

NUORTEN EMAKKOJEN JA LEIKKOJEN LISÄKASVUKYKY TOISIINSA VERRATTUNA.

ILMARI POIJÄRVI.

Sikatalouskoeasema, Puistola.

Saapunut 27. IX. 1945.

Johdanto.

Käsitys, että kuohitut karjuporsaat eli leikot kasvaisivat nopeammin kuin samanikäiset emakkoporsaat, lienee melko yleinen. Käyttöporsaiden ostajat asettavat siitä syystä useinkin leikot etusijalle emakkojen rinnalla. Mainittu käsitys näyttää saavan tukea eräistä tieteellisistä tutkimuksistaakin. Kolmessa ensimmäisessä selostuksessaan, jotka HANSSON ja BENGSSON (2, 3 ja 4) ovat julkaisseet Ruotsin eri sikakantoja vertailevista kokeista, he ovat mm. laskeneet erikseen leikkojen ja emakkojen lisäkasvunopeuden ja tulleet tulokseen, että leikkojen lisäkasvu on ollut jonkin verran, n. 15 g päivässä, suurempi kuin emakkojen. Suhde oli melkein täsmälleen sama kaikkina kolmena vuotena, joiden aikana kertynyt aineisto tällä tavalla käsiteltiin. Mainitut tutkijat ovatkin käsityksensä esittäneet, että varma vuorosuhde on olemassa lihotussikojen sukupuolen ja lihomiskyvyn välillä. Emakkojen pienemmän lisäkasvun selityksenä he pitävät sitä, että kiima ajoittain häiritsee niiden lisäkasvua, kun sen sijaan leikkojen tasaista kehitystä eivät mitkään sukupuolitoiminnat häiritse.

Tanskassa on vastaavanlaisten kokeiden tulosten perusteella päädytty toisenlaiseen tulokseen. Niinpä CLAUSEN (1) sanoo asiasta (suomennettuna): Luvut ovat vuodesta vuoteen antaneet saman kuvan. Leikot ja emakot kasvavat yhtä nopeasti, eikä myöskään ole mitään olennaista eroa teurastustappiossa.

Jo se seikka, että aivan samanlaisten aineistojen perusteella on tultu erilaisiin tuloksiin, johtaa mieleen ajatuksen, että käytetyssä aineistojen käsittelytavassa voi piillä virhemahdollisuuksia. Näin nähdäkseni asian laita onkin.

Kummassakin tutkimuksessa on menetelty siten, että kaikkien jonakin vuonna koeasemalla täyteen painoon lihotettujen leikkojen ja emakoiden keskitulokset on laskettu erikseen, ja näin saatuja tuloksia on verrattu keskenään. Näin meneteltäessä kaksi ilmiötä voi johtaa jossakin määrin harhauttavaan tulokseen.

Ensinnäkin on Tanskan koeasemilla vuodesta vuoteen todettu, että sairauden ja huonon viihtyvyyden vuoksi kokeista kesken poistetuista eläimistä huomattavasti suurempi osa on leikkoja kuin emakkoja. Kun poistetut eläimet lisäkasvukykynsäkin puolesta melkein poikkeuksetta kuuluvat huonoimpiin, on siis leikkojen ryhmä suuremmassa määrässä kuin emakkojen tullut vapautetuksi lisäkasvun suhteen huonoimmasta aineksestä. Tämä voi siis johtaa leikoille liian edulliseen tulokseen. Tulemme kohta näkemään, miten suuresti lisäkasvukyvyn perusteella suoritettu pienikin ryhmien karsinta vaikuttaa keskimääräiseenkin tulokseen.

