

O. VALING

KOHALIKE VÄETISTE
VARUMISE JA KASUTAMISE
KOGEMUSI

A-20844 II

O. VALING

KOHALIKE VÄETISTE
VARUMISE JA KASUTAMISE
KOGEMUSI



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS

TALLINN 1955

21002

SISUKORD

Sissejuhatus	3
I. Sõnnik	5
1. Sõnniku kui täisväärtusliku orgaanilise väetise tähtsus saagi kujunemisel	5
2. Sõnniku säilitamisest ja väljaveost	8
II. Alusturvas	18
1. Alusturvas sõnnikukoguse suurendajana ja sõnniku omaduste parandajana	18
2. Alusturba aastase vajaduse kindlaksmääramine kolhoosis ja traktorijaamas	20
3. Rabade valik ja tootmisväljade planeerimine	21
4. Rabade kuivatamine ja ettevalmistamine turba tootmiseks	23
5. Alusturba tootmise viisidest	26
6. Kas tasub, kas maksab?	32
7. Uudsest alusturba-agregaadist	34
8. Alusturba kuivatamisest, aunatamisest, vedamisest ja peenendamisest	36
III. Väetusturvas	42
1. Väetusturba aastase vajaduse kindlaksmääramine kolhoosis	42
2. Mida tuleb arvestada väetusturba tootmiseks sobivate soode valikul ning väetusturba tootmisel, vedamisel ja kasutamisel	43
3. Väetusturba tootmise viisidest	44
IV. Kompostid ja väetissegud	51
V. Lubiväetised	58
1. Lubiväetiste kohapealsetest varudest	59
2. Lubiväetiste mehhaniseeritud veost	60
3. Lubiväetiste koguse arvestamisest ja veo maksumusest	62
4. Lubiväetiste külvamisest	63
5. Lubiväetiste annustest	65
VI. Masinad ja riistad kohalike väetiste laadimiseks, vedamiseks ja laotamiseks	67
1. Tehastes toodetavad masinad ja riistad kohalike väetiste laadimiseks, vedamiseks ja laotamiseks	67
2. Kohapeal ehitatavatest traktorikelkudest	71
Kokkuvõte	74
Kirjandus	76



SISSEJUHATUS

Põllumajanduse edasise tõusu kindlustamiseks on NLKP Keskkomitee ja Nõukogude valitsus kavandanud viimaste aastate jooksul rea põhilisi ja laiaulatuslikke abinõusid. Erilist tähelepanu on osutatud loomakasvatuse kiirele arendamisele ning teraviljatootmise suurendamisele, sest ilma küllaldase hulga teraviljata, milles otsustav osa peab kuuluma maisile, ei ole loomakasvatuse kiire edasiarendamine kindlustatud. Teraviljatootmise, samuti kõigi teiste põllumajanduskultuuride tootmise suurendamise programmi edukaks täitmiseks on aga vaja otsustavalt tõsta mullaviljakust.

Mullaviljakuse tõstmist käsitlevates partei ja valitsuse otsustes märgitakse, et NSV Liidu mittemustmullavööndi rajoonides on mullaviljakuse tõstmisel otsustava tähtsusega nõuetekohane väetamine orgaaniliste, lubi- ja mineraalväetistega. Ülaltoodu kehtib täiel määral ka Eesti NSV kohta, sest teatavasti on meil seniste madalate saakide üheks peamiseks põhjuseks just mineraalmuldade huumusevaesus, millele kaasneb Lõuna- ja Kagu-Eesti rajoonides veel muldade happesus. Järelikult oleneb Eesti NSV-s mullaviljakuse tõstmise edu põhiliselt sellest, kui võrd hästi me suudame lahendada orgaaniliste väetiste varumise ja väljaveo küsimuse ning kui võrd kiiresti likvideerime muldade happesuse. Ainult mineraalväetistega, ükskõik kui palju me neid ka ei kasutaks, ei ole meie oludes võimalik mullaviljakuse tõstmise küsimust lahendada.

Orgaaniliste väetiste koguse otsustavaks suurendamiseks ning happeliste muldade lupjamiseks on meie vabariigi kolhoosidel tunduvalt paremad võimalused kui rea teiste vennasvabariikide kolhoosidel. Meil on orgaaniliste väetiste koguse otsustavaks suurendamiseks kasutada laialdaste turbavarudega sood ja rabad. Enamikel juhtudel paiknevad need kolhooside maa-alal või nende vahetus läheduses. Tööstusettevõtete juures asuvate põlevkivituha-varude,

samuti magevee-lubisetete näol ootavad põldudele vedamist miljonid tonnid lubiväetisi.

Paraku kasutatakse aga paljudes vabariigi kolhoosides ja traktorijaamades ühaltähendatud varusid orgaaniliste väetiste koguse suurendamiseks ja põldude lupjamiseks veel ebarahuldavalt.

Käesolevas brošüüris käsitletakse lühidalt kohalike väetiste varumise ja kasutamise kogemusi Eesti NSV kolhoosides ja traktorijaamades, näidatakse eesrindlike kolhooside ja traktorijaamade töötulemusi ning analüüsitakse puudusi ja vigu, mis kolhoosides ja traktorijaamades on sellel alal esinenud. Seejuures ei ole käsitletud mitte niivõrd kohalike väetiste kasutamisest tulenevat saagitõusu, milles ükski põlluharija ei kahtle, kuivõrd just kolhooside ja traktori- jaamade kogemusi kohalike väetiste tegelikul varumisel ja kasutamisel.

Kohalike orgaaniliste väetiste hulka kuuluvad ka haljasväetised (valge mesikas ja lupiin), kuid brošüüri piiratud mahu tõttu ei ole neid käsitletud.

Õppides eesrindlaste kogemustest ning analüüsides kriitiliselt seniseid töötulemusi, suudavad vabariigi kolhoosid ja traktorijaamad kahtlemata likvideerida kohalike väetiste varumisel ja kasutamisel veel esinevad puudused ning suurendada mullaviljakust.

I. SÖNNIK

1. Sõnniku kui täisväertusliku orgaanilise väetise tähtsus saagi kujunemisel

Täisväertuslikuks orgaaniliseks väetiseks on sõnnik. Sõnnik sisaldab keskmiselt 0,5% lämmastikku, 0,6% kaalit ja 0,25% fosforhapendit. Sõnnikuga ei anta mulda tagasi mitte üksnes suured kogused lämmastiku-, kaaliumi- ja fosforiühendeid, vaid sõnnik rikastab mulda ka orgaanilise aine ja mikroorganismidega. Viimased on aga «mulla pärniks», aidates oluliselt kaasa taimede toitumisele ja mullaomaduste parandamisele. Orgaanilise aine ja mikroorganismide poolest rikast mulda nimetatakse õigusega rammusaks mullaks, orgaanilise aine ja mikroorganismide poolest vaest mulda aga lahjaks mullaks, kust ka kõige parema mullaharimise, külviaja ja kultuuride külvijärgse hooldamisega ei ole loota nimetamisväärsust saaki. Eesti NSV-s esineb lahjasid muldasid rohkesti. Seepärast olenevad Eesti NSV-s mullaviljakuse tõus ja saagitase põhiliselt sellest, kuidas me kindlustame põldude ning karja- ja heinamaade väetamise orgaaniliste väetistega, eeskätt sõnnikuga.

Tabelis 1 esitatakse andmeid sõnniku kasutamise ja põllukultuuride keskmiste hektarisaakide kohta mõningaist vabariigi kolhoosidest. Tabelist nähtub, et «Rahva Võidu», Lenini-nimelises ja «Edasi» kolhoosis, kus sõnnikukoguse pidevale suurendamisele, sõnniku kvaliteedi tõstmisele ja põldudele veole osutatakse täit tähelepanu, saavad põllud iga 3,5 aasta tagant sõnnikut, arvestusega 20 t sõnnikut ha-le. «Punase Tähe», «Valguse» ja Kirovi-nimelises kolhoosis saavad aga põllud niisama suure koguse sõnnikut iga 15—30 aasta tagant. On päris loomulik, et vastavalt põldude erinevale väetamisele sõnnikuga on neis kolhoosides ka põllukultuuride saagid erinevad.

Kolhoosides, kus sõnniku tähtsust õieti hinnatakse,

Tabel 1

Sõnniku kasutamine ning põllukultuuride keskmised hektarisaagid 1953. a.

Rajoon	Kolhoos	Sõnnikut tuli külvi- pinna ühe ha kohta tonni	Keskmised saagid ts ha-lt			Arvesta- des sõnni- kut 20 t ha-le, sai aastas sõnnikut kogu külvi- pinnast protsenti
			Tera- ja kaunvili	Kartul	Põld- hein	
Harju	«Rahva Võit»	6,0	11,6	120	37	30
	«Punane Täht»	0,7	4,0	55,7	19	3,5
Haapsalu	Lenini-nimeline	5,7	10,7	123	32	28
	«Valgus»	1,3	6,2	61	15	6,6
Antsla	«Edasi»	5,9	12,5	94	33	29
	Kirovi-nimeline	0,6	4,6	36,6	11,9	3,1

tehakse kõik selleks, et aastast aastasse suurendada põldudele antava sõnniku kogust ja tõsta selle kvaliteeti. Nii suurendati näiteks Harju rajooni «Rahva Võidu» kolhoosis kolme aasta jooksul põldudele antava sõnniku kogust 1360 tonni võrra. 1951. aastal koguti ja anti «Rahva Võidu» kolhoosis põldudele sõnnikut 3650 t, 1952. aastal 4100 t ja 1953. aastal juba 5010 t. Tingituna põldude heast väetamisest sõnnikuga on kolhoosis, vaatamata viimaste aastate ebasoodsaile ilmastikutingimustele, saadud igal aastal täiesti rahuldavaid saake. Nii on «Rahva Võidu» kolhoosis saadud kolme aasta (1952—1954) keskmisena teravilja 12, põldheina 34,9 ning kartuleid 102 ts ha-lt aastas. Kolhoosi II põllundusbrigaadis saadi 1953. a. põldheina keskmiselt 47 ja kartuleid 145 ts ha-lt. «Punase Tähe» kolhoosis on aga, vastupidi, põldudele antava sõnniku kogus iga aastaga vähenenud ning paralleelselt sellele on langenud ka saagid. 1951. aastal koguti ja anti «Punase Tähe» kolhoosis põldudele 2150 t sõnnikut ning saadi teravilja keskmiselt 8,7, kartuleid 66 ja põldheina 27 ts ha-lt. 1953. aastal saadi aga teravilja keskmiselt 4,0, kartuleid 55,7 ja põldheina 19 ts ha-lt. Nende äärmiselt madalate saakide üle ei ole midagi imestada, sest sel aastal anti kolhoosis põldudele ainult 383 t sõnnikut. Seega tuli külvipinna hektari kohta keskmiselt ainult 0,7 t sõnnikut.

Vahel väidetakse, et ühel või teisel kolhoosil on loomi vähe ja nendelt saadav sõnnikukogus on tõepoolest niivõrd väike, et sõnnikut lihtsalt ei jätku. See väide peab tõepoolest paika, kuid ainult neis kolhoosides, kus sõnnikukoguse suurendamiseks ja selle õigeaegseks põldudele veoks pole midagi ette võetud. Võtame näiteks Antsla rajooni «Edasi» ja Kirovi-nimelise kolhoosi. «Edasi» kolhoosis oli 1953. aastal loomi isegi 127 loomühiku võrra vähem kui Kirovi-nimelises kolhoosis. Ometi koguti ja anti «Edasi» kolhoosis sel aastal põldudele sõnnikut kokku 4032 t ehk ühe loomühiku kohta 10,9 t. Kirovi-nimelises kolhoosis anti aga samal aastal sõnnikut põldudele 850 t ehk ainult 1,7 t loomühiku kohta. Järelikult ei seisne küsimus mitte loomade vähesuses, vaid selles, et sõnnikujandus on reas kolhoosides lastud täiesti käest ära.

Kuivõrd on saagid sõltuvad põldudele antavast sõnnikukogusest, näitavad kujukalt tabeli 2 andmed Harju rajooni «Tuleviku» kolhoosi kohta. Neist andmetest nähtub, et põldudele antud sõnnikukoguse vähenemisega langesid kolhoosis ka põllukultuuride saagid. 1951., 1952. ja 1953. aastal väljaveetud sõnnikut jätkus «Tuleviku» kolhoosis ainult kartuli väetamiseks. 1953/54. aasta talvel võeti aga «Tuleviku» kolhoosis tarvitusele kõik abinõud orgaanilise väetise koguse, eeskätt sõnnikukoguse, suurendamiseks ja põldudele veoks. Kuna koos sellega parandati ka mullaharimist ja külvide hooldamist, tõusid 1954. aastal järsult ka saagid. Eriti suur oli kartulisaagi tõus, sest orgaaniline väetis mõjutab järsult just kartulisaaki.

Tabel 2

Põllukultuuride saak ja põldudele antav sõnnikukogus Harju rajooni «Tuleviku» kolhoosis protsentides (1951. a. andmed = 100%)

Aasta	Kogutud ja põldudele antud sõnnikut	Põllukultuuride keskmine hektarisaak (üMBER arvestatud teraviljale)
1951	100	100
1952	94	87
1953	62	71
1954	136	111

Sõnnik sisaldab lämmastikku ja kaalit keskmiselt kaks korda rohkem kui fosforhapendit. Võrreldes teiste loomaliikide sõnnikuga on fosforhapendist eriti vaene veise-sõnnik.

Sõnniku fosforisisalduse suurendamiseks ja samal ajal fosforväetiste, eriti fosforiidijahu, toime tõstmiseks praktiseeritakse sõnniku rikastamist fosforiidijahuga. Rapla rajooni «Tee Kommunismile» ja «Uue Elu» ning teiste kolhooside kogemused näitavad, et kõige lihtsam ja ökonoomsem on seda laudas teha. Nendes kolhoosides lisatakse sõnnikule iga päev 0,5 kg fosforiidijahu ühe lehma kohta. Puhaslautades raputatakse fosforiidijahu kühlitega sõnnikurenni, sõnnikulautades segatakse see aga sõnnikuga loomade asemete korrastamisel.

Paljudes kolhoosides ei omistata veel vajalikku tähelepanu sõnniku rikastamisele fosforiidijahuga või tehakse seda puudulikult. Nii oli näiteks Abja rajooni «Tähe» kolhoosi veiselauda juurde (laudas on 120 lehma) juba 1953. aastal toodud sõnniku rikastamise otstarbeks fosforiidijahu, kuid kuni 1954. aasta lõpuni ei oldud sellest sõnniku rikastamiseks kasutatud ühtegi kilogrammi. Rapla rajooni «Vambola» kolhoosis oli aga osa fosforiidijahu visatud laudast väljaveetud sõnnikusse koos kottidega.

2. Sõnniku säilitamisest ja väljaveost

Kohati on tekkinud arvamine, et sõnniku vähesus on tingitud üleminekust puhaslautadele. Tegelik elu näitab, et see arvamine ei ole õige. Näiteks on Tapa rajooni «Kaardiväelase», Harju rajooni Sommerlingi-nimelises ja paljudes teistes kolhoosides peaaegu sajaprotsendiliselt üle mindud puhaslautade kasutamisele. Ometi on nendes kolhoosides kogutud ja väetamiseks kasutatud sõnniku kogus iga aastaga suurenenud. Ainult ühe aastaga (1954) on näiteks Tapa rajooni «Kaardiväelase» kolhoosis kogutud ja põldudele veetud sõnniku kogus suurenenud peaaegu 1000 t võrra. Sõnniku vähesust ei saa siiski seostada üleminekuga puhaslautadele, vaid: 1) allapanuks kasutatavate õlgede vähesusega; 2) alusturba alahindamise ja selle tootmise puuduliku organiseerimisega ning 3) sõnniku ebarahuldava säilitamise ning väljaveoga. Praktika on näidanud, et just ülalnimetatud tegurid on sõnnikukoguse ja selle kvaliteedi kujanemisel määrava tähtsusega.

Eesrindlaste kogemused näitavad, et hoovaks, mis põhilselt lahendab sõnnikukoguse otsustava suurendamise ning selle kvaliteedi tõstmise ülesande, on alusturvas. Samavõrd tähtsaks tuleb pidada kogutud sõnniku nõuetekohast säilitamist ja õigeaegset põldudele vedamist.

Kuidas on eeltähendatu ühes või teises kolhoosis praktiliselt lahendatud?



Joonis 1. Rippraudteega väljaveetud sõnnik Elva rajooni Mitšurini-nimelise kolhoosi veiselauda juures (pildistatud mais 1955).

Abja rajooni «Tähe» ja Mitšurini-nimelises, Harju rajooni «Punase Tähe» ja paljudes teistes kolhoosides peetakse sõnniku korralikuks säilitamiseks küllaldaseks, kui sõnnik rippraudtee vagonettide, sõnnikukärude või hobuveokitega iga päev lautadest välja veetakse. Veokid tühjendatakse sõnnikust lautade juures. Kuna õlgi allapanemiseks ei jätku, alusturvast selleks otstarbeks pole aga varud, on neis ja reas teistes kolhoosides lautadest väljaveetud sõnniku näol tegemist vedela ja laialivalguva roojaga. Sellisest sõnnikust ei ole praktiliselt võimalik teha mingit sõnnikupatareid, sest ta valgub laiali. Rääkimata suurtest toitainete kadudest kaasneb sellise sõnniku puhul veel üks

põhiline puudus, nimelt sõnniku külmumine. Tagajärg on see, et lautade juurde kuhjunud sõnniku põldudele vedamisega saab neis kolhoosides alustada alles mais, kui külmunud sõnnik on üles sulanud (joonis 1). Ülaltoodu on maksev ka paljude Viljandi, Suure-Jaani, Vändra, Keila ja Tartu rajooni kolhooside kohta, kus põhiline osa sõnnikust veetakse põldudele mais, s. t. kõige kiiremal kevadkülvi ajal, just seetõttu, et lautade juurde kuhjunud sõnnikuhunnikud on varem külmunud.

Sõnniku väljaveo organiseerimisest mõningate traktori- jaamaade tööpiirkondade kolhoosides annab kujuka ülevaate tabel 3. 100-ks protsendiks on võetud igas traktori- jaamas 1. jaanuarist 1954 kuni 31. maini 1954 väljaveetud sõnnikuhogus.

Tabel 3

Sõnniku väljavedu Suure-Jaani, Viljandi, Lüganuse ja Kanepi masina- traktori- jaama tööpiirkonna kolhoosides 1954. a. kevad- talvisel perioodil

Masina- traktori- jaam	Põldudele veetud sõnnikut (protsentides)							
	1. I kuni 31. V (=100%)	sellest					kokku talve- perioodil	kevad- külvi- perioodil, mais
		jaa- nua- ris	veeb- rua- ris	märt- sis	april- lis			
Suure-Jaani	100	4,6	12,9	21,0	16,0	54,5	45,5	
Viljandi	100	3,0	8,7	30,0	17,8	59,5	40,5	
Lüganuse	100	8,7	7,5	45,0	26,5	87,7	12,3	
Kanepi	100	7,5	14,7	63,0	7,5	92,7	7,3	

Kuidas sõnniku põldudele vedamise organiseerimine mõjutab otseselt kevadkülvi käiku, nähtub tabelist 4 ning sellest, et 31. maiks 1954 oli Suure-Jaani ja Viljandi masina- traktori- jaama tööpiirkonna kolhoosides kevadkülvi- plaanist täidetud vastavalt ainult 60 ja 63%, Lüganuse ja Kanepi masina- traktori- jaama tööpiirkonna kolhoosides aga vastavalt 78 ja 92%. Kevadkülvi edukuse seostamine sõnniku väljaveo organiseerimisega on täiesti põhjendatud, sest tingituna kevadkülvi- perioodi pingelisusest ei suudeta paljudes kolhoosides kahte suuremahulist tööd — kevad- külvi ja sõnnikuvvedu — üheaegselt läbi viia.

Sõnniku väljavedu ja kevadkülviplaani täitmine 1954. aastal Abja rajooni kolhoosis «Koit» ja «Edasi»

Kolhoos	Veetud sõnnikut väljaveetud protsentides (1. I — 31. V sõnnikukogus = 100%)					Kevadkülviplaanist täidetud 31. V 1954 protsenti
	jaanuaris	veebru- aris	märtsis	aprillis	mais	
«Koit»	—	59	21	9	11	85
«Edasi»	—	—	42	6	52	65

Olgu märgitud, et «Koidu» kolhoosis veeti põldudele sõnnikut kolm korda rohkem kui «Edasi» kolhoosis. Tähen-
dab — töö õigel organiseerimisel saab sõnniku väljavedu korraldada nii, et see ei lange kevadkülviperioodile. Ees-
rindlikes kolhoosides, nagu Rapla rajooni «Uue Elu», Harju rajooni Sommerlingi-nimelises, Abja rajooni
«Koidu», Tapa rajooni «Uue Elu» ja Kingissepa-nimeli-
ses jt. kolhoosides seda ka tehakse. Näiteks veeti Tapa
rajooni Kingissepa-nimelises kolhoosis 1954. aasta kevad-
talvisel perioodil sõnnikut (1. I — 31. V väljaveetud
sõnnikukogus = 100%) jaanuaris 20%, veebruaris 22%,
märtsis 38%, aprillis 10% ja mais 10%. Seejuures oli see
kolhoos rajoonis kevadkülvitöödega esirinnas.

Kogemused on näidanud, et juhul, kui sõnnikuvedu jäe-
takse maikuule, siis paratamatult hilineb kas kevadkülv või
jääb osa sõnnikut põldudele vedamata.

1953/54. aasta talvel oli Harju rajooni Sommerlingi-
nimelises kolhoosis sõnniku põldudele vedamisega tõsiseid
raskusi, sest sõnnik jäeti lautadest väljatooduna sinna-
samasse hunnikusse ja see külmus. Tuli tõsiselt pingu-
tada, et üheaegselt kevadkülviga vedada ka sõnnik põldu-
dele. Arvestades 1953/54. aasta kogemusi, organiseeriti
1954/55. aasta talvel Sommerlingi-nimelises kolhoosis
sõnnikuvedu selliselt, et kõigist puhaslautadest (kolhoosil
on neid 7) veetakse sõnnik iga päev põldudele.

Eesrindlikes kolhoosides valmistatakse põldudele veetud
õle- või turbasõnnikust korralikud sõnnikupatareid, arves-
tusega üks 20—25-tonnine sõnnikupatarei hektari kohta.
Neis kolhoosides aga, kus õlgi ega alusturvast allapanuks

ei kasutata, seistakse tihti küsimuse ees, mida teha talvel põllule veetud poolvedela sõnnikuga, sest sõnnikupatareid sellest praktiliselt teha ei saa. Kas panna põllule veetud poolvedel sõnnik väikestesse hunnikutesse või laotada kohe laiali? Teatavasti ei ole kumbki võte agrotehniliselt õige. Kahest halvast on aga vaja valida parem. Väike-Maarja rajooni «Koidu» kolhoosis seisti 1954/55. a. talvel niisuguse küsimuse ees ning asuti lõpuks seisukohale — laotada iga



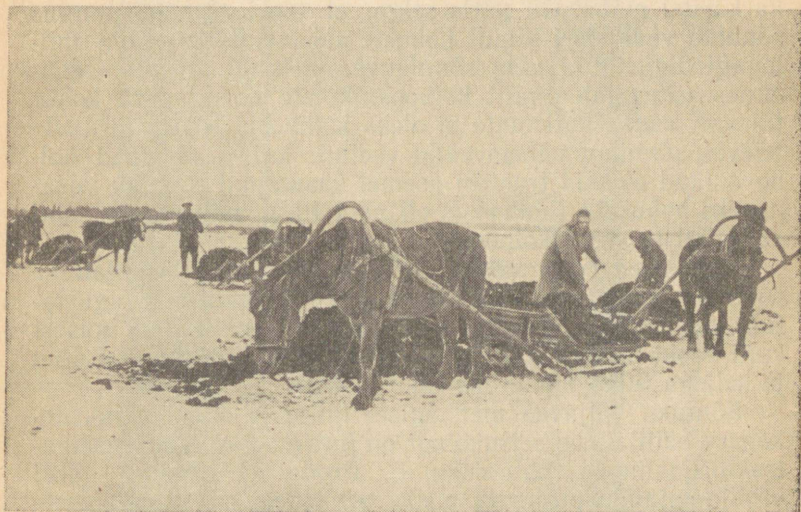
Joonis 2. Sõnniku vedamine traktoriga Lihula rajooni kolhoosis «Uued Rajad».

põlluleveetud sõnnikukoorem kohe laiali. Tuleb märkida, et valides kahe halva vahel valiti «Koidu» kolhoosis siiski parem, mis antud juhul valida oli.

