



V. KONDÕRJOV

SÖÖTADE
ETTEVALMISTAMINE
SÖÖTMISEKS

ARH

A-20002

PÕLLUMAJANDUSTEADUSTE KAND'DAAT

V. J. KONDÕRJOV

SÖÖTADE ETTEVALMISTAMINE
SÖÖTMISEKS

1954



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1954

Originaali tiitel:

В. Е. Кондырев,
кандидат сельскохозяйственных наук

Подготовка кормов скормливанию

Москва 1953

Tõlkinud M. Riikoja

ARHIIVKOGU

2



SÖÖTADE ÕIGE ETTEVALMISTAMINE SÖÖTMISEKS ON TÄHTIS VAHEND LOOMAKASVATUSE SÖÖDARESSURSSIDE SUURENDAMISEKS

Partei XIX kongressi direktiivides NSV Liidu arendamise viienda viie aasta plaani kohta aastaiks 1951—1955 on põllumajanduse alal töötajate ette seatud austavad ja vastutusrikkad ülesanded: kindlustada ühisloomade arvu edasine suurendamine, tõsta ühtlasi märksa nende produktiivsust.

NLKP Keskkomitee septembripleenum märkis, et loomakasvatuse arendamise alal on olukord eriti halb. See on seletatav kõigepealt söötade tootmise ja varumise mahaäämusega. Pleenumi otsuses öeldakse: «Tõsiseks takistuseks tööviljakuse tõusule farmides on loomakasvatuses palju jõukulu nõudvate tööde, eeskätt veega varustamise ja söötade ettevalmistamise ikka veel vähene mehhaniseerimine.»

Partei ja valitsuse poolt loomakasvatuse alal püstitatud ülesannete edukaks lahendamiseks tuleb esmajärjekorras tarvitusele võtta kõik abinõud kindla söödabaasi organiseerimiseks.

Kolhoosidel ja sovhoosidel on olemas suured võimalused luua lühikese ajaga mitmekesiste söötade küllus ja kindlustada nendega kõik loomad. Kõrvuti söödakultuuride külvipindade laiendamise, nende kultuuride viljakuse tõstmise ja looduslikelt söödakõlvikutelt heina kogumisega võib tunduvalt täiendada iga majandi söödaressursse, kui organiseeritakse kõikide söötade õigeim kasutamine.

Võtete hulka, mis kindlustavad söötade kõige parema kasutamise, kuulub söötade ettevalmistamine söötmiseks. Söötade õige ettevalmistamisega võib parandada nende maitseomadusi, suurendada nende söödavust, seeduvust

ja toitvust. Vastava ettevalmistamisega võib muuta sööt-miskõhlikuks ka hallitanud söödad ja teha kahjutuks riknenud söötade mürgised omadused.

Teraviljakultuuride külvipinna tunduva laienemisega kogunevad kolhoosides ja sovhoosides suured mahukate koresöötade varud.

Hinnates põllunduse jäätmete ratsionaalse kasutamise tähtsust loomade söödaks, näitas akadeemik J. F. Liskun, et tõstes koresöötade produktiivset toimet loomadele ainult 10 protsendi võrra, on võimalik saada loomakasvatuses rohkesti täiendavat produktsiooni.

Põhksöötades on palju energiat. Kui aga söödetakse neid söötasid ilma mingi ettevalmistamiseta, kasutatakse sellest energiast ära ainult väike osa.

Nagu teada, on põhu halb söödavus ja toitvus tingitud selles rohkesti sisalduvast koredast kiudainest, milles on nn. inkrustaineid (ligniin, ränihape jt.) (tabel 1).

Tabel 1

Põhu keskmine keemiline koostis

Põhu liik	Protsentides						100 kilogram- mis söödas		Karotiini- sisaldus milli- grammi- des 1 kilo- grammis söödas
	Vett	Proteiini	Rasva	Kiudai- net	Lämmasti- kuta ekstraktai- nid	Mineraalai- neid (tuhka)	sööt- ühi- kuid	seedu- vat valku	
							(kilogrammides)		
Talinisu	15,0	3,5	1,6	36,7	37,8	5,4	20,2	0,6	0,5— 3,4
Rukki	15,0	3,3	1,4	37,8	38,2	4,3	22,4	0,4	0,0— 1,4
Kaera	15,0	4,0	1,9	34,3	39,0	5,8	31,2	1,1	3,0— 5,0
Suvinisu	15,0	4,4	1,5	34,2	38,9	6,0	22,2	0,7	4,7— 7,0
Hirsi	16,0	6,8	2,0	27,8	40,6	6,8	40,8	1,8	8,2—14,8
Maisi	22,7	6,0	1,6	24,6	39,2	5,9	37,3	1,5	7,4

Käesoleval ajal on kolhoosidel ja sovhoosidel võimalik rakendada mitmeid tehnoloogilisi protsesse (hautamine, aurutamine, kääritamine, keemiliste vahenditega töötlemine), mis võimaldavad tunduvalt suurendada põhu toitvust ja muuta tohutud mahukate jäätmete varud väärtuslikuks süsivesikuterikkaks söödaks. Nõukogude teadus on välja töötanud teiste koresöötade, samuti mahlakate söötade ja söödateravilja efektiivsed ettevalmistamise viisid

(purustamine, jahvatamine, pärmistamine, suhkrustamine jt.), mis kindlustavad nende söötade toiteväärtuse ja söödavuse tunduva tõusu. Söötade söötmiseks õige ettevalmistamise laialdane rakendamine suurendab tunduvalt kolhooside ja sovhooside söödaressursse ja tugevdab loomakasvatuse söödabaasi.

PÕHU JA AGANATE ETTEVALMISTAMINE SÖÖTMISEKS

Kõik põhu liigid ei vaja loomadele söötmisel eelnevat ettevalmistamist. Ilma ettevalmistamiseta võib sööta suviljapõhku (kaera-, hirsi-), kui see on õigeaegselt koristatud, hästi säilinud ja seenhaigustevaba. Ainult riknenud, normaalse värvuse kaotanud ja hallitanud suviljapõhku tuleb samuti ette valmistada nagu väheväärtuslikku taliviljapõhku.

Liblikõieliste põhku, mis on proteiinirikkam, kuid palju koredam ja seenhaigustest kergesti nakatuv, tuleb söötmiseks eelnevalt ette valmistada.

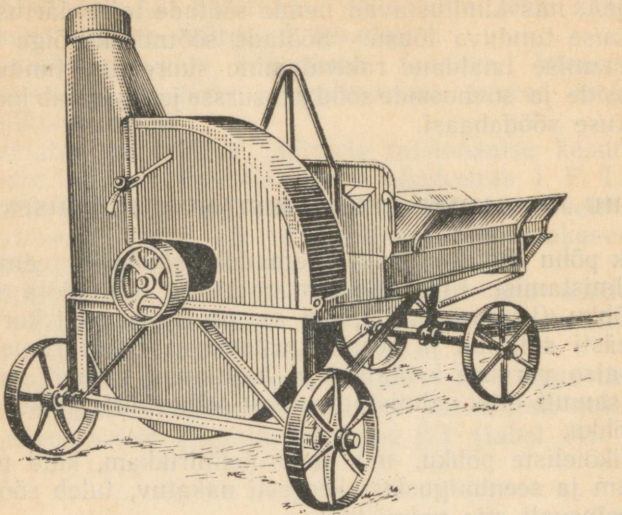
Põhilised ja samal ajal kõige lihtsamad mahukate jätmete ettevalmistamise võtted on hekseldamine, peenekshõõrumine, hautamine, aurutamine, kääritamine jne. Peale selle on olemas palju efektiivseid põhu keemilise töötlemise viise.

Põhu hekseldamine

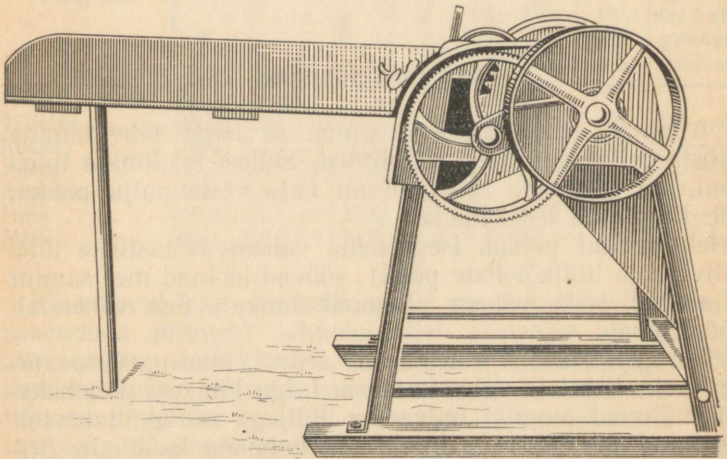
On teada, et põhu hekseldamine ja isegi jahvatamine ei tõsta selle seeduvust ja toitvust. Sellest hoolimata tuleb juhul, kui loomade ratsiooni on vaja võtta palju põhku, seda tingimata hekseldada.

Hekseldatud põhku, isegi tema vähemväärtuslikke liike (talivilja ja liblikõieliste põhk), söövad loomad meelsamini ja ajavad seda vähem allapanu hulka. See vähendab söödakadusid.

Põhu hekseldamise aste oleneb sellest, missuguse looma liigi jaoks heksleid valmistatakse. Liiga lühikesi põhuheksleid mäluvad loomad halvasti. Süljega mitteküllaldaselt niisutatud hekslid võivad tekitada hobustel koolikuid (tiirusid) ning veistel vatsa atooniat (lõtvust) ja mäletsemise lakkamist.



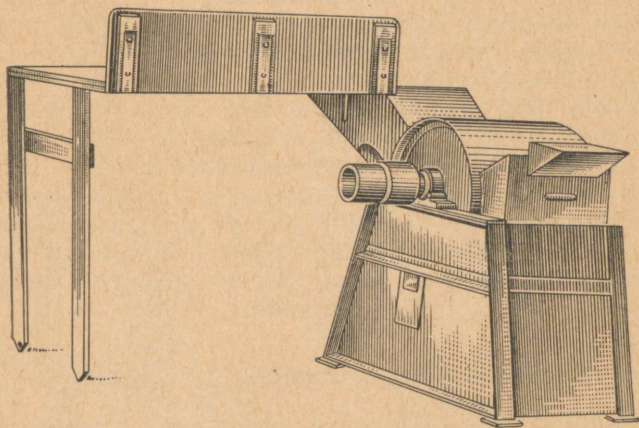
Joonis 1. Põhu- ja silohekslimasin PCC-6,0.



Joonis 2. Põhu- ja silohekslimasin PCB-1,0.

Põhku on soovitatav hekseldada veistele 3—4, hobustele 3—5 ja lammastele 2—3 sentimeetri pikkusteks heksliteks.

Koredat põhku võib hekseldada majandis olevate põuhekslimasinate ning põhu- ja silohekslimasinatega PCC-6,0, РСБ-0,6, РСБ-1,0, silohekslimasinaga ПК-12, samuti ka söödapeenestajaga ИК-3. Universaalsöödapeenestaja ИК-3 hõõrub põhu peeneks ja tükeldab kõrred ka pikisuunas.



Joonis 3. Söödapeenestaja ИК-3.

Selle söödapeenestaja eeliseks on, et peale koresöötade saab temaga sileerimiseks peenestada haljasmassi, juur- ja mugulvilja, samuti purustada söödateravilja ja õlikooke.

Kui majandis ei ole nimetatud masinaid, siis võib põhku peenestada selleks kohandatud rehepeksumasinatega või spetsiaalselt konstrueeritud põhupeenestajatega. Niisuguseid põhupeenestajaid võib teha töötamiskõlbmatuks tunnistatud rehepeksumasinatest МК-1100, kasutades töötavaks osaks masina trumlit ja peksukorvi. Selleks on vaja trumlilt ja peksukorvilt eemaldada tihvtid ning asendada need uutega, millel üks külge tehakse noakujuline ja teritatakse. Teritatud tihvtid asetatakse trumlil ja peksukorvil teravate külgedega üksteise vastu ja kinnitatakse tugevalt. Rehepeksumasina MK-1100 tehtud põhupeenestaja on laialt levinud Ukraina NSV Stalino oblasti kolhoosides. Selle masina tootlikkus on 2—2,5 tonni peenestatud põhumassi tunnis.

