

# Inimtööjõu kokkuhoiu võimalustest veisepidamises

Õp. agr. Th. Pool

Äratrükk ajakirjast „Agronoomia“ nr. 7 — 1938

---

Tartu 1939



B - 11256

# Inimtööjõu kokkuvõide võimalustest veisepidamises

Õp. agr. Th. Pool

---

Äratrükk ajakirjast „Agronoomia“ nr. 7 — 1938

T a r t u 1939

i 29701697

---

O./ü. „Ilutrükk“, Tartu, 1939.

TARTU ÜLIKOOLI  
RAAMATUKOGU

## Inimtööjõu kokkuhoiu võimalustest veisepidamises

Õp. agr. Th. Pool.

Äärmine nappus inimtööjõu alal ning aastast aastasse tõusvad tööpalgad sunnivad igal pool tööjõudu kokku tõmbama — sama töökulutuse kohta suuremat efekti saavutama.

Piimakarjapidamine moodustab meil omakorda tähtsama tulundusharu, mille osatähtsus suureneb järjekindlalt. Vastavalt sellele kasvab pidevalt ka tööjõu osatähtsus karjapidamise alal. Raamatupidamistalituse<sup>1)</sup> andmetel maksis inimtöö 1 lüpsilehma kohta a. 1925—36 keskmiselt 52,82 kr. Kõigist pidamiskuludest söödata — kr. 134,74 lehma kohta — moodustab inimtöö seega ca 40%. Inimtöö iseäralduseks veisepidamisel on:

- 1) Võrdlemisi ühtlane tööõudlus aasta ringi, nii suvel kui talvel;
- 2) Tööõudlus ka püha- ja puhkepäevadel, mis karjatalitaja töö väga kinniseks muudab;
- 3) Karjatalitustöö on võrdlemisi raske töö. Eriti maksab see lüpsmise kohta, kui on tegemist kõrgetoodangulise karjaga. Päevast päeva lüpsstes jäävad lüpsja käed haigeks ja lüpsmine nõuab suurt vastupidavust.

Esimene neist karjatalitustöö iseäraldustest — töö ühtlus aasta läbi, või kui suvel kari käib karjamaal, siis isegi tööõudluse vähenemine suvel — on talukäitise seisukohast tervitav nähtus, sest ta soodustab paremat tööjaotust talus, mis kannatab liiga suure erinevuse all talve- ning suveperioodidel.

Sootuks teine on lugu kahe viimati mainitud tööiseäraldusega karjamajapidamises. On karjatalitustöö vähemates talundites perekonnaliikmete eneste teha, siis muutub ta siin väga koormavaks, sest naisperekonnaliikmed on meil niigi koormatud kodumajandustöödega. Mõju palgatöölistele on aga säärane, et karjatalitajate saamine muutub üha raskemaks. Eriti tuleb see nähtus ilmsiks suuremates majapidamistes lüpsjate hankimisel kui ka kõrgetoodangulistest vähemates karjades, kus lüpsitöö osatähtsus tõuseb.

Et selgitada tööõudluse iseäraldusi veisepidamise alal talveperioodil, teostas käesoleva kirjutise autor jaanuarikuus käesoleval aastal rea tööaja uurimusi Piista ajal. Selle ülesanne oli algul puhtpraktiline: 1) selgitada karjalaudas ja tallis vajalist üldist tööde hulka, et nende nõuetega vastavalt kohandada laudapersonaali arvu;

<sup>1)</sup> Eesti Põllumajandus, 1936, lk. 142.

2) selgitada üksikute karjatalituses esinevate toimingute ajakulu ning osatähtsust laudatöös, et võimaluse korral vastavate muudatustega töökorralduses või mehhaniseerimise varal teostada tööjõu kokkuhoidu.

Uurimus ise teostus sel teel, et 2 päeva kestel 4.—5. jaan. märgiti kõigi laudas ja tallis töötavate tööjõudude toimingute algus ja lõpp eranditult suure täpsusega. Et tööajad mõlemal päeval väga vähe erinesid, siis ei lugenud mina tarvilikuks seda teistel päevadel enam jätkata. Eelmisele lisaks sai aga stopperiga lähemalt analüüsitud üksikute tehingute ajanoõndlust. Eriti üksikasjaliselt uuriti lüpsiga seoses olevat ajakulu, sest see osutus üheks suuremaks ja tähtsamaks kogu karjatalituse alal.

Uurimuse tulemused osutusid mõneski suhtes üllatavaks ja huvitavaks, mitte ainult autori puhtpraktilisest lähtekohast väljudes, vaid arvestades tööjõu küsimusi karjapidamises üldse. Toon allpool sellepärast kokkuvõtlikult tähtsamaid tulemusi uuringu alalt, millised võivad pakkuda laialdasemat huvi meie karjakasvatajate kui ka agronoomide ringkondadele.

### **Üldtegurid, mis mõjutavad tööhulka karjalaudas.**

Üldiselt oleneb tööhulk karjalaudas väga paljudest teguritest, millest tähtsamad on järgmised:

1. Karja suurus, mida suurem kari, seda enam vajatakse loomulikult ka tööjõudu, kuigi see tööjõunõudlus ei tõuse täitsa rööbiti loomade arvuga.

2. Karja koosseis. Mida suurem lüpsilehmade %, seda rohkem kulub sama arvu loomühikute kohta tööjõudu, sest loomatalitusele lisandub lüps.

3. Veiste piimatoodangu kõrgus. Mida kõrgem viimane, seda enam aega kulub lüpsile.

4. Sööda koosseis ja kogus. Kodustele mahukatele põhisöötadele rajanev piimakarjapidamine nõuab sööda ette andmisel ja jaotamisel enam aega kui rohkele jõusöödale tuginev veisepidamine.

5. Söödatagavarade ja sõnnikuhoidla asetus puhaslauda puhul. Mida kaugemal eelmised veiste asukohast, seda enam kulub aega käikudeks nende vahel.

6. Lauda sisustus, (sõimede ehitus, veevarustus) tingib puhtuse pidamise võimalused kui ka kiiruse söötade jaotamisel.

Et need tingimused on väga erinevad, siis erineb tavaliselt ka üksikutele töödele vajatav aeg.

### **Ruumide asetus ja loomade talitustingimused Piistaojal.**

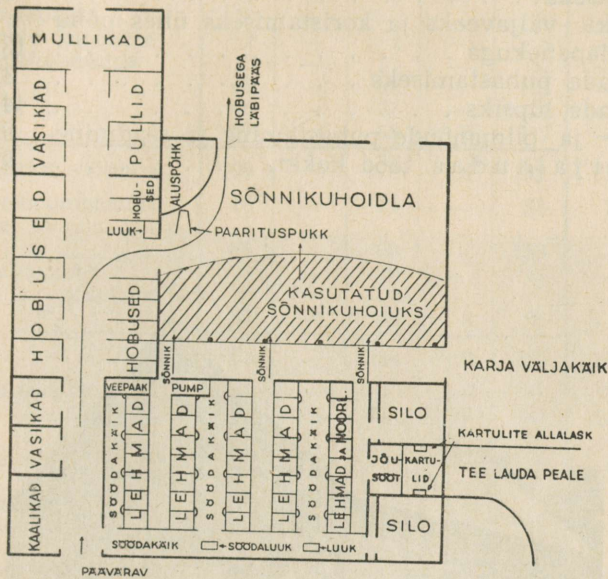
Ruumide asetus Piistaojal, kus toimus uuring, on näha ligilistatud skitsil. Loomasööda kui ka aluspõhu (turvas ja taliviljapõhk) tagavarad asuvad lauda peal, kust sööt veiste lauda lastakse läbi luukide kaalu peale. Turvasaluspõhk lastakse lauda pealt läbi ülestõstetava riidest toru ühenduskäigule. Noorkarja laudas ja tallis vajatav kõrressööt saadakse talli ja noorkarja lauda pealt, aluspõhk sõnnikuruumist.

Hein ja põhk veetakse veiste lauda peale lauda otsas asuva ülessõidutee kaudu, noorkarja lauda peale vinnatakse hobusejõul haarajaga. Ühel pool veiselauda otsas asuvad 2 silotünni, nende vahel kartuli- ja jõusöödaruum. Siit veetakse silot ka noorkarjalauta. Kartulid lastakse ruumi ülevalt ülessõidutee pealt.

Teisel pool veiselauda otsas on kaalikaruum, mis mahutab korraga ca 15000 kg kaalikaid ja paar vähemate vasikate ruumi.

Hobusetall on vinklis lauda külge ehitatud, noorkarjaruum asub talli otsas.

Noorkari kui ka hobused on sõnniku peal. Vasikad, mullikad ja pullid on boksid. Veistelaut on seest läinud suvel ümber ehitatud ameerika sisustusega (lühikeste asemetega, vahedega loomade vahel ja teraskaelustega).



Piistaoja karjalauda skits.

Loomade arv oli uurimise momendil:

|  |        |     |           |           |
|--|--------|-----|-----------|-----------|
| Veiselaudas lüpsilehmi . . . . .       | 29 tk. | 29  | loomühik. | } 32,5 lü |
| Tiineid mullikaid . . . . .            | 7 "    | 3,5 | "         |           |
| Noorkarjalaudas sugupulle . . . . .    | 1 "    | 1,0 | "         | } 6,5 lü  |
| Nooremaid pulle ja mullikaid . . . . . | 6 "    | 3,0 | "         |           |
| Vasikaid . . . . .                     | 10 "   | 2,5 | "         |           |

Kokku 53 tk. 39,0 loomühik.

