

Võrdlevaid andmeid meil tarvitusel olevaist viljakuivatistest

Vergleichende Angaben über die in Eesti gebräuchlichen Darren

Dipl. agr. H. Masing

Äratrükk ajakirjast „Agronomia“ nr. 9 — 1938

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Agronomia“ Nr. 9 — 1938

T a r t u 1938



Võrdlevaid andmeid meil tarvitusel olevaist vilja-kuivatistest

Vergleichende Angaben über die in Eesti gebräuchlichen Darren.

Dipl. agr. H. Masing,
Arkna Põllutöökooli õpetaja.

Meie niiske sügisilm on sundinud põllumehi teravilja kunstlikule kuivatamisele rõhku panema, sest väljas ilmastiku käes kuivanud viljaterad, nii nimetatud õhukuivad terad, sisaldavad enamasti ikkagi veel 18—20% niiskust, mis harva kuivematel aastatel, vast rukki juures, mida kõige varemini koristatakse, 15—16% peale langeda võib. Hilisemalt koristatavate viljade juures ja niiskematel aastatel võib see niiskuse % aga tõusta isegi 30%-ni ja ka kõrgemale.

Alles siis, kui terade niiskuse % langeb 13-le, on vilja alalhoid suuremate kahjudeta pikema aja jooksul võimalik. Kuid neid aastaid tuleb väga harva ette, kus vilja väljalt pekstes, võime teda julgesti salve panna või otsekohe seemneks tarvitada. Kunstlik viljakuivatamine on sellepärast meie põllumehele ka möödapääsemata töö, et küll küsimuse alla võib tulla — mil viisil seda kõige otstarbekohasemalt teha saaks, kuid mitte — kuidas sellest mööda pääseda.

Enne kui meil tarvituselolevaid kuivatise üksikasjaliselt kirjeldama hakata, vaataksime, missugune see viljakuivatamise käik õieti olema peaks.

Põhimõtteliselt nõuame, et terade idanevus seemneviljal selle all ei kannataks, et terade toiteväärtus ei väheneks, et kuivatamine sünniks võimalikult väikeste rahaliste ja töökuludega ja et kuivatise jõudlus küllalt suur oleks.

Kuivatamisel idanevus võib kannatada, kui liiga kõrge soojuse käes vilja kuivatatakse, ja seda enam, mida (märjem) niiskem vili on. Ka küpsetuvusele mõjub niisugune asjaolu halvasti, sest liimaine kaotab oma sitkuse ja üleliia kuivatatud vili kaotab jahvatamisel palju kliidena. Mida kuivemad terad, seda kõrgemat soojust nad kannatavad. Täiesti kuivad terad kannatavad isegi lühikese aja jooksul 100° C. Kuivatamisel tarvitata soojus ja kuivatamise kiirus olenevad terade niiskusest ehk, praktiliselt võttes, sellest kui kiiresti läbitõmbuv õhk suudab niiske vilja seest kuivatamisel tekkivat veeauru kõrvaldada. Kogemused näitavad, et kestev kuumus hävitab terade idanevust kuivas õhus umbes 75° juures, veeauruga küllastatud õhus umbes 60° ja vees umbes 50° C juures. Sellepärast kuivatame ka seemnevilja 35—50° C juures, pannes teda õhukeste kihtidena kuivama, et õhutõmbus tekkivat niiskust võimalikult kiirelt suudaks kõrvaldada. Alles kuivatamise lõpul võib soojust kõrgemale tõsta. Tarbevilja kuivatamisel võib tarvitada paarikümne kraadi võrra kõrgemat soojust, kuid ka mitte algusest peale, iseäranis kui vili väga niiske on. Samuti võib teda paksemate kihtidena kuivama panna.

Tugev kuivava vilja õhustamine ühel ehk teisel viisil on kuivatamisel tähtsamat küsimusi.

Järsk kuivatamine ei ole sellepärast hea, et tekkiv veeaur ei pääse nii kiiresti tera sisemusest välja ja toimib vigastusi, millede tagajärjel idanevus kahaneb. Tarbeviljast aga, kui see on liigniiskusest veidi hallitama või kasvama läinud,

saab, kõrge soojuse juures teda kuivatades, hoopis mustem jahu kui see oleks pikaldase ja ettevaatliku kuivatamise puhul olnud.

