

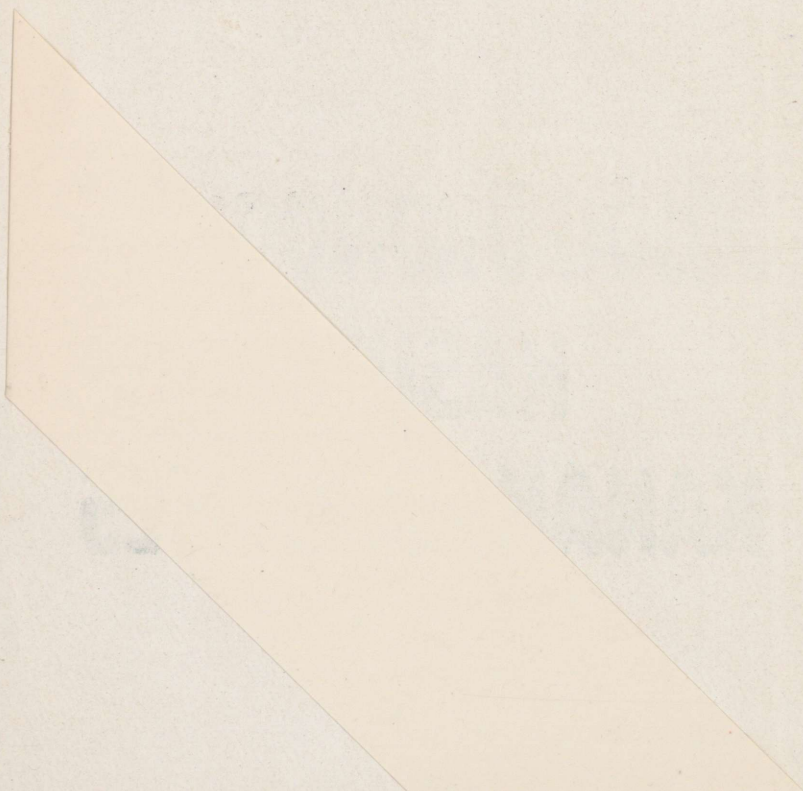
EESRINDLIKKE **KOGEMUSI**

NR.

**15**

**TÖÖJÕU ÕKONOOMNE  
KASUTAMINE  
KANAKASVATUSES**

Pilv, V.



A-24630 II  
EESTI NSV PÖLLUMAJANDUSSAADUSTE TOOTMISE  
JA VARUMISE MINISTEERIUM

---

*EESRINDLIKKE KOGEMUSI Nr. 15*

TÖÖJÕU  
ÖKONOOMNE KASUTAMINE  
KANAKASVATUSES

98033

Eesti NSV Põllumajandussaaduste Tootmise ja Varumise  
Ministeeriumi Teaduslik-Tehnilise Informatsiooni Büroo

Tallinn 1962

Autor: Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku  
Uurimise Instituudi teaduslik töötaja V. Pilv

2



## Sissejuhatus

Kommunismi ehitamise suurejoonelise programmi elluviimiseks on linnukasvatuse alal töötajate ülesandeks toota aastas iga elaniku kohta 365 muna ja 16 kg linnuliha.

Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei programmis on ette nähtud suurendada põllumajandussaaduste toodangu üldmaht 20 aastaga umbes 3,5-kordseks. Kui 1960. a. toodeti Nõukogude Liidus 27,4 miljardit muna, siis 1970. a. peame tootma 68 miljardit ja 1980. a. 110—116 miljardit muna.

Neid ülesandeid saab edukalt täita suurfarmide ja linnuvabrikute organiseerimisega, kus farmi tööd on komplekselt mehhaniseeritud ja automatiseeritud.

Nagu näitavad meie vabariigi suurte linnufarmide, Tallinna Linnuvabriku, Roela, Põdrangu ja Keila sovhoosi senised kogemused, on kõrgekvaliteedilisi linnukasvatussaadusi võimalik mehhaniseeritud suurfarmides odavamalt toota kui väikefarmides. Kui näiteks Tallinna Linnuvabrikus, Põdrangu sovhoosis jt. suurfarmides on 10 kanamuna omahind 52—56 kopikat, siis enamikus väikefarmides on see 60—80 kopikat.

Teiste tegurite, eriti söödakulude kõrval on üheks omahinda mõjutavaks komponendiks ka tööjõu kasutamise ökonoomsus. Mida vähem kulub linnukasvatussaaduste tootmiseks inimtööd, seda madalam on toodangu omahind. Seepärast vaatleme tööaja kulu erineva suurusega farmides, aga samuti erinevate pidamisviiside ja sisustusseadmete ning erineva suurusega kanalate kasutamisel.

Et eelseisvate ülesannete täitmisega meie vabariigis senised suurfarmid ei suuda veel üksi toime tulla, siis tuleb kuni olemasolevate täieliku väljaehitamiseni ja uute suurfarmide organiseerimiseni linnukasvatussaadusi toota ka veel väikefarmides. Sellest seisukohast lähtudes on tööviiside tõstmise võimalusi käsitletud nii suur- kui ka väikefarmides.

## TÖÖAJA KULU ERINEVA SUURUSEGA KANAFARMIDES

Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi ökonomika osakonna poolt tehti kolmel viimasel aastal Eesti NSV-s erineva suurusega, kuid enam-vähem ühesuguste söötmingimustega ja ühesuguse munatoodangu tasemega (munevus 45—50%) kanafarmides 64 kanatalitaja tööpäeva kronomeetrilisi vaatlusi. Saadud andmete põhjal on erineva suurusega farmides kanatalitaja poolt 100 muna tootmiseks kulutatud aeg ja käidud tee pikkus toodud tabelis 1.

Tabel 1

Tööaja kulu ja käidud tee pikkus 100 muna tootmiseks erineva suurusega kanafarmides

| Kanade arv farmis | Kulutatud aeg minutites | Käidud tee meetrites |
|-------------------|-------------------------|----------------------|
| 300—600           | 115,1                   | 1443,4               |
| 601—1000          | 79,3                    | 1003,9               |
| 1001—1500         | 75,5                    | 783,5                |
| 2000—3000         | 59,1                    | 405,3                |
| 25 000—35 000     | 40,8                    | 423,4                |

Eeltoodust selgub, et 25 000—35 000 kanaga suurfarmis kulus kanatalitajal 100 muna tootmiseks 2,8 korda vähem aega ja käidud tee oli 3,4 korda lühem kui 300—600 kanaga väikefarmis.

Üheks põhjuseks, miks väikestes kanafarmides tööviljakus on madalam kui suurtes farmides, on asjaolu, et igas farmis tehakse selliseid töid, mis ei sõltu kanade arvust ja munatoodangust. Näiteks kartulite keetmiseks peab kanatalitaja tule pliidi alla tegema, milleks kulub igas farmis peaaegu ühepalju aega. Arvestades aga ajakulu saadud toodangule, osutub see väikestes farmides suuremaks kui suurtes farmides. Nii kulus näiteks Elva rajooni Rannu kolhoosi kanafarmis (300—600 kana) tule tegemiseks ja kartulite keetmiseks 6,6 minutit 100 kana kohta, Kõstivere sovhoosi kanafarmis (2000—3000 kana) aga ainult 0,7 minutit. Sama olukord on ka teiste tööde sooritamisel, mida tehakse vaatamata farmi suurusele ühekordselt, nagu tööriistade ja vahendite võtmine, toomine, kohale asetamine jne.

Teiste, kanakasvatuse tööviljakust oluliselt mõjutavate tegurite juures peatume alljärgnevalt.

### TÖÖAJA KULU ERINEVATE PIDAMISVIISIDE JA SISUSTUSSEADMETE KASUTAMISEL

Vaatleme tööaja kulu ja käidud tee pikkust erinevate allapanude, erineva suurusega pidamisruumide, erinevate pehmesööda valmistamise viiside, söötade etteviimise mehhanismide, jootmissesadmete ja pesade kasutamisel.

