

# Zootehnilistest katsetest, eriti nende metoodikast.

Prof. dr. J. Mägi.

# Zootehnilistest katsetest, eriti nende metoodikast.

Prof. dr. J. Mägi.

~~34773~~

## Zootehnilistest katsetest, eriti nende metoodikast.<sup>1)</sup>

Prof. dr. J. Mägi.

Vaatamata sellele, et loomakasvatus Eestis juba kauemat aega tähtsaks põllumajanduseharuks on olnud ja Tartu endiste, veneaegsete kõrgemate õppeasutiste (ülikooli ja loomaarsti-instituudi) õppekavades loomakasvatuse õppeaine kaudu aastaid käsitletud oli, ei leia meie enne Vabariigi aega ühtki katseasutist, kes oleks kodumaa põllumajanduslikku loomakasvatusse puutuvate küsimuste teaduslikul alusel seisva uurimisega ja selgitamisega süstemaatiliselt tegemist teinud.

Ei või aga nimetamata jätta, et loomakasvatuse-katseasutise tarvidust meil küll juba tol ajal tunti ja selle asutamise mõtet põllumeeste keskel liigutati. Nii astus säärase asutise („katse-karjalaut“) ellukutsumiseks Tartus (Vahil) Põhja-Liivimaa Põllutöö Kesksele 1914. ja 1916. a. isegi mõned tegelikud sammud (valmistas tarvilised kavad ja esitas need vene põllutöömisteeriumile, võimaldas oma eritundjale vastava täienduse saamist, korraldas isegi mõned toitmiskatsed jne.<sup>2)</sup>, kuid nendel sammudel ei olnud loodetud tagajärgi, mis pääsasjalikult tolleaegse vene põllutöömisteeriumi kohalikkude esindajate arvesse tuleb panna, kes loomakasvatuse-katsejaama asutamist Riia politehnikumi juures südames kandsid.<sup>3)</sup>

1) Riigi Katseasjanduse Nõukogus peetud kõne, täiendatult.

2) Ligemalt vaata : Põhja-Liivimaa Põllum. Kesksele tegevuse-aruanne „Обзоръ развитія агрономической помощи“ IV 1914 ja „Põllutööleht“ 1917, nr. 26 ja 1918 nr. 6.

3) Zootehnika-katsejaama asutamise küsimus oli 3. apr. 1913. a. Riias riigimaade valitsuse juures peetaval nõupidamisel arutamisel. Nõupidamisest võtsid osa pääle valitsuse esindajate kõigi kolme balti kuberm. suur- ja väikepõllumeeste esindajad. Ei eksi vist mitte kui ütlen, et see küsimus P.-Liivimaa põllumeeste-seltside keskoimkonna poolt üles oli tõstatatud; igatahes pidas keskoimkond zootehn.-katsejaama asutamise küsimuse lahendamiseks Tartus ühe eelkoosoleku. Sel eelkoosolekul jõuti otsusele, et üks zoot.-katsejaam Balti kubermangude jaoks tarviline on ja tema asukohaks Tartu kohane. Ülalmainitud koosolek Riias tunnistas küll ka zoot.-katsejaama balti kuberm. jaoks tarvilikuks, kuid leidis (10 häälega vastu) jaama asukohaks Riia kohasemana. (V. „Прибалтийское скотоводство.“ Riias, 1913).

Nii peame oma andmete puudusel ka lihtsamateski küsimustes ikka võõrastes oludes ja võõraste objektidega toime pandud katsete ja uurimuste tulemusi tarvitama.

Arvesse võttes, et suur osa võõrsil saadud andmeid meie oludes aga ainult ligikaudu kohased ja sellep. teatava ettevaatusega ja parandustega tarvitataavad võivad olla, tunnustasid E. V. Tartu Ülikool kui ka põllutöoministeeriumi Põllumaj. Päävalitsus juba varakult (1920. a.) oma uurimis- asutise tarvidust.

Selle tulemusena oli, et esimene loomakasvatuse-katseasutis — Tartu Ülikooli Zootehnika-katsejaam — juba 1921 a. Raadi mõisas oma tegevust võis alata. See katsejaam on siiaaani nii ülikooli kui ka põllutöoministeeriumi ülesandeid täitnud.

Uus loomiselolev riiklik katseasjanduse kava näeb ette, et teatava ise-loomuga loomakasvatuse katseid võib pääle katsejaama teha ka mujal, päämiselt n. n. katsetaludes, milleks võiksid olla kõige päält põllutöö- ja karja- talituse-koolide talud.

Et kõigil loomakasvatuse katsete korraldajatel ühine siht on: selgitada kodumaa loomakasvatuse edendamise huvides ülesseatud küsimusi, siis on loomulik ja tarvilik, et ühine katsetulemuste kasutamine võimalik oleks. Selle eeltingimuseks on aga, et iga katsekoha olud ja muud tingimused võimaldaks katseid korralikult toime panna ja usutavaid resultaate saavutada ja et katsete metoodika kõigil kindel ja ühine oleks.

Nüüd, kus meil laiem katsete korraldus algamas, pean otstarbekohaseks sõna võtta ülalmainitud küsimuste kohta selleks, et kaasa aidata kindlate ja võimalikult ühiste alusnõuete fikseerimiseks loomakasvatuse katsete korralduseks.

Enne asja juure minekut tähendan veel, et ma omas ettekandes pääsjalikult katseid veistega silmas pean. Kuid paljud tingimused ja alused, mis siin maksvad, on maksvad ka katsete kohta teiste loomadega.

Tähtsamad põhitegurid, millest loomakasvatuse katsete kohapäälne korraldus, nende hää või halb kordaminek ja sellega ka tagajärjed olenevad on:

1. Majapidamise iseloom, korraldus ja seisukord, millega katsekorraldaja (ehk -tegija) seotud, s. o. kus ta katseid toime paneb. 2. Katseasutise sisse- sead. 3. Katseasutise personaal. 4. Katsemetoodika. Vaatame nimetatud tegureid lähemalt.

Nõuded majapidamise kohta. Loomakasvatuse-katseasutis tarvi- tab katseteks loomi. Need loomad ei või aga olla ükstapuhas missugused: nad peavad oma tõu, vanuse, kasvatuse ja pidamise (toitmine, ravitsemine), tervise, toodangu jne. poolest võimaldama katserühmi kokku seada. Mõni katse ja katseviis nõuab, et katserühmad oma elementide (loomade) poolest üksteisele võimalikult sarnaneksid. Selleks on isegi suurest ja võrdlemisi

ühtlasest karjast tihti raske igasse rühma vastavaid loomi leida, rääkimata veel sellest, kui kari loomade arvu poolest väike ja loomade poolest küllalt ühtlane ei ole. Ei saa aga rühmad küllalt ühtlased, kannatab selle all katse täpsus.

Raske on katserühmi kokku seada loomadest, kes näit. küllalt ühtlaselt ja korralikult ei ole kasvatatud, kellest ühed oma kogu kasvamise ajal korraliku toitmise osalised olnud, teised aga alalist või ajutist puudust on kannatanud. Selle tagajärjel ei ole loomad ühtlaselt arenenud, kuigi nad ühest tõust.

