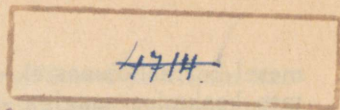


Mag. agr. A. Käspre

Rammutukkade niitmise ja loomaväl-  
jaheidete laialilaotamise lähtsusest  
karjakopliites  
ja  
Tähelepanekuid elektrikarjuse  
kasutamisest



A-13655



10691

## Rammutukkade niitmise ja loomaväljaheidete laialilaotamise tähtsusest karjakoplates.

Mag. agr. A. Käspre.

Riigi Põllutöökatsejaama abijuhataja.

Karjakoplate ratsionaalse kasutamise juures on üheks olulisemaks punktiks koplate õige korrashoid. Koplate korrashoid selle sõna laiemas mõttes mahutab enesesse kõik koplate juures vajalikud perioodilised tööd, nagu — väetamine, tühikute seemendamine, rammutukkade niitmine, loomaväljaheidete laialilaotamine, kopliaedade korraldamine. — Sõna kitsamas mõttes seisab koplate korrashoid rohukamaras leiduvate tühikute seemendamises, rammutukkade niitmises ja loomaväljaheidete laialilaotamises. Käesolevas kirjutuses on tarvitatud seda sõna „korrashoid“ selle kitsamas mõistes.

Minu tähelepanu koplate korrashoiu suurele tähtsusele juhtis Kuu-siku Katsejaamas juba aastate eest korraldatud koplate väetuskatse. Mitmesuguste eriväetistega väetatud koplate kõrval esines sääl ka väetamata koppel. Katsekoplid olid rajatud vanale kultuurniidule, kuid juba aastaid hoolitsemata seisnud ja kasutatud karjatamiseks. Kõigi selle tõttu oli koplate algtoodang väga madal. Enne koplate rajamist umbkaudsel hindamisel arvestati säält sööta vaid 300 sü ümber hektaarilt. Väetamise mõju oli muidugi väga tugevasti märgatav ka juba esimesel aastal, tõstes saagid 1113 söötühikuni ha-lt, kuid ka väetamata koppel andis juba esimesel aastal 589 sü ha-lt, see on tunduvalt kõrgem saak kui seda arvestati eelmistel aastatel. — Et eelmiste aastate saagid olid hinnatud ilma kindlama arvestuseta, siis ei saanud mina seda esimese aasta saagi tõusu võtta siin vastuvaidlemata tõena. Kui nüüd aga juba täpsete mõõtmiste alusel määratud saak järgnevatel aastatel näitas väetamata koplis kindlat tõusu, seistes hiljem keskmiselt 1183 söötühiku kõrgusel, siis ei saanud enam kahelda korrashoiutööde häa tulemuse juures. Saagi tõusu 589 söötühikult 1183 söötühikuni saab siin väetamata koplis seletada vaid vajalike korrashoiutööde läbiviimisega, sest väetamata koppel jäeti muidu endisse olukorda, välja arvatud korrashoiutööd, mis seisid rammutukkade ja umbrohtude niitmises ning veiste väljaheidete laialilaotamises. Tõenäoliselt andsid korrashoiutööd juba esimesel aastal suure saagitõusu, mida polnud aga võimalik täpsemalt kindlaks määrata, sest enne katsekoplate alla võtmist ei ole tähendatud karjamaa toodangut vastavate mõõtmiste varal kindlaks määratud. Eespool märgitud ligikaudse saagi määramise järgi oleks seega saagi tõus esimesel aastal 289 sü ha-lt. Võttes hoolitsemata karjamaa saak 100%, saame hoolitsetud karjamaalt saagi juba esimesel aastal 196%, seega ligemale kahekordse. — Kui nüüd võtta aluseks kopli saak esi-

mesel korrashoiuaastal — 589 sü ha-lt ja võrrelda seda järgnevate aastate keskmise saagiga — 1183 sü ha-lt — saame enamsaagi 594 sü ha-lt. Võttes esimese aasta saak 100%, saame järgnevate aastate saagid 201%, seega enam kui kahekordse.

### Karjakopliite korrashoiu-katse 1938. a. Kuusikul.

Eespool toodud tähelepanekute selgitamiseks ja kindlamate arvu-liste andmete saamiseks kopliite korrashoiu-tööde mõju kohta kopliite saagisse, rajati 1938. a. kevadel Riigi Põllutöö Katsejaamas kaks koplit eriti korrashoiutööde mõju selgitamiseks.

