

TURBASAADUSED

MAJANDUSELUS



Tartu Linna elektriijaam

müüb oma

Ulila turbatööstuse kõrgeväärtuslisi
saadusi —

kütteturvast,
turvaspõhku ja
turvaspuru.

Müük väiksel ja suurel hulgal.

Laod:

Ulilas ja
Tartus, Soola t. 34/36.

Kontor:

Tartus, Lihaturg 7.

Telefonid:

Direktor — 38
Kontor — 1-48
Ulila ladu — 3-29
Tartu ladu — 3-54.

Ühistegeline kindlustus sammub terves maailmas võidukäiku.

Ameerikas on maailma suuremad kindlustus-
seltsid ühistegelisteks muudetud.

Inglismaal andsid 1929. a. elukindlustuse alal
suurima juurekasvu ühistegelised seltsid.

Soomes on ühistegelised seltsid kindlustus-
alal täielikud peremehed.

Kodumaa suurem ühistegeline kindlustus ette-
võte on

KINDLUSTUSSELTS „EESTI”

Asutatud 1907. a. _____ Asutatud 1907. a.



Tasutud kahjusid üle 100.000.000 sendi.

Seltsi valitsus:

Tartus, Suurturg 10, omas majas.

Tartu Eesti Majanduse Ühisus

Tartus, Holmi tän. 12-18.

Telef. 10, 10-70 ja 2-61.

Telef. 10, 10-70 ja 2-61.

O s a k o n n a d :

Tartus, Võru tän. nr. 4, telefon 10-30 ja
Räpinas, telefon 33.

Suurem põllumajandusline
ostu-müügi ühisus Eestis.

Aastane kauba läbimüük Kr. 2.725.000.—

Soovitame oma ladust meie oludes kõige pa-
remateks tunnustatud rehepeksugarni-
tuure, Deering ja Munktell traktoreid.
Kohale jõudnud värske saadetis väetis-
aineid sügiseks rukkipollu väetamiseks.

Jälgige meie väljapanekuid
Tartu Põllumeeste Seltsi näitusel.

Tartu
Eesti Majanduse Ühisus.

TURBASAADUSED

MAJANDUSELUS

A. NIILÄNDER

18200



TARTU LINNA ELEKTRIJAAAMA VÄLJAANNE NR. 2

1930.



Iga **Elu**

ähvardab kõikvõimne

Surm



32494

15791743

Nii katkeb side Teie ja Teie perekonna vahel.

Kas on Teie omaste
tulevik kindlustatud
elukinnituse läbi?

1928. aastal oli ainult **iga 400**

1930. aastal aga juba **iga 70**

eesti perekonna kohta üks

EESTI OMAVALITSUSTE KINNITUSSELTSI

OMA

ELUKINNITUSPOLIIS.

Seltsi juhatus: Omas majas, Tartus, Riia tänav nr. 41.

Vastutussummad: üle Kr. 400.000.—. Esindajad igalpool.

SAATESÕNA.

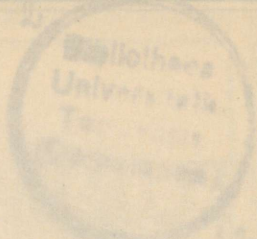
Käesoleva kirjutise siht on juhtida tähelepanu turbasaaduste mitmekülsele tarvitamisele ja sellest saadavale kasule nii era- kui rahvamajanduses. Meie kodumaa laiaulatuslikkudes turbarabades peituvad määratumad varandused. Nende otstarbekohane kasutamine on meie majanduslikul arenemisel mõjuvamaks teguriks. Turbarabade kasutamine sünnib peamiselt küttureurba ja turvaspõhu ning turvaspuru valmistamise näol.

Turbarabadest valmistatud küttureurvas leiab tarvitamist kas otsekohe sellisena ehk kohapeal elektrienergiaks ümbertöötatud kujul, sest elektrienergia transporteerimine on hõlpsam. Küttureurvas, kui puust väärtuslikum kütteaine, täidab kasuga puu ja väga mitmes kohas ka kivisöe aset. Sellega võimaldab ta meil kokku hoida meie hävinevaid metsi ja lubab tarvitada metsamaterjali rohkem tarbepuudeks ja väljaveoks. Samuti võimaldab ta tublit kokkuhoidu kivisöe arvel. Ka põlevkivi on otsekohe kütteainena oma suure tuhasisalduse tõttu pressturbast vähem soodne.

Turvaspõhk, mida loomadele aluspõhuna tarvitatakse, annab niivõrt lämmastikrikka sõnniku, et on võimalik turvaspõhu sõnniku tarvitamisel vähendada ja isegi ära jätta kallihinnaliste kunstlämmastikväetiste tarvitamise, ilma et selle all põlluviljakus kannataks.

Arvesse võttes seda kasu, mis turbasaaduste tarvitamine nii era- kui rahvamajandusele toob (ja millest käesolevas kirjutises allpool selgitavalt juttu), ei saa olla kahte arvamist nende saaduste tarvitamise suhtes.

Mets — tarbepuudeks, turvas — kütteks! Vähem kivisütt, rohkem küttureurvast! Vähem lämmastikkunstväetist, rohkem turvaspõhu sõnnikut! Sest kindlamini kui mingi laen või võõras abi päästab meid majanduslikust kitsikusest me eneste töö ja me kodumaa varade otstarbekohane kasutamine.



SISU.

Saatesõna	Lhk.
I Kütteturvas	7
II Turvaspõhk	9
1. Turvaspõhk looma tervishoiu seisukohalt	10
2. Turvaspõhk sõnniku väärtuse seisukohalt	12
3. Turvaspõhk karjasaaduste puhtuse seisukohalt	15
4. Turvasaluspõhu tarvitamisest	16
III Turvaspuru	19
1. Turvaspuru pakkimise ja konserveerimise vahendina	19
2. Turvaspuru aianduses	23
3. Turvaspuru soojuste isoleerainena	23
4. Turvaspuru tervishoiu teenistuses	24
IV Tartu linna Ulila turbatööstus	25
V Tartu linna Ulila sammalturba tööstus	30

41. aastapäeva tähistamiseks on välja antud 1000 tasuta küttepõhiseid kütteseadmeid. Kütteseadmeid on võimalik saada tasuta kütteseadmeid. Kütteseadmeid on võimalik saada tasuta kütteseadmeid.

I KÜTTETURVAS.

Turvast kütteenaina tarvitavad meil rabade lähedal asuvad elanikud juba pikemat aega. Tarvitatav turvas valmistatakse enamasti käsitsi, lõigates rabast umbes telliskivi taolisi tükke ja neid õhu käes kuivatades.

Sarnaselt käsitsi valmistatud turvas on küll võistlusvõimne küttepuudega, kuid masinaga valmistatud pressturbast jääb ta oma koreda oleku ja suurema niiskuse sisalduse tõttu tublisti maha. Peab tähendama, et veegatäidetud taimetorukesi sisaldav käsitsi lõigatud turvas ei kuiva nii hästi kui masinaga peenendatud ja ühtlasi tihedaks surutud pressturvas.

Madalrabast valmistatud õhukuiv pressturvas ületab oma kütteväärtuse poolest parema kasepuu. Näiteks õhukuiva kasepuu kütteväärtus on keskmiselt 3200 soojusüksust, kuna õhukuival madalraba turbal see ulatub üle 3400 soojusüksuse. Et pressturvas ka tarvitajate lugupidamise on võitnud, seda näitab asjaolu, et läinud aastal Ulila turbatööstuse poolt müügile saadetud pressturbast ei jatkunud kaugeltki kõigi nõudmistele rahuldamiseks.

Võrdleme puust ja turbast saadavate soojusüksuste hindu.

Kantmeeter kasepuid maksab turuhindade järele 8 krooni ja kaalub keskmiselt 430 kg. Järjekult maksab 1 kg kasepuid 1,86 senti. Kasepuude keskmine kütteväärtus on 3200 kalorit. Tuhat kalorit soojust maksab seega 0,58 senti.

1 kg turvast maksab 1,70 senti. Selle kütteväärtus on 3400 kalorit. Seega maksab siin 1000 kalorit 0,50 senti. Järjekult on turbast saadava soojusüksuse hind 16% odavam. Selle juures on arvestatud pressturba väikemüügi hinnaga Tartus. Ostes turvast suuremal hulgal otsekohe tööstusest, võib see kasu tõusta 20—25%-ni ja enam. Näiteks müüb Tartu linna Ulila turbatööstus kohapeal pressturvast 1,2 senti kilogramm.

Kodumaa suuremate turbatööstustena võime nimetada Ellamaa riiklikku ja Tartu linna Ulila turbatööstust. Nimetatud tööstused tarvitavad mõlemad suurema osa oma turbatoodangust elektrijõujaamade kütteks, tähendab: elektrienergia saavutamiseks, mis on ühtlasi ka otstarbekohasemaid turbarabade kasutamiseviise.

Olgu tähendatud, et eriti kasulik on turbakütte tarvitamine tööstustes ja keskkütetes, kus suuremal hulgal kütteenina tarvitatakse. Suurema hulga kütteenina tarvitamisel on kulude kokku-

hoiu mõttes möödapääsemata vajalik mehaaniline kütteaine transporditeerimise- ja küttekoldesse puistamise sissesead. Turbakütte juures on see hõlpsasti teostatav, kuna turvas laseb ennast hästi elevaatorite ja linttransportööridega edasi toimetada. Turbakütte tarvitamiseks on kohasemad restiga küttekolded. Ka harilikus majaanhus põleb turvas hästi, kuid soovitav on selle juures, et ahjul oleks šamottkivist vooder. Kuiv turvas võib anda põlemisel puust kõrgema temperatuuri, ja harilikust telliskivist vooder võib kiiremini laguneda, kuigi see lagunemise hädaoht ei ole just silmatorkav.