Ka loomade pidamine, iseäranis toitmine nende katsele võtmise eel avaldab mõju katse läbiviimise ja resultaatide saavutamisele. On näit. loom katse eel kehvalt toidetud, siis hakkab ta katseajal korraliku ja oma nõuete kohase toidu saamisel alles kosuma, eluskaal hakkab tõusma, päevane piimaand kasvama, ja nii läheb enne tükk aega ära, kuni loom n. n. tasakaalu on viidud ja katse alata võib. Nii võivad katse eel puudulikult peetud loomad katse ootamata pikaks venitada, mis aga mitte soovitatav ei ole ja mõnikord isegi katse nurja ajab (näit., kui katse jaoks mõnda sööta küllalt tagavaraks ei ole).

Ka loomade tervislik külg ja temperament on katse juures tähtsad, tihti isegi mõõduandva tähtsusega. Mõned haigused, nagu seedimiskorraldused, võivad katse resultaatidele tumestavalt või koguni rikkuvalt mõjuda. Tervise kohta ei saa aga tihti pääliskaudse lühikeseajalise vaatlusega selgust. Arsti otsus on siin tarvilik. Temperamendilt elav või närvlik loom reageerib ühe ja sama teguri mõju pääle teisiti kui rahulik loom.

Ka saagianni omaduse poolest võivad loomad üksteisest individuaalselt ja väga tunduvalt erineda. Näiteks ei ole muidu ühesugused lehmad ometi mitte igakord ühesugused oma piimaanni poolest — nii piimahulga, kui ka selle koosseisu ja (mis katsetegemisel iseäranis tähtis) laktatsiooniperioodi pikkuse ja selle perioodi jooksul piimahulga loomuliku muutuvuse poolest. Katseloomade saagianni omaduse mitmekesisus võib aga katset raskendada ja rikkuda.

Loomade arenemis- ja pärivuseküsimumuste uurimise otstarbeks on eriti veel tarvis, et katseloomade põlvnemine tuntud ja et nad oma põlvnemise poolest kavakindlalt läbiviidud suguloomade valiku viljana esineks.

Nõnda tuleb loomakasvatuse-katseasutises katseloomi analoogiliselt tundma õppida ja tarvilisel korral ka ette valmistada, nagu taimekasvatuse-katsejaamas katse-maad jne. Katseloomade ettevalmistamine on aga seda raskem ja aeganõudvam, mida ebakohasem loomade algmaterjal on.

Seega on esimeses jões katsete hääks kordaminekuks tähtsad selle majapidamise loomad, näit. veisekari, selle tõug, tõupuhtus ja tõuühtlus, kasvatamine ja pidamine, remont, tervis, toodangu omadused põlvnemise tundmine jne.

Edasi on loomadega katsete, eriti aga toitmiskatsete kordaminekuks esimese järgu tähtsusega katseloomade vastav toitmine.

Siin on päänõuded järgmised: Katse jaoks peab sööte, mis katsekavas ette nähtud, kogu katseks või ühesuguste katsete seeriaks jätkuma. Söödade liikide või sortide üksteisega asetusi ei tohi katse jooksul muidu ette tulla, kui see juba kavas varem ette nähtud ei ole. Sellepärast peavad katsete jaoks vastavad tagavarad ühtlaseid sööte valmis olema, et neid tarvilisel silmapilgul ja tarvilisel määral alati võtta oleks.

Et söödad katsete kestusel, näit. talvel, ei muutuks (õigemini liiga palju ei muutuks), tuleb neid sügisel juba korralikult koristada ja korralikus olekus (tarviliselt kuivatatud jne.) hoiule panna ruumidesse (küünid, keldrid, aidad), kus niiskus, külm jne. neid talvel ei rikuks.

Ei või tähelepanemata jätta ka seda nõuet, et katsete jaoks tarvisminevad ja majapidamises kasvatatavad söödataimed õigel ajal külitaks ja parajas vanuses koristataks, sest liiga hiline külv sunnib tihti suvilja liiga noorelt lõikama ja liiga hiline lõikus annab sagedasti vana, puunenud heina. Mõlematel juhtudel saame ebahariliku ja ka ebaloomuliku sööda. Tarvilik on, et katsemajapidamine mõnikord ka ainult katsete huvides söödataimi ehk nende segusid kasvatataks.

Söödade juures, mis järkjärgult katse jooksul valmistada tulevad, näit. jahu, tuleb kõik abinõud tarvitusele võtta, et need alati ühtlased, s. o. iga uus portsjon endisele võimalikult sarnane oleks, selleks tähelepanu jahvatatava vilja kui ka jahvatamisviisile juhtides.

Mis puutub kõrvalt ostetavatesse söötadesse, siis maksab siin samuti ka nende korralikkuse ja ühtluse nõue, mida nende ostmisel tuleb silmas pidada. Kuid nende söötade valmistus ja vastutus selle eest ei ripu mitte majapidamisest, millega katsejaam seotud.

Nõnda on tähtsaks nõudeks söötade suhtes, et need katsenõuetele vastavalt valmistatud, kasvatatud, koristatud ja hoitud oleks ja et nende tagavarad tarviliselt suured ja alati kättesaadavad oleks.

Katseasutise ruumidel ja nende otstarbekohasusel on katsete kordaminekuks suur tähtsus.

Kokkuhoiu seisukohast vaadates on kasulik, kui katseasutis saab kasutada majapidamise ruume. See on aga ainult siis võimalik, kui need katseasutise huvides küllalt otstarbekohased on. Vastaval korral peaks katseasutisel olema omad ruumid — vähemalt tähtsamad.

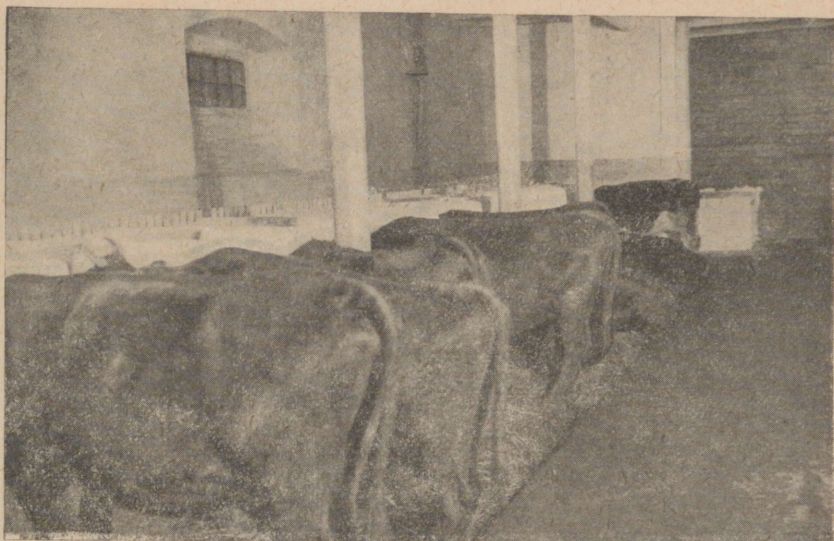
Esimeses joones on tähtis katselaud, s. o. ruum, kus loomad katse ajal (aga v. o. ka muul ajal) asuvad. See peab kõige päält looma tervishoiulistele nõuetele vastama: suur, häa õhuvahetusega, soe ja valge olema; õhtuste toimetuste jaoks ei tohi siin korralik tulevalgus puududa. Eriti tähtis on, et katselauda temperatuur alati võimalikult ühtlane seisaks, s. o. välise  $t^{\circ}$  muudatuste järele tunduvalt ei kõiguks ja sellega katsete juure uusi kõrvalmõjusid, mida raske ehk koguni võimata arvestada, ei tekitaks.

