

KOTIELÄINJALOSTUKSEN TIEDOTE NO 26

MATKAKERTOMUS
KASVATUSASEMATOIMINNASTA TANSKASSA
1.-30.5.1978

MATLEENA HAAPA
KOTIELÄINJALOSTUSLAITOS

Vantaa 1978

Kotieläinjalostuslaitos, Maatalouden tutkimuskeskus,
Vantaa

Kotieläinten jalostustieteen laitos
Helsingin Yliopisto, Viikki

Matkakertomus

Matkan ajankohta: 1.-30.5.1978

Matkan aihe: Tutustuminen Tanskan kasvatusasema-
toimintaan, lähinnä Egtvedin koeasemaan.

Matleena Haapa
Kotieläinjalostuslaitos



- ① Egtved Avlsstation, 6040 Egtved
- ② Aalestrup Avlsstation, 9620 Aalestrup
- ③ Langagergaard Avlsstation, 6400 Sønderborg

EGTVED,

Avlsstation for kødproduktion

Egtvedin koeasema sijaitsee Egtvedin kunnassa n. kilometrin päässä samannimisen kunnan keskuksesta. Asukkaita tässä 32 400 hehtaarin suuruisessa kunnassa on 13 000. Matka junalla Kööpenhaminaan kestää neljä tuntia. Lähimmät rautatieasemat ovat Kolding ja Vejle, kumpikin parinkymmenen kilometrin etäisyydellä Egtvedistä. Lähin lentokenttä on Billundissa, jonne on matkaa 15 km.

Rakennukset

Koeasema on otettu käyttöön 1966. Rakennuksen pinta-ala on 5 200 m², josta eläinsuojien osuus (seitsemän osastoa) on n. 70 %. Aseman karanteeniosastossa on 20 vasikkakarsinaa. Muille osastoille, tallit 1 - 6, voidaan sijoittaa 680 eläintä (LIITE 1). Parsipaikkoja on tällä hetkellä 600, näistä väkirehuautomaatilla varustettuja on 330 kappaletta.

Rehukeskuksesta on suora yhteys kaikkiin kolmeen rakennussiipeen. Toimisto- ja sosiaalitilat, samaten kuin pieni luentosali, sijaitsevat myös keskusosassa.

Aseman henkilökunnalle on rakennettu neljä omakotitaloa sekä yksi asuntola, jossa vuosiharjoittelijoiden (4 kpl) huoneiden lisäksi on kaksi erillistä yksiotä vieraita varten.

Henkilökunta

Johtajan lisäksi on asemalla vakituisesti neljä henkilöä, joista yksi vastaa karanteeni- 1. vastaanotto-osastosta, yksi jälkeläisarvostelukokeisiin tulleista sonneista ja yksi yksilöarvosteltavista sonneista ja risteytyskokeista. Johtaja ja hänen lähin miehensä huolehtivat "paperisodasta", ottavat vastaan vierailijoita, (joita kyllä riitti lähes joka päivälle) jne.

Hallinto

Egtvedin kakkosasemana toimii *Aalestrup, Langagergaard* on sen sijaan itsenäinen koeasema. Egtvedin ja Aalestrupin hallituksessa ovat edustettuina seuraavat järjestöt:

De samvirkende danske Landboforeninger
Danske Husmandsforeninger
De samvirkende danske Kvaegavlforeninger
Damexo, Danske Slagteriernes Kødexport
Dansk Eksportør- og Kødgrossistforening
Oxeksport, Landbrugets Kvaeg- og Kødudvalg

Lisäksi voivat Statens Husdyrbrugsforsøg ja Slagteriernas Forskningsinstitut sekä Landsudvalget for Kvaeg lähettää kukin yhden asiantuntijan hallituksen kokouksiin.

Hallinnollisen puolen hoitaa käytännössä *sihteeristö*, jonka sijoituspaikkana on Kødbranchens Faellesråd Kööpenhaminassa. *Koe- ja tutkimustoiminnasta* vastaavat Statens Husdyrbrugsforsøg ja Slagteriernas Forskningsinstitut.

"Opdraetnings- og individprøvedvalget", jossa ovat edustettuina:

Statens Husdyrbrugsforsøg	(2 jäsentä)
De samvirkende danske Kvaegavlsforeninger	(3 jäs.)
Landsforeningen for RDM	(1 jäs.)
Avlsforeningen for SDM	(1 jäs.)
Danmarks Jerseyforeningen	(1 jäs.)
Avlsforeningen for DRK	(1 jäs.)

vastaa puolestaan maito- ja yhdistelmärotujen yksilöarvostelun suunnittelusta ja käytännön toteuttamisesta.

Rahoitus

Egtvedin ja Aalestrupin toiminnan rahoittavat Kvaegafgiftsfonden (rahasto saa 10 Kr jokaisen Tanskassa teurastetun naudan teurastilistä) ja yksilöarvosteluun tulleiden eläinten omistajat (tietty hinta lisäkasvukiloa kohden).

Statens Husdyrbrugsforsøg vastaa omalta osaltaan tutkimustoiminnasta ja tutkimusten julkaisemisesta. Tämä valtion kotieläintutkimuslaitos saa puolestaan myös varoja em. rahastolta, jonka "omistaa" Kødbranchens Faellesråd.

Toiminta

Yksilöarvostelu

Tulo asemalle

Yksilöarvosteluun voivat lähettää sonnivasikoita yhtä hyvin yksityiset kasvattajat kuin rotujärjestöt ja naudanjalostusyhdistykset. Ehtona on, että vasikka täyttää rotunsa kantakirjavaatimukset sekä että ko. naudanjalostusyhdistys kuuluu Tanskan naudanjalostusyhdistysten liittoon (De samvirkende danske Kvaegavlsforeninger). Mikäli tarjolla on vasikoita ylimäärin, ovat jalostusyhdistysten vasikat etusijalla. Eri rotujen ja yksilöi-

den kesken tapahtuvasta paikkajaosta määrää Landskontoret for Kvaeg, joka sijaitsee Århusissa.

Asemalle hyväksytyn vasikan kasvattajalle lähetetään ohjeet (LIITTEET 2a, 2b ja 2c) niistä toimenpiteistä ja tutkimuksista, jotka on tehtävä ennen vasikan asemalle lähettämistä.

Vasikan on oltava asemalle tullessaan vähintään 14 päivän ikäinen. Se sijoitetaan alkuun karanteeni-osastoon, jossa se joutuu olemaan niin kauan kunnes terveystutkimusten tulokset on saatu (LIITTEET 2b ja 2c). Karanteeniaika on joka tapauksessa ainakin 14 päivää.

Vasikan luovuttajalle, mikäli hän on yksityinen henkilö, maksetaan vasikan jalostusarvoa kuvaava hinta (400 kr. tällä hetkellä).

Hoito

Koe alkaa eläimen täyttäessä 1.5 kuukautta. Kaikki vasikat nupoutetaan sähkösauvalla ennen kokeen alkua. Egtvedissä vasikat ovat koko kokeen ajan, 11 kuukauden ikään asti, yksittäiskarsinoissa, joista ne neljän kuukauden iästä lähtien lasketaan yhteistarhaan (20 - 30 eläintä) jaloittelemaan päivittäin.