Koplid rajati hää rohukamaraga vanale kultuurkarjamaale. Rohukamara kohta tehtud analüüside andmetel sisaldas rohukamar liblikõielisi 29%, kõrrelisi 54%, teisi taimi 16%, tühikuid 1 protsent. Liblik-



Pilt 1. Kari hooldamata koplis. Niitmata rammutukad vähendavad tublisti kopli toodangut, kuna nende tõttu seisab üle poole kopli pinnast kasutamata — jääb loomadest söömata.

õielistest esines kõige sagedamini valge ristikhein, kuid ka teised ristikheinad, seaherned ja hiireherned esinesid kaunis sagedasti. Kõrrelistest olid valdavateks taimedeks punane aruhein, aasnurmik ja lapiknurmik; väga sagedased olid ka timut ja pärisaruhein. Hädaohtlikkudest umbrohtudest esinesid väga rohkel arvul — võilill ja kibetulikas. Teistest sagedamini esinevatest taimedest on veel märkida: humalutsern, raudrohi, hanijalg, harilik kortsleht, piiphein, hapuoblikas ja madarad.

Pindala, millele katsekoplid rajati, kasutati varem põlluna. Karjamaana hakati seda kasutama kui vana 3-da aasta ristikheinapõldu 1933. aastast alates. Algul kasutati seda karjamaana väga ekstensiivselt, ilma igasuguse väetuse kasutamata, ilma vähemagi korrashoiutööta. Juba 1937. a. anti aga karjamaale 200 kg segafosfaati ja 100 kg kaalisoola ha-le. Niideti kord varakevadel, juuni keskel, heinaks, —

hiljem karjatati ädal. Sellisena, eelmisel aastal niidetud ja hiljem karjatatud, ilma sellele järgnevate hoolitsemistöödeta, läks karjamaa talve alla ja samal pinnal rajati siis kevadel koplid.

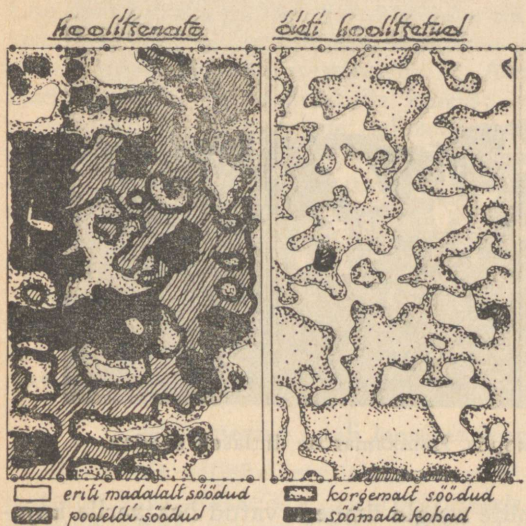
Rajati kaks koplit, kusjuures ühel nendest pärast igakordset karjatamist niideti kohe rammutukad ja ka loomade väljaheidete laotati laiali. Väljaheidete laotamisel püüti need visata rohkem paljaks näritud kohtadele. — Teises koplis aga jäeti rammutukad niitmata ja ka loomade väljaheidete laiali laotamata.

Väetised anti mõlemale koplile ühtlaselt: 300 kg segafosfaati ja 100 kg kaalisoola ha-le. Väetised külvati 3. mail, seega võrdlemise hilja.

Väetiste väljakülv peab normaalselt toimuma palju varem. Seekord polnud see võimalik, sest koplid rajati alles kevadel ja töödega ei jõutud varem valmis.

Karjatati kumbagi koplit 5 korda suve kestel. Karjatamine algas mõlemates koplites 4. juunil ja lõppes 5. oktoobril. Karjatamine oleks pidanud algama ka varem, kuid siingi oli takistuseks samal kevadel koplite rajamine, mille tõttu ei jõutud eeltöödega varem valmis.

Karjatati 4 lehmaga päevase keskmise toodanguga ca 12 kg (kõikumised 9—16 kg-ni), seega karjaga, kelle toodang vastab



Pilt 2. Heinkamara söödavus hoolitsemata ja õieti hoollitsetud koplis.

meie paremate talundite lüpsikarja toodangule.