Katselaudaks on kohane puhas laut, sest siis on tarvilisel korral kergem koguda ka loomade väljaheiteid analüüside jaoks, kontrolli pidada söödakastidest loomade poolt laiali pillutatavate söötade üle jne. Et katseloomad mõnikord aluspõhku püüavad süüa, mida muidugi arvestamise alla ei saa võtta,

siis on puhtas laudas enam kui sõnnikulaudas võimalik aluspõhu hulka miinimumini vähendada või aluseks põhu asemel tarvitada mittesöödavat materjali nagu saepuru, turvast jne.

Mis puutub katselauda sisseseadesse, siis tähendan siin lühidalt järgmistele igapäevastele tarvetele.

Et katseloomadele söödad üle kaalu antakse, s.o. täpsalt arvestatakse, siis tuleb ka nende ärasöömise üle võimalikult täpsat kontrolli pidada: Sellest, mis loomale ette antud, ei tohi midagi arvestemata kaotsi minna. Loomadele söötade korralikku kätteandmise ja nende ärasöömise (resp. jäänuste) kontrolli võimaldavad kõrressööda jaoks kõige paremini otstarbekohaselt ehitatud söimed ja jõusööda jaoks söödamõllid. Igal katseloomal olgu oma söim ja mold.



Ülikooli zootehnika katselaudast: katseloomad.

Et nüüd katseloomadele antavad söödad alati täpsalt teada peavad olema ja katse tagajärgede kohta tihti (piimakarja toitmiskatsete juures aga tingimata) katseloomade eluskaalu ja piimaanni põhjal otsustatakse, siis ei tohi katselaudas korralik söödakaal, samuti ka piima- ja loomakaal (elusraskuse jaoks) puududa.

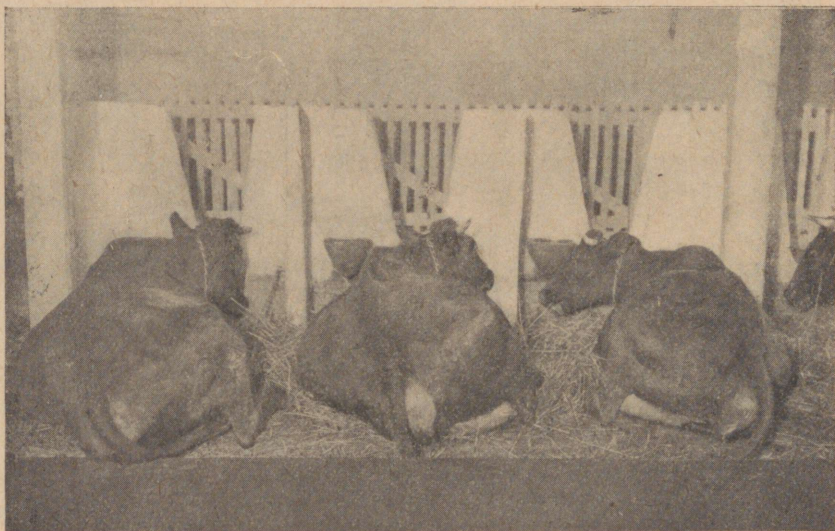
Kõrvalmõjude vähendamiseks on tarvis, et katseloomade joogivee temperatuur katse ajal suuresti ei kõigu, iseäranis aga liiga madalale ei lange (talvel suurte külmadega). Selle ärahoidmiseks on otstarbekohasem, et katselaudas päevase vee-tagavara mahutamiseks oleks reservuaar ja automaatiootmise sissesead.

Et katselaut oma omaduste poolest ka hariliku majapidamise jaoks eeskujuks võiks pakkuda, on arusaadavalt soovitatav. Kuid kõigi omaduste poolest ei ole see hästi võimalik.

Teistest ruumidest nimetame siin kõige päält katsejaama tagavara-söö-tade hoiuruume, need on: küünid keldrid ja aidad. Need ruumid peavad mahutama katsete jaoks tarvilisel määral sööte ja peavad olema küllalt hääd selleks, et need söödad sääl kuuemat aega seistes rikki ei läheks, ega täht-salt ei muutuks.

Lõpuks on tähtis, et meie katseasutiste juures ka võimalikult otstarbe-kohased silo-valmistamise kohad jne. oleks.

Personaal. Iseiseivas katseasutises on oma personaal. On aga katseasutis seotud teise majapidamisega, siis on kokkuhoidmise mõttes õige, kui katseasutis selle majapidamise tööjõudu kasutada saab. Tööliste küsimus on aga katsete juures selles mõttes väga tähtis, et katseloomade sööt-mine, lüpsmine, puhastamine jne. peavad sündima määratud korrast



Ülikooli zootehnika katselauda katseloomad oma söimede juures; näha ka automaat-jooginõud.

kõrvale kaldumata; teenijate hooletus, mittehäätahtlikkus, vilumatus jne. võivad aga katsete juures palju ära rikkuda, mida katse järele valvaja ka kõige hoolsama ja parema valve juures igakord parajal ajal tabada ei suuda ja mille parandamine hiljem kuigi hästi ehk kogunisti mitte enam võimalik ei ole.

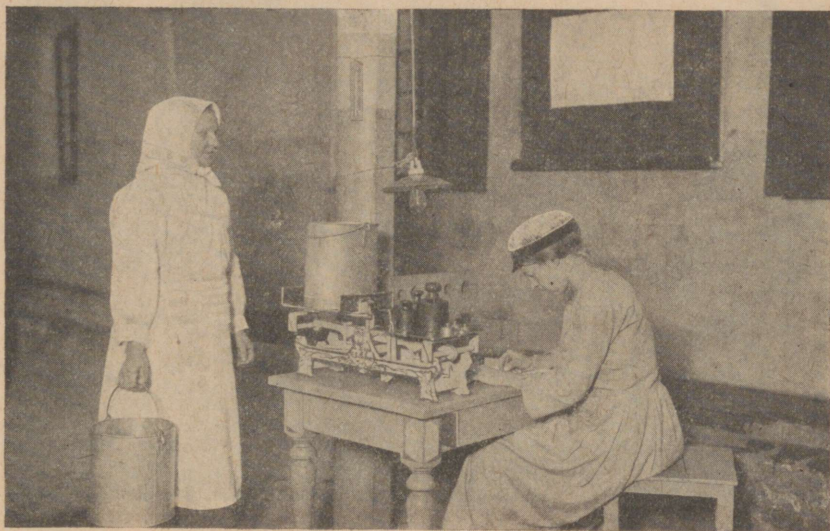
Et töölistest olenevaid vigu ära hoida või õigemini neid võimalikult vä-hendada, peavad katseasutise töölised katsete järelevalvajale tuntud ning vilu-nud ja ustavad olema. See on enam-vähem võimalik siis, kui ühed ja samad inimesed kauemat aega vaheldumata samas asutises töötavad. Siis viluvad nad, neid õpib katsete järelevalvaja tundma, ka võib ta neid teatud piirini otstarbekohaselt kasvatada.

Kui tööliste personaal majapidamisest tuleb, siis peaks viimane katsejaa-male selle poolt soovitud inimesed tööle andma, neid sinna alaliselt jätma, ja tööliste palkamisel katseasutise jaoks ka viimase soove arvesse võtma.