Hobuseid . . . . . 10 tk. 10,0 "

Veiste söötmine baseerub esijoones põhisöötadel, mida kasutati maksimaalsete võimaluste piirides. Nii söödeti 4.—5. jaanuaril päevas lüpsikarjalaudas:

|           |       |
|-----------|-------|
| jõusööt   | 64 kg |
| kaalikaid | 855 " |
| kartuleid | 135 " |
| silosööt  | 491 " |
| heinu     | 214 " |
| põhku     | 10 "  |

Noorkari sai noorkarjalaudas ainult heinu ja silosööt, pullid ja vasikad heinte kõrvale juurvilja ja jõusööt (vasikad ka piima).

Karjatalitustöös oli 4 inimest, kellest 1 talitas selle kõrval ka mõned sead ja kanad.

### Karjalauda töödeks kulutatud aeg.

Karjalauda peale kulutatud aeg kui ka selle jaotus üksikute tehingute peale on näha tabelist (lk. 7).

Kogu karjalaudatöödest kulus %%:

|  |        |
|--|--------|
| Lehmalaudas: Söötmiseks . . . . .                                    | 17,4 % |
| Jootmiseks . . . . .   | 1,3 „  |
| Sõnniku väljaveoks ja koristamiseks ühes põhu allapanekuga . . . . . | 13,2 „ |
| Lehmade puhastamiseks . . . . .                                      | 3,7 „  |
| Lehmade lüpsiks . . . . .  | 44,9 „ |
| Lüpsi- ja piimanõude puhastamine ja seadmine . . . . .               | 9,8 „  |
| Noorkarjalaudas tööd kokku . . . . .                                 | 9,7 „  |



Piistaoja karjalaut ülessõidu tee poolt.

Ühe loomühiku kohta vajati päevas aega:

|   |           |
|---|-----------|
| I. Lüpsilehmadel: Söötmine . . . . .            | 11,8 min. |
| Jootmine . . . . .                              | 0,6 „     |
| Lauda koristamine ja aluspõhu andmine . . . . . | 8,9 „     |
| Lehmade puhastamine . . . . .                   | 2,5 „     |
| Lüpsimine . . . . .                             | 33,9 „    |
| Piimanõude seadmine . . . . .                   | 7,3 „     |

Kokku 65,0 min.

II. Tiinetel mullikatel lehmalaudas 7 pead = 3,5 lü., vajasisid 1 lü kohta sama aja, mis lüpsilehmad, kuid ilma lüpsita ja piimanõudepesuta ja seadmiseta = 65—41,2 = 23,8 min. Üksiku mullika kohta teeb see 11,9 min.

III. Noorkarjalaudas vajati 1 lü kohta (kokku 17 pead = 6,5 lü) kokku aega 32,3 min.

### Loomade söötmine.

Nagu näha, nõuab loomade söötmine suure põhisööda koguse kui ka täieliku individuaalse söötmise peale vaatamata võrdlemisi vähe aega.

| Tööd lehmalaudas.                                      | Minutid |        |               |       |       | % kogu karjatal. tööst | Minutid 1 lü. kohta kogu karjal | Minutid 1 lü. kohta vastaval liigil. |
|--|---------|--------|---------------|-------|-------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
|  | Homm.   | Lõunal | Pärast lõunat | Õhtul | Kokku |                        |                                 |                                      |
| 1. Söötmine. Jõusööda jagamine laudas                  | 10      | —      | 6             | —     | 16    | —                      | —                               | —                                    |
| Jõusööda segamine . . . . .                            | 20      | —      | —             | —     | 20    | —                      | —                               | —                                    |
| Mineraalainete jagamine . . . . .                      | 2       | —      | 2             | —     | 4     | —                      | —                               | —                                    |
| Kartulite ettekandmine . . . . .                       | 15      | —      | 27            | —     | 42    | —                      | —                               | —                                    |
| Kaalikate „ . . . . .                                  | 53      | —      | 53            | —     | 106   | —                      | —                               | —                                    |
| Silo „ . . . . .                                       | 40      | —      | 37            | —     | 77    | —                      | —                               | —                                    |
| Kõrressööda „ . . . . .                                | 59      | 4      | 48            | 6     | 117   | —                      | —                               | —                                    |
| Kokku söötmine   | 199     | 4      | 173           | 6     | 382   | 17,4                   | 9,7                             | 11,8                                 |
| 2. Jootmine: veepumpamine . . . . .                    | 16      | —      | 12            | —     | 28    | 1,3                    | 0,6                             | 0,6                                  |
| 3. Koristamine: sõnniku väljavedu                      | 85      | —      | 68            | —     | 153   | —                      | —                               | —                                    |
| Aluspõhu allapanek . . . . .                           | 28      | —      | 20            | —     | 48    | —                      | —                               | —                                    |
| Käikude ja söögilavade puhastus . . . . .              | 42      | —      | 40            | 6     | 88    | —                      | —                               | —                                    |
| Kokku  | 155     | —      | 128           | 6     | 289   | 13,2                   | 7,4                             | 8,9                                  |
| 4. Lehmade puhastamine . . . . .                       | 81      | —      | —             | —     | 81    | 3,7                    | 2,1                             | 2,5                                  |
| 5. Lehmaliips . . . . .                                | 354     | 332    | —             | 297   | 983   | 44,9                   | 25,1                            | 33,9                                 |
| 6. Lüpsikute ja piimanõude viimine, puhastus, seadmine | 62      | 89     | —             | 39+24 | 214   | 9,8                    | 5,5                             | 7,3                                  |
| Tööd noorkarjalaudas.                                  |         |        |               |       |       |                        |                                 |                                      |
| 7. Vasikate jootmine . . . . .                         | 27      | 22     | —             | 18    | 67    | —                      | —                               | —                                    |
| 8. Vasikatele juurvilja, jõusööda ja koresööda andmine | 20      | —      | 17            | —     | 37    | —                      | —                               | —                                    |
| 9. Mullikate ja pullide talitamine                     | 53      | —      | 32            | —     | 85    | —                      | —                               | —                                    |
| 10. Loomade puhastamine noorkarjalaudas . . . . .      | 21      | —      | —             | —     | 21    | —                      | —                               | —                                    |
| Kokku noorkarjalaudas                                  | 121     | 22     | 49            | 18    | 210   | 9,7                    | 5,4                             | 32,3                                 |
| Kõik kokku   | —       | —      | —             | —     | 2159  | 100,0                  | 55,4                            | —                                    |
| Tööd tallis kokku                                      | 58      | —      | 66            | —     | 124   | —                      | —                               | 12,4                                 |

Lüpsikarja laudas kulus selleks kõigest 11,8 min. loomühiku kohta. See on tingitud ühelt poolt söödaruumide soodsast asetusest, teiselt poolt otstarbekohasest lauda sisustusest. Söötmine üksikasjades sünnib järgmiselt:

Jõusööt kaalutakse piimakarjale hommikune ja õhtune annus eraldi kogu karja kohta. Jõusööda detailjaotus sünnib väikese plekktopsi-ga, mis mahutab 0,5 kg.

Mineraalsegu jaotati silo peale, lusikatäis iga looma kohta.

Kartulid tuuakse ämbriga, mille mahukaal teada, kartuliruumist ja jaotatakse lehmade vahel vastavalt nende kartuliannusele.

Kaalikad kantakse tühja tsemenditunniga laiali (maht 60 kg) millele kandepuud kinnitatud.

Silosööt veetakse silotünnidest käruga põiki söödalava otste juurde ja jaotatakse seal hargiga üksikute lehmade vahel. Silosööda mõõtmine sünnib käruga abil. Jaotus loomade vahel teostatakse hargiannuste abil.

Kõrressööt lastakse läbi laes leiduva luugiaugu lae pealt lauta ühendusteele asetatud kaalu peale. Kaalutakse iga lavaannus eraldi.

Söödad asetatakse eespool toodud järjekorras. Kõrssööt antakse viimasena. — Lõunase kui ka õhtuse lüpsi ajal jaotatakse täiendavalt laval leiduvaid kõrssööda jäänuseid. Iga lehma kohal on tema nimetahvel, mille tagaküljele on märgitud lehma jõusöödaannus, kartuli- ning kaalika-normid.

Arvesse võttes söödaruumide asetuse suurt tähtsust loomade tööjõu kulutusele, tuleks sellele eriti rõhku panna nii uute lautade ehitamisel kui ka vanade ümberehitamisel. Parimaks kõrssööda asetuse paigaks on laudapealne. Siit saab kõrssööta kõige vähema vaevaga lauta. Väikese trempelseinaga saab lae peal vähese kuluga suurendada kõrssöödaruumi. Siin pole vaja kõrssöödaruumile eriti katuse kui ka põranda ehitamist. Vedades põllult heinu otsekohe lauda peale vähenevad söödaveod.

