

LIHANAUTAKOKEIDEN
TULOKSIA II

HILKKA RUOHOMÄKI
KOTIELÄINJALOSTUSLAITOS

Vantaa 1978

Kotieläinjalostuslaitos, Maatalouden tutkimuskeskus
Vantaa

Kotieläinten jalostustieteen laitos,
Helsingin yliopisto,
Helsinki 71

SISÄLLYS

	sivu
Hilkka Ruohomäki & Heikki Hakkola: Friisiläis- ja herefordristeytyseläimet charolaisristeytysten rinnalla lihanauta- kokeissa.	1
Hilkka Ruohomäki: Ayrshiretehosonnien poikaryhmät lihanau- takokeissa.	8
Hilkka Ruohomäki: Kahden Ayrshiresonnin ja kahden Charolais- sonnin jälkeläisryhmät lihanautakokeessa.	13

**Friisiläis- ja herefordristeytyseläimet charolais-
risteytysten rinnalla lihanautakokeissa**

**Hilkka Ruohomäki
Kotieläinjalostuslaitos**

**Heikki Hakkola
Pohjois-Pohjanmaan
koeasema**

Tiivistelmä

Pohjois-Pohjanmaan koeasemalla tehtiin 1975-1977 kolme lihanautakoetta, joissa oli ChAy-, FrAy- ja HfAy-sonneja ja hiehoja. Kaikissa kokeissa tehtiin myös ruokintatutkimuksia. Kokeissa sattui lukuisia sairastumisia ja tapaturmia. Rotu- ja sukupuolivertailujen tulokset eivät kuitenkaan suuresti poikenneet aikaisempien kokeiden tuloksista. FrAy- ChAy-kokeessa sonnien teuraspainot olivat lähes yhtäsuuret ja kahdessa ChAy- HfAy-kokeessa, HfAy-sonnien teuraspainot olivat keskimäärin 10 %-yksikköä pienemmät kuin ChAy-sonnien. FrAy-hiehojen teuraspainot olivat 27 %-yksikköä, ChAy-hiehojen 18 %-yksikköä ja HfAy-hiehojen 16 %-yksikköä pienemmät kuin samanrotuisten sonnien.

Eläinainees

Kaikissa kokeissa oli aluksi 32 eläintä. Kesken koe-kautta jouduttiin kuitenkin teurastamaan useita eläimiä pääasiassa kivennäisainneiden puutteesta johtuneiden sairastumisien ja luiden murtumisien vuoksi. Ko-

keesta 13 poistettiin lisäksi kolmen keskitasoa heikommien menestyneen eläimen tulokset. Eläinten lukumäärät kokeittain, roduittain ja sukupuolittain on esitetty taulukossa 1.

Ruokinta

Koe-eläimet olivat myös ruokintatutkimuksissa. Kokeessa 13 tutkittiin aluksi säilörehun korjuuasteen vaikutusta vasikoiden kasvuun. Säilörehun lisäksi vasikat saivat juomarehua ja ohrajauhoja 2 kk:n ikään. Vasikkakauden jälkeen verrattiin tavallista ja ureoitua murskesäilöviljaa. Säilöviljan (3.0 ry/pv) lisäksi koe-eläimille annettiin tällöin olkia vapaasti ja säilörehua 5 kg/pv.

Kokeessa 14 tutkittiin vasikkakautena myös säilörehun korjuuasteen vaikutusta. Tämän lisäksi verrattiin keran ja kaksi kertaa päivässä tapahtuvaa juottoa. Säilörehun ja juomarehun (2 kk) lisäksi koe-eläimet saivat tällöin kaurajauhoja. Vasikkakauden jälkeen koe-eläimet jaettiin kahteen ruokintaryhmään siten, että puolet koe-eläimistä sai kivennäisrehua 150 g/pv ja puolet oli ilman. Kivennäisruokintaa verrattiin kahdelle eri väkirehutasolla (1.5 kg ja 4.5 kg/pv kauraa). Kolmen kuukauden koejakson jälkeen ilman kivennäistä olleet koe-eläimet sairastuivat niin pahasti, että niille oli ryhdyttävä antamaan kivennäisrehua. Väki-rehutasojen vertailua jatkettiin kokeen loppuun saakka. Ruokintakokeiden tuloksia selostetaan toisessa yhteydessä.

Kokeessa 15 ruokinta vasikkakautena oli täysin samanlainen kuin kokeessa 14. Vasikkakauden jälkeen verrattiin tavallista ja ureoitua murskesäilöviljaa. Säilöviljan (3.0 ry/pv) lisäksi koe-eläimille annettiin olkia vapaasti ja säilörehua 8 kg/pv.

Tulokset ja niiden tarkastelu

Rotuvertailukokeiden tuloksia esitetään taulukoissa 1. ja 2.

