubjaseks ja liiwaseks sigitaw-saueks. (Mergel.) Täatatakse teda lahti, külma, sooja, vihma ja tuule kätte, siis laguneb ta pea kergeks pulvraks, kes rohkestest niiskust külge tõmbab ja kinni piab.

a) Mis kasu on meil põllu sigitaw-sawiga wäetamisest?

Esiteks saab sigitaw-sawitamise ehk põllu sigitaw-sawiga wäetamise läbi tema taimede toidusolluste hulk suurendud.

Lubja kõrwas, mis sigitaw-sawis kõige rohkem leida, tulewad ka veel kaali, magnesia, sömermuld, wosworhapatus ja veel mõned muud taimede toidusollused ette. Peale seda saab veel põllu põhjusolluste segi-olek sigitawa sawitamise läbi parandud ja tõstetud. Isegi mõista ei või siin mitte üks asja tundmata tööle minna, näituseks, ei tohita mitte liiwa maale liiwast ja saue maale mitte sauest sigitaw-saue anda, waid ümber pöörtud: liiwa maale sauest, ja saue maale liiwast ehk lubjast sigitawat sawi.

Naske saue maa saab liiwase ehk lubjase sigitaw-sawi läbi kergitud, ja õhu ja soojuse muudetawa omaduste alla eidetud; liiwa-maa saab jälle sawise sigitaw-sawitamise läbi tihedamaks, niiskemaks ja kindlamaks tehtud.

Sga põllumees piab sigitaw-sawitamise juures meeles pidama, misfugune põhi tema põllul on, ja mispärast ta oma põllul sigitawa-sawiga wäetada tahab; on tall põllu põhja segi-oleku muutmine ja parandamine meeles ja on tema põllu maa sügawa põhjaga, siis võib ta kõwaste sigitawa-sawiga wäetada, tahab ta oma põllu mulla, lubja-jagufid ehk mõnda muud mulla jagu kaswatada, siis on kergem sigitaw-sawitamise kiita.

Millas ja mill wiisil figitawa-sawiga wäetakse.

Kõige paremaks saab suine aeg kiidetud, aga et siis sell tarwis wähä aega üle jääb, wõib ta lewade ehk sügise ette wõetud saada, aga ipka piab ta enne peeneks pulwriks lahkunud olema, kui ta sisse küntud saab. Peeneks saamiseks pannaſe ta lewade ehk sügise põllu peale wähileste unikutesse, kus ta senni ootab, künni ta üsna peeneks lahkunud; siis lautaſe ta suure hoolega laiali, äästataſe üle ja kunnataſe madalaste sisse. Üks Sakslaste wana-sõna ütleb, et figitaw-sawi isad rikkaks ja pojad waeseks teha; aga ma wõin iga poja troostiks ütelda, et tal seda mitte karta ei ole, kui figitaw-sawitud põld enne lõwaste sõnikut oli saanud.

IX. Gips.

Sige rohkeste on selle üle kirjutud, mill kombel, mill ajal xc. gips kõige kasulikum põllu wäetamiseks pruukida on, kui ka, misſugune tema jagu-olluſteſt taime kaswamise juures tegew on; aga kindlat otjuſt nende küſimiste peale anda ei ole praegu weel wõimalik. Üks aſi on aga kindel, mis ma julgeſte oma põllumeestele teatada wõin, ja ſee on: „Põld, kellele gipsi anda tahetaſe, peab rammus, ja kui wõimalik, ſaue-mulla maa olema.“ Gips saab ühetasa põllu peale külwatud ja siis kaunis ſügawaste ſisse küntud.

Schnakenburg'i kuluga Tartus on trükitud ja igas
raamatu poes saada:

Gesti, Lümi ja Kuura maa ajalugu.

Muistsest ajast meie ajani.

Kõigile isamaa armastajatele üles pannud ja wälja annud

M. J. Eisen.

Hind 60 kop.

Kodutohter.

Õpetus, kuida haigedega peab ümber käidama ja neile
arsti abi puudusel leergitust tehtama.

Kirja pannud

Dr. F. N. Kreuzwald.

Hind 80 Kop.

Kasulikke

Kõgi- ja majapidamise-ramat,

kedda wälja andnut on

Liida Pank.

Selle raamatu sees on üks täitsa kõgi-sebbel ja 1163 õppetussed.

Hind 1 rbl. 20 kop.

Naamõetmise juhatus.

Iga Gesti põllumehele kirja pannud **J. Tulk.**

Pildidega.

Hind 60 kop.

Melilastest ning nende pidamisest.

Spetsiif juhatus iga linnu- ehk mesipuu pidajale.
Saksakeelsest tekstikeelse ümberkirjutanud J. Pärn.

Hind 30 kop.

Täieline

Hobuse wanaduse tundmine.

Kuulsa loomade arsti Dr. F. A. Günther õpetuse järele
välja annud J. Piiv.

Maatera elu ja olu.

Spetsiif raamat koolile ja kodule.

Toimetanud

J. Kunder.

Hind 32 kop.

Looduse nüund ja jüund.

Kodule ja koolile kirjutanud

A. Grenzstein.

Hind à 25 kop.

Esimene

Heinamaa tegija

ehk Õpetus, kuidas keige alama soodest keige paremat
heinamaad teha.

Keige kuulsa heinamaa meistri von Saint Pauli wiisil.

Karja kasvatajate kasuks väljaannud

J. Piiv.

Hind 12 kop.

Sigade kasvatamine, nuumamine ja täielik rohitsemine

Keige loomapidajate kasuks välja annud

J. Piiv.

Hind 16 kop.