Aalestrupissa sonnit siirretään ryhmäkarsinoihin (6/karsina) 4 - 6 kuukauden iässä. Samaan ryhmään yritetään saada mahdollisimman samankokoisia eläimiä. Näistä karsinoista on vapaa pääsy ulkoaitauksiin. Elektronikaulaimet takaavat yksilöllisen ruokinnan.

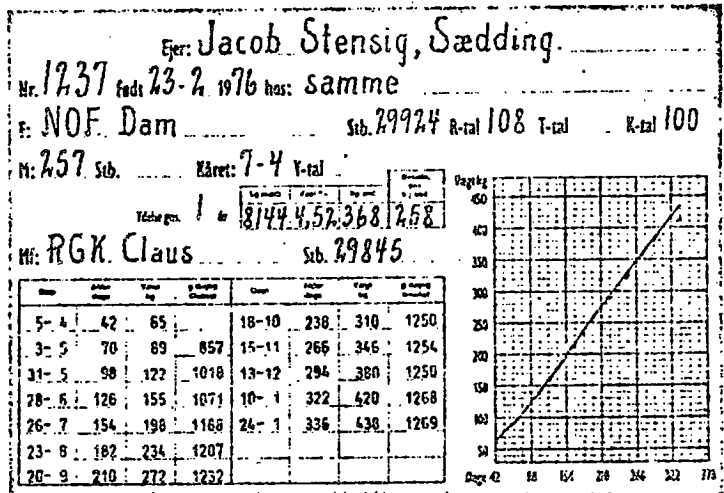
Ruokinta

Rehut, väkirehu ja sokerijuurikas annostellaan tän mukaan (LIITE 3a). Tällä tavoin varmistetaan, että todella hyvät rehunkäyttäjät erottuvat joukosta. *Heinä* on vapaasti tarjolla. Näin ollen taulukossa esiintyvät luvut ovat vain suuntaa-antavia. Päivittäin härkeihin lisättävä heinä punnitaan osastokohtaisesti, joten "keskimääräinen kulutus" on tiedossa.

Taulukko 1. Väkihuseoksen koostumus.

	Seos h	Seos 1
Soijarauhe	3.0	-
Kalajaaho	2.0	-
Heinä	5.0	-
Melassileike	10.0	10.0
Kaura	40.0	45.0
Ohra	36.8	41.8
Liitu	1.0	1.0
Dikalsiumfosfaatti	1.0	1.0
Hivenaineseos	0.8	0.8
Vitamiiniprep.	0.4	0.4
ry/kg	0.890	0.865
g srv/kg	106	73
" /ry	119	85

Kuva 1. Staldtavlen



Täysmaitoa ja kurrja juotetaan 83 päivän ikään asti, jonka jälkeen eläimet saavat yksinomaan kurrja 209 päivän ikään asti. Pitkän juoton ansiosta selvittää yhdellä väkirehuseoksella.

(Egtvedin asemalla ei ole ollenkaan omaa peltoa, vaan kaikki rehu ostetaan lähitiloilta.)

Rehusta tehdään ravintoarvoanalyysit kolmen kuukauden väliajoin (näytteitä kerätään joka kuukausi ja analysointi tehdään kolmen kuukauden yhteisnäytteestä).

Väkirehuseos (paikallinen tehdas sekoittaa, TAULUKKO 1) sisältää 110 g srv/kg ja 0.90 skand. ry/kg. Heinän vastaavat arvot ovat 60 g srv/kg ja 0.48 ry/kg ja sokerijuurikasleikkeen 70 g srv/kg ja 0.86 ry/kg. Suurimmat heilahtelut eri neljännesvuosien rehuanalyysituloksia vertailtaessa tavataan heinän kohdalla.

Punnitukset

Sonnien kasvua seurataan 42 päivän iästä lähtien 28 päivän välein tapahtuvien punnitusten. Kunkin eläimen kohdalla on taulu, (KUVA 1) jossa on, paitsi painokäyrä piirrettyä samaan kuvaan rodun keskiarvokäyrän kanssa, myöskin punnituspäivämäärät, -iät (päivinä), -tulokset ja keskimääräinen kasvu (g/pv) ensimmäisestä punnituksesta ko. punnituskertaan asti.

Kokeen päättyessä kasvu ilmoitetaan:

- 1) Keskimääräisenä päiväkasvuna ja
- 2) T-lukuna, joka ilmoittaa sonnien jalostusarvon lisäkasvun osalta suhteessa rodun keskiarvoon.

Kaava: $T = h^2 \cdot (P_x - \bar{P}) + \bar{P}$, missä

h^2 = lisäkasvun periytyvyysaste = 0.6

P_x = sonnien lisäkasvu %:ina aseman keskiarvosta (kokeen päättymishetkellä)

\bar{P} = aseman rotukeskiarvo = 100.

Ultraäänikuvaus

Pitkän selkälihaksen poikkileikkauspinta-ala määritetään *Dan Scan*-laitteella sonnin oikealta kyljeltä kahteen kertaan, ensin kahdeksan, sitten 11 kuukauden iässä. Kummallakin kerralla otetaan kaksi kuvaa, joiden keskiarvo ilmoitetaan kuvauksen tulokseksi. Loppuarvostelussa annetaan kaksi lukuarvoa:

1) pinta-ala, cm^2 , korjattuna 11 kuukauden painoon

2) U-luku =

$$100 \cdot \frac{\text{Sonnin painokorjattu lihaksen pinta-ala}}{\text{rodun keskiarvo}}$$

Poisto

Eläin karsitaan kokeesta vain mikäli:

- 1) eläinlääkäri niin määrää,
- 2) polveutumisen ei pidä paikkaansa (verikoe 2 - 4 kk:n iässä). tai
- 3) kasvu puolen vuoden ikään mennessä osoittautuu hyvin heikoksi.

Aalestrupissa 2-kohta ei aiheuta poistoa, koska siellä on menossa *yhdistetty* yksilö- ja jälkeläisarvostelu; eläin "siirtyy jälkeläisarvostelun puolelle" ja menee aikanaan teuraaksi. Isä on tietenkin saatava selville.

Lähtö asemalta

Viimeisen kuukauden aikana eläinlääkäri (Eläinlääketieteen ja maatalousalan korkeakoulun Lisääntymisfysiologian laitokselta Kööpenhaminasta) tutkii sonnien jalat (nivelet) ja sukuelimet.

Ennen kuin eläin lähtee asemalta täytettyään 11 kuukautta, se punnitaan ja siitä otetaan seuraavat mitat: säkäkorkeus, rintakehän syvyys, rinnan ympäryys, lantion leveys ja takaleveys (cm).

Teurastamo

Mikäli sonnia ei haluta jättää kokeen päätyttyä eloon, se lähetetään *Esbjergin* teurastamoon. Egtvedistä tulleita yksilöarvostelun läpikäyneitä sonneja ei tarkemmin mitata enää teurastamolla. Sen sijaan kaikista *Aalestrupissa* yksilöarvostelussa olleista sonneista täytetään teurastamolla sama kaavake (LIITE 4) kuin jälkeläisarvosteluryhmien eläimistäkin.