Põhuhekslite maitsestamine

Põhuhekslite maitse ja söödavuse parandamiseks tuleb neid niisutada soolase vee või silomahlagaga, maitsestada kliide, õlikookide või söödajahuga, segada peenestatud juur- ja mugulviljaga. Kui majandi läheduses on suhkru-, piirituse- või tärklise ja siirupi vabrikuid, siis tuleb põhuhekslite maitse parandamiseks laialdaselt kasutada nende ettevõtete jäätmeid: värsket (parem sooja) praaka, värsket kartulipulpi, suhkrupeedilõike, sooja veega lahjendatud melassi (söödasiirupit).

Heksleid tuleb niisutada vähe aega enne söötmist, kusjuures vett lisatakse nii palju, et pärast hoolikat segamist peos massi pigistades ei eralduks vedelikku.

Maitsestamisel on vaja niisutatud põhuhekslid asetada kasti kihtidena, ja iga kiht üle puistata söödajahuga, lisada soola ja segada hoolikalt. Hobustele võib põhuheksleid sööta ka teravilja hulka lisatuna. Niiviisi segatuna mäluvad loomad teravilja paremini.

Põhu ja aganate hautamine ja aurutamine

Põhu lihtne peenestamine ei muuda teda pehmeks. Selleks et põhku pehmendada ja söödavamaks muuta, on vaja seda hautada keeva veega või aurutada (auruga).

Põhuhekslite hautamiseks pannakse need 20—30 sentimeetri paksuste kihtidena tünnesse või spetsiaalsetesse kastidesse ja valatakse iga kiht keeva veega üle (1 ämber vett 10 kg hekslite kohta). Pärast seda segatakse hekslid segi, suletakse tünnid või kastid laudkaanega, millele asetatakse raskus, ja seejärel kaetakse hoolikalt õlgmatidega. 6—10 tunni pärast on hekslid loomadele söötmiseks valmis.

Farmides, kus on vähe loomi, ja sovhooside osakondades, kus ei ole spetsiaalseid söödaaurutajaid, võib põhuheksleid aurutada omatehtud tünnaaurutajates, kasutades selleks ükskõik missugust aurutekitajat.

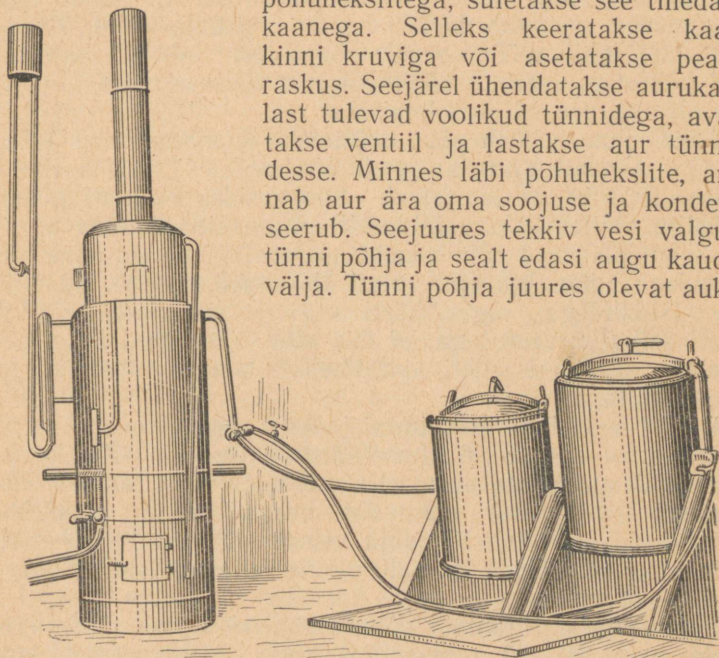
Põhuhekslite aurutamiseks võib edukalt kasutada söödaaurutajaid 3K-0,5 või täiuslikumaid ja tootlikumaid aurutusagregaate 3KII-1,0.

Aurutusagregaat 3KII-1,0 koosneb aurukatlast, kolmest pukkil del olevast metalltunnist, transpordivankrist ning juur- ja mugulviljapesijast.

Põhu aurutamine niisuguses söödaaurutajas toimub järgmiselt.

Enne aurutamist tuleb põhuheksleid tingimata veega niisutada, sest kui aur kondenseerub halvasti ja põhk ei pehmu, vaid muutub isegi kõvemaks.

Pärast seda, kui aurutustünn on täidetud niisutatud põhuhekslitega, suletakse see tihedalt kaanega. Selleks keeratakse kaas kinni kruviga või asetatakse peale raskus. Seejärel ühendatakse aurukatlast tulevad voolikud tünnidega, avatakse ventiil ja lastakse aur tünnidesse. Minnes läbi põhuhekslite, annab aur ära oma soojuse ja kondenseerub. Seejuures tekkiv vesi valgub tünni põhja ja sealt edasi augu kaudu välja. Tünni põhja juures olevat auku



Joonis 4. Transporditav aurutaja 3KП-1,0.

ei tohi mingil juhul sulgeda, sest vastasel korral hakkaks alla kogunev vesi takistama alumise põhukihi aurutamist.

Niipea kui tünnis oleva augu kaudu vee asemel hakkab välja tulema tugev aurujuga, katkestatakse auru andmine ja jäetakse põhk mõneks tunniks tünni, et see täielikult valmiks aurutajasse jääva soojuse arvel. Seejärel tünn tühjendatakse.

Aurutajate läbilaskevõime suurendamiseks on soovitatav, et nende juures oleksid suured mahutid (tünnid, suured

puust kastid jm.), milles oleks võimalik aurutada ja hoida suurel hulgal põhuheksleid.

Selles suhtes on väga huvitavad Velikije Luki oblasti Zapadnaja Dvina traktorijaama vanemmehhaaniku G. A. Drozdovi kogemused. Ta tegi suured puust kastid, millesse mahub ühekordne loomadele antav kogus aurutatud põhuheksleid. Seejuures arvestas ta, et kasti üks kuupmeeter mahutab 60—70 kg kuivi põhuheksleid. Kastidest läbi juhiti mööda nende põhja toru, mis oli varustatud aukudega, et aur väljuks torust ühtlaselt. Kasti põhjas oli auk vee väljavoolamiseks.

Tähelepanu väärib põhu töötlemise kombineeritud võte, mida rakendati Vorošilovgradi Sovhooside Trusti sovhoosides 1951/52. aasta talvel. Sovhoosides kasutati põhuhekslite töötlemiseks laialdaselt aurumasina kuuma auru. 3—5 sm pikkused põhuhekslid asetati 35—40 sm paksuste kihtidena auku. Iga kiht valati üle soolalahusega, puistati üle nisukliidega, segati hästi segi ja tihendati. Kliisid võeti sellise arvestusega, et üks veis saaks neid 1 kg ööpäevas. Seejärel suleti auk tihedalt kaanega, savitati ja kaeti mullaga.

Pärast seda lasti 2—3 tunni jooksul aurumasinast torude kaudu auku auru 5—6 atmosfäärilise rõhu all. Kui kasutati söödaaurutajate auru, siis anti seda 5—6 tundi. Nii-sugusel töötlemisel muutusid hekslid hästi pehmeks, omandasid meeldiva lõhna ja veised sõid neid meelsasti. Ööpäevas anti ühele loomale niiviisi ettevalmistatud heksleid 8—10 kg.

Loomadele aurutamata põhu andmisel ulatus söödajäätmete hulk 10—20 protsendini kogu põhuannusest ratsioonis.

Hallitanud põhu hautamine keeva veega ei tee hallitust kahjutuks, vaid mõningal määral nõrgendab selle toimet. Hallitusseente kahjutuks tegemiseks tuleb põhuheksleid kauemini aurutada, mis samaaegselt põhku paremini uhub kondenseerunud veega.

Põhu töötlemine kääritamise teel

Rea oblastite kolhoosides kasutatakse juba palju aastaid edukalt lihtsat ja igale majandile kättesaadavat põhu töötlemist kääritamise teel ehk, nagu seda teisiti nimetatakse, käärinud sööda valmistamist. Selle võtte on hästi tuntuma

õppinud Leningradi oblasti Lomonossovi rajooni Lomonossovi-nimeline kolhoos, Saraatovi oblasti Volski rajooni kolhoos «Kommunaar», Tuula oblasti Lazarevi rajooni kolhoos «Udarnik» jt.

Käärinud põhu valmistamine võimaldas Tškalovi oblasti Buzuluki rajooni kolhoosis «Pervaja Pjatiletka» kokku hoida kuni 20% koresöötja peamiselt söötmiskadude vähendamise arvel ja põhu parema söödavuse tõttu. Käärinud sööda kasutamisel saadi häid tulemusi sama oblasti Sorotšinski rajooni kolhoosis «Krasnõi Oktjabr», samuti ka teistes kolhoosides.

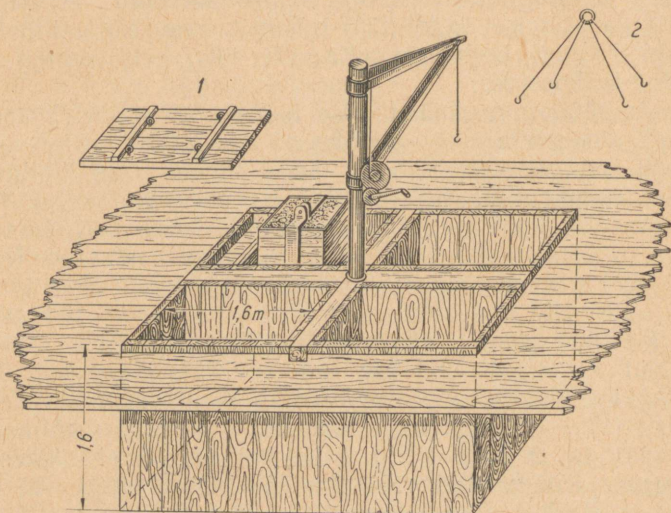
Põhu töötlemine kääritamise teel on järgmine. Vooderdatud aukudesse või kastidesse asetatakse põhuhekslid 30—35 sm paksuse kihina. Seda niisutatakse ühtlaselt sooja (temperatuur +25—30 kraadi) või külma veega. Vett võetakse 7—8 ämbrit 100 kg hekslite kohta. Niisutatud mass tambitakse tugevasti kinni. Seejärel asetatakse teine kiht põhku, mida samuti niisutatakse ja tambitakse kinni, ja nii kiht kihi järel, kuni auk või kast saab täis. Täidetud auk kaetakse pealt laudkaanega, millele asetatakse raskus. Külmal aastaajal kaetakse auk või kast põhu või õlgmattidega. Käärimise protsess vältab tavaliselt 3—5 päeva. Et sööt kiiresti ei jahtuks, tuleb käärinud põhku külmades lautades ja tallides sööta kahel-kolmel korral väikestes annustes. Kui hekslid valatakse üle külma veega või kui ruum ei ole küllaldaselt soe, võib käärimise protsess kesta 6—8 päeva.

Et pidevalt saada käärinud sööta, peab olema mitu vastava suurusega mahutit (auku, kasti) või üks vooderdatud suurem auk, mis on jaotatud neljaks osaks. Augu ja tema iga osa mahu määramisel tuleb lähtuda sellest, et iga tsentneri põhuhekslite jaoks on vaja 1,1 m³ mahutit. Kuid Ivanovo oblasti maaviljeluse katsejaamas tehti kindlaks, et niisutatud hekslite tugeval kinnitampimisel võib mahuti ühte kuupmeetrisse paigutada kuni 140 kg heksleid (arvestatud kuivhekslifes). Auk on vaja teha külma vastu kindlustatud ruumi.

Põhk käärib bakterite elutegevuse intensiivistumise tõttu ja see põhjustab põhu pehmumist. Peale selle tekivad käärimise protsessis mitmesugused orgaanilised happed, mis annavad põhule nõrgalt hapu maitse ja lõhna. Viimased parandavad tunduvalt põhu söödavust.

Põhu söötmiseks ettevalmistamisel käärimise teel tuleb

täpselt kinni pidada selleks ettenähtud võtteist, nimelt: massi parajalt niisutada, küllaldaselt kinni tampida, talvel auku hästi kaitsta külma eest ja massi küllaldaselt isoleerida välisõhust. Vastasel korral võib käärima pandud mass rikneda. Et ära hoida ebasoovitavate bakterite ja hallitusseente arenemist, on vaja mahutid väga hoolikalt puhtad hoida. Selleks tuleb mahuti vabanenud osa



Joonis 5. Neljakambriiline seadeldis käärinud põhu valmistamiseks (üldvaade).

1 — kaas, 2 — kaane äravõtmise konksud.

kohe puhastada söödajäänustest, seinad, põhi ja kaas valgendada lubjapiimaga või pesta kuuma leelisveega ja seejärel mahuti kohe põhuga täita.