Toinen seikka, joka voi johtaa jossakin määrin virheelliseen tulokseen, on se tunnettu tosiasia, että sikojen päivittäinen lisäkasvu suurenee eläimen vanhetessa, kunnes se vasta tämän lähetessä täysikasvuisuuttaan alkaa uudestaan pienetä. Lisäkasvun suureneminen on sääntönä vielä paljon ohikin pekonipainon eli siis n. 90–100 kg:n painon, jossa eläimet yleensä on teurastettu niissä vertailevissa kokeissa, joiden tulosten perusteella edellä mainitut tutkimukset on suoritettu. Jos siis leikkojen ryhmässä olisi enemmän suhteellisen painaviksi kasvatettuja sikoja kuin emakkojen ryhmässä, niin sekin voisi johtaa leikoille liian edulliseen tulokseen. Näin on asian laita nähtävästi ollut ainakin HANSSONIN ja BENGTTSSONIN tutkimuksessa. LARSSON (5) on suorittanut viiden vuoden aineistojen, joista kolme on samoja kuin HANSSONIN ja BENGTTSSONIN, perusteella tutkimuksen lihavuusasteen vaikutuksesta sikojen suhteelliseen rehunkulutukseen. Hänen esittämiensä tietojen perusteella voidaan laskea, että Åstorpin koeasemalla on vv. 1923–27 teurastettujen leikkojen keskipaino ollut 93.4 kg ja emakkojen 92.5 kg. Erotus ei tosin ole suuri, mutta sekin on jossain määrin ehkä vaikuttanut tulokseen, jonka mukaan leikkojen lisäkasvu olisi ollut n. 15 g päivässä suurempi kuin emakkojen.

Kun leikkojen ja emakkojen lisäkasvukyvystä toisiinsa verrattuna on siis erilaisia käsityksiä, eikä suoritettuja tutkimuksia voida metodisesti pitää täysin luotettavina, ja kun itse kysymyksellä on melkoinen sekä teoreettinen että käytännöllinen merkitys, näytti suotavalta hankkia siihen lisäselvitystä.

Oma tutkimus.

Eri sikayksilöiden lisäkasvukyky vaihtelee tunnetusti suuresti, olipa sitten kysymys emakoista tai leikoista. Puhuttaessa näiden lisäkasvukyvyistä tarkoitetaan luonnollisesti keskimääräistä lisäkasvukykyä. Jotta tämä voitaisiin täsmällisesti määrittää ja kummankin ryhmän lisäkasvua luotettavasti verrata toisiinsa, niin ainakin seuraavien edellytysten täytyy olla olemassa:

1) Leikkojen ja emakkojen keskimääräinen lisäkasvu on määritettävä niin suurien eläinryhmien perusteella, että yksilölliset eroavaisuudet eivät enää häiritsevinä vaikuta tuloksiin.

2) Kummankin ryhmän kasvuedellytysten, siis ruokinnan ja hoidon, on oltava samat.

3) Kummankin ryhmän jokaisen eläimen on ollut elettävä se painoväli kokonaan, jota tarkastetaan, niin että mitään eläinten karsintaa ei ole tapahtunut, tai jos karsintaa on tapahtunut, se on ollut molempien ryhmien suhteen samanlainen.

Sen aineiston perusteella, joka vuosien kuluessa on kerääntynyt Sikatalouskoeasemalla suoritetuissa eri sikakantoja vertailevissa kokeissa, voidaan hyvin suorittaa emakkojen ja leikkojen lisäkasvun vertailu niin, että edellä esitetyt vaatimukset tulevat täytetyiksi.

Sikakantoja vertailevissa kokeissa on mukana neljän eläimen ryhmiä, joihin kuuluvat porsaasat ovat samasta pahnueesta. Ryhmissä pitäisi olla kaksi leikkoa ja kaksi emakkoa, vaikka tätä sääntöä melko usein rikotaan. Normaalitytapauksissa ryhmän kaikki eläimet hoidetaan samassa karsinassa ja ne syövät samasta kaukalosta aina siihen saakka, kun ne teurastetaan. Polveutumisen, hoidon ja ruokinnan puolesta niillä siis on niin samanlaiset kasvuedellytykset, kuin käytännössä yleensä voidaan järjestää. Eläimet teurastetaan sitä mukaa kuin ne saavuttavat 90—100 kg:n painon eli siis pekoni- tuotantoon sopivan kokoisina.