Perenaised, kes kunagi turvast, eriti pressturvast on tarvitanud, eelistavad seda väga juhul, kui pikemat aega tuleb hoida pliidi all tuld. Turvas põleb ühtlaselt, pikkamisi, vähese leegiga ja ei nõua seepärast tule kohendamiseks kaugeltki nii palju hoolt ning vaeva kui puu. Ka ei ole perenaistel nii nagu puude tarvitamisel tule järsku suuremale lõkkele löömise läbi tekkida võivaid „põhjakõrbemisi“ ja „ülekeemisi“ karta, sest turvas põleb alati ühtlaselt ja pikkamisi. Samuti ei ole ka kord põlema hakanud turba ärakustumist enne karta, kui sellest viimane kübe on ära põlenud. Pahedest, mis turba tarvitamisel majapidamistes võiks ilmsiks tulla, oleks nimetada ainult tuha rohkust. Kuid tuha väljakandmisel enamtehtav töö saab teisest küljest ilusti tasutud sellega, et ära jääb tülikas puude lõhkumine.

Et meil senini kütteks on tarvitatud peamiselt puid, on seletatav sellega, et senini on puule turul puudunud vääriline võistleja. Kuid pressturba turule ilmumisega on küttepuu omale leidnud tugeva konkurendi, mis mitte ainult oma omaduste, vaid ka oma hinna poolest võitluse ausasti välja kannatab.

Põlevkivi ei ole otsekohele kütteainena oma suure tuhasisalduse tõttu nii soodne kui pressturvast. Päälegi võime põlevkivi teisel viisil, nagu asfaldi ja kütte- ning määrdeõlide valmistamiseks ära kasutada. Ka on tulevikus vedelkütteainete hinnas nende tarvitamise kiire kasvu ja maaõli tagavarade vähenemise tõttu varem või hiljem tõusu oodata.

Kivisüsi, kui välismaalt tulev kaup, võiks tarvitamist leida ainult sääil, kus see möödapääsemata vajalik, kuna suurem osa praegu tarvitavast kivisöest võiks kasulikult turbaga asetatud saada.

Pääle turba tarvitamist kütteainena nii tööstustes kui majapidamistes võib küteturvast kasulikult tarvitada koksi valmistamiseks. Turbakoks võib oma kõrge kütteväärtuse poolest ka sepa sütt asetada. Koksi valmistamisel turbast saame palju kasulikke kõrvalprodukte, nagu: väärtuslikku väetisainet — ammoniumsulfaati, metüülpiiritust, äädikahapet, atsetoni, parafiini jne.

Tuleb tähendada, et eriti kõrgeväärtusliku kütteainena esineb just madalraba ehk luhaturbast valmistatud pressturvast, kuna kõrgeraba nõrgema väärtusega kütteaine annab. Kõrgerabast valmistatud küteturba väärtust nõrgendab eriti raba päälmine

vähe turvastunud kiht, mida küttureurba väärtuse tõstmiseks tuleb eraldada ja mida kasulikult võib tarvitada suure väärtusega ainete, nagu turvaspõhu ja turvaspuru valmistamiseks.

Võrreldes madalrabast ja kõrgerabast valmistatud õhukui-vade pressturvas erikaale ja kütteväärtusi, näeme, et madalraba pressturvas ületab kütteväärtuse poolest kõrgeraba pressturba kaalu järele võttes ümmarguselt 10% võrra, mahu järele võttes — ümmarguselt 40% võrra. Seepärast tuleb turba ostmisel vahet teha madalraba ja kõrgeraba turba vahel. Madalraba turvas on must, väga tihe ja taime osakesi on temas vaevalt märgata. Kõrgeraba turvas on värvilt heledam (kollakaspruun), erikaalult kergem ja temas võib märgata kõdunemata taimeosakesi.

Erilist rõhku tuleb turba ostmisel panna selle niiskuse sisaldusele, sest kütteväärtus on tublisti olenev niiskusest. Näiteks on kütteväärtus

25% veesisaldusega turbal 3687 kalorit

30% „ „ 3401 „

35% „ „ 3115 „

40% „ „ 2830 kalorit jne.

Rääkimata küttureurba kasulikkusest kulude kokkuhoiu suhtes eramajanduses, toob küttureurba tarvitamine suurt rahvamajanduslikku kasu. Küttureurba rohkel tarvitamisel võib väheneda sissevedu kivisöe ja suurenenud väljavedu metsamaterjali arvel. Ühtlasi võivad rohkemal turba valmistamisel palju inimesi tööd leida.

II TURVASPÕHK.

Olgugi, et meie kodumaa on rikas head turvaspõhku andvate rabade poolest, on meil turvaspõhku tööstusi vähe ja turvaspõhk turukaubana võrdlemisi uus ning vähe tuntud aine. Välismail tunti turvaspõhku tööstusi, millised oma saadusi pallidesse kokku pressituna turule saatsid juba 50 aastat tagasi. Sellest ajast pääle on turvaspõhku tarvitajate hulk sääl alatasa suurenenud. Hoolimata kuludest, mis tekivad turvaspõhku valmistamisel ja transporteerimisel, on turvaspõhk omale aasta-aastalt suureneva tarvitajaskonna võitnud. See on sündinud muidugi turvaspõhku kõrge väärtuse tõttu, mis tema valmistamiskulud ausasti tasub.

Saksamaal oli näiteks enne ilmasõda juba üle saja turvaspõhku tööstuse. Pääle ilmasõda on see arv veel märksa suurenenud. Suur on turvaspõhku tööstuste arv ka Rootsis, Norras, Hollandis, Venes ja mujal.

Eestis võiks nimetada suurematest turvaspõhku tööstustest, kus turvaspõhku müügiks produtseeritakse, Tartu linna Ülila turvaspõhku tööstust ja Ellamaa riiklikku turvaspõhku tööstust. Nimetatud tööstused tegutsevad mõlemad kõrvaltööstustena vastavate turbatööstuste juures.

Tehniliselt ajakohase sisseseade omab Tartu linna Ulila turvaspõhu tööstus. Kõrgeraba sambla (*Sphagnum*) kihist lõigatud ja kohapääl sardades hästi kuivatatud sammalturba tükid veetakse selleks ehitatud raudteel tööstusse, kus nad elektrijõul käiva „hundiga“ peenendatakse. Peenendatud turvaspõhk läheb automaatselt edasi läheb keerleva tsilindrilise sõela — pressi, kus ta elektrijõul kokku surutakse ja traadiga pallidena kinni seotakse. Sel viisil valmistatud turvaspõhk on võrdlemisi tolmuvaba. Välja sõelutud peenem osa turvaspõhust pakitakse eraldi ja läheb turvaspuru (*TorfmuU*) nime all müügile. Pikema kiuline turvaspõhk leiab laiaulatuslikku tarvitamist aluspõhuna loomadele.

Aluspõhku tuleb hinnata looma tervishoiu, karjasaaduste puhtuse ja sõnniku väärtuse seisukohalt. Nagu teaduslikud katsed ja põllumeeste tegelikud kogemused näidanud, on turvaspõhk kõigilt neilt seisukohtadelt vaadatuna parim aluspõhk.

1. TURVASPÕHK LOOMA TERVISHOIU SEISUKOHALT.

Turvaspõhu tervishoidlik mõju on seletatav esiteks sellega, et ta eraldab õhust ammoniaakki ja teisi sõnniku lagunemisel tekkinud gaase, mis looma tervisele halvasti mõjuvad. Lauda õhk on turvaspõhu tarvitamise korral alati puhas ja lõhnata. Hobuste tallides, lammaste, kitsede ja kodujäneste lautades on õlgaluspõhu korral tugev ammoniaagi ja teiste lagunemisgaaside lõhn, mis turvaspõhu tarvitamisel pea täielikult kaob. Olgu näiteks loomatarst Arnoldi ¹⁾ poolt korraldatud katse andmed talliõhu ammoniaagi sisalduse kohta õlg- ja turvaspõhu korral:

	Turvaspõhu puhul g	Õlgpõhu puhul g
I päev	0	0,0012
II „	0	0,0028
III „	0	0,0045
IV „	0	0,0081
V „	Jäljed	0,0153
VI „	0,0010	0,0168
XV „	0,0170	—

Talliõhk sisaldas turvaspõhu puhul alles 15-dal päeval niipalju ammoniaakki, kui õlgpõhu puhul juba 6-dal päeval. Uuemad

¹⁾ Hannoversche Land- und Forstwirtschaftliche Zeitung 1881 nr. 26.

uurimised aluspõhkude ammoniaagi sidumisvõime kohta on prof. dr. E. Machi¹⁾ korraldatud. Andmed on kokku võetud järgmises tabelis:

Aluspõhk	Ammoniaaklammastik.		
	Esialgulise sisalduse hulk g	Päale võetud imbutust sisalduse hulk g	Virtsast juurde tulnud hulk g
Turvaspuru	0,080	2,083	2,003
Turvaspõhk	0,060	2,079	2,019
Õlg . . .	0,049	0,211	0,162
Saepuru . .	0,000	0,399	0,399

Nagu tabelist näha, ületab turvaspõhk ammoniaagi sidumisvõime poolest kõik teised aluspõhud.