Laiailaotatud sõnnikust on toitainete kaod muidugi suuremad kui nõuetekohaselt patareidesse asetatud sõnnikust, kuid need on siiski väiksemad kui väikestesse hunnikutesse asetatud sõnnikust. Talvel väljaveetud ja kohe laotatud sõnniku korral (jutt on poolvedelast sõnnikust, millest ei saa sõnnikupatareid valmistada) tekib muidugi taimetoitainete väljauhtumine, kuid need satuvad kogu väetatava maa-ala ulatuses mulda siiski ühtlaselt. Kui aga sõnnik asetatakse põllule väikeste hunnikutena, nagu seda tehti näiteks Lihula rajooni «Soontaga» kolhoosis, siis kasvavad

sõnnikuhunnikutest järelejäänud kohtadele nn. rammutukad, kuna muu pindala jääb täiesti väetamata.

Tuleb veelkord toonitada, et nii üks kui teine moodus ei ole agrotehniliselt õige. Kui aga tegelikus tootmises on vaja kahe ülaltähendatud viisi vahel valida, siis tuleb eelistada «Koidu» kolhoosis rakendatud moodust. Talvel tuleb muidugi hoiduda sõnniku laotamisest veerjatele ja mägistele põldudele, sest niisuguse reljeefiga põldudelt uhub kevadel tavaliselt lume sulamise vesi sõnniku ära.



Joonis 3. Sõnniku vedamine hobustega Kose rajooni «Sotsialismi Tee» kolhoosis.

Eesrindlikes kolhoosides ei peeta silmas ainult sõnniku väljavedamise aega, vaid arvestatakse ka seda, kuidas vedada sõnnik põldudele kõige väiksema inimtööjõu- ja rahakuluga. Paljudes kolhoosides on kujunenud tavaks, kasutada võimalikult kõigiks kolhoosisisesteks vedudeks, kaasa arvatud sõnnikuvedu, traktoreid. Palju tööjõukulu nõudvad tööd, sealhulgas ka sõnnikuvedu, on vaja loomulikult mehhaniseerida. Paraku ei saa me aga paljudes kolhoosides, kus sõnniku vedamiseks kasutatakse traktoreid, rääkida selle tööprotsessi mehhaniseerimisest, vaid pigemini n. ö. mehhaniseerimise haigusest selle sõna halvas tähenduses.

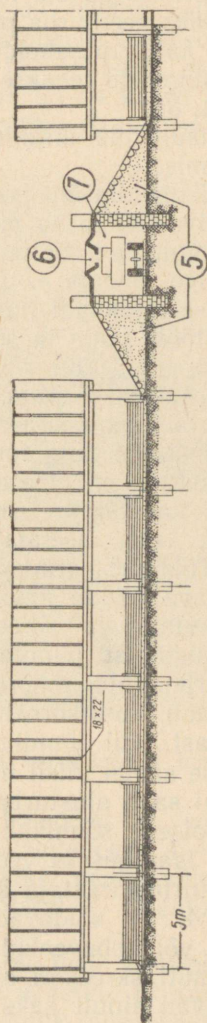
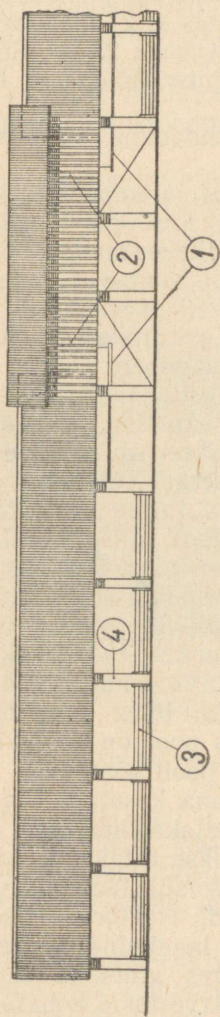
Küsimuse selgitamiseks vaatleme jooniseid 2 ja 3. Joonisel 2 näeme sõnnikuvedu Lihula rajooni kolhoosis «Uued Rajad» ja joonisel 3 sedasama tööd Kose rajooni «Sotsialismi Tee» kolhoosis. Esimene mulje on kahtlemata selline, et kolhoosis «Uued Rajad» on sõnnikuvedu mehhaniseeritud, «Sotsialismi Tee» kolhoosis aga mitte, sest esimeses veetakse sõnnikut traktoriga, teises aga isaisade kombel — hobustega. Asja sisusse tungides kaob aga esialgne mulje. Kuidas me saame pidada tööd joonisel 2 mehhaniseerituks, kui sõnnik tõstetakse traktorikelgule käsitsi ja aetakse sealt ka käsitsi maha. On päris selge, et traktorite kasutamine sõnniku vedamisel ainult hobuste asendamiseks ei ole millegagi õigustatud ning sõnnikuveo selline «mehhaniseerimine» vähendab ainult kolhoosnikutele normipäeva kohta tulevat tasu. Kahtlemata ei oleks kolhoosis «Uued Rajad» päevas sõnnikut vähem välja veetud, kui needsamad kolhoosnikud oleksid traktori asemel kasutanud sõnniku vedamiseks hobuseid (kolhoosis oli neid 190), nagu seda tehti «Sotsialismi Tee» kolhoosis.

Kogemused on näidanud, et traktorite kasutamine sõnniku vedamiseks on majanduslikult ainult siis õigustatud, kui kogu tööprotsess — sõnniku veokile laadimisest kuni veoki tühjendamiseni — on täielikult mehhaniseeritud ja sellega tuleb toime üks-kaks töötajat.

Sõnniku väljaveo mehhaniseerimise ja sõnniku nõuetekohase säilitamise seisukohalt on huvipakkuv Saue masinatraktorijaama turbatehniku P. Prodo ideekavandi järgi «Põllumajandusprojekti» poolt projekteeritud mehhaniseeritud sõnnikuhoidla (joonis 4).

Joonisel toodud sõnnikuhoidla juures on mehhaniseeritud järgmised tööprotsessid: 1) sõnniku paigaldamine sõnnikuhoidlasse; 2) alusturba laskmine turbapurustajasse ja peenturba toimetamine turbapunkritesse; 3) peenturba transportimine karjalauta ning 4) sõnniku laadimine sõnnikuhoidlast veokitele.

Sõnnikuhoidla on projekteeritud kahepoolne, pilbastest katusega, pikkusega 74 m ja laiusega 10 m. Sõnnikuhoidla ühekordne mahutavus on 1500 m³ sõnnikut. Katusekonstruktsioon toetub raudbetoonist postidele (joonis 4, 4). Hoidla keskele on ette nähtud kahepoolne, alt läbisõidetav laadimisestakaad (joonis 4, 5). Estakaadi lael on ava (joonis 4, 6) sõnniku laadimiseks veokitele ning tükkturba laskmiseks turbapurustajasse. Estakaadi lael asub



Joonis 4. Mehhaniseeritud sõnnikuhoidla (üleväl külgsaade, all läbilõige).

ka elektrijõul töötav kahe trumliga vints JY-15. Vintsi trumleile keritud tross on plokiga kinnitatav sõnnikuhoidla kõigi kandepostide külge. Trossi külge on kinnitatud skreeper mahutavusega 0,8 m³. Sõnnikuhoidla juurde on ette nähtud kaks peenturba punkrit (joonis 4, 2) mahutavusega 45 m³ ja kaks virtsahoidlat mahutavusega 25 m³. Sõnnikuhoidla külgedele tehakse 1 m kõrgune laudadest barjäär (joonis 4, 3).

Sõnnikuhoidla täitmine ja tühjendamine on ette nähtud järgmiselt.

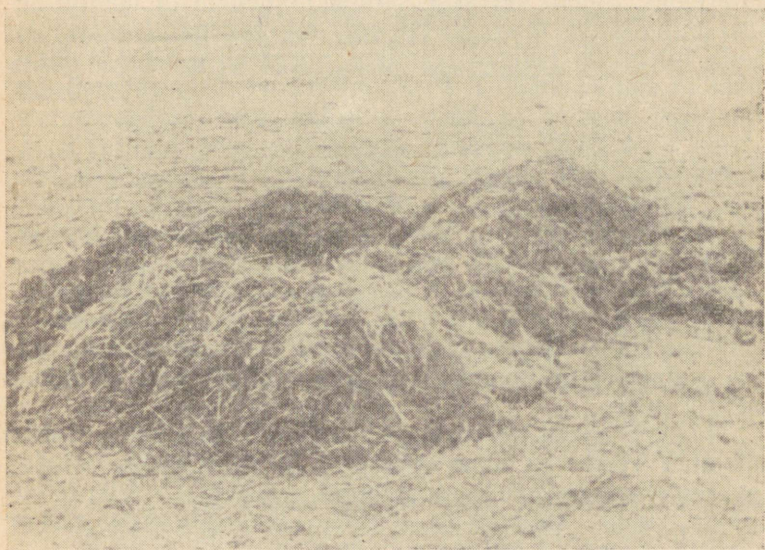
Sõnnikuhoidla üht poolt (joonisel parempoolne) kasutatakse kuiva alusturba panipaigana, teist poolt hakatakse täitma sõnnikuga. Sõnnik transporditakse laudast hoidlasse rippraudtee (joonis 4, 1) abil. Rippraudtee vagonett tühjendatakse estakaadi juurde. Iga 2—3 päeva järel rakendatakse tööle vints ja sõnnik transporditakse skreeperiga hoidla lõppu. Tühja rippraudtee vagonetti lauta tagasi lükates peatatakse vagonett peenturba punkri all, avatakse turbapunkri siiber, lastakse vagonett peenendatud alusturvast täis ning turvas lükatakse rippraudtee vagonetiga lauta loomadele allapanemiseks. Tükkturba purustamiseks kasutatakse ventilaatoriga turbapurustajat (turbahunti), mis asetatakse estakaadi alla, laadimisava kohale. Tükkturba transportimiseks estakaadile, kust turvas laadimisava kaudu kukub turbapurustajasse, kasutatakse samuti vintsi ja skreeperit. Ventilaatoriga varustatud turbapurustajast puhutakse peenturvas turbapunkritesse.

Eelkirjeldatud tööprotsessi juures sõnnikuhoidla üks pool täitub kord-korralt sõnnikuga, teine pool tühjeneb alusturbast. Kui sõnnikuhoidla üks pool on sõnnikut täis, hakatakse samal viisil hoidla teist poolt sõnnikuga täitma. Sel juhul saab alusturba panipaigana kasutada ainult osa parempoolsest sõnnikuhoidlast (estakaadipoolset külge). Sõnniku laadimiseks veokeile võetakse estakaadi laadimisava alt turbapurustaja ära ja estakaadi laadimisava alla (joonis 4, 7) sõidavad veoautod, traktori-väetiselaotid, traktori- või hobuveokid. Sõnniku laadimine veokeile toimub samuti skreeperi abil, kusjuures vintsi ja skreeperit teenindavad ainult kaks töölit. Arvestuste kohaselt saab sellise skreeperseadmega päevas veokeile laadida 300—400 tonni sõnnikut.

Esimene eelkirjeldatud sõnnikuhoidla on ette nähtud ehitada Türi Põllumajandustehnikumi õppemajandis, kus

see hakkab teenindama piima- ja noorkarjalauta ning sigalat (kokku umbes 350 loomühikut).

Rapla rajooni «Uue Elu», Türi rajooni Stalini-nimelises, Harju rajooni «Tuleviku» ja reas teistes kolhoosides kasutatakse sõnniku põldudele vedamiseks ka veoautosid. «Tuleviku» kolhoosis organiseeriti töö selliselt, et sõnnik laaditi kolhoosi veoautodele traktori ДТ-54 külge monteeritud ripp-laadimisseadme abil. Sõnnikuveo sellise organi-



Joonis 5. Põllule veetud sõnnik on jäetud laokilolevasse hunnikusse.

seerimise korral veeti «Tuleviku» kolhoosis 4 veoautoga päevas põldudele, keskmise veokaugusega 4—6 km, 300 tonni sõnnikut, kusjuures sõnniku pealeladimise ja vedamisega tuli toime ainult 5 töötajat — traktorist ja 4 autojuhti.

Sõnniku laadimiseks veokeile ei ole meil veel piisavalt mehhanisme, iga kolhoosi jaoks neid ei jätku. Et kasutada oleva tehnika varal igas kolhoosis sõnnik õigeaegselt välja vedada, on vaja tingimata organiseerida sõnniku igapäevane väljavedu. Eesrindlikes kolhoosides ja enamikus vabariigi sovhoosides on see töö ka selliselt korraldatud.

Sõnniku väljaveol tuleb vältida sõnniku mitmekordset

ümberlaadimist. Sovhoosides on isegi keelatud teha kulusi sõnniku mitmekordseks veokeile laadimiseks. Rippraudtee vagonetist on soovitatav sõnnik laadida kohe veokile.

Teatavasti ei ole meil sõnnikut kolhoosides veel piisavalt. Vaatamata sellele ei pöörata aga paljudes kolhoosides vajalikku tähelepanu väljaveetud sõnniku nõuetekohasele säilitamisele.

Küsimus seisab nimelt põldudele tehtavates sõnnikupatareides. Sageli veetakse sõnnik põldudele ja laaditakse seal hunnikusse ning jäetaksegi nii seisma (joonis 5). Selle tulemusel tekivad sõnnikus orgaanilise aine ja lämmastiku suured kaod. I. P. Mamtšenkovi (1) andmeil on patareisse veetud ja hästi kinnitambitud turbasõnnikus pärast 3—4 kuud seismist orgaanilise aine kadu 7% ja lämmastiku kadu ainult 1%. Kinnitampimata sõnniku jätmisel kohedasse patareisse on sõnnikus niisama pika aja jooksul orgaanilise aine kadu 40% ehk 6 korda suurem ja lämmastiku kadu 25,2% ehk 25 korda suurem!

Järelikult on nõudeks, et sõnnikut säilitataks patareides, mis tingimata on tihedalt kinni tämbitud. Kõige lihtsam on sõnnikut kinni tampida hobustega või traktoriga, sõites iga uue põlluleveetud sõnnikukoormaga valmistatava sõnnikupatarei peale.

Nõuetekohaselt on orgaaniliste väetiste patareid valmistatud Torma ja Saue sovhoosis, Elva rajooni Vorošilovi-nimelises kolhoosis ning mujal. Neilt majandelt tuleb õppida, kuidas valmistada sõnniku- ja teiste orgaaniliste väetiste patareisid sellistena nagu vaja.

II. ALUSTURVAS

1. Alusturvas sõnnikukoguse suurendajana ja sõnniku omaduste parandajana

Hoovaks, mille abil igal majandil on võimalik lühima ajaga mitmekordistada kõige väärtuslikuma orgaanilise väetise — sõnniku — kogust, on Eesti NSV oludes alusturvas. Just alusturba tootmise ja kasutamise otsustava suurendamisega on vabariigi eesrindlikud majandid sõnnikukoguse mõne aastaga mitmekordistanud ja tõstnud samal ajal tunduvalt sõnniku kvaliteeti. On loomulik, et

seoses põldudele antava sõnnikukoguse suurendamisega ja sõnniku kvaliteedi tõstmisega on neis majandeis tõusnud ka põllukultuuride hektarisaagid. Kujukaks näiteks on siin Rapla rajooni «Uue Elu», Antsla rajooni «Edasi» ja Tapa rajooni Kingissepa-nimelise kolhoosi kogemused. Alusturba rohke kasutamise tulemusena kogutakse ja veetakse neis majandeis igal aastal ühe loomühiku kohta põldudele 10—12 ja rohkem tonni sõnnikut.

Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosis, kus kolhoosnikud turbaraba õigustatult «lämmastikukaevanduseks» nimetavad, suurendati aastas varutava sõnniku kogus alusturba rohke tootmise ja kasutamise tulemusena mõne aastaga kümnekordseks.

Nagu eespool nimetatud, ei suurene alusturba kasutamisel mitte üksnes sõnnikukogus, vaid tingitult alusturba erilistest omadustest, mida ei oma ükski teine allapanumaterjal, paranevad ka sõnniku omadused. Need eelised on tingitud alusturba suurest virtsa ja gaaside, eriti ammoniaagi, imamise võimest. Seetõttu on lämmastikukaod turbasõnnikus mitu korda väiksemad kui ükskõik missugusest muust allapanumaterjalist saadud sõnnikus. Põllumajanduslike uurimisasutuste katsed näitavad, et alusturbal on virtsa ja ammoniaagi imamise võime 4—5 korda suurem kui rukkiõlgedel. Turbasõnnik sisaldab rohkem lämmastikku ka seepärast, et turba enda lämmastikuisaldus on suurem kui õlgedel.

Tabelis 5 esitatakse andmed turba- ja õlesõnniku lämmastikuisalduse kohta (1). Neist andmeist nähtub, kui võrd suur on alusturba tähtsus meie oludes kõige defitsiitsema taimetoitainena — lämmastiku — koguse suurendamisel.

Tabel 5

Turba- ja õlesõnniku lämmastikuisaldus

Lämmastiku vorm	Lämmastikuisaldus protsentides sõnniku kuivaines	
	turbasõnnik	õlesõnnik
Üldlämmastik	3,28	2,68
Ammooniumlämmastik	1,24	0,81
Vees lahustuv lämmastik	1,085	0,712

Alusturbana on kõige otstarbekohasem kasutada turbasambla (*Sphagnum*) liikidest tekkinud, kuni 20% -lise lagu-

nemisastmega turvast. Sellisel turbal on virtsa ja gaaside imamise võime kõige suurem, see ei tolmustu ning kindlustab loomadele kuiva ja pehme aseme. Küllaltki rahuldavaks alusturbaks on ka madala lagunemisastmega üleminekusooturvas. Kõrge lagunemisastmega turvast (tavaliselt madalsooturvas) ei ole soovitatav alusturbana kasutada, sest selline turvas tolmustub kergesti ning virtsa ja gaaside imamise võime on tal väike.

2. Alusturba aastase vajaduse kindlaksmääramine kolhoosis ja traktorijaamas

Teatavasti on meil põhiline osa alusturbast kuni viimase ajani toodetud käsitsi, sest see tööloik on seni peaaegu mehhaniseerimata. Et aastane alusturbavajadus on igas kolhoosis küllaltki suur ning et turba lõikamine käsitsi vajab rohkesti tööjõudu, on ainult vähestes kolhoosides suudetud igal aastal varuda alusturbast sellisel hulgal, mis kataks täielikult kolhoosi ühiskarja aastase alusturbavajaduse.

Turbatootmise mehhaniseerimise küsimuse lahendamiseks organiseeritakse traktorijaamade juurde masina-turbatootmisrühmad ja varustatakse need turbatootmise mehhaniseerimiseks vajaliku tehnikaga. Et tehnikat maksimaalse pingega tööle rakendada, on vaja teada, kui palju tuleb igale kolhoosile traktorijaama tehnika kaasabil alusturbast toota. Samuti tuleb lahendada rida teisi turbatootmise mehhaniseerimisega seoses olevaid küsimusi, nagu turbatootmiseks ettevalmistatavate rabade valik, nende kuivendamine, turbatootmise tegelik organiseerimine jne.

Millest alata ülalnimetatud küsimuste lahendamisel? Alata tuleb iga kolhoosi aastase alusturbavajaduse kindlaksmääramisest. Järgnevalt vaatleme, kuidas on nimetatud küsimus lahendatud Saue masina-traktorijaama tööpiirkonna kolhoosides.

Traktorijaama turbatehnik arvestas kolhooside põllumajandusspetsialistide ja juhatuste kaasabil välja iga kolhoosi aastase alusturbavajaduse. Arvestuse koostamisel lähtuti kolhooside loomakasvatusplaanidest ning iga loomaliigi aastasest alusturbavajadusest. Alusturba aastaseks vajaduseks võeti: lehma kohta 10 m^3 , hobuse kohta 8 m^3 , sea kohta 5 m^3 , lamba kohta 2 m^3 ja 100 kodulinnu

kohta 1,5 m³. Arvestusest selgus, et aastane alusturbavajadus on traktorijaama tööpiirkonna kolhoosides kokku 51 950 m³, s. o. 3—4 korda suurem, kui kolhoosid 1954. aastal käsitsi toota suutsid. Ühe kolhoosi keskmiseks aastaseks alusturbavajaduseks kujunes 3250 m³, kõikudes 1450 m³ (kolhoos «Viisnurk») ja 8000 m³ (kolhoos «Rahva Võit») vahel.

Analoogiliselt Saue masina-traktorijaamale, lähtudes just loomühikute arvust, on alusturba aastane vajadus selgitatud ka Ambla, Sipa ja Pöide masina-traktorijaama tööpiirkonna kolhoosides.

3. Rabade valik ja tootmisväljade planeerimine

Väetusturba tootmiseks sobivaid soid leidub vabariigis peaaegu iga kolhoosi maa-alal, alusturba tootmiseks sobivaid rabasid aga mitte. Suuremad rabamassiivid paiknevad Eesti NSV-s peamiselt Põhja- ja Lääne-Eesti rajoonides. Kesk- ja eriti Kagu-Eesti rajoonides on neid aga tunduvalt vähem. Nii näiteks on Kiviõli rajoonis 18, Rapla rajoonis 17 ja Kilingi-Nõmme rajoonis 16 suuremat rabamassiivi. Vastseliina rajoonis on neid aga ainult 2. Väiksemaid, 1—2 ha suurusi rabasid leidub muidugi ka Kesk- ja Kagu-Eesti rajoonides, kuid ebakorrapärase turbatootmise tagajärjel on enamik neist mehhaniseeritud turbatootmiseks rikutud. Järelikult on Põhja- ja Lääne-Eesti rajoonide kolhoosidel alusturba tootmise mehhaniseerimise ja transpordi küsimust hoopis kergem lahendada. Kiviõli rajoonis tuleb näiteks ühe suurema rabamassiivi kohta umbes üks kolhoos (täpsemini 1,4), Vastseliina rajoonis aga 11 kolhoosi.

Vaatamata sellele, kui palju leidub ühes või teises rajoonis alusturba tootmiseks sobivaid rabasid, tuleb nende baasil lahendada alusturba tootmine rajooni kõigile kolhoosidele.

Eeltähendatut on rabade kasutuselevõtmise plaani koostamisel arvestatud Saue masina-traktorijaamas. Selle traktorijaama teenindada olevate kolhooside aastane alusturbavajadus on 51 950 m³. Traktorijaama tööpiirkonnas on kokku 18 suuremat raba. Nendest valiti paikse ülevaatusel teel välja 11 raba, mida on olemasolevate eelvoolude tõttu kõige kergem kuivendada ning kuhu on olemas enam-vähem

korralikud juurdepääsuteed. Edasi rühmitati traktorijaama tööpiirkonna kõik 16 kolhoosi rabade kaupa. Seejuures arvestati seda, et kolhoosid asuksid kaugete vedude vältimiseks turbatootmise punktidele võimalikult lähedal. Iga raba kohta tuli 1—3 kolhoosi. Arvestades iga kolhoosi aastast alusturbavajadust, määrati järgnevalt kindlaks, kui palju on ühes või teises rabas vaja ette valmistada tootmispindala alusturba mehhaniseeritud tootmiseks. Seejuures lähtuti sellest, et ühelt ha-lt kasulikult tootmispindalalt toodetakse hooaja jooksul 1000 m³ alusturvast. Kasulikule tootmispindalale arvati turbatootmise mehhanismide pööramiseks juurde 10—15%, ilma et sealt toodangut oleks arvestatud. Tootmiseks väljavalitud rabades kujunes ettevalmistamist vajavate pindalade suuruseks 2,5 kuni 9,0 ha (vt. tabel 6).