Iseenesest mõistetav, et ka katseasutise muu personal asjatundlik ja muidu korralik peab olema; eriti täpne, hoolas ja ustav peab olema katse tegeliku läbiviimise valvpersonal. Selle muu osa personali peremeheks peaks aga katseasutise juhatus juba ise täielikult olema. Ei ole liialdus öelda, et personal korralikkusest 50% katsete hääst kordaminekust oleneb. Sellepärast tuleb personalile katseasutises väga suurt rõhku panna.

Et katseasutisele ka kõneloleva majapidamise peremehe või selle asemiku (näit. valitseja) intelligents, korraldusvõime jne. suure tähtsusega on, ei nõua vististi seletust.

Nõnda selgib siin veel täiendavalt, et loomakasvatuse-katseasutis nii öelda orgaaniliselt ühenduses on selle majapidamisega, kelle juures ta asub ja et selle majapidamise iseloom ja korraldus, aga ka tema edu või äpardused



Ülikooli zootehnika katselaudast: üliõpilane-praktikant katselehmade piima kaalumas.

katseasutise korralikule tegevusele mõõduandva tähtsusega on. Häid võimalusi oma tegevuseks võib siin katseasutis ainult siis saada, kui selle majapidamise iseloom, korraldus jne. katseasutise huvidele vastavad.

Loomakasvatuse-katseasutise tarvilikkude asutiste hulka kuulub ka laboratorium, kus katseloomade söödad, piim, väljaheited jne. analüüsitakse. Kuna võõrsilkasvanud söödad oma seeduvuse poolest tihti meie maa söötade sarnased ei ole, on tarvilik, et meie omamaa sööte nende koosseisu ja seeduvuse poolest tundma õpime ja see peab vähemalt loomakasvatuse kesk-katseasutise, s. o. katsejaama juures võimaldatud olema. Teised katseasutised võivad samaks otstarbeks keskasutist kasutada. Keskasutise ülesandeks peaks pääle muu ka üldse kõigi kodumaa loomasöötade iseloomulikute omaduste uurimine olema.

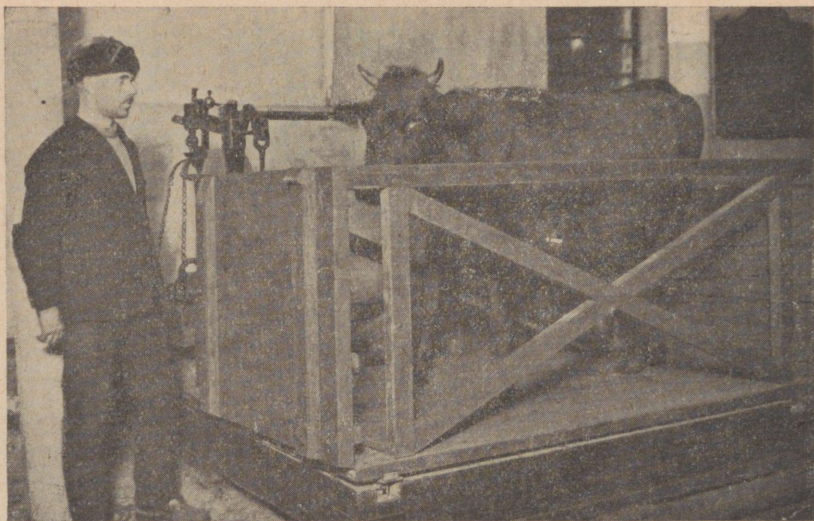
Katseloomade piima analüüsimine, erikaalu ja rasva-sisalduse suhtes peaks igas loomakasvatuse-katseasutises võimalik olema; täielikumate piima-

analüüside tegemine aga vähemalt keskasutises (katsejaamas). Uuritakse katseasutises pääle toitmisküsimuste veel teisi küsimusi, (näit. loomade arenemist, pärivust jne.), siis ei või selleks tarvilised abinõud puududa. Üksikasju siin loetleda ei ole võimalik.

Nõnda oleme suurtes joontes tutvunud ühe rühma tähtsamate eeltingimustega, mis korralikku de katsete ja usutavate resultaatide saavutamiseks esimese järgu tähtsusega.

Järgmiseks samatähtsaks eeltingimuseks on katsete metoodika.

Kui meetodi all mõistetakse kavakindlat tegevuseviisi teatud sihi saavutamiseks, siis tuleb katsemeetodi all mõista loogilisele alusele rajatud tegevuskava uurimise all oleva küsimuse selgitamiseks.



Ülikooli zootehnika katselaudast: katselehm kaalul elusraskuse määramiseks.

Tähtis on juba katse ülesande määramine. Ülesanne, s. o. katse abil selgitusele võetav küsimus, peab võimalikult täpsalt, lühidalt ja selgelt määratud olema.

Et asjata tööd ja kulu ära hoida, ei peaks ilma erilise tarveta küsimusi kordama, mille kohta teisel juba kindlad vastused on saadud, mis ka meie oludes maksvad võivad olla.

Nõnda tekib järelikult nõue, et katsetegija katseasjandusse puutuvat kirjandust hästi tunneks.

Ma kavatsen siin rääkida peamiselt veiste toitmiskatsete metoodikast, kuid tähendan, et paljud selles maksvatest põhimõttelistest alustest kui ka praktilistest võtetest ka teiste katsete jaoks maksvad on.

Meetodi tähtsusest katse lõpptulemuste kohta ütleb Kellner<sup>1)</sup>: Väga palju, jah võib ütelda isegi suurem osa katseid, mis tehtud puuduliku meetodiga, on tehtud asjata. Et siin suurimad vead esinevad, tõendab juba

1) Die Ernährung d. landw. Nutztiere, 1924, lehk. 437.

see, et ühe ja sama sihiga toime pandud n. n. praktiliste katsete tulemused väga sagedasti üksteisele risti vastu käivad. Võib isegi ütelda, et ei ole ühtegi põllumajanduselise katse tulemust, millele mõne teise samasuguse katse tulemus vastu ei räägiks. Sellase nähtuse põhjuseks on osalt küll mitmekesised, üksteisest erinevad majanduslikud tingimused, milles katsed toime pandud, kuid pääpõhjus seisab meetoodiliselt vigases katse-viisis ja usinuses, millega saavutatud resultaadid imestajale ilmale välja kuulutatakse.

Katseid loomadega võime, teatavat vabadust tarvitades, katsete iseloomu järele jaotada kaheks rühmaks:

- a) puhtteaduslikud katsed ja
  - b) n. n. praktilised katsed, s. o. katsed praktilise elu tingimustes.
- (Katsetulemuste demonstreerimist ei loe ma katsete hulka).

Esimesse rühma kuuluvad, näit.: 1) söötade seetõttu katsed ja 2) ainevahetusekatsed.

Teisse rühma, näit. loomade toitmiskatsed tegeliku majapidamise oludes.

Puhtteaduslik katse töötab n. ü. sügavuse sihis; ta soetab, kinnitab ja laiendab aluseid praktiliste katsete jaoks. Kuigi neid katseid ei tehta praktilise elu tingimustes, võivad nendegi ülesanded tegeliku põllumajanduse huvide vallast võetud olla.