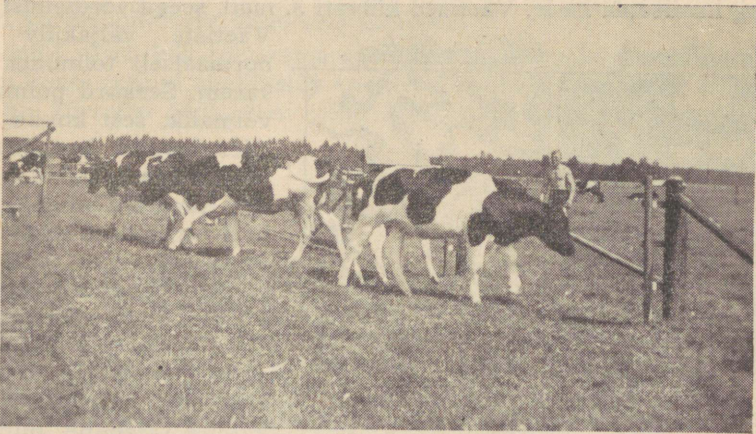
Rammutukkade niitmine toimus käsitsi — vikatiga. Veiste väljaheidete laialilaotamine teostati käsitsi sõnnikuhargi abil. Tööajakulu rammutukkade niitmisel ja veiste väljaheidete laialilaotamisel oli kogu suve kestel 82 naise töötundi.

### Koplite toodangud 1938. a.

Nagu eespool märgitud, oli koplite alla võetava pinna kasutamine eelmisel aastal ühtlane, seega oli ka mõlema kopli rohukamara kevadine kasv ja kasutamistingimused esimesel karjatamisel ühtlased. Vahe järelkasvus ja kasutamistingimustes sai seega tekkida alles pärast esimest karjatamist, kus ühes koplis rammutukad ära niideti ja loomade väljaheidete laiali laotati, kuna teises koplis kõik nõnda jäeti, nagu see pärast karjatamist jäi. Kahtlematult on vahe seetõttu korralikult hooldatud ja hooldamata koplite vahel toodangu suuruses väiksem kui järgnevatel aastatel, aastatel, kus ka juba koplite esimesel kevadisel

karjatamisel on vahed õieti hooldatud kopli ja hooldamata kopli vahel. Sügisel niitmata jäänud rammutukad jäävad kevadel vana kuluna noore rohu sisse ja takistavad juba kevadel esimesel karjatamisel koplirohu otstarbekohast kasutamist, sest veised ei taha häämeelega säälsüüa ka noort rohtu, kus seda vana eelmise aasta kulu takistamas. — Samuti sügisel laialilaotamata jäänud väljaheited ei avalda järgmiseks aastaks hääd mõju rohukamarale.

Vaatamata kõigile sellele ilmusid aga juba esimesel aastal koplites



Pilt 3. Kari hooldatud koplis. Heinkamar on ühtlaselt söödav.

toodangus suurel vahel. Koplite saagid ümberarvatud hektaarile kujunesid järgmiselt:

	Söötmisspäevi ühele lehmale	Piimasaak kg	K o k k u sü
I koppel (korralikult hooldatud)	288	3073	2088
II koppel (hooldamata)	261	2740	1876
Enamsaak õige hooldamise tõttu	27	333	212
Enamsaak õige hooldamise tõttu %%	10,3	12,2	11,3

Toodud arvudest näeme, et enamsaak õieti hooldatud koplitest oli 212 sü ha-lt, mis moodustab 11,3% hooldamata koplite saagist. See on küllalt suur enamsaak, et sellele rohkem tähelepanu pühendada, et juhtida laiemates karjakasvatajate-ringkondades tähelepanu sellele, sest tõeliselt jätab koplite hooldamine meil palju soovida.

Puuduliku korrashoiutööde teostamise põhjuseks on küll peamiselt korrashoiutööde tähtsuse alahindamine. Puuduvad meil ju ka kindlamad arvulised andmed korrashoiutööde tulemuste kohta. Siintoodud esialgsed andmed vastavast katsest ja eespool märgitud andmed juba varem läbiviidud katsetest annavad aga juba kaunis selge pildi korrashoiutöö tulemustest koplite juures. — Tahan veel lühidalt märkida

neid põhjusi, mis tingivad koplites saagitõusu otstarbekohase korras-  
hoiutööde läbiviimisel.

### Miks peame niitma rammutukad?

Rammutukkade niitmise tähtsus seisab selles, et nõnda hoiame koplis kogu kamara noorena, söödavana. Kui jätta kasvama rammutukad, siis läheb nendel kohtadel rohi vanaks, kõvaks ja järgneval karjatamisel ei söö seda loom juba enam selle vanaduse, kõvaduse tõttu. Iga karjatamisega kasvab rammutukkade hulk, sest vanad rammutukad püsivad sellistena ikka edasi, uusi aga tuleb juure. Lõpuks sügiseks on rammutukke juba nii palju, et üle poole kopli pinnast — 52.2% — seisab kasutamata — jääb loomadest söömata, nagu seda näeme piltlikult joonisel nr. 2. Ainult neljasunnil püüavad loomad vanemate rammutukkade juurest, vanade kõrte vahel kasvanud nooremalt rohtu kätte saada, sellisel korral on aga saagilangus ka keskmiste lüpside juures juba möödapääsmatu. Alles talv tasandab osa rammutukkadest, lumi vajutab maha vana kulu, kus see kevadel jääb noore rohu alla.