Tabel 6

Saue masina-traktorijaama tööpiirkonnas asuvate kolhooside alusturbavajadus ja selle katteallikad

Jrk. nr.	Kolhoosi nimi	Aastane alusturbavajadus m ³	Rabad alusturba tootmiseks	Turbatootmiseks ettevalmistatav pindala ha	Tootmispunkti keskmine kaugus kolhoosist km
1.	«Koit»	2100	Oismäe	2,5	3
2.	«Sangar»	2700	Tabasalu	3,0	4
3.	«Lembitu»	4300	Muraste	5,0	4
4.	«Bolševik»	1550	Vääna	7,0	3
5.	«Kindlus»	4500	„		3
6.	«Tõusev Täht»	3250	Harku	3,5	3
7.	«Tulevik»	6150	Tännasilma	7,0	4
8.	«Viisnurk»	1450	Äasmäe	7,0	4
9.	«Kalev»	2200	„		2
10.	«Maidla»	2800	„		4
11.	«Punane Täht»	2950	Saku	3,2	4
12.	Kurtina «Lembitu»	2050	Kirdalu	4,3	4
13.	«Arenk»	1750	„		3
14.	«Rahva Võit»	8000	Sausti	9,0	1
15.	«Teras»	3200	Paekna	7,0	2
16.	«Külvaaja»	3000			4
Kokku		51 950		58,5	

Vastavalt tootmispindala suurusele valiti ja tähistati looduses igast rabast tootmiseks ettevalmistatavad rabaosad, kus kuivendust on kerge läbi viia, kus ei esine laukaid ega suuri puid ning kus lagunemisastmega kuni 15% turbasamblaturba (*Sphagnetum*) ladestu түsedus on vähemalt 1 m.

Praktika on näidanud, et rabades on traktorite ja haakeriistade sissevajumise oht kõige suurem pööretel. Tootmisväljad püüti planeerida võimalikult riskülikukujulised, sest sellise kujuga tootmisväljal on vaja teha tunduvalt vähem pööordeid kui ruudukujulisel tootmisväljal.

1954/55. aasta talvel ning 1955. a. kevadel koostati traktorijaama turbatehniku ja insener-melioraatori poolt tootmiseks väljavalitud rabaosade kuivendus- ja kasutuskavad. Kuivendatavate rabaosade kuivenduskavades on ette nähtud iga tootmisvälja ümbritsev piirdekraav ning kuivenduskraavid tootmisvälja enda kuivendamiseks. Viimaste vahelaiuseks nähti ette 15—20 m, sügavuseks 1,0—1,2 m, peallaiuseks 0,4—0,5 m ja põhja laiuseks 0,3 m.

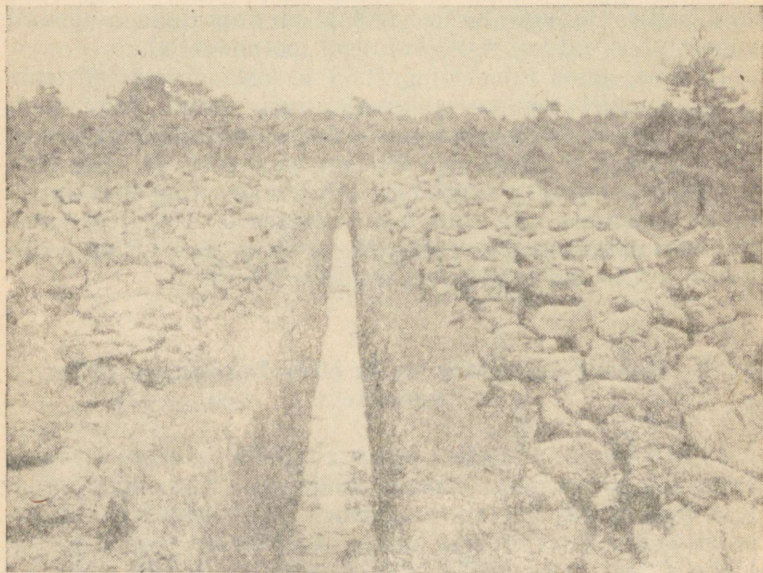
4. Rabade kuivendamine ja ettevalmistamine turba tootmiseks

Kuni viimaste aastateni kaevati rabade kuivenduskraavid vabariigi kolhoosides käsitsi, kusjuures kraavidest välja-kaevatud turvas kuivatati, aunatati ning kasutati alusturbaks. Selliselt on rabasid kuivendatud terves reas vabariigi kolhoosides, nagu Harju rajooni «Tõusva Tähe», «Punase Tähe», «Lembitu» ja Kalinini-nimelises, Kose rajooni «Sotsialismi Tee» kolhoosis ning paljudes teistes kolhoosides (joonis 6). Rabade kuivendamisel varuti nimetatud kolhoosides tuhandeid kuupmeetreid kõrgeväärtuslikku alusturvast. Harju rajooni «Tõusva Tähe» kolhoosis kuivendati käsitsi 5 ha suurune rabaosa juba 1953. aastal. Kuivenduskraavide kaevamisel saadud alusturvast jätkus kolhoosi ühiskarjale 1953/54. aasta laudaperioodiks ning üle 1500 m³ kuiva, aunatatud alusturvast jäi isegi üle edaspidiseks kasutamiseks.

Enamik nii Saue kui ka teiste masina-traktorijaamade tööpiirkondades asuvatest rabadest on aga veel kuivendama. On päris selge, et käsitsi ei suudeta neid kuivendada ulatuses, mis võimaldaks juba lähemal aastail kõigis raba-

des üle minna mehhaniseeritud turbatootmisele. Alusturba tootmise mehhaniseerimise küsimuse lahendamiseta ei saavutata aga alusturba tootmisel otsustavat murrangut. Alusturba tootmise mehhaniseerimise küsimuse lahendamisel on järelikult esimeseks ülesandeks rabade kiire kuivendamine.

Küsimusele, kuidas antud olukorras kiiresti lahendada rabade kuivendamine, on praktika andnud vastuse.



Joonis 6. Raba kuivenduskraavi kaevamisel saadud turvas kuivemas Harju rajooni «Lembitu» kolhoosi rabas.

Kogemused on näidanud, et kõige kiiremini ja odavamalt saab rabasid kuivendada kraaviatradega. Osa vabariigi traktorijaamu kuivendabki juba rabasid kraaviatradega.

Esmakordselt kasutati meie vabariigis raba kuivendamiseks kraaviatra 1953/54. aasta talvel Mustvee rajooni kolhoosis «Edasi Kommunismile». Muude lahendamist vajavate päevaküsimuste hulgas tuli kolhoosi esimehel agronoom E. Söödil, kes asus sellele tööpostile pärast NLKP Keskkomitee septembrileenumit, kiiresti lahendada küsimus — kuidas tõsta kolhoosipõldude viljakust ning kind-

lustada kolhoosi ühiskari allapanuga. Põhku allapanuks ei jätkunud. Sellest tingituna oli ka sõnnikukogus väike ning selle kvaliteet madal. Jäädi peatuma alusturba. Kolhoos hakkas alusturvast tootma 1954. a. veebruaris. Turbatootmist püüti võimalikult mehhaniseerida. Esmalt katsetati meetodit, mis seisab raba kündmises uudismaa-adranga ning künniviilu tükeldamises labidatega. Kuna rabapinnas oli sügavalt külmunud, purunes kündmisel uudismaa-adrast hõlm. Oli vaja leida teine moodus alusturba talviseks tootmiseks, sest töökatte vähesuse tõttu ei võidud seda tööd kevadeks jätta. Tuli arvestada veel seda, et kevad-suvisel perioodil ei oleks saadud rabas mehhanisme kasutada, sest raba oli kuivendamata. Lahendus leiti ja nimelt selline, mis võimaldas kolhoosil üheaegselt alusturba tootmisega kuivendada ka raba. Rabasse kraavide kaevamiseks ja turba tootmiseks otsustati kasutada kraaviatra. Torma masina-traktorijaama turbatehnik märkis rabasse tulevate kuivenduskraavide trassid ning traktorijaama traktoristid Lille ja Burlakov kaevasid kahe päevaga 9500 jooksvat meetrit kuivenduskraavi. Kraaviadranga väljakaevatud turba näol sai kolhoos seejuures 6500 m³ alusturvast, maksumusega 15 kop. m³. Osa sellest alusturbast veeti turbarabast välja talvel. Turba vedamiseks kasutati traktorit ja traktorikelke mahutavusega 15 m³. Talvel väljaveetud turvas oli juba maikuu lõpuks nii kuiv, et seda võis panipaika paigutada või allapanuks kasutada. Rabasse jäänud turvas laoti kevadel kraavikallastele kuivama ning suvel paigutati selleks otstarbeks rabasse ehitatud seitsmesse katusealusesse.

Millise hinnangu võib eeltoodud kuivendusviisile anda? Kahtlemata positiivse. Tõsi küll, kraaviadranga kaevatud kuivenduskraavide laius on küll veidi suurem ja sügavam väiksem kui rabas peaks olema, kuid see-eest on kraaviadra tööjõudlus väga suur ja töö odav (1 m³ turba väljakaevamine maksab keskmiselt 13 kop.).

«Edasi Kommunismile» kolhoosi kogemusi arvestades on terve rida vabariigi traktorijaamu asunud rabasid kuivendama kraaviatradega. Seda tööd tuleb kahtlemata jätkata. Praktika on näidanud, et kraaviadranga töötamiseks on kõige sobivam selline periood, mil rabapinnas on niivõrd külmunud, et kannab traktoreid. Sügis-talvisel perioodil kraaviatradega väljakaevatud turvas on soovitatav rabast talveperioodil välja vedada, et vabastada rabapind suviseks mehhaniseeritud turbatootmiseks.

Kullamaa masina-traktorijaamas kasutatakse rabadesse kuivenduskraavide kaevamiseks ka mitmekopalist ekskavaatorit ЭТ-141. Nimetatud ekskavaator kaevab 40 sm laiuse ja kuni 1,4 m sügavuse kraavi. Võrreldes kraaviadraga on aga ekskavaatori ЭТ-141 tööjõudlus väiksem ning töö maksumus suurem. Kuna ekskavaatoriga ЭТ-141 saab kaevata kuni 1,4 m sügavusi kraave, on soovitatav kasutada neid peamiselt koguja- ja piirdekraavide kaevamisel. Ka ekskavaatoriga ЭТ-141 töötamiseks tuleb valida periood, mil rabapinnas on juba 10—15 sm sügavuselt külmunud, sest võrdlemisi suure erisurve tõttu võib ekskavaator õhema külmunud kihi korral rabas sisse vajuda.

Rabade kuivendamine on turbatootmise ettevalmistustöödest kõige põhilisemaks ja töömahukamaks tööks. Rabas kasvavate kidurate mändide juurimine nõuab kuivendamisest palju vähem tööjõudu ja aega. Harju rajooni «Tõusva Tähe» ja «Punase Tähe» kolhoosis kulus näiteks kahel töötajal 4—5 ha suuruse rabaosa puudest puhastamiseks ainult 2—3 päeva. Praktika on näidanud, et rabas kasvavate kidurate puude juurimisel on tööjõudlus kõige suurem siis, kui töötatakse 2 inimese kaupa koos. Rabas kasvavate puude juured ei tungi sügavale ning neid on väga kerge käsitsi juurida. Mingil juhul ei tohi aga rabas tootmisväljalt puid kõrvaldada maharaiumise teel, sest turbasse jäänud kännud ja juured takistavad turbatootmise mehhanismide tööd. Harju rajooni «Tõusva Tähe» kolhoosis on selle nõude vastu eksitud. See annab ennast tegelikul turbatootmisel valusasti tunda. Juuritud puud tuleb paigutada väljapoole tootmisvälja.

On muidugi hea, kui kuivendatud ja puudest puhastatud tootmisväli ka planeeritakse, s. o. kui sellelt kõrvaldatakse mättad, kanarbiku- ja sookailupuhmad. Seda väiksem on mehhanismide ummistumise oht turbatootmisel.

5. Alusturba tootmise viisidest

Alusturba tootmise mehhaniseerimise küsimus on meie vabariigis senini lõplikult lahendamata. Traktorijaamades ei ole veel masina-turbatootmisrühmasid, samuti ei ole turbatootmiseks vajalikku tehnikat veel piisavalt. Alusturbavajadus aga kasvab aasta-aastalt. Järelikult seisab küsimus selles, kuidas ka praeguse mehhaniseerimistaseme

juures toota alusturvast koguses, mis katab iga kolhoosi ühiskarja alusturbavajaduse. Lahendus on siin selge. Seni, kuni meil alusturba tootmise mehhanismid puuduvad või kuni neid ei ole piisavalt, tuleb alusturvast toota ka käsitsi, labidaturbana. Kogemused näitavad, et töö hea organiseerimise korral on ka käsitsi võimalik toota alusturvast küllalt suurtes kogustes. Käsitsi tootmine vajab muidugi rohkem inimtööjõudu ja turba omahind kujuneb kallimaks kui mehhaniseeritud turbatootmisel. See aga ei tohi olla alusturba mittetootmise põhjuseks. Rida kolhoose, lähtudes sellest, et väetusturba tootmiseks on traktorijaamadel teatud määral tehnikat olemas, on jätnud alusturba tootmise teisejärguliseks ülesandeks ning pannud peamise rõhu väetusturba tootmisele. See ei ole ennast aga tihti majanduslikult õigustanud.

Labidaturvast toodetakse vabariigi kolhoosides peamiselt karjääriviisiliselt. See jaguneb omakorda sügis-talviseks ja kevad-suviseks tootmiseks.

Milline neist on praktikas kõige ökonoomsemaks osutunud?

Paide rajooni Stalini-nimelises kolhoosis alustatakse alusturba tootmist tavaliselt sügisel. Karjääriviisiliseks turbalõikamiseks on kolhoosnikutest eraldatud alaline rühm. Sellele on antud ülesanne — varuda alusturvast kolhoosi kogu vajaduse ulatuses. Rühma igale liikmele on kindlaks määratud turbatootmise päevaülesanne. Nii näiteks on ühe inimese päevanormiks alusturba karjäärast väljakaevamisel 7 m³. Et turbalõikusel töötavad alaliselt ühed ning samad inimesed, on nad töös vilunud ja ületavad pidevalt päevanorme.

Stalini-nimelises kolhoosis kestab turbalõikus tavaliselt seni, kuni sügav lumi hakkab takistama väljakaevatud turbapätside laialikandmist kuivatusväljale. Turbalõikus on korraldatud nii, et 2 meest töötavad karjääris, lõikavad turbapätsid lahti ja viskavad need karjääri äärelle. Kaks naist kärutavad turbapätsid kuivatusväljale ja laovad need seal nn. «viisikutesse». «Viisikutesse» laotud turbapätsid jäävad kevadeni rabasse, kus nad talvel läbi külmuvad. Külma toimel muutuvad turbapätsid hästi poorseks ning nende virtsa ja gaaside imamise võime suureneb tunduvalt. Imamisivõime on aga üheks tähtsamaks alusturba kvaliteedi näitajaks. Kevadel, mais, laotakse «viisikud» ümber suurematesse, 20—25 pätsist koosnevasse nn. «tuulerõuku-

desse» (joonis 7). Kevadiste kuivade tuulte toimel kuivad turbapätsid kiiresti ja juba juunis alustatakse kuiva turba aunatamist. Sellega jõutakse tavaliselt lõpule juuli keskel, enne seda, kui meil tavaliselt algavad suvised sademed. Turvas veetakse aunadest lautade juurde talvel, lumeteega.

Millised head ja halvad küljed on eelkirjeldatud viisil?



Joonis 7. Sügis-talvel lõigatud alusturba «tuulerõugud» karjääri äärel.

Selle viisi puuduseks tuleb kahtlemata pidada seda, et sügis-talvel on töötingimused turba tootmiseks raskemad kui suvel ja sellest tingitult ka tööjõudlus madalam. See on asja üks külg. Sügis-talvise turbatootmise eelised on aga küllalt kaaluvad, et pidada seda viisi karjääriviisilisel turbatootmisel kõige sobivamaks. Miks? Esiteks on sügis-talvisel perioodil tööpinge kolhoosides tunduvalt väiksem kui kevadel või suvel. Teiseks on talvel läbikülmunud ja järgmisel kevad-suvel kuivanud alusturba rida eespool kirjeldatud eeliseid. Kolmandaks ja meie oludes vast kõige tähtsamaks tuleb lugeda seda, et sügis-talvise turbatootmisega kindlustatakse ühiskari igal juhul kuiva alusturba. Sügis-talvisel perioodil lõigatud ja «viisikutesse» lao-

tud turbapätsid kuivavad juba mai-juuni jooksul, mil meie oludes on sademeid vähe, niivõrd kuivaks, et neid võib aunatada või katusealustesse paigutada. Seda aga ei saa garanteerida kevad-suvisel perioodil lõigatud alusturba kohta, sest tavaliselt algavad sademed meil juuli keskpaiku ja selleks ajaks ei ole kevad-suvisel perioodil lõigatud alusturbapätsid aunatamiseks veel küllalt kuivad.

Rapla rajooni «Uue Elu» ning Tapa rajooni Kingissepa-nimelises kolhoosis alustatakse alusturba tootmist varakevadel, tavaliselt aprilli lõpus, ning lõpetatakse alles sügis-talvel. Ka «Uue Elu» ja Kingissepa-nimelises kolhoosis on alusturba tootmiseks organiseeritud alaline tööliste rühm. See töötab turbatootmisel alates toorturba väljakaevamisest kuni kuiva turba aunatamiseni. Mõlemas kolhoosis toodetakse turvast samuti karjääriviisiliselt — mehed töötavad karjääris, naised kärutavad turbapätsid kuivatusväljale ja laovad seal «viisikutesse». Turbapätside toimetamiseks kuivatusväljale kasutatakse «Uue Elu» kolhoosis ühe rattaga kergeid kärusid. Kärutamise kergendamiseks on kasutusele võetud 4 sm paksused, 15 sm laiused ja 6 m pikkused kärutuslauad, mida kord-korralt mööda rabapinda edasi tõstetakse. Kärude ja kärutuslaudade abil kärutatakse hiljem kuiv turvas ka aunatamiskohtadele. «Viisikutest» laotakse turbapätsid 2—3 nädala pärast 1—1,25 m kõrgustesse «tuulerõukudesse» ja sealt, olenevalt kevad-suvise perioodi ilmastikust, 1—1,5 kuu pärast aunadesse. Et «Uue Elu» ja Kingissepa-nimelises kolhoosis lõigatakse alusturvast varakevadest hilissügiseni, jääb see osa turbast, mis lõigatakse peale juunit, talveks rabasse «viisikutesse». Seda nimelt seepärast, et juulis lõigatud turvas ei kuiva tavaliselt meie ilmastikutingimustes sama aasta sügiseks niivõrd, et seda võiks aunatada. See turvas kuivatatakse täiendavalt ja aunatatakse järgneval aastal koos alusturbaga, mis on lõigatud sama aasta varakevadel. Sellist tootmisiivi kasutades on «Uue Elu» ja Kingissepa-nimelises kolhoosis varutud igal aastal suurtes kogustes alusturvast. Et kolhoosnikuid nende põhitööl, põllundusbrigaadidest ja loomakasvatusefarmidest mitte ära tõmmata, kasutatakse «Uue Elu» ja Kingissepa-nimelises kolhoosis alusturba tootmiseks palgalist tööjõudu — mittekolhoosnikuid. Turbaõikajate brigaadiga on kolhoosi juhatusel sõlmitud leping. Selle kohaselt annab brigaad kolhoosile kuiva turba üle aunatatult või katusealustesse paigutatult. Ühe kuupmeetri

alusturba lõikamise, kuivatamise ja aunatamise eest maksab kolhoos brigaadile 8—10 rubla.

Kose rajooni «Sotsialismi Tee» kolhoosis ja reas teistes kolhoosides toodetakse turvast suvel pindkihilisel viisil. See seisab selles, et ühel tootmishooajal lõigatakse turvast tootmisväljal ühe turbapätsi paksuse kihina.

Kogemused on näidanud, et ükskõik missugusel viisil labidaturvast toodetakse, on igal juhul vaja organiseerida töö selliselt, et kindlustada ühiskari laudaperioodiks kuiva alusturbaga. Neis kolhoosides (Rapla rajooni «Uue Elu», Tapa rajooni Kingissepa-nimeline, Märjamaa rajooni «Viisnurga» kolhoos jt.), kus alusturba tootmist alustati varakevadel või sügis-talvel, kindlustati ühiskari kuiva alusturbaga. Neis kolhoosides aga, kus alusturba lõikamist alustati kesksuvel, jäadi sel aastal praktiliselt ilma kuiva alusturbata.

Alusturba tootmise mehhaniseerimiseks konstrueeriti ja valmistati vabariigis rida aastaid tagasi kümnekond alusturba-agregaati TA-1. Nimetatud agregaadil on aga rida puudusi. Seetõltu ei ole teda kuigi palju kasutatud. Agregaaadi TA-1 häireteta töötamiseks peab töödeldav raba olema kannuvaba. Vastasel korral agregaat ummistub. Agregaaadi kanderataste diameeter on väike. Sellest tingituna asetseb agregaaadi raam liiga madalal, peaaegu vastu rabapinda. Agregaaadi põhiliseks puuduseks tuleb aga lugeda seda, et ta lõikab kannuvabas rabas küll turbapätsid lahti, kuid jätab need rabas endisesse asendisse. Seepärast tuleb lahtilõigatud turbapätsid käsitsi lahti kangutada ja kuivama panna. Et lahtilõigatud turbapätside mõõtmed on võrdlemisi suured ($30 \times 30 \times 25$ sm), kaalub selline toorturbapäts keskmiselt 20 kg. Järelikult nõuab agregaadiga TA-1 lõigatud turbapätside «viisikutesse» ladumine küllaltki palju tööjõudu.

Agregaaadi TA-1 eeltoodud puudused ei ole muidugi olnud tema ebapopulaarsuse peamiseks põhjuseks. Selleks on olnud turbatootmise ebarahuldav organiseerimine agregaatide omaväges traktorijaamades. Vaatamata agregaaadi TA-1 puudustele on sellega rida aastaid toodetud suuri turbakoguseid Tapa rajooni Armiko rabas. Seejuures läks ühe kuupmeetri turba lõikamine maksma ainult 25 kopikat. Ka 1954. aastal lõigati agregaadiga TA-1 Põltsamaa rajooni «Avangardi» kolhoosis, Paide rajooni «Võidu» kolhoosis jt. palju alusturvast. Et kolhoosides aga ei organi-

seeritud lõigatud turbapätside õigeaegset kuivatamist, jäi enamik agregaadiga TA-1 lõigatud turbast rabapinnale samasse asendisse, nagu ta oli seal enne lõikamist.

Nagu nimetatud, on alusturba-agregaaadi TA-1 üheks puuduseks see, et ta kännulises rabas ummistub. Ummistumine esineb eriti agregaaadi teisel töökäigul, kui agregaaadi hanijalad on töösse rakendatud turbapätside lahtilõikamiseks alt. Ummistumise vältimiseks kasutati 1954. a. suvel Harju rajooni «Tõusva Tähe» ja «Punase Tähe» kolhoosis agregaatiga TA-1 koos uudismaa-adragega ПКБ-56. Mõlema kolhoosi kasutuses olevas rabas oli turbaladestus rohkesti kände. Agregaaadi lõikeketastega lõigati rabapind 25 sm sügavuselt 30 sm laiusteks ribadeks, ilma et hanijalgu oleks töösse rakendatud. Ketasnoaga varustatud uudismaa-adragega künti rabapind risti agregaaadi töösuunale viiludeks. Adra ketasnuga tükeldas agregaaadi poolt lõigatud turbaribad ristisuunas pätsideks, adra tera lõikas pätsid alt (horisontaalselt) lahti ning adra hõlm pööras need küljele.

Millised olid töö tulemused?