Eläimet tulevat koeasemalle tavallisimmin 7—9 viikon vanhoina ja 14—20 kg:n painoisina. Ne punnitaan kerran viikossa.

Tutkimus emakkojen ja leikkojen lisäkasvukyvyistä suoritettiin tämän aineiston perusteella seuraavalla tavalla.

Tilastollista käsittelyä varten otettiin punnitustulokset niistä Sikatalouskoeasemalla v:een 1939 mennessä kasvatetuista ryhmistä, joissa on ollut 2 emakkoa ja 2 leikkoa ja joiden kaikki eläimet on kasvatettu teuraspainoon saakka. V:n 1939 jälkeen kasvatettuja ryhmiä ei otettu mukaan sen vuoksi, että sodan aikana ruokinta

on ollut melko erilaista kuin normaaliaikoina ennen sotaa. Lisäksi tehtiin se rajoitus, että otettiin huomioon vain ne ryhmät, jotka olivat tulleet koeasemalle maalis—kesäkuussa, tämä siltä varalta, että myöhemmin mahdollisesti kävisi ilmi, että vuodenajalla ehkä on vaikutusta ryhmien lisäkasvuun, seikka, jota parhaillaan selvitetään.

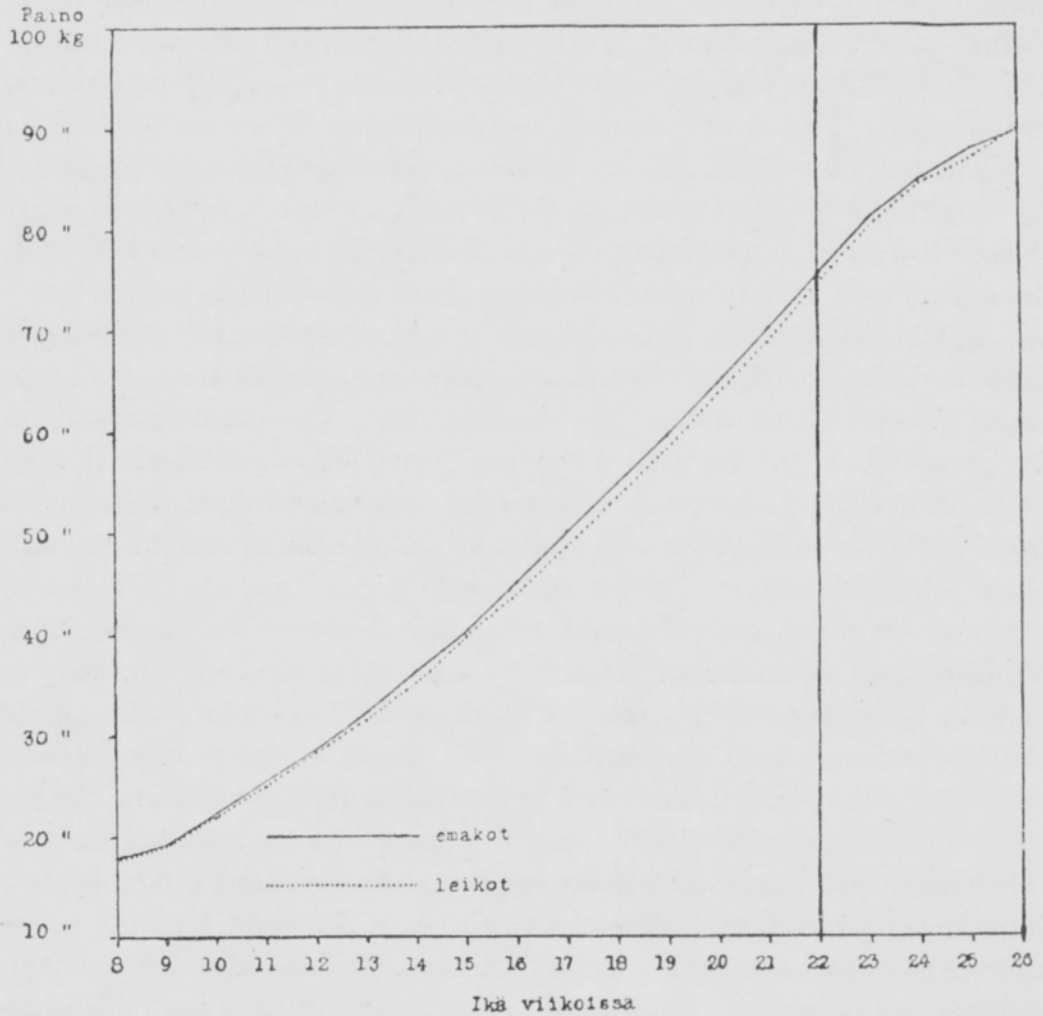
Käsittelyä varten saatiin tulokset sadasta ryhmästä, joissa oli 200 emakkoa ja 200 leikkoa. Paitsi että molemmat ryhmät ovat mahdollisimman samanlaiset ja samalla tavalla ruokitut ja hoidetut, ne ovat myös riittävän suuret tilastollista käsittelyä varten.