Taulukko 1. Teuraspainojen, teurasprosenttien ja päiväkasvujen keskiarvot kokeittain, roduittain ja sukupuolittain.

	Lukumäärä	Ikä pv	Teuras-paino	Teuras-%	Kasvu kokeen aikana g/pv
Ruukki 13					
ChAy-sonnit	6	414	179	47.3	820
HfAy "	5	"	164	46.4	782
ChAy-hiehot	7	"	152	47.0	703
HfAy "	6	"	141	45.8	658
Ruukki 14					
ChAy-sonnit	6	435	214	48.2	961
FrAy "	7	"	211	47.9	961
ChAy-hiehot	7	"	168	47.7	745
FrAy "	7	"	154	46.4	711
Ruukki 15					
ChAy-sonnit	12	412	165	48.6	750
HfAy "	8	"	144	45.8	700
ChAy-hiehot	4	"	138	47.5	587
HfAy "	7	"	118	45.3	572

Taulukon 1. luvuista voidaan havaita, että eläinten teuraspainot jäivät pieniksi. Kokeissa oli useita sairastuneita eläimiä, jotka lääkkityksen ja kivennäisliään (koe 14) antamisen jälkeen paranivat ainakin näennäisesti.

Taulukko 2. Teuraspainojen suhteelliset arvot.

Koe 13					
ChAy-sonnit = 100	HfAy-sonnit = 100	ChAy-hiehot = 100			
HfAy- " 91.6					
ChAy-hiehot 84.9	ChAy-hiehot 92.7				
HfAy- " 78.8	HfAy- " 86.0	HfAy-hiehot 92.8			
Koe 15					
ChAy-sonnit = 100	HfAy-sonnit = 100	ChAy-hiehot = 100			
HfAy- " 87.3					
ChAy-hiehot 83.6	ChAy-hiehot 95.8				
HfAy- " 71.5	HfAy- " 81.9	HfAy-hiehot 85.5			
Keskimäärin (kokeet 13 ja 15)					
ChAy-sonnit = 100	HfAy-sonnit = 100	ChAy-hiehot = 100			
HfAy- " 89.5					
ChAy-hiehot 84.3	ChAy-hiehot 94.2				
HfAy- " 75.2	HfAy- " 84.0	HfAy-hiehot 89.2			
Koe 14					
ChAy-sonnit = 100	FrAy-sonnit = 100	ChAy-hiehot = 100			
FrAy- " 98.6					
ChAy-hiehot 78.5	ChAy-hiehot 79.6				
FrAy- " 72.0	FrAy- " 73.0	FrAy-hiehot 91.7			

FrAy- ja ChAy-sonnien teuraspainot olivat lähes yhtä suuret (Taulukko 2) ja HfAy-sonnien teuraspainot keskimäärin 10 %-yksikköä pienemmät kuin ChAy-sonnien. ChAy-sonnien ja hiehojen samoin kuin HfAy-sonnien ja hiehojen teuraspainojen arvot vaihtelivat kokeittain. Kun sonnien teuraspainoja merkittiin suhdeluvulla 100 oli suhdelukujen keskiarvo ChAy hiehoilla 82, HfAy hiehoilla 84 ja FrAy-hiehoilla 73.

Eläinten kasvu kokeen aikana

Piirroksessa 1. on esitetty elopainojen kehitys 90 päivän iästä kokeiden loppuun roduittain ja sukupuolittain. Kaikissa kokeissa elopainojen erot olivat 90 päivän iässä pienet, mutta suurentivat iän lisäntyessä. Kokeessa 15. oli elopainojen keskiarvojen erotus lopussa noin 80 kg ja kokeesta 13. noin 60 kg. Kokeesta 14. oli sonnien ja hiehojen elopainojen erotus lopussa lähes 100 kg. Kokeesta 14. kaikkien ryhmien kasvu nousi jyrkästi lääkitsemisen ja kivennäislisän antamisen jälkeen. Sonnoilla kasvu jatkui voimakkaana kokeen loppuun saakka, mutta hiehoilla kasvuvauhti hidastui noin yhdeksän kuukauden iästä lähtien.