Laudapealse täitmiseks on suurematel lautadel kui ka soodsates tingimustes (lauta mäeveerule asetades) otstarbekohane ehitada ülessõiduteed. Selle alla või kõrvale võib asetada siis turvasaluspõhuruumid, mida on hõlpus ülevalt täita. Samuti on lae pealt hõlpus täita silotünne.

Kitsamatel lautadel võib lauda laepealse täitmiseks edukalt kasutada hobusejõulisi koormavedajaid. Nii sünnib Piistaojal noorkarjalaudapealse täitmine maast koormavinnajaga. Koorma ülesvinnamiseks 1 koormatoojal ja 1 vastuvõtjal kulub kõigest 5—10 minutit. Ka lüpsikarja-lauda peal sünnib hobusega lae peale toodud koormast virna laadimine vinnajaga.

Kui hobusega lae peale ei saa sõita, tulevad juurvilja-, kartuli- ja siloruumid nii asetada, et neid koormast ka väljast täita saab, või kui ruumidesse sisse sõitma peab, siis läbi sõita saab, et pole vaja mitte hobust välja tagandada.

Söödahoiukohtade soodsa asetuse puhul ei ole tarvidust söödaveoks kasutada mehaanilisi seadiseid, nagu rippuvat raudteed.

### **Loomade jootmine.**

Loomade jootmine sünnib lüpsikarja-laudas automaadi varal. Sellega nõuab jootmine ainult veepumpamist paaki. Nagu näha, kulub selleks päevas kõigest 28 min. Kuna samast paagist saavad vett ka hobused ja noorkarja-laudas asetsevad loomad, siis vajatakse ühe loomühiku kohta jootmiseks kõigest 0,6 min.

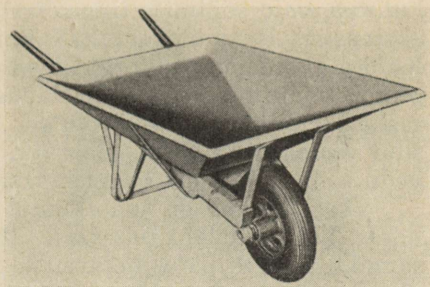
Selline jootmiseseadis annab kõige suuremat aja kokkuhoidu. Pealegi tõuseb seesuguse jootmise puhul lehma piimaand.

### **Sõnnikuvedu, aluspõhu allapanek, lauda koristamine.**

Aluspõhu kohta ajakulu mõttes maksavad samad reeglid, mis sööda-tagavarade suhtes. Piistaojal kasutatakse aluspõhu hoiukohana lauda-pealset, kui silod tühjad, siis turbapõhu hoidmiseks ka silotünni. Lauda pealt turbapuru allaajamiseks on peale uuringu teostamist valmistatud vanadest kottidest toru, mida mööda turvas alla lastakse peakäigule. Turba laialiveoks kasutatakse kahest kotist kokkuõmmeldud laiu kotte, mille ülemisse serva on asetatud puuvõru. Turvas lastakse osalt otse kottidesse, osalt käigule, kust seda vitsast võru abil kerge on kotti võtta. See seadis on andnud väikest aja kokkuhoidu.

Sõnnikuvedu sünnib kärude abil, kuna rippuva tee ehitamine on lauda ehitusviisi tõttu raskendatud. Sõnnikuhoidla on võrdlemisi suur katusealune ruum. Kuid viimastel aastatel kasutatakse ainult üht osa sellest

ja nimelt laudapoolset serva. Niipea kui sõnnikut natuke koguneb, veetakse see põllule ja karjakoplitesse patareidesse. Näib, et see on kõige kasulikum nii välistööde kui laudatööde seisukohast. Laudast sõnniku kärutamisel on sõnnikut vaja ainult mõni meeter väljapoole lauda uksi vedada. Talvine sõnniku väljavedu kergendab omakorda tunduvalt suvist tööpinget. Uute puhaslautade ehitusel võib sellepärast piirduda suhteliselt väikesemõdulise sõnnikulavaga.



Kummirehviga plekk sõnnikukäru.

Sõnniku kärutamiseks on otstarbekohaseks osutunud Rootsi Tehnilise Ühingu instruksioonide järgi ehitatud plekk-sõnnikukäru. Selle korpus on tehtud 1×2 m suurest plekitahvlist. Et plekk virtsa sisse ei ime ja käru ratas hästi käru keskele on asetatud, siis osutub säärane käru oma suure mahu juures palju kergemaks vanadest puukärudest. — Hiljuti on müügile lastud firma Dunlopi poolt ka kummirehvidega, kuullaagritel, 16''×4'' läbimõõduga sõnnikukäru rattad, mis veelgi sõnnikukärutamist kergendavad.

Kui on suurem arv lehma ainult kahes reas laudas, siis osutub siiski otstarbekohaseks sõnnikuvedu rippuval raudteel teostada.

### Kas virtsakaevuga või ilma?

Piista ajal teostub virtsa väljavedu ühes sõnnikuga. Turvasaluspõhu tarvitamisel imeb turvas kogu virtsa enesesse. Taliviljapõhu allapanekul tuleb virtsa käruga välja vedada, kuna karjale antakse ohtralt mahlakaid sööti.

Meil on sageli käsitlemist leidnud virtsahoidlate küsimus — ja selle ehitust on kaalutud ka Piista ajal. Sõnniku väljakärutamisel vähendaks virtsahoidla kindlasti tööd. Kuid teisest küljest nõuab virtsahoidla ehitus suurt kulu, sest ta peab suure mahuga olema, kuna meil ei saa virtsa talvel välja vedada. Virtsavedu suveks jättes suurendame jällegi suvist tööpinget. Mulle näib, et on oluline vahe virtsahoidlate kasutamises meil ja Taanis. Taanis võib virtsa väljavedu toimuda aasta läbi külmumata maale. Seal on see ka sageli vältimatu, sest igal pool pole kasutada tarvilisel määral turvasaluspõhku. Meil on virtsa põllule vedu ühes turvasaluspõhuga küll kõige odavam ja kasulikum viis.

### Kas sõnniku- või puhaslaut?

Seoses sõnniku koristamisega võiks puudutada ka küsimust — kumb nõuab rohkem tööd, kas puhas- või sõnnikulaud. Meil kardetakse puhast lauda just tema sõnnikuväljaveo pärast.

Nagu näha, vajatakse Piista ajal sõnnikukärutamiseks 1 lü kohta 4,7 ja pea kohta (29 lüpsilehma + 7 tiinet mullikat) 4,2 minutit. Seda intensiivse söötmise ja väga suure põhusööda koguse puhul. Sõnnikulaudas jääb see töö ära, kuid selle asemel tuleb asemeid tasandada ja sõimeid aegajalt tõsta. Kas see vähem aega nõuab, on ilma vastavate andmeteta sõn-

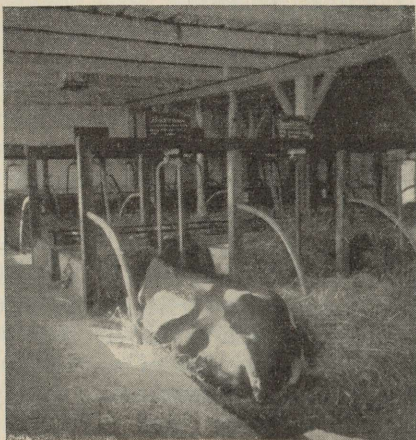
nikulaudast raske öelda. Kuid arvata võib, et siin olulist vahet ajakulutusel ei ole.

Minu arvates on siiski olulisemaks laudatüübi määrajaks mitte töökulutus, vaid söötmise intensiivsus ja sööda iseloom. Kui karja peetakse ekstensiivselt ja ülekaalukalt kuival söödal, on sõnnikulaud oma kohal. Kuid olukord muutub intensiivse pidamise ja rohke toorsööda kasutamisel piimakarjale otsekohe puhaslauda kasuks. Sõnnikulaudas on sel korral raske tarvilikku puhtust pidada. — Sõnnikulaud peab sel korral ka väga suur olema ning vajab määratul hulgal aluspõhku. Ka talvine sõnnikuvetu sõnnikulaudast on raskendatud jne.

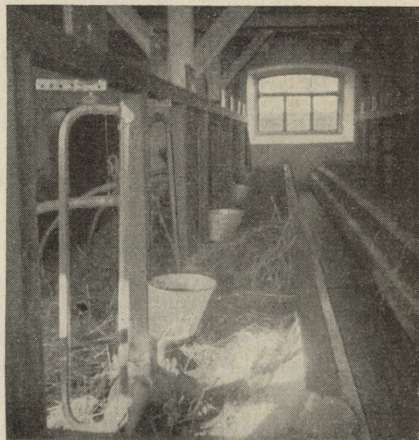
Väga kohane on sõnnikulaud seevastu noorkarjale, vasikatele ja pulilidele, kui neid lahtiselt vastavates ruumides pidada. Sääraselt lahtiselt sõnniku peal viibides hoiavad loomad endid puhtad ja vajavad vähe tööjõudu talitamiseks. Kuna neile liikidele söödetakse harva suuremal määral toorsööta, siis ei sünnita ka aluspõhu küsimus raskusi.