Pääle selle on hoolsal, järjekindlal rammutukkade niitmisel veel teine tähtsus, nimelt hoiab selline niitmine ära umbrohtude-seemnete valmimise ja isekülvi. Kui rammutukke hoolega ei niideta, siis saab küpseks nendes tukkades ka rohkesti umbrohtude-seemneid, mis samas varisevad. Nõnda levivad niitmata rammutukkade kaudu karjamaale paljud ohtlikud umbrohud.

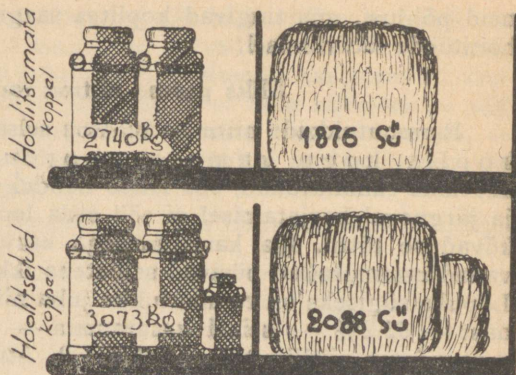
### Miks peame laiali laotama loomade väljaheidet?

Loomade väljaheidete laialilaotamise tähtsus seisab selles, et laiali laotatult kasutatakse ära otstarbekohaselt koplisse jäänud loomade väljaheidet. Kui loomade väljaheidet jäävad koplis hunnikusse seisma, siis surmavad need oma all taimestik, alles aja jooksul areneb neil kohtadel uus taimestik. Suur osa väljaheidete väetavast mõjust läheb aga seejuures kaduma, sest väljaheidete hunniku kohal sureb taimestik ja väetistest uhutakse suur osa enne sügavasse mullasse, kuni areneb sääl kohal uus taimestik. Laotatakse aga väljaheidet laiali, siis mõjub see väetavalt ja rohukamarat elustavalt, nagu väetamine laudasõnnikuga. Eriti hästi mõjub väljaheidete laialilaotamine, kui väljaheidetid püütakse laiali lüüa kohtadele, kus loomad kamara eriti madalalt on paljaks närinud. Kord paljaks näritud kohta armastavad loomad ka järgmistel karjatamiskordadel samuti liiga paljaks närida, mis ei mõju hästi rohukamarale. Kui nüüd aga viskame värsked väljaheidet neile eriti paljaks näritud kohtadele, siis hoiab see enamasti ära järgmisel korral nende kohtade eriti paljaks närimise. Muidugi mõjub see ka väetavalt ja ergutab neid paljakssöödud kohti kiiremale järelkasvule. — Olgu siin veel märkida, et tavaliselt hinnatakse meil liiga madalalt loomade väljaheidete väetavat osa, mis sellisena karjamaale jäävad. Tõeliselt on see aga üsna suur. Minu üksikasjalisel arvutusel, mis on toodud „Niit ja Karjamaa X“ lk. 65—66, si-

saldavad ühe veise suvised väljaheidet, mis koplisse jäävad, lämmastikku vastavalt 112 kg väävelhapuammooniumile, kaalit vastavalt 71 kg kaalisoolale ja fosforhapendit vastavalt 40 kg superfosfaadile. Arvestades osalise lämmastiku möödapääsematu kadu oleks ühe veise suviste väljaheidete väärtus praeguste väetiste hindade alusel 19 kr. 34 senti. Seejuures jääb veel arvestamata orgaanilise aine väärtus, mida arvestatakse ka laudasõnniku hindamisel. — Võrreldes näitlikuma pildi saamiseks suviseid ühe veise väljaheidet laudasõnniku hulgaga, siis vastaks see hulgalt 12-le ühehobuse koormale hääle laudasõnnikule. — Kui nüüd arvestada ühe hektaari koplipinna kohta  $1\frac{1}{2}$  veist, siis jääb väljaheidetena hektaarile suvise karjatamise hooajal 18 ühehobuse koormat laudasõnnikut 29 krooni väärtuse.