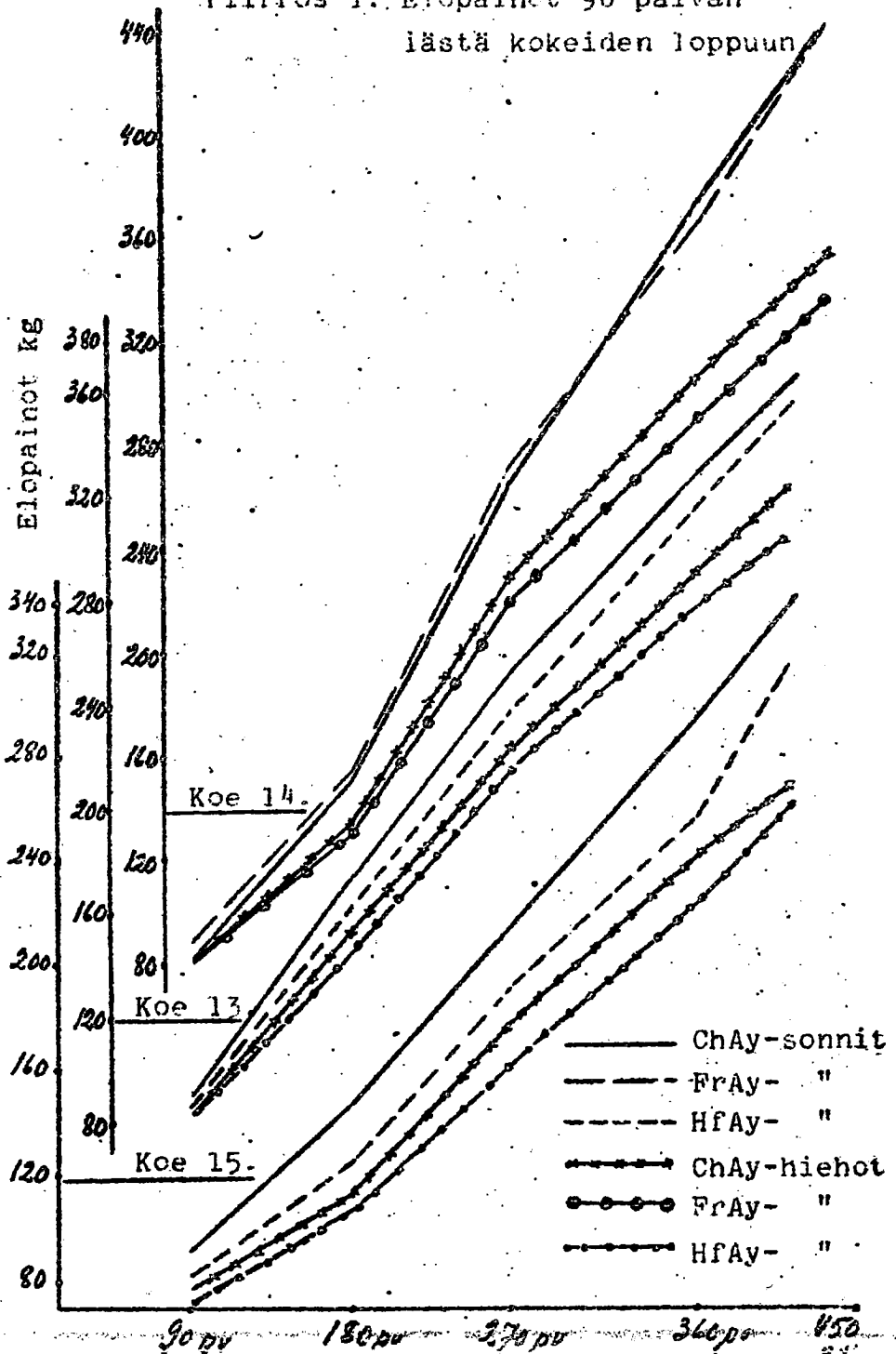
PÄätelmät

Vaikka tulokset jäivät epävarmoiksi koeryhmien pienuuden ja sairastumistapauksien johdosta, pitävät ne kuitenkin yhtä aikaisemmista kokeista saatujen tuloksien kanssa. Kun havaittuja sairastapauksia oli useita, ei voi välttyä ajatukselta, että vain osa eläimistä oli vastustuskykynsä ansiosta pysynyt kokonaan terveinä. Sairauden astetta ja sen vaikutusta kunkin eläimen kehitykseen ei kuitenkaan pystytä arvioimaan.

Kirjallisuutta

1. Oikea kivennäisruokinta on kasvun edellytys.
Käytännön maamies 1/1977 (R.S.)
2. Friisiläis- ja charolaisristeytysten vertailu lihantuotantokokeissa. Karjatalous 1/1977 (Ruohomäki)
3. Hereford- ja charolaisristeytykset samoista lihantuotantokokeissa. Karjatalous 5/1977 (Ruohomäki).