Tuleb silmas pidada, et täiesti heakvaliteediline, meeldiva veinilõhnaga sööt saadakse ainult eriti soodsates tingimustes, kui väga täpselt täidetakse põhu käärimise teel ettevalmistamise kõiki juhiseid. Seepärast peab käärinud sööda kasutamisel olema küllalt ettevaatlik, nimelt: täiskasvanud loomadele anda käärinud sööta mitte üle 1—2 korra ööpäevas 4—8-kilogrammistes kogustes; tiinete lehmade söötmisel olla väga ettevaatlik, eriti siis, kui sööda käärimine ei ole hästi õnnestunud. Tiinuse teisel poolel on

parem seda lehmadele üldse mitte anda. Kui käärimine toimub valesi (see esineb, kui ei hoita vajalikku puhtust) ja sööt omandab roiskunud või tugevalt hapu lõhna, ei tohi sööta kasutada, kuna see võib mõjuda loomadele kahjulikult.

Ivanovo katsejaama vaatlused¹ näitasid, et lehmadele põhu andmisel sõid nad kääritatud põhku 1,1—1,2 kg võrra rohkem kui ettevalmistamata põhuheksleid. Lehmade juures, kellele anti ühe looma kohta 6 kg käärinud põhku ööpäevas, pandi põhu söödavuse vähenemist tähele ainult söötmise kolmanda¹ dekaadil. Pärast nädalast vaheaega taastus söödavus täielikult.

Põhu kääritamist ei saa pidada selle ettevalmistamise parimaks võtteks. Mitmete rajoonide kliimatingimused isegi piiravad selle viisi tarvitamist, kuna tugevate külmade ajal ei ole võimalik ära hoida niisutatud massi läbikülmumist.

Selle tõttu, et põhk käärib koos hekslitega auku sattunud bakterite elutegevuse intensiivistumise tagajärjel, ei hävita mahutis tekkivad tingimused hallitusseeni ja roiskbaktereid. Vastupidi, kõrgenenud niiskusesisaldus ja temperatuur on soodsad mikroorganismide arenguks. Seepärast ei muutu augus kahjutuks ei ükski hallitusseene liik, mis parasiteerib loomorganismis, ega mürgiseid aineid tekitavad hallitusseened, ja nende poolt produtseeritud mürgid säilivad. Peale selle ei leia käärimise protsessi põhjustav mikrofloora vihma käes ligunenud põhust oma elutegevuseks vajalikul hulgal kergestilahustuvaid toitaineid, mis tõenäoliselt on juba täielikult ära kasutatud hallitusseente poolt. Seepärast tuleb käärinud sööda valmistamiseks kasutada ainult puhast, korralikult koristatud ja hallitusseentest nakatumata põhku.

Tškalovi oblasti Buzuluki rajooni Andrejevi-nimelises kolhoosis valmistatakse käärimise ja jõusöötadega täiendavalt maitsestamise teel head sööta sigadele. Augu igasse ossa, mille suurus on $2 \times 1,5 \times 1,25$ m, pannakse algul 25 kg hekseldatud lutsernheina ja lisatakse sellele 50 kg mahlakaid söötasid. Pärast segisegamist niisutatakse sööta 40 liitri veega, millel on toatemperatuur, ja puistatakse juurde 10 kg jahvatatud jõusööt. Seejärel segatakse

¹ Vt. С. Я. Калмансон, О подготовке и использовании самопрелой соломы. Ажакігі «Кормовая база» 1952, № 1.

segu uuesti ja tambitakse tihedalt kinni. Pärast seda panakse peale uus kiht ja nii edasi kuni augu täitumiseni. Sead söövad niisugust sööta hästi. Sööda ettevalmistamisega käärimise teel hoiab kolhoos kokku palju kütteainet.

Põhu keemilise ettevalmistamise viisid

Koreda põhu keemiline töötlemine annab tunduvalt paremaid tagajärgi kui aurutamine ja kääritamine. Keemiline töötlemine mitte ainult ei pehmenda põhku ega muuda tema koostist, vaid tunduvalt suurendab ka põhu seeduvust ja toitvust. Keemiline ettevalmistamine on kõige kindlam viis enne koristamist lamandunud ja hallitanud põhu kahjutuks tegemiseks.

Söötade keemilise ettevalmistamise viise on üsna palju ja nad on erisugused.

Põhu keemiline ettevalmistamine seisab peamiselt põhu töötlemises kangete leelistega (seebikivi, lubja ja teiste ainetega). Arvatakse, et põhu keemilisel töötlemisel ligniin (põhu inkrusteerivad ained) ja leelis mõjustavad vastastikku teineteist, mille tagajärjel ligniin lõhustub ja läheb üle lahusesse. Kuid niisugust seletust leelise toime kohta põhule ei saa pidada küllalt täielikuks, sest on teada juhud, kus õnnestus põhu seeduvust tõsta ilma märkimisväärse ligniinikoguse lõhustamiseta ja põhust eemaldamiseta. Selles küsimuses on teaduslike töötajate arvamused erinevad.

Professor Kormštšikov arvab, et põhu toitvuse tõstmiseks piisab põhu immutamisesest mingi leelise, näiteks värskestkustutatud lubja lahusega.

I. M. Zahhartšenko on arvamusel, et liigse leelise viimine loomorganismi ei ole kaugeltki kahjutu. Seetõttu on parem pärast põhu töötlemist kange leelisega neutraliseerida leelise üleküllus soolhappega. Niisuguse töötlemise järel tekib sööbenaatriumist tavaline keedusool, mis annab põhule soolaka maitse ja suurendab selle söödavust. Keedusool, mis on loomade iga ratsiooni lahutamatu osa, ei kahjusta nende organismi.

I. M. Zahhartšenko arvab, et teineteisele järgnev põhu töötlemine seebikivi ja soolhappega muudab kiudaine olekut järsult. Põhu tselluloos läheb üle kolloidsesse olekusse ja pehmub. Põhk paisub ja selle välispind suureneb see-

tõttu mitmekordselt. Põhu aluselis-happelisel töötlemisel kõrvaldatakse sellest üle poole kristalsest ja 30 protsenti amorfsest ränist, mille tulemusel kergeneb mikroorganismide ligipääs rakkude seintes ja sisus leiduvatele toitainetele. Põhu struktuuri muutumine ning keedusoola ja süsihappesoolade nõrga lahuse olemasolu loovad soodsad tingimused mikrobioloogilisteks ja fermentatiivseteks protsessideks mäletsejate maos ja sooltes. See parandab põhu seedimist.

Tuginedes sooda omadusele kutsuda mäletsejate vatsas esile söötade (sealhulgas ka põhu) paisumist ja kobestumist ning muuta neid kergemini seeditavaiks, tegi I. M. Zahhartšenko ettepaneku kasutada põhu söötmisele eelneval töötlemisel soodat, millele lisatakse maitse parandamiseks keedusoola. See parandab põhu maitseomadusi ja tõstab tema seeduvust. I. M. Zahhartšenko peab eriti tähtsaks süüa maitseomaduste tõstmist, kuna isuga süüdüd süüa edendab seedenäärmete tegevust ja selle tagajärjel seedub paremini. Kuid katseandmeid, mis kinnitaksid põhu seeduvuse ja toitvuse tõusu selle töötlemisel sooda ja keedusoolaga, autor ei esita.

Peab siiski märkima, et soolhappe üleküllus süüdas võib kahjustada loomorganismi ja seejuures tunduvalt rohkem kui leelise üleküllus.

Üleliidulise V. R. Viljamsi nimelise Süüatade Teadusliku Uurimise Instituudi töötajad, põllumajandusteaduste kandidaadid S. J. Zafren ja V. P. Masterova seletavad seebikivi soodsat toimet põhu seeduvusele ja toiteväärtusele hoopis teisiti.

Kiudaine seedimine toimub mäletsejate eesmagudes (vatsas, võrkikus ja kiidekas) nendes organites elunevate arvukate mikroorganismide abil. Mikroorganismide poolt kiudaine kääritamise ja lõhustamise tagajärjel tekiavad madalamad rasvhapped (äädikhape, propioonhape jt.), mis imenduvad sooltes.

Mäletsejate vatsas elunevate mikroorganismide edukaks tegutsemiseks on vajalikud kindlad tingimused, milledest kõige tähtsam on vatsasisaldise happesuse aste. Uurimustega on kindlaks tehtud, et sisaldisel (toitkört) vatsas on peaaegu neutraalne reaktsioon. Süüa happesus suureneb vatsas seetõttu, et tekib suur hulk eespool nimetatud orgaanilisi happeid, mis on mikroorganismide elutegevuse produktiks. Orgaaniliste hapete vaba, millegagi reguleerimata

kogunemine vatsas põhjustaks mikroorganismide elutegevuse vaibumise, järelikult ka kiudaine käärimise ja seedimise lakkamise.

Nagu teada, on mäletsejate sülg tugevalt aluseline. Lehm eritab ööpäevas keskmiselt kuni 60 liitrit sülg, mis sisaldab kuni 0,6 protsenti soodat. Ümberarvutatult teeb see välja umbes 300 grammi kuivsoodat. Sooda abil neutraliseerib loom happe ülekülluse vatsas.

Nõrgalt aluseline või vähemalt neutraalne reaktsioon on vajalik selleks, et tagada mikroorganismide normaalset elutegevust ja nende poolt kiudaine edukat lagundamist. Niipea kui vatsasisaldise reaktsioon muutub nõrgalt happeliseks, katkeb kiudaine lagundamine. Koresööda (põhu, heina) söömisel eristab loom tunduvalt rohkem sülg kui mahlakate söötade söömisel ja seega säilitab vatsas ajutiseks neutraalse reaktsiooni. Mäletsemise ajal, kui eritatakse tunduvalt rohkem sülg, leelistatakse söödaputru uuesti. Mida kauemini ja püsivamalt säilitatakse vatsas nõrgalt aluselist reaktsiooni, seda rohkem käärib kiudaine ja järelikult seda suurem on rohkesti kiudainet sisaldava sööda toitevus.

Eespoolöeldu tõttu peavad S. J. Zafren ja V. P. Masterova eriti tähtsaks hoida suurte põhukoguste söötmisel vatsasisaldise reaktsioon nõrgalt aluseline. Nende arvates seletub põhu kiudaine madal seeduvus sellega, et loom ei suuda küllalt pikka aega hoida vatsas põhumassi nõrgalt aluselist reaktsiooni, sest selleks, et luua põhus nõrgalt aluselist reaktsiooni, on vaja kulutada väga palju leelist — 4 kg ühe tsentneri põhu kohta. Sellega seletavadki S. J. Zafren ja V. P. Masterova asjaolu, et mäletsejad suudavad põhku leelistada ainult vähesel määral ja seetõttu seedivadki põhku halvasti.

Samal arvamusel on ka Üleliidulise V. R. Viljamsi nimelise Söötade Teadusliku Uurimise Instituudi teaduslik töötaja L. V. Kotovski. Ta soovitas põhku töödelda kaltsineeritud soodaga (süsihapunaatriumiga), kusjuures kulutatakse iga tsentneri põhu kohta 2—2,5 kg soodat, mis on lahustatud 6—7 ämbris vees. L. V. Kotovski soovitab niisuguse lahusega niisutatud põhukekslid jätta 3—5 tunniks hunnikutesse ja seejärel ilma pesemata sööta karjale.

Kuid peab märkima, et professor A. A. Zubrilini, P. J. Jevsejevi ja teiste (Üleliiduline Põllumajanduslooma Söötmise Teadusliku Uurimise Instituut) töödega on

kindlaks tehtud, et sööda leelistamine või hapestamine soolhappega muudab vatsasisaldise akiivset reaktsiooni vähe ja viimane ei erine peaaegu millegi poolest töötlemata põhu söötmisel tähelepandavast reaktsioonist.