Praktiline katse töötab aga n. ü. laiuse sihis. Tema otsekoheseks ülesandeks on majandusliku efekti saavutamine, mis aga sagedasti küll ainult ajast ja kohast piiratud majanduselistes oludes kasutatav võib olla. Praktiline katse seisab teaduslikuga tihedas vahekorras: ta saab viimaselt tarvilised looduse teaduslikud alused, kuid annab sellele omalt poolt uurimiseks elulisi küsimusi, mida ta mitte oma lihtsamate võtetega ise lahendada ei või (näit. silo-sööda käärimisprotsessi mõju selle seetõttu jne.). Teaduslike katsete tulemuste otsekohene kasutusele võtmine tegelikus elus nõuab ettevaatust; teisest küljest ei või ka praktilise katse tulemusi puhta teaduse valda ilma põhjalikuma järelekatsumiseta vastu võtta.

Selle järele, missugune on katse ülesanne, missugused tema läbiviimise olud ja täpsus, tuleb praktiliste katsete juures vahet teha veel kahe alarühma vahel: a) eel- ehk orienteeruvad katsed ja b) päris katsed ehk lihtsalt katsed (selle sõna õiges mõttes).

Esimese (eelkatsete) ülesandeks on saavutada ühe uue küsimuse kohta (näit, mõni uus looma söödavahend) lühikese ajaga esialgset pilti, n. n. toorest otsust selle kohta, kas see uus küsimus üldse põhjalikumat tähelepanu, resp. ka põhjalikumat katset väärib või ei.

Säärane eelkatse ei nõua arusaadavalt katsetingimuseliselt ja meetoodiliselt palju. Selle eest ei anna tema tulemused alust küsimuse üksikasjaliseks otsustamiseks.

Päris katse ehk katse ülesandeks on, esimese vastu, küsimusele nii põhjalikult kui võimalik, s. o. lõplik vastus anda. Arusaadavalt nõuab säärane katse katsetegijalt palju enam teadmist ja võimist ja katsetegemise oludelt ja tingimustelt kui ka meetoodikalt vastavat täielikkust,

Nii on säärase katse tegemine võimalik ainult selleks vastavalt asutatud kohtades (katsejaamades jne.).

Kuna meil praegusel ajal enam praktiliste katsete tegemisest huvitatud ollakse, peatun nende katsete metoodika juures, võttes näitena piima- lehmade toitmiskatsed.

Nagu juba kord eelpool öeldud, tahetakse katseteel vastust saada küsimusele, kuidas üks või teine tegur mõjub katse-loomade pääle.

Et selget vastust saada meid huvitava teguri mõju kohta, on tarvilik, et iga teise n. n. kõrvalteguri mõju päätegori mõju ei segaks ega tumestaks. Selleks tuleb püüda iga kõrvalteguri mõju katse juures kõrvaldada või miinimumini vähendada.

Nendeks kõrvaltegoriteks on harilikult:

1) loomade isiklikkude omaduste, looma individualiteedi mõju; 2) toitmiskatsetel eelmise katseperioodi toitmise järelmõju; 3) lehmade laktatsiooni-perioodi mõju; 4) mitmesuguste juhuslikkude tegurite mõjud.

1. Looma individualiteedi sünnitab tema isiklikkude omaduste kogu, mille poolest ta teistest omasugustest erineb.

Need omadused on näit. a) kopsude ehitus ja omadused, millest oleneb looma keha õhuvahetus;

b) südame lihaserakkude omadused ja tegevus, millest oleneb kogu südame tegevus ja sellega ka keha korralik toimine;

c) seedimiselundite ehitus — iseäranis nende näärmete hulk, suurus ja seedimismahlade valmistamise jõud, millest oleneb toitainete seedimine ja nende imbumine keha kudedesse;

d) ergukava omadused, tema ärrituste edasikandmise kiirus jne., millest oleneb oma-korda teiste elundite ja kogu organismi tegevuse korraldus. Individuaal-omaduste hulka kuulub ka lehma piimaanni kõikumus laktatsiooni-perioodi jooksul.

Kõiki neid omadusi on praktiliste katsete oludes võimata järele uurida ja selgeks teha, kuid katsetegija peab alati meeles pidama, et need individuaal-omadused mõõduandva tähtsusega on: juba nende mõjul võivad loomad ühe ja sellesama teguri pääle mitmeti vastata; üks loom, võib-olla, ei reageeri tema pääle üldse mitte, teine reageerib positiivselt, kolmas aga negatiivselt. Nii võib praegu nimetatud põhjusel katsetegija, kõigi teiste tegurite ühtluse juures, ühe ja sama küsimuse pääle loomadelt kolm isesugust vastust saada, millest ta mitte midagi kindlat järeldada ei või.

Kuigi individuaal-omaduste mõju harilikkudes katseoludes osalt sugugi osalt täielikult ära mõõta ja arvudega väljendada ei saa, võib seda ometi teatud piirini paraliseerida või nõrgendada kas katserühma loomade arvu suurendamise või samadest loomadest koostatud rühmaga katse mitmekordse kordamisega. Kus võimalik — nagu suuremates katsejaamades — sääal tuleks enne katseid katseloomade individuaal-omadusi hooliga uurida ja need kindlaks teha ja siis loomad katse kohaselt valida.

2. Teine kõrvaltegor on — eelmise toitmise järelmõju järgneva katsejärgu pääle.

Kui ühel katsejärgul looma teatud söötadega oleme söötnud, siis on loom nendest enam või vähem kas rammusamaks läinud või kõhnemaks jäänud. Nõnda ei ole loom katsejärgu lõpul enam niisuguses „rammus“ (konditsioonis) nagu katsejärgu alul.

Et aga keha mainitud seisukorrast ripub mitte ainult elatistoidu tarve, aga ka keha energia produktioon ja kulutus (resp. ka soojuse kulutus), keha kasvamine ja rasva moodustamine jne., siis on selge, et muutunud keha seisukord ka toodangu pääle mõju võib avaldada.

Nõnda võib eelmise katsejärgu mõju edasi kesta järgmises järgus ja päris katseteguri mõju avaldumist segada või tumestada.

Sellega on „järelmõju“ soovimata kõrvaltegur, mida kõrvaldada tuleb. Seda ei ole aga kerge teha. Enam või vähem võidakse seda kõrvaldada, kui looma keharaskus kõigi katseperioodide ajal ühesugune hoitakse (s. o.: looma kehale võimalust ei anta juure kasvada ega kahaneda). Selleks tuleb püüda (nagu prof. Bogdanov soovitab), et kõigil katsejärgudel looma söödaportsjonid oma toiteväärtuse (tärgliseväärtuse jne.) poolest alati ühesugused oleksid, vaatamata sellele, missugustest söötadest need kokku seatud.

3) Kolmas kõrvaltegur on laktatsiooni-perioodi mõju.

Meie teame, et lehma päevane piimaand nii kvantitatiivselt kui ka kvalitatiivselt, pääle muu, ka laktatsiooni-perioodiga selles mõttes seotud on, et mida kaugemale poegimisest, seda (teatud momendist alates) madalamale langeb juba loomulikult ka ühetaolise korraliku toitmise juures lehma päevane piimaand ja seda kõrgemale tõuseb rasva-%.

See lakt.-perioodi mõju on tähtis tegur. Seda ei saa kõrvaldada, aga tema mõju võib siiski teatud piirini kas paraliseerida katserühmade isesuguse koosseisu abil või arvestada vastaval viisil arvutamise teel.