Piirros 1. Elopainot 90 päivän
iästä kokeiden loppuun



Ayrshiretehosonnien poikaryhmät lihanautakokeissa

Hilkka Ruohomäki
Kotieläinjalostuslaitos

Tiivistelmä

Tutkimusten mukaan kasvutaipumus on suhteellisen voimakkaasti periytyvä ominaisuus. Kahdesta kokeesta, joissa ayrshiretehosonnien poikaryhmien ja sekalais-ten sonnien poikien elopainoja vertailtiin keskenään; saadut tulokset osoittivat kuitenkin, että kokeessa olleiden sonnien kasvutaipumuksen periytymiskyky oli varsin epätasaista erilaisissa ruokintaolosuhteissa. Tulokset vaihtelivat sekä kokeittain että isittäin. Tehosonnien poikaryhmien elopainojen suhdeluvut sekalais-ten sonnien poikien elopainoihin verrattuina olivat kokeessa 1. 99, 101 ja 103 sekä kokeessa 2. vastaavasti 104 ja 107. Keskimäärin oli ayrshiretehosonnien poikaryhmien elopaino 3 %-yksikköä suurempi kuin sekalais-ten ayrshiresonnien poikaryhmien.

Eläinainees

Kahdessa vuonna 1977 päättyneessä kokeessa oli Ay-tehosonnien poikaryhmien rinnalla sekalaisten Ay-sonnien poikaryhmät. Lähes kaikki vasikat olivat syntyneet Jokioisten karjoissa. Eläinten lukumäärät kokeittain ja isittäin on esitetty taulukossa 1.

Ruokinta

Molemmissa kokeissa tehtiin samanaikaisesti ruokintatutkimuksia. Väkirehujen mukaan ryhmiteltyinä ruokintaryhmät olivat seuraavat:

Koe 1. Väkirehuannos vastasi kahdessa ruokintaryhmässä 3 ry:tä (3 kg ohraa tai 3.6 kg kauraa) ja kahdessa ruokintaryhmässä annettiin ohraa tai kauraa ruokahalun mukaan 8 kk:n iästä lähtien.

Koe 2. Väkirehuannos vastasi kaikissa ruokintaryhmissä 3 ry:tä, mutta yhdessä se annettiin ohrana ja toisissa osa ohraa korvattiin melassi- tai jähnnösme-lassileikkeellä. Karkearehua eläimille annettiin ruokahalun mukaan.

Tulokset ja niiden tarkastelu

Elopaino, teuraspaino ja lisäkasvu

Elopainot korjattiin päiväkasvujen mukaan vastaamaan kokeen keskimmäisistä teurastusajista ja teuraspainot laskettiin korjatuista elopainoista.

Taulukko 1. Elopainot ja lisäkasvut kokeittain ja isäryhmittäin. Sekalaisten sonnien poikaryhmien elopaino ja lisäkasvu = 100.

Isä	Paino	Poikia	Poikien	T-sonnien poikaryhm.			Teur.
No	vuoden	kpl	elopaino	elopaino	lisäkasvu		ikä
	iässä		kg suht.	kg suht.	g/pv suht.		pv
<u>Koe 1.</u>							
31500	591	8	376	101			346
33165	527	8	359	99			
33196	518	7	383	103	376	101	992 101
6 isää	455	6	372	100			
<u>Koe 2.</u>							
33165	527	9	363	104			367
33126	516	8	371	107	367	105.5	929 107
3 isää	464 ^x	8	347	100			
			Keskimäärin		103		104

x viiden pojan isän paino

Kuten taulukosta 1. voidaan nähdä, elopainojen suhdelut vaihtelivat sekä kokeittain että isittäin. Tehosonnien poikaryhmien elopainojen väliset erot olivat yhtä suuret kuin tehosonnien ja sekalaisten sonnien poikaryhmien väliset erot.

Lisäkasvujen suhdelut olivat lähes samat kuin elopainojenkin samoin teuraspainojen, sillä teuraspainoissa oli vain pieniä eroja ryhmien välillä.

Ruhojen koostumus

Kaikki ruhot leikattiin liha-, rasva- ja luulajitelmiin, tulokset on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Ruhojen liha-, rasva- ja luuprosentit sekä teurasarvosteluluokat.

	Poikaryhmien ruhoissa			Teurasarv. luokka ^x
	lihaa %	rasvaa %	luita %	
Koe 1.				
Tehosonnit	75.1	2.7	20.0	8.3
Muut	74.3	2.9	20.5	7.7
Erotus	+0.8	-0.2	-0.5	+0.6
Koe 2.				
Tehosonnit	73.4	3.2	21.4	7.7
Muut	73.9	3.3	20.7	7.9
Erotus	-0.5	-0.1	+0.7	-0.2
Erotus keskim.	+0.2	-0.2	+0.1	+0.2

x teurasarvosteluluokat: 7 = I-, 8 = I, 9 = I+

Ruhojen koostumuksessa oli vain pieniä eroja (Taulukko 2.). Kaikissa ruhoissa oli rasvaa niin vähän, ettei rasvaprosenttien vaihteluihin ole syytä kiinnittää huomiota. Eri tehosonnien poikaryhmien ruhojen koostumuksessa oli kuitenkin eroja, kun tuloksia tarkasteltiin isittäin. Kokeessa 2 oli sonnien n:o 33126 ryhmällä luu-% poikkeavan suuri, 22.1 %.