Käesoleval ajal soovitatakse kahte meetodit, kuidas põhku söötmiseks ette valmistada seebikiviga töötlemise teel. Neist ühe meetodi töötasid välja Üleliidulise Looma-



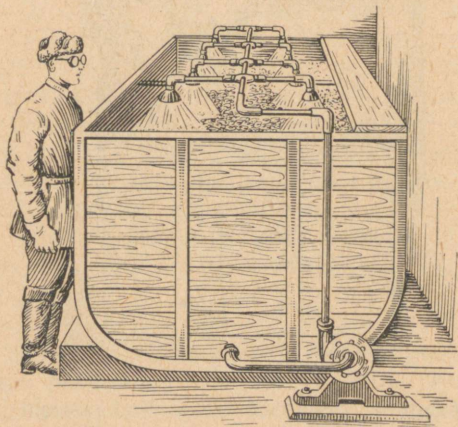
Joonis 6. Põhu töötlemine S. J. Zafreni ja V. P. Masterova meetodil.

kasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi töötajad, põllumajandusteaduste kandidaadid J. I. Simon ja G. A. Magidov, ja teise — Üleliidulise V. R. Viljamsi nimelise Söötade Teadusliku Uurimise Instituudi töötajad, põllumajandusteaduste kandidaadid S. J. Zafren ja V. P. Masterova. Mõlemad meetodid seisavad selles, et põhku töödeldakse seebikivi (kaustilise sooda) lahusega, kusjuures 100 kg põhuhekslite kohta võetakse 4 kg kuiva seebikivi. Kahe nimetatud meetodi erinevus seisab selles, et J. I. Simon ja G. A. Magidov soovitavad kasutada üheprotsendilist leelilahust neljakordses koguses (kaalu järgi), S. J. Zafren ja V. P. Masterova aga kaheprotsendilist lahust kahekordses koguses.

Põhu töötlemine S. J. Zafreni ja V. P. Masterova meetodil on järgmine. Põhuhekslid pannakse kihtidena tünnidesse või veekindlatesse kastidesse, niisutatakse kaheprot-

sendilise leelilahusega ja seejärel tihendatakse. 100 kg põhu kohta läheb vaja 200 liitrit lahust. Selle valmistamiseks kulub 4 kg kuiva leelist. Tihendatud põhuhekslid jäetakse seisma 5—6 tunniks. Seejärel söödetakse heksleid karjale ilma mingisuguse pesemiseta või neutraliseerimiseta.

S. J. Zafren ja V. P. Masterova arvavad, et niisuguse põhu söötmine ei või loomi kahjustada leelise üleküllusega, kuna mäletsejad saavad sööta, mille leelisus erineb



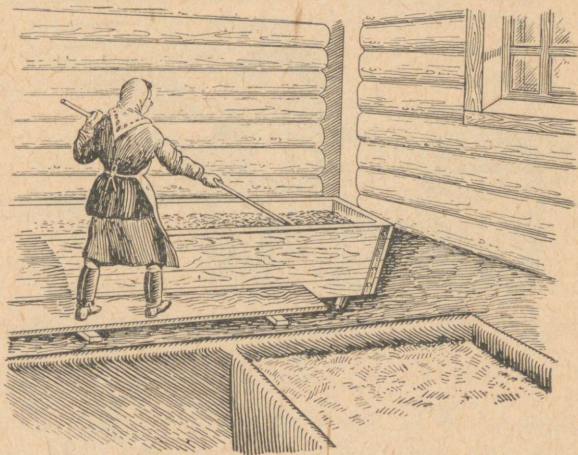
Joonis 7. Seadeldis põhu töötlemiseks
G. A. Magidovi ja J. I. Simoni meetodil.

vähe nende sülje leelisusest. Katsetes, kus söödeti noorveistele 8 kuu kestel niiviisi leelistatud põhku, ei pandud tähele mingit normist kõrvalekaldumist. Leelistatud põhu söödavus oli kogu aeg hea ja loomad sõid seda ööpäevas kuni 8 kg (ümberarvestatult kuivale põhule).

G. A. Magidovi ja J. I. Simoni poolt väljatöötatud põhu töötlemise meetod seisab selles, et tünnidest või kastides niisutatakse põhuheksleid üheprotsendilise seebikivi lahusega, mida võetakse kaalu järgi neljakordses koguses (4 kg kuiva leelist 1 ts põhu kohta). Põhust väljavalguv leelilahuse jääk kogutakse kokku ja sellega niisutatakse põhku uuesti. Põhu töötlemine kestab 5 tundi. Edasi laaditakse põhk välja platvormile, lastakse üleliigselt vedelikul

ära valguda ja seejärel söödetakse põhku karjale. Tünnid või kastid põhu leelisega töötlemiseks tuleb paigutada lauta või mõnda teise külma vastu kaitstud ja selleks kohandatud ruumi.

Ukraina Loomakasvatuse Instituudi töötaja, põllumajandusteaduste kandidaadi I. M. Zahhartšenko poolt väljatöötatud põhu aluselis-happelise töötlemise kombineeritud meetod. Kastides töödeldakse põhuheksleid 1,5—2-protsendilise seebikivi lahusega. 100 kg hekslite kohta kulub 250—



Joonis 8. Põhu töötlemine I. M. Zahhartšenko meetodil.

300 liitrit lahust, mis sisaldab 4—6 kg kuiva seebikivi. Leelise ülekülluse neutraliseerimiseks lisatakse hekslitele lahjat soolhappe lahust (6—8 liitrit soolhapet 200—300 liitri lahuse kohta).

Tugeva leelise ja kangete lahustega töötamisel tuleb kinni pidada ettevaatuse abinõudest. Leelist peab hoidma kinnises, lukustatud laoruumis. Leelisega töötamisel tuleb ette panna vahariidest põll ja kaitseprillid, jalas peavad olema kummisaapad ja käes kummikindad. Mingil juhul ei tohi leelist võtta paljaste kätega või kasta käsi lahusesse. Kui leelis satub nahale, siis tuleb vigastatud koht puhtaks pesta kaheprotsendilise äädikhappe lahusega; kui

aga silma, siis loputada silmi silmavannis kaheprotsendilise boorhappe lahusega. Need lahused peavad olema alati käepärast.

Väga lihtsa ja kättesaadava meetodi põhu söötmiseks ettevalmistamiseks töötas välja professor P. A. Kormštšikov. Ta soovitab selleks kasutada väikesi lubjakoguseid. Iga tsentneri põhuhekslite kohta läheb vaja 3 kg kustuta-



Joonis 9. Põhu töötlemine lubjaga P. A. Kormštšikovi meetodil.

mata lupja või 9 kg kustutatud lupja, mis lahustatakse 25 ämbris vees. Põhuhekslid tuleb kiiresti tõsta kastis või tunnisisse segatud lubjapiima sisse. 5—10 minuti pärast võetakse niiskunud hekslid välja ja laotatakse laiali puust restile, et üleliigne lubjapiim välja nõrguks. Tünni või kasti jäänud lubjapiima sisse pannakse uus kogus põhuheksleid. Nii toimitakse (laaditakse ikka uusi hekslite koguseid) seni, kuni kogu lubjapiim on ära kasutatud.

Et hekslid puust restil paremini niiskuksid, tuleb need mitu korda üle valada lahusega, mis restilt maha jookseb. Lahus kogutakse vastavasse tünni. Ühe tsentneri põhu kohta kulub 250—300 liitrit lubjapiima.

Tünnist väljavõtmise järel lastakse põhku restil seista 3—4 tundi. Siis tambitakse põhk hoolikalt kinni (alusel), valatakse veel kord üle restilt äravoolava lubjapiimaga ja jäetakse 24 tunniks seisma. Pärast seda võib põhuheksleid loomadele sööta ilma pesemata. Et kindlustada põhu pidevat töötlemist ja iga päev värskelttöödeldud põhu saamist,

peab olema kaks puust resti, millele kordamööda laaditakse niisutatud põhuhekslid. Niisugust sööta tuleb kindlasti kasutada värskelt, mitte hiljem kui kaks ööpäeva pärast töötlemise algust.

Lubjaga võib põhku töödelda igas ruumis, kus vesi ei külmu. Kuid liiga külma põhku, liiati kui ka laut on külm, loomad ei söö meelsasti. Arvukate katsetega on kindlaks tehtud, et lubjaga töödeldud põhu ja keskmise väärtusega heina seeduvus on peaaegu võrdsed.

Põhu töötlemisel professor P. A. Kormštšikovi meetodi järgi on heade tulemuste saamiseks väga tähtis lubja kvaliteet. Lubjas ei tohi olla mingeid kõrvalisi lisandeid (liiva, kivikesi) ja ta peab sisaldama vähemalt 90 protsenti kaltsiumhüdrosüüdi. Võib kasutada ka kustutatud lupja, kuid et see on vähem aktiivne, tuleb seda võtta umbes 1½ korda rohkem kui kustutamata lupja. Kõige otstarbekohasem on põhu töötlemiseks varutud kustutamata lubi kohe kustutada ja säilitada «puhruna».

Põhu lupjamine väikeste lubjakogustega on viimastel aastatel reas oblastites küllalt ulatuslikult levinud. Nii näiteks kasutatakse Tšeljabiniski oblasti Troitski rajooni Stalini-nimelises kolhoosis ja kolhoosis «13 Let Oktjabrja» põhu lupjamine alates 1951/52. a. talveperioodist.

Kolhoosis «13 Let Oktjabrja» on sisse seatud spetsiaalne söödatsehh, milles talve jooksul töödeldakse üle 100 tonni põhku. Hoolimata söötade vähesusest aitas selle meetodi rakendamine 1951/52. aastal tunduvalt kaasa kolhoosi karja edukaks ületalve pidamiseks. 1952/53. a. talveperioodil rakendati Troitski rajooni 13 kolhoosis põhu lupjamine selle söötmiseks ettevalmistamise eesmärgil.

Järsult on kasvanud lupjamine kasutatavate kolhooside arv Vladimiri oblastis. Kuid paljud kolhoosid lupjasid põhku külmades ruumides ega saavutanud seepärast vajalikke tulemusi. Märjad hekslid külmusid ning ligniini ja lubja vahel ei tekkinud mingit reaktsiooni. Niisugust sööta kari ei söönud.

Toetudes sellele, et töötlemine erinevate lubjakogustega annab põhu seeduvuse osas erinevaid tulemusi, töötas P. A. Kormštšikov välja meetodid põhu töötlemiseks suurendatud lubjakogustega pikema aja vältel. Üks meetod seisab selles, et iga 100 kg põhuhekslite kohta võetakse 5—6 kg kustutamata lupja, mis on lahustatud 25—30 ämb-

ris vees, ja niisutatakse põhku 3 ööd-päeva. P. A. Kormštšikovi arvates võib niimoodi töödeldud põhku loomadele sööta ilma pesemata. Kuid katsed näitasid, et üleliigse leelise kõrvaldamiseks eelnevalt pestud sööt seedub paremini.

Teine meetod seisab põhu niisutamises lubjalahusega 10 ööpäeva kestel (7,5—9,4 kg kustutamata lupja 25—30 ämbri vee kohta). Valmis heksleid tuleb karjale sööta pärast hekslite pesemist.

Põhu lupjamine V. N. Kitajevi meetodil. P. A. Kormštšikovi poolt väljatöötatud põhu lupjamise meetodiga on sarnased V. N. Kitajevi poolt juba varem soovitatud põhu töötlemise meetodid, millede juures kasutatakse suuremaid lubjakoguseid. Töötlemise tehnika on järgmine. Põhuhekslid pannakse 30—40 sentimeetri paksuste kihtidena mahutisse; iga kihti niisutatakse alguses veega ja seejärel valatakse üle lubjapiimaga, kusjuures võetakse 1 ämber lahust 1 tsentneri põhu kohta (7,5 kg kustutamata või 22—24 kg kustutatud lupja). Lubi tuleb spetsiaalses tünnis hoolikalt segada veega (1 kg hekslite jaoks on vaja 9 liitrit lahust). Et lubi ühtlaselt jaguneks kogu kihi ulatuses, on tingimata vaja pärast lubjapiima pealevalamist põhuhekslid hoolikalt läbi segada.

Pärast mahuti täitumist hekslitega tuleb need katta laudadega ja peale asetada raskus, et kogu mass oleks lubjalahusega kaetud. See saavutatakse juhul, kui 1 kg hekslite kohta tuleb umbes 9 liitrit lahust. Kahe esimese ööpäeva kestel segatakse põhuheksleid hanguga.

5—7 päeva pärast võetakse põhuhekslid leotamistünnist välja ja pestakse. Et ära uhtuda söödale sadenenud lupja, tuleb sööta väljavõtmisel lahuses kergelt loputada. Seejärel asetatakse põhuhekslid pesemistünni. Et üleliigne vesi välja nõrguks, pannakse puhtakpestud hekslid laudadest alusele või restile hunnikusse.

Leotamistünni läbilaskevõime suurendamiseks lühendatakse põhuhekslite leotamise aega 2 ööpäevani. Seejärel pannakse hekslid pärast lupjamist pesemata hunnikusse, kaetakse pealt põhuga ja jäetakse veel kaheks ööpäevaks seisma. Enne söötmist tuleb põhuheksleid tingimata pesta ja lasta üleliigsel veel välja nõrguda.