4) Neljas rühm kõrvaltegeureid on n. n. juhuslikud mõjud, s. o. terve kogu igapäevaseid muutusi, mis looma pääle mõju avaldavad, kuid mida katsetegija mõõta ega arvutada ei saa. Siia kuuluvad näit. ilma mõju, muudatused lauda ja joogivee temperatuuris, töökorras, loomade ümberkäimises, eriti ka lüpsmises, loomade tervises jne.

Neid tegureid võib hääl korral, kui katsed tehakse väga hästi sisse seatud laudas, hästi kindla korra järele ja suure hoole all, väga palju ära hoida, kuid harilikumates oludes tuleb nende mõju võimalusega rohkem arvestada. Kus võimalik seatakse nende tegurite mõju kontrollimiseks katserühmade kõrvale veel n. n. kontroll-rühm loomi, kelle toodanguga siis katserühma toodangut võrreldakse. —

Toitmiskatsete meetoditest on seni 2 n. n. põhimeetodi välja kujunenud.

Üks on n. n. perioodide-meetod ja teine rühmade-meetod.

Mõnes katsejaamas tarvitatakse neid meetodeid kombineerituna ja muudetutena.

#### Rühmade-meetod.

Selle alustajaks peetakse tuntud Taani katsetegijat N. J. Fjordi. Hiljem Taanis ja Rootsis tehtud toitmiskatseks on ka enamalt jaolt rühmade-meetodi



Selle järgu jooksul kaalutakse iga päev iga katselehma piim ja katsutakse, kas iga päev või harvem, ka rasva-%. Väga otstarbekohane (nii selle kui ka teiste meetodite juures) on igapäevaste piimaandide ülesjoonestamine millimeetri-paberile, mis paigutatud katseruumis seinal.

Ühe rühma liikmete (lehmade) päevased piimaannid arvatakse kokku ja nõnda saadakse ühe rühma päevane piimaand. Nõnda tehakse iga rühma lehmade piimaanniga.

Rühmade keskmised päevased piimaannid, mis leitakse 7—10 päeva andmete põhjal, võrreldakse üksteisega. Kui nad ühesugused (ehk peaaegu ühesugused) on, siis on rühmad hästi kokku seatud. Kui aga rühmade piimaannid mitte ühetaolised ei ole, siis peame lehma ühest rühmast teise ümber tõstes jälle edasi kontrollima — kuni rühmad üksteisega sarnanevad.

Kui see on sündinud, siis antakse endist ratsiooni veel edasi ja eelärgu viimase 10 päeva jooksul (arvestuse järk) võetakse iga päev proovi-piim ja see analüüsitakse. Ka määratakse siis kaalumise teel (vähemalt 3 p. järgimööda) lehmada eluskaal.

Selle järele tuleb päris-katsejärg, mil endisele põhisöödale lisaks ühele rühmale ainult ühte ja teisele ainult teist võrreldavat sööta anname, kuna kolmas rühm aga endise ratsiooni muutmatult edasi saab.

Sel järgul ei tohi loomi ühest rühmast teise asetada. Kui meie näit. nisukliide ja õlikoogi mõju ja nende söötade omavahelist toiteväärtust piimaloomade juures võrrelda tahame, siis anname eeljärgul kõigile kolmele rühmale (A, B, C,) põhisöödale lisaks õlikooke ja kliisid. Teise, s. o. päris-katsejärgu alul muudame aga rühmade jõusööda (s. o. õlik. + kliide portsjoni nõnda, et rühm A saab ka kliide asemel õlikooke — seega ainult kooke, C saab õlikookide asemel kliisid, seega ainult kliisid; B jõusööda ratsioon jääb aga endiseks (kliid + koogid). Muu osa ratsioonist on aga kõigil ühesugune ja samane mis ennegi; niisama ka muud tingimused.

Sel järgul on ka 10 arvestamispäeva, mis harilikult on järgu lõpu poole, mitte aga enne, kui näha on, et eeljärgu toitmise järelmõju kadunud ja lehmade päevane piimaand „püsivaks“ jäänud. Siis kaalutakse ja analüüsitakse iga lehma piim iga päev; sel ajal määratakse ka loomade eluskaal.

Edasi järgneb lõpp-järk. Nüüd on muidugi kõikide rühmade sööda-ratsioon jälle samasugune kui eeljärgulgi. See järk on kontrolljärk, mis näitab, kas lehmad on ikka veel endised või on nad muutunud.

Et katsejärgul A rühmas kliid õlikookide vastu ja C rühmas õlikoogid kliide vastu vahetatud, siis vaatame, missugust mõju see vahetus piimaanni ja eluskaalu pääle on avaldanud. Selleks võrdleme A kui ka C rühmade katsejärgu toodanguid (piima- ja rasva-hulka) sama järgu B rühma toodanguga. (Selle rühma toidu- ja muud tingimused olid muutmata ja tema toodang võibki sellep. mõõduks olla). Samuti võib võrrelda eluskaalu muutumist.

Võrdlemisel saadud resultaadid — nullid, plussid või miinused — näitavad katsetavate söötade mõju ja nende võrreldavat toiteväärtust. Ka on soovitatav, mõnede söötade võrdlustel isegi tarvilik, võrreldavate söötade mõju looma tervisele, piima ja või maitsele jne. arvesse võtta.

Kirjeldatud meetodi järele kokkuseatud loomade rühmad peavad (Kellneri, Bogdanovi j. t. järele) vähemalt à 10 pääd suured ja iga järgu kestus peab kuni 2 kuud olema. Helveetsia riikliku põllumajanduse-katsejaama juhataja dr. Schmidt vähendab aga neid nõudeid järgmise põhimõtte järele: Kui igas katserühmas on 5—10 looma, siis peavad järkude kestused à 1 kuu olema, on aga rühmas 10—20 looma, siis võib iga järgu kestus ka 3 nädalat olla.

### Rühmade-meetodi skeem.

Kestus	Rühmad	Minim. arv loomi rühmas	Söödad
Eel-järk	1—2 k.	{ A B G	Põhisööt + kliid ja õlikoogid
			" + " " "
			" + " " "
Katsejärk	1—2 k.	{ A B C	+ õlikoogid
			" + kliid ja õlikoogid
			" + kliid
Lõppjärk	1—2 k.	{ A B C	+ kliid ja õlikoogid
			" + " " "
			" + " " "

Rühmade-viis annab võrdlemisi täpsad resultaadid sest:

- 1) suur loomade arv rühmas neutraliseerib üksiku looma individualiteedi mõju;
- 2) juhuseliste tegurite mõjud paistavad silma ja on arvestatavad B rühma abil, kes alati muutmatuis tingimuses;
- 3) piimaanni langemine laktatsiooni mõjul ei avalda siin segavalt, sest et see langemine igas rühmas ühetaoline on (kui rühmad ühetaolistest loomadest kokku seati).

Nõnda saame toidu muutusest tulnud saagianni muutust arvestada.

Kuid rühmade-meetodil on ka omad puudused, mis tema tarvitamise raskeks ja sagedasti võimatuks teevad. Need seisavad selles:

- 1) ühetaoliste looma-rühmade kokkuseadimiseks on tarvis suurt hulka vastavaid loomi (suurt karja);
- 2) kui katsejärgul ühes rühmas üks loom haigeks jääb ja eraldada tuleb, võib see kogu katse rikkuda (sest rühmad ei ole siis enam ühetaolised);
- 3) see pikaajaline ja suure loomade hulgaga viis nõuab suurt söödatagavara jne.