Teiseks on turvaspõhul temas sisalduva huumushappe tõttu desinfitseeriv, s. o. baktereid surmav mõju. Sellega takistab ta nakkushaiguste, nagu suu-, sõra-, vastsündinute kõhu- ja teiste tõvede levimist. Välismaade põllumajanduslike katsejaamade ja tegelikkude põllumeeste andmetel on loomade nakkushaiguste juhud päale turvaspõhu tarvitamisele võtmist märksa vähenenud. Bakterite sisaldust aluspõhkudes uuris teaduslikult dr. Kirsteiner²⁾. Tema andmetel sisaldab 1 g aluspõhku:

Õlg	(keskmiselt 24 proovist)	—	115,3	milj. bakterit.
Saepuru	„ 17	„	—	30,8 „ „
Turvaspõhk	„ 20	„	—	1,1 „ „

Aseme pehmuse ja soojuste mõttes ei jäta turvaspõhk midagi soovida, sest turvaspõhku koostav sammal (Sphagnum) on võrdlemisi pehme ja temas alati leiduv jänestill (Eriophorum) annab talle teatava elastsuse. Aseme soojus on tingitud turvaspõhu võrdlemisi väikesest soojusjuhtivusest. Immendorffi³⁾ katsete järele annab turvaspõhk 35%-lise niiskuse juures sama sooja aseme kui õlgpõhk seda 10%-lise niiskuse juures anda suudab. Puhastatud laudpõhk, kuiv ja pehme ase ei jäta ka loomade kasvule ja saagiannile oma hääd mõju avaldamata. Seda tõendab näiteks prof. Tacke⁴⁾

¹⁾ Badisches landwirtschaftliches Wochenblatt, 1921 nr. 52.

²⁾ „Botanisches Zentralblatt“ 1907 lhk. 183.

³⁾ „Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich“, 1897, lhk. 287.

⁴⁾ „Flugblatt der D. L. G. nr. 12.

poolt korraldatud katse kolme rühma loomadega. Igas rühmas oli 6 võrdlemisi sarnaste kehakaaludega looma. Rühmadel olid kõik samad elutingimused pääle aluspõhkude. Esimene rühm oli katseaja jooksul ilma aluspõhuta, teine — õlgaluspõhuga ja kolmas — turvasaluspõhuga. Katseaeg kestis 10-st novembrist 1909. a. kuni 31. märtsini 1910. a. Katse andmed:

	K o g u k a a l		Katseajal juurde võetud kg
	Katse algul kg	Katse lõpul kg	
I rühm ilma aluspõhuta .	2059	2282	223
II „ õlgaluspõhuga .	2007	2334	327
III „ turvasaluspõhuga .	2069	2449	380

2. TURVASPÖHK SÖNNIKU VÄÄRTUSE SEISUKOHALT.

Sõnniku väärtuse tõstmise poolest ületab turvaspõhk kaugelt teised aluspõhud. Rääkimata turvaspõhu suurest virtsa sisseimemise võimest, seob ta keemiliselt enamjao looma kuses leiduvaid lämmastikühendeid. Õlgaluspõhu tarvitamise korral läheb vähemalt 50% neist lämmastikühendeist kaduma, osalt virtsa, osalt ammoniaakgaasi kaudu. Toome mõned andmed aluspõhkude vee absorbeerimise (sisseimemise) võime kohta. Alljärgnevad andmed käivad 20%-liste niiskustega aluspõhkude kohta ja on määratud Berliini põllumajandusliku ülikooli juures dr. Berju ¹⁾ poolt:

	Vee sisse- imemise % %	Tuha % %	Lämmastiku % %
Turvaspõhk	1512	1,51	0,71
Turvaspuru	1922	2,07	0,57
Saepuru	667	1,66	0,097
Kartuli varred	359	5,33	0,69
Rukki õled	231	7,65	0,56

Nagu tabel näitab, imeb turvaspõhk õlgpõhust umbes 6—7 korda rohkem vett sisse. Loomulikult ei saa seepärast veel turvaspõhku õlgpõhust 6—7 korda vähem tarvitada, sest looma raskuse all saaks täisimbunud turvaspõhust osa virtsa jälle väljapressitud. Tegelikku kogemuste järele suhtub kuiva aseme hoidmi-

¹⁾ „Felix Rahm, Torfstreu und Torfmüll“, lhk. 46.

seks tarvitavat turvaspõhu hulk õlgpõhule (kaalu järele arvates) nagu 3:4. Turvaspõhu vee sisseimemise võimeid mitmesuguste niiskuste juures näitab järgmine tabel ¹⁾, kus nende poolt sissevõetav veehulk on märgitud protsentides:

Turvaspõhu liik	Abso- luut kuiv	25 % niisk.	30 % niisk.	35 % niisk.	40 % niisk.	45 % niisk.	50 % niisk.
Sammalturvas	1800	1325	1230	1135	1040	945	850
Heinaturvas	1200	875	810	745	680	615	550
Pillirooturvas	1000	725	670	615	560	505	450

Et virts turvaspõhu poolt kergesti sisse võetakse, siis võib looma ase olla täiesti horisontaalne. Ei ole tarvis kallakut virtsa äravoolamiseks, kuna kallak ase ei ole (eriti tiinete loomade juures) tervishoidliselt soovitatav.

Turvaspõhk, mis on valmistatud kõrgeraba sammalturbast, sisaldab vabu huumushappeid neid süsihappele ümber arvates keskmiselt 2,2%. Vabad huumushapped võivad enesega keemiliselt siduda ekvivalentse hulga ammoniaakki ehk teisi lämmastikühendeid, nagu seda tõendavad eelpool toodud dr. Machi andmed.

Mitte ainult lämmastikku ei saa turvasaluspõhu tarvitamise juures enamkoguda, vaid ka teisi tähtsaid väetisaineid, nagu kaalit ja vosvorhapet. Tõenduseks toome Fleischeri ²⁾ poolt toimetatud turvas- ja õlgpõhkude keemilisest analüüsist tuletatud andmed. Analüüsiks tarvitatud sõnnikud olid kogutud samal toidul olevatest loomadest. Nendest andmetest arvatatud väetisainete hulgad, mis saab õlg- ja turvasaluspõhkude puhul koguda ühe looma kohta öö-päevas, on järgmised:

Väetisaine	Õlgpõhu puhul	Turvaspõhu puhul
Kaali	68,2	148,4
Lubi	85,7	79,6
Vosvorhape	69,1	72,9
Kogu lämmastik	89,6	171,4
Kergestilahustuv lämmastik	1,6	18,9
Raskestilahustuv lämmastik	88,—	152,5

1) „Felix Rahm, Torfstreu und Torfmull“, lhk. 19.

2) Fleischer: „Die Torfstreu ihre Herstellung und Verwendung“ lk. 72.

Siit näeme, et turvasaluspõhu puhul näiteks 81,8 g lämmastikku päevas ühe looma kohta enam võime saada kui õlgaluspõhu puhul. See teeks aastas ümmarguselt 25 kg lämmastikku. Ütleme, et meie loomad ei ole kogu aasta laudas. Ka sel korral võiksime vähemalt 10 kg lämmastiku enamsaamisega arvestada. Lämmastikväetiste turuhinna järele tuleb 1 kg puhta lämmastiku hinnaks ümmarguselt 150 senti. Sellega oleks looma kohta aastas väetisainete arvel vähemalt 1500 senti kokku hoitud. Kui veel arvesse võtame kokkuhoiu kaali ja vosvorhappe kulul, siis suureneb see summa tunduvalt. Turvaspõhu sõnniku kaalu kaotus seismisel hoiukohas on üsna väike, kuna õlgpõhu sõnniku kaalu kaotus hoiuruumis seismisel on (olenedes selle kestvusest) 25—50%. Sarnane kadu on tingitud orgaanilise aine lagunemisest, mida esile kutsuvad mädanemisbakterid. Nimetatud bakterid vajavad elamiseks õhu hapnikku, mida õlgpõhu sõnnikus tema koredama oleku ja sisalduvate õõnsate õletorukeste tõttu küllalt saadaval. See pärast on sõnniku alalhoidmisel tähtis, et õhu juurevool saaks takistatud kas sõnniku tihedaks pressimise läbi ehk mõnel teisel teel. Turvaspõhu sõnnik on tihe, ja ei kuiva nii ruttu ära. Õhu juurevool on selle tõttu kõvasti takistatud. See põhjustabki turvaspõhu sõnniku hoopis vähemat orgaaniliste ainete lagunemise läbi tekki- vat kaalu kaotust. Turvaspõhu sõnniku füüsikaalsest mõjust maapinnale on tähele pandud järgmist:

- 1) turvaspõhu sõnnik suurendab maa veesidumise võimet,
- 2) soojendab maad, osalt maa värvi mustemaks muutumise- ga, mis tõttu maa enam soojuskiiri absorbeerib, osalt oma orgaanilise aine lagunemise läbi;
- 3) liivane maa saab sitkemaks, tihedamaks, kaotab lendava liiva omadused;
- 4) raske maa saab kohedamaks ja laseb ennast kergemini harida.

Puudustest turvaspõhu sõnniku juures võiks arvata vähest bakterite hulka, mis ta enesega maale juurde annab, sest bakterid on teatud maadele mõnikord väga soovitatavad.

Kuid võrreldes turvas- ja teiste aluspõhkude sõnnikute mõju taimekasvule, mis on ühtlasi kõige õigem mõõdupuu sõnnikute väärtuse kindlakstegemisel, siis räägivad andmed selgelt turvaspõhu sõnniku kasuks. On tehtud väga palju võrdlevaid väetiskatseid. Näiteks toome Tacke¹⁾ väetiskatsed raske põhjaga maa peal. Üks katsemaa lapp on väetatud turvaspõhu — teine õlg-

¹⁾ Flugblatt der D. L. G. nr. 12.

põhu sõnnikuga. Selle juures on tarvitatud sõnniku hulki, mis on kogutud ühetaolisel toidul olevate loomade arvust sama aja jooksul. Katse näitab mitmesuguste viljade enamsaaki ühe vakamaa turvaspõhu sõnnikuga väetatud maa kohta:

Aasta	Vili	Enamsaak
1901	Juurvili	350 kg
1902	Kaer	52,2 kg, 55 kg õlgi
1904	Kartul	305 kg
1905	Nisu	30 kg, 0,0 kg "
1906	Rukis	85 kg, 140 " "

Teiseks näiteks olgu Feilitzeni¹⁾ poolt korraldatud kartuli väetiskatse samade hulkade turvas-, õlg- ja saepurusõnnikuga, mida 12.500 kg vakamaa kohta tarvitati. Katse andmed näitavad kartuli enamsaaki vakamaa päält väetamata maaga võrreldes:

Turvaspõhu sõnnik	2750 kg
Õlgsõnnik	1250 "
Saepuru sõnnik	500 "

3. TURVASPÕHK KARJASAADUSTE PUHTUSE SEISUKOHALT.

Karjasaaduste, eriti piima puhtus on tublisti olenev tarvitatavast aluspõhust; sest viimane tingib laudaõhu suurema ehk vähem bakterite sisalduse. Lüpsi ajal õhust piima sattuvad bakterid võivad väga kiiresti ja tunduvalt piima väärtust alandada.