Peale kuivatamist ei tohi vilja kohe soojalt salve või kotti ajada, kus see, umbselt seistes, õhustuse puudusel kaua kuum püsib ja selle läbi haududa võib. Vilja tuleks jahedas kuivas kohas kiirelt jahutada, teda segades, siis kuivab soe vili külmemal õhu käes veel edasi.

Keskmiselt meie oludes kaotab vili kuivatamisel 10% oma kaalust, kusjuures kõikumised vastavalt vilja niiskusele kaunis suured on, 4—5% kuivema vilja juures, kuni 20 ja rohkem % märjema vilja juures.

Ülaltoodust selgub, et 1) kuivatamine oleneb kahest tegurist — soojusest ja õhuvahetusest, 2) et soojust tõsta saab ainult teatud piirideni, ilma vilja omaduse kahjustamiseta ja 3) et kuivatamise kiirust s. o. kuivatise jõudlust saab tõsta ainult intensiivsema õhuvahetuse läbi.

Kui me nüüd asume meil tarvitusel olevaid kuivatise vaatlema, siis näeme, et nendes kõikides vilja kuivatatakse soojuse ja õhuvahetuse mõjul. Üksikasjades aga on siin suuremaid vahesid olemas. Nii võiks kuivatise näiteks rühmitada selle järele, kas neis kuivatatakse peksmata vilja või viljateri. Esimesse rühma kuulub vanem kuivatise tüüp — suitsurehi.

Kuivatised, kus kuivatatakse juba pekstud vilja, s. o. teri, oleksid: a) Siversi riulkuivatised, b) plekk- ja traatvõrkkuvatised, c) Dineeseni kuivatis, e) „Viku“ kuivatis. Kuid see jaotus ei taba mitte täielikult asja sisulist külge.

Teiselt poolt võiks neid jaotada vastavalt sellele, kuidas õhuvahetus kuivatamisel toimub. Selle järele oleks jaotus järgmine: a) õhuvahetus toimub väga aeglaselt, diffusiooni näol, — suitsurehtedes õhuvahetus toimub läbi ukse või läbi luukide; b) õhuvahetus toimub paremini loomuliku tõmbuse teel — Siversi kuivatisel, plekk- ja traatkuivatisel õhuvahetus toimub värske õhu sisselaskeklappide — õhukanalite ja õhukorstna kaudu. c) Õhuvahetus on intensiivne kunstliku jõuallika abil — Dineeseni kuivatisel ja „Viku“ kuivatisel tarvitatakse kunstlikult soojendatud õhku, mis ventilaatori abil viljakihist läbi surutakse.

Üle minnes üksikute kuivatiste tüüpide vaatlemisele peab tähendama, et **suitsurehed**, kuigi nemad kadumas on ja uusi vaevalt juurde ehitatakse, siiski veel kaunis levinud on — iseäranis kaugemates metsakolgastes ja üksiktaludes. Tänapäevani laialt levinud vaade, et soojus suitsurehtedes kõige paremini ära kasutatakse, on üheks põhjuseks, et see kuivatiste tüüp veel täiesti kadunud ei ole. Tema tähtsamad puudused on, et kuivatamine toimub aeglaselt, kuivatise täitmine ja vilja mahavõtmine võtab aega, temperatuuri tõstmisel peab väga ettevaatlik olema, sest suure massi õlgede soojenemiseni sadestub algul palju niiskust viljale, sest vähese õhuvahetuse tõttu ei juhita seda küllaldaselt ära jne. Teradele jääb suitsumaitse juurde. Töö on tahmane ja must. Lühidalt kokku võttes nõuab niisugune kuivatamine palju aega, tööjõudu ja ka kütet ja ei vasta enam tänapäeva majapidamise nõuetele.

Peksumasinatate levimisega ei saadud enam hästi kasutada suitsurehti, ja sellest ajast peale on rohkesti töötatud sobiva terakuivatise tüübi leidmiseks kui ka viljakuivatuse küsimuse lahendamiseks talu oludes.

Mõisade aegadest on üle Eesti kõige rohkem levinud ja poolehoidu leidnud 1) puuriulitega ehk nn. Siversi kuivatised ja 2) plekk- ja traatkuivatised.