Ader ПКБ-56 on ette nähtud uudismaa kündmiseks, kusjuures künni sügavus on tavaliselt 25—30 sm ja künniviilu laius 50—55 sm. Sellest tingituna oli raskusi õhukese, 20 sm sügavuse ja kitsa, kuni 30 sm laiuse künniviilu saamisel. Künd kippus vägisi kujunema sügavamaks ja künniviil laiemaks. Künni keskmiseks sügavuseks kujunes 25 sm ja künniviilu laiuseks 40 sm. Nii saadi suured turbapätsid, mõõtmetega keskmiselt $30 \times 25 \times 40$ sm. Sellised turbapätsid on kahtlemata liiga suured. Neid on raske kuivama laduda ja turbapätside kuivamine on aeglane. Eeltoodust ei saa aga teha järeldust, et see viis alusturba tootmiseks ei sobi. Kindlasti sobib, eriti neis rabades, kus turbaladestus esineb rohkesti kände. Väiksemate turbapätside saamiseks tuleb aga kasutada mitte uudismaa-adrage ПКБ-56, vaid kergemat tüüpi atra.

Räpina rajooni «Komsomoli» kolhoosis kasutati alusturba tootmiseks analoogilist viisi. Uudismaa-adragega lõigatud künniviilude tükeldamiseks kasutati labidaid.

Alusturba tootmise praeguse mehhaniseerimistaseme korral on mõlemad tootmisviisid kahtlemata ökonoomsemad kui alusturba tootmine labidaga ning nende laialdane rakendamine on igati õigustatud. Ühe kuupmeetri alusturba

lõikamine eelkirjeldatud viisil (ader + agregaat) läks «Tõusva Tähe» ja «Punase Tähe» kolhoosis maksma ainult 30 kopikat.

6. Kas tasub, kas maksab?

Rapla rajooni «Uue Elu», Tapa rajooni Kingissepa-nimelises, Kose rajooni «Sotsialismi Tee» ja paljudes teistes vabariigi kolhoosides kasutatakse alusturba tootmiseks palgalist tööjõudu — mittekolhoosnikuid. Ühe kuupmeetri alusturba lõikamise, kuivatamise ja aunatamise eest maksavad kolhoosid turbatöölisele tavaliselt 8—10 rubla. Kas niisuguse töötasu korral on alusturba tootmine majanduslikult õigustatud? Kas tasub, kas maksab? Püüame seda järgnevalt lühidalt analüüsida. Analüüsimiseks võtame tinglikult keskmise kolhoosi, kus aasta keskmisena on 400 loomühikut.

Mitme aasta kogemused on näidanud, et tingituna allapanumaterjali vähesusest saadakse neis vabariigi kolhoosides, kus allapanuks alusturvast ei kasutata, loomühiku kohta aastas keskmiselt 3—5 t sõnnikut. Kasutades aga allapanuks rohkesti alusturvast, on Rapla rajooni «Uue Elu», Antsla rajooni «Edasi», Harju rajooni «Rahva Võidu» ja Tapa rajooni Kingissepa-nimeline kolhoos, samuti ka Peningi ja Kostivere sovhoos suurendanud loomühiku kohta aastas saadava sõnnikukoguse 10—12 tonnini. Analüüsitava kolhoos saaks alusturvast kasutamata kuni 2000 t sõnnikut aastas. Tootes ja kasutades aga aastas vajaliku koguse (4000 m³) alusturvast, suureneks aastas kogutav sõnnikukogus kolhoosis vähemalt kahekordseks, s. o. 4000 tonnini. Teatavasti sisaldab õlesõnniku kuivaine 2,68%, turba-sõnniku kuivaine aga 3,28% lämmastikku. Seega koguks antud kolhoos sõnniku näol esimesel juhul 13,4, teisel juhul aga 32,8 t lämmastikku, mis ümberarvestatult mineraalväetisele teeb välja vastavalt 67 ja 164 t ammooniumsulfaati. Arvestades ammooniumsulfaadi ostuhinda, kogutaks kolhoosis sõnniku näol esimesel juhul ammooniumsulfaati 7970 rubla, teisel juhul aga 19 500 rubla väärtuses. Kokkuvõtlikult on sellise arvestuse andmed esitatud tabelis 7.

Nagu tabeli andmetest nähtub, saaks antud kolhoos, tootes ja kasutades loomühiku kohta aastas 10 m³ alusturvast, väetada sõnnikuga 100 ha põldu rohkem kui ilma alusturvast kasutamata. Tegelik tootmispraktika ja põllu-

Alusturba tootmise majandusliku tasuvuse kalkulatsioon

Loomühikute arv kolhoosis	Toodetakse ja kasutatakse alusturvast aastas m ³	Saadakse sõnnikut aastas kokku t	Sõnnikus sisalduv lämmastikukogus ümberarvestatult ammooniumsulfaadile t	Sõnnikus sisalduva lämmastiku (ammooniumsulfaadi) ostuhind rubl.	Arvestades 20 t sõnnikut ha-le, saab varutud sõnnikukogusega väetada põldu ha
400	—	2000	67	7970	100
400	4000	4000	164	19 500	200

majanduslike uurimisasutuste andmed (1) näitavad, et andes hektarile 20—30 t sõnnikut, tõuseb juba esimesel aastal pärast sõnniku andmist hektarisaak teraviljale ümberarvestatult keskmiselt 7—10 tsentneri võrra. Seega suureneks antud kolhoosi teraviljasaak 700—1000 tsentneri võrra. Selline teraviljakogus võimaldaks toota näiteks 12—16 t sealiha või 140—200 t piima ja saada selle realiseerimisest, arvestades riiklikke kokkuostuhindu, 84 000 kuni 300 000 rubla lisasissetulekut. Siinjuures pole arvesse võetud zoohügieenilisi ja teisi suuri eeliseid, mida omab alusturvas, võrreldes teiste allapanumaterjalidega, samuti sõnniku saakitõstvat järelmõju teistele kultuuridele.

Võttes ühe kuupmeetri alusturba tootmise maksumuseks 8 rubla, oleksid antud kolhoosis alusturba tootmisega seoses olevad kulud moodustanud 32 000 rubla, alusturba kasutamise tulemusena saadav otsene tulu enamsaagi näol aga kuni 300 000 rubla.

Järelilikult on alusturba käsitsi tootmine, toimugu see kas kolhoosi või palgalise tööjõuga, majanduslikult täiesti õigustatud. See muidugi ei tähenda, et alusturba tootmist ei tuleks mehhaniseerida. Vastupidi, alusturba tootmise mehhaniseerimise küsimus on üks aktuaalsemaid, sest küllaldase koguse alusturbata ei ole meie oludes võimalusi sõnnikukoguse otsustavaks suurendamiseks.

7. Uudsest alusturba-agregaadist

Alusturba tootmise mehhaniseerimise masinaist väärrib tähelepanu vabariigis 1954/55. aasta talvel konstrueeritud ja ehitatud uudne alusturba lõikamise agregaat.

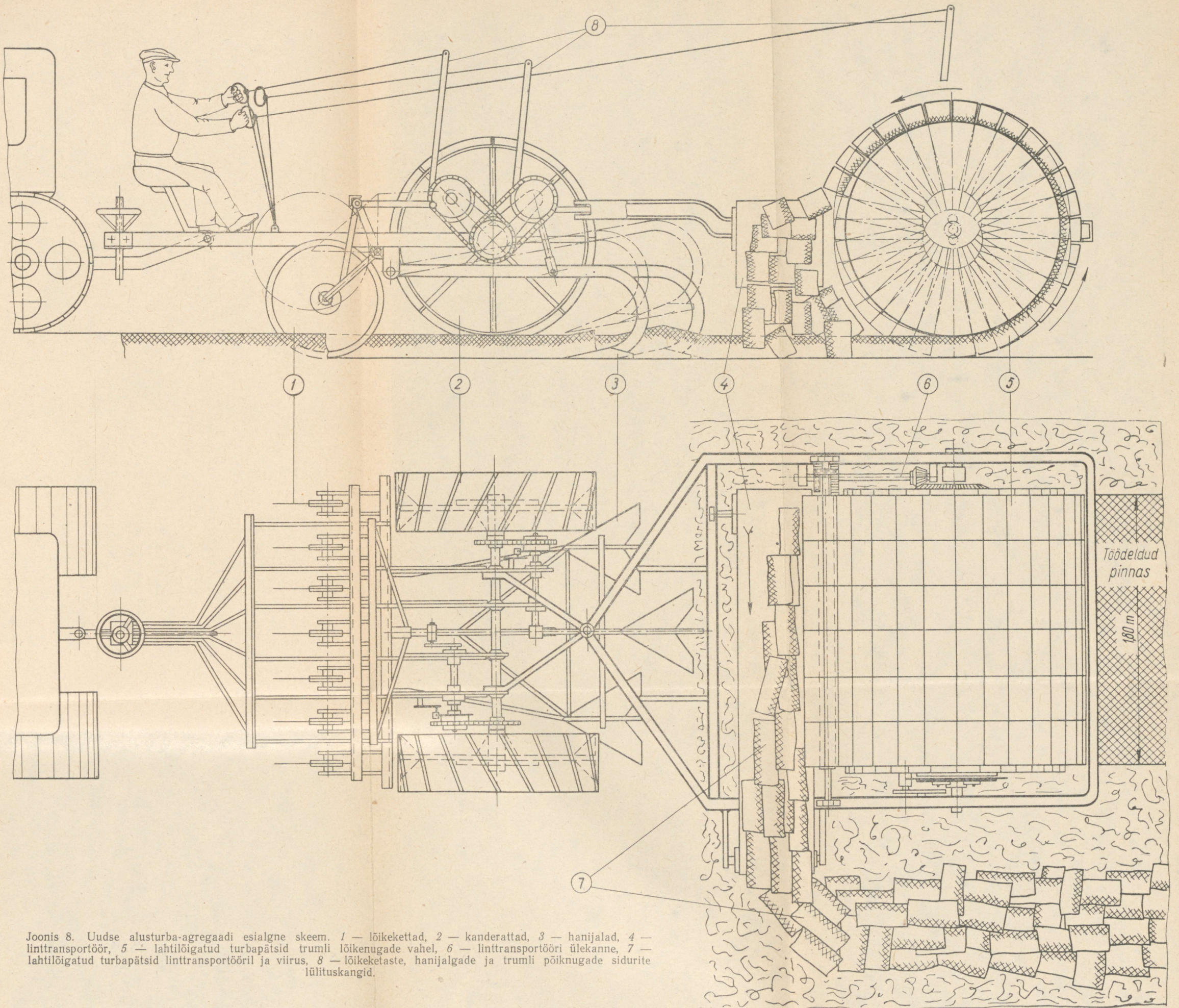
Eelnimetatud agregaat, mis on ette nähtud tükkturba tootmiseks pindkihilisel viisil, sooritab ühe töökäiguga mitu tööoperatsiooni. Ta lõikab turbapätsid lahti ja asetab kuivama.

Uudne alusturba-agregaat koosneb kahest järjestikku töötavast seadeldisest. Esimene neist toetub kahele 1,5 m diameetriga kanderattale. Selle töötavateks osadeks on 7 raami külge kinnitatud ketasnuga, diameetriga 0,8 m. Ketasnuge saab siduri ja heebli abil üles tõsta või rabasse suruda. Ketasnugade vahekauguseks üksteisest on 30 sm. Töösendis on ketasnoad rabasse surutud ning lõikavad raba 25 sm sügavuselt 30 sm laiusteks ribadeks. Teine seadeldis, mis on šarniirselt esimese raami külge kinnitatud, kujutab endast liikuvate põiknugadega trumlit, diameetriga 1,5 m. Trumlit läbiva väntvõlli külge on kinnitatud 32 põiknuga, vahekaugusega üksteisest 15 sm. Töötamisel tükeldavavad trumli põiknoad esimese seadeldise poolt lõigatud turbaribad pätsideks. Turbapätsid surutakse tihedalt põiknugade vahele ja kantakse trumli pöörlemisel üles, trumli peale. Selles asendis tõmbuvad põiknoad trumliisse, turbapätsid kukuvad linttransportöörile ning kantakse viimase poolt kuivatusväljale.

Siinjuures on huvitav märkida asjaolu, mis teeb eelkirjeldatud alusturba-agregaadi väga töökindlaks. Turvas kujutab endast horisontaalkihilist ladestut. Seetõttu muretakse, nagu agregaaadi katsetamisel selgus, trumli edasi liikumisel põiknugade vahele surutud turbapätsid alt (horisontaalselt) lahti, ilma et selleks oleks vaja hanijalgu või mingeid teisi lõikeseadmeid. See asjaolu on eriti tähtis töötamisel kännulises rabas, kus hanijalgade ummistumine ja seoses sellega turbatootmise nurjumine oleks käändude tõttu paratamatu.

Joonisel 8 on toodud uudse alusturba-agregaadi esialgne skeem. Sellel skeemil on alusturba-agregaadil hanijalad siiski olemas.

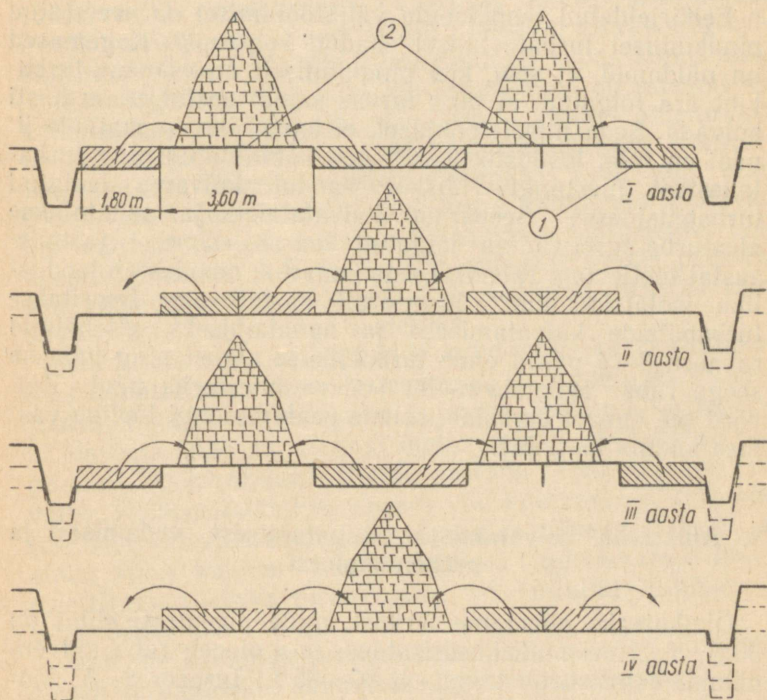
Alusturba-agregaadi katseeksemplari tööee laius on 1,8 m ning ta on projekteeritud töötamiseks laialindilise traktoriga C-80 või ДТ-55. Turbapätside mõõtmed on $30 \times 15 \times$



Joonis 8. Uudse alusturba-agregaadi esialgne skeem. 1 — lõikekettad, 2 — kanderattad, 3 — hanijalad, 4 — lintransportöör, 5 — lahtilõigatud turbapätsid trumli lõikenugade vahel, 6 — lintransportööri ülekanne, 7 — lahtilõigatud turbapätsid lintransportööril ja viirus, 8 — lõikekettaste, hanijalgade ja trumli põiknugade sidurite lülituskangid.

× 20 sm. Alusturba-agregaadi esialgseks projekteeritud tööjõudluseks on 2000—3000 m³ alusturvast vahetuses.

Uudse alusturba-agregaadi suureks eeliseks on esiteks see, et temaga võib edukalt toota alusturvast ka kännulises rabas. Teiseks ja veelgi suuremaks eeliseks on see, et löi-



Joonis 9. Alusturba lõikamise ning kuivatamise ja aunatamise skeem (tootmispindalade vaheldus aastate järgi). 1 — töödeldud pinnas, 2 — kuivatus- ja aunatamisväli.

gatud turvas ei jää rabasse pätsidena samasse asendisse, nagu ta oli enne lõikamist, vaid väikestesse viirutaolistesse hunnikutesse. Seetõttu hakkavad turvapätsid kohe kuivama, ilma et neid oleks vaja enne käsitsi «viisikutesse» laduda. Eeltoodud asjaolu võimaldab lõigatud turba kiiret kuivamist ning suurt inimtööjõu kokkuhoidu.

Alusturba-agregaadi projekti autorid on välja töötanud ka agregaadiga turba tootmise tehnoloogia, mis on skemaa-

tiliselt esitatud joonisel 9. Selle tehnoloogia kohaselt kasutatakse igal aastal turbalõikamiseks poolt tootmiseks ettevalmistatud raba pindalast. Teist poolt raba pindalast kasutatakse aga turba kuivatamiseks ja aunatamiseks. Turba lõikamise ning kuivatamise ja aunatamise pindalad vahelduvad igal aastal.

Eelkirjeldatud tehnoloogia väljatöötamisel on arvestatud pindkihilisel turbatootmisel saadud kogemusi. Kogemused on näidanud, et seal, kus pindkihiliselt on esimene turba kiht ära lõigatud, ei taha turvas samal aastal enam hästi kuivada. Seda nimelt põhjusel, et kanarbiku, sookailude jt. näol on raba looduslik isolatsioon kõrvaldatud ning turbaladestust ülestungiv niiskus kandub kuivama laotatud turbapätsidesse. Seepärast kuivatatakse ja aunatatakse alusturba-agregaadiga lõigatud turvas esimesel tootmis-aastal töötlemata rabaosal, kus kanarbik moodustab loodusliku isolatsioonikihi. Järgnevatel aastail aga fresitakse turbapätside kuivatamiseks ja aunatamiseks ettenähtud rabaosa 3—4 päeva enne turbalõikuse algust ning luuakse seega rabas isolatsioonikiht koheva freesturba näol. Kuivõrd see ennast õigustab, sellele peab muidugi lõpliku vastuse andma tootmine.

8. Alusturba kuivatamisest, aunatamisest, vedamisest ja peenendamisest

Õhukuivaks nimetame turvast, mille niiskusesisaldus on 30%. Toorturba niiskusesisaldus, mis oleneb raba kuivendamise astmest, on tavaliselt 90—95%. Insener S. A. Sidjakini andmeil (2) kaalub 1 m³ lagunemisastmega 10% ja niiskusesisaldusega 95% rabaturvast keskmiselt 1000 kg. Niisama suure lagunemisastmega, kuid niiskusesisaldusega 30% rabaturba 1 m³ kaalub aga keskmiselt ainult 160 kg. Järelikult selleks, et üks kuupmeeter toorturvast kuivaks õhukuivuse astmeni, peab sellest eralduma palju vett. Alusturba kuivamine toimub n. ö. loomulikul teel, päikese ja tuule mõjul. Seepärast tuleb toorturba kuivatamiseks valida selline viis, kus päikese ja tuule kuivatav mõju on kõige suurem.

Milline viis valida?

Kogemused on näidanud, et kõige kiiremini kuivab freesturvas. Suviste kuivade ilmadega on freesturvas juba 3.—4.

päeval pärast raba freesimist kogumiseks küllalt kuiv. Paraku ei ole meil aga alusturba tootmine freesturbana veel juurdunud. Traktorijaamadel ja kolhoosidel puuduvad masinad ja riistad freesturba tootmiseks. Samuti on viimaste aastate (1952—1954) ilmastik olnud freesturba tootmiseks täiesti ebasoodne. Lehtse turbatööstuses, kus 1954. aastal esmakordselt vabariigis toodeti alusturvast freesimise teel, nurjus see täiesti. Freesitud turvas küll kuidagi koguti, kuid töö lõpptulemusena oli rabas ainult suur ja läbimärg freesturba kuhi. Niisamasugune oli tulemus ka kolhoosides, kus 1953. ja 1954. aastal toodeti alusturvast freesimise teel. Kahtlemata võidab turbatootmine freesturbana endale lähemal aastail eluõiguse. Kuid seni, kuni traktorijaamadel puuduvad freesturba tootmiseks vastavad masinad ja riistad, mis on kohaldatud töötamiseks kolhoositingimustes, liikudes rabast rabasse, saame praktiliselt rääkida ainult tükkturba kuivatamisest, ükskõik mis-sugusel viisil seda ka ei toodetaks.

Tükkturba, s. o. turbapätside kuivatamiseks kasutatakse reas Lõuna-Eesti rajoonides redeleid. Heaks küljeks on seejuures asjaolu, et redelitele kuivama asetatud turbapätsed ei ole vaja enne aunatamist ümber laduda. Nimetatud viis pärineb üksiktootjailt. Nende aastane turbavajadus oli väike. Kolhoositootmises on see viis aga raskesti rakendatav, sest kuivatusredelite valmistamine sellises ulatuses, et sinna võiks kuivama panna kolhoosi tuhandetesse kuupmeetritesse ulatuva turbakoguse, on küllaltki kulukas ja aeganõudev töö.

Jääb üle kasutada turbapätside kuivatamiseks viisi, mis seisab turbapätside ladumises algul «viisikutesse» ja sealt 20—25 pätsist koosnevatesse «tuulerõukudesse». Samuti võib kasutada viisi, kus toorturvas laotakse kohe «tuulerõukudesse». Praktika on näidanud, et mõlemal viisil on nii häid kui ka halbu külgi.

Esimene, s. o. kahetsükliline kuivatamisviis nõuab küll veidi rohkem inimtööjõudu, kuid turbapätsid kuivavad kiiremini ja ühtlasemalt. See võimaldab kogu lõigatud ja kuivatatud turba aunatada üheaegselt, korraga.

Teise viisi heaks küljeks on asjaolu, et kõiki turbapätsed ei ole vaja kaht korda kuivatamiseks ümber laduda. Ülemised turbapätsid kuivavad «tuulerõukudes» võrdlemisi kiiresti ja need võib aunatada ilma täiendava ümberladu-

miseta. Tuulerõukude alumised pätsid tuleb aga täiendavalt kuivatada ja hiljem aunatada.

Vaatamata sellele, et viimase viisi kasutamise korral kulub inimtööjõudu 10—20% vähem, on enamikus vabariigi kolhoosides levinud kahetsükliline kuivatamisviis.

Kas kuiv alusturvas aunatada või paigutada katusealustesse?



Joonis 10. Korralikult tehtud alusturba-aunad Harju rajooni «Rahva Võidu» kolhoosi rabas.

Kahtlemata säilib turvas katusealuses kuivemana. See aga ei tähenda, et alusturvast ei saa ka aunades kuivana säilitada. Saab, ja isegi hea eduga. Rapla rajooni «Uue Elu», Märjamaa rajooni «Viisnurga», Harju rajooni «Tõusva Tähe» ja enamikus teistes kolhoosides säilitatakse alusturvast peamiselt aunades.

Alusturba aunas kuivana säilimine sõltub peamiselt auna suurusest ning sellest, kuivõrd korralikult on aun tehtud.

Harju rajooni «Tõusva Tähe» kolhoosis on praktiseeritud väikeste aunade tegemist. Aunade alllaiuseks on keskmiselt 2 m, kõrguseks 1,8 m ja pikkuseks 5—6 m. Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosis on aunade alllaiuseks keskmiselt

3,5 m, kõrguseks 3,7 m ja pikkuseks 6—12 m. Kogemused näitavad, et kuiv alusturvas säilib suurtes aunades, nagu neid tehakse «Uue Elu» kolhoosis, paremini kui väikestes. Seda nimelt seepärast, et suurtel aunadel on välispind suhteliselt väiksem ja aunas oleva kuiva turba kogus suurem kui väikestel aunadel. Ühe kuupmeetri alusturba auna-tamine nõuab aga suurte aunade korral veidi rohkem inim-



Joonis 11. Hooletult tehtud alusturba-aun. Auna hari ja külg on varisenud.

tööjõudu, sest turvast tuleb auna-tamiseks kaugemalt kokku tuua.

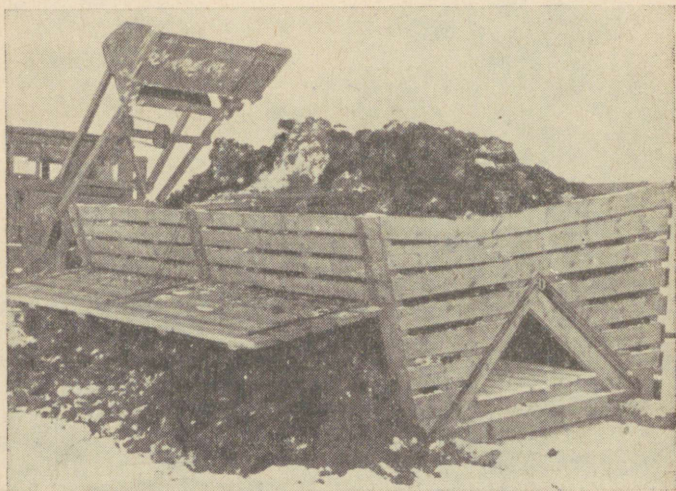
Nagu «Uue Elu» kolhoosi kogemused näitavad, säilib eeltoodud mõõtmetega aunades 90% turbast kuivana ja ainult 10% (auna väliskülgedel olevad turbapätsid) auna-tatud turbast vajab täiendavat kuivatamist.