Laskutus

Teurastamosta lähetetään teurashinta Egtvediin. Tästä tilistä vähennetään eläinlääkärin terveystarkkailukulut (IPV-, brusellosis-, vibriofetus - kokeet jne), eläimen kuljetus (+ 15 % lvv), teurastamokulut (35 kr) ja tuotantopalkkio = 10 kr/nauta (menee erityiseen rahastoon = Kvaegafgiftsfonden) ja sovittu lisäkasvukiloa kohden laskettu hinta. Vähennysten jälkeen jäänyt summa tilitetään edelleen eläimen omistajalle.

Esimerkiksi 1976 eräs omistaja sai käteensä 690 kr, kun sonni oli kasvanut 325 kg (50 kilosta 375 kiloon).

LIITTEESSÄ 7 on esitelty lyhyesti *Langagergaardissa* tehtävä pihvisonnien yksilöarvostelu.

Jälkeläisarvostelu

Päämääränä on selvittää tiettyjen ks-sonnien jalostusarvo lisäkasvun, teurasarvon ja lihan laadun osalta. Koeaika alkaa, kun eläin on 28 päivän ikäinen ja päättyy n. 310 kilon elopainoon. Kullekin isäsonnille pyritään saamaan 10 poikaa testattavaksi.

Ruokinta

Yksilöarvostelusta (YA) poiketen *väkirehu* on vapaasti saatavilla. Taulukon luvut (LIITE 3b) ovat lähinnä ohjeellisia. Seos on sama kuin YA-sonneillakin, mutta se on rakeistettua. Väkihurun kulutusta seurataan koko kokeen ajan. Kun eläin lähtee teurastamolle, automaattiin jäänyt rehu punnitaan ja vähennetään sen "saamisista". *Juurikkaita* ei anneta. Sen sijaan *kurria* juotetaan koko kokeen ajan. *Hainää* annetaan rajoitetusti. Se punnitaan osastokohtaisesti eli 120 eläimelle yhteisesti.

Lähtö asemalta

Kasvua seurataan 28 päivän välein tapahtuvin punnituksin. Kasvu ilmoitetaan loppuarvostelussa sekä keskimääräisenä päiväkasvuna että nettolisäkasvuna. (NK).

$$\text{NK} = 1\ 000 \cdot \frac{\text{Kylmä paino} - 0.5 \cdot \text{Tulopaino}}{\text{koepäivien lukumäärä}}$$

(Pikkuvasikan teuras-% = 50) Ultraäänikuvauksia ei tehdä.

Kun sonnin paino lähestyy 300 kiloa, arvioidaan edellisen jakson kasvutahdin perusteella minä päivänä eläin todennäköisemmin saavuttaa 305 - 310 kilon painon. Tuona päivänä sonni punnitaan ja punnitus toistetaan varmuuden vuoksi parin päivän kuluttua.

Ennen teurastamolle lähettämistä jälkeläisryhmien sonneista otetaan samat mitat kuin yksilöarvostelta-vistakin sonneista.

Teurasarvostelu

Teurastamolla punnitaan munuaisrasva, arvostellaan selän ja paistien muoto, väri ja rasvaisuus, mitataan ruhon oikeasta puolikkaasta pituus, ja leikellään sen pistooliosasta (kyljysselkä + paistiosa, LIITE, FIG. 3) liha, luut ja rasvat erikseen. Lihan määrä pistooliosassa ilmoitetaan sekä kiloina että suhteessa (%) ruhonpuolikkaan painoon.

Nykyisin ei yleensä leikellä koko pistooliosaa, koska on todettu, että käyttämällä ainoastaan selkä, paahtopaisti ja välipaisti (FIG 3: osat 10, 9 ja 8) tähän tarkoitukseen saadaan tarpeeksi luotettavasti (korr. 0.99) määritettyä laskennallisestikin, kuinka paljon on lihaa (kg) pistooliosassa.

Ensimmäisen ja toisen lannenikaman välistä erotetaan paahtopaisti (tyndstegen) kyljysselästä (højreb). Leikkauspinnasta, kyljysselän puolelta, valokuvataan pitkän selkälihaksen poikkileikkauspinta-ala.

Kyljysselästä määritetään (Slagteriernes Forskningsinstitut, Horsens) lihan kiinteys, väri, rasvaisuus ja pH (LIITE, FIG. 2)

Ruho punnitaan sekä kuumana että sen oltua 21 tuntia +6°C:ssa, jolloin saadaan ns. kylmä paino.

K-luku

Jos isältä on vähintään kahdeksan poikaa saanut teurasarvostelun, lasketaan isän lihantuotanto-jalostusarvo ns. K-luku seuraavasti:

$$K = b_1 \cdot NK + b_2 \cdot P \% + b_3 \cdot \text{Kons.}$$

NK = jälkeläisryhmän keskimääräinen nettokasvu poikkeamana aseman keskiarvosta

P % = jälkeläisryhmän keskimääräinen pistooli-% poikkeamana saman rodun asemakeskiarvosta

Kons. = jälkeläisryhmän keskimääräinen lihan kiinteys (konsistenssi) poikkeamana saman rodun asemakeskiarvosta

$b_{1,2,3}$ = painokertoimet, joissa on otettu huomioon kunkin ominaisuuden periytyvyysaste, ta-
loudellinen merkitys ja eri ominaisuuksien keskinäiset riippuvuussuhteet.

K-luvun keskiarvo = 100 ja hajonta = 5

K-luvun ohella otetaan isän arvostelussa huomioon jälkeläisryhmän nettokasvu, pistooliosan lihakkuus-%, lihan kiinteys, teurasprosentti ja teurasluokitus keskiarvoina.

LIITTEISSÄ 6a ja 6b on esitetty viimeisimpiä yksilö- ja jälkeläisarvostelutuloksia Egtvedistä ja Aalestrupista.

Risteytys- ja ruokintakokeet

Kokeiden tarkoituksena on löytää ne liharodut, jotka sopivat parhaiten käytettäväksi risteytyksiin punaisen tanskalaisen (RDM) ja mustankirjavan rodun (SDM) kanssa.

Seuraavia rotuja on mm. käytetty isärotuina: Charolais, Limousin, Blonde d'Aquitaine, Hereford, Aberdeen Angus, Simmental, Chianina, Romagnola, Blanc Bleu Belge ja Dansk Rødbroget Kvaeg (DRK).

Varsikat tuodaan asemalle 2 - 4 viikon vanhoina. Varsinainen koe alkaa, kun eläin on 70 päivän ikäinen. Se punnitaan sekä 69. että 70. päivänä. Eläimet teurastetaan eri painovaiheissa; 320 kg, 440 kg ja 560 kg.

Yksilö- ja jälkeläisarvostelusta poiketen rehut jaetaan painon perusteella. Tämän vuoksi eläimet on punnittava kahden viikon väliajoin. Lauantaille tai sunnuntaille osuvat punnitukset siirretään suoritettavaksi lähimpänä arkipäivänä. Tämä siirtolupa ei koske 70. päivän punnitusta.

Ruokintaluokkia 1. painoluokkia on 1 - 24 ja luokkaväli on 25 kg. Luokat 1 - 5 ovat alle 100 kg. Luokkaan 24 kuuluvat kaikki 550 kg tai sitä painavimmat eläimet.

Näissä risteytyskokeissa testataan samalla erilaisten valkuaistasojen ja energiamäärän rajoittamisen vaikutusta eri risteytysten kasvutuloksiin.