### Loomade puhastamine ning selle olenevus lauda sisustusest.

Lehmade puhastamisele kulub lüpsikarjalaudas 81 min. ehk 1 loomühiku kohta 2,5 min., mullikatelaudas 21 min. (10 vasikat, 5 mullikat, 1 pull), 1 loomühiku kohta 3,2 min. Lehmalaudas tuleb sellele lisaks veel aeg, mida vajatakse hommikuse lüpsi ajal öösi endid ära määrinud lehmade pesemiseks.



Piistaoja veiselaut seest.



Piistaoja veiselaut seest. Näha sööda-käik, söim, jooginõud ja ameerika kaelused.

Lehmade puhtana hoidmine oleneb suurel määral lauda sisustusest — nimelt lavade, asemete ja virtsarennide ehitusest kui ka köitmisviisist. Kõige soodsamaks puhtuse mõttes osutub Piistaoja kogemustel Ameerika sisustus. Selle iseärasuseks on:

- 1) lühikesed asemed (friisi loomadel 158—160 cm);
- 2) madalad — 15 cm kõrged lavad;
- 3) raudtorudest koolutatud vahed iga looma vahel, mis ei luba loomi põiki asemele keerata ega teiste asemeid määrida; vahed takistavad ka lehmadel naabri udarale astuda, mis võib kardetavaid udararikkeid kaasa tuua;

4) sügavad ja laiad virtsarennid, mis mahutavad vabalt looma väljaheidet, nii et need ei määri looma magamisel ta tagaosa;

5) toru- või terasest kaelused, mis alt on ühendatud ketiga sõime ees-  
augu, pealt šarniiriga lavaraamistikuga. Ülevalt kaeluse otsa saab tellida  
aseme või toidulava suunas, olenedes looma pikkusest. Säärased kaelused  
ei koorma kaela, võimaldavad loomal vabalt magada, ennast lakkuda jne.,  
kuid ei lase asemeid määrada.

Varematel aastatel oli lehmade puhashoid Piistaojal raskendatud;  
igal hommikul oli enamik loomi ennast ära määrinud ja neid tuli pesta,  
kuigi ka siis olid lühikesed asemed. Ameerika sisustuse ehitamisega para-  
nes olukord kardinaalselt. Määrinud ja pesemist vajavaid loomi on hom-  
mikuti kõige enam 4—6 tükki, ja neistki enamik (3—4) säärased, kes välja-  
heidet tehes ennast küüru tõmbavad ja seega väljaheidet aseme tagumise  
servale langetavad.

### Lehmalüps ja piimanõude puhastus.

Eelmised tööd ühes tööga noorkarjalaudas vajasisid kokku 45,3% kogu  
veisepidamise peale kulutatud tööajast. Ülejäänud 54,7% langeb ainult  
lüpsi ja sellega seoses oleva lüpsikute, piimanõude puhastuse ning sead-  
mise peale. Ümmarguselt 36 tunnist, mida üldse vajati karjalaudas, kulus  
otseselt lüpsiks 16 tundi 23 min., ehk 44,9%;

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| otseselt lüpsiks                     | 16 tundi 23 min., ehk 44,9% |
| piimanõude puhastuseks ja seadmiseks | 3 „ 34 „ „ 9,8%             |
| Kokku                                | 19 tundi 57 min., ehk 54,7% |

ehk ümmarguselt 20 tundi.

Võrdlemisi suur ajakulu piimanõude peale on kujukaks näiteks piima-  
ruumi ebasobiva asetuse mõjust. Piimaruum asub Piistaojal nimelt karja-  
laudast eemal, mispärast piima viimine sinna, piimanõude asetamine jahu-  
tuskastidesse kui ka lüpsikute pesu, mis toimub elumaja köögis, nõuab  
palju aega.

Hea piimaveokelgu soetamisega kui ka lüpsikute pesuga ühe inimese  
poolt saab vähe aega sel alal kokku hoida. Kuid kardinaalselt seda küsi-  
must saab lahendada ikkagi ainult piimahoiuruumi kui ka piimanõude  
pesuruumi ehitusega karjalaudaga ühendusse. Seda tuleks nii uute karja-  
lautade kui vanade ümberehitamisel arvestada.

Mis puutub lüpsisse, siis jääb see alati üheks aegaviitvamaks ja ka  
raskemaks tööliigiks veisepidamisel. Arvesse võttes lüpsi suurt tähtsust,  
pöörati sellele erilisel üksikasjalisel tähelepanu. Lüpsiaja kestus  
kui ka % kogu lauda tööajast on sõltuv kõigepealt lehmade päevalüpsidest  
ja lüpsilehmade protsendist, võrreldes kõigi loomade arvuga.

Nii näit. kulus Soomes teostatud uurimise põhjal keskmiselt 19 talus,  
mille pindala oli läbistikku 27,9 ha ja veisühikuid talu kohta 14,04, ühe  
loomühiku kohta talveperioodil üldse tööaega 43 min. (Piistaojal 55,4 min.)  
ning sellest lüpsiks 31,3% ehk 13,5 min. (Piistaojal 25,4 min.). Kuid leh-  
made arv oli kogu karjast siis 7,9 (ehk ca 50%) ja lehma keskmine lüps  
8,2 kg päevas.

Piistaojal on lüpsmiseks läinud ajakulu suhteliselt palju suurem, mis  
on tingitud nii lüpsilehmade suuremast % (74,5% kogu loomade arvust)  
kui ka lüpsidest (15,1 kg lehma kohta, arvestatud kõik lehmad, nii kinni-  
sed, kui lüpsjad).

Lüpsiks kulutatud aeg üksikutele lüpsidel, ühe lüpsja ning lehma kohta, kui ka lüpsja poolt tunnis lüpsitud piimakogus on näha järgnevast tabelist.

Selles tabelis on toodud 4. ja 10. jaanuarist lüpsid kogu karjast, 5. jaan. võrdluseks ühelt lüpsjalt.

| Kuupäev | Aeg   | Lüpsid | Lehmi |          | Piima kokku kg | Lüpsi aeg min. |          | Lüpsitud            |                 | Piima kg lüpsja kohta tunnis |
|---------|-------|--------|-------|----------|----------------|----------------|----------|---------------------|-----------------|------------------------------|
|         |       |        | Üldse | Lüpsjaid |                | Kokku          | Lüpsjaid | Lüpsvalt lehmalt kg | 1 lehma minutit |                              |
| 4. I    | Homm. | 5      | 29    | 27       | 189            | 370            | 62       | 7,0                 | 13,7            | 30,3                         |
|         | Lõuna | 4      | 29    | 27       | 125            | 322            | 82       | 4,6                 | 11,9            | 23,3                         |
|         | Õhtul | 5      | 29    | 27       | 116,2          | 282            | 56       | 4,3                 | 10,4            | 24,7                         |
|         | Kokku | —      | —     | —        | 430,2          | 974            | 200      | 15,9                | 36,1            | keskm. 26,5                  |
| 10. I   | Homm. | 5      | 29    | 28       | 184,7          | 377            | 63       | 6,7                 | 13,5            | 29,4                         |
|         | Lõuna | 4      | 29    | 28       | 139,7          | 303            | 76       | 4,8                 | 10,8            | 23,3                         |
|         | Õhtul | 5      | 29    | 28       | 120,1          | 271            | 54       | 4,3                 | 9,7             | 26,5                         |
|         | Kokku | —      | —     | —        | 444,5          | 951            | 193      | 15,9                | 34,0            | keskm. 28,0                  |
| 5. I    | Homm. | 1      | —     | 6        | 43,5           | —              | 82       | 7,2                 | 13,8            | 31,5                         |
|         | Lõuna | 1      | —     | 8        | 34,9           | —              | 85       | 4,4                 | 10,6            | 24,5                         |
|         | Õhtul | 1      | —     | 6        | 29,5           | —              | 60       | 5,0                 | 10,1            | 27,7                         |
|         | Kokku | —      | —     | —        | 107,9          | —              | 227      | 16,6                | 34,5            | keskm. 28,5                  |

Nagu neist andmetest näha, on ümarguselt 16 kg päevase lüpsi puhul lüpsiks keskmiselt kulutatud 34—36 min. lehma kohta päevas ehk 2,2 min. ühe kg lüpsiks. 1 tunnis on lüpsja lüpsnud keskmiselt 26—28 kg. Lüpsi ajasse on arvatud siin peale otsese lüpsiks mineva aja veel udara puhastuse (hommikuti ka määratud lehmade pesemise) ja piima nõudesse kandmise aeg.

Lüpsjatest olid 4 head, kes olid suutelised minutis tegema 80—90 ühe käega pigistust. Seda loetakse vastavate katsete põhjal<sup>1)</sup> kõige soodsamaks eelduseks käsitsilüpsil. Sama tempo on tarvilusel ka kõigil lüpsimasinatel. — Üks lüpsjatest oli nõrgem, ning selle tunnilüps jäi ka tunduvalt keskmisest tunnilüpsist maha.

|                                   | Homm. | Tunnilüps kg |       | Keskmiselt |
|-----------------------------------|-------|--------------|-------|------------|
|                                   |       | Lõunal       | Õhtul |            |
| Nõrk lüpsja 4. I . . . . .        | 22,2  | 16,1         | 22,3  | 19,7       |
| 5 lüpsja keskmine 4. I . . . . .  | 30,3  | 23,3         | 24,7  | 26,5       |
| Nõrk lüpsja 10. I . . . . .       | 24,4  | 18,2         | 17,0  | 20,2       |
| 5 lüpsja keskmine 10. I . . . . . | 29,4  | 23,3         | 26,5  | 28,0       |

Keskmine tunnilüps ühe lüpsja kohta on hommikul tunduvalt suurem kui lõuna ajal ja õhtul. See on tingitud suuremast hommikusest piimaannist, mille tõttu piimapinge udaras on suurem ja piima eritamine sünnib kergemalt. Suurema piimaanni tõttu läheb suhteliselt vähem aega ka 1 piima kg kohta hommikul lehma udara puhastamiseks ja piima piima-nõusse kandmiseks.