Tuleb muidugi silmas pidada, et turvas säilib kuivana ainult korralikult tehtud aunas (joonis 10).

Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosis kasutatakse alusturba aunale kindla kuju andmiseks lattidest tehtud šabloone. Auna-tamise käik on järgmine. Auna pikkuseks võetakse tavaliselt 6—12 m. Šabloonid asetatakse auna ots-

tesse ja ühendatakse kummaltki poolt nõoriga. Nõore, mille järgi laotakse auna välisküljed, tõstetakse järk-järgult kõrgemale. Auna välisküljed laotakse niiskematest turbapätsidest. Eriti hoolikalt tehakse auna harjaosa. Turbapätsid laotakse siin katuse taoliselt nii, et sademetevesi pätsilt pätsile langedes maha valguks.

Turbapätside aunade juurde kokkutoomiseks kasutatakse kergeid kanderaame ning käreusid, millega toorturvast kuivatusväljadele kärutatakse.



Joonis 12. Orgaanilise väetise vedamine Saue masina-traktori-jaamas ehitatud isetühjenduva traktorikelguga.

Tapa rajooni «Ühisjõu» ja Harju rajooni «Koidu» kolhoosis ning reas teistes kolhoosides on aga alusturba auna-
tamisel mindud n. ö. kergema vastupanu teed ja tehtud lameda harjaga aunad (joonis 11). On päris selge, et lameda harjaga aunad ei ole meie ilmastikutingimuste juures otstarbekohased, sest sademed võivad sellises aunas oleva turba täiesti läbi leotada.

Turba talvisel hobustega väljaveol rabast on väga sobivateks osutunud tavalised regedele asetatavad heinakorvid. Et meie oludes külmuvad rabad tihti alles jaanuaris-vebruaris ning et enamiku rabade juurde puuduvad juurdepääsuteed, ei ole paljudel juhtudel võimalik hobustega tur-

vast välja vedada. Alusturvast on aga loomadele allapanemiseks vaja alates laudaperioodi esimestest päevadest. Seepärast tuleb alusturba väljaveoks rabast kasutada paratamatult ka lintraktoreid koos traktorikelkudega, nagu seda tehakse näiteks Harju rajooni «Koidu» kolhoosis. Juba käesoleval aastal varustatakse rida vabariigi traktorijaamu spetsiaalsete isetühjenduvate traktorikelkudega. Traktorijaamades on aga ka kohapeal ehitatud erineva konstruktsiooniga traktorikelke. Neist kõige praktilisemaks tuleb pidada Saue masina-traktorijaamas ehitatud isetühjenduvat traktorikelku (joonis 12).

Rabast väljaveetud peenendamata alusturvas on vaja kohe paigutada lautade juurde katusealustesse. Rabast väljaveetud alusturba võib ka kohe peenendada. Sellist peenendatud alusturvast võib säilitada kas katusealustes või väljas suurtes kuhilates.

Kogemused on näidanud, et kuiva alusturba jätmine välja laokilolevaisse hunnikuisse tähendab praktiliselt kuivast allapanumaterjalist ilmajäämist. Harju rajooni «Tuleviku» kolhoosis veeti 1954. aasta talvel Pääsküla karjalauda juurde umbes 500 m³ kuiva alusturvast. See jäeti peenendamata välja laokilolevasse hunnikusse. Tingituna talviste lumesadude ja sulailmade vaheldumisest muutus suurem osa turbast täiesti märjaks. Tuleb veel kord toonitada, et kuiv alusturvas on kui vamm, mis imab oma kaalust 8 korda rohkem niiskust. Seepärast hoitagu kuiv ja peenendamata alusturvas kas korralikult tehtud aunades või katusealustes, mite aga lageda taeva all laokilolevais hunnikuis.

Nagu Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosi kogemused näitavad, säilib peenendatud ja suurtesse kuhilatesse paigutatud kuiv alusturvas võrdlemisi hästi ka väljas. Nimelt kasutatakse «Uue Elu» kolhoosis juba teist aastat moodust, et turbahundiga peenendatud turvas paigutatakse loomakasvatushoonete juurde suurtesse kuhilatesse. Need tehakse alt 2 m laiad, 1,5—1,8 m kõrged ja võimalikult siledade külgedega. Et kuiv turvas on väga suure vedelike imamise võimega, siis märgub ka suurte sadude korral säärestel peenturbakuhilatel ainult 10—12 sm paksune pealmine turbakiht. Talvel see külmub ja moodustab kuhilas olevale kuivale peenturbale katuseaolise katte.

III. VÄETUSTURVAS

1. Väetusturba aastase vajaduse kindlaksmääramine kolhoosis

Kõigi põllu- ja rohumaakultuuride suurte saakide kindlustamiseks on vaja, et mineraalmuldadel asuvaile põldudele antaks hektarile ühe külvikorra rotatsiooni vältel vähemalt kahel korral 20—30 tonni ning kultuurkarjamaadele ja -heinamaadele iga 3—4 aasta tagant 5—10 tonni orgaanilist väetist sõnniku või komposti näol. Kuna paljudes vabariigi kolhoosides sõnnikut selleks ei jätku, tuleb sõnniku puudujääk katta väetusturbaga.

Väetusturba aastase vajaduse kindlaksmääramiseks on vaja koostada orgaaniliste väetiste bilanss, nagu seda tehakse näiteks Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosis. Orgaaniliste väetiste bilansi koostamiseks arvestatakse «Uue Elu» kolhoosis esmajärjekorras välja orgaaniliste väetiste aastane vajadus. Teiseks arvestatakse välja, kui palju saab orgaaniliste väetiste vajadusest katta sõnnikuga ja haljastamisega. Orgaaniliste väetiste puudujääk aga kaetakse väetusturbaga.

Väetusturbaga väetamiseks on «Uue Elu» kolhoosis ette nähtud need maa-alad, kus väetusturba tootmiseks sobiv turbasoo asub väetatavate kõlvikute vahetus läheduses ning kuhu orgaanilise väetise vedu sõnniku näol on eba-produktiivne ja raskendatud.

2. Mida tuleb arvestada väetusturba tootmiseks sobivate soode valikul ning väetusturba tootmisel, vedamisel ja kasutamisel

Praktika on näidanud, et väetusturba saakitõstev toime sõltub põhiliselt kahest tegurist, nimelt: 1) väetusturba kasutamiskiisist, s. o. sellest, kas seda kasutatakse väetuseks toorturbana, ilma turba eelneva õhustamiseta ja komposteerimiseta, või mitte ning 2) turba lagunemisastmest ja happesusest. Kui neid tegureid mitte arvestada ning lähendada ainult põhimõttest — turvas on turvas — võib loodetud saagitõusu asemel ilmnedagi vastupidine nähe.

Niisiis — millised sood valida väetusturba tootmiseks? Eesrindlikes kolhoosides on väetusturba tootmiseks vali-

tud madalsood, kus turba lagunemisaste on vähemalt 40%. Ainult sel juhul, kui väetusturvas enne kasutamist kas virtsaga või fekaalidega komposteeritakse, kasutatakse madalama lagunemisastmega turvast. Arvestatakse ka väetusturba happesust. Seda nimelt sel põhjusel, et väetusturvas, mille pH on alla 5,5, ei kõlba otseselt väetisena kasutamiseks. Ainult siis, kui selline väetusturvas eelnevalt komposteerida põlevkivituha, mergli või fosforiidijahuga, võib seda väetamiseks kasutada. Väetusturba happesusega tuleb arvestada kõigis, eriti aga happeliste muldade piirkonna kolhoosides, sest kasutades happelist väetusturvast ilma lubiväetiste või fosforiidijahuga komposteerimata, võidakse mulla happesust veelgi suurendada.

Praktika on näidanud, et väga tähtis tegur väetusturba tootmiseks sobivate soode valikul on nende kaugus väetatavatest kõlvikutest, sest ükskõik missugusel viisil väetusturvast ka ei toodetaks, moodustavad veokulud tootmiskohast tarbimiskohale väetusturba kogumaksumusest peamise komponendi. Järelikult on vaja väetusturba tootmiseks valida need madalsood, mis paiknevad väetatavate kõlvikute vahetus läheduses. Väetusturba vedamisel näiteks skreeperitega tuleb arvestada isegi sadade meetritega.

Eeltoodud põhiliste nõuete vastu on meil aga paljudes kolhoosides eksitud. Seetõttu ei ole neis kolhoosides saadud väetusturba kasutamisel loodetud tulemusi ning väetusturba vedu on läinud kalliks.

Möödunud aastal veeti näiteks Sipa masina-traktori-jaama tööpiirkonna «Arenгу» ja «Kalevipoja» kolhoosis põldudele väetusturbana 30—35%-lise lagunemisastmega happelist (pH 4—4,5) toorturvast, ilma et seda oleks põldudel sõnniku, virtsa, lubiväetiste või fosforiidijahuga komposteeritud. Samuti toimiti ka reas Pärnu-Jaagupi, Abja ja teiste rajoonide kolhoosides. Tõstamaa masina-traktori-jaama tööpiirkonna kolhoosides oli isegi kõne all lagunemisastmega 25—30% ja happesusega pH 3,0—3,5 turba põldudele vedamise küsimus.

Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosis veeti juba 1951. aastal põldudele 1000 t väetusturvast, ilma et seda oleks enne kasutamist komposteeritud. Ka Harju rajooni «Tuleviku» kolhoosis veeti 1954. aasta talvel väetusturbana põldudele 1250 t toorturvast, mida kasutati ilma komposteerimata kartuli ja puuviljaaia all oleva maa väetamiseks.

Nii eeltähendatud kolhoosides kui ka reas teistes kolhoos-

sides ei saadud väetusturbaga väetatud põldudelt nimetamisväärtset enamsaaki. Arvestades nende kolhooside kogemusi võidakse teha järeldus, et väetusturbal ei ole mullaviljakuse tõstmisel erilist tähtsust. Seega oleks vastuseis, mis mõningais kolhoosides väetusturba vastu on olemas, läiesti põhjendatud. Tuleb märkida, et see vastuseis on tööpoolest õigustatud, kuid ainult siis, kui väetusturbana kasutatakse vähelagunenud ja happelist toorturvast, kui väetusturvast ei õhustata ega komposteerita ning kui väetusturba tootmiseks ja vedamiseks kasutatakse viise, mis ei ole majanduslikult põhjendatud ega ökonoomsed.

Järelikult ei peitu viga mitte väetusturbas, vaid selles, et: a) paljudel juhtudel ei ole valitud väetusturba tootmiseks sobivaid soid; b) väetusturbana kasutatakse komposteerimata toorturvast; c) väetusturba tootmisel ja vedamisel ei ole arvestatud alati selle majanduslikku külge. Need on põhilised vead, mis meil väetusturba tootmiseks sobivate soode valikul ning väetusturba tootmisel, vedamisel ja kasutamisel on esinenud.

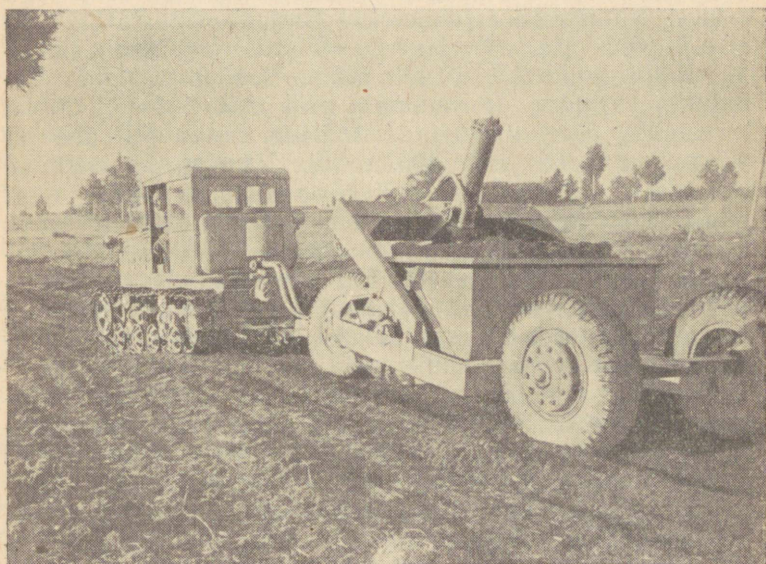
3. Väetusturba tootmise viisidest

Insener S. A. Sidjakini andmeil (2) kaalub 1 m³ lagunemisastmega 40—50% ja niiskusesisaldusega 85—90% madalsooturvast keskmiselt veidi üle ühe tonni. Niisama suure lagunemisastmega, kuid niiskusesisaldusega 50—60% madalsooturba 1 m³ kaalub aga poole vähem, keskmiselt 450—550 kg. Kuna väetusturba optimaalseks niiskusesisalduseks ongi 50—60%, tuleb väetusturba tootmine organiseerida viisil, mis kindlustaks turbast liigse niiskuse auramise juba tootmiskohal. Vastasel korral veetakse koos toorturbaga väetatavale kõlvikule kasutu ballastina suurel hulgal vett. Niiskusesisaldusega 50—60% väetusturba tootmise kindlustab pindkihiline turbatootmise viis. Paraku ei ole aga Eesti NSV-s väetusturba pindkihiline tootmine vastavate tootmismehhanismide (eriti aga peenturba kogujate, vallitajate ja laadijate) puudumise tõttu veel juurdunud. Lähemal aastail võtab aga ka meie vabariigis väetusturba pindkihiline tootmine kahtlemata suurema ulatuse, sest traktorijaamad varustatakse vastava tehnikaga.

Tõenäoliselt tuleb aga reas kolhoosides lähema aasta-kahe jooksul kasutada väetusturba tootmiseks ka senikas-

tatud viise, nimelt väetusturba tootmist skreeperitega, buldooseritega ja ekskavaatoritega. Järgnevalt vaatleme, kas ja millal on väetusturba tootmine nende mehhanismidega majanduslikult õigustatud.

Paljudes vabariigi kolhoosides kasutati 1954. aastal väetusturba tootmiseks ja veoks ratasskreepereid (joonis 13). Sel viisil toodeti ja veeti põldudele väetusturvast Võru rajooni Eduard Vilde nimelises kolhoosis 3250 t ja



Joonis 13. Väetusturba vedamine skreeperiga Räpina rajooni «Uue Ilma» kolhoosis.

«Võidu Lipu» kolhoosis 3630 t, Abja rajooni «Koidu» kolhoosis 2280 t, «Sõpruse» kolhoosis 1680 t ja «Edu» kolhoosis 1736 t. Skreepereid kasutati väetusturba tootmiseks ja põldudele vedamiseks ka mitmes Valga, Räpina ja Suure-Jaani rajooni kolhoosis.

Millise hinnangu võib eeltähendatud tootmisviisile anda?

Et väetusturba tootmisel ja vedamisel skreeperiga ei ole turba pealelaadimiseks, vedamiseks ja mahalaadimiseks peale traktoristi rohkem inimesi vaja ning et turbatootmine skreeperiga on võrdlemisi jõudus, tuleb sellele tootmisviisile anda kahtlemata positiivne hinnang, kuid seda

ainult sel juhul, kui väetusturba tootmine ja vedu toimub väetatava kõlviku vahetus läheduses. Just see, et reas kolhoosides veeti skreeperiga väetusturvast 500—600 meetri kauguselt ja isegi kaugemalt, muutis skreeperiga toodetud ja põldudele veetud väetusturba hinna väga kalliks.

Näiteks veeti 1954. aastal skreeperiga põldudele Abja rajooni «Sõpruse» kolhoosis 1680 t ja «Edu» kolhoosis 1736 t väetusturvast. Tingituna sellest, et 60—70% turbast veeti üle 500 m kauguselt, läks skreeperiga vedu väga kalliks. Nii maksti eelnimetatud koguse väetusturba tootmise ja põldudele vedamise eest «Sõpruse» kolhoosis 10 355 ja «Edu» kolhoosis 10 498 rubla, s. t. ühe tonni väetusturba tootmise ja vedamise eest maksti 8—8,5 rubla. Arvestades 50 t väetusturvast ha-le, teeks see ühe ha kohta keskmiselt 400—425 rubla. Väetusturba veoraha eest oleks aga mõlemal kolhoosil võimalik olnud isegi palgalise tööjõuga varuda vähemalt 1200—1300 m³ kuiva alusturvast ning kindlustada seega loomadele aastane allapanumaterjali tagavara 120—130 loomühiku ulatuses. Alusturba kasutamisest tuleneva sõnnikukoguse suurenemise ja sõnniku kvaliteedi tõusu tõttu oleks sõnnik andnud väetusturbast palju paremaid tulemusi.

Väetusturba vedamisel skreeperiga on vaja alati arvestada veokaugust, sest kaugete vedude korral ei ole skreeperi kasutamine majanduslikult õigustatud. Kui näiteks ühe tonni väetusturba tootmisel ja vedamisel võtta skreeperi töö maksumuseks 100-meetrise veokauguse puhul 100, siis arvestades kehtivate töötasunormidega, on see 200-meetrise veokauguse puhul juba 157, 300-meetrise veokauguse puhul 220, 500-meetrise veokauguse puhul 276 ja 1000-meetrise veokauguse puhul 400. Väetusturba tootmist ja vedu skreeperiga võib majanduslikult õigustatuks pidada 200—300 meetri kaugusele.

Küll aga võib skreepereid edukalt kasutada ka kaugemate vedude puhul lubiväetiste, näiteks mergli kaevandamiseks ja põldudele veoks, sest lubiväetist antakse tavaliselt ainult 3—5, väetusturvast aga 40—60 t ha-le.

Otstarbekalt rakendati skreeper tööle näiteks Paide rajooni Lenini-nimelises kolhoosis, kus 1954. aastal kaevandati skreeperiga kohaliku piiritusvabriku tiigist ligikaudu 5000 m³ tiigimuda. Kaevandatud tiigimuda ei veetud skreeperiga põldudele, vaid jäeti tiigikaldale hunnikusse tuulduma ja õhustuma. Põldudele veeti tiigimuda talvel.

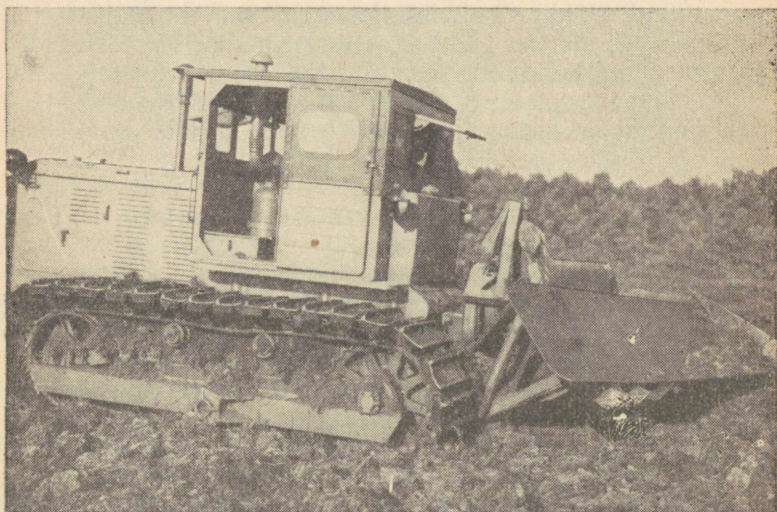
Reas kolhoosides on väetusturba tootmiseks kasutatud buldoosereid. Suured kogemused on sel alal Jõhvi rajooni «Juuni Võidu» kolhoosil, kus kasutatakse buldoosereid selleks otstarbeks juba alates 1951. aastast. Väetusturba tootmiseks buldooseriga valitakse selles kolhoosis hästi lagunenud turbaga madalsoo. Buldooseriga lükatakse kahelt poolt suurtesse vallidesse kokku madalsoo pealmine, 10—15 sm paksune humifitseerunud kiht. Eriti häid tulemusi on «Juuni Võidu» kolhoosis saadud sellise väetusturba kasutamisel, mis on komposteeritud sõnniku või fosforiidijahuga ning kuhu on pesadena paigutatud kustutamata lupja. Viimase toimetel ei külmu vallitatud väetusturvas talvel ning seda saab juba varakevadel hakata põldudele vedama. Buldoosereid kasutati ka Harju rajooni «Tuleviku» kolhoosis, kus sellega vallitati 1953/54. a. talvel üle 4000 m³ väetusturvast ja mättamulda. Osa väetusturvast vallitati kultuurkoplite maa-alal. Edaspidi kasutatakse seda fekaalide ja mineraalväetistega komposteeritult.

Väetusturba vallitamist buldooseriga tuleb pidada täiesti ökonoomseks, sest buldooseri tööjõudlus on suur (buldooser Д-159 traktoril ДТ-54 vallitab tööee pikkuse korral 20 m vähemalt 300 m³ turvast vahetuses) ning töö on suhteliselt odav.

Eriti ökonoomne on väetusturba buldooseriga vallitamine väetatavate põldude ja kultuurkoplite vahetus läheduses asuvas madalsoos või kultuurkoplite alla võetaval maa-alal, kui koplite alla on planeeritud osa madalsood. Siinjuures ei tule karta seda, et ühes-kahes rajatavas koplis väetusturba vallitamisel osa kamarast rikutakse. Näiteks selleks, et 50 hektarile kultuurkarjamaale anda ühekordselt 10 t sõnniku, virtsa või fekaalide ja mineraalväetistega komposteeritud väetusturvast hektarile, on vaja buldooseriga 15 sm paksuse kihina turvast kokku lükata ainult maa-alalt suurusga 40 m × 90 m. Et paljudes kolhoosides rajatavate kultuurkoplite väetamiseks sõnnikut esialgu ei jätku ning selle vedu on tavaliselt võrdlemisi kaugel, tuleb eelkirjeldatud võtet kultuurkarjamaade väetamisküsimuse kiireks lahendamiseks tingimata kasutada. Juhul kui turba vallitamiseks on kasutatud osa kultuurkoplite alla planeeritud madalsoost, tuleb pärast väetusturba laialivedu ja -laotamist buldooseriga töödeldud maa-alale muidugi täiendavalt heinaseemet külvata.

1955. a. suvel konstrueeris ja ehitas Saue masina-trak-

torijaama traktorist Sagadi väetusturba vallitamiseks traktori C-80 taha kinnitatava 4-meetrise tööee laiusega vallitaja (joonis 14). See töötab buldooseri põhimõttel ning on üles-alla ja diagonaalselt kergesti reguleeritav. Vallitajat, millega jõuab vallitada keskmiselt 2000 t väetusturvast päevas, saab edukalt kasutada ka kraavimulla laiali-ajamiseks.



Joonis 14. Saue masina-traktorijaama traktorist Sagadi poolt konstrueeritud ja ehitatud turbavallitaja.

1954. a. talveperioodil kasutati Harju rajooni «Rahva Võidu» ja «Tuleviku» kolhoosis, Märjamaa rajooni «Arengu» kolhoosis, Pärnu-Jaagupi rajooni «Uue Pere» ja «Nõukogude Eesti» kolhoosis ning reas teistes kolhoosides väetusturba kaevandamiseks ja laadimiseks ekskavaatoreid ning vedamiseks traktorikelke ja veoautosid. Reas kolhoosides organiseeriti töö sellisel, et väetusturbana kasutati ekskavaatorite poolt magistraalkraavi kaevamisel väljakaevatud turvast. Ekskavaatorid ei tõstnud väljakaevatud turbamulda mitte kaevatavate kraavide kaldaile, vaid otse veokeile. Reas kolhoosides aga rakendati ekskavaator spetsiaalselt väetusturba väljakaevamiseks ja laadimiseks.