Laudaõhust lüpsi ajal piima sattuvate bakterite arvu kindlaksmääramiseks on Backhaus ja Kronheim²⁾ vastavaid katseid korraldanud. Nad on kantmeetri piima kohta turvasaluspõhu korral leidnud 3500 bakterit, ja õlgpõhu korral 7330 bakterit. Nagu katseandmed näitavad, ületab turvaspõhk ka sellest seisukohast õlgpõhu. Teisest küljest kergendab puhtuse hoidmist turvaspõhu puhul asjaolu, et sel korral hoidub looma ase paremini kuiv. Seetõttu tuleb ka lehma nisade virtsaga määrdumist vähem ette, kuna määrdunud nisade mittehoolsal puhastamisel mustus hõlpsasti piima võib sattuda. Õlgaluspõhu puhul on laudaõhus pea alati

¹⁾ Biedermanns „Zentralblatt für Agrikulturchemie“ 1910, lk. 737.

²⁾ Berichte des Landwirtschaftlichen Instituts Königsberg Heft 2.

tunduvalt ammoniaaki ja teisi sõnniku lagunemisel tekkivaid halva lõhnaga gaase, mis piimasse lüpsi ajal teataval määral võivad absorbeeruda, rikkudes sellega piima maitset. Turvasaluspõhu puhul seda hädaohtu karta ei ole, sest turvasaluspõhu korral on nende gaaside kontsentratsioon laudaõhus minimaalne, nagu eelpool toodud katseandmed seda näitavad. Et kõrgeväertuslist võid saab valmistada ainult täiesti puhtast, lõhnavatest gaasidest ja bakteritest rikkumata piimast, siis on viimasel ajal erilist rõhku hakatud panema piima puhtusele, sest välisturul leiab poolehoidu ainult kõrgeväertuslik kaup. Seepärast peame võimaluse korral kõiki teid suurema puhtuse saavutamiseks kasutama.

Kuna turvaspõhk aseme paremini kuiva hoiab, siis on loomade puhastamine hästi kergendatud.

4. TURVASALUSPÕHU TARVITAMISEST.

Kas on turvasaluspõhu tarvitamise jaoks vaja erilist lauda korraldust? Sellele küsimusele on enamjagu turvaspõhu tarvitajaid eitavalt vastanud.

Kuid hõlpsamaks lauda või talli korrashoidmiseks on soovitatav põrandale looma aseme taha vastav liist lüüa, et turvaspõhk soovitud aseme kohast asjatult laiemale ei nihkuks. Sellega hoidume liigsest turvaspõhu tarvitamisest ja käiguteed püsivad paremini puhtad. Uuemates tallides ja lautades ehitatakse looma ase käiguteest 15—20 sm madalamale. Sel korral tuleb ase turvaspõhuga nii täita, et ta käiguteedega ühekõrguseks saab. Virtsa- renne ei ole neis tallides ja lautades tarvis.

Sõnnik- ehk sügavlautades tarvitatakse samuti hää eduga turvaspõhku, kuid siin tuleb vaheldamisi turvas- ja õlgpõhku tarvitada, sest ainult turvaspõhu tarvitamisel võib looma ase liialt pehmeks jääda.

Kui paks peab turvaspõhust ase olema?

Kogemused on näidanud, et on kasulikum kui ase mitte väga õhuke ei tehta. Kestva aseme paksus olgu vähemalt 20—25 sm, kuid ka vahetatava aseme juures ärgu olgu selle paksus alla 15 sm. Arvamine, et õhema aseme juures kokku saab hoida, ei ole õige, sest kogemused on näidanud just vastupidist.

Õhuke ase saab ruttu märjaks ja seetõttu tuleb seda sagedamini täielikult uuendada, kuna paksemast asemest ainult märg osa võib uuega asetada. Ka ei ole õhuke ase loomale nii soe ja pehme, pealegi võib õhuke turvaspõhu kord kergesti looma jalga- dega kõrvale aetud saada.

Kuidas aset korraldada?

Otstarbekohane korraldamine peab loomale andma alati mõnusa ja kuiva aseme, mille päale ta meelsasti maha võib heita. Iga päev tuleb märjastunud aluspõhk kõrvaldada ja selle kohale aseme eestpoolt kuivemat aluspõhku tõmmata. Kuna uuesti juurde pandav aluspõhk puistatakse alati aseme eespoolsesse (tähendab looma pea pool olevasse) ossa. Päale selle kohendatakse kogu ase üles ja tehakse tasaseks. Mida hoolsamalt eelnimetatud korraldusi tehakse, seda harvemini on tarvidust kestva aseme täielikuks uuendamiseks.

Hobuste tallides linnas, kus palju töjõudu käepärast, panakse igal hommikul, kui hobused välja läinud, kuiv aluspõhk, päale märjastunud osa kõrvaldamist, hunnikusse kokku, kus ta siis alles õhtu enne hobuste kojutulekut uuesti alla laotatakse.

See viis on küll kulukam ja rohkem vaevanõudev, kuid selle eest on hobustel igal õhtul täiesti uus, kuiv ja mõnus ase. Selle igapäev vahetatava aseme paksus peaks olema siiski vähemalt 15 sm.

Olenemata sellest, kui paks ase ka ei tehta, tuleb märjastunud aluspõhk ikka õigel ajal kõrvaldada. Seejuures ei tohi kuiva aluspõhku ühes märjaga mitte kaasa viia, sest selle all kannatab sõnniku väärtus ja suureneb asjata aluspõhu tarvitamine.

Kuipalju kulub kuiva aseme hoidmiseks turvaspõhku?

Päale lauda seadete ja aseme korraldamisviiside määravad tarvitatava turvaspõhu hulga järgmised asjaolud

a) Turvaspõhu omadus. Mida parem, s. o. kuivem ja vee sisseimemisvõimelisem turvaspõhk, seda vähem teda läheb.

b) Loomade toitmine. Loomade kuival toidul olemisel läheb aluspõhku palju vähem, kui sel juhul, kui nad tarvivad märga toitu.

c) Loomade liikumisvabadus. Näiteks sulus olevate loomade aluspõhu tarvitamine on märksa suurem, kui lõaotsas olevatel loomadel.

d) Loomade sugu. Isased loomad tarvitavad enam aluspõhku kui emased, sest nende ase märgub keskelt, kuna viimastel ainult äärest. Sulgudes hoidmisel seda vahet märgata ei ole.

e) Looma tallis ehk laudas hoidmise aeg. Näiteks töökäijatele hobustele kulub vähem aluspõhku, kui tallis seisjatele.

f) Ilm. Märgadel ilmadel on aluspõhu tarvitamine suurem kui kuivadel.

Nagu sellest näha, on tarvitatava turvaspõhu hulk tingitud väga mitmest asjaolust. Kuid üldiselt, nagu kogemused näidanud, on jatkunud ühele hobusele öö-päevaks umbes 2,5—4 kg turvaspõhust, kusjuures aseme paksus on olnud 15—30 sm.

Sarvloomadele on läinud 15—25 sm aseme paksuse juures 4—5 kg turvaspõhku öö-päevaks. Vasikatele sulgudes on läinud kümme sm aseme paksuse juures 2—3 kg öö-päevaks. Sealautades tarvitatakse turvaspõhku kas otsekohe aluspõhuna, või jälle nagu paljud on praktiseerinud, jalapaksuse kihina laudapõranda all, kuhu põranda päält virts sisse imbub ja sellega lauda õhu puhta hoiab. Viimase tarvitamise viisi juures ehitatakse sealauda betoneeritud põhi 1 jälg maapinnast madalamale, täidetakse jala paksuselt kord aastas turvaspõhuga ja pannakse siis laudpõrand maapinna kõrguselt pääle.

Hää eduga on turvaspõhku ka kitsede ja lammaste lautades tarvitatud. Turvaspõhk hoiab nimetatud laudad võrdlemisi lõhnavabad. Sõratõve juhul takistab turvaspõhk tublisti selle levimist ja on suureks abiks selle väljaarstimisel, sest tal on baktereid-surumav mõju.

Eriti kasulikuks on osutunud turvaspõhk aluspõhuna kodulindudele, nagu kanadele, partidele, hanedele jne. Ta annab neile kuiva ning sooja aseme ja hoiab neid kahjulikkudest putukatest.

Pääle nende paremuse, mis on turvaspõhul, teiste aluspõhkudega võrreldes, nii looma tervishoiu, sõnniku väärtuse kui karjasaaduste puhtuse seisukohalt, on tal veel see paremus, et ta nõuab kokkupressitud kujul alalhoidmiseks vähem ruumi ja on hõlpsam transporteerida. Ka hinna poolest kannatab ta õlgaluspõhuga võistluse välja.