Sekä emakkojen että leikkojen punnitustulosten perusteella laadittiin kummallekin ryhmälle erikseen tavallinen korrelaatio-taulu iän ja painon välisestä vuorosuhteesta. Luokat muodostettiin 1 viikon ikä- ja 2.5 kg:n painorajojen perusteella. Jokaiselle ikäluokalle laskettiin keskipaino kertomalla luokkakeskukset frekvenssiluvuilla, laskemalla yhteen saadut tulot ja jakamalla summa havaintojen lukumäärällä.

Osa eläimistä on tullut Sikatalouskoeasemalle jo 7 viikon vanhoina. Tässä ikäluokassa eläimiä on kuitenkin siksi vähän, että se jätetään seuraavassa huomioon ottamatta. 8 viikon ikäluokkaan kuuluu molemmissa ryhmissä jo 136 eläintä. Sen paino voidaan sen vuoksi jo ottaa huomioon. Seuraavissa ikäluokissa eläimiä on täysi määrä aina 22 viikon ikäluokkaan saakka. Sitä seuraavissa ikäluokissa jo yksi ja toinen on saavutettuaan pekonipainon teurastettu. Teurastettujen eläinten määrä on aluksi siksi pieni ja suunnilleen sama kummassakin ryhmässä, että noiden ikäluokkien keskipaino on karsinnasta huolimatta sangen vertailukelpoinen. Viimeinen ikäluokka, jonka eläinluku on tyydyttävä, on 26—27 viikon ikäluokka, johon kuuluu 86 eläintä leikkojen ja 72 emakkojen ryhmässä.

Ikä viikkoa Alter Wochen	Painot kg Gewicht kg		Ikä viikkoa Alter Wochen	Painot kg Gewicht kg	
	emakot Säue	leikot Borge		emakot Säue	leikot Borge
8—9	17.88	17.73	18—19	54.85	53.48
9—10	19.17	19.02	19—20	59.49	58.20
10—11	22.11	21.97	20—21	64.76	63.69
11—12	25.45	24.95	21—22	70.04	68.72
12—13	28.68	28.27	22—23	75.51	74.66
13—14	32.37	31.48	23—24	81.08	80.14
14—15	36.40	35.20	24—25	84.93	84.49
15—16	40.38	39.55	25—26	87.76	86.67
16—17	45.08	43.95	26—27	89.60	89.67
17—18	50.05	48.66			

Laskettujen keskiarvojen perusteella on piirretty diagramma 1.