Millised olid töö tulemused ja kas selline väetusturba tootmise viis on majanduslikult õigustatud?

Harju rajooni «Tuleviku» kolhoosis kaevandati 1954. a. talvekuudel ekskavaatoriga 1950 t väetusturvast. Turvas oli lagunemisastmega 40—50% ning botaaniliselt koostiselt peamiselt pilliroo-tarnaturvas. Väetusturvast veeti põldudele isetühjenduvate veoautodega. Veo kaugus tootmiskohast põldudele oli 3—4 km. Veoautod puistasid turba koormate kaupa väetatavale maa-alale, arvestusega 40—50 t turvast hektarile, 1950 t väetusturba kaevandamine, laadimine ja vedu läks kolhoosile kokku maksma 5500 rubla. Harju rajooni «Rahva Võidu» kolhoosis kasutati väetusturbana turvast, mida ekskavaator magistraalkraavi kaevamisel välja tõstis ja otse traktorikelkudele laadis. Turba veoks kasutati traktori jõul tühjendatavaid traktorikelke.

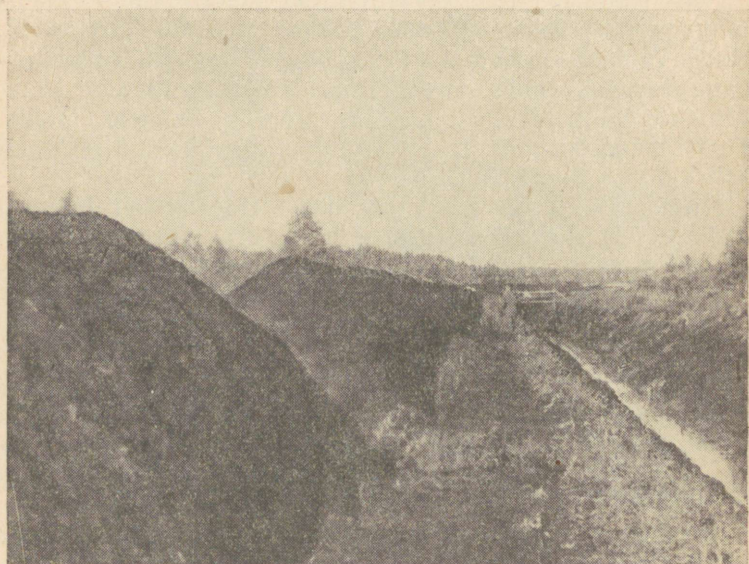
Analoogiliselt eeltoodud kolhoosidele toodeti ja veeti 1954. a. talvel väetusturvast põldudele ka paljudes teistes vabariigi kolhoosides. Enamikus kolhoosides veeti ekskavaatoritega toodetud väetusturvast toorturbana põldudele ja kasutati väetamiseks ilma komposteerimata.

Enamikus kolhoosides ei olnud sellisel viisil toodetud väetusturba kasutamisel märgata saagitõusu. Miks? Süüdi ei ole selles muidugi mitte turbatootmise viis, vaid see, et: a) põldudele veeti toorturvast niiskusesisaldusega 85—90% ning b) turvast ei komposteeritud sõnniku, fekaalide, virtsa või mineraalväetistega. Talvel toodetud ja põldudele veetud rohke niiskusesisaldusega ja komposteerimata turvas külmus täiesti läbi. Seetõttu ei saanud turbas tekkida orgaanilise aine mineraliseerumiseks bioloogilisi protsesse ning kevadel künti või kultiveeriti turba näol mulda täiesti n. ö. «surnud» orgaaniline mass.

Seniste kogemuste põhjal võib teha järelduse, et väetusturba talvine tootmine, mis meil on toimunud peamiselt ekskavaatoritega, ja selle põldudele vedamine ilma komposteerimata, ei ole majanduslikult õigustatud. Ainult siis on selline tootmisviis majanduslikult ja agrotehniliselt põhjendatud, kui kaevandatud turvas kohapeal komposteeritakse ja kasutatakse tootmiskoha vahetus läheduses olevate põldude ja karjamaade väetamiseks. Miks mitte orgaanilise väetisena ära kasutada turvast, mida ekskavaator karjamaade või lautadest kaugel asuvate põldude vahetus läheduses kraave kaevates välja tõstab? Tõepoolest — kergem, lihtsam ja odavam on sinna vedada turba komposteerimi-

seks mineraalväetisi või mõnikümmend koormat sõnnikut ja valmistada kohapeal komposti näol vajalik kogus orgaanilist väetist, nagu tehakse Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosis (joonis 15), kui hakata seda sõnniku näol kogu ulatuses kaugel asuvaist lautadest vedama.

Kõige ökonoomsemaks väetusturba tootmise viisiks on aga kahtlemata väetusturba pindkihiline tootmine. Nagu



Joonis 15. Magistraalkraavi kaevamisel saadud turvas komposteeritult kraavi kaldal «Uue Elu» kolhoosis.

eespool nimetatud, on meie vabariigi kolhoosidel sellel alal väga vähe kogemusi, sest seni on traktorijaamadest puudunud väetusturba pindkihiliseks tootmiseks vajalik tehnika.

Väetusturba pindkihilisel tootmisel on häid kogemusi venasvabariikide kolhoosidel. Pindkihiline väetusturba tootmine seisab lühidalt järgmises: 1) väetusturba tootmiseks sobiv soo küntakse uudismaa-adragega; 2) künd purustatakse turba peenendamiseks ning õhustamiseks raske randaali või soofreesiga ning siksakäetega; 3) peenendatud ja õhustatud turvas vallitatakse buldoosritega või spetsiaalsete vallitajate-kogujatega; 4) vallitatud turvas laaditakse mehhanismide abil veokitele ning veetakse põldudele. Sellii-

selt toodetud turvast võib kasutada väetamiseks ka ilma eelneva komposteerimiseta.

Üleliidulise Väetiste, Agrotehnika ja Agromullateaduse Instituudi Leningradi osakonna töötajate poolt on ülalkirjeldatud pindkihilist väetusturba tootmise viisi veelgi täiustatud. Täiustus seisab selles, et väetusturba tootmiseks võimalitult ja tootmiseks ettevalmistatud soopinnale antakse 4—5 ts superfosfaati või 1—1,5 t fosforiidijahu hektari kohta; happelise turba puhul antakse ka lupja (meie oludes võib lubja asendada põlevkivituhaga). Samuti antakse hektari kohta 60 t sõnnikut või fekaale. Soopinda randaalitakse ning väetised küntakse umbes 30 sm sügavuselt sisse. Suve jooksul küntakse sama pinnas veel 2 korda ümber, kusjuures iga künni järel randaalitakse. Sügisel, enne külmade saabumist, vallitatakse mineraalväetistega ja sõnniku või fekaalidega hästi segunenud turvas kogu künnikihi ulatuses ning veetakse talvel põldudele. Sellise viisi kasutamisel saadakse ühelt hektarilt soo-alalt 1200—1800 t kõrgevääruslikku turvasväetist.

Pindkihiliselt toodetud väetusturbaga võib kõrvutada väetusturvast, mis on toodetud küll karjääriviisiliselt, kuid on enne väetamiseks kasutamist vähemalt 4—5 kuud õhusunud. Eriti otstarbekohane on selleks ära kasutada madal-soodesse kaevatud kraavide turvast. Sellist turvast võib julgelt kasutada väetamiseks ka ilma sõnniku, virtsa või mineraalväetistega komposteerimata.

IV. KOMPOSTID JA VÄETISSEGUD

Kompostide valmistamine ja kasutamine on vabariigi kolhoosides iga aastaga laienenud. Eriti laialdaselt komposteeritakse turvast, sest senistel kogemustel on sõnniku, mineraalväetiste, virtsa või fekaalidega komposteeritud turba toime väetisena olnud alati tunduvalt suurem kui komposteerimata turbal. Nii saadi näiteks Orissaare rajooni «Valjala» kolhoosis komposteerimata väetusturba kasutamisel (30 t ha-le) otra 15,8 ts ha-lt, niisama suure koguse turba-sõnniku komposti (turba ja sõnniku vahekord 3 : 1) kasutamisel aga 18,6 ts ha-lt, s. o. 18% rohkem.

Jõhvi rajooni «Juuni Võidu» ja «Tammiku» kolhoosis, Räpina rajooni Kingissepa-nimelises kolhoosis, Jõgeva rajooni «Bolševiku» kolhoosis ning paljudes teistes kol-

hoosides komposteeritakse turvast peamiselt sõnniku ja mineraalväetistega.

«Juuni Võidu» kolhoosis kasutatakse komposte juba alates 1951. aastast, kusjuures on katsetatud komposteeritava turba, sõnniku ja mineraalväetiste mitmesuguste vahetavadega. 1951. aastal, kui «Juuni Võidu» kolhoosis asuti esmakordselt põldude väetamisele kompostiga, valmistati see vahekorras 1 osa sõnnikut ja 2 osa väetusturvast. Komposti, mida lasti 2 kuud käärida, anti 35 t ha-le. Järgmisel aastal saadi kompostiga väetatud põllult 24,9 ts talinisu ha-lt.

1953. aastal kasutati «Juuni Võidu» kolhoosis 50 ha kesa väetamiseks turba-sõnniku komposti vahekorraga 1 : 1, kusjuures kompostile lisati iga hektari kohta 2 ts superfosfaati ja 1 ts kaalisoola. Kompost anti enne talivilja külvi kultivaatori alla, arvestusega keskmiselt 10 t ha-le. Osa kesa väetati kompostiga, mis valmistati vahekorras 3 osa turvast ja 1 osa linnusõnnikut. Kompostile lisati mineraalväetisi, arvestusega 2 ts superfosfaati, 1,5 ts kaaliumkloriidi, 0,5 ts ammoniumsulfaati ja 2 ts lupja iga kompostiga väetatava hektari kohta. Kompost anti kultivaatori alla, keskmiselt 3—4 t ha-le. Põldudelt, mis said viimati nimetatud kompostväetise, koguti 1954. aastal rukist keskmiselt 20,5 ja talinisu keskmiselt 24 ts ha-lt. «Juuni Võidu» kolhoosi kogemused näitavad esiteks seda, et kompostväetise kasutamisel saadakse häid saake, ning teiseks seda, et mineraal- ja lubiväetistega rikastatud hästi käärinud kompostide ning orgaaniliste ja mineraalväetiste segude kasutamisel saadakse suur saak ka siis, kui sellist komposti või väetissegut anda hektarile väikestes annustes, ainult 3—4 t ha-le.

Erilist tähtsust omab mineraal- ja lubiväetistega rikastatud orgaaniliste väetiste kasutamine maisipõldude väetamisel. Põllumajanduslike uurimis- ja katseasutuste ning vennasvabariikide kolhooside laialdased kogemused maisi kasvatamisel näitavad nimelt, et andes maisiseemnete külvamisel hektari kohta pesadesse kas või ainult 3—5 t kõdu-sõnnikut, mis on rikastatud 1—1,5 ts superfosfaadi, 0,7—1 ts kaaliumkloriidi ja happelistel muldadel 3—5 ts põlevkivituhaga, kindlustatakse maisi tõlvikute ja häljasmassi suured saagid.

Põldude orgaaniliste ja mineraalväetiste segude väikeste

annustega väetamise viisi on teatavasti välja töötanud V. I. Lenini nimelise Üleliidulise Põllumajandusteaduste Akadeemia president akadeemik T. D. Lössenko. Eesti NSV agronoomid, kolhooside esimehed ning traktorijaamade ja sovhooside direktorid, kes võtsid osa 1955. a. augustis Moskvast korraldatud väetusalasest seminarist, nägid akadeemia Gorki Leninskije katsemajandi põldudel orgaaniliste ja mineraalväetiste segude kasutamise suurepäraseid tulemusi ning tutvusid orgaaniliste ja mineraalväetiste segude valmistamisega ning nende kasutamise viisidega.

Orgaaniliste ja mineraalväetiste segusid antakse seal kõikidele põldudele igal aastal, suviviljadele kevadel ja taliviljadele sügisel enne külvi kultivaatori alla. Ühele hektarile antakse väetisseguga, mis tavaliselt koosneb: 4 tonnist kōdunenud sõnnikust või turba-sõnniku kompostist, 3—5 tsentnerist lubiväetisest, 2—3 tsentnerist fosforiidijahust või 1—2 tsentnerist pulbrilisest superfosfaadist. Kaalivaestel lubjarikastel muldadel (meie Põhja-Eesti alade ja saarte mullad) soovivad akadeemik Lössenko segusse võtta ka 1—1,5 ts kaaliväetist, jättes lubiväetise segust välja.

Gorki Leninskije katsemajandis väetatakse põlde orgaaniliste ja mineraalväetiste segudega juba kolmandat aastat. Enne eeltähendatud väetamisviisi kasutuselevõtmist saadi katsemajandis hektarilt keskmiselt 12—13 ts teravilja. Nüüd, tänu uue väetamisviisi rakendamisele, on keskmine teraviljasaak 25—28 ts, põldheinasaak 40—45 ts ja suhkrupeedisaak 500—600 ts ha-lt. Siinjuures tuleb märkida, et katsemajandi mullad on tugevasti happelised (pH 4,0—4,6). Samasuguse reaktsiooniga on meil Põlva, Rāpina, Kallaste ja rea teiste rajoonide mullad. Väetissegude valmistamiseks kasutatakse Gorki Leninskije katsemajandis põldudele patareidesse veetud ja seal käärinud sõnnikut. Et katsemajandis kasutatakse allapanumaterjalina rohkesti alusturvast, on sõnniku kvaliteet kõrge. Sõnnikupatareid tehakse 2 m laiad, 1,3—1,5 m kõrged ja 5—6 m pikad. Sõnnikupatareid immutatakse virtsaga. Nädal kuni kaks enne külvi alustamist segatakse sõnnikubi- ja mineraalväetistega. Selleks pannakse sõnnikupatarei peale kiht lubi- ja fosforväetisi ning kühveldatakse patarei harkidega ümber. Saadud segu külvatakse põldudele kas spetsiaalsete laotusmasinatega või käsitsi kas korvidest või labidatega otse vankriilt. Ühele hektarile

väetissegu külvamiseks vankriit kulub ühel töötajal keskmiselt üks päev.

Orgaaniliste ja mineraalväetiste segude väikeste annuste kasutamisel saadavat saagitõusu kinnitavad ka 1954. aastal reas vabariigi kolhoosides korraldatud väetuskatsed (vt. tabel 8). Nagu katseandmeist nähtub, saadakse alati kõrgem saak siis, kui mineraal- ja lubiväetisi antakse segatult kas või väikese koguse orgaanilise väetisega.

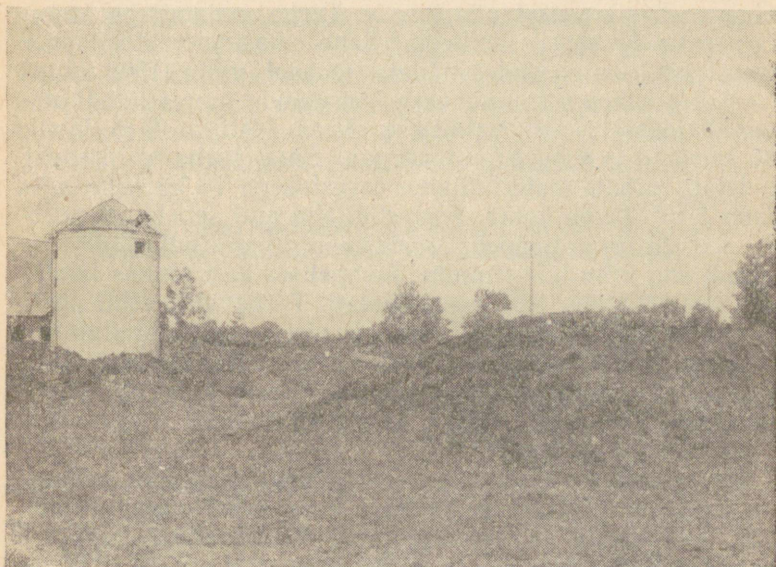
Tabel 8

Orgaaniliste ja mineraalväetiste segu väikeste annuste kasutamisel kujunenud saagid Rapla rajooni «Bolševiku» ja «Uue Elu» kolhoosis 1954. a.

Kolhoos	Kultuur	Väetusvariant (hektarile antud väetissegude koostis)	Keskmine terasaak ts/ha	Orgaaniliste ja mineraalväetiste segu kasutamisel saadud enamsaak	
				ts/ha	%
«Bolševik»	oder	0,5 ts superfosfaati + 1 ts fosforiidijahu + 0,75 ts kaaliumkloriidi kultivaatori alla	15,3	—	—
	„	0,5 ts superfosfaati + 1 ts fosforiidijahu + 0,75 ts kaaliumkloriidi + 1 t virtsaga kastetud väetusturvast kultivaatori alla	19,7	4,4	28,7
«Uus Elu»	rukis	2 ts superfosfaati + 1 ts kaaliumkloriidi + 30 ts põlevkivituhka künni alla	12,1	—	—
	„	2 ts superfosfaati + 1 ts kaaliumkloriidi + 5 ts põlevkivituhka + 5 t sõnnikut kultivaatori alla	16,5	4,4	36,3

Selleks, et ka praegustes tingimustes, kus orgaaniliste väetiste varud on väikesed, väetada kõik põllud ning kindlustada korralikud saagid, kasutati 1955. a. sügiskülvil vabariigi kolhoosides orgaaniliste ja mineraalväetiste segude väikesi annuseid eriti laialdaselt. Orgaaniliste ja mineraalväetiste segude väikeste annuste laialdane kasutamine muidugi ei tähenda, et võiksime orgaaniliste väetiste koguse suurendamise küsimuse kõrvalde heita. Vastupidi!

On vaja kõik teha orgaaniliste väetiste koguse suurendamiseks, sest ka orgaaniliste väetiste väikeste annuste kasutamisel tuleb meil näiteks 9-väljalise põllukülvikorra puhul anda külvikorra rotatsioonis igale põllule vähemalt 36 t orgaanilist väetist hektarile. Nii palju orgaanilist väetist ei saa aga praegu väga paljud kolhoosid põldudele anda.



Joonis 16. Lauda juurde veetud freesturba vallid fekaalide ja virtsaga komposteerimiseks Harju rajooni «Sangari» kolhoosis.

Suurepärasteks orgaanilisteks väetisteks on turba-fekaalide ning turba-virtsu kompostid. Häid kogemusi on turba-fekaalide komposti kasutamisel Harju rajooni «Koidu», Mitšurini-nimelisel ja «Rahva Võidu» kolhoosil. «Rahva Võidu» kolhoosis kasutatakse turba-fekaalide komposti valmistamiseks selleks spetsiaalselt maasse kaevatud ja betoneeritud basseini mahutavusega 600 m³. Bassein täidetakse kord-korralt peenendatud turbaga ning fekaalidega. Fekaalid veetakse sinna Tallinna Linna TSN Täitevkomitee Heakorratrusti poolt tasuta. Turba-fekaalide kompostiga väetatud põllult saadi «Rahva Võidu» kolhoosis 1953. aastal 670 ts söödakapsast ha-lt.

Hästi lahendati turba-fekaalide komposti valmistamine

1955. aastal Harju rajooni «Sangari» kolhoosis (joon. 16). Kolhoosi uue veiselauda lähedal, vaevalt 200 m kaugusel, algab turbaraba. 1954. aastal künti traktori abil üleminekusoo osal üles 1 ha suurune maa-ala. Et turvas oli seal lagunemisastmega ainult 25—30%, ei võetud ülesküntud rabaosa kultuuride alla. 1955. aasta juuli algul freesiti künd soofreesiga üle. Freesitud turvas lasti nädal aega kuivada ning veeti siis veiselauda juurde. Turba vedamiseks kasutati ratasskreeperit, millega Saue masina-traktorijaama traktorist Rikman vedas nädala jooksul välja 1500 kuupmeetrit poolkuiva freesturvast. Veiselauda juures lükati turvas buldooseri abil vallidesse. Need tehti 5—6 m laiad, 80 m pikad ja kuni 1,5 m kõrged. Enne turba vallitamist puistati turbale fosforiidijahu, arvestusega 10 kg fosforiidijahu 1 m³ turba kohta. Fosforiidijahu anti selleks, et neutraliseerida turba happelist reaktsiooni ning kindlustada fosforiidijahu kiire lahustumine. Happelises keskkonnas lahustub fosforiidijahu teatavasti kiiresti. Turbavallid tehti pealt nõgusad. Sinna veetakse fekaale ja virtsa ning immutatakse nendega turbavallid täiesti läbi. Sellise lihtsa võttega kindlustatakse «Sangari» kolhoosis 1956. aasta kevadeks lisaks sõnnikule vähemalt 1500 t kõrgeväärtuslikku orgaanilist väetist komposti näol.

Harju rajooni «Tuleviku» ja Mitšurini-nimelises kolhoosis on kasutatud fekaale ka ilma komposteerimata, peamiselt rohumaade ja taliviljaoraste väetamiseks. Fekaalid veetakse rohumaadele ja taliviljaorastele talvel. Tuleb märkida, et fekaalide selline kasutamine ei ole ratsionaalne, sest nende komposteerimisel turbaga saadakse kõrge väetisväärtusega orgaanilist väetist mitu korda rohkem.

Rapla rajooni «Uue Elu» kolhoosis ja reas teistes kolhoosides kasutatakse virtsa turba-sõnniku-mineraalväetiste kompostide läbiimmutamiseks. Seda saab edukalt teha auto-virtsalaotiga AHK-2.

Haapsalu rajooni Lenini-nimelises kolhoosis valmistatakse juba rida aastaid väärtuslikke komposte sõnnikust ja adrust. Sõnnik komposteeritakse adруга põllul. Samuti veetakse adrut ka lautade juurde, kus seda pärast kuivamist kasutatakse allapanumaterjalina.

Orgaaniliste ja mineraalväetiste segude kasutamisel ei tohi unustada rohumaid. Kogemused on nimelt näidanud, et ainult mineraalväetistega ei ole rohumaadelt loota nimeta-

misväärsed saaki. Seda näitavad kujukalt Eesti NSV Teaduste Akadeemia Täimekasvatuse Instituudi Kuusiku filiaalis ning Orissaare rajooni «Ühenduse» kolhoosis korraldatud rohumaade väetuskatsed (4).

Täimekasvatuse Instituudi Kuusiku filiaalis anti kultuurkarjamaale ühes väetusvariandis 2,2 ts superfosfaati ja 1,4 ts kaaliumkloriidi hektarile. Teises väetusvariandis anti aga hektarile 5 t sõnnikut, mis oli rikastatud 1,25 ts fosforiidijahu ja 1 ts kaaliumkloriidiga. Nii fosfor- ja kaaliumväetisi kui ka mineraalväetistega rikastatud sõnnikut anti kahel erineval ajal, nimelt sügisel, enne heintaimede vegetatsiooniperioodi lõppu, ning kevadel, kohe pärast maa sulamist. Väetuskatsete tulemused on toodud tabelis 9.

Tabel 9

Kultuurkarjamaa väetuskatse tulemused Eesti NSV Teaduste Akadeemia Täimekasvatuse Instituudi Kuusiku filiaalis (2 a. keskmised)

Väetusvariant	Keskmine haljasmassisaak aastas ha-lt		
	ts.	söötühi- kutes	%
Sügisel — fosfor- ja kaaliumväetised	86,0	1710	100
Kevadel — fosfor- ja kaaliumväetised	108,0	2160	126
Sügisel — fosfor- ja kaaliumväetistega rikastatud sõnnik	128,8	2580	150
Kevadel — fosfor- ja kaaliumväetistega rikastatud sõnnik	114,3	2280	133

Nagu katseandmetest selgub, saadi kõige paremaid tulemusi siis, kui fosfor- ja kaaliumväetistega rikastatud sõnnikut anti kultuurkarjamaale sügisel. Ka rikastatud sõnniku kevadisel andmisel oli haljasmassisaak suurem kui ainult mineraalväetiste kasutamisel.