Esimestel s. o. riulkuivatistel on heaks omaduseks, et vili ainult puuga kokku puutub, mille tõttu vilja kõrbemise hädaoht vähendatud ja vilja kuivatamisel kõrgema temperatuuriga töötada saab (kuni 75°), ilma et oleks kergesti vilja hautamist või kõrvetamist karta, ka vilja segamine on äärmi-

selt lihtne, samuti ka kuivatise tühjendamine. Ehitus on odav ja lihtne. Teiselt poolt on temal aga ka puudusi palju. Neist tuleks nimetada: 1) Võrdlemisi vähest jõudlust, sest harilikult peetakse vilja kuivatise peal 48 tundi, ja täiesti märga vilja on seal hoopis võimatu kuivatada. 2) Sellest tingitud suur kütteaine kulu, mis kuni poole suurem kui samavõimelistel plekk- ja traatkuivatistel. 3) Kerge ja purune vili ei jookse riulitest hästi läbi, jääb osalt sisse, milletõttu viljasordid alati segamini lähevad. 4) Õhutõmbus ei ole ühtlane, ka soojus ei ole ühtlaselt jaotatud — lae all vili kuivab kiiremini kui põranda lähedal. Üldse on õhutõmbus ainult siis kindlustatud, kui hoone seinad, samuti ka aknad ja ukSED õhku läbi ei lase. 5) Kuivatis peab alati vilja ääreni täis olema, muidu õhutõmbus toimub tühjade riulite vahelt — jättes vilja kuivatamata. 6) Et vilja mahalaskmine põranda lähedal sünnib, siis on vilja kottidesse panek vältimata tema edasitoimetamiseks, mis jällegi asjata tööd juurde toob. Kokkuvõttes peab tähendama, et neid puudusi väga palju on. Tegelik elu on ka sellekohase otsuse teinud ja riulkuivatise leidub tänapäev äärmiselt harva.

Teistel, s. o. plekk- ja traatkuivatistel, mis kõige rohkem praegusel ajal levinud on, on riulkuivatise pahed suuremalt jaolt kaotatud või vähendatud. Tuleht on väiksem, õhutõmbus parem, jõudlus suurem, ka kuivatise puhastamine parem, nii et viljasortide segamini minekut nii karta ei ole. Vilja kõrvetamise oht on küll veidi suurem, kuid asjatundliku käitumise juures täiesti ärahoitav. Kõigepealt saab igasugust viljahulka kuivatada ka väiksemal määral, nagu õllelinnaseid — pannes neid õhukese kihina peale. Kuivatada saab aga ka teisi asju, nagu linavarsi, laudu, aedvilja ja aedvilja seemet jne. Kütet läheb ka hoopis vähem.

Kõik loeteldud paremused ongi põhjustanud nende kuivatiste suurt levimist taludes, iseäranis viimaste aastakümnete jooksul. Lisaks tuleks veel mainida, et nende ehitus (iseäranis primitiivsemal kujul — kus plekkide või traatide all ainult ahi ilma eriliste suitsulõõrideta — ja värske õhu juurdevool ainult avatud ukse kaudu sünnib) võrdlemisi lihtne on. Nii et kõik või vähemalt suuremad tööd koduste abinõude ja jõududega teha saab.

Kui kord veel peatuda küsimusel — kumb kuivatis parem on — kas plekkidega või traatidega, siis ei saa nimetamata jätta, et traatidega kuivatisel viljakuivatamine veidi paremini, ühtlasemalt ja kiiremini sünnib, milletõttu ka kütet veidi kokku hoitakse. Teiselt poolt on nende ehituskulud märksa kõrgemad — kallima materjali, iseäranis aga suuremate töökulude tõttu. Nende vastupidavus ja eluiga on küll selle eest ka märksa suuremad. Traatpõhi peab keskmiselt umbes 40—50 a. vastu, mille järgi teda ümber punuda tuleb, s. t. peenikene sidetraat tuleb uuendada. Plekkpõhja keskmiseks elueaks arvatakse sellevastu kõigest 20—30 aastat.

Plekk- ja traatkuivatiste puuduseks tuleks nimetada, et nende jõudlus veel küllalt suur ei ole, sest moodsad peksumasinad jõuavad rohkem vilja peksta kui kuivatised teda kuivatada suudavad. Ka kütet tarvitavad nemad veel võrdlemisi palju ja soojuse reguleerimine sünnib kütja tundmuste järele, mis alati vilunud inimest nõuab.