#### Allapanu

Kuni 1955. aastani oli meie vabariigi kanakasvatuses kasutusel iga päev vahetatav allapanu. Praegu kasutatakse enamikus kanafarmides sügavallapanu.

Kuigi sügavallapanu eeliseid on laialt propageeritud, leidub siiski veel kanafarme, kus seda eesrindlikku võtet ei kasutata.

Roela sovhoosi kanafarmis tehti kronomeetrilisi vaatlusi kanatalitaja tööaja kulu ja käidud tee selgitamiseks erinevate allapanude kasutamisel. Saadud andmed on toodud tabelis 2. Erineva allapanu kasutamisel viidi vaatlused läbi ühtedes ja samades kanalates, kusjuures ei muudetud sisustust, mehhaniseerimise astet ja töö organiseerimist. Ka kanatalitajateks olid samad töötajad.

Tabel 2

Tööaja kulu ja käidud tee pikkus 100 muna kohta erineva allapanu kasutamisel

| Tööoperatsioonid                             | Iga päev vahetatav allapanu |              | Sügavallapanu      |              |
|--|-----------------------------|--------------|--------------------|--------------|
|  | Kulutatud aeg min.          | Käidud tee m | Kulutatud aeg min. | Käidud tee m |
| Allapanu puistamine                          | 9,6                         | 55,9         | 0,2                | 1,3          |
| Sööda- ja jooginõude puhastamine ja pesemine | 0,5                         | 3,8          | 0,4                | 2,3          |
| Munade puhastamine                           | 22,1                        | 2,4          | 6,7                | 2,9          |

Nõuetekohase, kuiva sügavallapanu kasutamine säästab tööaega allapanu puistamisel, aga samuti kanala sisustuse ja munade puhastamisel. Kuiva sügavallapanu kasutamisel on igapäevane tööaja kulu allapanu puistamisel 46 korda, sööda- ja jooginõude puhastamisel ja pesemisel 1,2 korda ning munade puhastamisel 3,2 korda väiksem kui iga päev vahetatava allapanu kasutamisel või pealt paakunud sügavallapanu puhul.

Kanatalitajate tööpäeva pikkus sama kanade arvu ja munatoodangu juures oli iga päev vahetatava allapanu korral 13,2—13,8 tundi ja sügavallapanu kasutamisel 8,6—8,9 tundi. Seega vähenes kanatalitaja tööpäev sügavallapanu kasutusele võtmisega 4,6—4,9 tunni ehk 34,8—35,4% võrra.

Eelneva põhjal võib järeldada, et nõuetekohane sügavallapanu on tähtsamaid kanatalitaja tööaja säästmise abinõusid.

### Pidamisruumid

Kuni sügavallapanu kasutusele võtmiseni peeti kanu vaheseintega sektsioonideks (osakondadeks) jaotatud kanalates. Koos sügavallapanu kasutamise levikuga on enamikus tootmisfarmides sektsioonide vaheseinad kõrvaldatud, esineb veel vaid üksikuid tootmisfarme, kus need on olemas.

Sektsioonide ja talituskäigu likvideerimise ning sellest tulenevalt kanala sisustuse ümberpaigutamise tõttu on tootmiskanalas võimalik pidada rohkem kanu. Samuti on võimalik vähendada ning kergendada kanatalitaja tööd söötade ja joogivee etteviimisel, munade korjamisel ning kanala pühkimisel (tabel 3).

Nagu tabelist nähtub, kulub kanatalitajal eespool mainitud töövõtetele 100 muna kohta ümbersisustatud kanalates 4,7 minutit ehk 2,2 korda vähem aega ja käidud tee on 2,1 korda lühem kui sektsioonidega kanalates.

Tööaja kulu on sektsioonidega kanalates suurem seetõttu, et kanatalitajal tuleb osa söötasid viia kanala kaugematesse otstesse. Ümbersisustatud kanalates on aga söödakünad koondatud kanala keskossa, s. o. lähemale söödaladudele ja sööda ettevalmistamise ruumile.

Töötaja kulu ja käidud tee pikkus 100 muna kohta sektsioonidega ja ümbersisustatud kanalates

| Töövõtted   | Sektsioonidega kanalad |              | Ümbersisustatud kanalad |              |
|---|------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
|   | Kulutatud aeg min.     | Käidud tee m | Kulutatud aeg min.      | Käidud tee m |
| Pehmesööda ja terade etteviimine ning tagasitulek | 3,1                    | 188,2        | 2,2                     | 84,3         |
| Joogivee etteviimine ja tagasitulek               | 2,2                    | 108,8        | 1,6                     | 76,3         |
| Munade korjamisele minek ja munade lattu toomine  | 0,7                    | 33,4         | 0,5                     | 23,2         |
| Kanala pühkimine                                  | 4,5                    | 69,3         | 0,4                     | 2,1          |
| Kokku   | 10,5                   | 399,7        | 4,7                     | 185,9        |

Söödakünade ja pesakastide koondamise tõttu kanala keskossa ning kanala pühkimistööde vähendamise tagajärjel lüheneb kanatalitaja tööpäev 52—64 minuti võrra.

Töötajate ökonoomsema kasutamise eesmärgil ei saa väikese mahutavusega tootmisканалates pidada õigeks sektsioonide ja talituskäigu kasutamist, kuigi mõned linnukasvatavad sellest veel praegugi rangelt kinni peavad. Sektsioonide kasutamine õigustab end ainult tõufarmides, kus kanu aretatakse.

### Pehmesööda valmistamine

Töötaja kulu kanade söötmisel onoleb söötmistüübigi. Inimtöö kokkuhoiu huvides on kõige otstarbekam kasutada kanade söötmiseks kuivsoöta. Praegustes tootmistingimustes aga ei ole meil võimalik kõikjal pehmesööda kuivsoödaga asendada. Pehmesööda valmistamine on üks aeganõudvamaid töid kanakasvatuses. Selleks kulub 300—1500 kanaga farmides 73,5—86,5% ja 25 000—35 000 kanaga farmides 20,6—28,7% söötmise koguajast.

Enamik meie vabariigi kanafarmidest on väikefarmid (kuni 2000 kana), kus pehmesööt valmistatakse kanala juures asuvas mehhaniseerimata söödaköögis. Pehmesöö-

daks vajalik hulk kartuleid pestakse panges, keedetakse pajas ja peenestatakse käsitsi rauaga. Vett kantakse pangega kaevust. Teised söodakomponendid tuuakse pangega kõõgi kõrval asuvast laost. Pehmesööt segatakse käsitsi labidaga.

Roela ja Põdrangu sovhoosi suurfarmides valmistatakse pehmesööt kogu farmi teenindavas söödaköögis. Kartulid pestakse kartulipesemismasinaga ja aurutatakse aurutajaga 3K-1,0. Ka liha aurutamiseks kasutatakse 3K-1,0 auru. Vajalik vesi saadakse söödakööki seatud veevarustusest. Teised söödakomponendid tuuakse pangega laost. Pehmesööt segatakse käsitsi labidaga.

Keila sovhoosis aurutatakse ja pudrustatakse kartulid ning liha sigala mehhaniseeritud söödaköögis ja tuuakse šassiitraktoriga 200—500 meetri kaugusel asuvasse kanalatesse. Pehmesööt segatakse igas kanalal elektri jõul töötava söödasegajaga. Söödajahu lastakse söödasegajasse söödavalmistamise ruumi lael asuvatest punkritest. Pehmesöödaks vajalik vesi juhitakse voolikuga vesivarustusteemist segajasse.

Ülevaate töötaja tööaja kulust ja käidud tee pikkusest pehmesööda valmistamisel annab tabel 4.