Pilt 5. Korralikult laialilaotatud veiste väljaheidet annavad koplile väetist iga veise kohta aastas vastavalt: 112 kg väävelhapuammooniumile, 71 kg (40%) kaalisoolale ja 40 kg superfosfaadile.



Pilt 4. Hoolitsemise tõttu andis karjamaa Riigi Põllutöökatsesjaamas 1938. a. katses hektaari kohta enamsaaki 212 sü ja 333 kg piima.

Seega saab karjamaa kahe aasta kesteloomade väljaheidetena kerge laudasõnniku normi, mida peetakse vajalikuks rohumaale kamara elustamiseks. Peame ainult ise hoolitsema, et see väetis kaduma ei läheks, ega osaliselt kahjuks ei tuleks koplile kamarale, võimaldades sääls umbrohtudel takistamata arenemist.

#### Korrashoiutööde tasuvus.

Enne kui teha lõppkokkuvõtet koplite korrashoiutööde kohta, mille hää mõju on vastuvaidlematult tõestatud eespool toodud andmete ja näidete varal, on veel vaja teha lühike kokkuvõte korrashoiu kuludest

ja tuludest, sest iga tööd peame vaatama eeskätt selle tasuvuse seisukohalt, enne kui tohime võtta oma majapidamise kavasse.

Koplite korrashoiu kulu seisab päämiselt tööjõu kulus. Minu arvestusel läheb korrashoiuks kogu aasta kestel 82 naise töötundi. Arvestades naise keskmiseks töötasuks 15 senti tund, seega oleks töötasu 1 ha kopli korrashoiuks 12 kr. 30 senti aastas. — Võrreldes siintoodud korrashoiu töökulu tuluga, mis saavutame ainult väljaheidete laialilaotamisest, näeme juba, et siin ületab õieti ära kasutatud laudasõnniku väärtus kogu korrashoiu töökulu. Lisaks aga saame veel korrashoiu tõttu eespool toodud andmetel juba esimesel aastal 212 sü karjamaa sööta. Järgnevatel aastatel on enamsaak õieti korrastatud koplite juures vastuvaidlematult veel tunduvalt suurem, nagu seda näitavad eespool märgitud tähelepanekud karjakopli väetuskatsete juures. Olgu siinjuures veel märkida, et korrashoiul umbes pool tööajakulust kulub loomade väljaheidete laialilaotamiseks, mis sugust tööd võib väga hästi teha karjane või mõni teine abitööjõud, mille tõttu tähendatud töö tuleb veel odavam. Rammutukkade niitmist võib teostada masinaga, mis võimaldab inimtööjõudu kokku hoida.

#### Kokkuvõte.

Rammutukkade niitmine ja loomade väljaheidete laialilaotamine võimaldab koplite kamara paremat ära kasutamist, mistõttu koplite toodang tõuseb kuni kahekordseks.

Looma väljaheidete laialilaotamisel saame õieti ära kasutada nende väetisväärtuse, mis on hektaari kohta ümmarguselt 20 krooni. Laialilaotamatult ei pääse loomade väljaheidete väetisena vajaliselt mõjule. Tihti aga lämbub küll rohukamar väljaheidete hunniku all ja alles paari aasta möödudes tuleb sinna asemele uus korralik rohukamar.

# ELEKTRI- --- KARJUS

aitab majapidamises kokku hoida inimtöö-  
jõudu ja karjaaia ehitamise kulusid. Ta on  
odav, käsitamises lihtne ja ta eluiga on pikk.

**Elektrikarjus** maksab ainult **Kr. 30.**—

Kohe saadaval!

**O.Ü. ESTO MUUSIKA,**  
TALLINN, VIRU 2

Osakonnad: Tartus, Viljandis ja Pärnus.

---

Esindajad kõikjal üle riigi

# Tähelepanekuid elektrikarjuse kasutamisest.

Mag. agr. A. Käspre,

Riigi Põllutöökatsejaama abijuhataja.

Elekter, mis on leidnud väga laialdast ja mitmekülgset kasutamist tööstustes ja linnades ka juba koduses majapidamises, hakkab vähehaaval ka põllumajanduses teed rajama, põllumehe teenistusse astuma. — Möödunud aastal ilmus meil täiesti uudisena turule elektrikarjus. Põllutöökaja poolt Ameerikast toodud elektrikarjus „Corbun“ oli pikemat aega tähelepanekute tegemiseks Riigi Põllutöökatsejaamas, Kuusikul. (Lühemat aega tehti tähelepanekuid ka O/Ü „Esto-Muusika“ poolt valmistatud elektrikarjusega.) Neist lühikesist tähelepanekuist nähtub, et elektrikarjust saab kasutada hää eduga karjatamisel, kuigi ta just kõiki lootusi ei täida, mis talle on pandud.