Energiatasot: H = 100 %^{x)} M = 85 % L = 70 %

Valkuaistasot: h = 119 g srv/ry l = 85 g srv/ry^{xx)}

x) 100 % = vapaa väkirehu xx) ns. normiruokinta

Ennen 70. ikäpäiväänsä eläimet saavat rehua ruokahallun mukaan. Ruokintasuunnitelma on esitetty LIITTEESSÄ 3c.

Ultraäänikuvaus tehdään jo mainituissa painoluokissa 320 kg, 440 kg ja 560 kg. Viimeisen ryhmän eläimet tulevat näin ollen kuvatuiksi kolmeen kertaan ennen kokeen päättymistä niiden kohdalta.

Ennen teurastusta eläimet mitataan samoin kuin yksilö- ja jälkeläisarvostelussakin. Loppupaino on kolmen peräkkäisen punnituksen keskiarvo.

Teurasarvostelussa käytetään samaa lomaketta kuin jälkeläisarvostelussakin (LIITE 4). Jo aiemmin esitetyn arvostelun lisäksi (siv. 10) risteytyseläimiltä punnitaan pää, vatsakalvo, elimet (keuhkot, sydän, maksa) ja vuota. Koeaseman edustaja antaa teurastamon luokittelijan pisteiden lisäksi omat pisteensä ruhon lihakkuudesta ja rasvoittumisasteesta (EAAP -sarake).

Muita kokeita

Mols Bjergen risteytys- ja laiduntamiskokeet

Mols Bjergen alueella Jyllannin koilliskulmalla on meilläkin tutkimus, jossa 90 lehmää vasikoineen (imettäjälehmiä) "hoitaa maisemaa" eli estää niittyjen vesakoitumisen.

Kokeen tarkoituksena on tutkia tällaisen luonnonläheisen menetelmän taloudellisuutta ja tehokkuutta - haetaan samalla ihanteellista laiduntamistiheyttä - koneellisiin ja kemiallisiin menetelmiin verrattuna. Samalla verrataan eri risteytysten käyttökelpoisuutta tähän tarkoitukseen ja yleensä niiden soveltuvuutta lihantuotantoon näin laihoilla laitumilla.

Isärotuna on käytetty:Charolais, Limousin, Blonde d'Aquitaine, Hereford, Simmental, Chianina, Romagnola ja DRK. Emärotuina puolestaan esiintyvät RDM (Röd dansk Malkerace) ja SDM (Sortbroget dansk Malkerace).

Karjassa on käytetty keinosiemennystä ja apuna on kehitetty kiiman synkronointia, joka muuten tuntui olevan kovasti käytössä suuremmissa karjoissa.

Tästä Mols Bjergen kokeesta oli Egtvediin tuotu kaiken kaikkiaan nelisenkymmentä sonnivasikkaa. Toukokuussa oli näistä asemalla enää 15 jäljellä. Sonneilla kokeiltiin maissisäilörehun syöttöä. Nämä 15 saivat säilörehua vapaasti (annokset mitattiin ja niiden kulutusta seurattiin), kivennäisliksän ja vähän olkea.

Sonnit punnittiin 28 päivän välein. Rehuannokset pyrittiin jakamaan näiden punnitusten perusteella, mutta annostelua korjattiin välittömästi, jos sonni kuluttikin enemmän rehua.

Sonnit vietiin teurastamolle kaikki yhtäaikaa, jolloin ne olivat n. 15 kuukauden ikäisiä. Kokeeseen ne olivat tulleet 7 kuukauden ikäisinä. Teurastamoarvostelu oli sama kuin risteytyskokeissa yleensä.

Kalón koetilan RDM-valintakoe

Kalón tila, joka sijaitsee Mols Bjergen lähellä, lähettää vuosittain 60 RDM-sonnivasikkaa Egtvediin kasvukokeisiin.

Tilalla on kahden eri periaatteen mukaan tehty valintaa kahdessa ryhmässä; kasvu- ja teuraslaaturyhmät. Kolmantena ryhmänä tässä 140 lehmän karjassa on kontrolliryhmä.

Kymmenen vuotta kestävä valintakokeen tarkoituksena on selvittää, mitä haittavaikutuksia on tiettyyn ominaisuuteen (kasvu tai teuraslaatu) kohdistuvalla valinnalla muihin ominaisuuksiin pitkän ajan kuluessa. Kymmenen vuotta on kyllä ilmeisesti liian lyhyt aika koko koetta ajatellen, koska siitä on kulunut nyt jo kolme vuotta, eikä karjasta ole kuin pieni osa vasta "ensimmäisen polven" edustajia.

Egtvedissä vasikat kasvatetaan yksilöarvostelu-periaatteen mukaisesti puolentoista kuukauden iästä yhdentoista kuukauden ikään. Ruokinta on sama (LIITE 3a). Eläimet eivät ole kuitenkaan karsinoissa vaan kytkettyinä parteen eikä niitä jaloitella. Ultraäänikuvaus tehdään kolmessa eri ikävaiheessa: 255, 280 ja 315 pv. Molempien varsinaisista ryhmistä tulevien eläinten kesken suoritetaan valinta: kolme sonnia/linja vuosittain. Kontrolliryhmän sonnit menevät teuraaksi ilman muuta.

Tulevaisuudensuunnitelmissa:

Rehunkäyttökyyyn kohdistuva valinta

Yksilöarvostelun läpäisseiden sonnien rehunkulutus ilmoitetaan sekä kokonaisrehunkulutuksena (ry yht.) että yhtä kasvukiloa kohti tarvittuna rehuyksikkömääränä (ry/kasvu-kg). Saatuja tuloksia ei tällä hetkellä kuitenkaan liitetä valintaindeksiin eikä varsinaista valintaa siis suoriteta rehunkäyttökyyyn suhteen. Keskusteluissa tohtori Bech Andersenin kanssa kävi ilmi, että tämän ominaisuuden valintaan haluttaisiin päästä.

Ruokintaa on kuitenkin ensin muutettava. Nykyinen ruokintamalli, jossa rehunsaantia rajoitetaan, ei hänen mukaansa

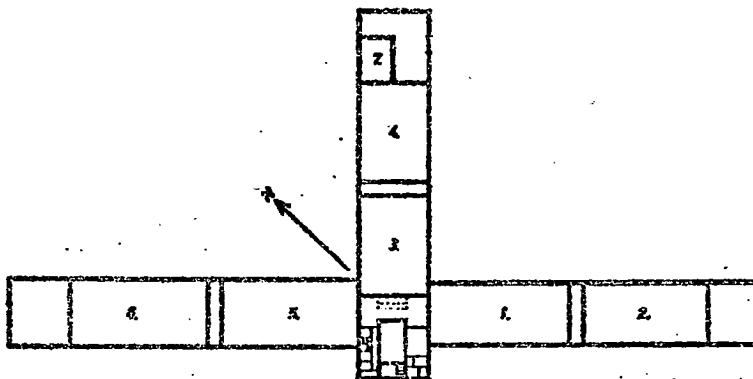
anna tarpeeksi luotettavaa kuvaa yksilöllisestä rehunkulutuksesta. Tanskan asemilla on ollut aiemmin vapaa ruokinta, mutta sitä muutettiin, kun keinosiemennysasemilta ja yksityisiltä karjanomistajilta tuli valituksia, etteivät sonnien jalat kestä niin voimakasta ruokintaa. Nykyisissä järjestelyissä on pyritty niin lähelle käytännön ruokintamallia kuin mahdollista. Mutta kuten sanottu, tutkijat eivät ole tyytyväisiä.