Tabel 4

**Töötaja kulu ja käidud tee pikkus 100 muna kohta pehmesööda valmistamisel**

| Pehmesööda valmistamise koht   | Kulutatud aeg min. | Käidud tee m |
|--|--------------------|--------------|
| Väikefarmi mehhaniseerimata söödaköök  | 25,5               | 130,9        |
| Suurfarmi osaliselt mehhaniseeritud söödaköök  | 4,3                | 39,9         |
| Söötade aurutamine ja pudrustamine toimub sigala mehhaniseeritud söödaköögis ning segamine kanalal söödasegajaga | 2,7                | 36,3         |

Nagu tabelist selgub, on pehmesööda valmistamisel suurfarmi osaliselt mehhaniseeritud söödaköögis töötaja kulu 5,9 korda väiksem ja käidud tee 3,5 korda lühem kui väikefarmi mehhaniseerimata söödaköögis. Kui aga pehmesöödaks vajalikud söödad keedetakse ja peenestatakse

sigala mehhaniseeritud söödaköögis ja segatakse kanalas mehaanilise söödasegajaga, siis on tööaja kulu 9,4 korda väiksem ja käidud tee 3,7 korda lühem kui väikefarmi mehhaniseerimata söödaköögis.

Suurfarmides on pehmesööda valmistamise tööaja kulu võimalik vähendada kõikide tööde mehhaniseerimisega, esmajoonel mehaanilise söödasegaja kasutusele võtmisega.

Väikefarmides pole söödaköögi täielik mehhaniseerimine väikese töömahu tõttu tasuv. Kõige lihtsam ja ökonoomsem on mehhaniseerida pehmesööda segamine. Pehmesööta võib segada elektri jõul töötava söödasegajaga. Sobib ka ehitustöödel kasutatav mõrdisegaja C-334. Kui kanu peetakse teiste farmide lähedal (kuni 500 m), kus on olemas veevarustussüsteem, siis on soovitatav see ka kanafarmi viia.

Kui kanade väikefarm asub seafarmi lähedal (kuni 500 m), on otstarbekohane pehmesööda jaoks vajalikud kartulid ja liha aurutada ning pudrustada seafarmi mehhaniseeritud söödaköögis. Olgu siinjuures märgitud, et sigadele ja kanadele võib ühises söödaköögis sööta valmistada ainult neis majandis, kus ei esine nende loomaliikide ühiseid nakkushaigusi, eriti pastorelloosi ja tuberkuloosi. Igall juhul tuleb rangelt täita zoo-veterinaarseid nõudeid.

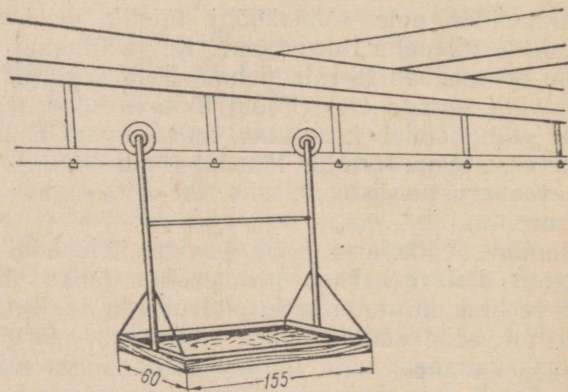
### Söötade etteviimine

Söötade etteviimisel tuleb söödad laost või söötade ettevalmistamise ruumist kanalasse toimetada. Kanatalitajal on see füüsiliselt raske tööprotsess, mille tõttu söötade etteviimise mehhaniseerimisele on ka rohket tähelepanu pööratud. Meil kasutatakse mitmesuguseid söötade etteviimise vahendeid ja seadmeid.

Kõige primitiivsem, kuid siiani kõige laialdasemalt kasutatav on sööda kandmine pangega.

Mõnedes kanalates viiakse sööt kanade pidamisruumi rippteed mööda kas vagoneti või selleks valmistatud platvormiga. Vagoneti kasutamisel tõstab kanatalitaja söödad sellesse pangega. Täidetud vagonett tõugatakse kanalasse, kus kanatalitaja sööda vagonetist pangega künadesse tõstab. Kui vagoneti asemel kasutatakse majandis valmista-

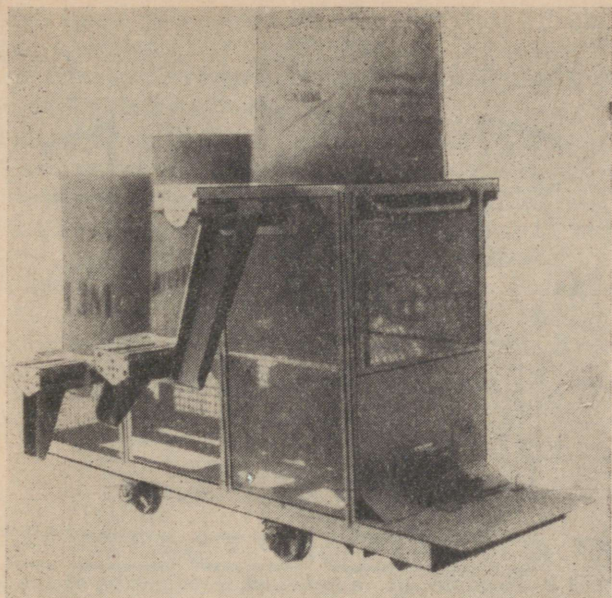
tud platvormi, siis paneb kanatalitaja söödad pange ja tõstab panged platvormile (joonis 1). Söödapangedega platvorm tõugatakse kanalasse, kus sööt pannakse pangedest künadesse. Platvormi kasutamisel jääb ära mitme-  
 kindne sööda ümbertõstmine.



Joonis 1. Rippteel tõugatav platvorm söötade veoks  
 (mõõtmed sentimeetrites).

Laiades kanalates, kus pole söödajagamismasinat, kasutatakse sööda kanalasse viimiseks maapealset rööbasteel tõugatavat platvormkäru, mis liigub kanala keskel asuvas talituskäigus. Sööda ettepanek toimub siin samuti kui ripptee platvormi kasutamisel.

Viimastel aastatel on laiades kanalates sööda etteviimiseks kasutatud söödajagamismasinat. Praegu on töökindlamaks osutunud Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi eksperimentaaltöökohas valmistatud söödajagaja, mis töötab Kurtna Linnukasvatuse Katsejaamas (joonis 2). Masin liigub kanala keskel asuvas talituskäigus rööbasteel ja jagab sööda kahel pool töökäiku üksteise kohal asetsevatesse künadesse (joonis 3).

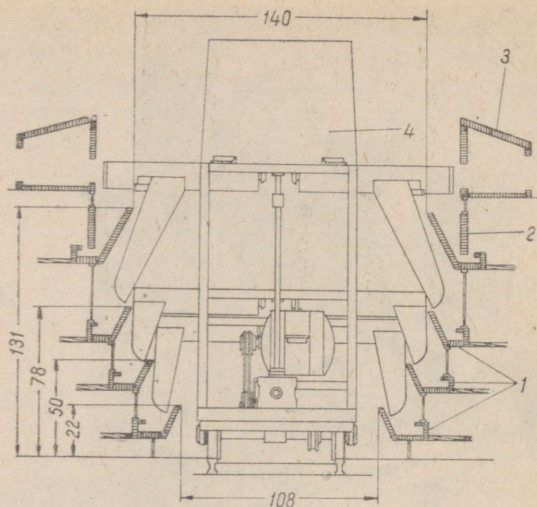


Joonis 2. Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi eksperimentaaltookojas valmistatud söödajagamismasin.

Et kogu kanalat maksimaalselt kasutada kanade pidamisruumina, selleks võeti 1962. a. alguses Keila sovhoosi kanalas nr. 2 kasutusele söötade transportöörid. Need võimaldavad kaotada talituskäigu ka laiades lindlates.