## Elektrikarjuse töötamise põhimõtted.

Elektrikarjus kujutab endast aparati, mis muudab madalpingelise voolu ümber kõrgepingeliseks ja saadab selle lühikeste vaheaegadega õige väikese voolu hulkadena selleks valmistatud traataeda. Aiatraat, kuhu vool juhitakse, peab olema maapinnast täiesti isoleeritud. Ainult isoleeritult asetatud traat annab puutumisel puutujale loomale või inimesele löögi, sest elektrivool otsib siis puutuja looma või inimese keha kaudu pääsu traadist maapinda, et tekitada ringvoolu aparaadist maa sisse viidud traadiga. On traataial kuskil mujal kergem võimalus elektrivoolu maapinda juhtimiseks, siis kasutab ka elektrivool seda võimalust, tungib säält maapinda, et luua ühendust aparaadiga, ja puutuja loom või inimene saab vaid kas õige kerge löögi, mis kedagi ei kohuta, või ei saa üldse elektrilööki. Meie niske ilmastiku juures tuleb tingimata kasutada traadi kinnitamiseks postide külge isoleerrulli või teisi isoleerivaid kinnitusvahendeid. Elektrivool aparaadis on valitud niisugune, et see on täiesti kahjutu niihästi inimesele kui ka loomale. Vihmase ilmaga ja märjal kohal, eriti palja jalu olles, tuleb olla siiski ettevaatlik. Niisugusel korral on voolu mõju palju tugevam, sest niiskus ja paljad jalad on väga hädad elektrivoolu juhtijad, mistõttu voolu mõju on palju suurem. Välismaine kirjandus märgib, et säärastel kordadel on saadud mõnikord isegi kardetavaid elektrilööke. On inimene aga varustatud kummisaabastega või kalossidega, siis pole elektrilööki karjusest üldse tunda.

Elektrikarjus kujutab enesest tavaliselt väikest kasti, millest väljub neli elektrijuhet. Üks paar neist juhedest ühendatakse elektrivoolu-allikaga — akumulaatoriga, kolmas kopli aiatraadiga ja neljas traadiots juhitakse maa sisse. Voolu allikaks elektrikarjusel võib olla kas harilik elektrivõrguvool ehk akumulaator. Et meil praegu veel üldiselt maal elektrivõrguvool raskesti kättesaadav, siis tuleb meil kõne alla püümiselt elektrikarjus, mis saab oma elektrivoolu akumulaatorist.

torist. Elektrivoolu kulu, nagu järgnevalt toodud tähelepanekud näitavad, on elektrikarjuse juures üldiselt väga väike.

Kui karjamaa ei asu majapidamisest mitte väga kaugel, siis võib elektrikarjuse ja akumulaatori asetada tuppa või mõnda teise hoonesse, kus see meil kergesti nähtav ja mis võimaldab paremate karjuste juures alati kodus kontrollida, kas mitte aed ei ole kuskilt katkenud või loomade poolt maha sõtkunud. Paremad elektrikarjused on varustatud lambikesega, mis lööb igakord põlema, kui vool läheb karjasest traatidesse. Kui aed katkeb ükskõik kus, siis tavaliselt traadiotsad langevad vastu maad ja annavad maaihenduse. Viimsel juhul aga kontroll-lambike ei löö enam põlema ja me võime kohe kodus märgata aia katkemist karjamaal.

### Elektrijõu kulutus karjasel on õige väike.

Riigi Põllutöökatsejaamas Kuusikul oli elektrikarjus möödunud suvel pidevalt tööl ligemale kaks kuud, kusjuures karjus töötas ühe kuu koplites, kus jälgiti ka karja kinnipidamisvõimet mitmesuguste aiatiüvide juures. Sügisel hiljem, kui kari enam väljas ei käinud, töötas elektrikarjus veel kodus, selleks et jälgida selle elektrivoolu tarvidust pikema aja kestel.