Kun huomautin niistä haitoista mitä seuraa vapaasta väkirehun syöttämisestä, Bech Andersen totesi, että väkirehua annetaan nytkin eläinlääkäriin mielestä aivan liikaa. Mutta jos käytettäisiin seosta, jossa väkirehu-karkearehu -suhde on valmiiksi esim. 65:35, voitaisiin huoletta siirtyä vapaaseen ruokintaan.

Tanskalaiset ovat siis pyrkimässä takaisin vapaammille linjoille yksilöarvostelun ruokinnassa voidakseen ryhtyä valitsemaan nimenomaan tehokkaasti rehunsa käyttäviä sonneja jalostukseen.

Vantaalla 11.8.1978

Matleena Haapa
Kotieläinjalostuslaitos



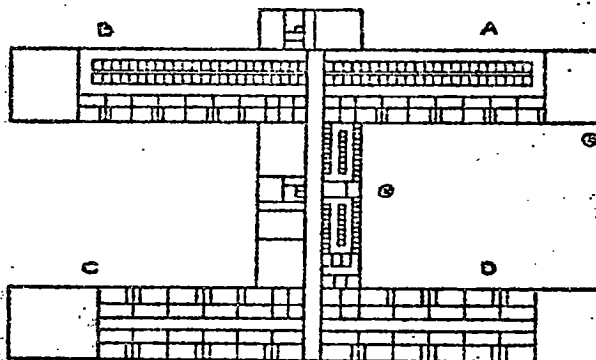
Ground-plan for EGIVED station. Since 1972 the different parts of the station have been used as follows:

- Parts 1 and 2: Progeny tests (300 animals)
- 3 5: Crossbreeding experiments (240 animals)
- 4 6: Performance tests (140 animals)

7: VASTAANOTTO-OSASTO (20 eläint.)

Yhteensä 700 eläint.

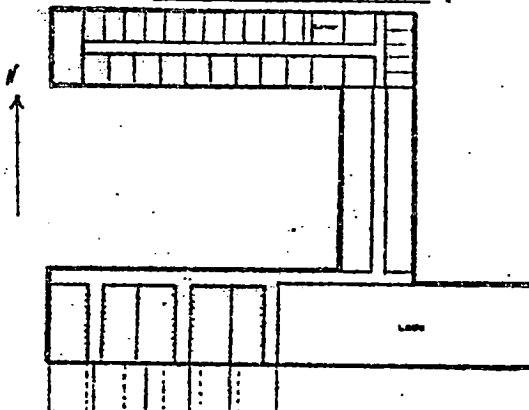
ÄLESTRUP AMLSTATION



8 VASTAANOTTO-OSASTO 67 eläint.
 YLEISLÄKÄR. A:n 94
 PÄIKKÄRÖNÄK. A:n 89
 SUURET - C:n 136

Yhteensä 376 eläint.

LAKSÄGÅRD INOVIDPROVESTATION



TOL. SUURET 11 eläint.
 YLEISLÄKÄR. 19
 VÄIKÄSTÖSEÄ SUURET YLEISLÄKÄR. 20
 * ETÄÄSUURET 70
 Yhteensä 120 eläint.

* suunnitelm. korjaukset
 valmistettu 1979

.....d. / -19

Vi har modtaget meddelelse om, at der i Deres besætning står tyrekalv, øreklip nr..... der skal indsættes i individprøver på Egtved/Aalestrup/Stradebrogaard Avlsstation.

Indsættelse sker i henhold til de til enhver tid gældende regler for indsættelse af tyrekalve i individprøverne, for tiden regler af 21.09.1977, som følger vedlagt.

Der gøres opmærksom på, at avlsstationerne ikke modtager kalve fra Deres besætning, såfremt De gennem forekomne sygdomstilfælde har viden eller mistanke om paratuberkulose i besætningen.

Avlsstationen afhenter kalven. Betalingen herfor, kr. 100.-, modregnes i avlsværdibetalingen (private indsatte) eller i afregningen ved prøvens afslutning (kvægavlsforeninger).

Inden afhentning af kalven skal følgende foretages:

1. Der udtages blodprøve af kalven til undersøgelse for IPV. Kalven skal være 14 dage gammel, før prøven tages.
2. Hvis besætningen ikke er prøvet for leukose indenfor de sidste 12 måneder, skal dette gøres straks efter modtagelsen af denne skrivelse.
3. Tidligst dagen før kalven afhentes, udsteder dyrlægen vedlagte sundhedsattest (formular La 23,0-352-1971), som afleveres til den, som henter kalven.

Attestens afsnit A udfyldes i den udstrækning, den kliniske undersøgelse er mulig. Kalve med navlebræk kan ikke indsættes i individprøverne.

I attestens afsnit B, pkt. 1, anføres attestation for IPV, i pkt. 2 a, anføres attestation for leukoseundersøgelse og sundhedsattesten underskrives.

Skal besætningen prøves for leukose, jfr. punkt 1 i denne skrivelse, afholdes udgifter til blodprøveudtagning og laboratorieundersøgelser af Veterinærdirektoratet, forudsat at listen, der ledsager blodprøverne, afkrydses i rubrikken "påbudt", og at der i rubrikken importland anføres: individprøver.

Udgifter ved udstedelse af sundhedsattest, afprøvning for IPV og blodtypebestemmelse af moder (se pkt. 4) er EGTVED og Veterinærdirektoratet uvedkommende.

4. Er kalvens mor ikke tidligere blodtypebestemt, skal der indsendes en blodprøve til blodtypelaboratoriet. Blodprøve af kalven udtages på stationen.
5. Kalven skal have rigelige mængder råmælk lige efter fødslen. Endvidere bør kalven ved 4 ugers alderen være vænnet til at drikke en blanding af sødmælk (2 dele) og syret mælk (1 del).
6. For kalve, som er købt af en kvægavlsforening, skal vedlagte afstanningskema udfyldes.

Skulle der opstå tvivlsspørgsmål, kontakt da den tilsynsførende dyrlæge:

For Egtved:	Dyrlæge Johs. Kristiansen, Egtved, tlf. (05) 55 11 96
For Aalestrup:	Dyrlæge Laurids Hald, Aalestrup, tlf. (08) 64 11 45
For Stradebrogaard:	Dyrlæge J.M. Riise, Nyby, Tølløse, tlf. (03) 48 52 55.

Treffes dyrlægen ikke, kontakt da stationen:

Egtved:	tlf. (05) 55 18 22
Aalestrup:	tlf. (08) 64 80 44
Stradebrogaard:	tlf. (03) 43 21 66.

Datoen for afhentning af kalven vil blive meddelt 1-2 dage forud.

Avlsstationen sørger for eventuel hjemtransport af tyren efter prøvens afslutning. Betalingen herfor, kr. 250.-, opkræves ved afregningen.

Bemærk endnu en gang, at sundhedsattesten tidligst må udstedes dagen før afhentning, og at den skal følge kalven.

Med venlig hilsen

Sundhedsattest for avlstyre (stude).