Tehosonnien ryhmät arvosteltiin kokeessa 1 ylempiin luokkiin ja kokeessa 2 alempiin luokkiin kuin sekalaisten sonnien ryhmät.

Päätelmät

- Tehosonnien poikaryhmien elopainot, teuraspainot ja lisäkaavut olivat keskimäärin 3 %-yksikköä

- paremmat kuin sekalaisten sonnien poikaryhmien.
- Koetulokset eivät kuitenkaan antaneet vakuuttavaa kuvaa tehosonnien poikaryhmien paremmuudesta vertailuryhmiin nähden, sillä tulokset vaihtelivat sekä kokeittain että isittäin.
 - Tehosonneja ei ole voitu valita ruhojen koostumusta silmällä pitäen. Koetulosten mukaan tehosonnien ja muiden sonnien poikaryhmien ruhojen koostumuksessa ei ollut eroja.

Kahden Ayrshiresonnin ja kahden Charolaissonnin jälkeläisryhmät lihanautakokeessa

Hilkka Ruohomäki
Kotieläinjalostuslaitos

Tiivistelmä

Kokeessa oli kahdelta Ay-sonnilta yhteensä 20 poikaa ja kahdelta Ch-sonnilta 12 poikaa ja 10 tytärtä. Saman rotuisten isien jälkeläisryhmien teuraspainojen erot olivat yhtä suuret kuin rotujen ja sukupuolten väliset erot. Keskimäärin ChAy-sonnien teuraspainot olivat 5 %-yksikköä suuremmat ja ChAy-hiehojen 10 %-yksikköä pienemmät kuin AyAy-sonnien. AyAy-sonnit ja ChAy-hiehot kasvoivat 4.5 kg:n väkirehutasolla paremmin kuin 3 kg:n tasolla, mutta ChAy-sonnit olivat molemmilla väkirehutasoilla samanveroiset. Muihin ryhmiin verrattuna ChAy-sonnit kasvoivat paremmin ja niillä oli parempi teuraspaino alemmalla väkirehutasolla kuin 4.5 kg:n tasolla. AyAy-sonnit saavuttivat 190 kg:n teuraspainon noin 11 kk:n, ChAy-sonnit noin 10 1/2 kk:n ja ChAy-hiehot 13 kk:n ikäisinä. ChAy-sonnit olivat molemmilla väkirehutasoilla saman ikäiset 190 kg:n painossa, mutta AyAy-sonneilla ja ChAy-hiehoilla ikäerot väkirehutasojen välillä olivat 2-3 kuukautta.

Eläinainees

Kokeessa oli kahden Ay-sonnin (n:t 31500 ja 31210) poikaryhmät ja kahden Ch-sonnin (n:t 81026 ja 81032) risteytyspoika- ja tyttärryhmät. Kaikki vasikat olivat syntyneet Jokioisten karjoissa. Eläinten lukumäärät on esitetty taulukossa 1.

Ruokinta

Navetan korjaustöiden vuoksi vasikoilla ei tehty juotokoea, vaan varsinainen koe alkoi eläinten ollessa keskimäärin 100 päivän ikäisiä. Kesäaikana eli noin kolmen kuukauden ajan karkearehuna oli ruoho ja sen jälkeen apilasläilörehu kokeen loppuun saakka noin viiden kuukauden ajan. Puolet eläimistä sai ohraa tai vehnää 3 kg päivässä ja puolet ohraa tai vehnää ruokahalun mukaan. Jälkimmäisessä ryhmässä väkirehun kulutus ei kuitenkaan ylittänyt 4.5 kg:a.

Tulokset ja niiden tarkastelu

Teuraspaino

Teurastusikä oli keskimäärin 344 päivää ja teuraspainot on laskettu tähän ikään korjatuista elopainoista.

Taulukko 1. Teuraspainot isittäin ja roduittain.