Eesti iseseisvuse ajal tekkis meie kodumaale üks Taanist pärit kuivatise tüüp — *Dineeseni kuivatis*. Kuivatamine toimub siin nii kuidas eelpool nimetatud — soojendatud õhuga, mida ventilaatori abil viljakihist läbi puhutakse.

Selletõttu on selle kuivatise jõudlus veel märksa kõrgem plekk- ja traatkuivatistest, kuna kütteaine kokkuhoid suur on. Et kuivatava õhu-

joa temperatuur ennast kraadiklaasi abil täpselt reguleerida annab, pole siin vilja kõrvetamist ega ka vilja hautamist nii kergesti karta. Tuleoht on täiesti kõrvaldatud, sest kütteseadis asub hoopis kõrval ruumis. Peale selle tuleks veel nimetada, et õhk siin torude ja kanalite kaudu viljakihist läbi surutakse, ei ole siin vajadust õhukindlate seinte, uste ja akende järele, vaid hoone võib päris lihtne — laudseintega katusealune olla. Vilja võib kuivatada siin kahel viisil — 1) Kui kanalid pealt lahtised on, siis kuivatatakse vilja kottides, milledega sel juhusel kuivatuskanalid pealt kinni kaetakse (Jõgeval). See on tähtis seemnevilja kuivatamise puhul, sest siis ei saa üksikud seemnesordid segi minna. 2) Kui kanalid pealt plekkidega kaetud on, võib seal kuivatada lahtist vilja nii kui teistel kuivatistel (näit. Vaivaras).

Kuigi Dineeseni kuivatise jõudlus suur, kütetarvidus vähem ja viljakuivatamine hõlpus, ei ole tema siiski meil levinud, sest tema on võrdlemisi kallis seadis ja oma suure jõudluse tõttu üksiktalule mitte kohane, küll aga suuremates majapidamistes, eriti seemnevilja kasvandustes. Ka ei kasutata siin küteteaine soojust kõige paremini ära, mille tõttu ka Dineeseni kuivatise siiski veel liiga palju kütet tarvitab.

1928. a. alustasid Masinatarvitajate Ühingu Liidu eriteadlased uurimisi kõige otstarbekohasema viljakuivatise tüübi leidmiseks meie oludele. See töö andiski mõne aja pärast häid tulemusi ja 1929. a. ehitati juba esimene liikuv kiir-viljakuivatise „Viku“ tüüp A ja 1930. a. viimisteldud tüüp B.

Jättes kõrvale selle kuivatise lähema kirjelduse, tahaksin peatuda lühidalt tema tähtsamatel omadustel. Kuivatamine sünnib ka „Viku“ juures sel teel, et eelsoojendatud õhujuga ventilaatori abil viljakihtidest läbi surutakse. Selletõttu kuivab vili kiirelt, 2—3 tunni jooksul, ilma et siin vilja hautamist ega ka kõrbemist karta oleks, sest õhujoa soojust saab täpselt kraadiklaasi järele reguleerida, vähendades ja suurendades tuld ahjus ja reguleerides ventilaatori tööd. Nii pole seemnevilja rikkumist siin kunagi karta ja nii kuidas Tartu Ülikooli Taimebioloogia Katsejaama protokollid näitavad, ei ole viljaterade idanevus sugugi kannatanud selles kiirviljakuivatises, ennem isegi vähe tõusnud.

„Viku“ kiirkuivatise tarvitab oma õnnestunud konstruktsiooni tõttu äärmiselt vähe kütet ja vajab vähe tööjõudu, sest kuivatise täitmine ja tühjendamine on väga hõlpus ning tülikas viljasegamine kuivatamise ajal langeb täiesti ära. Iseäranis tähtis on aga „Viku“ suur tööjõudlus, mis võimaldab päeva jooksul vabalt kolme kuivatisetäie vilja kuivatamist, s. o. ümmarguselt 5000 kg vilja 12 tunni jooksul, mis laseks ennast isegi tarbekorral viia 10 000 kg-ni 24 tunni jooksul.

Et „Viku“ kolme hobusega kergesti talust tallu veetav on ja tema tööle rakendamine uue koha peal kõigest 15 min. aega nõuab, siis võime omale küll ette kujutada, kui suur tähtsus „Vikul“ viljakuivatamisel taludes olla võiks.