Diagrammasta voisi pintapuolisesti arvostellen saada sen käsityksen, että leikkojen lisäkasvu jäisi aluksi vähän jälkeen emakkojen lisäkasvusta ja alkaisi myöhemmin vähitellen tavoittaa viimeksi mainittua. Mitään varmaa tukea tälle käsitykselle ei aineiston perusteella kuitenkaan saa, sillä kaikki todetut erot ovat virherajojen sisällä, siis aivan epävarmoja. Esimerkkinä mainittakoon, että 23 viikon ikäisinä emakkojen ja leikkojen painojen erotus on 0.94 ± 0.89 kg. Erotuksen keskivirhe on siis jotenkin yhtä suuri kuin itse erotus, joten tämä todella on aivan epävarma.

Tutkimus on siis johtanut tulokseen, että *mitään eroa emakkojen ja leikkojen lisäkasvukyvyssä ei pekoniipainoon lihotettaessa ole, koska ne samalla tavalla ruokittuina ja hoidettuina ovat kasvaneet keskimäärin samalla tavalla.*

Luotettavin osa painokäyrästä on 9. ja 22. viikon väli, jonka aikana ryhmät vielä ovat täysiä, niin että jokaisesta ryhmästä 2 eläintä kuuluu leikkoihin ja 2 emakkoihin. Painokäyrät ovat kuitenkin yhdenmukaiset vielä senkin jälkeen, kun teuraspainon saavuttaneita eläimiä on alettu poimia ryhmistä pois. Tämä saa selityksensä siitä, että molemmista on teurastettu lähipitäen yhtä paljon parhaan lisäkasvukyvyn omanneita eläimiä. Siitä taas, että parhaat eläimet ensinnä poistetaan, johtuu painokäyrän taipuminen vähitellen huomattavasti loivemmaksi. Kun huonoimmat jäävät jäljelle, niin vajaiden ryhmien keskimääräinen lisäkasvu on tietenkin pienempi kuin se oli kokonaisilla ryhmillä. Tämä nähdäkseni tukee johdannossa esittämäni käsitystä, että jo verraten pieni aineiston karsinta lisäkasvukyvyltään keskimäärästä huomattavasti poikkeavien eläinten suhteen voi johtaa harhapäätelmiin, jos karsinta kohdistuu toiseen ryhmään enemmän kuin toiseen, kuten sikakantoja vertailevissa kokeissa Tanskassa tehtyjen huomioiden mukaan asian laita yleensä näyttää olevan. Noiden huomioiden mukaanhan leikkoja joudutaan kokeissa ennen aikojaan poistamaan huonon viihtyvyyden tai sairauden takia paljon enemmän kuin emakkoja.

Tulosten tarkastelua.

Tilastollista menettelytapaa käyttäen on edellä osoitettu, että emakkojen ja leikkojen lisäkasvukyky on sama 18 kg:n painosta 90 kg:n painoisiksi lihotettaessa. Mahdotonta ei suinkaan ole, jos eläimet lihotettaisiin vielä raskaammiksi, että alkaisi syntyä eroa emakkojen ja leikkojen lisäkasvussa. Tämän seikan selvittämiseksi ei Sikatalouskoeasemalla tähän mennessä kerääntynyt aineisto vielä riitä.

Ne taloussikojen kasvattajat, jotka teurastavat eläimensä jo n. 100 kg:n painoisina, voivat yhtä edullisesti ostaa itselleen emakko- kuin leikkoporsaankin, sen on tämä tutkimus osoittanut.

Sellaisella hyvin voimakkaalla ja väkevöidyllä ruokinnalla, jota käytetään eri sikakantoja vertailevissa kokeissa, ovat nuoret, terveet siat saavuttavat 90 kg:n painon 21—30 viikon iässä. Jos ruokinta on heikompi, kestää tietenkin kauemmin, ennenkuin pekoni-paino saavutetaan. Missä määrin tällöin alkaisi esiintyä eroa eri sukupuolten kasvukyvvyssä, ei selviä tästä tutkimuksesta.