	AyAy		ChAy			
	31500	31210	81026	81032	81026	81032
Jälkeläisiä kpl	sonnit		sonnit		hiehot	
	10	10	4	8	4	6
Teuraspaino kg	199	189	213	195	183	166
suht.	100	95	100	91	100	90
keskim. kg	194		204		174	
suht.	100		105		90	

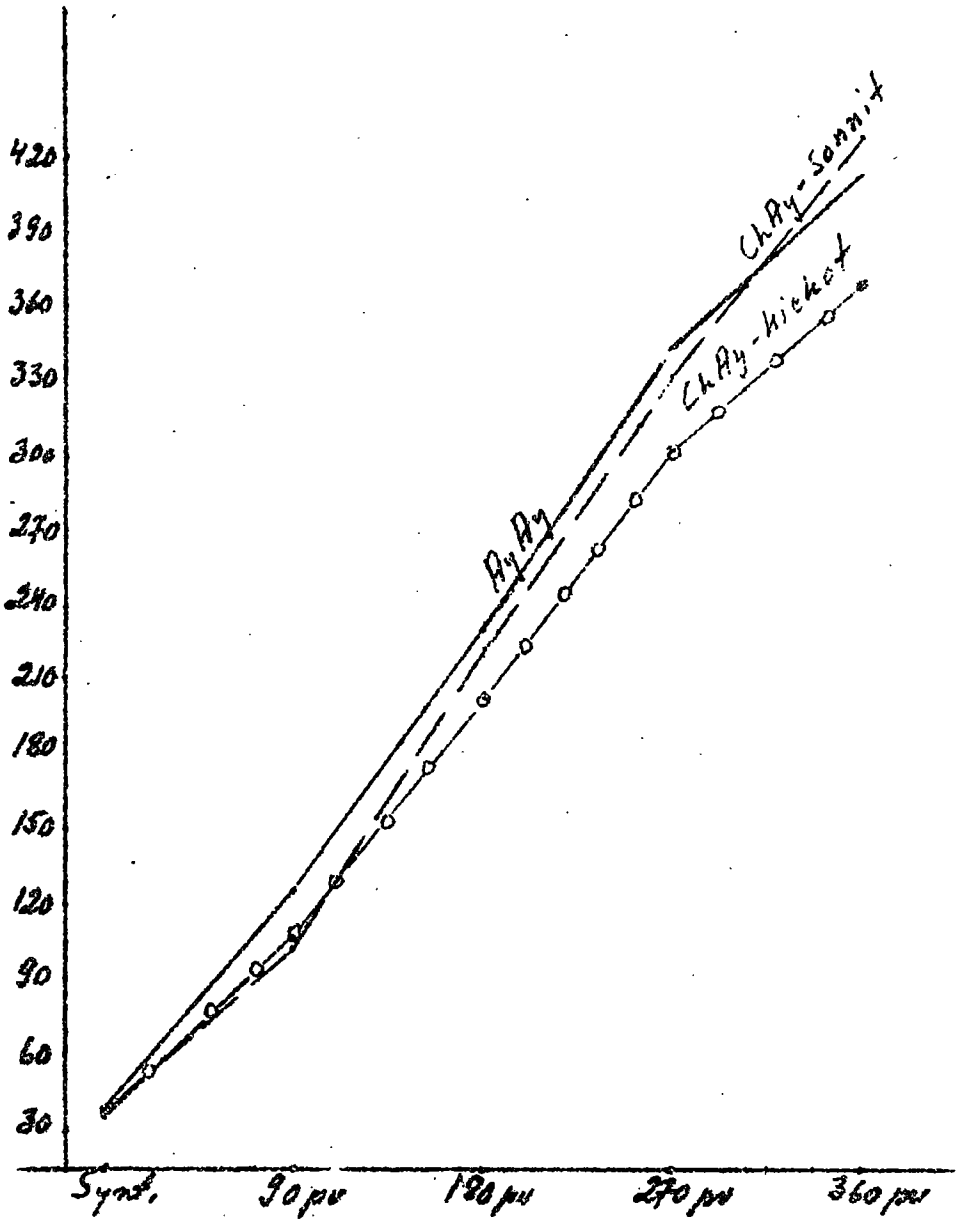
Kuten taulukosta 1. voidaan nähdä, olivat saman rotuisten isien jälkeläisryhmien teuraspainojen erot yhtä suuret kuin rotujen väliset erot.

Ikä 190 kg:n teuraspainossa

Syntymästä kokeen loppuun AyAy-sonnien päiväkasvu oli 1056 g/pv, ChAy-sonnien 1083 g/pv ja ChAy-hiehojen 924 g/pv. 4.5 kg:n väkirehutasolla AyAy-sonnien päiväkasvut olivat runsaat 150 grammaa, ChAy-sonnien noin 50 grammaa ja ChAy-hiehojen noin 100 grammaa suuremmat kuin 3 kg:n väkirehutasolla. ChAy-sonnien elopaino (Piiros 1.) oli 90 pv:n iässä noin 20 kg pienempi ja 180 pv:n iässä 12 kg pienempi kuin AyAy-sonnien. AyAy-sonnien painon ne saavuttivat vasta noin 300 päivän iässä.