Ei saa ka nimetamata jätta, et tuleohtu „Viku“ kuivatisest kõrvalhoonetele ei ole, kuna see on kõrvaldatud radiaatori torustiku asetusviisiga, sädemepüüdjaga ja teiste ettevaatuse-abinõudega.

Kui ülaltoodud andmeid üksikute viljakuivatiste tüüpide kohta — ülevaate saamiseks — täiendada ja väljendada arvudega, siis saaksime järgmise pildi (vt. tabel).

Sellest tabelist selgub, et suitsurehed ja riilkuivatised praeguse aja nõuetele kuidagi ei vasta, mitte ainult nende tehniliste puuduste pärast,

	Suitsu- rehed	Riiul- kuivat.	Plekk- kuivat.	Traat- kuivat.	Dineeseni- kuivat.	„Viku“ liikuv	„Viku“ paigalol.
Kuivatise pinna kesk- mine suurus	25 m ²	50 m ²	18 m ²	35 m ²	18 m ²	15,75 m ²	24 m ²
1 m ² kuivatise pinnale saab keskmiselt ma- hutada teri	30 kg	80 kg	60 kg	60 kg	100 kg	100 kg	120 kg
Kuivatamine kestab keskmiselt	42—65 t.	24—48 t.	6—12 t.	6—12 t.	2—4 t.	2,5—3 t.	3 t.
24-tunniga kuivatatakse normaalselt	300—400 kg	4800 kg	1000 kg	4000 kg	13000— —15000 kg	5000 kg	9600 kg
24 tunniga jõuaks kui- vatada maksimaalselt	300—400 kg	4800 kg	2—3000 kg	6000 kg		12000 kg	19000 kg
100 kg vilja kuivatami- seks läheb kütet sen- tides*)	15—20 s.	18—24 s.	10—12 s.	10—12 s.	22 s. s. o. ühes elektriga	7,5—8 s. s. o. ühes pet- rooleumiga	7,5—8 s. s. o. ühes pet- rooleumiga
100 kg vilja kuivatami- seks läheb töötunde à 20 senti	0,5 t. 10 s.	1 t. 20 s.	0,5 t. 10 s.	0,5 t. 10 s.	0,3 t. 7 s.	0,25 t. 5 s.	0,25 t. 5 s.
100 kg terade kui- vatamise jooks- vad kulud	25—35 s.	38—44 s.	20—22 s.	20—22 s.	29 s.	12,5—13 s.	12,5—13 s.
Ehituse hind	—	—	{ 1000— —1500	—	—	{ 2200 ühes mooto- riga 220	500 1800 ühes mooto- riga 230
Seedise hind	—	—	—	—	—	—	—
Kapitali %	—	—	150	—	—	—	—
Kustutus ühe aasta jooksul	—	—	(30 a) 52	—	—	(15 a.) 146	(30 a.—15 a.) 16+120=136
Remont keskm. aastas	—	—	15	—	—	45	30
Kinnitus 1,5% hinnast	—	—	24	—	—	33	35
Kokku kindlaid kulusid	—	—	241	—	—	444	431
Normaalne kuivatamise võime 24 tunni jooks.	—	—	1000 kg	—	—	5000 kg	9600 kg
Normaalne kuivatamise võime 2 kuu jooksul	—	—	60000 kg	—	—	300000 kg	500000 kg
100 kg peale kindlaid kulusid	—	—	40 s.	—	—	15 s.	8,5 s.
100 kg peale jooksvaid kulusid	—	—	20 s.	—	—	13 s.	13 s.
100 kg terade kuivata- mise hind kokku . . .	—	—	60 s.	—	—	28 s.	21,5 s.

vaid ka töö kalliduse pärast. Nii et tegelikult jääks ainult üle plekk- või traatkuivatised ja liikuv kiirkuivatis „Viku“ kui ka paigalolev „Viku“.

Kuivatamine „Viku“ kuivatisega on ligikaudu poole odavam kui plekk- või traatkuivatisega. Tegelikult läheb „Vikuga“ kuivatamine aga veel odavamaks, sest Riigi poolt antakse „Viku“ kuivatise ostmiseks kuni 75% ostusummast pikaajalist odavat (2%) laenu, mille tõttu kindlad kulud „Viku“ tarvitamisel veelgi vähenevad.