On ju loomulik, et me põllumehed ei saa täielikult turvaspõhu tarvitamisele üle minna, kuna neil võimata on kõiki oma põllult saadud õlgi ära müüa ehk muuks otstarbeks kasulikumalt ära tarvitada. Kuid väga sageli kannatavad me põllumehed aluspõhu puudust, kuna nad samal ajal oma põllule kunstlämmastikväetisi ostavad. See ei ole enam õige talitusviis, sest turvaspõhu muretsemisega oleks ühtlaselt tunduvalt suurendatud lämmastikväetiste hulk ja saavutatud seejuures loomadele ka kuiv ase ja puhas laudaõhk. Siin ei saa muidugi etteheidet teha me põllumehele, sest turvaspõhk on meil senini turul õieti puudunud. Ka praegu olemasolevad turvaspõhu tööstused ei suuda veel kuigi palju seda väärtuslikku kaupa anda. Seisukorda võivad siin parandada põllumehed ise, luues turvaspõhu ühisusi ehk laiendades olemasolevate turbaühisuste tegevust turvaspõhu valmistamise alaga. Põllumehed, kellel omal turvaspõhkuandvat raba, ehk kellel kodu lähedalt selle rentimise võimalus, võivad oma tarvitamiseks ise turvaspõhku valmistada, peenendades kuivatatud sammalturba tükke lihtsalt ehitatava „hundiga“, mille valmistamisega hak-

kama saab iga sepp. Kuid rabast kaugemal elavatel põllumeestel on raskendatud sel teel turvaspõhu muretsemine. Muidugi võimaldab ka tööstuse sissesead ja asjatundja juhatus parema kauba saamise.

Hobusepidajatel linnas, kes aluspõhku raha eest ostma peavad, ei ole muidugi mõtet vähemaväärtuslikku ja rohkem ruumi nõudvat õlgpõhku ostma hakata, kui sama hinna eest saada võib kõrgeväärtuslikku turvaspõhku. Eriti soovitada tuleb turvaspõhku puhta lauda korral, kuna puhtast laudast saadav sõnnikuhulk ja väärtus võib kujuneda õlgpõhu puhul väga väikeseks. Õieti suur on kasu ka turvas- ja õlgpõhu kombineeritud tarvitamisel sõnniklauda korral. Õlg- ja turvaspõhu kombineeritud tarvitamise kohta ütleb muuseas tuntud Itaalia loomaarst Ughi¹⁾ järgmist:

„Sellega oleme leidnud hügieeniliselt mõjuva jõu, mis moodsa teaduse ideaalile lähedale tuleb, kuna moodne teadus ei pane nii palju rõhku looma arstimisele haigustest, kui tema kaitsmisele haiguste eest.“

III TURVAPURU.

Sammalpuru ehk turvaspuru, nagu nimetatakse turvaspõhu tööstustes saadavat tolmu ja peenemat osa turvaspõhust, mis viimasest sõelumise teel eraldatakse, on leidnud kasulikke tarvitamisi väga mitmeks otstarbeks. Eriti välismaal, nagu Saksas, Rootsis, Hollandis ja mujal, kus palju turvaspõhu tööstusi, on turvaspuru (Torfmull) laialt tarvitusel.

1. TURVAPURU PAKKIMISE JA KONSERVEERIMISE VAHENDINA.

Turvaspurusse pakitakse alalhoiu ja transporteerimise otstarbel mitmesugust puu- ja aiavilja, nagu õunu, pirne, sidruneid, tomateid, viinamarju, sibulaid, peete, porgandeid jne. Samuti ka muid toitaineid, nagu mune, vorste, kalu. Siis veel kõiki katkiminekut kartvaid asju, nagu klaas-, portsellaan- ja savikaupu.

Häält puuvilja ja muude toitainete pakkimis- ja konserveerimisvahendilt nõutakse:

1) ta peab hoidma temasse pakitud aineid rõhu, külma ja mädanemise läbi tekkida võivatest riketest.

¹⁾ „Giornale di veterinaria militare“ 1905, lhk. 205.

2) peab võimalikult kaua alalhoidma temasse pakitud aine esialgse välimuse;

3) peab olema kerge, elastne ja ei tohi palju ruumi nõuda.

Neile nõuetele vastab kõigiti turvaspuru. Kuid neid nõudeid hästitäitev turvaspuru peab valmistatud olema võrdlemisi vähekõdunenud sammalturbast, peab olema hästi peen ja sisaldama võimalikult vähe niiskust. Häa turvaspuru niiskus peab olema alla 25%, kuna üle 30%-lise niiskusega turvaspuru ei anna ainete alalhoiul enam soovitavaid tagajärgi.

Turvaspuru valmistamine sünnib turvaspõhu tööstuses paralleelselt turvaspõhuga. Hästi kuivatatud sammalturba tükid peenendatakse tööstuses vastava sisseseadega. Sellest peenendatud sammalturbast sõelutakse vastavate sõelte abil tolm ja peenem osa välja, mis siis pallidesse kokkupressitakse, et ta vähem ruumi nõuaks ja teda hõlpsam oleks transporteerida.

Puu- ja aiavilja pakkimine turvaspurusse sünnib sarnaselt, et pakkimiskasti asetatakse vaheldamisi kiht turvaspuru ja kiht puuvilja, kuid viimast nii, et iga puuvilja vahele jääks vähemalt 1—2 sm vahet, mis turvaspuruga täitub. Turvaspuru kiht kasti seinte ja puuvilja vahel peab 5—10 sm paksune olema, et sellega puuvilja kaitsta hoiuruumis juhtuva külma eest. Alalhoiu kohaks on kõige soodsam kuiv ja jahe hoiuruum.

Pikaajalised kogemused ja katsed puuvilja alalhoiul turvaspurus on näidanud järgmist:

1) kuiva turvaspurusse pakitud puuvili hoiab oma välimuse ja sileda koore kaua alal. Puuvilja kaal muutub vähe ja puuvili jääb endiselt mahlarikkaks.

2) turvaspurusse asetatud mittetäielikult küpsenud puuvili valmib sääl turvaspuru soojussisalduse tõttu edasi, kuid puuvilja närbumist ei tule selle juures ette.

3) turvaspurus alalhoidmisel kaotab puuvili palju vähem oma suhkrusisaldusest, kui mingis teises senini tarvitatud alalhoiuvahendis.

4) puuvili ei omanda turvaspurult mingit kõrvalmaitset, vaid hoiab oma ehtsa aroomi suurepäraselt alal.

Et puuvilja kaal, välimus ja mahlakus turvaspurus vähe muutub, on tingitud turvaspuru omadusest, mis takistab auramise läbi tekkivat mahla kaotust. Sarnane turvaspuru omadus on seletatav turvaspuru ja temasse pakitud puuvilja peaaegu võrdse niiskussidumise võimega. Puuvilja vähendatud suhkrukaotust turvaspurus tuleb seletada puuvilja vähendatud hingamisega söehapu atmosfääris, mida imeb sisse turvaspuru õhust.

Ülalnimetatud tähelepanekud puuvilja pakkimise alal ongi põhjustanud turvaspuru, kui parima pakkimisvahendi hindamist.

Turvaspuru kui konserveerimise vahendi mõju õunte alalhoiul näitavad alljärgnevad katseandmed. 1) Katsetamiseks võetud 150 taliõuna on jagatud kolme ossa. Esimene osa neist on alalhoitud turvaspurus, teine — siidipaberisse mähitult turvaspurus ja kolmas — riulitel. Alalhoidmise aeg kestis sügisest kuni 10. maini.

Katse andmed:

Alalhoidmise viis	Kadu kaalu vähenemise läbi %	Mädanemise läbi rikkunute arv %	Üldkadu %
Turvaspurus	10,0	23,3	24,0
Turvaspurus siidipaberisse mähitult	10,5	28,9	37,9
Riulitel	19,7	42,2	54,7

Siin tuleb tähendada, et nimetatud katseks tarvitav turvaspuru oli 37,8%-lise veesisaldusega. Kuivema turvaspuru tarvitamisel oleksid taktseandmed kindlasti enam turvaspuru kasuks rääkinud.

Meie aiärde ja kõikide puuviljamüüjate tähelepanu tuleks tõega juhtida sellele kodumaa kaubale, mis puuvilja pakkimisel väga tähtis. Kuna puuvilja müüjatele teeb kõige enam raskusi puuvilja rikkumatult müügikohale toimetamine, siis peaks see uus aine väärima nende tõsist tähelepanu. Korralikult kuiva turvaspurusse pakitud õunu võib julgesti ka väliturule saata, sest nende rikkumata kohale jõudmine on kindlam kui mingis teises pakkimisvahendis. Päälegi on turvaspuru pakkimisvahendina väliturudel küllalt tuntud, ja sääll osatakse juba eelistada turvaspurusse pakitud kaupu.

Kaupmehed müüvad meil sageli sidroneid, mis on tublisti oma väärtusest kaotanud ja tuleb ette sedagi, et saavad ise kahju sidrunite rikkimineku läbi, sest sidrunid kaotavad õhukäes seistes tublisti oma mahlakust ja võivad saada kergesti rikunud hallitusseentest. See pahe oleks kõrvaldatud, kui kaupmehed hoiaks sidroneid turvaspurus alal, ja müüks neid ostjatele turvaspurust võttes. Et sidroneid harilikult poolvalminud olekus turule saadetakse, siis on nende hoidmine turvaspurus eriti otstarbekohane, sest turvaspurus toimub nende järelvalmimine kõige paremini.

Ka kurgid ja spargelid hoiduvad turvaspurus kauemini alal kui õhu käes, kuigi see vahe ei ole nii suur kui sidrunite juures.

1) „Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich,“ 1913. lhk 277.

Suur tähtsus on turvaspurul tomatite transporteerimisel. Ka-naaria saartel tarvitatakse aastas tuhandeid tonne turvaspuru to-matite pakkimiseks, mida miljonite viisi Euroopasse ja Ameerika- kasse veetakse. Kuid ilma turvaspuruta osutus pikemamaaline to-matite transporteerimine peaaegu võimatuks.