Taulukossa 2. ja piirroksessa 2. on esitetty ryhmien iät, joissa ne olisivat saavuttaneet 190 kg:n teuraspainon teurasprosenttiansa ja sen päiväkasvun mukaan, mikä kullakin ryhmällä oli 9 kk:n iästä kokeen loppuun.

Piirros 1. Elopainojen kehitys syntymästä
kokeen loppuun.



Taulukko 2. Ikä 190 kg:n teuraspainossa roduittain, isittäin ja sukupuolittain.

	Ikä päiviä 190 kg:n teuraspainossa		
	AyAy-sonnit	ChAy-sonnit	ChAy-hiehot
Väkirehua:			
3.0 kg	369	312	430
4.5 "	<u>305</u>	<u>315</u>	<u>352</u>
Väkirehutaasojen välinen erotus	64	-3	78
Keskimmääriin	337=11 kk.	313=10 1/2 kk.	391=13 kk.
Ryhmät: 31500	330	81026	305
31210	<u>314</u>	82032	<u>321</u>
Isäryhmien välinen erotus	14	16	54

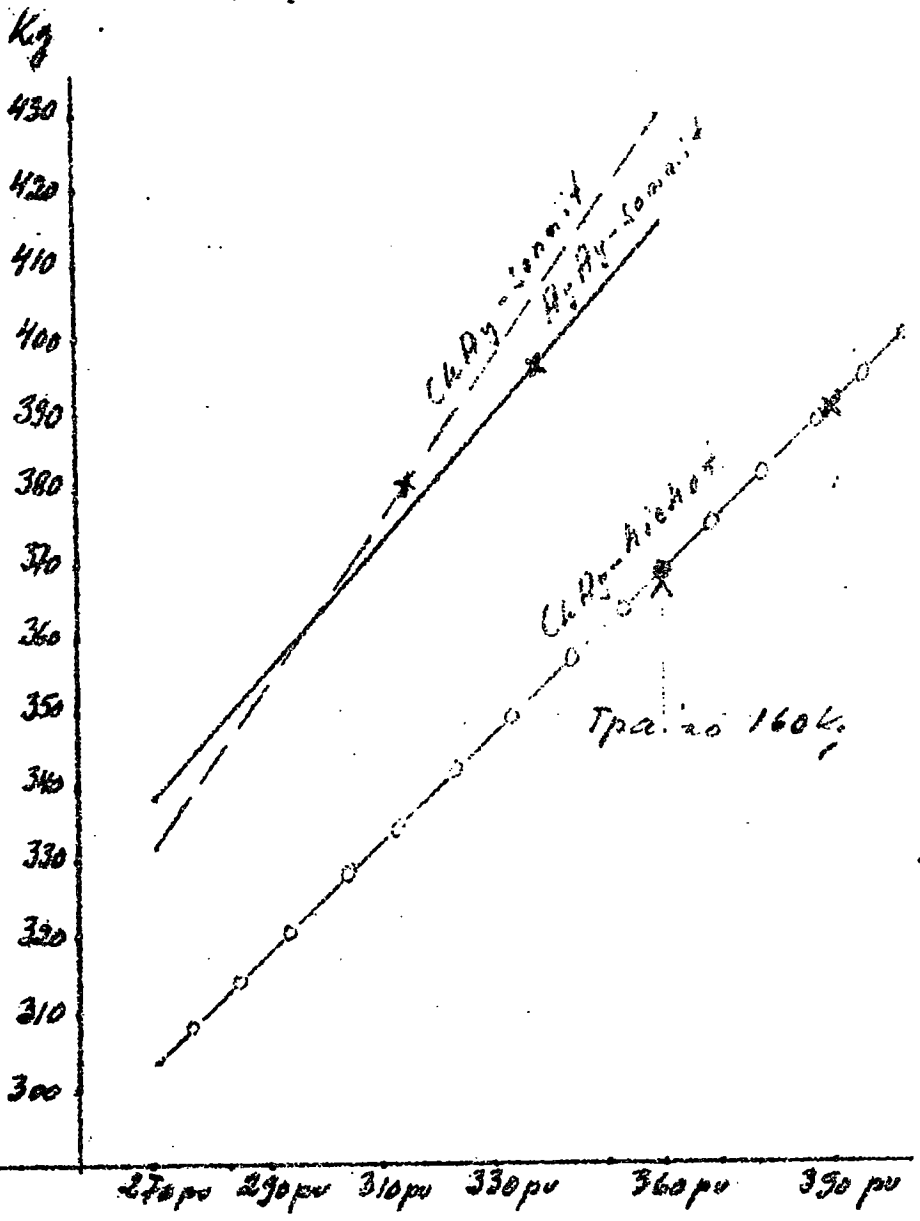
Kuten taulukosta 2. voidaan nähdä, AyAy-sonnit saavuttivat 4.5 kg:n väkirehutasolla 190 kg:n teuraspainon noin kaksi kuukautta nuorempina kuin 3 kg:n väkirehutasolla, ChAy-hiehoilla ikäero oli vastaavasti runsaat 2 1/2 kuukautta, kun taas ChAy-sonnit olivat molemmilla väkirehutasoilla saman ikäiset. ChAy-hiehot saavuttivat 190 kg:n teuraspainon 4.5 kg:n väkirehutasolla nuorempina kuin AyAy-sonnit 3 kg:n väkirehutasolla. Samanrotuisten isien jälkeläisryhmien välillä oli myös eroja varsinkin ChAy-hiehoilla.