Andmeid, mis tabelis esile toodud, oli võrdlemisi raske hankida. (Pea-aegu igalpool puudusid selged üleskirjutatud andmed.) Vähestel kohtadel õnnestus peremeestel kindlaid andmeid saada. Kaugelt suurem osa vastu- esid olid alati umbkaused. Et siiski selgemat pilti saada, olen oma arvud peajasjalikult neile andmetele rajanud, mis olid väljendatud kindlate ja selgete arvudega. Teisi andmeid kasutasin ainult siis, kui nad mitte liiga lahtu ei läinud.

Üksikasjaliselt võiks nimetada, et suitsurehtede kohta sai väga häid ja täpseid andmeid Palmse vallast, Lauuli külast, kahelt naabrilt. Et see tüüp mind palju ei huvitanud, siis piirdusin suitsurehtede kohta nende kahe andmetega.

Riiulkuivatise ei läinud minul üldse korda Põhja-Eestis leida. Pidin piirduma andmetega „Kõrreiviljakasvatus'est“ ja „Tehnika Põllumajanduses't“. Peale selle olid mul kasutada andmed endisest Arkna põllutöökooli talu mahapõlenud kuivatisest.

Plekk-kuivatiste kohta oli võrdlemisi kerge häid andmeid saada. Esiteks on neid endisest ajast võrdlemisi palju olemas ja teiseks on neid viimasel ajal palju juurde ehitatud. Kuigi ehituskulude, s. o. ehitusmaterjali, veotööde ja isiklikult tehtud tööde kohta andmed sageli umbkaused on, oli siiski huvitav, et paremate andmete vahel (Porkuni vallast — Nurmetu külast, Palmse vallast — Joandu külast, Rakvere vallast — Rakvere linnast, Sõmeru vallast — Aluvere külast ja Vihula vallast — Vihula külast) võrdlemisi väikene kõikumine oli. Nende ehituskulud 1 m² kuivatispinna kohta kõikusid 63 ja 68 kr. vahel. Võrreldes sellega Põllutöökoja Ehitustalituse poolt toodud kalkulatsiooni („Tehnika Põllumajanduses“ 1930, nr. 4, lk. 127), on vahe võrdlemisi suur — nimelt 120 kr. 1 m² kuivatispinna kohta. Sellega on seletatav suur kõikumine lahtris „Ehituskulud + Seadeldise kulud“ 1000—1500 kr.

Traatkuivatiste kohta saadud arvud lähevad enam-vähem ühte eelmistega. Leidub neid võrdlemisi harva, enamasti ainult säilinud mõisa kuivatistena. Siin oleks huvitav võrrelda Rakvere lähedal asuva Vinni majapidamise 1936. a. sügisel ära põlenud ja praegu samasse hoonesse ehitatud paigal oleva „Viku“ kuivatise võrdlevaid andmeid.

	Vana traatkuivatis	Paigalolev „Viku“
Kuivatise pind	50 m ²	23,8 m ²
Vilja mahutus peale	2700 kg	3200 kg
Peksuajal tuli kuivatada	3 × 8 tundi	3 × 4 tundi
Kütet läks päevas	100 kuhu à 10 s. = = 10 kr.	³ / ₄ sülda 18" III sort à 6 kr. = 4,5 kr.
Töötunde 24 tunni jooksul	18	6

Peale selle ei jõudnud vana kuivatis niipalju 24 tunniga kuivatada kui peksumasin päevas vilja peksis, nii et mõne päeva pärast tuli peks katkestada. Nüüd jõuab kuivatis 12 tunniga pekstud vilja vabalt ära kuivatada.

Dineeseni kuivatise on minu teada Eestis kolmes kohas: Jõgeval, Luunjas ja Vaivaras. Esimesed kaks on rakendatud suurmajapidamistes ja on määratud eriti seemnevilja kuivatamiseks. Huvitav oli näha Vaivara kuivatist, mis asub piimatalituse juures ja mida kasutatakse ühingu poolt. Kahjuks ei olnud võimalik saada andmeid, kuipalju ehitus ja seadeldise maksma on läinud, sest terve kuivatis on tihedalt seotud piimatalitusega, kasutades piimatalituse aurukatelt ja elektrijõudu. Siiski oli juhatuse poolt välja arvestatud, et 100 kg terade kuivatamise eest 31 senti maksu võttes

liikmetelt jooksvad kui ka kindlad kulud kaetud on. Avaldati veel arvamist, et edaspidi tuleks määrata maks mitte vilja kaalu, vaid kasutatud aja järgi, sest muidu kuivatatakse vilja asjata liiga kaua aega, kuna teistel oodata tuleb. Küttepuu hinna aluseks on võetud 1,3 senti kasepuude kg ja haokuba hinnaks 8 senti.