Hää eduga on turvaspuru tarvitatud viinamarjade pakkimi-sel transporteerimiseks. Siidipaberisse mähitud kobarad paki-takse nõnda turvaspurusse, et nad otsekohe sellega kokku ei puu-tuks. Turvaspuru on niivõrt pehme ja elastne, et viinamarjad sarnase pakkimise juures oma 5—6 päevase reisi ilma vähemagi veata võivad ära teha.

Kümne kg puuvilja pakkimiseks aitab ühest kuni kahest kg turvaspurust; mida suurem puuvili, seda vähem kulub pakkimiseks turvaspuru. Pallidesse kokkupressitud turvaspuru hoidub tükis, kuid juba käega pigistamisel võib seda hõlpsasti pulbri taoliselt peeneks teha. Peenekstegemine on ka tarvilik pakkimiseks.

Mõne juurvilja, näiteks sibulate, pakkimiseks tuleb hästi kuiva turvaspuru tarvitada, muidu võib pikemaajalisel alalhoid-misel rohkeid rikkiminekuud ette tulla.

Porgandid pakitakse alalhoiuks, ilma et nad turvaspuruga vaheldamisi laotakse. Nad asetatakse kasti nii, et neid ja kasti seinu igast küljest eraldab umbes 10 sm paksune turvaspuru kiht. Alalhoiuks on kõige kohasem kuiv ja jahe ruum.

Munade pakkimiseks on turvaspuru jälle väärtuslik kaup. Talveks hoitavad munad pakitakse turvaspurusse kõik otsadega alla poole. Pakkimine sünnib vaheldamisi turvaspuru kihtidega ja umbes samade vahedega kui puuvilja juures. Päält kaanega ehk laudadega kinnilöödud kast asetatakse hoiuruumi, nii et mu-nad otsadega alla poole seisaks. Iga paari nädala tagant tuleb kasti nii pöörata, et munadel teine ots alla poole jääks. See on tarvilik selleks, et munakollane pikal seismisel ühte otsa ei vajuks. Haudumiseks määratud munade transporteerimiseks on turvas-puru oma pehmuse ja elastsuse tõttu sobivam aine. Kuid haudu-miseks määratud munad asetatakse siidipaberisse mähitult turvas-purusse, et ei täituks nende koorte augukesed tolmuga.

Hästi on korda läinud ka muude toitainete hoidmine ja pike-mamaaline transporteerimine turvaspurus. Näiteks on õnnestunud vorstide transporteerimine turvaspurus Hannoverist Kairosse ja kalade tnasporteerimine Rootsist Berliini.

Keldrites, mis ei ole küllalt külmakindlad, võime julgesti hoida veinipudeleid ja keediste purke, kui neid turvaspuruga kasti-desse pakime, sest turvaspuru on võrdlemisi halb soojuse juht.

Portsellaan- ja klaaskaupade pakkimisel nende transportee-rimiseks on turvaspuru oma kerge, elastse ja kuiva oleku tõttu jällegi väga sobiv aine.

2. TURVASPURU AIANDUSES.

Aianduses tarvitatakse turvaspuru hää eduga noorte viljapuude ja marjapõõsaste istutamiseks. Turvaspuru niisutatakse lubjaveega või virtsaga, segatakse siis mullaga ja asetatakse auku, kuhu istutatakse noored viljapuud. Niisutatud turvaspuruga kohedaks tehtud mullas arenevad noorte viljapuude juured, nagu katsed on näidanud, suurepäraselt.

Rohkesti tarvitatakse seda ka mitmesuguste aedtaimede kasvatamiseks nii külvi- kui istutuspeenardel. Siin imbutatakse seda samuti enne virtsaga ja segatakse siis mullaga. Sellega esineb ta ühtlaselt väetisainena ja mulla kohedaks tegijana.

Ei tohi ära unustada, et virtsa ehk lubjaveega imbutamata turvaspuru annab oma happelise iseloomu tõttu taimede ja viljaining ilupuude kasvatusel hoopis negatiivseid tulemusi. Turvaspuru tarvitatakse veel peenarde katmiseks, et hoida maad liigse kuivamise ja noori taimi õiste külmade eest. Taime kasvuks tarvismineva õhujuurdevoolu võimaldab turvaspuru alati. Ka mitmesuguste taimehaiguste vastu võitlemisel on turvaspuru andnud tagajärgi.

3. TURVASPURU SOOJUSE ISOLEERAINENA.

Majade ja muude ehituste juures tarvitatakse turvaspuru kui paremat soojuse ja niiskuse isoleerainet. Turvaspuruga täidetakse nii laud- kui ka õõnsaid tsementkivi seinu. Turvaspuruga täidetud seinad ei ole läbikostvad, sest turvaspuru takistab hääle ievimist. Turvaspuru seintega ümbritsetud ruumid on soojad ja kuivad, sest turvaspuru on hää niiskuse imeja ja halb soojuse juht. Ka hiired ei hakkä turvaspuruga täidetud seintes pesitsema, kuna turvaspuru tolm ei ole neile meelejärele.

Turvaspuru tarvitatakse veel kõikide külma- või jahtumist kartvate asjade katmiseks. Temaga kaetakse näiteks kaevusid, veejuhesid, viljapuid, kuumavee torustikke jne.

Erilist tähelepanu tuleb juhtida turvaspurule kui jää alalhoiu vahendile. Jääd tuleb kaitsta päält ja külgedelt õhu ning altpoolt maa soojuse eest. Kaitset tuleb teostada nii, et turvaspuru selle juures ise märjaks ei saaks, sest märgumisel kahaneb turvaspuru soojuse isoleerimisvõime. Päält ja külgedelt katmine on korralik, kui alguses katame jää õhukese õlekorruga ja siis 60 cm paksuse turvaspuru kihiga. Maasoojuse isoleerimiseks turvaspuruga tarvitatakse jääkeldrites õõnsaid tsementpõrandaid, mis turvaspuruga täidetakse, et viimane sellejuures ei märguks.

Turvaspuru soojuste isoleerimisvõimet teiste paremate isoleerainetega võrreldes näitab järgmine tabel ¹⁾:

	Kaal kg/m	Juhtivus arv 25° C juures	Juhtivus arv 50° C juures
Korgipuru	161	—	0,041
Lehtpuusüsi	215	—	0,056
Saepuru	215	—	0,055
Ränitust (Kieselgur)	350	—	0,060
Põletatud ränitust	200	—	0,071
Kõrgahju vahtrabu	360	—	0,095
Turvaspuru	160—190	0,052—0,070	—

Pääle väikese juhtivusarvu on isoleerainete juures tähtis, et nad oleks võimalikult kerged. Viimasel ajal on Saksamaal samalturvast teatud sideainega erilisi turvasplatesid valmistama hakatud, mis isoleerainena ehituste juures on saanud suure kiituse osaliseks. Neid tarvitatakse puuehituste isoleerimiseks kivi vundamendist ja samuti ka kivimajade vooderdamiseks seestpoolt. Pääle selle on nad suurt tarvitamist leidnud linoleumpõrandate alusena, sest nad hoiavad põranda võrdlemisi sooja.

4. TURVASPURU TERVISHOIU TEENISTUSES.

Väljakäigukohtade ja raiskvee basseinate paha lõhna ja bakterite hävitamisel on turvaspurul suur tervishoidline tähtsus.

Õieti paljud meie linnamajadest kannatavad väljakäigukohtade poolt rikitud õhu all, mis eriti suvel muutub sageli väljakannatamatuks. Ka nakkushaiguste levimine on soodustatud sarnases olukorras.

Siin võib turvaspuru meie kodanikkude elutingimusi ja tervishoidu märksa parandada, kui me teda tarvitame väljakäigukohtadesse puistamiseks.

Selleks, et paha lõhna täielikult kaotada on küllalt, kui väljakäigukasti sisu iga kahe nädala tagant 5 sm paksuse turvaspuru kihiga katame ja pääle selle veel tardiduse järele kordki päevas mõni peotäis lisaks puistame.

Koolide, tööstuste, jaamade, sissesõiduhoovide jne. väljakäikudes, kus puuduvad veeklosetid, tuleks tervishoiu seisukohalt nõuda sundmäärusega turvaspuru tarvitamist, nagu see on juba ammu teostatud Rootsis, Norras ja mujal.

¹⁾ Väljavõte suuremast Russelti koostatud tabelist „Mitteilungen über Forschungsarbeiten“ Heft 63 ja 64, lk. 69.

Turvaspuru tarvitamisest koolide väljakäikudes kirjutas Saksa ajakirjas ülemõpetaja F. Ernagoj¹⁾ kokkuvõetult järgmist:

„Kusagil pole tervishoiul sarnast tähtsust, kui koolides, kus me kasvav põlv peab suurema osa omast nooruseajast veetma. Kuid sageli on meie koolide väljakäikude õhk ka kõige vähem arenenud ninale väljakannatamatu.

Väljakäigu lõhnata hoidmiseks tarvisminev turvaspuru hulk ei ole suur. Minu koolis oli 130 õpilast ja nende kasutada oli 2 väljakäigukohta. Tarvitatud sai aasta jooksul 10 palli turvaspuru, kusjuures väljakäikude õhk oli täiesti puhas ja lõhnata.