LITE 2 b

(Ikke anvendt tekst overstreges)

Undertegnede dyrlæge har d. d. foretaget en klinisk undersøgelse m.v. af tyren (studen):

navn: race: stb. nr.:

ørklip: metalmærke: født d. / 19.....

tilhørende:

opstaldet hos:

A.

Undersøgelsen gav følgende resultat vedrørende:

1. *almentilstand:*

temperatur: puls: respiration: foderstand:

2. *hoved, hals, bryst- og bugorganer (spec. navlested):*3. *for- og baglemmer (benstilling, muskelsvind, ledlidelser, hævelser, sår, vævsmydannelser m.v.):*4. *klove (forvoksede, klovbrandbyld, såleknukning eller status derefter, nydannelser i klovspalten, betændelse i klovspaltchuden, hul væg m. v.):*5. *bevægelsen:*6. *kønnsorganer:*

v. testikel:

h. testikel:

v. bitestikel:

h. bitestikel:

v. sædlederampul:

h. sædlederampul:

v. sædblære:

h. sædblære:

pung:

forhud:

kønslem:

evt.:

7. *bedækningsprøve ved kunstig skade:*

opsigningslyst:

udskaftning:

bedækningsstød:

sæddutømning:

8. *makroskopisk sædundersøgelse:*

sædmængde i ml: konsistens: farve:

9. *mikroskopisk sædundersøgelse:*

tæthed: bevægelse: % levende sædlegemer:

10. *eventuelt:*

I henhold til mig forelagte oplysninger kan meddeles, at dyret og dyrets oprindelsesbesætning har været underkastet følgende sidst foretagne undersøgelser, prøver m. v.:

1. *Dyret:*

Tuberkulinprøve	d.	/	19
Kastningsundersøgelse ved blodprøve	d.	/	19
Kastningsundersøgelse ved sædprøve	d.	/	19
Vibrioseundersøgelse ved sædprøve og skylleprøve	d.	/	19
IPV-undersøgelse ved blodprøve	d.	/	19
Leukoseundersøgelse ved blodprøve	d.	/	19
Vaccination mod mund- og kløvesyge (type	d.	/	19
Blodtypebestemmelse (type	d.	/	19

2. *Dyrets oprindelsesbesætning:*

- a. Anerkendt hæmatologisk undersøgelse for enzootisk leukose d. / 19
- b. Dyret hidrører fra en godkendt tyrestation/fra en styreopdrætningscentral, hvortil der kun føres dyr, som er ledsaget af en sundhedsattest som den her omhandlede.

3. *tyrens anvendelse:*

- tyren har ikke/tyren har kun været anvendt til naturlig bedækning,
- tyren har ikke/tyren har kun været anvendt til kunstig sædoverføring,
- tyren har både været anvendt til naturlig bedækning og kunstig sædoverføring,
- tyren har sidst bedækket/afgivet sæd d. / 19 .

4. *tyrens befrugtningseresultater:*

Såfremt opgørelse af tyrens befrugtningseresultater ved kunstig sædoverføring foreligger, udfyldes nedenstående skema, idet sidst opgjorte måned anføres først.

år og måned	antal i. ins.	omløber/ikke omløber pct. 30-60 dage/60-90 dage

..... d. / 19

.....
(Dyrlægens stempel)

.....
(Dyrlægens underskrift)

Rigtigheden af de af mig eller af de på mine vegne givne ovenstående oplysninger bekræftes.

.....
(Sælger/Leverandør)

Egtyved Avlsstation

LIITE 3 a

JÄLKELÄISARVOSTELUN RUOKINTASUUNNITELMA

Ikä	Täys- malto	Kurri	Väkirehu	Heinä	Oiki	Yht.	g srv/pv	g srv/ry
pv	kg	kg	kg	kg	kg	ry		
			119 g	kg	kg			
15- 27	5	1	0.1			1.0	169	169
28- 41	5	2	0.2	0.1		1.3	220	169
42- 55	4	4	0.4	0.2		1.6	288	180
56- 69	2	6	0.8	0.3		1.9	352	185
70- 83	2	6	1.3	0.3		2.4	405	169
84- 97		6	1.9	0.3		2.6	418	161
98-111		6	2.4	0.3		3.0	471	157
112-125		6	2.8	0.3		3.4	514	151
126-139		6	3.3	0.3		3.8	567	149
140-153		4	4.1	0.3	0.3	4.3	587	137
154-167		4	4.4	0.3	0.3	4.6	619	135
168-181		4	4.7	0.3	0.3	4.8	651	136
182-195		4	4.9	0.3	0.3	5.0	672	134
196-209		4	5.3	0.3	0.3	5.4	715	132
210-223		4	5.9	0.3	0.3	5.9	778	132
224-237		4	6.1	0.3	0.3	6.1	779	131
238-251		4	6.2	0.3	0.3	6.2	810	131
252-265		4	6.4	0.3	0.3	6.3	831	132
266-279		4	6.6	0.3	0.3	6.5	852	131
280-293		4	6.7	0.3	0.3	6.6	863	131
294-		4	6.9	0.3	0.3	6.8	884	130

Egtved Avlsstation

LIITE 3 b

Aalestrup Avlsstation

YKSILÖARVOSTELUN RUOKINTASUUNNITELMA

Ikkä	Täys- maito	Kurri	Väkirehu	Heinä	Sokeri- juurikas	Yht.	g srv/pv	g srv/ry
pv	kg	kg	kg	kg	kg	ry		
			119 g	g				
15-27	5	2	0.2			1.2	212	177
28-41	5	3	0.4	0.2		1.6	281	176
42-55	4	5	0.7	0.3		2.0	360	180
56-69	2	7	1.0	0.6		2.4	430	179
70-83	2	7	1.1	0.8	0.5	2.6	461	177
84-97		8	1.4	0.9	1.0	2.8	485	173
98-111		8	1.9	1.0	2.0	3.5	552	158
112-125		8	2.3	1.0	2.0	3.8	595	157
126-139		8	2.4	1.5	2.0	4.2	647	154
140-153		8	3.0	1.5	2.0	4.7	711	151
154-167		6	3.1	2.0	3.0	5.0	705	141
168-181		6	3.4	2.0	3.0	5.2	736	142
182-195		6	3.7	3.0	3.0	6.0	851	142
196-209		6	4.0	3.0	3.0	6.1	819	134
210-227		4	4.5	3.0	4.0	6.2	750	121
238-265			4.7	3.0	5.0	6.5	777	120
266-293			5.2	3.0	5.0	6.9	830	120
294-321			5.2	3.0	6.0	7.1	836	118
322-365			5.7	3.0	6.0	7.5	889	119

RISTEYTYSKOKKEIDEN RUOKINTASUUNNITELMA

Ruokintaryhmät (H=100%, W=85%, L=70%, h=119 g. srv/ry, l=85 g. srv/ry)