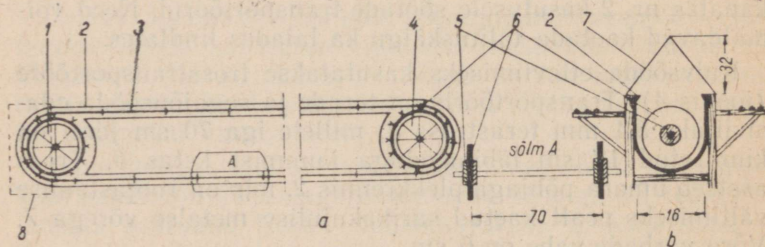
Kuivsööda etteviimiseks kasutatakse trosstransportööre (joonis 4): Transportööris on terade ja segajõusööda edasiviijaks 5,4 mm terastross 3, millele iga 70 sm järel on kinnitatud 12 sm läbimõõduga kummist ketas 6. Tross asetseb ümara põhjaga plekkrennis 2, mis on roojastamise vältimiseks pealt kaetud sarikakujulise metallise võrega 7. Võre varbade vahe on 6 sm.

Kanade pidamisruumi transporteeritava sööda saab trosstransportöör söötade valmistamise ruumi lael asuvatest kuivsöödapunkritest 8. Vastavate siibrite avamise teel on võimalik lasta soovitud sööt ettenähtud koguses transportööri vastuvõtukolusse.



Joonis 3. Söödakünade ja pesakastide paigutuse skeem laias kanalas (mõõtmed sentimeetrites):

- 1 — pehmesöödakünad, 2 — kuivisööda-automaat, 3 — pesakastid, 4 — söödajagamismasin.

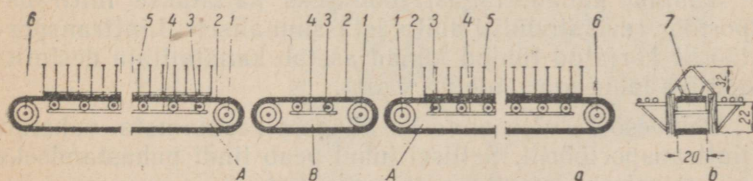


Joonis 4. Kuivisööda trosstranspordööri skeem (mõõtmed sentimeetrites):

- a — pealtvaade, b — lõige; 1 — vedav ratas, 2 — transportööri renn, 3 — tross, 4 — veetav ratas, 5 — kinnitusseibid, 6 — kummist ketas, 7 — eraldusvõre, 8 — kuivisöödapunktid.

Trosstransportöör käitatakse üle reduktori 3,2 kW võimsusega elektrimootori abil. Trossi liikumiskiirus on 4—5 m minutis. Avariide (rikete) ärahoidmiseks on seadeldis varustatud kaitsesiduriga.

Pehmesööda etteviimiseks kasutatakse linttransportööridest koosnevat sötade etteviimise liini (joonis 5). Sööta etteviiv lint 2 on tehtud 20 sm laiusest rihmast. Et lint ei jookseks kanderullikutelt 3 maha, selleks on ta külgedelt piiratud puitliistudega. Niisama kui trosstransportööri puhul, kasutatakse ka siin eraldusvõret 5. Transportöörilindi all on iga meetri tagant kanderullikud. Transportööri käivitab 2,8 kW võimsusega elektrimootor, mis paneb liikuma vedava rihmaratta 1.



Joonis 5. Linttransportööridest koosnev pehmesööda etteviimise liini skeem (mõõtmed sentimeetrites):

A — linttransportöörid kanalas, B — vahetransportöör sötade valmistamise ruumis; a — külgvaade, b — ristlõige; 1 — vedav rihmaratas, 2 — transportööri lint, 3 — kanderullikud, 4 — kanderullikute alus, 5 — eraldusvõre, 6 — veetav rihmaratas, 7 — küna.

Keila sovhoosi kanalas, kus kahe kanala vahel on sötade valmistamise ruum, on kummaski kanalas pehmesööda linttransportöör A. Nende vahel, sötade valmistamise ruumis, on vahetransportöör B. Seda käitatakse elektrimootoriga vastava ülekandeseadme abil. Konstruktiivselt on küsimus lahendatud nii, et vahetransportööri vedava haru liikumise suunda saab muuta elektrimootori reverseerimisega, s. t. pöörlemissuuna muutmisega, mis praktiliselt toimub reversiivlülitil käepideme ümberasetamise teel. Kui pehmesööt on mehaanilise söödasegajaga segatud, siis lülitab kanatalitaja tööle ühes kanalas linttransportööri ja samas suunas vahetransportööri. Sööda etteviimiseks asetab kanatalitaja tühjad künad vahetult üksteise järele liikuvale vahetransportöörile. Vahetranspor-

tööri lähedal asuvast söödasegajast juhitakse pehmesööt kaldtransportööri abil künadesse. Kaldtransportööri tootlikkus ja künade liikumise kiirus on reguleeritud selliselt, et üks töötaja suudab normaalselt künasid vahetransportööriile asetada ja need täituvad vajalikul määral söödaga. Vahetransportöörilt liiguvad künad lintransportööriile, mis viib künad kanala teise otsa. Seejärel lintransportöör seiskub vastava automaatlüliti abil. Kui ühes kanalas on pehmesööt kohale toimetatud, siis lülitab kanatalitaja tööle teises kanalas lintransportööri ja ka vahetransportööri, kuid nüüd juba selles suunas, nagu liigub äsja käitatud lintransportöör. Sellele järgneb ülalkirjeldatud söötade künadesse laadimine, kusjuures künad liiguvad teise kanala suunas.

Tühjade künade tagasi toomiseks käitatakse lintransportöör reversiivlüliti abil vastassuunaliselt. Lintransportöörilt korjatud tühjad künad asetab kanatalitaja desinfitseeriva lahusega täidetud vanni.

Pehmesööt võib anda ka künasid kasutamata, vahetult lintransportöörilt. Sellisel juhul peab lindi puhastamiseks ja pesemiseks kasutama eriseadeldist.

Pehmesööda etteviimise tööaja kulu ja käidud tee pikkus erinevate vahendite ja mehhanismide kasutamisel on toodud tabelis 5.

Tabel 5

**Tööaja kulu ja käidud tee pikkus 100 muna kohta erinevate sööda etteviimise vahendite ja mehhanismide kasutamisel**

| Sööda etteviimise vahend | Kulutatud aeg min. | Käidud tee m |
|--------------------------|--------------------|--------------|
| Pang                     | 5,6                | 80,4         |
| Ripptee vagonett         | 4,3                | 49,0         |
| Ripptee platvorm         | 3,5                | 47,3         |
| Rööbastee platvorm       | 3,5                | 43,5         |
| Söödajagamismasin        | 0,6                | 6,8          |
| Lintransportöör          | 0,4                | 2,1          |

Kõige ökonoomsemaks pehmesööda etteviimise mehhanismiks on lintransportöör, mille kasutamisel on kanatalitaja tööaja kulu 14 korda väiksem ja käidud tee 38,3 korda

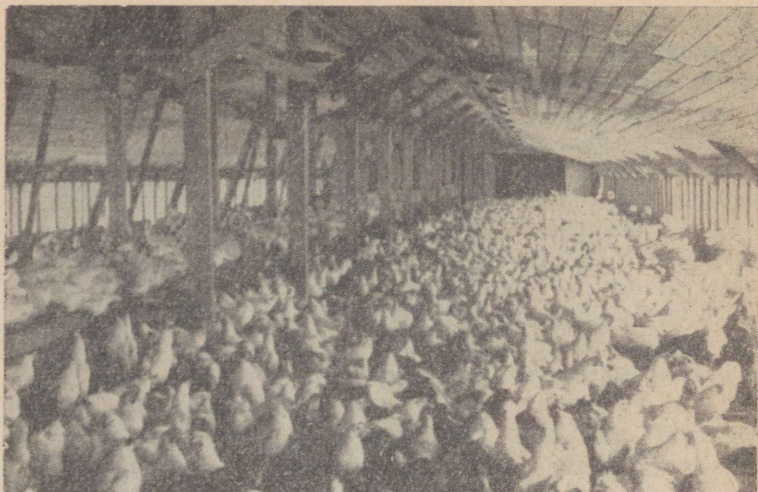
lühem kui pangega sööda etteviimisel. Linttransportööri (joonis 6) on soovitatav kasutada 18 m laiustes talituskäiguta kanalates (joonis 7).