Lubjaga töödeldud niisket põhku võib sööta järgmistes kogustes: lehmadele ja mullikatele 20—25 kg, üle ühe

aasta vanustele noorveistele 10—15 kg, üle ühe aasta vanustele lammastele 2—3 kg.

Erinevate meetodite järgi töödeldud põhuga ratsioonide seeduvuse koondandmed on esitatud tabelis 2.

Tabel 2

Erinevate meetodite järgi töödeldud põhuga ratsioonide seeduvus

Meetodid	Ratsioonid	Ratsiooni seedekoe- fitsient	
		Orgaani- lisel ainel	Kiudainel
S. J. Zafreni ja V. P. Masterova	Töötlemata põhuga . . .	55,9	44,4
	Töödeldud põhuga . . .	64,9	64,7
V. M. Kitajevi	Töötlemata põhuga . . .	33,53	41,41
	8%-lise lubjalahusega töö- deldud põhuga	51,84	66,23
P. A. Kormštšikovi	Töötlemata põhuga . . .	53,83	44,03
	3%-lise lubjalahusega im- mutatud põhuga	59,55	58,39

HEINAJAHU JA SELLE TAHTSUS PÖLLUMAJANDUSLOOMADE
SÖÖTMISEL. HEINAJAHU SÖÖTMISEKS ETTEVALMISTAMISE
VIISID

Täisväärtuslikud ratsioonid tagavad loomade suurima produktiivsuse, noorloomade hea kasvu ja arengu, hoia-
vad ära haigusi, mõjuvad soodsalt loomade sigivusele ning
kindlustavad nende pika majandusliku kasutamise aja.

Täisväärtuslikud ratsioonid peavad sisaldama kõrge bio-
loogilise väärtusega (täisväärtuslikke) valke. Täisväärtus-
likes ratsioonides peab üksikute toitainete vahekord kõige
paremini vastama loomade vajadustele. Samuti peab täis-
väärtuslik ratsioon sisaldama küllaldaselt vitamiine ja
vastavaid mineraalühendeid.

Kõik need nimetatud omadused on noorel haljasrohel.
Noore rohu kuivaine toiteväärtus on ligikaudu võrdne jõu-

söötade toiteväärtusega. Seepärast võib kõigi põllumajandusloomade ja -lindude ratsioonides jõusöötasid edukalt asendada noore haljasrohuga, samuti ka viimasest valmistatud vitamiinheinaga ja heinajahuga.

Produktiivkarja söötmise parandamisel ja õigel söötmisel võib söödaratsioonis tähtsat osa etendada heinajahu.

Arvukad katsed on näidanud, et heinajahu võtmine loomade söödaratsiooni parandab sööda lämmastikainete üldist bioloogilist väärtust ja tõstab nende omastatavust.

Heast vitamiinheinast valmistatud heinajahu kasutamine lindude söödaratsioonis tõstab nende munatoodangut ja kindlustab suuremat tibude kooruvust.

Kasvavate sigade ratsioonis 15 protsendi jõusööda asendamine sama koguse lutsernheinajahuga tagab nende loomade normaalse kasvu, vähendab söödakulu kaalujuurdekasvu ühiku kohta ja vähendab ka söötade maksumust.

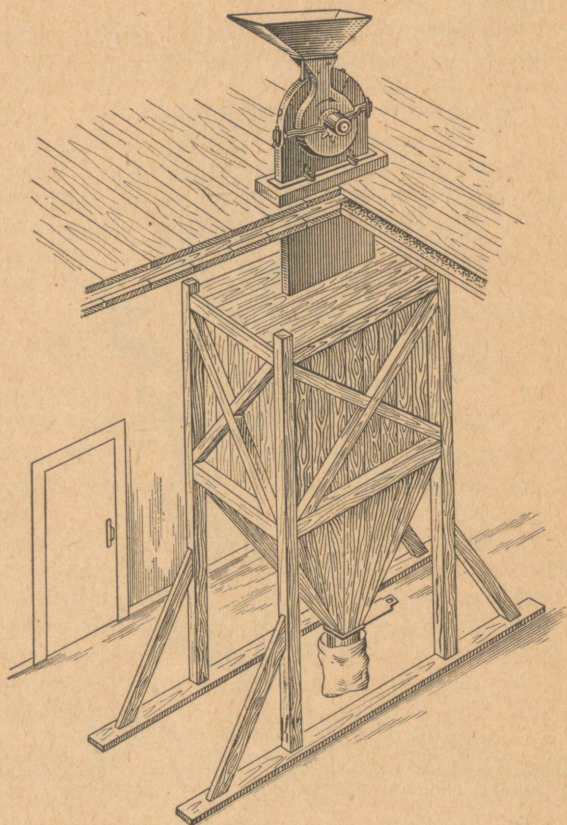
Esmajärjekorras tuleb heinajahu valmistada liblikõielistest (lutsern, ristik, vikk, seradella jt.) ja alles teises järjekorras kõrrelistest heintaimedest (timut, ohtetu luste, harilik aruhein, raihein jt.). See on vajalik sellepärast, et liblikõielised heintaimed, nagu teada, on kõrrelistest heintaimedest rikkamad valkude ja vitamiinide poolest. Samuti on liblikõielistes heintaimedes rohkem karotiini.

Heina ja sellest valmistatava heinajahu väärtus sõltub sellest, missugusel arengustaadiumil taimed koristatakse, samuti ka koristustööde kvaliteedist. Arvukate vaatluste põhjal on kindlaks tehtud, et liblikõielised heintaimed sisaldavad seeduvaid toitaineid (lämmastik-, mineraalaineid jt.) kõige rohkem õitsemise algul ja kõrrelised heintaimed loomise ajal. Koos heintaimede edasise arenemisega väheneb neis toitainete sisaldus. Vitamiinide poolest on kõige rikkamad taimede lehed. Ristiku-timuti segu lehtedes on 7—20 korda rohkem karotiini kui vartes. Seepärast tuleb kõige väärtuslikuma heina saamiseks alustada liblikõieliste heintaimede koristamist hiljemalt nende õitsemise algul, aga kõrreliste heintaimede koristamist loomise ajal, s. o. enne õitsemise algust.

Erilist tähelepanu tuleb pühendada heina õigele koristamisele. Seda tuleb organiseerida nii, et ei tekiks taime kõige väärtuslikumate ja toitvamate osade (lehtede, õrnade varte) kadusid.

Nagu vaatlused näitasid, on heina toitainete suurte

kadude põhjuseks rohu kuivatamine kaartes. NSV Liidu põuastes piirkondades põhjustab kaartes kuivatamine taimede kõige õrnemate osade väga kiiret kuivamist ja nende kadusid riisumisel, veol ning kuhjategemisel. Peale selle,

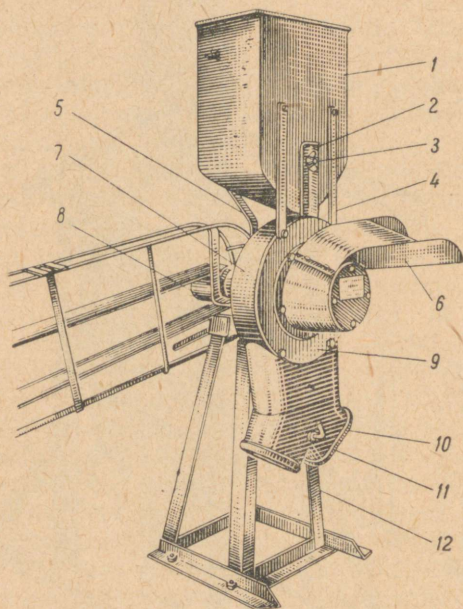


Joonis 10. Vasarveski ДМК-0,1.

otseselt päikese käes kuivatamisel hein «pleegib», kusjuures karotiin laguneb peaaegu täielikult. Küllaldase niiskusega piirkondades on rohus sisalduvate toitainete ja karotiini kaod seotud sellega, et suhteliselt kõrge õhuniiskuse tõttu tuleb seal heina sageli kaua kuivatada. Kõrgenenud õhuniiskuse tingimustes kuivavad taimed väga aeglaselt ja fermentatiivsed protsessid, mille juures teki-

vad suured kuivaine, eriti karotiini kaod, ei lakka. Kõik loetletud asjaolud nõuavad, et vaadataks otsustavalt läbi heina kogumise ning kuivatamise vananenud võtted ja et laialdaselt juurutataks tootmispraktikasse uusi, täiuslikumaid võtteid.

NSV Liidu kesk- ja põhjaoblastites kasutatavatest parandatud kuivatamisviisidest on kõige lihtsam heina kuivata-



Joonis 11. Universaalveski МДУ-0,4.

1 — kolu, 2 — kolu siiber, 3 — siibri tiibmutter, 4 — kolu eesmine tugi, 5 — kolu tagumine tugi, 6 — renn, 7 — kest, 8 — veoseib, 9 — kesta külg, 10 — jahuvoolu juhtimise siibri käepide, 11 — jahutoru, 12 — alus.

mine redelitel, kolmjalgadel ja sardadel. Selle eeliseks on, et rohi kuivab ühtlaselt ja sademed ei kahjusta seda.

Vitamiinirikka kontsentreeritud heina saamiseks on vaja — eriti just niisketel aastatel — heina kunstlikult kuivatada kuivatites.

Paljude linnukasvatustajandite töökogemused on näidanud, et heina kunstlik kuivatamine, mis kiirelt vähendab taimede niiskusesisaldust, katkestab järsult kõik fermentatiivsed protsessid rohus, mistõttu toitainete kaod on äär-

miselt väikesed. Eriti hästi mõjub niisugune kuivatamine A-vitamiini provitamiini (karotiini) sisaldusele heinas. Kunstlikul kuivatamisel on võimalik säilitada kuni 90 protsenti karotiinist ja saada heina, mille karotiinisaldus on kuni 200 mg 1 kg heina kohta või veelgi suurem.

Kunstlikku heina kuivatamist on vaja otsustavalt ja laialdaselt juurutada tootmispraktikasse, eriti sel juhul, kui tahetakse valmistada kõrgeväärtuslikku heinajahu.

Heinajahu peab valmistama hästi kuivatatud heinast, milles ei ole niiskust üle 13—14 protsendi. Ekslik on arvamus, et head heinajahu võib valmistada igasuguse väärtusega heinast. Halba heina ei saa isegi kõige peenema jahvatusega muuta hästi toitvaks heinajahuks. Seepärast tuleb heinajahu valmistamiseks kasutada kõige parema kvaliteediga heina. Heina jahvatamiseks võib kasutada vasarveskeid ДМК-0,1, universaalsöödapeenestajaid, spetsiaalselt selleks kohandatud viljapeksumasinaid, samuti ka Üleliidulise Mehhaniseerimise Instituudi (ВИМ) universaalveskit МДУ-0,4, mis on konstrueeritud A. N. Makarovi ja I. P. Lohvitski poolt.

Kui heina jahvatamiseks kasutatakse vasarveskeid, siis on vaja seda eelnevalt peenestada silo- või põhuheksli- masinatega.

Universaalveskiga МДУ-0,4 võib jahvatada mõnevõrra niiskemat heina (niiskusesisaldus 18—20 protsenti) ilma eelneva peenestamiseta. Jahvatusastet reguleeritakse vasarveskitel ja universaalveskil МДУ-0,4 vastavate sõelte abil.

Mitmesuguse jahvatusastmega heinajahu saamiseks asetatakse masinasse vastavad sõelad: peeneks jahvatuseks avauste läbimõõduga 2 mm, keskmiseks jahvatuseks — 3—4 mm, jämedaks jahvatuseks — 5—6 mm.

Heinajahu tuleb tingimata säilitada kuivas ruumis tihe- dalt täidetud kottides või kastides. Kõige parem heina- jahu säilitamise viis on tema hoidmine brikettidena. Heina- jahu säilitamisel niiskes ruumis koheda kihina kaotab see täielikult oma vitamiinid ja rikneb.

Heinajahu söödetakse peamiselt sigadele ja lindudele. Sigade erinevatele rühmadele võib sööta järgmise peenu- sega heinajahu: põrsastele — osakeste läbimõõduga mitte üle 1—2 mm, remontkesikutele, tiinetele ja imetavatele emistele, samuti ka sugukultidele — 2—3 mm, teistele täiskasvanud sigadele — 5—6 mm. Heinajahu, mille osa- keste läbimõõt on 5—6 mm, on väiksema toitvusega. Kodu-

lindudele söödetava heinajahu osakeste läbimõõt ei või olla üle 1—2 mm.