Paino	H-1 maito väki- rehu	H-1 väki- rehu	M-1 maito väki- rehu	M-1 väki- rehu	L-1 maito väki- rehu	L-1 väki- rehu	M-h maito väki- rehu	M-h väki- rehu	L-h maito väki- rehu	L-h väki- rehu		
-99	7	1.5	0.6	6	1.2	0.6	5	0.9	0.6	5	0.9	0.6
100-	7	2.1	"	6	1.8	"	5	1.5	"	5	1.4	"
125-	7	2.9	"	6	2.4	"	5	1.9	"	5	1.9	"
150-	7	3.4	"	6	2.8	"	5	2.3	"	5	2.3	"
175-	5	4.4	"	4	3.7	"	3	3.0	"	3	2.9	"
200-	5	4.9	0.4	4	4.2	0.4	3	3.4	0.4	3	3.3	0.4
225-	5	5.3	"	4	4.4	"	3	3.6	"	3	3.5	"
250-	4	5.5	0.5	4	4.5	0.5	3	3.7	0.5	3	3.6	0.5
275-	4	5.9	"	4	4.7	"	3	3.8	"	3	3.7	"
300-	4	6.7	"	4	5.6	"	3	4.4	"	3	4.3	"
325-		7.1	"		6.0	"		4.8	"		4.7	"
350-		7.5	"		6.3	"		5.1	"		5.0	"
375-		7.9	"		6.7	"		5.3	"		5.2	"
400-		8.3	"		7.0	"		5.6	"		5.4	"
425-		8.5	"		7.2	"		5.8	"		5.6	"
450-		8.6	0.7		7.3	0.7		5.9	0.7		5.7	0.7
475-		9.0	"		7.4	"		6.1	"		5.9	"
500-		9.1	"		7.7	"		6.2	"		6.0	"
525-		9.5	"		7.9	"		6.4	"		6.2	"
550-		9.7	"		8.1	"		6.6	"		6.4	"

Figure 2.

Methods of measuring carcass length

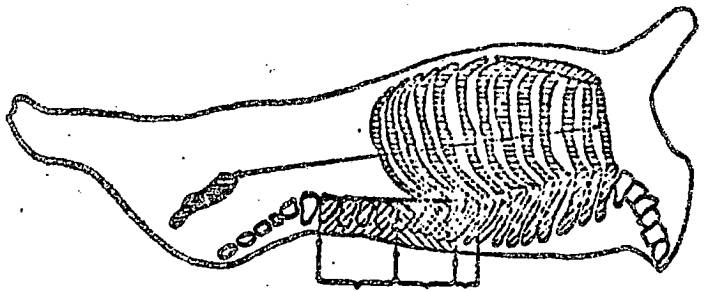
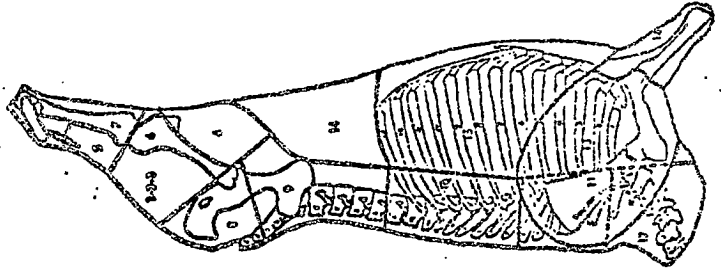


Figure 3.

Methods of cutting



Group III (pistol)

- 1 Top round
- 2 Bottom round
- 3 Eye of round
- 4 Hip muscle
- 5 Head of round
- 6 Round bone
- 7 Hindshank
- 8 Cump steak
- 9 Sirloin and rump
- 10 Prickrib.

Group II

- 11 Fore ribs
- 12 Neck
- 13 Shoulder

Group I

- 14 Flank
- 15 Picnic & brisket
- 16 Side

VUODEN 1976/77 TULOKSIA

Yksilöarvostelu - maito- ja yhdistelmärodot

o 1.10.-76 - 30.9.-77 välisenä aikana testattu sonneja:

Egtved	RDM 46	SDM 41	DRK 1	Jer. 7	YHT. kpl 95	kars. 7 %
Aalestrup	145	173	14	25	357	4 %
YHTEENSK	191	214	15	32	<u>452</u>	

o Testattujen sonnien tuloksia roduittain:

Egtved													
	T-luku	Kasvu g/pv	Paino 1.5kk 11 kk		Syönti ry yht ry/kasvu kg		U-luku	cm ²	säkä kork	Rinta-kehän syvyys	Rinnan ymp.	Larvine	Takalev.
RDM	101	1207	63	418	1533	4.33	101	61.1	123	60	171	43	46
SDM	101	1280	66	442	1537	4.10	100	59.3	125	61	175	45	47
Jersey	-	895	39	302	1000	3.82	-	-	113	56	152	35	36
Aalestrup													
RDM	101	1178	64	411	1542	4.47	99	58.8	120	62	170	42	45
SDM	100	1219	65	424	1552	4.35	103	60.2	121	63	173	44	47
DRK	-	1253	62	430	1555	4.23	105	66.0	118	61	174	44	47
Jersey	-	813	39	278	1017	4.30	-	-	109	56	149	36	36

Egtvedin sonneista on 70 % yhdistysten, 30 % yksityisten lähettämiä.

Aalestrupin " 25 % " " 75 % " " " "

o Yhdistysten koeasemalta (Aalestrup) ostamien RDM-sonnien taso kotiin tai teurastamolle vietyjen sonnien tasoon verrattuna:

RDM-sonneja	kpl	T-luku	Kasvu g/pv	Paino 1.5 kk 11 kk		cm ²
Myyty ks:een viety kotiin	13	104	1228	67	428	59.2
teurastettu	60	102	1187	67	416	58.6
	67	100	1162	62	404	58.8

Kotiin vietyjen joukossa on myös käyttöönn otettuja ja teurastettuja sonneja; päätös on tehty vasta kotona.

VUODEN 1976/77 TULOKSIA

Yksilöarvostelu - liharoduto Langagergaard - asemalla testattu eri rotuja:

Simment.	Charol.	Limous.	Heref.	Brunkvæg	YHT	Hyl.
13	28	15	9	7	72	3 kpl

o Saman T-luvun saavuttaneet on asetettu paremmuusjärjestykseen U-luvun perusteella:

	Kasvu g/pv	Paino		ry/kg	cm ²	Säkä- kork.	Rinnan- ymp.	Lanne (cm)
		7 kk	13 kk					
Simment.	1532	305	581	5.28	79.0	122	185	42
Charol.	1540	300	577	5.29	93.5	120	184	42
Limous	1362	277	522	5.43	87.7	119	179	42
Heref.	1380	260	508	5.24	73.6	114	180	43
Brunk.	1521	299	573	5.46	76.5	124	184	44

Jälkeläisarvostelu - maito- ja yhdistelmärodut

o Egtvedissä testattu erirotuisia sonneja:

RDM	SDM	DRK	Amer.	Brunkvæg x RDM
8	9	2		6

o asemalle tuotiin 235 vasikkaa > kuudella väärä polveutuminen
kokeen aloitti 229 " >
" läpäisi 223 " > karsinta 2.7 %

o Tuloksia roduittain:

	Paino 28 pv	Loppu- paino	Loppu- ikä	Päivä- kasvu	Netto- kaşvu	ry/kasvu /-kg	ry/netto k.-kg	U- cm ²	Teuras luok. %	
RDM	49	305	235	1244	645	3.48	6.72	49.1	51.6	5.7
SDM	53	306	223	1301	677	3.34	6.44	47.8	51.7	6.4
ABKxRDM	54	307	225	1296	660	3.33	6.55	48.6	50.8	5.1
DRK	52	308	230	1270	683	3.21	5.98	52.9	53.1	7.9

LANGAGERGAARD, pihvisonnien yksilöarvosteluasema

Koeasema valmistui 1969. Kesällä 1977 asemaa laajennettiin niin, että eteläsiipeen saatiin tilat 70 eläimen testaamiseen viidessä 14 eläimen ryhmäkarsinassa. Jokaisesta karsinasta on vapaa pääsy ulkoaitauksiin (LIITE 1). Suuriin ryhmäkarsinoihin pyritään keräämään kuhunkin mahdollisimman samanpainoiset ja -ikäiset eläimet.