Joonis 6.  
Pehmesööda lint-  
transportöör Keila  
sovhoosi laias  
kanalas.

Laiades kanalates, kus mõlemal pool talituskäiku on stendiviisiliselt asetatud söödakünad, tuleb tööaja kokkuhoiu huvides kasutada söödajagamismasinat.

Väikese mahutavusega, sügavallapanuga kanalates saab kanatalitaja töövaeva kergendada ripptee platvormi kasutusele võtmisega. Paljudes veise- ja seafarmides on ripptee asendatud põrandal tõugatavate kärudega. Vabarenud rippteed sobivad kanalatesse.



Joonis 7. Keila sovhoosi laia kanala sisevaade. Vasakul kanad söövad lintrtransportöörilt pehmesööta.

### Jootmisseadmed

Meie vabariigis on kõige laialdasemalt kasutusel puidust või metallist joogikünad. Joogivesi tuuakse neisse pangedega.

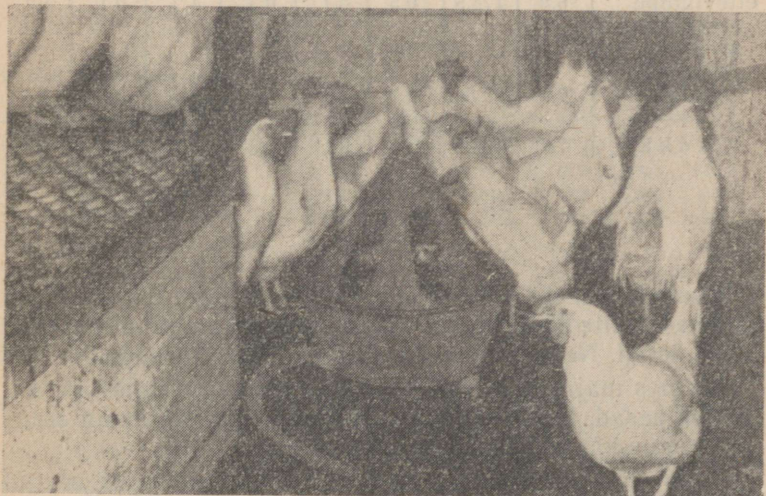
Tööstuslikult toodab kanade automaatjootjaid koondis «Eesti Põllumajandustehnika» Rapla rajooniosakond (nimet. Rapla automaatjootjad). Iga jootja (joonis 8) on torustiku kaudu ühendatud veevarustussüsteemiga. Kanalisatsioonitorustiku kaudu juhitakse jootjais seisnud, joogiks kõlbmatu vesi settekaevu.

Mõnedes Põdrangu ja Roela sovhoosi kanalates kasutatakse asbesttorust valmistatud jootmisseadet, mis on paigutatud piki kanalit välisseina äärde, allapanust 20—25 sm kõrgemale. Horisontaalselt asetseval asbesttorul on iga 60—80 sm tagant 40—50 sm pikkuselt toru ülemine pool ära lõigatud.

Kurtna Linnukasvatuse Katsejaama, Tallinna Linnuvabariiku, Keila sovhoosi jt. majandite kanalates kasutatakse nurk- või karprauast valmistatud joogiveerenni. Renn kul-

geb piki kanalat ja on paigutatud kas kanade pidamisruumis olevate kandepostide või talituskäigu ääres oleva ühe söödaküna külge.

Künadega võrreldes lüheneb asbesttorust valmistatud jootmisseadme kasutamisel kanatalitaja tööaeg 25,7 korda ja käidud tee 40,5 korda. Asbesttorust jootmisseade aga ei vasta zoo-veterinaarsetele nõuetele, sest temasse kogunenud tolmu ja mustust on võrdlemisi raske eemaldada. Seepärast pole seda jootmisseadet soovitatav kasutusele võtta.



Joonis 8. Koondis «Eesti Põllumajandustehnika» Rapla rajooni- osakonnas valmistatud automaatjootja Kurtua Linnukasvatuse Katsejaama aretuskanalas.

Rapla automaatjootjatel on ka rida puudusi, millest peamisteks on veevarustuse- ja kanalisatsioonitorustiku suur vajadus ja pesemise keerukus. Kuna meil on lihtsamaid ja ökonoomsemaid jootmisseadeldisi, siis uute kanalate sisustamisel pole soovitatav neid jootjaid kasutada.

Kanalates, kus vesivarustus on olemas, on siiski kõige sobivam kasutada kas nurk- või karprauast või plekist valmistatud joogiveerenne, milliseid kasutatakse laialdaselt kogu maailmas.

Töötaja kulu ja käidud tee pikkus 100 muna kohta erinevate jootmisseadmete kasutamisel

| Tööoperatsioon               | Künad           |              | Rapla autom. jootja |              | Asbesttorust jootmiseseade |              | Nurk- või karprauast jootmiseseade |              |
|------------------------------|-----------------|--------------|---------------------|--------------|----------------------------|--------------|------------------------------------|--------------|
|                              | Kulut. aeg min. | Käidud tee m | Kulut. aeg min.     | Käidud tee m | Kulut. aeg min.            | Käidud tee m | Kulut. aeg min.                    | Käidud tee m |
| Joogivee etteviimine         | 6,8             | 174,9        | 0,5                 | 4,1          | 0,3                        | 4,7          | 0,1                                | 1,2          |
| Jootmis-seadmete puhastamine | 0,9             | 15,8         | 0,9                 | 5,0          | —                          | —            | 0,5                                | 2,8          |
| K o k k u                    | 7,7             | 190,7        | 1,4                 | 9,1          | 0,3                        | 4,7          | 0,6                                | 4,0          |

## Pesad

Enamikus meie ümbersisustatud kanalates on kasutusel endised kontrollpesad, millel on pesakastide uksed eest ära võetud. Neid pesakaste nimetame üksikpesadeks.

Mitmes majandis on kasutusele võetud ühispesad, nn. soome pesad. Nad kujutavad endast pealt avatavaid suuri kaste, kus kanad käivad munemas.

Esimestes laiades kanalates olid pesakastid paigutatud söödakünade peale, allapanust 170 sm kõrgemale. Nii kõrgele ei taha kanad munema minna, eriti siis, kui sügavallapanu on kuiv ja puhas. Sellest tingituna munes palju kanu allapanule. Sellise ebanormaalse olukorra kõrvaldamiseks jäeti Kurtna Linnukasvatuse Katsejaama tootmis-kanalas söödastendilt ära üks kuiv söödaautomaat ja vähendati pehmesöödakünade vahelisi kõrgusi nii, et pesakastid jäid allapanust 130 sm kõrgemale.

1962. a. algul võeti Keila sovhoosis (kanala nr. 2) kasutusele rippteel liikuvad pesakastid. Nende töötamise põhimõte on järgmine. Munade korjamise ajal lülitatakse tööle trummel, mis hakkab kerima pesakastidega ühendatud trossi. Koos trossi liikumisega hakkavad liikuma ka pesakastid. Mune korjatakse pesakastidest kas istudes või ühe koha peal seistes.