Kõige väiksem on lüpsi tõhusus lõunasel lüpsil, kuigi siin alati lehma toodang ei ole kõige pisem. See nähtus ilmnes järjekindlalt ka üksikute lüpsjate teistes ajakontrollimistes. Võimalik, et see on tingitud vähemast lüpsjate arvust lõunasel lüpsil, mille tagajärjel lüpsmine sel ajal lüpsjaid enam väsitab.

<sup>1)</sup> Sotsialistitšeskoje životnovodstvo nr. 10, 1938, lk. 43.

Et selgitada täpsemalt lehma lüpsi koguse mõju lüpsikiirusele, liigitati lehmade lüpsjaid lüpside suuruse järgi. Selle tulemus on toodud alljärgnevas tabelis.

| Lüpside arv | Toodangu rühm kg | Keskm. toodang | Lüpsiaeg minut. lehma kohta |           | Sagedus | Keskmine 1 kg lüpsiks |
|-------------|------------------|----------------|-----------------------------|-----------|---------|-----------------------|
|             |                  |                | Keskmine                    | Kõikumine |         |                       |
| 14          | 1—2              | 1,5            | 7,0                         | 5—9       | 6—7     | 4,7                   |
| 27          | 2—3              | 2,4            | 8,1                         | 6—11      | 7—8     | 3,4                   |
| 28          | 3—4              | 3,4            | 8,9                         | 6—12      | 7—9     | 2,3                   |
| 19          | 4—5              | 4,3            | 9,8                         | 8—17      | 8—10    | 2,2                   |
| 24          | 5—6              | 5,3            | 11,6                        | 8—18      | 9—11    | 2,0                   |
| 22          | 6—7              | 6,4            | 14,7                        | 11—20     | 12—14   | 2,3                   |
| 12          | 7—8              | 7,3            | 14,6                        | 11—25     | 12—15   | 2,0                   |
| 16          | 8—9              | 8,5            | 15,5                        | 13—23     | —       | 1,8                   |
| 13          | 9—10             | 9,3            | 14,6                        | 11—21     | —       | 1,6                   |
| 9           | üle—10           | 11,0           | 16,8                        | 12—23     | —       | 1,5                   |

Nagu näha, kulub ka pisema toodangu puhul lüpsiks vähemalt 5—6 minutit lehma kohta. 1—2 kg lüpsi juures lehmalt teeb see 1 kg piima kohta 4—5 minutit. Olgu lüps suur või väike, ikka kulub sama aeg lehma juurde minekuks, lehma udara puhastamiseks ja sõõrutamiseks. Lüps ise sünnib visamalt. Mida suurem lüps, seda vähem aega läheb 1 kg lüpsiks. 4—6 kg lüpsi puhul on 1 kg lüpsiks nõutav aeg ca 2 minutit, 9—10 kg lüpsil kõigest 1,5 min. ümber.

Piistaojal saadud andmed ühtuvad kaunis hästi Soomes Töuurimisühingu poolt saadud andmetega. Need on toodud allpool, kusjuures neis on märgitud puhas lüpsiaeg, s. o. ilma lehmapihustuse ja piimaviimise aja arvestamata <sup>1)</sup>).

| Piima hulk kg    | Puhas lüpsiaeg piima kg kohta |
|------------------|-------------------------------|
| 0,1—0,5          | 600 sek.                      |
| 0,6—1,0          | 300 „                         |
| 1,1—2,0          | 240 „                         |
| 2,1—3,0          | 170 „                         |
| 3,1—4,0          | 150 „                         |
| 4,1—5,0          | 130 „                         |
| 5,1—7,0          | 110 „                         |
| 7,1—8,0          | 100 „                         |
| 8,0 kg ülespoole | 90 „                          |

### Kui palju vajatakse aega lüpsi ettavalmistuseks ja piima ärakandmiseks.

Et selgitada küsimust, kui palju läheb lüpsiajast kaduma lüpsi ettevalmistusele (udara puhastus) kui ka piima ärakandmiseks lehma alt, tehti rida vastavaid ajamõõtmisi stopperiga. Neist selgus, et läbistikku läks selle peale aega 1 lehma ja lüpsi kohta 1 min. 50 sekundit, s. o. ligi 2 minutit ehk 15% kogu lüpsiajast (keskmiselt 12 min.). Vähemate lüpside puhul tõuseb see % muidugi kõrgemale. Samuti oleneb see sellest, kui kaugele tuleb piima piimanõuni kanda.

Hommikusel lüpsil oli ajakadu suurem, läbistikku 2 min. 55 sek., s. o. ligi 3 minutit lehma kohta, sest osa lehma tuli pesta. Saastunud lehmade

<sup>1)</sup> Paavo Erkko, Työteho maataloudessa, lk. 190.

ettevalmistuseks lüpsiks kulus hommikul 4—6 minutit. Lõunal ja õhtul, kus määrinud lehma pea sugugi ei esinenud, vajati ettevalmistuseks ja piima viimiseks ainult 1 min. 20 sek. Sellest kulus udara lapiga puhastamiseks läbistikku 35 sekundit, ülejäänud aeg piima viimiseks, kallamiseks ja lehma alla istumiseks.

Kui võrrelda aega, mis kulub määrinud loomade pesuks ja ettevalmistuseks lüpsile, võrreldes puhastega, siis on ajavahe tunduv, mis rõhub karjalaudas õigete lavatüüpide ja asetete valikut (lauda sisustust), millest oleneb esijoonel loomade puhashoid puhtas laudas. Muidugi mõjub puhtus soodsalt ka piima puhtusele.

### Lehmade erinevus lüpsi kerguselt.

Kuigi lüpsiaeg piima kg kohta üldiselt väheneb käsikäes lehma päevase piimatoodangu tõusuga, avaldab suurt mõju lüpsi kiirusele veel lehma lüpsi kergus. On ju üldiselt teada, et leidub nn. „visade nisadega“ lehma, kuna teisi jälle on kerge lüpsata. Erinevused selles mõttes on suuremad, kui paljud karjapidajad aimatagi teavad.

Et selgitada kõnesolevat küsimust, lasksin ühel heal lüpsjal kõik lehmad läbi lüpsata (mõned sattusid ka paaril korral lüpsile), kusjuures tehti kindlaks ainult lüpsiks kulutatud aeg kui ka piimahulk.

Toon kõigepealt keskmised kahe üksteisele järgneva päeva kestel sooritatud lüpsidest, kus lüpsi keskmine ja lehmade eri päevalüpsid lüpsi suuruselt olid võrdsed, kuid lehmad erinesid oma koosseisult.

| I päev. | Lüpsiaeg | Lehmi lüpsitud | Lehma keskm. lüps. | 1 kg lüpsiks kulutatud sek. | 1 tunnis puhast lüpsi lüpsitud |
|---------|----------|----------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------------|
|         | Homm.    | 6              | 7,2                | 95                          | 37,8                           |
|         | Lõuna    | 8              | 4,4                | 128                         | 24,5                           |
|         | Õhtul    | 6              | 5,0                | 110                         | 32,8                           |
| I päev. | Homm.    | 7              | 6,3                | 80                          | 45,3                           |
|         | Lõuna    | 9              | 4,5                | 90                          | 40,0                           |
|         | Õhtul    | 7              | 4,9                | 85                          | 42,4                           |

Teisel päeval, kus oli enamikus kergema lüpsiga lehmad, kulus 1 kg lüpsiks ligikaudu sama piimatoodangu juures 20—30% vähem aega kui esimesel päeval. Vastavalt sellele tõusis tunduvalt ka 1 tunni puhtlüpsiajas lüpsitud piimahulk.

Märksa suuremad on vahed üksikute lehmade puhul, kus see võib tõusta kuni 100%-ni. Toon allpool mõningad näited, kus on võrreldud lehmad ligikaudu sama kõrguste lüpsidega samast lüpsiajast, kusjuures esimesena on märgitud visa lüpsiga, teisena keskmise lüpsiga ja viimasteks kerge lüpsiga lehmad.

|        | Lehma nimi | Ühe korra lüps kg | 1 kg lüpsiks vajati sek. |
|--------|------------|-------------------|--------------------------|
| I r.   | Kibu **    | 12,2              | 107                      |
|        | Nõõme      | 10,0              | 94                       |
|        | Rutt       | 12,1              | 53                       |
| II r.  | Netti *    | 8,4               | 109                      |
|        | Ann        | 9,1               | 83                       |
|        | Piimik     | 9,0               | 61                       |
|        | Anna       | 8,4               | 77                       |
| III r. | Kibu **    | 7,0               | 144                      |
|        | „          | 6,4               | 153                      |
|        | Valli *    | 6,3               | 109                      |
|        | Anna       | 6,6               | 79                       |
|        | Anette     | 6,2               | 79                       |

|       |         |     |     |
|-------|---------|-----|-----|
| IV r. | Alvi ** | 4,0 | 130 |
|       | Kitti * | 4,8 | 103 |
|       | Milvi   | 4,0 | 79  |
|       | Alma    | 4,6 | 60  |

Nagu näha, võib aeg, vajatav 1 kg lüpsiks, kõikuda sama lüpsikõrguse juures kuni 100% (Kibu 107 sek., Rutt 53 või Alvi 130 sek., Alma 60 sek.).