Piirroksesta 2. voidaan nähdä, että AyAy- ja ChAy-sonnien elopainojen ero oli 190 kg:n teuraspainossa vain noin 15 kg, joten 24 päivän ikäero johtuu lähes yksinomaan ChAy- ja AyAy-sonnien teurasprosenttien (2.2 %-yksikköä) erosta.

Ruhojen koostumus, teurasarvostelutulokset ja teurasprosentit

ChAy-ruhoissa (Taulukko 3.) oli noin 2 %-yksikköä vähemmän luita kuin AyAy-sonnien ruhoissa.

Piirros 2. 190 kg:n teuraspainoa vastaavat elopainot ja iät roduttain ja sukupuolittain (x).



Taulukko 3. Ruhojen liha-, rasva- ja luuprosentit sekä teurasarvosteluluokat ja teurasprosentit.

	Lihaa %	Rasvaa %	Luita %	Teur.arv. luokka ^x	Teuras-%
AyAy-sonnit	73.1	4.5	20.3	8.3	48.0
ChAy- "	75.0	4.0	18.6	10.1	50.2
ChAy-hiehot	72.7	6.9	18.2	10.0	48.7

x teurasarvosteluluokat: 8 = I, 9 = I+, 10 = E, 11 = E+

Samanrotuisten isien ryhmillä ei ruhojen koostumuksessa ollut eroja. Myös väkirehutasojen välillä erot olivat pienet muilla ryhmillä paitsi ChAy-hiehoilla, joilla 4.5 kg:n väkirehutasolla oli 2.5 %-yksikköä enemmän rasvaa kuin 3 kg:n tasolla. ChAy-ruhot arvosteltiin kaksi luokkaa paremmiksi kuin AyAy-ruhot. ChAy-sonnien teuras-% oli yli 2 %-yksikköä suurempi kuin AyAy-sonnien.

Päätelmät

- Samanrotuisten isien jälkeläisryhmien teuraspainojen erot olivat yhtä suuret kuin rotujen väliset erot.
- Erot teuraspainoissa väkirehutasojen välillä olivat selvät muilla ryhmillä paitsi ChAy-sonneilla.
- AyAy-sonnit saavuttivat 190 kg:n teuraspainon 11 kk:n, ChAy-sonnit 10 1/2 kk:n ja ChAy-hiehot 13 kk:n iässä.
- ChAy-sonnien teurasprosentti oli yli 2 %-yksikköä parempi kuin AyAy-sonnien. Koostumukseltaan ChAy-sonnien ruhot olivat parhaat, ChAy-hiehojen ruhoissa oli enemmän rasvaa kuin sonnien ruhoissa. Teurasarvostelussa ChAy-ruhot arvosteltiin parempiin luokkiin kuin AyAy-ruhot.

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 resurssi-tilanteessa. 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 luontopäivillä Helsingissä 28.11.1974, 21 s.
7. NIEMINEN, P., 1975. Ultraäänikuvauksella arvioitujen 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., PUNTILO, MARJA-LEENA, VARO, M. & LAAKSO, P., 1976. Sonniin mitauksia yksilöttestausasemilla, 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. Pillereiden ei-uusintatulokset 4 vuoden säilytyksen jälkeen verrattuna tuloksiin 1 vuoden säilytyksen jälkeen, 12 s.
15. LINTUKANGAS, S., 1977. Erialaisten virhelähtöjen ja erityisesti tuotostason ja maantieteellisen alueen vaikutus Ay-sonniin jälkeläisarvosteluun. Pro gradu-työ, 114 s.
16. MAIJALA, K. & SYVÄJÄRVI, J., 1977. Mahdollisuudesta kehittää monisyntyttävää nautakarjaa valinnan avulla, 23 s.
- 17 a-d. Rehuhyötysuhdetta käsittelevät esittelemät. 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 kasvatuserätoiminnasta Tanskassa 1.-30.5.1978, 27 s.
27. RUOHOMÄKI, Hilikka. 1978. Lihanautakokeiden tuloksia II, 19 s.

ISSN 0356-1429

ISSN 0356-1429