100 muna korjamiseks ja puhastamiseks kulutatud tööaeg  
ja käidud tee pikkus erinevate pesade kasutamisel

| Pesa tüüp            | Munade korjamine   |              | Munade puhastamine |              | Munade korjamine ja puhastamine kokku |              |
|----------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|
|                      | Kulutatud aeg min. | Käidud tee m | Kulutatud aeg min. | Käidud tee m | Kulutatud aeg min.                    | Käidud tee m |
| Pesad söödakünadel:  |                    |              |                    |              |                                       |              |
| a) 130 sm allapanust | 5,5                | 30,7         | 3,0                | 0,7          | 8,5                                   | 31,4         |
| b) 170 sm allapanust | 6,6                | 33,2         | 7,1                | 5,3          | 13,7                                  | 38,5         |
| Liikuvad pesakastid  | 5,1                | 23,8         | 4,1                | 3,9          | 9,2                                   | 27,7         |
| Üksikpesad           | 5,2                | 27,2         | 6,4                | 3,3          | 11,6                                  | 30,5         |
| Ühispesad            | 5,6                | 28,3         | 16,6               | 0,8          | 22,2                                  | 29,1         |
| Kontrollpesad        | 41,3               | 67,3         | 2,0                | 3,0          | 43,2                                  | 70,3         |

Tõufarmides, kus iga muna märgitakse, kasutatakse kontrollpesi.

Eesti NSV-s kulub praegu munade korjamiseks ja puhastamiseks kõige vähem aega (8,5 min. 100 muna kohta) siis, kui söödakünadele asetatud pesakastid on allapanust 100—130 sm kõrgemal.

Olemasolevates talituskäiguga laiades kanalites, kus peetakse munatõugu kanu (valge leghorn) ja kõiki sööti antakse talituskäigust, on soovitatav, et pesakastid ei asuks allapanust mitte kõrgemal kui 100—120 sm. Nendes kanalites, kus peetakse üldkasutatavaid kanatõuge (njuu-hämpšir, australorp), tuleb aga pesakastid asetada aliapanust 80—90 sm kõrgemale. Sellisel juhul saab kolme pehmesöödaküna kasutamisel talituskäigust anda kanadele ainult pehmesööta. Kuivsöödaautomaadid tuleb siis asetada kanade pidamisruumi. Sobivamateks on meil praegu koondis «Eesti Põllumajandustehnika» Rapla rajooniosakonna poolt valmistatud kuivsöödaautomaadid.

Keila sovhoosi laias kanalas, kus kasutatakse liikuvaid pesakaste, korjatakse munade päevatoodangust 29—30% allapanult. Allapanule munemist põhjustab peamiselt see,

et pesakastid on kanala ühe seina ääres. Korraliku allapanuga laias kanalas ei lähe kõik kanad selliselt asetatud pesakastidesse munema. Teiseks põhjuseks on asjaolu, et kanade pesakasti lendamisel hakkavad pesakastid rippteel kõikumama. See aga hirmutab kanad pesakastidest välja. Et munade korjamise mehhaniseerimine ja automatiseerimine on ülemaailmselt teiste tööoperatsioonidega võrreldes kõige puudulikumalt lahendatud, siis võiks liikuvate pesakastide kasutamise sobivust selgitada paaris kanalas. Sellisel juhul tuleks pesakastid asetada kanala keskele või mõlema seina äärde ja kõrvaldada teised puudused, mis praegu Keila sovhoosi kanalas esinevad. Liikuvaid pesakaste ei saa praegu veel soovitada laialdaseks kasutamiseks.

Ühispesad võeti kasutusele eeldusega, et need võimaldavad tööjõudu kokku hoida. Kahjuks peab mainima, et need pesad ennast ei õigusta, eriti paakunud sügavallapanu puhul. Ühispesade puhul kulub 100 muna puhastamiseks 16,6 minutit ehk 2,6 korda rohkem aega kui üksikpesade kasutamisel. Eelneva põhjal võib ütelda, et väikefarmides on sobivamad üksikpesad.

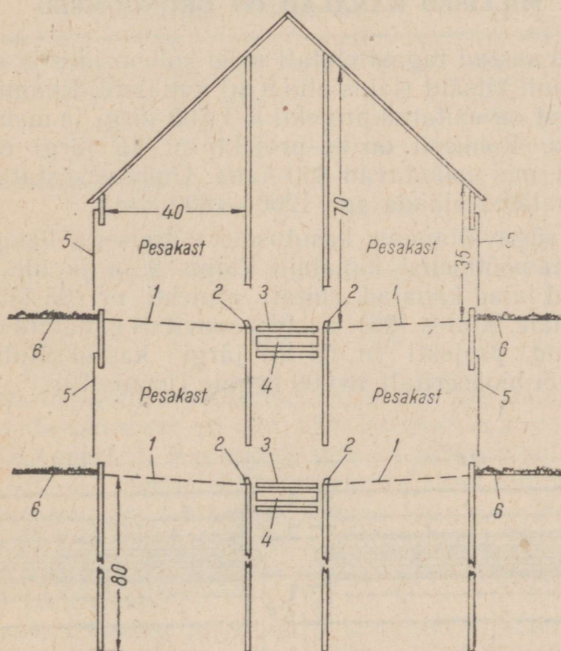
Üleiidulise Linnukasvatuse Teadusliku Uurimise Instituudi ja paljudes teiste liiduvabariikide kanafarmides kasutatakse munade korjamiseks linttransportööre.

Selle munade korjamise seadeldise puhul on talituskäiguta laias kanalas pesakastid statsionaarsed (liikumatul paigaldatud). Munade korjamine toimub pesakastide vahel liikuva 10—15 sm laiuse linttransportööri (joonis 9).

Sõltuvalt kanala laiusest on kaks või neli (35 sm kõrgust ja 40 sm laiust) pesakasti asetatud tavaliselt kanala keskele. Et kanad läheksid meelsasti pesadesse munema, on soovitatav need asetada allapanust või sõnnikukastist 60—80 sm kõrgemale.

Pesakasti põhi 1 on linttransportööri 3 suunas 6—8° kalakuga, et munad veereksid lindile. Et aga veerev muna ei mõraneks või puruneks lindil seisvate munade vastu, selleks on pesa põhja lindipoolsesse äärde pandud 1—1,5 sm kõrgune kummiriba 2, mis aeglustab veereva muna hoogu. Munade määrdumise vältimiseks tehakse pesa põhi liistudest või ümarrauast nii, et nende vahele jääb 2—3 sm vahe, kust lindude roe ja varvaste külge jäänud allapanu osad läbi kukuvad. Pesade põhjaks kasutatakse mitmeid

materjale. Kõige lihtsam on pesa põhja valmistada  $2,5 \times 2,5$  sm silmadega traatvõrgust. Heaks materjaliks on 5—7 mm läbimõõduga ümarraud (teras), mis on kummiga kaetud. Peab mainima, et katteta traatvõrk või ümarraud on külmad, mille tõttu kanad ei taha sellisesse pesakasti munema minna. Pesa põhjaks sobivad ka 1,0—1,5 sm laiused puidust liistud.



Joonis 9. Lintrahanduritega pesakastide skeem (mõõtmed sentimeetrites):

- 1 — pesakasti põhi, 2 — munade veeremist aeglustav kummiriba, 3 — munade lintrahandur, 4 — transportööri juhtrullik, 5 — presentriie kanade sissekäigu ava ees, 6 — vaheõrs pesakasti pääsemiseks.