Selle meetodi hädustele vaatamata tarvitatakse mainitud puuduste pärast tema asemel tihti viisi, või teda lihtsustatakse, — kuid siis kahaneb ka tema väärtus.

### Perioodide-meetod.

Selle loojateks võib lugeda saksa zootehnikuid Kühni ja Wolffi. Selle meetodi järele töötab praegu ka saksa prof. Hansen (Koppehof'is).

Siin valitase katseks üksainus rühm loomi, mis vähemalt 2. loomast koosneb. Kogu katseaeg jagatakse 3 perioodi: I, II, III, iga perioodi pikkus on vähemelt 2—3 nädalat + ülemineku-ajad.

Esimesel perioodil on katseloomade söödaratsioonid täiesti samasugused kui kolmandal (viimasel) perioodil. Keskmisel perioodil aga muudetakse söödaratsiooni selle järele, missuguse teguri mõju tahetakse järele katsuda — seda tegurit (näit. mõnda söödavahendit) ratsiooni võttes.

Kui näiteks katse ülesandeks on võrrelda maapähkli-kooke sojakookidega piimalehma juures, siis kujuneks perioodide-meetodi järele katseskeem järgmiselt:

Perioodid	Per. kestus	Rühmad	Söödad.
I Per.	3 näd.	A	Põhisööt + maapähkli-kook.
II "	3 näd.	A	" + sojakook.
III "	3 näd.	A	" + maapähkli-kook.
	9 näd.		

Mida vähem lehma rühmas, seda pikemad peaksid perioodid olema. Nii soovib eelpoolmainitud dr. Schmidt järgmist skeemi:

a) Kui katserühmas on 5—10 looma:		b) Kui katserühmas on 10—20 looma:	
I. per.	3 näd.	I. per.	2 näd.
üleminekuks	2 "	üleminekuks	2 "
II. per.	3 "	II. per.	2 "
üleminekuks	2 "	üleminekuks	2 "
III. per.	3 "	III. per.	2 "
Kogu kestus	13 näd.	Kogu kestus	10 näd.

Ligikaudu sama kava (a) soovib ka prof. Honcamp.

Sööte asetada üksteisega võib siin (samuti ka rühmade-meetodi juures) kas kg kg vastu, või nende toiteväärtuse (tärgliseväärtus jne.) või ka nende turuhinna järele.

Mitmed katsetegijad paigutavad esimese ja viimase perioodi vahele mitte ühe aga kaks või enam katseperioodi — igaüks muidugi eriratsiooniga, s. o. eriküsimuse lahendamiseks.

Näide:

I per.	põhisööt	+ maapähkli-koogid.
II "	"	+ kanepikoogid.
III "	"	+ päevalille-koogid.
IV "	"	+ sojakooigid.
V "	"	+ maapähkli-koogid (nagu I per.)

Exhib. univ. Tart.

Iga päev kaalutakse iga lehma piimaand; kui võimalik analüüsitagu piim igapäev ehk kus see võimalik ei ole, tuleb seda vähemalt iga perioodi alul ja lõpul vähemalt 3 päeva jooksul teha; aga mida sagedamini piim analüüsitakse, seda parem katsele. Eluskaal määratakse iga perioodi alul ja lõpul kaaludes lehma 3 päeva järgimööda.

Katse resultaatenad tulevad siin, nagu iga toitmis katse juures, arvesse võtta söötade vahetuse mõju: a) piimaanni-hulga ja koosseisu, maitse jne. pääle; b) loomade eluskaalu pääle; c) looma tervise pääle (arsti otsus

tähtis). Kui tarvis, arvutatakse nii rühmade-meetodi kui ka perioodide-meetodi juures katse efekt ka rahas välja.

Katseteguri mõjul tekkinud piimaanni muutumist on siin juba raskem arvutada kui rühmade-meetodi juures, sest siin ei ole kontroll-rühma, kelle piimaandi katse-rühma piimaanni mõõdupuuks tarvitada võiks. Siin on katse all üks ja sama rühm lehma ja teda saab ainult tema enesega võrrelda; kuid siin tuleb päris katseteguri mõju arvutamisel segajaks see asjaolu, et siin laktatsiooni loomulik langus kõrvaltegurina mõjumas on. Et selle kõrvalteguri mõju enam-vähem kõrvaldada, arvutatakse siin nii, et kolme-perioodilise katse juures II perioodil ühe keskmise lehma keskmist faktilist piimaandi võrreldakse sama perioodi keskmise lehma keskmise „teoreetilise piimaanniga“, s. o. piimaanniga, mida üks keskmine katselehm oleks päevas andnud, kui tema söödaratsioon oleks muutmata olnud ja ainult laktatsiooni loomulik langus arvesse tuleks.

„Teoreetilise piimaanni“ arvutamiseks:

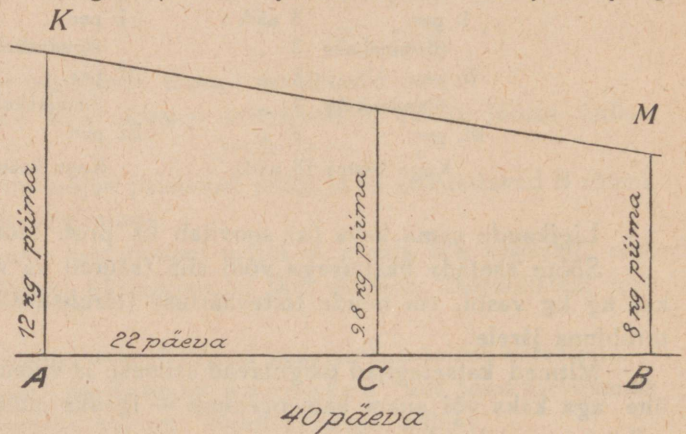
1) võetakse aluseks oletus, et lehma piimaand ühesuguse toitmise ja muude tingimuste juures langeb (alates hiljemalt 3-dast kuust pääle poegimist) loomulikult ühe-

tasaselt — igapäev ühepalju. Kui sarnast loomulikult langevat piimaandi laktatsiooni-perioodi jooksul kujutada joonega siis oleks see joon sirge kallakjoon (v. kõrvalolev joonis);

2) oletatakse, et eelmise perioodi toitmine ei mõju järgneva pääle.

3) on selleks tarvis teada: 1) keskmist lehma päevast piimaandi I. katse perioodil (12 kg); 2) keskmist lehma päevast piimaandi viimasel (III.) perioodil (8 kg); 3) päevade arvu I. per. keskelt (A) kuni viimase per. keskeni (B) (40 päeva); 4) päevade arvu esimese per. keskelt ja II. per. selle momendi (C) vahel, mille kohta teoreetiline piimaand välja tuleb arvata (22 päeva). Nende andmete põhjal arvutame 1) igapäevase piimaanni languse, mis tekkinud laktatsiooni edasiliikumisest  $\frac{12-8}{40} = 0,1$  kg; 2) piimaanni languse nende päevade jooksul, mis tähendatud p. 4) all,  $0,1 \text{ kg} \times 22 = 2,2$  kg; 3) saavutatud andmete põhjal arvutame „teoreetilise piimaanni“ (12 kg — 2,2 kg = 9,8 kg).