„Viku“ kuivatise kohta sain andmeid Masinatarvitajate Liidult, Põllutööstusteeriumi komisjoni poolt Tähtvere mõisas tehtud katsete kirjeldusest, Tartu Ülikooli Taimebioloogia-katsejaama protokollist ja mitmelt poolt tegelikust elust, eriti Arkna põllutöökooli lähedal, Arkna külas oleva liikuva „Viku“ kuivatise kohta. Andmed lähevad — vähemate kõikumiste peale vaatamata — ühte ja suuremaid vahesid ette ei tulnud kusagil.

Kui nüüd lõpuks veel puudutada küsimust — missuguses suunas viljakuivatamist praeguste abinõudega välja arendada kõige soovitavam oleks, siis tahaksin kõige pealt tähendada, et viljakuivatamise küsimust saab lahendada kolmel viisil: 1) Iga talu kuivatab vilja oma kuivatisel. Sel juhul talu on küll rippumatu teiste inimeste soovidest ja võib oma vilja kuivatada millal ja kuidas ta ise soovib, kuid teiselt poolt koormab see talu ennast suurte kuludega; hooneid ning seadisi tarvitatakse ainult mõned nädalad aastas ja seisavad ülejäänud aja aastas kasutamata. See on aga majapidamisele siiski väga koormav ja tuletub väga seda meelde (mis praegu veel saartelgi osalt maksev on), kus ainult niisugune talund täistalundiks loeti, millel oma tuuleveski oli. Ja ometi on praegusel ajal ammugi juba isiklikest veskitest loobutud. Ja vist läheb viljakuivatamise väljaarendamine pikapeale samagi rada.

2) Võiks viljakuivatamine minna üksikute ettevõtjate kätte, nii kuidas see tegelikult viljapeksumisega sünnib. See oleks aga võimalik ainult liikuva „Viku“ kuivatisega, mis sel juhul liiguks juba ühes peksumasinaga talust talu. Sellele oleks ehk see paremus, et kuivatise oleks ühe ja sama asjatundja isiku käes, kes teda sel juhul ka kõige otstarbekohasemalt käsitaks ja ise ka kõikide remontide eest vastutav oleks. Peremehel aga ei oleks mingit muret masina ega ka kuivatise pärast ja masinast tulev vili läheks viibimata kuivatamisele ja juba kuivana salve. Sellega hoitakse ära tülikas ja tööd nõudev niiske vilja alalhoidmine ja alatine tuulutamine, samuti aga asjatu vilja kotti ajamine ja tõstmine ning vedamine ühest kohast teise.

3) Viljakuivatamine sünniks ühistegelisel alusel. Ka siin pakub selleks eriti soodsaid tingimusi liikuv kiirkuivatis „Viku“. Sooviks ju iga ühisuse liige näha kuivatist omal krundil, kuid paigalolevat kuivatist on võimalik ehitada ainult ühele krundile ja see ongi sageli olnud komistuskiviks ühiskuivatise ehitamisel. Liikuva kuivatise tarvitusele võtmiseks langeks see takistus ära. Ka võib liikuva kuivatise tegevuspiirkond õige suur olla ja sellega suurema hulga liikmete vilja kuivatada, mille läbi jällegi 1 kg vilja kuivatamine odavamaks muutuks ja kuivatise ostusumma st langeks igale liikmele väiksem osa. Ka paigalseisev kiirkuivatis oleks mõeldav ühisuse kuivatisena, kuid siiski ainult vähemale tegevuspiirkonnale, kus talud tihedamine koos asuvad — kas näit. suuremas külas või alevikus. Ka oleks sel juhul parem, kui kuivatise asuks kusagil erapooletul kohal, kus ta kõigile enam vähem ühtlaselt kättesaadav oleks (Piimatalituse, tuletõrje juures jne.).