Krasnodari krai loomakasvatuse katsejaam soovitab oma katsete põhjal sööta sigadele heinajahu ööpäevas järgmistes annustes: imikpõrsastele 30—60 g, võõrdepõrsastele 200—400 g, remontkesikutele 400—900 g, vabadele ja tiinetele emistele (tiinuse esimese 2—3 kuu jooksul) kuni 2,5 kg, tiinetele emistele (tiinuse viimaste kuude jooksul) kuni 1 kg, imetavatele emistele ja nuumsigadele 2 kg.

Kodulindudele võib söödaratsioonis anda heinajahu ööpäevas: kanale 10—15 g, kalkunile 15—20 g, pardile 25—30 g ja hanele 40—50 g.

Tavaliselt lisatakse heinajahu neile söödasegudele, mida söödetakse niisutatult. Et vältida vitamiinide kadusid, ei ole soovitav niisuguseid segusid hautada ja aurutada.

OKSA- JA LEHISSÖÖT NING SELLE ETTEVALMISTAMINE SÖÖTMISEKS

Üksikutel aastatel, kui põhku ei jätku, võib NSV Liidu metsarikastes rajoonides koresööda osaliseks asendamiseks kasutada oksa- ja lehissööta.

Oksa- ja lehissööta valmistatakse lehtpuude noortest, peenikestest, lehtedega või lehtedeta okstest. Selleks võib kasutada lehtpuumetsa ülestöötamise jäätmeid, samuti ka metsa harvendamise ja puhastamise jäätmeid.

Arvukad uurimused on näidanud, et igalt puuliigilt saadava oksa- ja lehissööda keemiline koostis ja seeduvus on seda parem, mida peenemad on oksad ja mida rohkem on neil lehti säilinud.

Lehtede täieliku säilitamise puhul on suvel varutud lehissööt tunduvalt parema kvaliteedi ja toitvusega kui talvel varutu.

Oksa- ja lehissööda valmistamiseks sobivad järgmised puude ja põõsaste liigid: kask, haab, künnapuu, vaher, pappel, saar, härmapaju, hanepaju, pihlakas, sarapuu. Pärna oksad sobivad veiste söödaks, kuid nad on täiesti kõlbmatud hobustele. Oksa- ja lehissööda valmistamiseks ei sobi paakspuu, remmelgas, toomingas, leedripuu, kusalapuu ja mürgine parkmullapuu.

Oksasööta valmistatakse mitmel viisil. Talvel kogu-

takse oksad hunnikutesse ja seejärel kasutatakse neid vajaduse järgi söödaks.

Suvel valmistatakse lehissöödaks kõige sagedamini kuivatatud vihtu. Selleks närvutatakse alguses peenikesi oksti hea ilmaga ühe-kahe ööpäeva jooksul maa peal, seejärel laotakse hunnikutesse, nii et lõigatud otsad jäävad ühele poole, ja seotakse kohevateks vihtadeks, läbimõelduga 20—40 sm. Kuiva ilmaga pannakse vihad vilusse kuivama, lõigatud otsad maa poole. Vihmase ilmaga kuivatatakse neid katuse all. Hea ilmaga kuivavad vihad 6—8 ja halva ilmaga kuni 20 päeva.

Vihtu võib säilitada kuivas kohas, nagu katusealustes, lakkades jm. Vajaliku ruumi puudumisel võib vihtu säilitada tihedalt laotud kuhjades, kusjuures tüükaotsad asetatakse väljapoole. Kuhja tegemisel tuleb kõigepealt valmistada lattidest alus ja siis laduda sellele vihad. Kasulik on vihtade ridade vahele asetada õlekihid. Kuhja ülemine osa kaetakse hoolikalt.

Suvel varutavat lehissööta võib edukalt sileerida tavalisel viisil.

Enne söötmist peab oksa- ja lehissööta hekseldama. Hekslid ei tohi olla pikemad kui 3—4 sentimeetrit. Oksa- ja lehissööda maitse parandamiseks ja söödavuse suurendamiseks tuleb heksleid enne söötmist hautada või töödelda kääritamise teel. Oksa- ja lehissööda hautamise võtted on samad mis põhulgi. Paremad oksa- ja lehissöödad on oma toitvusel lähedased suviviljade põhule. Kuid tavaliselt ei ületa oksasööda toitvus keskmiselt taliviljade põhutoitvust.

Loomi on vaja järk-järgult harjutada oksa- ja lehissööta sööma. Siis võib seda sööta täiskasvanud veistele ööpäevas 2—3 kg, tööhobustele kuni 2 kg, lammastele täiesti vabalt vihtadena. Oksa- ja lehissööda suurte annuste puhul (üle 2 kg ööpäevas) tuleb seda loomadele sööta kahel korral.

Oksa- ja lehissööta ei ole soovitatav anda noorloomadele, samuti tiinetele lehmadele ja tiinetele märadele tiinuse viimasel perioodil.

Loomad, kellele antakse oksa- või lehissööta, peavad olema veterinaarpersonali järelevalve all. Juhul, kui loomadel ilmnevad mao- ja sooltehaigused, tuleb neile antava oksa- või lehissööda normi tingimata vähendada või see ratsioonist hoopis välja jätta. Uuesti hakatakse neid söö-

tasid andma pärast seda, kui loomadel haiguse tunnused kaovad.

Tähelepanu väärrib söödaks varutud okstest oksahelveste valmistamise viis, mis on kasutusele võetud Leningradi oblasti kolhoosides «Pravda» (Oredeži rajoon) ja «Šahtjor» (Slantsõ rajoon) ¹. Selleks peenestatakse oksad eelnevalt hobujõul töötavate põhu- ja silohekslimasinatega või traktori jõul töötavate silohekslimasinatega. Hekslid ei või olla pikemad kui 3 sentimeetrit. Mida väiksemad on oksahekslid, seda kergem on saada häid söödahelbeid.

Seejärel helvestatakse oksahekslid vasarveskis (ДММ-0,3) või universaalveskis (МДУ-0,4). Nende tootlikkus on 100—150 kg helbeid tunnis. Mida väiksemad on oksahekslid, seda suurem on purustajate-veskite tootlikkus. Oksahekslid on parem purustada niisuguse ilmaga, kui temperatuur on alla null kraadi.

Loomad söövad oksahelbeid meelsasti niihästi puhtal kujul kui ka segus teiste söötadega.

Kui majandi koresöötade tarve on väga suur, majandis aga ei ole üldse heina ja loomi tuleb sööta ainult põhuga, siis võib söödaratsioonidesse edukalt võtta kuuse- ja männioksi (peenikesi okastega kaetud oksi).

Kuuseokkad on tunduvalt proteiini-, fosfori- ja kaltsiumirikkamad kui põhk, neis on palju karotiini ja C-vitamiini. Kuid suur hulk eeterlikke õlisid ja glükosiide, mis annavad okaspuuokstele kibeda maitse, samuti ka adstringeerivate parkainete (tanniidide) sisaldus vähendavad tunduvalt okste maitseomadusi ja muudavad nad töötlemata kujul söötmiskõlbmatuks, kuna okaspuuoksad võivad loomi kahjustada.

Mitmesuguste töötlemisviisidega õnnestub okaspuuokstest peaaegu täielikult eemaldada loomi kahjustavad ained ja seega muuta oksasööda see liik karjale söötmiseks kõlblikuks.

Okaspuuokste ettevalmistamisel aurutatakse neid söödaaurutajates või keedetakse avatud kateldes. Okaspuuoksi on vaja aurutada nii kaua, kuni väljuv aur kaotab vaigulõhna.

Kõige lihtsam ja kättesaadavam okaspuuokste ettevalmistamise viis on nende ülevalamine keeva veega ja see-

¹ Vt. Т. И. Чистов, Опыт использования веточных хлопьев в корм скоту. Ажакірі «Кормовая база» 1952, № 12.

järel seista laskmine. Seda tööd tehakse järgmiselt. Kuuseoksad pannakse tunni või vaati ja valatakse neile peale nii palju keeva vett, et nad oleksid veega täielikult kaetud. Soojuse kadude vähendamiseks kaetakse tünn pealt põhuga ja seejärel puust kaane või laudadega. 6—12 tunni pärast on oksad söötmiseks valmis. Keeva veega hautamisel muutub okste värv rohelisest kollaseks; oksad omandavad värskeltküpsetatud leiva lõhna ja pisut mörkja, adstringeeriva maitse. Enne loomadele söötmist tuleb okaspuuoksad sooja veega kergelt puhtaks loputada. Okste töötlemisel jääb järele mustjaspruun, kibe adstringeeriv vedelik. See näitab, et okaspuuokstest on suur osa parkaineid läinud üle lahusesse. Mida paremini ja hoolsamini hautatakse oksa, seda enam eemaldatakse neist parkaineid ja seda paremini loomad neid oksa söövad.

Oksa- või lehissööda söötmisel tuleb sisse seada hoolikas zoo-veterinaarne järelevalve loomade üle. Juhul, kui ilmnevad kõhukatarri tunnused, tuleb see sööt tingimata loomade ratsioonist kohe välja jätta. Uuesti võib nende söötade söötmist alustada pärast haigusnähtude täielikku kadumist.

JUUR- JA MUGULVILJADE ETTEVALMISTAMINE SÖÖTMISEKS

Juurviljade söötmiseks ettevalmistamine seisneb nende mullast puhastamises (pesemises) ja mõningatel juhtudel peenestamises ning aurutamises.

Juur- ja mugulvilju (söödapeeti, -naerist, kartulit jt.) pestakse niihästi käsitsi tünnides ja künades kui ka spetsiaalsetes juur- ja mugulviljapesijates. Viimastest on kasutamisel juur-mugulviljapesija MII-2,5. See on trumli tüüpi, kahekambriiline, pideva töötamisega masin, mille tootlikkus on 2—3 tonni tunnis.

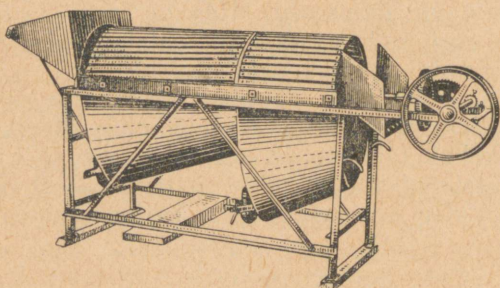
Mädanenud ja hallitanud juurvilja ei või loomadele sööta. Osaliselt võib riknenud juurvilja kasutada söödaks ainult keedetult või aurutatult. Enne keetmist või aurutamist puhastatakse nad ja eemaldatakse söödaks kõlbmatud osad.

Söödakartuleid tuleb enne aurutamist hoolsamalt pesemismasinas pesta (kaks korda ja vett sagedamini vahetades), kasutades selleks sooja, auruga soojendatud vett söödaaurutajast. Seejuures kartuleid täiendavalt ei puhastata ega sorteerita.

Külmunud juurvili sulatatakse enne söötmist külmas vees üles, pestakse hästi ja seejärel söödetakse kohe loomadele. Kõige parem on, kui külmunud juurvilja söödetakse aurutatult. Samuti on otstarbekas külmunud juurvilja sileerida.

Veised, lambad ja hobused söövad hästi tükeldamata juurikaid. Kuid mõningate kõvemate juurviljade, nagu suhkrupeedi, suurte koguste söötmisel tuleb juurikad tingimata peenestada. Samuti tuleb peenestada mõningate kõrvitsaliste kultuuride vilju — söödakõrvitsat ja arbuusi.

Juur- ja mugulvilju on soovitatav peenestada neis majandeis, kus loomadele söödetakse palju põhku ja aganaid.



Joonis 12. Juur- ja mugulviljapesija MII-2,5.

Juurviljalõikusid on soovitatav segada põhuhekslitega, samuti ka jõusöötadega.

Juur- ja mugulviljade peenestamiseks võib kasutada elektri jõul töötavat juurviljalõikajat PKP-2. Selle tootlikkus on 1,5—3 tonni tunnis. Juurvilja võib peenestada ka universaalsöödapeenestajaga ИК-3. Selles muudetakse juurviljad mädiks, mida on hõlbus segada põhuhekslite ja aganatega. ИК-3 tootlikkus on kuni 5 tonni juurvilja tunnis.