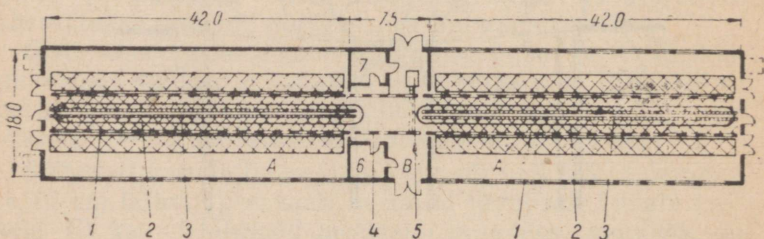
Et kanadel meeldib muneda hämaras, siis pannakse pesakastide sissepääsu avade ette presentist või mõnest teisest riidest ava varjavad katted 5, mis on kinnitatud pesa ülemise ääre külge.

Vastavalt munemise intensiivsusele käitatakse linttransportööri 2—3 korda päevas. Lintide liikumiskiirus on 1—1,2 m minutis. Sellise kiiruse juures munad lintidelt sorteerimislaudadele veeredes ei purune. Munade korjamine ja sorteerimine toimub käsitsi linttransportööride liikumise ajal.

### MILLISED KANALAD ON ÕKONOOMSED

Mõned aastad tagasi ehitati meie kolhoosides ja sovhoosides ainult kitsaid (laius alla 9 m) kanalaid. Enamik neist kanalatest on ehitatud projekti K-1-500 järgi ja mahutavad 500 kana. Rohkesti on ka projekti nr. 12 järgi ehitatud kanalaid, mis mahutavad 800 kana. Ümbersisustatult võib neis kanalates pidada aga 1200—1800 kana.

Koos sügavallapanu kasutusele võtmisega hakati ehitama laiamõõtmelisi kanalaid (laius 9 m ja üle selle). Esimesed laiad kanalad ehitati projekti nr. 05-115 järgi 6000 kanale. Alates 1961. aastast soovitati kanalaid ehitada täiendatud projekti nr. 05-107 järgi kas üksikult 5000 kanale või blokeeritult 10 000 kanale (joonis 10).



Joonis 10. Kanala projekt nr. 05-107 — ümbersisustatult (mõõtmed meetrites):

A — kanala, B — söötade valmistamise ruum; 1 — pehmesööda linttransportöör, 2 — kuivsööda trossttransportöör, 3 — linttransportööriga pesakastid, 4 — vahetransportöör, 5 — mehaaniline söödasegaja, 6 — munaladu, 7 — talitajate ruum.

Blokeeritud ehituse mõlemates otstes on kanalad A. Keskel on söödavalmistamise ruum B. Mõlema kanala keskel (pikitelge) on pesakastid, millede vahel on munade kogu-

mise linttransportöörid 3. Kuivisööda etteandmine toimub trosstransportööriga 2 ja pehmesööda etteandmine linttransportööriga 1.

Sõltuvalt kanala tüübist on kanatalitaja tööaja kulu, eriti aga käidud tee pikkus tunduvalt erinev (tabel 8).

Tabel 8

**Kogu tööpäeva produktiivse aja iga minuti jooksul kanatalitaja poolt käidud tee**

| Kanalate tüübid                 | Kanalate mõõtmed |         | Kanala pikkuse ja laiusu suhe | Iga minuti jooksul käis kanatalitaja m |
|---------------------------------|------------------|---------|-------------------------------|--|
|                                 | pikkus m         | laius m |                               |  |
| Kitsad, ümbersisustatud kanalad | 75,8—76,5        | 6,1—6,2 | 12,4                          | 16,7                                   |
| Kitsad, ümbersisustatud kanalad | 42,0—42,3        | 6,3—6,8 | 6,2—6,7                       | 9,2                                    |
| Laiad kanalad                   | 68,0             | 11,0    | 5,9                           | 8,6                                    |
| Laiad kanalad                   | 45,8             | 18,0    | 2,5                           | 6,8                                    |

Kitsaste kanalate võrdlemisel näeme, et kanalates, mille pikkuse suhe laiusesse on 12,4, käib kanatalitaja iga minuti jooksul 16,7 meetrit. Kanalates, millede pikkuse suhe laiusesse on 6,2—6,7 meetrit, käib kanatalitaja iga minuti jooksul 9,2 meetrit ehk 1,8 korda lühema tee. Siit selgub, et mida pikem ja kitsam on kanala, seda rohkem peab kanatalitaja käima. Sama nähe ilmneb ka laiade kanalate omavahelisel võrdlemisel.

Eelnevast lähtudes tuleks uusi kanalaid ehitada ainult selliste projektide järgi, millede pikkuse suhe laiusesse ei oleks suurem kui 2,5 ehk teiste sõnadega, tootmisfarmides tuleb ehitada ainult lai kanalaid.

**TÖÖAJA KULU RATSIONAALSE TÖÖORGANISEERIMISEGA KANAFARMIDES**

Vabariigis puudub selline eeskujulik kanafarm, kus eraldi võetult iga tööoperatsiooni sooritamiseks oleks kulunud kõige vähem aega. Tavaliselt on farmides üks-kaks tööoperatsiooni organiseeritud hästi, kuid teiste tööde tegemisel on ajakulu suur.

Alljärgnevalt on vaatluste alusel ühendatud üksikud tööoperatsioonid, millede puhul praegu olemasolevate seadmete ja mehhanismide kasutamisel on ajakulu minimaalne.

### TÖÖ RATSIONALISEERIMINE VÄIKEFARMIS

Kui farm asub kaugel sigala mehhaniseeritud söödaköögist või kui viimast ei ole võimalik sigade ja kanade ühiste nakkushaiguste tõttu kasutada, tuleb vajalik pehmesööt valmistada kanala söödaköögis. Tööaja kokkuhoiu huvides on vaja üksikud söödakomponendid asetada nii, et söödad, mis viiakse kanalasse eelnevalt ettevalmistamata (teravili jne.), asuksid kanade pidamisruumile lähemal. Pehmesööda komponentidena kasutatavad söödad peavad olema söödaköögi lähedal. Pehmesööt segatakse mehhaanilise söödasegajaga. Et vältida tööesemete otsimise ajakulu, tuleb iga ese alati asetada teatud kindlasse kohta. Sellise tööorganisaatsiooni puhul kulub pehmesööda valmistamiseks 100 kana kohta 11,9 minutit.

Söötade etteviimiseks on otstarbekas kasutada rippteel tõugatavat platvormi ja joogivee viimiseks vagonetti. Sel juhul kulub 100 kana kohta kõikide söötade kanalasse viimiseks 3,1 minutit ja joogivee viimiseks 0,8 minutit.

Ümbersisustatud kanalates kulub nõuetekohase sügavallapanu puhul 100 kana kohta kanala ja sisustuse puhastamiseks 5,1 minutit.

Kui pesadena kasutada üksikpesi, kulub 100 kana kohta (munevus 50%) munade korjamiseks, puhastamiseks ja pakkimiseks 6,0 min.

Erakordseteks (päevakorras ettenähtamatuteks) töödeks ja tööde alustamiseks ning lõpetamiseks (välisukse avamine ja sulgemine tööpäeva algul ja lõpul jne.) kulub 100 kana kohta 1,1 minutit.

Sellise tööorganiseerimisviisiga väikefarmis kulub 100 kana hooldamiseks produktiivset aega 28,0 minutit ja 7 tunni jooksul suudab kanatalitaja hooldada 1400—1500 kana.

Teisel juhul, kui pehmesööda jaoks vajalikud söödakomponendid aurutatakse ja pudrustatakse sigala mehhaniseeritud söödaköögis ning segatakse kanalas, kulub pehmesööda valmistamiseks 100 kana kohta 2,3 minutit.