Kui nüüd küsida, missugust neist kolmest viisist valida, siis peab tähendama, et see suurel määral kohalikkudest oludest oleneb. Suurmajapidamised ja üksikud talud jäävad ka edaspidi kindlasti isiklike kuivatiste juurde, kusjuures suurmajapidamistele küll soovitada võiks paigalolevat „Viku“-kuivatist kasutada. Teistel juhtudel tuleb viljakuivatamist lahendada ühistegelisel teel, sest ainult niiviisi saaksid meie kesk- ja väike- talundid võistlusvõimelisteks jääda suurmajapidamistega. Ainult sel viisil langeks ära niiske vilja alalhoidmine ja sellega seoses olevad kaod; ainult niiviisi jääks ära asjata viljavedamine sügisel, sageli juba halbade teedega, kõige kiiremal tööajal, kui talu tööperere ja hobused niigi juba töödega koormatud on.

Uute kuivatiste ehitamine on seotud suurte väljaminekutega. Viimastest saaksid põllupidajad üle — muretsedes kuivatise ühistegelisel alusel, kuid siin on olnud takistuseks seniste kuivatiste ehitusviis, s. o. paigaline kuivatis.

Kuna vilja kuivatamisel on suur tähtsus niihästi seemnevilja kokkuhoius kui ka kogu teraviljatoodangu alalhoius, samuti üle riigi söödava leiva kvaliteedi suhtes, siis ei saa pidada praegust seisukorda rahuldavaks ja tuleb leida sellele nõuetekohane lahendus. Ja sellele lahendusele lähemale jõuda aitab kindlasti kiirviljakuivatis, mis talust tallu liigub.

Kasutatud kirjandus.

- K. Liideman ja N. Rootsi „Kõrreviljakasvatus“ I 1926. a.
 Schindler „Handbuch des Getreidebaues“ 1923. a.
 Aereboe-Hansen-Roemer „Handbuch der Landwirtschaft“ 1929. a.
 Ajakiri „Põllumees“ 1920 — 13, 14, 1921 — 15, 1923 — 1, 1924 — 9 ja 18, 1925 — 17, 1926 — 12, 1927 — 22, 1928 — 6 ja 10, 1931 — 13.
 Ajakiri „Uus Talu“ 1928 — 4, 1929 — 2, 1932 — 9 ja 10.
 Ajakiri „Ühisjõud“ 1928 — 9, 1932 — 9.
 Ajakiri „Tehnika Põllumajanduses“ 1929 — 4, 1930 — 4.

Vergleichende Angaben über die in Eesti gebräuchlichen Darren.

Agr. H. Masing.

Die in Eestland gebräuchlichen Darren könnten nach ihrer Wirkungsart in 3 Gruppen geteilt werden.

Zur ersten Gruppe gehört die alte Rauchriege. Hier geschieht die Entlüftung des Getreides eigentlich nur auf dem Wege

einem Blech- resp. Drahhorden versehenen Darren. Hier geschieht die Entlüftung durch einen natürlichen Zug, der frische Luft von unten zuströmen und die feuchte Wärme durch Schornstein entweichen lässt. Die Entlüftung ist hier viel intensiver.

Zur dritten Gruppe gehören die Dinesensche und die „Viku“ Darre, bei denen das Getreide durch vorgewärmte Druck-

	Rauchriege	Siversche Darre	Darre mit Blechhorden	Darre mit Drahhorden	Dinesensche Darre	Transportable „Viku“ Darre	Nicht transportable „Viku“ Darre
Durchschnittliche Darrdauer in Stunden	42—65	24—48	6—12	6—12	2—4	2,5—3	3
Beim Darren von 100 kg Getreide sind:							
feste Ausgaben in Snt. lauf. Ausgaben in Snt.	—	—	40	—	—	15	8,5
Bau- und Einrichtungspreis in EKr.	25—35	38—44	20—22	20—22	29	12,5—31	12,5—13
Normale Leistung der Darre in 24 Stunden in kg	—	—	1000—1500	—	—	2200 incl. Motor	2300 incl. Motor
	300—400	4800	1000	4000	13000—15000	5000	9600

der Diffusion — die erst zur Lage aufsteigende Wärme entweicht allmählich durch die niedrige offene Tür oder durch einen speziellen Auszug.

Die zweite Gruppe umfasst die sogenannte Siversche Darre und die mit

luft getrocknet wird. Die Entlüftung ist hier am intensivsten.

Die hauptsächlichsten Vorzüge und Nachteile der einzelnen Darren lassen sich zur Gewinnung eines Überblickes in folgender Tabelle zusammenfassen.