Sellest tuleks järeldusi teha nii meie karjakasvatajail kui ka tõuaretustöös.

Nüüd, mil tööjõud kallis, pole sama, kas kulutame ühe lehma lüpsiks 2 korda rohkem aega või mitte. Et selle järeldusi tegelikkuses illustreerida, kujutame kahte juhtu, kus ühel puhul Piistaojal keskmine lüpsiaeg oleks 90 sek. kg, teisel 130 sek. kg. Keskmise lüpsi juures 16 kg päevas, ning arvestades 2 min. igalt lüpsilt piima ärakallamiseks ning lüpsi ettevalmistamiseks, kuluks esimesel juhul 2½ lehma lüpsiks à 30 min. = 14 tundi, teisel juhul à 41 min. = ümmarguselt 19 tundi. Vahe on 5 tundi päevas ehk 0,5 tööpäeva.

Seejuures poleks visade nisadega lehmade puhul lüps mitte ainult aegaviitvam, vaid ka palju raskem, lüpsjaid koormavam, ning vähem täielikum kui esimesel puhul. Kujuka näitena säärase visade nisadega lehma lüpsitulemustest nõrga lüpsja puhul võin tuua oma katsetest. 4. jaan. lüpsis Kibu nimelist lehma, kes on üks Piistaoja raskemalt lüpstavatest lehmadest, kõige nõrgem lüpsja. Järgneval päeval, 5. I lüpsis sedasama hea lüpsja.

Lüpsid olid neil päevadel Kibul kg:

|                             | Hommm. | Lõunal | Õhtul | Kokku kg |
|-----------------------------|--------|--------|-------|----------|
| 4. I. Halb lüpsja . . . . . | 7,9    | 6,4    | 6,0   | 20,3     |
| 5. I. Hea lüpsja . . . . .  | 12,2   | 7,0    | 6,4   | 25,6     |
| 5. I . . . . .              | + 4,3  | + 0,6  | + 0,4 | + 5,3    |

Kahtlemata andis Kibu teise päeva lüpsis ka osa eelmisel päeval udarasse jäänud piimast kätte. Kui sääraseid lehmi vaheldumisi hea lüpsja poolt lüpstakse, pole lugu veel nii halb. Püsiva nõrga lüpsi tagajärjel langetab säärane lehm aga pea oma piima.

Erilist tähtsust omab lüpsi kergus ka masinalüpsile üleminekul. Käsitsi lüpstes kohaneb käsi udara vastupanu järgi piima eraldamisel igal üksikul momendil. Masin on ses mõttes palju tundlikum. Ta nõuab mitte ainult korralikku udara ehitust, korrapäraselt asetatud ja ühtlaselt arenenud udarat, vaid ka teatavat lüpsikergust. Raske lüpsiga lehmi lüpsab ka lüpsimasin väga visalt, jättes palju piima sisse — ja teinekord ei lüpsa ta üldse seesugust lehma.

Kuna lüpsitöö on, nagu meie nägime, üks aegaviitvam ja raskem töö kogu karjatalituses — kui ka seda, et tööjõu puuduse tagajärjel meil varem või hiljem osa talupidajaid on sunnitud masinalüpsile üle minema, peaks meil tõuaretusel edaspidi muude omaduste kõrval ka lüpsi kergust eriti silmas pidama.

Praegu sünnib see väga harva, et visade nisadega lehmalt selle omaduse pärast kasuvasikaid ei võeta.

Tõuseltsidel on siin vahest raske kontrolli teostada. Küll saab aga tõuaretaja ise praktiliselt küllalt täpseid ja väärtuslikke andmeid oma

lehmade lüpsikerguse kohta, kui ta kõiki lehmi peale lüpsmatulekut laseb samal lüpsjal mõne korra üle lüpssta ja puhta lüpsiaja võimalikult täpselt märgib.

Seoses käesolevaga võiks märkida muuseas ka seda, et meie senised lüpsivõistlused oma praeguse korralduse juures vaevalt õigeid tulemusi annavad. Kui on täpselt kontrollimata lehmade lüpsi kergus, oleneb võrdlusel nii lüpsiaeg kui ka tühjakslüpsmine suurel määral mitte lüpsja võimetest, vaid võistlejaile sattunud lehmadest.

### Inimtöö kokkuhoiu võimalusi lüpsmisel.

Et lüpsmine moodustab ühe aegaviitvama ja raskema laudatöö liigi, siis kerkib paratamatult küsimus, kas ei saa ka siin inimtöö kokkuhoiude teostada — peale selle, mida märkisime loomade valiku kohta lüpsikerguse suunas.

Selle küsimusega on ammu tegeldud mujal maades, kus tööjõu kallidus juba varem on ilmsiks tulnud. Praktilise tulemusena on peatuma jäädud ainult 2 abinõu juures:

- 1) lehmade lüps 2 korda päevas ja
- 2) masinalüps.

### Lüpsikordade vähendamine.

Meil on üldiselt moeks kolm korda päevas lehmi lüpssta, ka siis, kui nad ainult mõni kg piima annavad. Lõunase lüpsi ärajätmisega on aja-võit kaunis tunduv. Peale otsese kolmanda lüpsikorra kaob ära täitsa piimanõude pesu, lüpsileminek, ka piima jahutamine, kui seda tehakse. Kuigi hommikul ja õhtul piimahulk suureneb ja seega lüpsiaeg natuke pikeneb, sünnib see puhtlüpsiprotsessi enese arvel, sest jäävad ära lõunasel lüpsil sündiv udara puhastus kui ka piima kandmine. Lõunase lüpsi ärajätmine annab kõige suuremat aja kokkuhoiude suvel, kui lehmad viibivad kaugemal karjamaal, kust nende kojuajamine lüpsiks või lüpsjate minek karjamaale nõuab palju aega kõige kiirematel hooajatöödel (heinategu, viljakoristamine jne.). P.-Ameerika Ühendriikides, kus tööjõud alati hinnas olnud, on üldiselt moeks ainult kaks korda lehmi lüpssta. Väljavõtte moodustavad üksikud rekordlehmad ja karjad, kus mitte seevõrd ei vaadata tööaja kokkuhoiule kui kõrgetele toodangu arvudele. Ka Rootsis, kus tööaeg karjalaudas on piiratud, võib viimasel ajal üleminekut kahekordsele lüpsile märgata.

Et piima eritumine pole mitte ainult puhtmehaaniline protsess, vaid ka füsioloogiline, kus piima moodustamisele mõju avaldab udara massaaž, siis loomulikult tuleb kahekordsel lüpsil leppida vähema piimaga kui kolmekordsel. Vahe toodangus kolme ja kahe lüpsi puhul on seda suurem, mida kõrgem toodang.

Nii saavutas Riford<sup>1)</sup> P.-Ameerikas hollandi karjaga, asendades kahekordse lüpsi kolmekordsega, päevas 50 lehmalt keskmiselt 22,5 kg päevase kesklüpsi juures 10% enam piima. Võrreldes toodangu tõusu eri toodangurühmades, jõudis ta otsusele, et kolmekordne lüps lisab, võrreldes kahekordsega, piimatoodangut 20—25 kg päevalüpsi puhul ca 10%, üle 25 kg päevalüpside puhul ligikaudu 20%. Vähesed lehmad (holl. friisid) suudavad üldse kahe lüpsiga üle 25 kg päevas anda, kuna kolme lüpsiga üle-

<sup>1)</sup> Tsiteer. H. Eckles, Dairy Cattle and Milk Production, lk. 305.

määraks on 35—40 kg<sup>1)</sup>. Vähema kehakaaluga lehmadel ja tõugudel on vastavaks ülemmääraks 2 ja 3 lüpsil 17—22 ning 25 kg.

Vähemate päevalüpside korral on katseid lüpsikordade mõjust Taa-nist ja Rootsist. Nii uuriti kolme lüpsi mõju, võrreldes kahekordse lüp-siga, Taanis riigi loomakasvatustliku katsejaama poolt 1927.—28. a. Faur-holmi mõisas. Katsetati 2 rühmaga, kummaski 10 lehma, keda lüpsiti va-heldamisi 2 ja 3 korda. Samal ajavahemikul andsid lehmad (ümberarva-tult 4% piima peale) kolmekordsel lüpsil 16,0 kg, kahekordsel lüpsil 14,5 kg, vahe seega 1,5 kg päevas.