Jõuallikaks elektrikarjusel Kuusikul oli 3-purgiline 6-voldiline tinaakumulaator, tinaplaatide suurusega  $10,5 \times 12$  sm. Kahe kuu jooksul elektrikarjuse pideval töösolekul (karjus töötas ka ööseti) ei olnud veel märgata tavalise voltmeetriga mõõtmisel, mis võimaldab mõõtmise täpsusega 0,25 volti, akumulaatori tühjenemist. Katse lõpus näitas voltmeeter samuti 6 volti nagu katse algul ja katse kestel mõõtmisel. Siin olgu veel märkida, et sama akumulaator oli varustanud vooluga sama elektrikarjust juba enne katse algust ligemale üks kuu. Seega oli katse lõpus tähendatud akumulaator voolu andnud ühe laadimisega ligemale 3 kuud, kusjuures veel pinge langust ei olnud märgata. Siit näeme, et voolutarvitus on elektrikarjusel õige väike. Käesoleva tähelepaneku andmetel jätkab kindlasti kahekordsest laadimisest elektrikarjusele kogu karjatamise hooajaks.

Lühemat aega katsetati elektrikarjusele jõuallikana kasutada tavalisi 4,5-v. taskulambi-patareisid (kuivelemente). Nende vastupidavus oli aga õige väike. Juba kahtunnilise töötamise järele hakkas pinge tugevasti langema ja viietunnilise töötamise järele oli patarei muutunud juba täiesti tarvitamiskõlbmatuks.

Ühendades kaks patareid kõrvuti ja kasutades neid jõuallikana oli nende vastupidavus kahekordne, see on, kümnetunnilise töötamise järele muutusid need tarvitamiskõlbmatuks.

Suuremate kuivelementide kasutamine näib olevat võimalik. Katsejaamal oli võimalus jälgida ühes talus O/Ü „Esto-Muusika“ valmistatud elektrikarjust, kus see töötas nelja 1,5-vol. „Urania“ nn. telefoni elementiga, mis oli ühendatud järjestikku ja andsid alguses 6,8-vol. pinget. Pääle 25-ööpäevase karjuse töötamise oli elementide pinget langenud 5,8 voldini. Kuivelementide kasutamine tuleb küll hinnalt veidi kallim, kuid sellega ümberkäimine on palju lihtsam ja hooletum, mis

räägib kuivelemendi kasuks, kui peaks tulema müügile sellised kuivelemendid, mis vastu peavad kogu suve.

### Katse mitmesuguste aedadega.

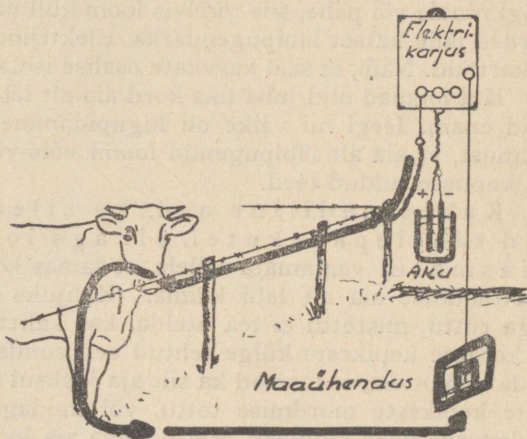
Tähelepanekuid tehti: 1) sileda traadiga ühetraadilise aia juures, 2) sileda traadiga kahetraadilise aia juures, 3) okastraadiga ühetraadilise aia juures, ja 4) okastraadiga kahetraadilise aia juures. Ühetraadilisel aial oli traat asetatud 95-sm kõrgusele maast, seega nii, et loom ainult oma pää ja kehaga traati tõstes alt läbi saab pugeda. Madalamale pole võimalik ühte traati asetada, sest siis lähevad loomad üle. Kui esineb karja hulgas loomi, kes harjunud aiast ülehüppamisega, siis tuleb traat kindlasti veel kõrgemale asetada. Käesolevatel tähelepanekudel üle aia hüppamisi ette ei tulnud. — Kui loomad ühetraadilisel aial alt läbi käima hakkasid, siis pandi alla teine traat juure, jättes ülemise traadi endisele kõrgusele. Teine s.o. alumine traat jäi umb. 65-sm kõrgusele maapinnast.

Aiapostideks tarvitati peeni teibaid (õigemini keppe) missugused löödi käsitsi kergesti maa sisse. Nende postide külge löödi naeltega portselaan-

rullikud, kuhu külge keerati traat üks kord ümber rulliku panes. Katsetati ka rulliku asemel traadile ümber mässida jalgratta kummimantlit ja koos sellega traat kinnitada postide külge tavalise traataia aasaga. Kuiva ilma puhul oli selline isolatsioon küllaldane, vihmase ilmaga aga andis maaühenduse, seega osutub kõlbmatuks. — Ilma isoleerimata ei saa meie oludes elektrikarjuse traati postide külge kinnitada ka täiesti kuival ajal. Arvamised, et see oleks võimalik, ei leidnud vastavas proovimises kinnitust.