Orissaare rajooni «Ühenduse» kolhoosis korraldatud loodusliku heinamaa väetuskatsetes saadi 3 aasta keskmisena kuivheina väetamata pindalalt 6,6 ts ha-lt, fosfor- ja kaaliumväetistega väetatud pindalalt 19,1 ts ha-lt ning fosfor- ja kaaliumväetistega rikastatud sõnniku kasutamisel (10 ts sõnnikut ha-le) 26,4 ts ha-lt.

Ülaltoodust nähtub, kuivõrd tähtsaks tuleb pidada kultuurrohumaade väetamist orgaaniliste ja mineraalväetiste segudega.

Kogemused on näidanud, et turba-sõnniku komposte võib, vastavalt turba lagunemisastmele, valmistada vahekorras kuni 1 : 8, s. t. üks osa sõnnikut ja 8 osa turvast. Hästi valmistatud ja kõvasti kinnitambitud turba-sõnniku komposti patareid ei külmu talvel kuigi sügavalt, kui sõnniku ja turba vahekord on kuni 1 : 2 ja kui komposteerimiseks kasutatakse hobusesõnnikut. Kui aga sõnniku ja turba vahekord on laiem, võivad kompostipatareid talvel läbi külmuda. Seetõttu ei saa komposti varakevadel laotada. Jõhvi rajooni «Juuni Võidu» kolhoosi kogemustel saab aga kompostipatareide läbikülmumist vältida, kui kompostipatareisse paigutada pesadena kustutamata lupja. Kompostipatareidesse, mille laius on 3 m, pikkus 4 m ning kõrgus 1,5 m, pannakse «Juuni Võidu» kolhoosis selleks otstarbeks kustutamata lupja 3—4 pesana. Seetõttu ei ole kompostipatareid ka kõige tugevamate külmadega läbi külmunud.

V. LUBIVÄETISED

Prof. O. Halliku uurimuste kohaselt (3) kannatab 40% meie vabariigi põllumuldadest lubjapuuduse all. Vabariigi kõigis rajoonides leidub vähemal või suuremal määral lubjapuuduse all kannatavaid muldi. Happeliste muldade peamiseks valdkonnaks on aga Lõuna- ja Kagu-Eesti rajoonid.

Teatavasti on vabariigi kolhoosid happeliste muldade lupjamisega tegelnud juba rida aastaid, kuid igal aastal on muldade lupjamise plaan jäänud täitmata. Plaani mittetäitmise põhjuseks on olnud peamiselt asjaolu, et see töö baseerus ainult kolhooside tööjõul ja tehnikal.

Happeliste muldade lupjamise käigu otsustavaks parandamiseks võeti EKP Keskkomitee ja Eesti NSV Ministrite Nõukogu poolt 1953. a. novembris tarvitusele rida abinõusid. Lubiväetiste veokitele laadimiseks rakendati tööle ekskavaatorid, lubiväetiste põldudele veoks aga anti ülesanded autobasidele ja traktorijaamadele.

Tarvitusele võetud abinõude tulemusena on happeliste muldade lupjamisel saavutatud mõningat edu. Juba 1953. a. viimase kahe kuuga veeti kolhoosipõldudele lubiväetisi

kolm korda rohkem kui sama aasta eelnevatel kuudel. 1954. aastal veeti aga lubiväetisi põldudele peaaegu niisama palju kui aastail 1950—1953 kokku. Eriti häid tulemusi on lubiväetiste põldudele vedamisel saavutatud Räpina, Vastseliina, Valga, Tartu, Pärnu, Abja, Mustvee ja Kilingi-Nõmme rajoonis. Vabariigi ulatuses ei saa aga happeliste muldade lupjamise käiku pidada veel kaugeltki rahuldavaks.

Esimesed väärtuslikud kogemused happeliste muldade massilise lupjamise ja lubiväetiste põldudele vedamise alal on siiski olemas. Saadud kogemusi tuleb oskuslikult kasutada selle töö edasisel jätkamisel, sest seni tehtud töid põldude massilisel lupjamisel ja lubiväetiste mehhaniseeritud veol tuleb pidada alles suure töö alguseks.

1. Lubiväetiste kohapealsetest varudest

Kuigi Eesti NSV-s tuleb mulla happesuse täielikuks likvideerimiseks põldudele vedada sadu tuhandeid tonne lubiväetisi, on meil selle töö läbiviimiseks olemas hoopis soodsamad võimalused kui reas teistes happeliste muldadega liiduvabariikides. Nimelt on meil lubiväetisena kasutada miljonitesse tonnidesse ulatuvad põlevkivituha, nõrglubja ja järvekriidi varud. Paljudel juhtudel paiknevad lubiväetise varud happeliste muldade vahetus läheduses.

Põllumajanduslike uurimisasutuste katsed ja tegelik tootmispraktika on näidanud, et põlevkivituha kasutamisel lubiväetisena on saagi tõus suurem kui nõrglubja või järvekriidi kasutamisel. Seepärast on hakatudki lubiväetisena kasutama esmajärjekorras kohapealseid põlevkivituhavearusid. Nii näiteks on Tartust sealsete tööstusettevõtete küttejäägina veetud Tartu, Kallaste, Jõgeva ja Otepää rajooni kolhoosipõldudele 1953. a. viimase kahe kuu ja 1954. a. jooksul üle 15 000 t, Valgast Valga ja Tõrva rajooni kolhoosipõldudele üle 14 000 t, Räpinast sama rajooni kolhoosipõldudele üle 5000 t ning Mõisakülast Abja ja Kilingi-Nõmme rajooni kolhoosipõldudele ligi 5000 t põlevkivituha.

Et aga reas rajoonides põlevkiviküttel töötavaid tööstusettevõtteid ning seoses sellega ka põlevkivituhavearusid ei ole, on asutud ka nõrglubjalasundite ekspluateerimisele. Suurimate nõrglubjalasunditena võeti 1954. aastal kasuta-

misele Vastseliina rajoonis asuv nõrglubjalasund nr. 107¹ ning Mustvee rajooni Torma sovhoosi maa-alal asuv nõrglubjalasund nr. 79. Esimesest kaevandati ekskavaatori abil välja, laaditi isetühjenduvaile veoautodele ja veeti kolhoosipõldudele 6500 t, teisest 3000 t nõrglubja. Lähemal aastail võetakse ekspuaterimisele veel terve rida teisi nõrglubjalasundeid, nagu lasund nr. 30 ja nr. 81 Tartu rajoonis, lasund nr. 18 Suure-Jaani rajoonis, lasund nr. 67 Võru rajoonis jne.

Neile rajoonidele, kus puuduvad nii põlevkivituhavarud kui ka suuremad nõrglubjalasundid, veetakse lubiväetisena põlevkivituhka raudteetranspordiga teistest rajoonidest.

2. Lubiväetiste mehhaniseeritud veost

Kõigis rajoonides, kus 1953. ja 1954. aastal põldude lubjamise plaan hästi täideti, kasutati lubiväetiste veokitele laadimiseks ekskavaatoreid ja vedamiseks isetühjenduvaid veoautosid.

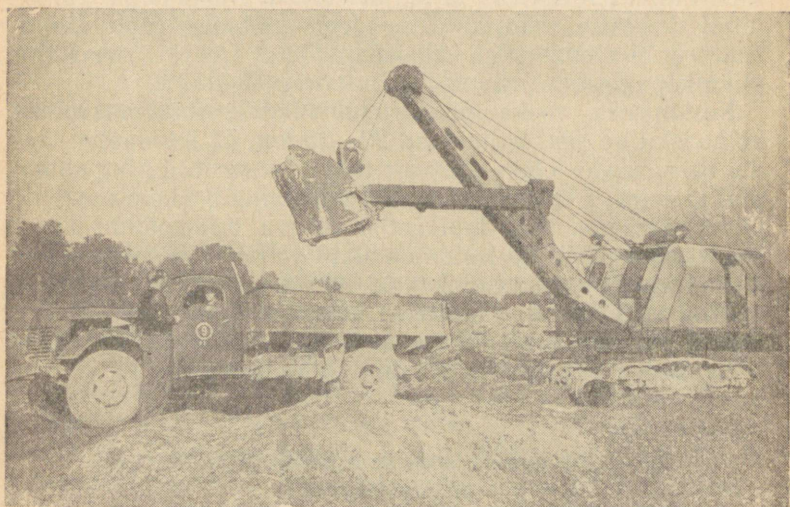
Kogemuste põhjal võib öelda, et lubiväetiste mehhaniseeritud veo edukus oleneb täiel määral sellest, kuivõrd hästi on rajoonide ja traktorijaamade juhtkonnad ning kolhooside juhatused selle töö organisatsiooniliselt ette valmistanud. Nagu nimetatud, toimub lubiväetiste mehhaniseeritud veol lubiväetiste laadimine ekskavaatoritega ja vedu isetühjenduvate veoautodega. Kolhooside ülesandeks jääb kätte näidata põllud, kuhu ja kui palju lubiväetist vedada.

Lubiväetiste mehhaniseeritud veol saadud kogemuste põhjal osutus kõige otstarbekohasemaks järgmine töökorraldus.

Rajooni täitevkomitee koos traktorijaamade peaaagronoomidega koostas rajooni ulatuses lubiväetiste põldudele vedamise plaangraafiku, näidates selles kolhooside lõikes ära lubiväetiste veo järjekorra, igale kolhoosile veetava lubiväetiste koguse ning ligikaudse kauguse lubiväetiste laadimiskohast kolhoosideni. Viimane on vajalik selleks, et lubiväetisi vedav autokolonn saaks autode veotöö korraldada nii, et lubiväetiste laadimiskohal ei tekiks autode pikki ooteaegu ja et lubiväetisi laadiv ekskavaator oleks võimalikult pidevalt tööga koormatud. Kolhooside juhatused koos põllu-

¹ Lubjalasundi järjekorranumber (3).

majanduse spetsialistidega ja põllundusbrigaadide brigadiridega määrasid kindlaks lupjamisele tulevad põllud, igale põllule veetava lubiväetise koguse ja selgitasid välja teed, mida mööda autod saavad kõige otsemini põldudele sõita. Veoautod sõitsid otse põldudele ja puistasid lubiväetise kas traktorikelkudele või põllul märgitud paikadesse maha. Valga, Tartu ja teiste rajoonide kolhoosides tähistati lupjamisele kuuluvatel põldudel 1,5—2 m pikkuste teivaste või



Joonis 17. Põlevkivituha laadimine veoautole ekskavaatoriga.

okstega kohad, kuhu autodel tuli lubiväetis maha kallutada. Lubiväetisi vedava autokolonna ülem informeeris alati 1—2 päeva varem vastava kolhoosi juhatust päevast, millal algab lubiväetiste vedu sellele kolhoosile. Lubiväetise veo esimesel päeval sõitis koos esimeste lubiväetise koormatega lubiväetiste laadimiskohalt kolhoosipõldudele kaasa kolhoosi esindaja, kes näitas autojuhtidele kätte kõige lühemad teed.

Need organisatsioonilised abinõud kindlustasid lubiväetiste häireteta veo ning ekskavaatorite ja lubiväetisi vedavate autode töötamise täie koormusega. Sellise töökordaduse puhul suudab üks autokolonn (25—30 isetühjenduvat veoautot) keskmise veokauguse korral 20—25 km, töötades kahe vahetusega, päevas välja vedada 600—800 t lubiväe-

tisi. Järelikult veetakse lubiväetiste mehhaniseeritud veoõigel organiseerimisel ühe päevaga lubiväetisi põldudele sellisel hulgal, mille laadimiseks käsitsi ja veoks hobustega kuluks 1200—1600 inimtööpäeva ning niisama palju hobutööpäevi.

Lubiväetiste laadimiseks on kõige sobivam otsekopaga varustatud ekskavaator (joonis 17). Sellega laadimine on kõige kiirem ja ohutum. Lubiväetiste laadimiseks kasutati Vastseliinas, Mustvees ja mujal küll ka rippkopaga varustatud ekskavaatoreid, kuid nendega töötades peab ekskavaatorijuht olema väga tähelepanelik, et trosside otsas rippuva kopaga mitte riivata veoautode juhikabiine.

Keskmiseks veokauguseks lubiväetiste laadimiskohast kolhoosini on seni kujunenud 20—25 km. Et lubiväetist laadiv ekskavaator oleks pidevalt tööga koormatud ning samal ajal ei esineks ka laadimiskohal lubiväetisi vedavate autode pikka ooteaega, peab lubiväetisi vedava autokolonna koosseisus olema 25—30 isetühjenduvat veoautot. Real juhtudel aga ei kindlustanud autobasid lubiväetiste veoks vajalikul määral veoautosid, mistõttu ei kasutatud täiel määral ära lubiväetisi laadivate ekskavaatorite võimsust. Niisugune nähe esines näiteks Vastseliinas ja Valgas.

3. Lubiväetiste koguse arvestamisest ja veo maksumusest

Igal lubiväetise liigil on erinev erikaal. Seoses sellega määrati igast erinevast punktist veetud lubiväetise täiskoorma kaal kindlaks kontrollkaalumise teel. Selleks kaaluti lähema raudteejaama, sovhoosi või kolhoosi koormakaalul 3—4 autot koos lubiväetisega ning edasisel veol arvestati kontrollkaalumisel kindlakstehtud keskmist koormakaalu.

Igale kolhoosile anti lubiväetisi vedava autokolonna ülema poolt enne lubiväetise veo algust kontrolltalongid. Neile märkis kolhoosipõllul lubiväetisi vastuvõttev isik (kolhoosi põllumajanduse spetsialist, põllundusbrigadir, juhatuse või revisjonikomisjoni liige) lubiväetist vedava auto numbri, kuupäeva ning lubiväetise koguse tonnides. Nimetatud kontrolltalongid koos autode teekonnalehtedega, kuhu kolhoosi esindaja samuti alla kirjutas, võeti aluseks kolhoosile veetud lubiväetise koguse arvestamisel. Analoo-

gelist arvestust iga auto kohta peeti ka lubiväetise laadimiskohal, ekskavaatori juures. See vältis kolhooside ja autokolonnide vahelisi arusaamatusi, mis oleksid võinud tekkida väljaveetud lubiväetise koguse arvestamisel.

Happeliste muldade lupjamise hoogustamiseks on kolhoosidele antud rida soodustusi.

Ükskõik kas kolhoosidele veetakse lubiväetisena põlevkivituhka autodega otse põldudele või raudteetranspordiga ligemasse raudteejaama, kolhoosid maksavad põlevkivituhha laadimise ja veo eest tegelike kulude ulatuses, kuid mitte üle 8 rubla 1 tonni kohta. Kui 1 tonni tegelikud laadimis- ja veokulud ületavad 8 rubla, makstakse piirhinda ületav osa riiklikest summadest.

4. Lubiväetiste külvamisest

Kuni viimase ajani puudusid vabariigi traktorijaamadel ja kolhoosidel spetsiaalsed külvimasinad lubiväetiste külvamiseks. Sellega ei saa aga õigustada lubiväetiste külvamata jätmist, sest neid saab ka ilma külvimasinateta küllalt kiiresti ja ühtlaselt laiali külvata. Seda on tehtud Võru rajooni «Oktoobri» kolhoosis, Valga rajooni «Esimese Mai» kolhoosis ning paljudes Tõrva, Tartu ja teiste rajoonide kolhoosides. Neis kolhoosides organiseeriti töö selliselt, et lubiväetisi vedavalt isetühjenduvailt veoautodelt ei puistatud lubiväetist põllule hunnikutesse, vaid otse traktorikelkudele. Lintraktoritega edasiveetavalt traktorikelkudelt loopisid aga kolhoosnikud lubiväetise labidatega maha võimalikult nii, et lubjatav põld oleks lubiväetisega ühtlaselt kaetud (joonis 18). Seni kuni meil ei ole vajalikul hulgal lubiväetiste külvimasinaid, tuleb eelkirjeldatud võtet lubiväetiste külvamisel täiesti otstarbekohaseks pidada. Täiesti hukka tuleb aga mõista lubiväetiste «külvamise» selline viis, mida kasutati reas Mustvee rajooni kolhoosides. Neis kolhoosides kasutati lubiväetiste «laialikülvamiseks» greiderit. Greideri lõiketera juhiti põllule veetud nõrglubjahunniku taha ning sõideti greideriga põllul seni, kuni nõrglubi oli greideri lõiketera tagant põllule laiali varisenud. Nii aeti kogu põllul nõrglubi laiali. Sellise töö tulemusena jäi suurem osa põllust tegelikult lupjamata, osale põllule aga anti lubiväetist kitsaste ribadena rohkem kui seda tegelikult vaja oleks olnud. Säärast põldude lupjamist ei ole kellelegi

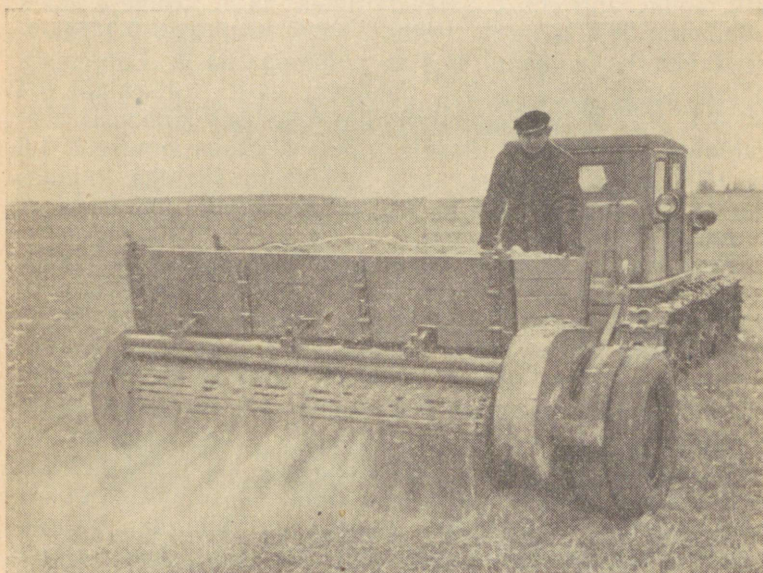
vaja ning lubiväetiste eelnimetatud «külviiviisi» kasutamisest tuleb igal juhul hoiduda.



Joonis 18. Põlevkivituha laotamine labidatega Võru rajooni «Oktoobri» kolhoosis.

Lubiväetiste külvamise mehhaniseerimiseks varustatakse traktorijaamad Eesti NSV Teaduste Akadeemia Taimekasvatuse Instituudi mehhaniseerimise sektori töötajate poolt konstrueeritud lubiväetiste külvimasinatega (joonis 19).

Selle külvimasina katseeksemplar andis häid töötulemusi ning tehas «Võit» on asunud nende seeriatootmisele. Külvimasina kasti maht on 2 m³, tööee laius 2 m ning tööjõudlus keskmiselt 0,9 ha tunnis. Väga lihtsa ja igas kolhoosis kohapeal ehitatava lubiväetiste külvimasina on konstrueerinud Eesti Põllumajanduse Akadeemia dotsent V. Nurk.



Joonis 19. Lubiväetiste külvimasin töötamas.

5. Lubiväetiste annustest

Prof. O. Halliku (3) uurimuste andmeil tuleks meil mulla happesuse täielikuks likvideerimiseks anda hektarile, muidugi vastavalt iga põllu erinevale happesuse (pH) astmele, 6 kuni isegi 20 tonni lubiväetist. Muldade lupjamisel on meil jäädud tavaliselt lubiväetiste annuste juurde 3—5 t ha-le. On katsetatud ka õige väikeste (100 kg ha-le) lubiväetiste annustega. Milliseid tulemusi on meil erinevate lubiväetiste annuste kasutamisel saadud?

Valga rajooni «Esimese Mai» kolhoosis veeti 1953. a. lõpukuudel põldudele 800 t ning 1954. a. suvekuudel 1300 t põlevkivituhka. Lubjati suvinisu, tatra, kaera, päevalille, kapsa ja 1954. aastal talivilja alla minevaid põlde.

Vaatamata sellele, et kasutati võrdlemisi suuri lubiväetise annuseid (8—9 t ha-le), ilmnes eriti suvinisu ja kaera juures nähe, et kohtadel, kus põlevkivituhk laaditi veoautodelt traktorikelkudele ja kus seetõttu osa tuhka maha varises, oli vilja kasv tunduvalt jõulisem kui kogu põllumassiivil, mis sai põlevkivituhka 8—9 t ha-le.

Tartu rajooni «Tee Kommunismile» kolhoosis saadi põllult, kuhu anti 4,5 t põlevkivituhka ha-le, esimese aasta põldheina 38,4 ts ha-lt. Põllult, kuhu anti aga 9 t põlevkivituhka ha-le, saadi 41,4 ts põldheina ha-lt. Lupjamata põllult saadi ainult 18,2 ts põldheina ha-lt. Katselalade pH oli 4,4—4,7. Põlva rajooni Stalini-nimelises kolhoosis korraldatud põldkatsetes kasutati põlevkivituha-annuseid 1,6 ja 3,2 t ha-le. Esimese aasta põldheina saagiks kujunes vastavalt 23,9 ja 25,4 ts ha-lt. Lupjamata põllult saadi ainult 17,4 ts põldheina ha-lt.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia Taimekasvatuse Instituudi Polli filiaalis katsetati 1954. aastal eriti väikeste lubiväetise annustega. Lubiväetiseks kasutatav põlevkivituhk sõeluti ning külvati koos odraseemnega madala agrofooniga põllule, kus pH oli 4,5—5,0. Külvamiseks kasutati traktori-reaskülvimasinat. Odraseeme (230 kg ha-le) segati sõelutud põlevkivituhauga külvisekastis, arvestusega 60—65 kg tuhka ha-le. Võrreldes kontrollkülviga, kuhu lubiväetist ei antud, saadi väikese lubiväetise annuse kasutamisel 14,6% suurem saak. Analoogiline katse viidi läbi ka Kilingi-Nõmme rajooni Stalini-nimelises kolhoosis, kus väikese lubiväetise annuse kasutamisel saadi põllult, mille pH oli 5,5—5,8, isegi 27 protsendi võrra suurem odrasaak kui lupjamata põllult.

Eeltoodust nähtub, et isegi väikeste (kuni 100 kg ha-le) lubiväetise annuste kasutamisel võib arvestada küllaltki rahuldava saagitõusuga.

Sellest ei või aga veel järeldust teha, nagu peaksime üle minema ainult väikeste lubiväetiste annuste kasutamisele. Happeliste muldade lupjamisel tuleb eesmärgiks seada ikkagi mulla happelise reaktsiooni täielik neutraliseerimine. Väikeste lubiväetise annustega seda aga ei saavutata. Järelikult tuleb seal, kus lubiväetise varud on suured ja asuvad kolhoosi vahetus läheduses, anda mulla happelise reaktsiooni täielikuks neutraliseerimiseks võimalikult lubiväetise täisnorm; seal, kus lubiväetist tuleb vedada kauge-malt, tuleks anda pool normi (3—5 t ha-le); neis kolhoosi-

des, kus lubiväetisi on tõepoolest piiratult, kasutatagu lubiväetiste väikseid annuseid.

Siinjuures tuleb aga veel kord alla kriipsutada tõsiasja, et mullaviljakuse tõstmise küsimust ei lahendata ainult happeliste muldade lupjamisega. Muldade lupjamisega kaotatakse küll kultuurtaimede kasvu pidurdav mullahappesus, kuid ainult siis, kui koos sellega kindlustatakse põldudele vajalik kogus orgaanilist väetist, saavutame happeliste muldade lupjamisel täieliku edu.