Rootsis saadi R. Niidu ja Karjamaa Ühingu katsetes a. 1935 ja 1936 peaaegu samu tulemusi<sup>2)</sup>. 1936. a. oli lüps karjamaal katserühmades: lõunase lüpsi puhul (3 korda päevas lüpstes) — 16,3 kg piima 4,1% rasva ilma lõunase lüpsita (2 korda päevas lüpstes) — 14,5 kg piima 4,0% rasva

Vahe seega 25. V kuni 17. augustini keskmiselt 1,8 kg. Vahe oli suu-rem kevadel kõrgemate lüpside puhul, ulatudes 19 kg lüpside juures 2,4 kg-ni, vähenedes sügise poole, ja kadudes täiesti, kui lüpsid laskusid ca 13 kg-ni päevas. Üksikutel kõrgelt lüpsjail (22,1 kg) oli piimalangus päe-vas, üle minnes kahekordsele lüpsile, isegi 4 kg.

Eelmised katsed olid tehtud võrdlemisi kõrgete päevalüpside puhul. Meie oludele vastavalt pakuvad kõige enam huvi Soomes prof. Poijärvi katsed lehmadega<sup>3)</sup>, kelle aastatoodang ulatus läbistikku 3000—3300 kg piima ja ca 130 kg võirasva. Prof. Poijärvi teostas ühelt poolt Soome riik-likus katsejaamas 8 rühma katset kokku 34 lehmaga. Katselehmade sööt-mine oli ühtlane, vahe seisis lüpsisageduses. Sellele lisaks sooritati veel üks praktiline katse sel teel, et 1936. a. viidi kogu katsejaama kari 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> aast-aks, alates lehmade poegimisest, kolmekordse lüpsi pealt kahekordsele lüpsile. Neil aastatel saadud tulemusi võrreldi siis eelmiste ja järgmiste aastate tulemustega. Lõpuks, et selgitada lüpsi sageduse mõju äsjapoegi-nud lehmadele, lüpsiti osa lehma kohe poegimise järel 2 korda, ajani, mil päevased lüpsid enam ei tõusnud. Siis mindi mõneks ajaks üle kolmekord-sele lüpsile, et selle järel jälle siirduda tagasi kahekordsele lüpsmisele. Kõigi nende katsete tulemusena selgus:

1. Rühmakatsetes, kus lehmade päevane lüps kõikus 11—16 kg, oli kahekordsel lüpsil saadud piimakogus 3,8% (vaheldudes 0,0—7,4%) vähem 4% piima, kui 3 korda päevas lüpstes. Piima rasvasisaldus oli mõlemal juhul sama. Lehmatood mingit erinevust sel alal ei näidanud.

2. Neil lehmadel katsetes, kelle päevalüps ulatus üle 15 kg, saadi kahel lüpsil päevas 3,3% vähem piima, võrreldes 2 lüpsiga, kusjuures rasvaprotsent alanes 0,07% võrra.

3. 6- ja 7-rühmalised korraliselt lüpsivad lehmad andsid aasta läbi kest-vates katsetes kahe lüpsi korral 2851—3335 kg piima 3157—3332 kg asemel kolme lüpsi puhul. 3000—3300 kg aastalüpside puhul võib kolmel lüpsil keskmiselt 7% enam piima loota kui kahel lüpsil.

4. Üksikud lehmad on andnud kahekordsel lüpsmisel päevas kuni 26 kg päevatoodanguid ja aastas 3800—4000 kg piima, 150—166 kg võirasvaga.

Samas toob prof. Poijärvi nii oma kui Lalim'i ja Grand'i uurimuste põhjal 4—6 kg päevalüpsidega lehmade tabeli, kust selguvad ligikaudu piimatoodangu vahed eri kuudel kolme ja kahe lüpsmise korral.

Silmas pidades eelpooltoodud andmeid ning arvestades kohalike lüp-side kõrgust kui ka piima ning tööjõu hindu võib ligikaudu kalkuleerida

<sup>1)</sup> Piista ajal, kus üle 3 korra pole lüpstud, on 35 kg päevalüpsi kaunis sagedane olnud. Üksikuil juhtudel on saavutatud ka 37—38,5 kg päevas.

<sup>2)</sup> Svenska Betes- och Vallföreningens Arsskrift, 1937, lk. 62—64.

<sup>3)</sup> Maatalous nr. 9, 1937.

| Laktatsiooni kuu | Kolm korda päevas lüpses |                       |                       | Kaks korda päevas lüpses |                       |
|------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
|                  | Keskm. päevatoodang kg   | Piima toodang kuus kg | Toodangu vähenemine % | Keskmine päevatoodang    | Piima toodang kuus kg |
| 1                | 20,0                     | 600                   | 15                    | 17,0                     | 510                   |
| 2                | 18,0                     | 540                   | 10                    | 16,2                     | 486                   |
| 3                | 16,0                     | 480                   | 7                     | 14,9                     | 446                   |
| 4                | 14,0                     | 420                   | 5                     | 13,3                     | 399                   |
| 5                | 12,0                     | 360                   | 4                     | 11,5                     | 346                   |
| 6                | 10,0                     | 300                   | 3                     | 9,7                      | 291                   |
| 7                | 8,0                      | 240                   | 2                     | 7,8                      | 235                   |
| 8                | 6,0                      | 120                   | 1                     | 5,9                      | 178                   |
| 9                | 4,0                      | 120                   | 0                     | 4,0                      | 120                   |
| 10               | 2,0                      | 60                    | 0                     | 2,0                      | 60                    |
| 11               | (1,0)                    | 30                    | 0                     | (1,0)                    | 30                    |
| Aastatoodang     |                          | 3330 kg               | —                     | —                        | 3101 kg               |

seada, millal on majanduslikult kasulikum kolmat lüpsi ära jätta, millal selle juurde jääda. Kui näit. talus on 15 lehma ja nende keskmine lüps 8—10 kg päevas, nagu see meie kontrollkarjades keskmistel suvekuudel on, võib piima enamtoodang kolme lüpsi puhul arvestades tõusta 4—5 kg päevas kogu karja kohta, võrreldes sellega, mida samadelt lemadelt kahel lüpsil saadakse. Piima hinna juures 6—7 senti kg annab kolm korda lüpsi tehes 24—35 senti. Suudavad 2 lüpsjat, kelle tunnitasu on 15 senti, lõunase lüpsi 2 tunniga teostada, siis tasub piima enamsaak veel vaevalt nende töö. Kulub aga selleks enam aega (näit. suvel), siis osutub kasulikumaks lõunasest lüpsist loobuda.

### Masinalüps.

Teine abinõu inimtööjõudu lüpsil kokku hoida on lüpsi mehhaniseerimine, masinalüpsile üleminek.

Masinalüpsi järele on ammu karjapidamises juba tarvidust tuntud ja vastavalt sellele on ka lüpsimasinaid ammu konstrueerima hakatud. Nii näit. on ainult P.-Ameerika Ühendriikides 1872. ja 1905. aasta vahel juba 127 patenti lüpsimasinate ehituseks võetud. Esimesed tegelikud mehhanilised lüpsjad ilmusid turule siiski alles 1900. ja 1910. a. vahel. Sellest ajast alates on neid alaliselt täiendatud. Alates 1920.—1925. aastast võib lüpsimasinate arengut enamvähem stabiliseerituks lugeda.

Lüpsimasinad on seni levinud kõige enam Uus-Meremaal, Ameerikas, Inglismaal, osalt ka Rootsis, üldse maades, kus inimtööjõud väga kallis on. Näib, et ka meil, kui meie majanduse areng senisel kujul edasi kestab, lähemal ajal suuremates majapidamistes (üle 20—25 lehma) nende soetamisest tööjõu puudusel mööda ei taha pääseda.

Kuid lüpsimasina soetamine võib küsimusse tulla ka keskmistes, 10—20 lehmaga talundites, et talupidaja enese perekonnaliikmete tööd hõlbustada, kelle õlgadel sääraustes talundites lehmälüpsmine harilikult lasub.

Lüpsimasinate kasutamisevõimaluste üksikasjaline uuring on sellepärast üheks lähema aja tähtsamaks küsimuseks põllumajanduse mehhaniseerimise alal.

Kuigi ka Piista ajal käesoleva aasta jaanuarist peale üks Ameerika lüpsmasin töötab, ei saa selle põhjal veel täpset otsust öelda. Esialgu võib ainult mõningaid üldisi momente märkida.

Piista ajal kasutatav lüpsmasin on Ameerika päritoluga firma „Page“, monteeritud ühes bensiinimootoriga, ratastel asuvale alusele. Lüpsi kestel

lükatakse masin ühe lüpstava lehma juurest teise juurde. Masin lüpsab korraga 2—3 lehma; piim läheb otse piimakannu.

Senised kogemused:

1. Lehmade lüpsi aeg masinaga kestab ligemale sama kaua kui käsitsi lüpsil. Inimesest kiiremalt (heast käsitsi lüpsjast) ei saa masin juba füsioloogilistel põhjustel lüpsata.

2. Lehmad harjuvad masinalüpsiga kergelt ja lasevad hästi lüpsata. Eriti noortele lehmadele näib masinalüps peaaegu enam meeldivat kui käsitsi.

3. Piista ajal kasutatud masina puhastus on äärmiselt lihtne ja võtab vähe aega.

4. Üks inimene tuleb toime 2—3 lehma korraga lüpsates, nisakummid ümber asetades kui ka järellüpsi teostades.