Väljakäigukoha terava lõhna moodustaja on peamiselt ammoniaak, mis tulutult õhku laiali läheb. Kuna turvaspuru tarvitamisel jääb ta viimasega seotult väljakäigukoha kasti ja moodustab kalli väetisaine. Kui me tahame olla ökonoomsed, siis peame tarvitama turvaspuru mitte ainult niipalju, nagu seda vaja läheb paha lõhna kaotamiseks, vaid ka selleks, et kõik vedel väljaheide saaks absorbeeritud turvaspuru poolt ja moodustaks niiske musta pudruolekus lõhnata aine. Viimane on ütlemata väärtuslik väetisaine. Saadud väetisaine tasub tarvitatud turvaspuru kulud. Ka on turvaspuru tarvitamine selleks otstarbeks lihtne. Väljakäigukohas selleks määratud kastis alalhoitava turvaspuru puistatakse säält tarviduse järele vastava kühvlikesega. Turvaspuruga väljakäigu sõnniku tarvitamise kohta olgu öeldud, et seda ei või otsekoheselt väetiseks kasutada, kui kohe järgneb taimede istutus, sest selleks on ta liig „kange“. Küll võib seda aga sügisel ehk varakevadel väljavedades aiamaa väetamiseks ütlemata häade tagajärgedega kasutada.“

Selles kirjutises ettetoodud väited on küllalt asjalikud ja puudutavad samuti ka meie olusid. Ei oleks vist ka sugugi ülearune, kui meie oma koolide käekäiku selles asjas natuke parandada püüame.

IV TARTU LINNA ULILA TURBATÖÖSTUS.

Tartu linna Ulila turbatööstuse poolt kasutatav raba on osa 24-ruutkilomeetri suurusest „Laugesoo“ rabadekogust. Ta asub selle kagupoelses osas umbes 4—5 km kaugusel Emajõe, Ulila jõe ääres. Nimetatud turbatööstus on Peeter Muna algatusel 1921. a. ellu kutsutud „Ülenurme ja Ulila Elektri ja Turbatööstuse Osühisuse“ poolt asutatud.

Esimene pressturba valmistamine algas 1924. aastal kolme elevaatorpressiga. Praeguse omaniku kätte läks tööstus 1926. aastal. Tööstuse seniseks pääülesandeks on olnud küteturba mu-

¹⁾ „Zeitschrift für Moorkultur und Torfverwendung“ 1908, lhk. 195.

retsemine elektri-jõujaamale. Alles 1929. a. hakkas tööstus pressturvast ka müügiks valmistama. Tarvitajate nõudmisi arvesse võttes, on tööstusel kavatsus seda ala laiendada. Praegu on tööstusel 7 elevaatorpressi. Pääle selle veel üks proovile toodud bager-press. Toodangu suurus aastate järele on olnud:

1926. aastal — 10,0 miljonit turbapätsi.

1927. „ — 10,8 „ „

1928. „ — 11,2 „ „

1929. „ — 14,7 „ „

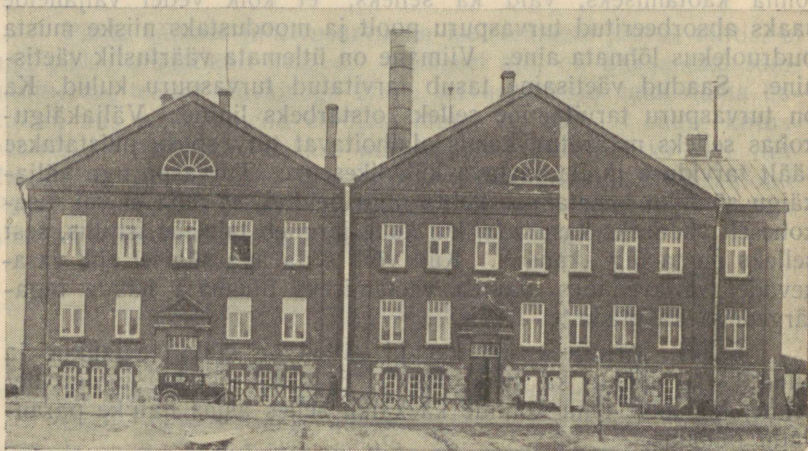
1930. „ — 16,5 „ „

Aastatoodangu keskmine niiskus oli:

1928. aastal — 46% (Kõikumine 35% kuni 60%)

1929. „ — 32% („ „ 27% „ 38%)

1930. „ — 30% („ „ 25% „ 38%)



Tartu linna elektriyaam Ulilas.

Pressturba valmistamiseks praegu kasutatav raba sünnitab 0,5 kilomeetri laiuse ja 3,5 km pikkuse vöö, mille pind on turba kuivatamise otstarbeks tasandatud. Pikki keset seda raba läheb kõrgepinge liin (3000 volti), mis presse käivutajaid 60-ne hobujõulisi mootoreid vooluga varustab. Umbes meetrisügavused kuivatuskraavid käivad risti kõrgepinge liiniga ja jaotavad raba 25-meetri laiusteks kuivatusplatsideks.

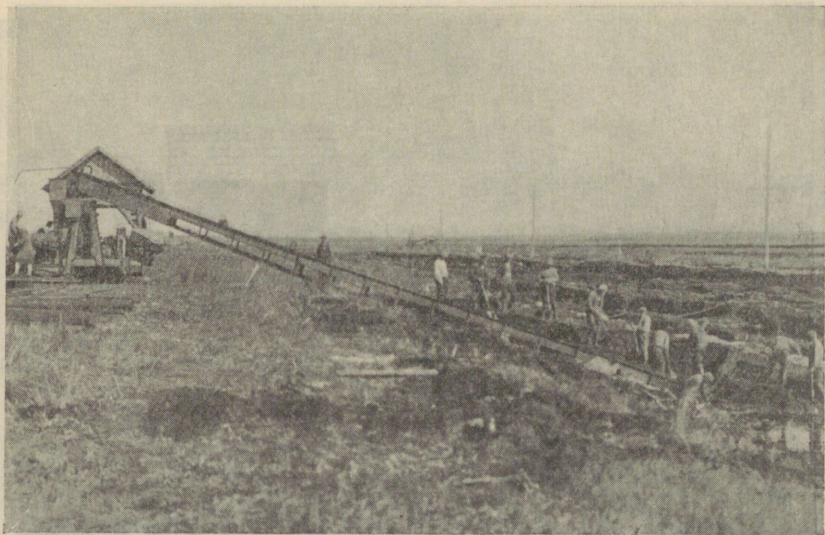
Viimase aasta turba valmistamiseks tarvitati pinna järele mõõtes ümmarguselt 4,2 hektari raba. Kauaks jätkub järjest kasvava tarvitamise juures 2400 hektari suurusest Laugesoo? Seda on raske ette ütelda, kuid ligemale sajaks aastaks peaks tast jätkuma.

Jõepoolne osa praegu kasutatavast rabast on madalraba loomuga, kuna teine osa rohkem kõrgeraba laadi kannab.

Madalraba moodustanud taimeliikidest oleks siin nimetada: tarn (*Carex*), pilliroog (*Phragmites*), pruunsammal (*Hypnum*) ja puujäänused.

Madalraba turba keskmine kütteväärtus 30%-lise niiskuse juures on ümmarguselt 3400 kal. Keskmine tuhasisaldus vesivaba turba kohta 6,5%.

Kõrgeraba päälmise turbakihi moodustavad peamiselt järgmised taimed: valgesammal (*sphagna acutifolia* ja *cymbalifolia*) ning jänelill (*Eriophorum vaginatum*). Kõrgeraba alumises kihis tulevad ette: tarn, pilliroog, pruunsammal ja puujäänused. Kõrgeraba turba keskmine kütteväärtus on 30% niiskuse juures 3180 soojusüksust, keskmine tuhaprotsent vesivaba turba kohta 5,2%.



Elevaator-press töötamas.

Madalraba kui ka kõrgeraba põhi on liivane savi, mis kohati sisaldab tublisti teokarpe.

Rabapõhi on jõe normaal veepinnast madalamal. Selle tagajärjel on turba valmistamine elevaatorpressiga võimalik ainult vee väljapumpamisel lõikekraavist. Vee väljapumpamiseks tarvatakse elektrijõul käivaid tsentrifugaalpumpe. Senini on seda tööd jõudnud täita pumbad, mille läbilõike kogupind on 267 sm². Lõikekraavide iga-aastaselt laienemisel tuleb ka pumpade koguvõimsust edaspidi vastavalt suurendada.

Kui lõikekraavist niipalju vett välja on pumbatud, et selle sügavus enam üle poole meetri ei ulatu, võib turba lõikus alata. Turba valmistamiseks tarvitatakse peamiselt Anrep-Koppeli süs-

teemilisi elevaatoriga presse ühenduses Perssoni süsteemilise traatköis-transportööriga. Elevaatorisse visatud labidatega lõigatud turbatükid kantakse selle poolt kolusse, kust nad segamiskasti lähevad. Sääli saavad nad spiraalselt keerlevasse horisontaalvõlli asetatud nügade ja tigude poolt peenendatud ja läbi järjest kitsamaks muutuva segamiskasti edasi surutud, kuni nad selle võrdlemisi kitsast avausest tugeva surve mõjul ühtlase tiheda pastaolekus lindina välja pressitakse. Sarnane turbalint lastakse pidevalt voolata allaseatavatele 1,4 m pikkustele laudadele, mis siis turbalinti katki raiudes üksteisest eraldatakse. Turbalindiga kooritud laud juhatakse automaatse seadega transportöörile, mis neid 200—220 meetri ulatuses pikki kuivatusplatsi edasi kannab.



Kuivatusplatsile laotud turvas.

kus nad tööliste poolt parajal kohal maha võetakse ja kuivatusplatsile tühjendatakse, viimast ühtlaselt turbalindi kihiga kattes. Tühjendatud laud saadetakse sama transportööriga pressi juurde tagasi. Kui segamiskasti minevad turbatükid ei ole küllalt märjad, siis tuleb vee juurdevalamisega selle eest hoolt kanda, et väljaressitav turbalint oleks paraja konsistentsiga. Sest kui segamiskastis puudub tarviline veehulk, on saadav turbalint rabe ja mureneb kuivamisel.

Segamiskasti avaus on ruudukujuline, servapikkusega 13 sm. Igale lauale asetatud turbalindile vajutatakse sellekohase automaatse seadega kolm joont sisse, mis selle neljaks ühepikkuseks osaks jaotavad. Ühe lauataie turbalindi kaal on keskmiselt 25 kg.