VI. MASINAD JA RIISTAD KOHALIKE VÄETISTE LAADIMISEKS, VEDAMISEKS JA LAOTAMISEKS

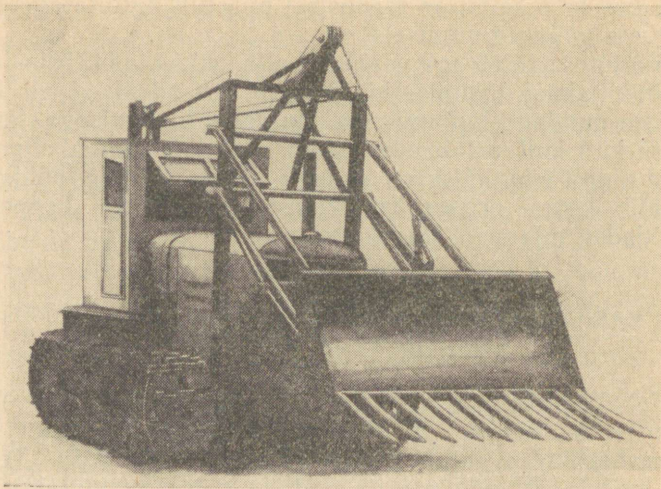
Kohalike väetiste laadimise, vedamise ja laotamise mehhaniseerimiseks on vabariigi traktorijaamad saanud venasvabariikidest mitmesuguseid masinaid ja riistu. Tehastes toodetavate masinate ja riistade kõrval kasutatakse paljudes traktorijaamades ja kolhoosides sõnniku, turba ja lubiväetiste vedamiseks mitmesuguse konstruktsiooniga kohapeal ehitatud traktorikelke.

1. Tehastes toodetavad masinad ja riistad kohalike väetiste laadimiseks, vedamiseks ja laotamiseks

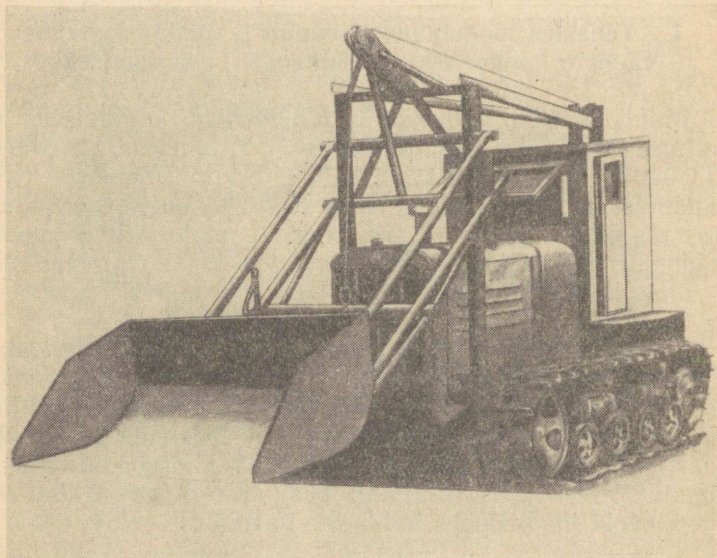
Sõnniku, turba, komposti ja lubiväetiste laadimiseks on mitmed vabariigi traktorijaamad varustatud traktorite ДТ-54 ja У-2 külge monteeritavate universaalsete ripp-laadimiseseadmetega HH-0,75 ja HH-0,3. Vastavalt sellele, kas laaditakse sõnnikut või pudedat materjali (kompost, väetusturvas, lubiväetis jne.), monteeritakse ripp-laadimiseseadme külge tööorganina kas hark või kühvel (joonis 20 ja 21).¹

Traktori ДТ-54 külge monteeritava ripp-laadimiseseadme HH-0,75 hargi haardelaius on 1,4 m; hargiga tõstetakse korruga veokile kuni 0,75 t sõnnikut. Pudedat materjali laadimiseks kasutatakse niisama suure haardelaiusega kühvli. Hargi või kühvliga varustatud ripp-laadimiseseadme maksimaalne tõstekõrgus on 2,5 m, kusjuures 10 m³ mahutavusega veoki laadimiseks kulub 8—10 minutit.

¹ Joonistel 20 ja 21 on ripp-laadimiseseade HH-0,75 monteeritud traktorile СТЗ-НАТИ.



Joonis 20. Ripp-laadimisseade sõnniku laadimiseks.



Joonis 21. Ripp-laadimisseade pureda materjali laadimiseks.

Traktori Y-2 külge monteeritava ripp-laadimisseadme HH-0,3 hargi või kühvli maksimaalne tõstekõrgus on 2,8 m ja hargiga tõstetakse korruga kuni 0,3 t sõnnikut või kühvliga 0,4 m³ pudemat materjali.

Eelnimetatud laadimisseadmetega töötamisel on saadud rida kogemusi. On selgunud, missugustes töötingimustes ja kuidas on ripp-laadimisseadmeid kõige otstarbekohasem kasutada.

Pehmel pinnasel töötamisel ei ole töötulemused kuigi head. Põhjus seisab selles, et hargi- või kühvliäie tühjendamiseks veokile peab traktor ennast kohapeal pöörama. Kuna ripp-laadimisseade on monteeritud traktori ette, kandub laaditava materjaliga täidetud kühvli või hargi ülestõstmisel traktori raskuskese traktori esisillale. Seetõttu purustatakse traktori esirataste või roomikute esiosa poolt pinnas juba pärast mõnd pööramist niivõrd, et pehme pinnase puhul muutub edasine töötamine samal kohal raskeks ja traktorit ähvardab pinnasesse vajumise oht. Seal, kus 10—20 sm sügavusel on aluspõhjaks paas või rähk, ei ole traktori pinnasesse vajumist muidugi karta.

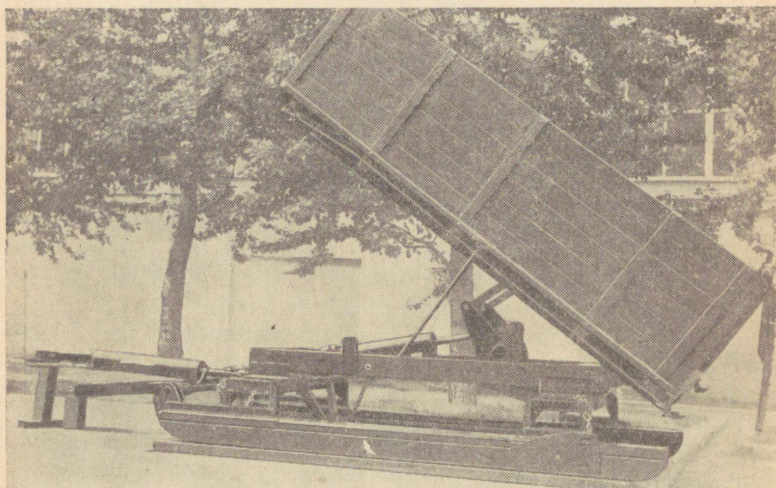
Sõnniku laadimiseks ripp-laadimisseadmetega on kõige sobivamaks osutunud sügis-talvine periood, mil pinnas on teataval määral juba külmunud, sõnnik aga veel mitte. Kõige otstarbekohasem on laudast patareisse veetud sõnnikut laadida patarei kahelt küljelt. Esmalt laaditakse sõnnik ripp-laadimisseadmega patarei ühest ja pärast teisest küljest. Kuigi sõnnikupatarei all olev pinnas pole külmunud, ei ole sel juhul karta traktori sissevajumist, sest laudast rippraudteega väljaveetud sõnnikust valmistatud patarei pole tavaliselt nii lai, et seda ei saaks kahelt küljelt laadimise korral veokile tõsta, ilma et traktor peaks tervenisti sõitma patareialusele külmumata pinnasele.

Saue masina-traktori jaama traktorist Sagadi monteeris ripp-laadimisseadme HH-0,75 traktorile C-80 ning mitte traktori ette, nagu see oli traktoril ДТ-54, vaid traktori taha. Traktori C-80 taha monteeritud ripp-laadimisseade töötas väga hästi, ilma et oleks traktori esi- või tagasilda üle koormanud. Reas vabariigi traktori jaamades on ehitatud ripp-laadimisseadmed ka traktorite «Belaruss» jaoks.

Kohalike väetiste veoks on Valgevene NSV Teaduste Akadeemia töötajate poolt konstrueeritud ratastel ja jalastel veetavad isetühjenduvad traktorijärelvankrid ja -kelgud (joonis 22). Niisuguste järelveokitega varustati käesoleval

aastal ka osa meie vabariigi traktorijaamu. Eelnimetatud järelveokid on ette nähtud töötamiseks koos ripp-laadimis-seadmetega. Kasutades traktori ДТ-54 külge monteeritud ripp-laadimisseadet ning isetühjenduvat järelveokit võib üks töötaja, s. t. traktorist vahetuses laadida ja vedada 1 km kaugusele kuni 120 t orgaanilist väetist.

Orgaaniliste väetiste laotamiseks on paljud vabariigi traktorijaamad varustatud sõnnikulaotitega HT-2 ja HT-1.



Joonis 22. Isetühjenduv traktorikelk.

Esimene neist on ette nähtud töötamiseks traktori Y-2 ja teine traktori XT3-7 haakes. Sõnnikulaoti HT-2 tööee laius on umbes 2,5 m, mahutavus 3 m³ ja kandejõud 2 t; sõnnikulaoti HT-1 tööee laius on 2,0—3,0 m, mahutavus 1,2 m³ ja kandejõud 1 t.

Sõnnikulaotitega HT-2 ja HT-1 töötamisel on meil tehtud kohati vigu, mistõttu neil on tihti purunenud transportöörid. Esiteks tuleb meeles pidada, et neid laoteid ei tohi kuhjaga täis laadida, teiseks aga seda, et need laotid on ette nähtud normaalse konsistentsiga õlesõnniku, turbasõnniku, kompostide või väetusturba laotamiseks. Reas traktorijaamades ja kolhoosides ongi tehtud viga selles, et laotid laaditi üle lubatud normi, kusjuures laotatav väetis kujutas endast mitte õle- või turbasõnnikut, vaid peamiselt puhast

veiserooja. Veiseroe aga kleepus, tugevasti laotusmasina kasti seinte ja põhja külge, ning kasti põhjas liikuv transportöör katkes liiga suure pinge tõttu.

Lähemal aastail varustatakse vabariigi traktorijaamad traktori-väetiselaotitega. Traktori-väetiselaotiga TYP-7 saab külvata orgaanilisi, lubi- ja mineraalväetisi ning eelnimetatud väetiste segusid. TYP-7 kujutab endast järelvankrit mahutavusega 7 m³ ja kandejõuga 5 t. Masina veokasti põhjas on liikuv transportöör, mille abil väetis kantakse külviaparaadi juurde. Väetiste külvamiseks on TYP-7 varustatud frees-puistetrumlite ja tsentrifugaaljõu põhimõttel töötavate paiskeketastega. Olenevalt sellest, kas väetise külvamiseks rakendatakse tööle frees-puistetrumlid või paiskeketad, on TYP-7 tööee laius 2—10 m. Transportööri liikumiskiiruse reguleerimisel on TYP-7-ga võimalik hektarile külvata mineraalväetisi 0,1—0,4 t, lubiväetisi 0,5—5 t, orgaaniliste ja mineraalväetiste segu, sõnnikut või väetusturvast aga 10—50 t.

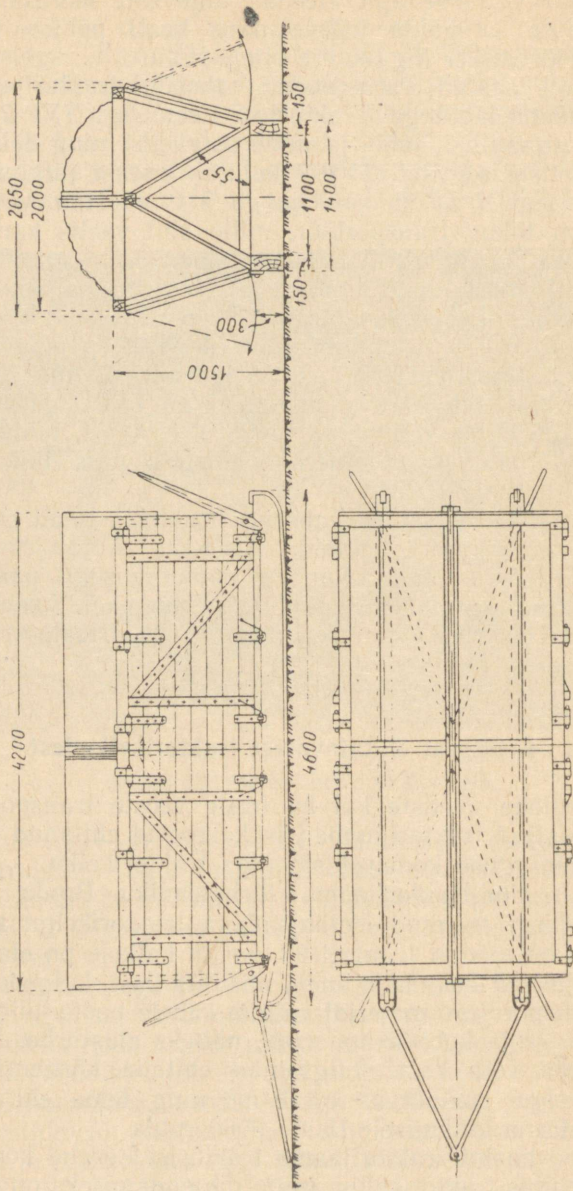
Alates 1954. aastast on vabariigi traktorijaamad saanud hulgaliselt auto-virtsalaoteid AHЖ-2. Auto-virtsalaoti AHЖ-2 on varustatud 1,5-m³-se mahutavusega paagiga, vaakuumseadmega, imemisvoolikuga virtsa paaki imemiseks ning virtsa laialipritsimise seadmega. Auto-virtsalaoti tööee laius on 4—12 m.

2. Kohapeal ehitatavatest traktorikelkudest

Orgaaniliste väetiste kui ka teiste veoste transportimiseks on paljud traktorijaamad ja kolhoosid ehitanud kohapeal mitmesuguse konstruktsiooniga traktorikelke.

Saue masina-traktorijaama turbatehniku Prodo ideekavandi järgi ehitatud isetühjenduva traktorikelgu konstruktsioon on toodud joonisel 23. Kelgu keskele on ehitatud katusekujuliselt kaks kaldpinda, mistõttu kasti külgede avamisel transporditav materjal valgub kahele poole külgedele maha. Kerge ja kobeda materjali, näiteks alusturba, transportimiseks võib kasti külgeseinad ehitada kõrgematena. Traktorikelgu mahutavus on 8 m³ ning tema ehitamine läheb maksma keskmiselt 1500—2000 rubla.

Raasiku masina-traktorijaama traktorist Eerand konstrueeris ja ehitas traktorikelgu, mille tühjendamiseks on kelgu kasti esiotsa ehitatud trossiga edasi-tagasi tõmmatav tüh-



Joonis 23. Saue masina-traktorijaamas ehitatud isetühjenduva traktorikelgu konstruktsioon.

jendusroop. Kelgu tühjendamiseks avatakse kasti tagumine otsaluuk ning tühjendusroobi küljes olev tross haagitakse teise traktori haakekonksu. Kelk jääb teda vedava traktori haakesse, n. ö. ankrusse, kusjuures teine traktor tõmbab trossi ja tühjendusroobi abil kasti tühjaks. Tühjendusroop tõmmatakse pärast kasti tühjendamist kasti esiotsa tagasi ankurtraktori poolt. Niisugusel põhimõttel ehitatud traktorikelgu tühjendamiseks (mahutab 7—8 m³ väetusturvast) kulus traktorist Eerannal Harju rajooni «Rahva Võidu» kolhoosis töötamisel tavaliselt 2—3 minutit. Kelgu vedamiseks ja ankurtraktoriks kasutati traktorit ДТ-54, kelgu tühjendamiseks traktorit C-80.

Raasiku masina-traktorijaama traktorist Aarma kasutas väetusturba vedamisel ja mahalaadimisel teist moodust. Ta kasutas kiviveoplaati, millele oli asetatud tagant lahtikäiva otsaga põhjata kast. Koorma mahalaadimiseks ankurdatakse täidetud kast trossiga teise traktori külge ja veotraktor tõmbab plaadi kasti alt ära. Järgnevalt vabastatakse kasti küljest ankurdava traktori tross, avatakse kasti tagumine ots, kasti esiotsalt kinnitatakse veotross veotraktori haakekonksule ning traktori edasilikumisel jääb koorem maha. Edasi tõmbab sama traktor tühja kasti uuesti plaadile tagasi. Traktorist Aarma poolt kasutatud 7—8-m³-lise mahutavusega traktorikelgu tühjendamiseks kulus 6—7 minutit.

Sipa masina-traktorijaama mehhanisaatorid kasutasid väetusturba veoks kokkukeevitatud kiviveoplaate, ilma et plaatidele oleks kaste peale pandud. Väetusturba plaadile laadimiseks kasutati ekskavaatorit, plaadilt mahalükkamiseks buldooseri.

Kose rajooni Ždanovi-nimelises kolhoosis ehitati orgaaniliste väetiste veoks ühelt küljelt lahtikäivad traktorikelgud. Väetiste mahalaadimiseks kasutati trossi ja külgroobitsat. Ankurtraktorit ei olnud traktorikelgu tühjendamiseks vaja.

Millist traktorikelku tuleb pidada eelkirjeldatuist kõige ökonoomsemaks?

Kahtlemata tuleb kõige õnnestunumaks pidada Saue masina-traktorijaama mehhanisaatorite poolt ehitatud traktorikelku, sest selle tühjendamine toimub kõige kiiremini, ilma abi-(ankur-)traktorita ja kelgu veotraktori haakekonksult vabastamata. Edasi väärrib tähelepanu Kose rajooni

Zdanovi-nimelises kolhoosis kasutatav traktorikelk, sest ka selle tühjendamiseks ei ole vaja ankurtraktorit.

Ankurtraktori abil tühjendatavate traktorikelkude kasutamine on majanduslikult ainult siis õigustatud, kui traktorid töötavad väetiste veol n. ö. paaris ning on mahalaadimise kohal vaheldumisi ankur- ja veotraktoreiks. Harju rajooni «Rahva Võidu» kolhoosis, kus ankurtraktorina kasutati traktorit C-80, ilma et see samal ajal oleks väetise veost osa võtnud, läks traktori C-80 kasutamine kolhoosile päevas maksma üle 300 rubla. Loomulik, et sellist «luksust» ei saa iga kolhoos endale lubada.

Siinjuures tuleb aga veel kord toonitada, et traktorite ja traktorikelkude kasutamine kohalike väetiste veoks on majanduslikult ainult siis õigustatud, kui kogu tööprotsess alates väetiste pealelaadimisest kuni mahalaadimiseni on mehhaniseeritud. Esmajärjekorras kasutatagu traktorikelke aga väetus- ja alusturba väljaveoks, sest sood ja rabad hobuseid pahatihti ei kannata. Täiesti vääraks tuleb aga pidada paljudes kolhoosides juurdunud tava, et isegi hobusesõnniku põldudele vedamiseks kasutatakse traktoreid, samal ajal kui hobused söövad rahulikult tallis. Millegagi ei olnud õigustatud traktorikelgu kasutamine näiteks Abja rajooni «Karksi» kolhoosis, kus traktori C-80 ja traktorikelgu abil veeti 1954. a. detsembris sõnnikut veiselaudast 200—300 m kaugusel olevale põllule, samal ajal kui kolhoosil on üle 150 hobuse.

KOKKUVÖTE

Arvestades kohalike väetiste varumise ja kasutamise seniseid kogemusi ning nende tootmiseks, vedamiseks ja laotamiseks olemasolevat tehnikat, võib teha mõningaid järeldusi.

1. Sõnniku kui täisväärtusliku orgaanilise väetise koguse suurendamiseks ning kvaliteedi tõstmiseks tuleb otsustavalt laiendada alusturba tootmist, et kindlustada loomühiku kohta vähemalt 10 m³ kuiva alusturvast aastas.

2. Sõnniku kvaliteedi tõstmiseks on vaja laialdaselt juurutada sõnniku rikastamist fosforiidijahuga.

3. Puhaslautadest väljaveetud sõnnikut ei tohi jätta lautade juurde laokilolevaisse hunnikuisse, vaid see tuleb kohe põldudele vedada ja seal korralikult patareidesse paigutada.

4. Sõnniku põldudele vedamiseks tuleb kasutada esmajärjekorras hobuseid. Traktorite kasutamine sõnnikuveol on majanduslikult ainult siis õigustatud, kui ka sõnniku veo-keile laadimine ja veokeilt mahalaadimine on mehhaniseeritud.

5. Alusturba tootmise mehhanismide puudumisel tuleb alusturvast toota käsitsi, labidaturbana. Labidaturba tootmine on majanduslikult ka siis täiesti õigustatud, kui ühe kuupmeetri alusturba lõikamine, kuivatamine ja aunatamine läheb maksma kuni 10 rubla või isegi üle selle.

6. Alusturba tootmist on otstarbekohane organiseerida selliselt, et koos turbatootmisega kuivendataks ka rabad. Rabade kuivendamiseks saab hea eduga kasutada kraavitrüü ja mitmekopalisi ekskavaatoreid.

7. Alusturba lõikamist on vaja alustada varakevadel või sügisel. Kesksuvel lõigatud alusturvas ei kuiva niivõrd, et seda võiks sama aasta suvel aunatada ja talvel allapanumaterjalina kasutada.

8. Alusturba aunad tuleb teha võimalikult suured. Eriti hoolikalt on vaja teha auna harjaosa. Lautade juurde veetud kuiv peenendamata alusturvas tuleb kohe katusealustesse paigutada. Peenendatud alusturvast võib lautade juures hoida ka väljas suurtes ja teravaharjalistes kuhilates.

9. Otseselt väetamiseks sobib kasutada sellist õhustatud turvast, mille lagunemisaste on vähemalt 40% ja niiskuseisaldus 50—60% ning mille happesus ei ole alla pH 5,5. Toorturba kasutamine otseselt väetamiseks ei ole majanduslikult ega agrotehniliselt õige.

10. Väetusturvast on soovitatav komposteerida sõnniku, virtsa, fekaalide, mineraalväetiste (eriti fosforiidijahu), põlevkivituha või lubjaga.

11. Väetusturvast saab väikese veokauguse (kuni 300 m) korral edukalt toota ja põldudele vedada skreeperitega. Väetusturba vallitamiseks saab edukalt kasutada buldoosereid.

12. Komposte ja virtsa anda esmajärjekorras intensiivsetele põllukultuuridele ja rohumaadele. Ainult mineraalväetiste kasutamisega ei ole võimalik saake nimetamisväärselt tõsta.

13. Orgaanilisi väetisi on soovitatav kasutada segatult mineraal- ja lubiväetistega. Orgaaniliste ja mineraalväetiste segude korral võib orgaanilisi väetisi anda väikestes annustes.

14. Turba-sõnniku komposte võib valmistada vahekorras kuni 8 osa turvast ja 1 osa sõnnikut. Kompostipatareide läbikülmumise vältimiseks talvel panna patareidesse pesadena kustutamata lupja.

15. Lubiväetised on soovitatav kohe, lubiväetiste vedamise ajal, laiali laotada. Vastavate lubiväetiste külvimasinate puudumisel tuleb seda teha labidatega, kuid nii, et põld oleks lubiväetisega ühtlaselt kaetud.

16. Lubiväetisega saavutame edu ainult siis, kui koos lupjamisega antakse põldudele ka orgaanilisi väetisi.

KIRJANDUS

1. I. P. Mamtšenkov, Orgaaniliste väetiste varumine ja kasutamine. Tallinn 1953.
2. J. Kuum, Soode kuivendamine ja kasutamine põllumajanduses. Tallinn 1954.
3. O. Hallik, Lõuna-Eesti põllumuldade lubjasus ja kohalike mageveelubisetete tähtsus selle reguleerimisel. Tartu 1948.
4. R. Toomre, Rikastatud turba-sõnniku kompost on parimaks väetiseks rohumaadele. Tallinn 1954.

Валинг Оскар Янович

ОПЫТ ЗАГОТОВКИ И ПРИМЕНЕНИЯ МЕСТНЫХ УДОБРЕНИЙ

На эстонском языке

Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярну маантсэ 10

*

Toimetaja M. Riikaja. Tehniline toimetaja I. Vahtre.

Ladumisele ja trükkimisele antud 30. IX 1955. Paber 54×84, 1/16. Trükipoognaid 4, 75 + 1 lisa. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 4,1. Arvutuspoognaid 4,52. Trükiarv 3000. MB-16185. Tellimise nr. 2008.

Trükikoda „Pioneer“, Tartu, Kastani tn. 38.

Hind rbl. 1.30

Rbl. 1.30

A-20844

20844

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00358926 6