Kui muud tööd jäävad eespool kirjeldatud tööorganiseerimisviisiga võrreldes samaks, siis kulub kanatalitajal 100 kana hooldamiseks 18,4 minutit ja 7 tunni jooksul suudab kanatalitaja hooldada 2250—2350 kana. Meie väikesed kanalad aga mahutavad kuni 1800 kana. Sellise arvu kanu suudab kanatalitaja hooldada 5,5 tunni jooksul. Sellega on võimalus kanatalitajat teistele töödele rakendada. Kui sigala mehhaniseeritud söödaköögis aurutatakse kartuleid ka kanadele, siis hoitakse aastas kokku 40—50 m<sup>3</sup> küttepuitu. Kanade pehmesöödaks vajaliku kartulikoguse veokulud sigalast kanalasse on tunduvalt väiksemad kui kahe küttekolde kasutamise küttekulud.

### TÖÖ RATSIONALISEERIMINE SUURFARMIS

Suurfarmis tuleb pehmesööt ette valmistada mehhaniseeritud söödaköögis. Kartuliauruti, pudrustamismasina ja söödasegaja kasutamisel kulub pehmesööda valmistamiseks 100 kana kohta 1,4 minutit.

Söötade etteviimiseks on otstarbekas kasutada talituskäiguga kanalates söödajagamismasinat ja talituskäiguga kanalates pehmesööda etteviimiseks linttransportööri, kuivööda etteviimiseks aga trosstransportööri. Kõikide söötade etteviimiseks kulub 100 kana kohta söödajagamismasina asutamisel 0,5 minutit ja transportööride kasutamisel 0,3 minutit.

Veevarustusega kanalates tuleb kasutada nurk- või karpauast valmistatud jootmisseadmeid. Ajakulu 100 kana kohta on siis 0,1 minutit.

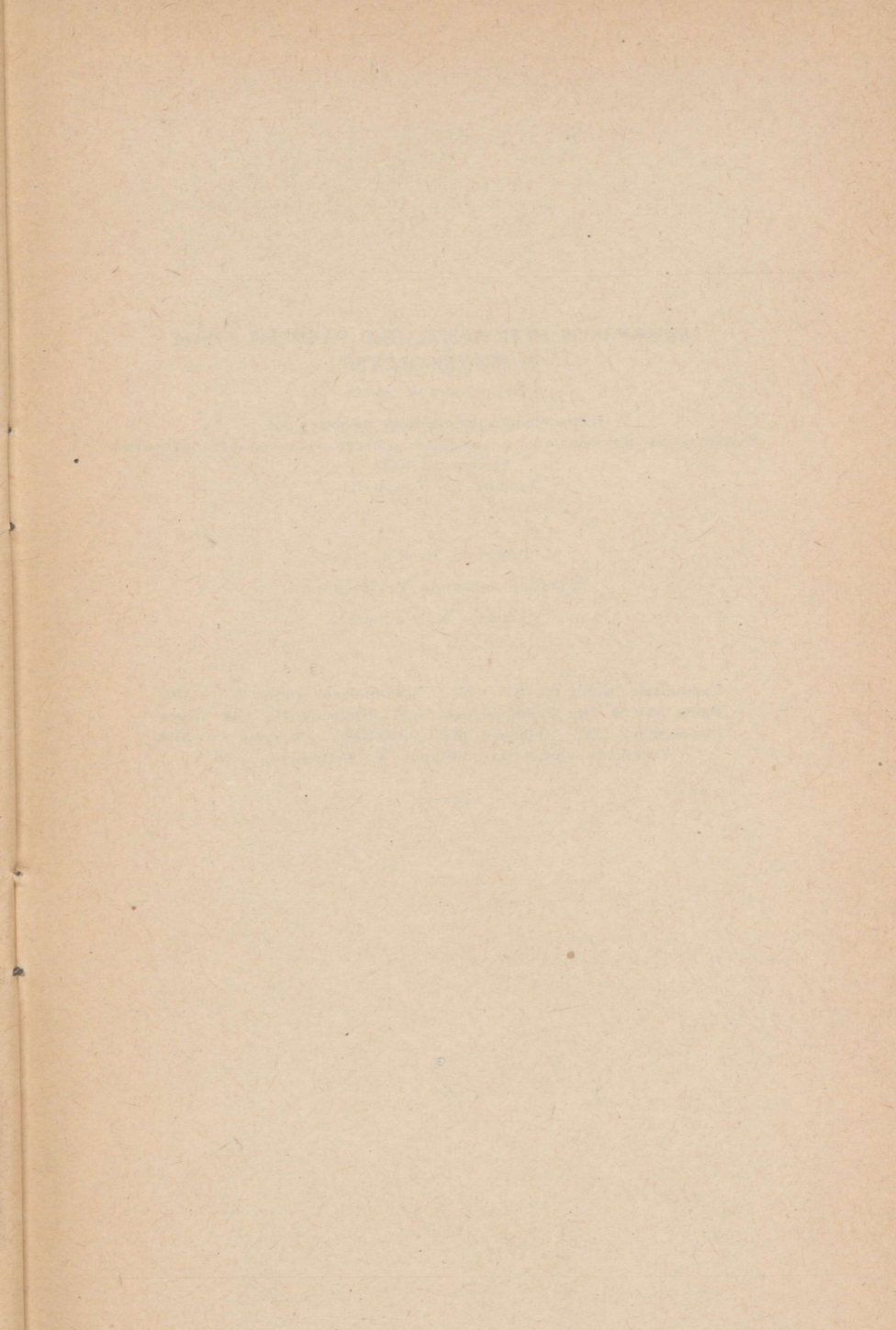
Kui laias kanalal on sisustus paigutatud otstarbekohalt, siis kulub lindla ja sisustuse puhastamiseks 100 kana kohta 2,5 minutit.

Olemasolevates talituskäiguga laiades kanalates kasuda söödakünadel asuvaid pesakaste, mis on vastavalt nade tõule allapanust 80—120 sm kõrgemal. Talituskäiguta kanalates tuleb munade korjamiseks kasutusele võtta sakastide vahel liikuvad linttransportöörid. Munade koramiseks, puhastamiseks, ja pakkimiseks kulub 100 kana kohta (munevus 50%) söödakünadel asuvatest pesakastist 4,6 minutit ja munade kogumise linttransportööride kasutamisel 3,8 minutit.

Erakordseteks töödeks ja tööde alustamiseks ning lõpenniseks kulub suurfarmis 100 kana kohta 0,6 minutit.

Ülaltoodud tööorganiseerimisviisiga suurfarmides kulub 100 kana hooldamiseks talituskäiguga kanalates 9,7 minutit ja talituskäiguta kanalates 8,7 minutit. Üks suurfarmi töötaja (kaasa arvatud söödaköögi töölised) suudab seitsme tunni jooksul hooldada talituskäiguga kanalas 4300—4400 ja talituskäiguta kanalas 4800—5000 kana.

Käesolevas brošüüris on toodud kanatalitaja tööaja kulu ja tema poolt käidud tee pikkuse andmed praegu kasutatavate pidamisviiside ja olemasolevate seadmete ning mehhanismide kohta. Esitatud andmete alusel on iga majandi konkreetsete tingimuste juures võimalik kasutada tööjõudu kanafarmis senisest ökonoomsemalt. Seega on võimalik iga kanatalitaja kohta toota rohkem mune ja kanaliha.



ЭКОНОМНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБОЧЕЙ СИЛЫ  
В ПТИЦЕВОДСТВЕ

На эстонском языке

Бюро научно-технической информации  
Министерства производства и заготовок сельскохозяйственных продуктов  
Эстонской ССР  
Таллин, ул. Харью, 11

Toimetaja H. Kurik

Tehniline toimetaja B. Rohma

Korrektor K. Jaanas

Ladumisele antud 18. XII 1962. Trükkimisele antud 2. II 1963.  
Paber 54 X 84,  $\frac{1}{16}$ . Trükipoognaid 1,75. Tingpoognaid 1,44. Arves-  
tuspoognaid 1,22. Trükiarv 3000. MB-00951. Tellimise nr. 3188.  
Trükikoja «Bolševik», Viljandi, V. Kingissepa t. 31.

Tasuta.