Kui mahalaotud turbalindid on niivõrt kuivanud, et neile sõrmed kättevõtmisel enam sisse ei vaju, siis tuleb neid „kikitada“. Kikitamine seisab selles, et mahalaotud turbalindid sissevajutatud joonte kohalt katki murtakse ja saadud turbatükid või turbapätsid viie kaupa hunnikusse kuivama seatakse. Hunnik või „kikk“ valmistatakse nii, et kahele umbes 5 sm. vahega kõrvuti asetatud turbapätsile pannakse teine kaks samasuguse vahega risti pääle ja viimaste peale veel üks risti. Turbapätside varemalt maas-olnud külg tuleb sellejuures muidugi ülespoole pöörata.

On turvas sarnastes kikkides küllaldaselt kõvaks kuivanud, siis tuleb teda teiskorda kikitada. Nüüd seatakse turvas umbes 25—30 pätsi kaupa püramiiditaolistesse, seest õõnsatesse kikki-



Sammalturvas kuivamas.

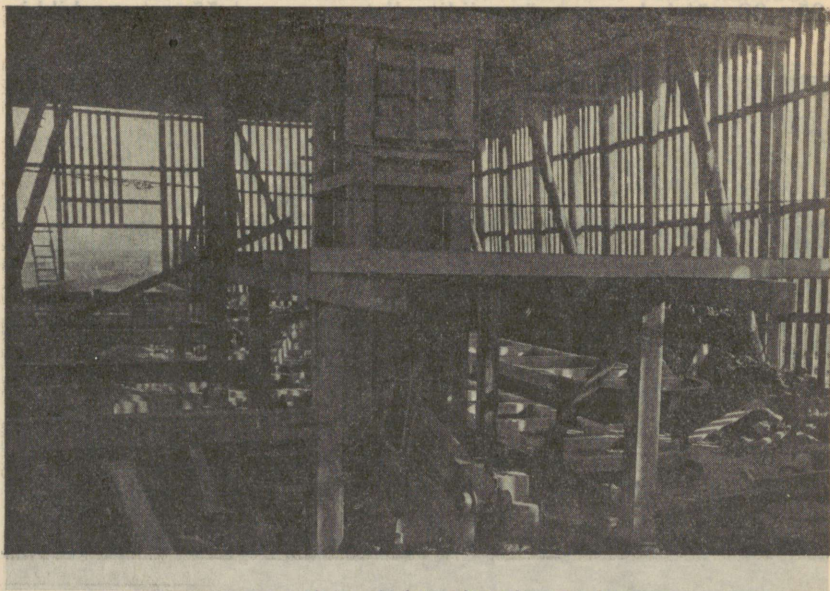
desse. Püramiiditaoliste kikkide valmistamine sünnib sel teel, et 4 turbapätsi seatakse maa pääle nelinurka, jättes nende otsade vahele kuni 10 sm laiuse vahe ja järgmine neli turvast asetatakse nurgeti nende otsade pääle j. n. e. Kiki kõrgemale kasvades tuleb selle läbimõõtu aegajalt vähendada.

Kui turvas nendes kikkides küllalt kuivaks on saanud, siis algab tema rõugutus. Rõugud tehakse sellekohaste schabloonide järele kõrgusega 2,75 m ja 5 kantmeetri mahutusega iga jooksvameetri rõugu pikkuse kohta. Rõugu katus seatakse tihedalt asetatud turbapätsidest umbes majakatuse taoliselt. Rõukudes kestab turba kuivamine edasi.

Rõugus seisab turvas kuni teda säält tarviduse järele veetakse kas jõujaama kütteks, müügiks või jõujaama juures asuvasse suurde turbakuuri.

Turba väljavedu sünnib vagonettidega selleks ehitatud raudteel. Vagonettide mahutus on 3 kantmeetrit. 8—12-est vagonetist koosnevat rongi veab mootorvedur. Tööstus omab 2 sarnast mootorvedurit. Turbaveo raudteed on tööstusel ligemale 10 kilomeetrit.

Et turba kuivamiseks küllaldaselt veel aega jääks, tuleb turbalõikamine juba juulikuu algul lõpetada. Järjekult kestab turbalõikamise hooaeg ainult 2—2,5 kuud. Seejärel lastakse



Turvaspõhu valmistamise sisseseade.

turbapressid ööd kui päeva töötada. Öiseks töötamiseks on elektrivalgustus üles seatud. Ka turba väljavedu sünnib tarbekorral ööd kui päeva.

V TARTU LINNA ULILA SAMMALTURBA TÖÖSTUS.

Turbatööstuse juurde asutati 1929. a. kõrvaltööstusena turvaspõhu tööstus. Lähteaineks turvaspõhu valmistamisel tarvatakse kõrgeraba päälmist sammalturba kihti, võttes seda umbes ühe meetri paksuselt. Et see päälmine sammalturba kiht, kui ta kütteturba hulka jääb, viimase väärtust tublisti alandab, siis on kütteturba valmistamise huvides väga kasulik, et see samblakiht enne kõrvaldatud saaks.

Labidatega lõigatud sammalturba tükid, mille mõõdud ümarmarguselt 40×20×15 sm, kuivatatakse lõikekraavi äärde selleks ülesse seatud sardadel.

Lõikamine sünnib harilikult sügisel ja sardadesse laotud sammalturvas jäetakse kogu talveks rappa. Seejuures külmavad veega täidetud taimetorukesed lõhki, nii et sammalturvas järgmisel kevadel juba esimeste kevadtuultega võrdlemisi kiiresti ja põhjalikult kuivaks saab.

Kuivad sammalturba tükid veetakse selleks ehitatud raudteel kuuri, kus asub turvaspõhu valmistamise sisseseade. Siin peenendatakse nad elektri jõul käiva „hundiga“. Peenendatud turvaspõhk läheb automaatse seadega läbi keerleva silindrilise sõela pressi, kus ta elektri jõul tihedalt kokku surutakse ja traadiga pallidena, mille mõõdud on 100×75×50 sm, kinni seotakse. Sarnaselt valmistatud turvaspõhk on võrdlemisi tolmuvaba.

Väljasõelutud tolm ja peenem osa turvaspõhust pakitakse eraldi pallidesse ja läheb müügile sammal- ehk turvaspuru (Torfmull) nime all.

Umbes nelja turvaspõhu palli kohta saab väljasõelutud osast üks pall turvaspuru.

Vihmavarje, Jalutuskepp

Käsitöölise D. M. C. ja C. H.

Villast lõnga rohkem vähes

Võimlemis- ja hommikukingid

Kapsid

Õhuvõetavate riide valmistamine

Müük suurel ja väikesel arvul

Hinnad võistlemata odavad

Moe-, pudu- ja pesuäri

Vennad Lepp

Tartus, Kaubahoov nr. 2, telefon 4-81

Promenadi tän. nr. 2, telefon 13-54

Alaliselt suur väljavalik:

valgeid ja värvilisi triiksärke, kraesid, man-
sette, kaelasidemeid, siidi kaelasalle, trakse,
kindaid, sukke, sokke, taskurätte, meeste-
ja naisterahva pesu, võimlemistrikoosid,
puuvillast ja villast trikoopesu, koetud
villaseid jakke ja veste, pitse, pesatse ja
kõiksugu hooaja moe-, pudu- ja pesukaupu

Vihmavarje, jalutuskeppe

Käsitööniite D. M. C. ja C. B.

Villast lõnga rohkeis värves

Võimlemis- ja hommikukingi

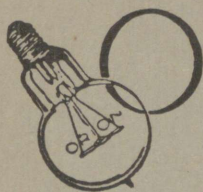
Kaabusid

Igasugune auruga riiete voltimine

Müük suurel ja väikesel arvul

Hinnad võistlemata odavad

Ungari Wolfram lampide vabrik Joh. Krementzky



ORION A.-S. Budapest.

Seestmateritud, poolvatt-, opaal-lambid.
Põrutuskindlad lambid vabrikutele.
Projektsiooni-, kino- ja autolambid.
Raadiolambid, valjuhääldajad, võrkanood.

Deutsche Gasglühlicht Auer Gesellschaft Berlin O 17.

Elektri triikraud kõrgemas headuses.
Kütte- ja keetmisaparaadid.
Õhudushid, soenduspadjad, ventilaatorid.
AUER-STOTZ toavalgustuse armatuurid.

Degea

Hackethal Draht- und Kabel-Werke A.-S.

Hannover.

Codex-pigitraadid ja juhed.
Kuhlotraat, isoleertoru, tinakaabel.
DURA-kaabel, dünamo-juhed, autokaablid,
laeva-armatuurid.
Elektriahjud ja kuumaveekatlad.
Elektri küte kirikule. Näiteakna ahjud.



Koerting & Mathiesen

A.-S. Leipzig-Leutsch.

Tänavavalgustuse armatuurid.
Töökodade ja vabrikute armatuurid.
Näiteakende ja äri valgustuse sisseseaded.
Elektriarmatuurid riigi- ja linnaasutustele:
kontoritele, koolidele, haigemajadele j. n. e.



E s i n d u s E e s t i s

Gerh. E. Reichelt

Nõmme-Tallinna, Lõuna 28.

Telefon 141.

A-770



Tartu Linnapank

TARTU, RAEKODA · TELEFON NR. 11-32

**Võtab raha hoiule jooksvale arvele,
kindla tähtaja peale ja kuude viisi.**

Annab laenusid.

**Ostab ja müüb välisraha ja välis-
tsekke.**

Toimetab kõiki panga operatsioone.

Korrespondendid

kõigis kodumaa linnades ja suuremates alevites.

Panga tegevust kindlustab linn oma varandustega.

Avatud igal äripäeval kella 9—2 p. l.