Nii on katse viimasel järgus loomade söötmine ja pidamine samadel tingimustel kui I. järguski, „teoreetilise piimaanni“ arvutamiseks tingimata tarvilik, et katse viimasel perioodil katseloomade toitmine ja pidamine täiesti sarnaseks I. järgule.



Kui siis faktiliselt piimaandi II. järgul võrdleme sama järgu „teoreetilise piimaanniga“, siis näitavad vahed katsetulemust. Teades piima rasva-%, kuivollust jne., võime leida ka katseteguri mõju või-rasva ja piima kuivolluse päale. Katse efekti eluskaalu muutumise näol saame teada sel teel, kui II. perioodi keskmist eluskaalu võrdleme esimese ja viimase perioodi keskmise eluskaaluga.

Perioodide-meetodi hääd küljed, võrreldes rühmade-meetodiga on järgmised:

Ta ei nõua niipalju loomi kui rühmade-viisi; suurem vabadus loomade valikus nende ühtluse suhtes; ei ole nii pika kestusega kui viimane; ei nõua nii suuri söödatagavarasid kui viimane, loomale individuaalsed iseäraldused ei mängi nii suurt osa kui rühmade-viisi juures; kui üks loom rühmast haigeks jääb ei riku see veel rühma väärtust jne. Kokkuvõttes on see meetod lihtsam, odavam ja kergem harilikumais oludes läbi viia kui rühmade-meetod.

Kuid selle eest on tal omad puudused. Need oleksid:

a) tulemused võivad olla vähem täpsad kui rühmade-meetodi juures, sest siin puudub niisugune kontroll-rühm nagu viimase meetodi juures, mis juhuslikke mõjusid kontrolliks;

b) „teoreetiline piimaand“ ei ole päris täpne loomuliku piimaanni näitaja, sest piimaand langeb loomulikult laktatsiooni jooksul enamasti mitte võrdsete astmete viisi, ja sellega ei ole päevased depressioonid laktatsiooni jooksul tegelikult mitte ühesuurused;

c) eelmise perioodi söötmise järelmõju võib avalduda järgmises perioodis, ilma et seda arvestada saaks jne.

Mõnesugune ettevaatus ja täielikkus — nagu: suurem hulk loomi katserühmas, pikemad ülemineku-ajad, isegi kontroll-rühma korraldamine jne. — võivad mainitud puudusi omajagu vähendada. Vaatamata puudustele, tarvitakse perioodide-meetodi siiski üsna sagedasti. Ka Ülikooli Zootehnika-katsejaamas Raadil on siiaaani perioodide-meetodi tarvitatud. Mõned katsetegelased on puht perioodide-meetodi veidi muutnud või kombineerinud ja saavutanud selle läbi mõnesugused paremused. Sellast kombineeritud perioodide-meetodi on näit. Venemaal tarvitanud Moskva prof. Bogdanov („Bogdanovi meetod“). Selle viisi järele valitakse katseks harilikult 10—12 lehma ja jagatakse nad kahte rühma. Katse jaguneb kolmeks perioodiks (I, II, III), igaüks 20 päevase kestusega.

Söödaratsioonid määratakse juba alguses kõigi kolme perioodi jaoks, nii et iga ratsiooni kogu toiteväärtus ja seed. munavalge (valgu) hulk on samane kogu katse jooksul. Kui A tähendab n. ü. harilikku ratsiooni ja B — katsutava teguri (näit. uue söödavahendi) sissevõtmisega muudetud ratsiooni, siis kujuneb katse skeem järgmiselt:

	I rühm	II rühm
I per.	A	B
II „	B	A
III „	A	B

Resultaatide arvutamine — samane kui puht perioodide-meetodi juures.

Säärase vaheldus-viisiga on võimalik juhuseliste tegurite mõju suuresti kahandada.

Viimaks nimetame siin lühidalt, et on veel olemas meetod, mis kombineeritud rühmade- ja perioodide-meetoditest, mille väärtust aga puht perioodide-meetodist palju paremaks ei peeta. —

Küsimuste hulgas, mis nende meetodite arutamise järele tekkida võivad, võib üsna loomulikult seista eesrinnas järgmine: Kui suured arvulised vahed, mis katsetulemustena saavutatud, lubavad rääkida katseteguri positiivsest või negatiivsest mõjust?

Kindlat vastust sellele küsimusele ei ole katsetegijad ja katsemetodistid veel andnud. Öeldakse: see ripub õige palju ära tingimustest ja oludest, milles katsed tehakse. Kuid siiski leiduvad selle kohta mõned andmed, mis orienteerumiseks tähtsad. Need on perioodide-meetodi juures (s.o. vahed teoreetilise ja faktilise toodangu vahel): piima kohta min. 0,4—0,6 kg (1—1,5 nl.), võirasva kohta min. 0,02 kg (0,05 nl.), piima kuivolluse kohta min. 0,06 kg (0,15 kg), eluskaalu kohta aga min. 8 kg.

Kõike, mis zootehniliste katsete metoodika kohta tarvis ütelda, ei ole mul ülesandeks olnud oma lühikeses referaadis ette kanda. Selleks on tarvis eritöö. Loodan, et mitmetele tähtsamatele küsimustele, mis meie algajaid zootehniliste katsete tegijaid huvitama peaks, tähelepanu juhtinud olen.

Lõpuks kriipsutan veel alla järgmist: Katsed loomadega on mitmeti raskemad katsetest taimedega: nad on nõudlikumad katseruumide ja nende sisseseade ja inventari suhtes; ka personaali suhtes. Pääle selle on loom katseks ise hoopis komplitseeritum ja raskepärasem objekt kui taim ja seda nii oma pärivuseliste omaduste, kui ka pikaajalise arenemise jne. pärast; ka ei võimalda loomad korraga samades oludes nii hulgalisi vaatlusi kui taimed. Olude mitmekesisus aga tingib vaatlejale õiguse ja isegi tarviduse katsetulemusi võrdlemisi suurel määral ka subjektiivselt hinnata, mille järelduseks sagedasti lahkuminekid tulemustes ja usalduse puudus tulemuste vastu.

Selgete, kindlate ja asjalikkude tulemuste huvides on aga väga tähtis, et katsetegemise tingimused, samuti ka meetodid selged, korralikud ja kindlad oleksid ja et katsetegijal ei puuduks tarviline kriitika, millest ta oma saavutatud tulemused enne „ilma ette“ kandmist läbi laseks.

#### Lõpplaused.

1. Töö otstarbekohasuse seisukohast on tarvilik, et loomakasvatuse-katsejaamal ja võimaluse järele ka katsetaludel oma iseseisev majapidamine oleks; kus see võimata, sääl peab olema selge ja kindel vahekorraldus selle majapidamisega, mille juures katsejaam või katsetalu asuvad. Igatahes peab see majapidamine katsejaama huvisid korraliku katsetöö suhtes rahuldama.

2. Katseasutises tehtavate katsete tulemuste õigesti hindamiseks ja kasutamiseks on tarvilik, et kõigi katseasutiste katsetegemise tingimused selged ja metoodika kindel ja ühine oleks.

Ühine kindel metoodika tuleb fikseerida ja maksma panna.

3. Tulevad kindlaks määrata katsetalud ja nendes tehtavate katsete iseloom.

A-15249