5. Masinalüps toimub võrdlemisi kergelt laktatsiooni algul; raskest kättesaadavaks muutub piim laktatsiooni lõpul, mil piima moodustamine sünnib osalt lüpsil toimuva udara massaaži mõjul.

Raskendatud on piima saamine masinaga ka üksikutelt visade nisadega ja piima ajuti kinnihoidvatelt loomadelt.

6. Masinalüpsi järel tuleb tingimata käsitsi üle lüpsata. Masina järel udarasse jääv piimahlk on eri lehmadel väga erinev. Mõni lehm annab järjekindlalt masinaga lüpsates piima pea täielikult ära, kuna teisel jääb rohkem käsitsi lüpsata.

Kasutatud masina ebakohaks on tema bensiinimootor. Kuna meil bensiin on kallis, masina töötamise aeg iga päev ca 4 tundi, siis kujuneb ka bensiiniküte natuke kulukaks, kuigi lüpsimasina jõukulutus on vaid 0,5—0,70 HP, ja kasutusel 4-taktiline mootor.

Ka ei rahulda üksikute lehmade lüps täiuse mõttes autorit. — Et lüps sünnib otsekohe piimakannu, siis tuleb proovilüpsid käsitsi teostada.

Kuivõrd lüpsi täius on seotud kasutatud masina süsteemiga, või masinalüpsiga üldse, selle kohta on raske ilma vastavate võrdluskatseteta kindlat vastust anda. Niipalju kui selgub vastavatest märkustest sellekohases kirjanduses, ei näi ükski masin, ka kõige kallim ja täiuslikum, sellest puudusest täiesti vaba olevat.

Võrrelda tuleks eri süsteemiga lüpsimasinaid (näit. kõne all olevat masinat meil küsimusse tuleva „Alfa-Lavali“ või „Manus'ega“) samas majapidamises samade lehmadega. Nagu meie nägime, on vahed lüpsi kerguses eri lehmade juures väga suured. — Sellepärast ei ole masinalüpsi tulemused, mis näit. on saadud värskest lüpsma tulnud kergelt piima eritavate lehmade lüpsmisel, võrreldavad kinnijääjate või visade nisadega lehmade lüpsitulemustega.

Olukord muutub masinalüpsil palju soodsamaks, kus on elekter masina käimapanemiseks saadaval. Seal võiks kõne all olev masin tema odava hinna ja lihtsa käsituse tõttu eriti arvesse tulla keskmistes majapidamistes, 15—25 lehmaga, kus karjatalitus ja lüps lasuvad talupidaja enese perekonnaliikmetel, sest ta muudab lüpsitöö palju kergemaks ja mugavamaks.

Suurema järellüpsi kaalub omast kohast lihtne masina puhastus ja siin teostuv ajavõit üles.

### Kokkuvõte.

1. Veiste söötmiseks kuluv aeg on suurel määral olenev söödaruumide asetusest, võrreldes loomade eluruumidega, kui ka söödalavade asetusest laudas ja nende ehitusviisist. Parimaks kõrssööda asupaigaks on lauda-

pealne, selle järel lauda külgeehitis. Juurikate, kartulite, silo kui jõu-  
sööda hoiuruumid peavad nii asetsema, et neist otse söödalavadele pääseb.  
Sel korral ei ole vaja söödaveoks erilisi mehaanilisi seadiseid (rippuv  
raudtee).

2. Sõnniku kärutamiseks vajatav töökulu puhta lauda puhul oleneb  
sõnnikuhoidla asupaigast. Kõige ökonoomsem on laudaga piirnev väike  
sõnnikulava, kust sõnnik sagedasti põllule välja veetakse. Üle 30 looma  
mahutavas laudas, kus loomad on asetatud kahte ritta, peadega väljapoole,  
võib otstarbekohaseks osutada rippuv raudtee. Meie oludes on kõige ots-  
tarbekohasem virts ühes aluspõhuga (turbaga) välja vedada ja virtsakaevu  
mitte ehitada.

3. Sõnnikulaut on kohane noorkarjale ja vasikatele, kes lahtiselt sõn-  
nikul viibivad. Sõnnikulauta lehmadele saab kasutada seni, kui neile ei  
söödetata suuremaid koguseid mahlakaid sööti.

4. Loomade puhashoid oleneb puhtas laudas lauda lavade, asemete ja  
virtsarenni ehitusest. Parimaks sel alal on osutunud Ameerika sisustus  
(ehitusviis), kusjuures tuleb täpselt kinni pidada antud mõõtudest, sest  
need on välja töötatud katsejaamades pikkade katsetuste varal.

5. Väga suurt kokkuhoidu laudatöös annab automaatne jootmisseadis.  
Kus vähegi võimalik, tuleb see igal pool sisse seada.

6. Nii lüpsikute pesuruum kui ka piimanõude ja piima hoiuruumid  
peab ehitama võimalikult ühte karjalaudaga, et vältida ajakaotust asjata  
käimisele.

7. Suurim ja raskeim töö laudas on lehmälüps. Lüpsi kestus ja ras-  
kus oleneb:

1) Lüpsilehmade protsendist kogu veiste koosseisus. Mida suurem  
lehmade %, seda enam suhteliselt kulub aega lüpsile.

2) Lehmade aasta- ja päevalüpsid. Kõrge lüpsiga lehmad vajavad  
üldiselt lüpsiks enam aega kui vähelüpsjad, kuid ühe piimakilogrammi  
lüpsmiseks vajatav aeg väheneb käsikäes lüpside tõusuga.

3) Väga suur tähendus on lehma individuaalsetel omadustel, sest üks  
lehm on palju kergemalt lüpstav kui teine.

Lüpsi alal saab tööd kokku hoida kui ka lüpsitööd hõlbustada:

1. Tõuvaliku kaudu, pöörates loomade tõuvalikul tähelepanu ka lüpsi-  
kergusele ja jättes järglasi kasvama esmajoones kergelt lüpstavate lehmade  
perekondadest.

2. Vähemate kuni keskmiste (3000—3300 kg) aastalüpside puhul võib  
majanduslikult kasulikuks osutada kolmekordselt lüpsilt päevas üle minna  
kas täiesti või ainult suvel, kiirel ajal kahekordsele lüpsile. Kuigi see-  
juures lehmade aastatoodang pisut langeb, võib tööjõu kokkuhoid osutada  
suuremaks kui piimakaotus.

3. Kolmandaks inimtööjõu kokkuhoiu abinõuks lüpsimisel on masina-  
lüps. Et masinalüpsi tarvitavuse üle meie oludes selgusele jõuda, tuleks  
lähemalt võrrelda samades oludes ja samade lehmadega erilisi, meil arvesse  
tulevaid lüpsimasinatüüpe. Esmajoones tuleks võrrelda nende lüpsi  
täiuslikkust, lüpsimasina puhastuseks kuluvat aega kui ka masinalüpsiga  
seotud kulusid. Esialgsete kogemuste põhjal näib, et meil eri suurusega  
majapidamistes võivad arvesse tulla eri tüüpi masinad; vähemates, 20—25  
lüpsilehmaga, lihtsad, suuremates majapidamistes keerukama süsteemiga  
masinad.



B  
M256

i 29701697

# Põllumajanduslik ajakiri

# AGRONOOMIA

ilmub E. Agronoomide Seltsi ja Akadeemilise Põllumajandusliku Seltsi väljaandel

„AGRONOOMIA“ avaldab

artikleid ja mõttevahetust põllumajanduslike päevaküsimuste kohta,

Eesti põllumajanduslike katse- ja uurimisasutiste tööde tulemused otsekohetest allikatest,

reisikirju ja ülevaateid välismaalt,

referaate meile tähtsate küsimuste kohta välismaa põllumajanduslikust, eriti perioodilisest kirjandusest,

lühiteateid ja jooksvat kroonikat põllumajanduskultuuri alalt jne.

„AGRONOOMIA“ kaastöölisiks on meie tuntumad teadlased põllumajanduse alal — ülikooli õppejõud, katsejaamade juhatajad jt.

„AGRONOOMIA“ kirjutised on teadusliku kaalukuse ja põhjalikkuse juures arusaadavad meie arenumaale põllumehele.

„AGRONOOMIA“ on ajakiri neile, kelle p.-m. teadmised peavad üle ulatama rahvalikkude ajakirjade suure lugejaskonna omast.

„AGRONOOMIA“ on vältimatuks ajakirjaks igale kodumaa põllukultuuri arenguga kaasa sammuda tahtjale põllumajandustegelasele ja tegelikule põllumehele.

**„AGRONOOMIA“ XVIII aastakäik ilmub 1938. aastal 918 lehekülje suurusena. Terve aastakäigu hind brošeeritult aasta lõpuks 5 krooni.**

„AGRONOOMIA“ tellimisi võtavad vastu kõik postkontorid ja talitus Tartus, Peeter Põllu 5, pk. 126.

Tellimise hind sisemaale: Kr. 4.— aastas, 12 numbrit; kr. 2.25 poolaastas, 6 numbrit; välismaale: kr. 5.— aastas.

Toimetuses on saadaval vanu aastakäike alates 1924. aastast hinnaga kr. 2.50; 1931. a. alates kaanehinnaga, mis on kõrgem aastakäigu tellimishinnast.

Alates 1932. a. on saadaval kokkubrošeeritud aastakäike.