Eläimet tulevat kokeisiin seitsemän kuukauden iässä ja koe päättyy, kun eläimet täyttävät 13 kk. Heinää annetaan vapaasti, väkirehu annostellaan painon mukaan 1.8 kg/100 elopaino-kg. Väkiressä on 0.92 ry ja 123 g srv/kg, heinässä 0.47 ry ja 42 g srv/kg. Sonneilla ei ole elektronikaulainta, mutta sen sijaan ruokintapöydän paikat voidaan sulkea ja avata yksittäin ja eläimet voidaan "vangita" paikoilleen. Ikävä kyllä, en ollut paikalla ruokinta-aikaan enkä siis nähnyt kuinka järjestelmä toimii käytännössä.

Ultraäänikuvaus tehdään kahteen kertaan, 11 kuukauden ja 12.5 kuukauden iässä. Pitkän selkälihakseen poikkileikkauspinta-alaa ($U\text{-cm}^2$) korjataan seuraavasti:

Korjattu $U\text{-cm}^2$ = Mitattu $U\text{-cm}^2$ - 0.13 : (sonnin paino mittaushetkellä - rodun keskiarvo 13 kk:n iässä asemalla)

U -indeksi = Korjattu pinta-ala prosentteina rodun keskiarvosta.

Kasvu ilmoitetaan paitsi keskimääräisenä päiväkasvuna ajalta 7 - 13 kk, myös T -lukuna, joka saadaan kaavasta:

T -luku = $h^2 ((0.25 \cdot \text{tulopaino} + 0.75 \cdot \text{lisäkasvu}) - F) + F$

h^2 = lisäkasvun periytyvyysaste = 0.50
tulopaino ilmoitetaan %:ina aseman keskiarvosta lähtöhetkellä.

lisäkasvu ilmoitetaan %:ina rodun asemakeskiarvosta lähtöhetkellä

F = rodun keskim. T -luku (+ 100)

alku- ja loppupainoja korjataan emän iän mukaan; ensi kertaa poikineet + 15 kg ja toista kertaa poikineet + 10 kg.

LIITTEESSÄ 6 b on esitetty viimeisimpiä tuloksia.

KOTIELÄINJALOSTUKSEN TIEDOTE-SARJASSA ILMESTYNYT:

1. UUSITALO, H., 1975. Valintaindeksien rakentaminen kanojen jalostusarvostelua varten. Lisensiaattityö, 119 s.
2. RUOHOMÄKI, HILKKA, 1975. Nuoren lihanaudan teurasominaisuuksien arvioimisesta. Lisensiaattityö, 197 s.
3. MAIJALA, K., 1975. Kotieläinjalostus ja sen tutkimus. Esitelmä maataloustutkimuksen päivillä, 26 s.
4. HELLMAN, T., 1975. Maidon lysotsyymiaktiivisuudesta ja utaretulehduksesta Viikin karjassa. Pro gradu-työ, 77 s.
5. MAIJALA, K., 1975. Pohjoismaiden maataloustuotanto tulevaisuuden resurssitilanteessa. Esitelmä Pohjoismaiden Maataloustutkijain Yhdistyksen 15. kongressissa Reykjavikissa, 36 s.
6. MAIJALA, K., 1975. 50 vuotta kotieläinten jalostustutkimusta Suomessa — tutkimus tänään ja huomenna. Esitelmä Maa- ja kotitalouden Erikoisyhdistysten Liiton luentopäivillä Helsingissä 28.11.1974, 21 s.
7. NIEMINEN, P., 1975. Ultraäänikuvauksella arvioitun lihakuuden yhteys sonnien kasvukoetuloksiin. Pro gradu-työ, 95 s.
8. MAIJALA, K., 1975. Yleisiä näkökohtia kotieläinten jalostustavoitteiden määrittelyssä. Esitelmä Pohjoismaiden Maataloustutkijain Yhdistyksen 15. kongressissa Reykjavikissa 3.7.1975, 18 s.
9. OJALA, M., PUNTILA, MARJA-LEENA, VARO, M. & LAAKSO, P., 1976. Sonniin mitoituksia yksilotestausasemilla, 45 s.
10. HELLMAN, T., OJALA, M. & VARO, M., 1976. Ultraäänikuvauksen käyttö pössien yksilöarvostelussa, 15 s.
11. LINDSTRÖM, U., 1976. Voidaanko jalostuksella vaikuttaa utaretulehdusalttiuteen? 19 s.
12. RUOHOMÄKI, HILKKA & HAKKOLA, H., 1976. Lihantuotantokokeiden tuloksia, 15 s.
13. LAMMASPÄIVÄ, Viikki 2.2.1977, 21 s.
14. JOKINEN, LIISA & LINDSTRÖM, U., 1977. Pillerien ei-uusintatulokset 4 vuoden säilytyksen jälkeen verrattuna tuloksiin 1 vuoden säilytyksen jälkeen, 12 s.
15. LINTUKANGAS, S., 1977. Erilaisten virhelähteiden ja erityisesti tuotostason ja maantieteellisen alueen vaikutus Ay-sonniin jälkeläisarvosteluun. Pro gradu-työ, 114 s.
16. MAIJALA, K. & SYVÄJARVI, J., 1977. Mahdollisuudesta kehittää monisyntyistä nautakarjaa valinnan avulla, 23 s.
- 17 a-d. Rehuhuötysuhdetta käsittelevät esitelmät: Suomen Maataloustieteellisen Seuran kokous 26.1.1977.

18. RUOHOMÄKI, Hilikka. 1977. Erirotuisten lihanautojen elopainot ja iät 160 kilon teuraspainossa, 12 s.
19. Nauta- ja sikapäivä 14.11.1977.
20. LINDSTRÖM, U. 1978. Maidon valkuainen 13 s.
21. HELLMAN, T. & OJALA, M. 1978. Karjujen ultraäänikuvaus, 23 s.
22. LINDSTRÖM, U. 1978. Jalostuksella terveempiä eläimiä, 21 s.
23. RUOHOMÄKI, Hilikka. 1978. Nuorten lihanautojen mittojen ja elopainojen välisistä yhteyksistä kasvukauden aikana sekä mittojen merkityksestä elopainon arvioimisessa, 39 s.
24. LINDSTRÖM, U. 1978. Ravintohuolto meillä ja muualla, 10 s.
25. LINDSTRÖM, U. 1978. Matkakertomus Euroopan Kotieläintuotantoliiton (EAAP) 29. vuosikokouksesta Tukholmassa 5.-7.6.1978, 16 s.
26. HAAPA, M. 1978. Matkakertomus kasvatusasematoiminnasta Tanakas-
sa 1.-30.5.1978, 27 s.

ISSN 0356-1429