### Tähelepanekuid karjatamisel.

Olgu alguses kohe märkida, et siledatraadiline aed oli paigutatud juurviljapõllu piirile, kus juurvili kindlasti väga meelitas loomi aiast väljaspoole. Aiast läbimurdmised leidsid siiski aset mitte juurvilja piiril, vaid mulgupoosel küljel, kust loomi sisse ja välja aeti. Siit näeme, et aed peab eriti tugev olema mulgupoosel osas, sest säält loom harjunud väljas käima ja püüab ka eeskätt jälle säält välja pääseda.



Pilt 6. Skemaatiline näide elektrikarjuse töötamisest.

Esimestel päevadel, kui loomad lasti elektrikarjuse koplisse, oli loomadel õige suur aukartus uue kaujuse jõu ja võimu suhtes. Pääle esimeste aiale külgepuutumiste ei saanud loomi enam millegagi meelitada aiale nii ligidale, et loom oleks aeda puutunud. Mõne päeva möödudes oli aga üks loomadest, kes üldiselt paistis olevat meister aia-akude otsimises, juba nii julge, et toppis pää aia alla ja korraga oligi ka aia alt läbi ühelt kohalt, kus maapind vähe nõgus, seega traat vähe kõrgemal. Loomade läbimine elektrivooluga traadi alt sündis küllaldase oskusega ja kiiresti. Tavaliselt sai loom seejuures küll ühe löögi selga või ristluudele, see aga ei takistanud enam läbiminemist, küll aga kiirendas läbiminekut. Kui läbipugemiskoha otsimisel loom sai elektrilöögi ninale või pähe, siis tõmbus loom küll vähe tagasi, kuid õige varsti kordas jälle katset läbipugemiseks. Elektrilööki seljale nähtavasti loom ei kartnud. Näib, et säääl karvkate osalise isolaatorina pehmen dab löögid.

Kui loomad olid juba üks kord aia alt läbi pugunud, ei pidanud aed neid enam. Isegi nii väike oli lugupidamine siis sellest elektrikarjuse võimust, et aia alt läbipugunud loomi võis vitsahirmul tagasi ajada aia alt koplisse tuldud teed.

Kahetraadiline aed, ka siledast traadist, tehtud tähelepanekutel, oli aga loomadele juba läbi pääsmatu, vaatamata sellele, et samas koplis loomad olid harjunud ühetraadilise aia alt läbi käima. Kahjuks katkestas sügis vaatlused liiga ruttu, mistõttu ei tea ütelda, kas kahetraadiline, siledast traadist ja kergete kepikete külge tehtud aed suudab loomi pidevalt kinni pidada. Võib-olla, et loomad ka siit aja jooksul leiavad väljapääsu kas kergete kepikete murdmise tõttu, või kuidagi teisiti. Lõpliku vastuse andmiseks peab kindlasti veel pikema aja jooksul tegema rohkem tähelepanekuid ja katseid, mis peavad selgitama elektrikarjuse kasutamise võimalusi.

### Kokkuvõte.

Kokkuvõttes julgen oma senistel tähelepanekutel elektrikarjust pidada meie põllumehel üheks tähtsamaks uueks abiliseks karjatamisel, eriti põldude karjatamisel, kus väga raske valmsitada püsivat aeda. Elektrikarjuse paremused on: 1) et jämedate ja tugevasti maa sisse löödud tavaliste traataiapostide asemel võime tarvitada õige peeni ja kergelt maa sisse löödud poste (õigemini vaiu, maa sisse torgitud keppe), 2) et okastraadi asemel võime tarvitada lihtsat traati. — Elektrikarjuse-aeda on seetõttu väga kerge teha ja kerge ühest kohast teise viia. Kergelt maa sisse löödud peeni poste on kerge jälle välja kiskuda ja uude kohta asetada. Samuti on sileda traadi kokkukerimine ja uuesti väljavedamine kerge töö. — Püsivate karjakopli te okastraataedade asendamist elektriaedadega on veel varajane rääkida, selleks tunneme elektrikarjuse võimet veel liiga vähe. Kindlasti ei sobi aga elektriaed metsakarjamaadele, sest säääl on selle korrashoid väga raske. Metsast aiale päälelangevad oksad, mida metsakarjamaadel tihti võib juhtuda, juhivad voolu maha ja elektrikarjus ei täida siis enam oma ülesannet.