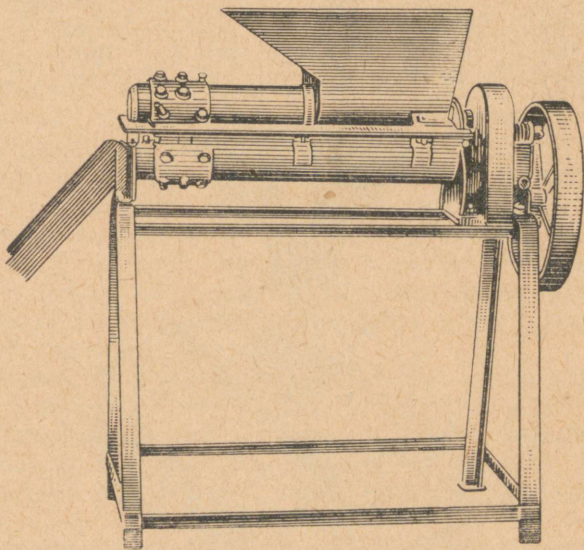
Kuna peenestatud juurvili rikneb kiiresti, tumeneb ja sellest jookseb mahl välja, siis tuleb juurvilja peenestada otse enne söötmist ja mitte rohkem kui üheks korraks.

Sead söövad toorest kartulit vastumeelselt. Seepärast on soovitatav sigade kartuleid eelnevalt aurutada aurutajates 3К-0,5 või 3КП-1,0.

Kartulite kõige parem säilitamise ja ettevalmistamise viis on nende sileerimine aurutatult. Selle viisi kasutamine võimaldab vältida paratamatuid kadusid kartuli säilitamisel ja sööta kartulit kogu aasta jooksul.

Et idanenud kartulites suureneb solaniini (eriline aine, mis võib loomadel põhjustada raskeid seedeorganite haigusi) sisaldus, siis on vaja niisuguste kartulite söötmiseks kasutamisel rakendada ettevaatuse abinõusid. Enne keetmist tuleb idud ära murda; idanenud kartulite keeduvett ei tohi kasutada loomade söödaks.

Suurtes loomakasvatustehases kasutatakse aurutatud kartulite töötlemiseks ja pudrustamiseks kartulipudrustajat



Joonis 13. Kartulipudrustaja KM-1,5.

KM-1,5. Selle tootlikkus on mehhaanilisel jõul töötamisel 1,5—3,0 ja käsitsi töötamisel 0,4 tonni tunnis. Tarvis minev võimsus mehhaanilisel veol kuni 2 hobusejõudu.

JOUSÖÖTADE ETTEVALMISTAMINE SÖÖTMISEKS

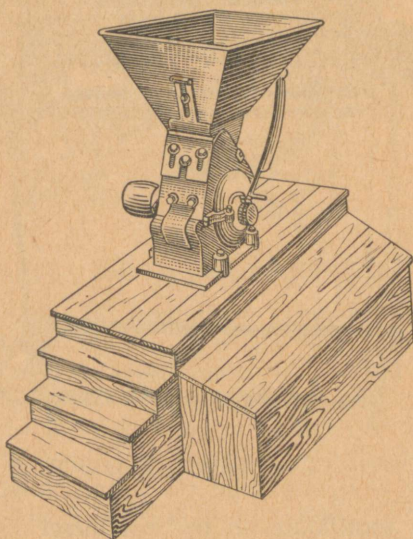
Teatavaid söödateravilju, näiteks kaeru, söödetakse hobustele mõnikord loomulikul kujul, ilma ettevalmistamata. Kaerast kõvema odra söötmisel lisatakse viimasele vähesel määral põhuheksleid. Sellega sunnime hobuseid hoolsamini teri mäluma. Terveid teri, kuid röstitult, antakse

ka imikpõrsastele, õpetades neid sel teel sööta paremini peeneks närima.

Üldiselt aga söödetakse söödateravilja pärast selle eelnevat ettevalmistamist.

Peenestamine. Söödateravilja ettevalmistamiseks peenestatakse seda jahvatamise, purustamise või pressimise teel. Peenestusaste oleneb sellest, missugust teravilja kasutatakse söödaks, terade omadustest, samuti ka loomaliigist, kellele sööt määratud. Pehmeid teri (kaer) võib jahvatada jämedamalt (osakeste suurus 2 mm), kõvemaid (oder, mais) aga peenemalt (osakeste suurus 1 mm).

Mäletsejatele loomadele ei ole vaja söödateravilja pee-



Joonis 14. Vasarveski ДММ-0,3.

nelt jahvatada. Nad söövad hästi, isegi meelsamini, jämedamalt jahvatatud teri ja seedivad neid korralikult. Sead aga seedivad tunduvalt paremini peenelt jahvatatud teri. Katsetega on kindlaks tehtud, et sigadele odra söötmisel on tervete terade seedekoeffitsient 67 protsenti, sama odra jämedalt jahvatatud teradel 79 protsenti ja peenelt jahvatatud teradel 85 protsenti.

Jahvatamine. Teravilja võib jahvatada vasarveskites

ДМК-0,1 või ДММ-0,3. Selleks on sobivad ka universaalveskid МДУ-0,4.

Olenevalt teravilja kvaliteedist ja selle peenestusastmest on vasarveskite tootlikkus jahvatamisel järgmine: ДМК-0,1 — 100—200 kg ja ventilaatoriga ДММ-0,3 — 300—700 kg tunnis. Universaalveski МДУ-0,4 tootlikkus söödateravilja jahvatamisel on 350—500 kg tunnis.

Et söodajahu ei tolmaks, tuleb seda enne söötmist niisutada.

Purustamine. Kui teravilja peen jahvatus ei ole vajalik, siis tuleb seda purustada või pigistada spetsiaalsetes teraviljapressijates. Purustamisel lõhustatakse terad jämedateks osadeks, muljumisel pressitakse laiaks. Teravilja purustatakse samade masinatega, millega seda jahvatatakse. Purustamise jämedust reguleeritakse vastavate sõeltega. Igal purustajal on kolm sõela, millede avauste läbimõõdud on vastavalt 3, 6 ja 10 millimeetrit.

Keetmine ja hautamine. Sigadele söödetavat kaunvilja on soovitatav eelnevalt keeta või hautada. Katsetega on kindlaks tehtud, et keetmine suurendab kaunviljaterades oleva proteiini bioloogilist väärtust ja loomad kasutavad neid teri paremini.

Röstimine. Et õpetada imikpõrsaid kõva sööta sööma ja paremini mäluma, antakse neile tavaliselt röstitud teri.

Röstimine annab teradele meeldiva lõhna ja maitse ning suurendab terades sisalduva tärglise omastatavust. Peale selle surmab kõrge temperatuur mitmesuguseid hallitusseeni.

Idandamine. Linnukasvatuses, seakasvatuses ning kõrgetoodanguliste lehmade, noorloomade ja imetavate märade söötmisel kasutatakse laialdaselt teravilja idandamist. Teravilja idandamisel tärglis suhkrustub, suureneb lahustuvate lämmastikainete hulk ja vitamiinisaldus terades. Teravilja idandatakse valgese ja sooja ruumis +20—25° juures kuni 0,5 m laiustes ja 4,5 sm kõrguste külgääristega puust kastides. Kastid paigutatakse riulitele nõndá, et nad oleksid valgusele lähemal. Enne idandamist pestakse teri, kusjuures vett vahetatakse niikaua, kuni see jääb puhtaks. Siis leotatakse teri 12—24 tunni jooksul. Seejärel puistatakse terad 3—4 sm paksuse kihina kasti ja kaetakse pealt kotiriidega. Edaspidi peab teri hoidma niisketena. Selleks kastetakse neid 2—3 korda veega. Niipea kui terad hakkavad hästi idanema, võetakse kotiriie ära.

Kaheksandal või üheksandal päeval, kui rohelised idandid on kasvanud 6—8 sm pikkuseks, söödetakse idandatud teravilja koos idandite ja juurekestega. Idandamiseks tuleb kasutada puhtaid ja kuivi kaera-, odra-, maisi-, riisining herneteri. Et vältida hallituste levimist, tuleb kaste iga uue täitmise eel pesta leelise ja sooja veega ning kuivatada.

Suhkrustamine ja pärmistamine tõstab tunduvalt terasöötade maitse- ja dieetilisi omadusi. Tärgliserikaste (jahuste) söötade suhkrustamisel terades leiduva fermendi (diastaasi) mõjul või suhkrustatavale teraviljale tema kaalu 2 protsendi ulatuses lisatavate linnaste mõjul muutub osa tärglist suhkruks (maltoosiks). Suhkrustamise tagajärjel tõuseb terasöötade suhkrusisaldus 8—12 protsendini.

Söötasid suhkrustatakse soojas ruumis. Ükskõik missuguses nõus olevale jahvatatud söödale valatakse kahekolmekordses koguses kuuma vett (temperatuur 80—90°), segatakse hoolikalt segi ja kaetakse kinni. Kogu aeg, mil toimub suhkrustumine, tuleb hoida temperatuuri +55—60° juures, mis on fermentide tegevuseks kõige soodsam. 3—4 tunni pärast omandab sööt magusavõitu maitse ja on söötmiseks valmis. Riknemise vältimiseks soovitatakse loomadele anda ainult värskeltvalmistatud suhkrustatud sööta. Tavaliselt suhkrustatakse kuni pool loomadele ööpäevas antavast jõusöödakogusest. Jahuste söötade suhkrustamist kasutatakse nuumsigade, harvemini piimalehmade ja noorveiste söötisel.

Seafarmides on eriti laialdaselt levinud söötade pärmistamine. See on söötade ettevalmistamise bioloogiline viis, mis parandab nende maitse- ja dieetilisi omadusi. Pärmseente paljunemise tõttu vahetult söödas rikastub see uute ainetega, mis sisalduvad pärmseentes ja piimhappebakterites, suureneb sööda B-vitamiini- ja valgusisaldus ning sööda bioloogiline väärtus tõuseb.

Seoses sellega, et pärmistamisel paljunevad söödamassis koos pärmseentega ka piimhappebakterid, suureneb sööda piimhappesisaldus (1—2 protsenti) ning teiste lenduvate hapete ja samuti fermentide sisaldus. Kõik need muutused põhjustavad pärmistatud söötade head toimet loomade tervisele ja seda, et loomad söövad neid paremini.

Söötasid pärmistatakse kahel viisil: juuretisega ja ilma juuretiseta.

Enne kui hakatakse sööta pärmistama juuretisega, tuleb

viimast valmistada. 100 kg sööda jaoks valmistatakse juuretist järgmiselt. 0,5—1 kg harilikku presspärmilahustatakse väheses soojas vees. Siis valatakse pärmistamiskasti 40—50 liitrit sooja vett ja lahustatud pärm ning segatakse hoolega segi. Seejärel puistatakse kogu aeg segades kasti 20 kg jõusööta. Iga 20—30 minuti järel segatakse saadud kõrti hoolega 5 minutit. Segada tuleb nii, et kõrdi sisse satuks võimalikult rohkem õhku. See on vajalik pärmseente paljunemise ergutamiseks. Juuretise valmistamine kestab 4—6 tundi.

Valmis juuretisele lisatakse umbes 110—150 liitrit sooja vett ja segatakse hoolega segi. Pidevalt segades puistatakse seejärel kasti ülejäänud 80 kg sööta. Saadud massi segatakse iga tunni järel. Pärmistumise protsess kestab 3 tundi. Pärmistatud sööda valmistamine juuretise abil kestab 7—9 tundi. Juuretist soovatakse valmistada süsivesikurikaste (jahuste) söötade (kaera, odra, maisi ja kliide) segust.

Juuretiseta pärmistamisel ei valmistata eelnevalt juuretist, vaid kogu sööt pärmistatakse korraga. 100 kg sööda pärmistamiseks tuleb võtta 0,5—1,0 kg harilikku vabrikus valmistatud presspärmil ja lahustada see soojas vees. Pärmistamiskasti valatakse 150—200 liitrit sooja vett ja sellesse segatakse hoolikalt pärmilahus. Kogu aeg segades puistatakse seejärel kasti 100 kg sööta. Kui sööt on lisatud, tuleb massi iga 30 minuti järel segada. Niisugune pärmistamine kestab 6—9 tundi.

Söötasid tuleb pärmistada ruumis, kus on võimalik säilitada püsivat temperatuuri mitte alla 18 kraadi sooja. Ruumis peab samuti olema seadeldis vee soojendamiseks ja vastavakujuline spetsiaalne õhku läbilaskva kaanega puust kast sööda pärmistamiseks. Söötade pärmistamise ruum ja vastav inventar tuleb hoida puhas: ruumi õhustatakse ja süstemaatiliselt valgendatakse lupjamisega. Samuti tuleb hoolikalt puhtad hoida ka künad, milledest antakse loomadele pärmistatud sööta.

Pärmistamiseks peab kasutama ainult heakvaliteedilisi peenelt või keskmiselt jahvatatud söötasid. Ei soovitata pärmistada söödasegusid, mis sisaldavad üle 15 protsendi kaunvilja või üle 10 protsendi loomseid söötasid. Pärmistamiseks kasutatavas söödasegus ei või üldiselt olla üle 30 protsendi valgurikkaid söötasid (kaunvilju, õlikooke ja loomseid söötasid).

Pärmistamiseks ei saa kasutada söödasegusid, mis sisaldavad puuvilla-, tudra- ja rapsikooke.

Sigade ratsiooni peab pärmistatud söötasid võtma järkjärgult, kusjuures alguses lisatakse seda ratsiooni 10—15 protsendi ulatuses. Sugukultidele, tiinetele ja imetavatele emistele on pärmistatud sööda maksimaalseks koguseks 30—50 protsenti ratsioonist. Pärmistatud sööda ööpäevane annus vähendatakse tiinetele emistele tiinuse viimaseks 10 päevaks 250 grammini või jäetakse hoopis ratsioonist välja. Imetavate emiste ratsiooni võetakse pärmistatud sööt 5—7 päeva pärast poegimist. Kuni nelja kuu vanustele võordepörsastele võib pärmistatud sööta anda 2 korda päevas 50—75 protsendi ulatuses ratsioonist. Kesikutele antakse poolrasvanuuma korral pärmistatud sööta 2 korda päevas ratsiooni 50 protsendist (nuuma alguses) kuni 20 protsendini (nuuma lõpul).

Et muuta söödaratsioonid mitmekesisemaks ja parandada sööda maitset, kasutavad loomakasvatuse eesrindlased mitmesuguseid jõusöötade ettevalmistamise võtteid, ja nimelt: pudru, kalja, kaerapiima ja kaerakiisli valmistamist, leivaküpsetamist jt.

Paljudes rajoonides etendab loomadele terasöötade ettevalmistamisel tähtsat osa lupiiniseemnete mõruduse kõrvaldamine. Teatavasti põhjustavad lupiini mõru maitset temas sisalduvad alkaloidid (lupiniin ja sparteiin). Need ained mitte ainult ei riku seemnete maitset, vaid karjale lupiini söötmisel muutub ka saadava piima ja või maitse kibedaks. Peale selle võivad alkaloidid rikkuda loomade seedimist. Kõige lihtsam lupiini mõruduse kõrvaldamise viis on järgmine. Kõigepealt leotatakse seemneid vees ja siis aurutatakse. Seejärel pestakse külma veega niikaua, kuni mõru maitse täielikult kaob. Sel viisil töödeldud lupiiniseemneid ei saa kaua säilitada, sest nad riknevad kiiresti.

Tammemetsarikastes rajoonides kasutatakse loomade söötmiseks tõrusid. Enne söötmist tuleb eemaldada tammetõrude koortes sisalduvad parkained. Selleks lastakse tammetõrud läbi viljapeksumasina ja saadut tuulatakse. Seejärel purustatakse tõrud ja leotatakse vees 2—3 päeva. Tõrud võivad loomadel tekitada kõhukinnisust. Seepärast on soovitatav anda neid koos lahtistavate söötadega: melassi, juurviljade, silo ja teistega.

Õlivabrikutes, kus õlikultuuride seemneist valmistatakse

taimeõli, saadakse jäätmetena õlikooke (tahvlites või muul kujul) ja sõmerikku (õliseemnete ekstraheerimise jäätmed).

Õlikookide kõvaduse tõttu tuleb neid loomadele söötmiseks ette valmistada — purustada. Selleks võib kasutada õlikoogipurustajaid ДЖ-0,5. Õlikoogid peab purustama väikeste pähklite suurusteks tükkideks. Õlikooke võib ka jahvatada nendes samades masinates, mida kasutatakse terade purustamiseks — vasarveskites ja söödapeenestajas ИК-3. Purustatud ja jahvatatud õlikooke söödetakse tavaliselt segus teiste söötadega, kusjuures segu enne etteandmist kergelt niisutatakse.

Kuna õlikoogid on hügrokoopseid (imevad endasse kergesti niiskust), niiskuse puhul aga rasvad lagunevad, siis ei või õlikooke purustatult ja jahvatatult pikemat aega säilitada. Kui peenestatud õlikooke kauemini hoida, siis riknevad need hallitusseente ja bakterite toimel.

Kuni viimase ajani kasutati õlikookide hautamist. Kuid see viis ei ole sobiv, sest hautatud õlikoogid lähevad kiiresti hapuks. Mõnede hautatud õlikoogiliikide kauasel seismisel võivad tekkida mürgised ained.

Mõningad õlikookide ja sõmeriku liigid, kui neid sööta ilma eelneva ettevalmistamiseta ja ettevaatusabinõusid rakendamata, võivad põhjustada loomade haigestumist ja mürgistumist. Puuvillakoogid ja -sõmerik sisaldavad mürgist ainet gossipoli. Eriti halvasti mõjub see sigadele. See pärast peab kõikidele loomadele puuvillakooke söötma ettevaatlikult, sigadele aga ainult pärast kookide vastavat ettevalmistamist.

Puuvillakookide ja -sõmeriku töötlemine seisab nende aurutamises 2 tunni jooksul. Puuvillakooke saab täiesti kahjutuks teha kui neid keedetakse ühe tunni jooksul, kusjuures lisatakse 10 protsenti odrajahu. Puuvillakoogid on mineraalainete ja vitamiinide vaesed. Seepärast tuleb neid anda segus teiste söötadega, mis täiendavad ratsiooni eespool nimetatud puudujäävate ainetega. Loomi tuleb järk-järgult harjutada puuvillakooke sööma. 3—4 kuu järel on soovitatav teha puuvillakookide söötmisel 20—30 päevane vaheaeg.

Kui pannakse loomade juures tähele puuvillakookidest tekkinud mürgistuse tundemärke, siis tuleb koogid 1—2 kuuks ratsioonist välja jätta.

Riitsinuskoogid ja -sõmerik, milles on kuni 47 protsenti

proteiini, sisaldavad tugeva toimega mürgist ainet ritsiini. Seepärast on kategooriliselt keelatud sööta neid kooke loomadele ilma vastava töötlemiseta vahetult vabrikutes.

Präegu lasevad vabrikud välja riitsinussõmerikku täiesti kahjutul kujul. Jahu töödeldakse vabrikutes tugeva auru abil ja meetodi järgi, mis töötati välja Üleliidulise Põllumajandusloomade Söötamise Teadusliku Uurimise Instituudi poolt. Viimastel aastatel söödetakse sigadele ja veistele vabrikus töödeldud riitsinuskooke edukalt. Söötamiseks eelnevalt ette valmistada on vaja ka niisuguseid söötasid, nagu kuivatatud õlleraba, praaka ja suhkrupeedilõikused. Neil söötadel on omadus niiskumisel tugevasti paisuda. See võib nende söötisel põhjustada loomade seedeorganite haigusi ja isegi surma. Kuivatatud praaka leotatakse vees niikaua, kuni see muutub paksu pudru taoliseks, suhkrupeedilõike aga 5—6 tundi enne söötmist 3—5-kordses koguses vees.

Jõusöötasid tuleb sööta niisutatult, sest see muudab nad täisväärtuslikumaks ja tõstab nende toitvust.

* * *

Kõigest eespool esitatust on näha, et söötade ettevalmistamine ühel või teisel määral tõstab söötade söödavust, omastatavust ja toitvust ning aitab seega kindlustada loomakasvatuse söödabaasi.

Söötade ettevalmistamise mitmekesiste võtete laialdane rakendamine on paratamatult seotud mitmesuguste söödätöötlemismasinate kasutamisega. See vähendab tunduvalt vähetootlikku käsitsi tööd ja kindlustab seega tööjõu suurt kokkuhoidu. Kuid kasutades üksikuid, eraldi töötavaid söödatöötlemismasinaid, kulutatakse siiski veel palju käsitsitööd laadimisele ja söötade ühest masinast teise paigutamisele. Kõikide tööde pidevus aga on tagatud siis, kui seatakse sisse vastavad söödatsehhid ja -köögid, kus kõik söötade ettevalmistamise protsessid on täielikult mehhaniseeritud. Täielikult mehhaniseeritud söödatsehhide tõhusa kasutamise näiteks on nende eesrindlike kolhooside kogemused, kus täies ulatuses on mehhaniseeritud nii söötade ettevalmistamine kui ka kõik teised loomakasvatuse töömahukad protsessid.

Moskva oblastis on üheks niisuguseks majandiks Ramenski rajooni Molotovi-nimeline kolhoos.

Kolhoosi juhtkond ja loomakasvatajad, kes kindlalt pooldasid seisukohta, et söötade ettevalmistamisega võib tunduvalt suurendada nende söödavust ja mõningail juhitudel ka toitvust, ehisid juba 1951. a. alguses ajutise mehhaniseeritud söödatsehhi.

Söödad veeti kohale mööda sillutatud teed ja laaditi vastuvõtuplatvormile, kust nad läksid vastavasse tsehhi osakonda töötlemisele.

Pesemis- ja aurutamisosakonda paigutati juur- ja mugulviljapesijad МП-2,5, söödaaurutaja ЗК-0,5, kartulipudrustaja КМ-1,5 ja söödapeenestaja ИК-3. Jõusöötade ettevalmistamise osakond varustati vasarveskiga ДМК-0,1.

Aasta jooksul pesti söödatsehhis 850 t peete ja kartuleid, aurutati 180 t kartuleid, peenestati 60 t õlikooke ja jahvatati üle 40 t söödateravilja.

Hästi sisustatud söödatsehh võimaldas tõsta lehmade produktiivsust: aastalehma toodang tõusis 4006 kg-lt 1950. aastal 4451 kg-le 1951. aastal.

Olles veendunud mehhaniseeritud söödatsehhi suurtes eelistes ja ajutise söödatsehhi mittekülmaldases läbilaskevõimes, ehis ja varustas kolhoos 1952. a. lõpul uue, võimsama ja mehhaniseerituma söödatsehhi (pindalaga 122 m²), millel oli kolm osakonda (koresöötade töötlemise, pesemis- ja aurutamise ning jahvatusosakond) ja katlaruum.

Uues söödatsehhis võib päevas peenestada 1200 kg põhku, jahvatada 3 t teravilja ja õlikooke, pesta 10 t, peenestada 9 t ja aurutada 1 t juur- ja mugulvilju, hautada 1,2 t põhku ning pärmistada ja suhkrustada 750 kg sööta.

Uus söödatsehh on ajutisest tunduvalt parem. Primitiivsema söödatsehhi ehitamise tõttu sai kolhoos aastas kokku hoida 1000 normipäeva, uus söödatsehh aga võimaldab suurendada seda arvu 5000 normipäevani. Seejuures hoitakse kokku ka 5 protsenti sööta ja 30 protsenti kütust.

Kolhoosi loomakasvatuse alal töötajad on kindlalt veendunud, et uue, täiuslikuma söödatsehhi käikulaskmine kergendab nende vastutusrikaste ülesannete täitmist, mis kolhoos endale püstitas — saavutada iga aastalehma piima- toodanguks 6000 kg.

SISUKORD

Söötade õige ettevalmistamine söötmiseks on tähtis vahend loomakasvatuse söödaressursside suurendamiseks	3
Põhu ja aganate ettevalmistamine söötmiseks	5
Põhu hekseldamine	5
Põhuhekslite maitsestamine	8
Põhu ja aganate hautamine ja aurutamine	8
Põhu töötlemine kääritamise teel	10
Põhu keemilise ettevalmistamise viisid	14
Heinajahu ja selle tähtsus põllumajandusloomade söötisel. Heinajahu söötmiseks ettevalmistamise viisid	23
Oksa- ja lehissööt ning selle ettevalmistamine söötmiseks	28
Juur- ja mugulviljade ettevalmistamine söötmiseks	31
Jõusöötade ettevalmistamine söötmiseks	33

Toimetaja J. Liiv

Tehniline toimetaja I. Vahre

Korrektorid R. Kull ja V. Antje

Ladumisele antud 23. III 1954.
Trükkimisele antud 9. IV 1954.
Trükiarv 4000. Paber 54×84,1/16.
Trükipoognaid 2,75. Formaadile
60×92 kohaldatud trükipoog-
naid 2,25. Arvutuspoognaid 2,18.
MB-08123. Trükikoda «Tartu
Kommunist», Tartu, Ülikooli
17/19. Tellimise nr. 974.

На эстонском языке.

Hind 55 kop.

Trükkivõigu

Lk.	Rida	On trükkitud	Peab olema	Kelle süü tõttu
17	4. ülalt	skормливанню	к скормливанню	korrektorite
	2. ülalt	aktiivselt	aktiivselt	korrektorite

Tellim. nr. 974

55 kop.

A-20002

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00378352 1