Pekonisikojen kasvatuksessa ei siis lisäkasvun puolesta — aina-kaan voimakasta ruokintaa käyttäen — ole mitään eroa emakkojen

ja leikkojen välillä. Eri asia, joka ei kuulu tämän tutkimuksen puitteisiin, on se, että 90—100 kiloisiin teurastetut emakot joutuvat keskimäärin korkeampiin laatuluokkiin kuin samankokoiset leikot, kuten Tanskassa ja Ruotsissa tehdyt tutkimukset osoittavat. Ema-koilla ruumiin muoto, kinkut ja rasvan asettuminen eri ruumiinosiin vastaavat keskimäärin paremmin pekonisioille asetettuja vaatimuksia kuin leikoilla keskimäärin.

Tästä syystä on jatkuvasti pyrittävä siihen, että eri sikakantoja vertaileviin kokeisiin lähetetyissä ryhmissä olisi aina 2 emakkoa ja 2 leikkoa. Lisäkasvukyky ja rehunkulutuksen selvittelyn kannalta tämä ei sen sijaan ole välttämätöntä.

Loppupäätelmä.

Edellä selostetusta tutkimuksesta on selvinnyt, että samoista vanhemmista polveutuvat, samalla tavalla ruokitut emakot ja leikot saavuttavat 90 kg:n eli pekonipainon keskimäärin yhtä nopeasti, joten molempien sukupuolten lisäkasvukyky on niiden elämän ensimmäisinä 21 à 30 viikkona sama.

KIRJALLISUUTTA. — LITERATUR.

- (1) CLAUSEN HJALMAR 1935 — 23de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsanerkendte Avlcentre s. 47. 164de Beretning fra Forsøgslaboratoriet, København, 1935, s. 1—210.
- (2) HANSSON, NILS, BENGTTSSON, SVEN 1925 — Verksamheten vid försöksstationen för avkastningskontroll inom svinaveln under år 1924. Meddelande n:r 289 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Stockholm 1925, s. 1—78.
- (3) ——— 1926 — Verksamheten vid försöksstationen för avkastningskontroll inom svinaveln under år 1925. Meddelande N:r 306 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Stockholm 1926, s. 1—74.
- (4) ——— 1927 — Verksamheten vid försöksstationen för avkastningskontroll inom svinaveln under år 1926. Meddelande N:r 322 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Stockholm 1927, s. 1—79.
- (5) LARSSON, SIGFRID 1928 — Gödningsgradens inverkan på svinens foderförbrukning pr kg tillväxt. Meddelande N:r 338 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Stockholm 1928, s. 1—26.

REFERAT.

GEGENSEITIGER VERGLEICH DES ZUWACHSVERMÖGENS JUNGER
SÄUE UND BORGE.

ILMARI POIJÄRVI

Versuchsstation für Schweinewirtschaft, Puistola.

Hinsichtlich der Frage, ob im Zuwachsvermögen der auf ein Gewicht von 90—100 kg gemästeten Säue und gleich schwerer kastrierter Eber oder Borge ein Unterschied besteht, begegnet man im Schrifttum (1, 2, 3, 4) auseinandergelenden Auffassungen. Aus diesem Grunde und weil der Frage bedeutendes theoretisches wie auch praktisches Interesse zukommt, ist sie in der vorliegenden Untersuchung einer erneuten Betrachtung unterzogen worden.

Als Untersuchungsstoff hat ein Material gedient, das im Laufe der Jahre zusammengekommen ist bei vergleichenden Versuchen, die an der Versuchsstation für Schweinewirtschaft über verschiedene Schweinestämme ausgeführt worden sind. In diese Versuche sind aus je vier Tieren bestehende Gruppen einbezogen; die zu ihnen gehörenden Ferkel entstammen demselben Wurf. Die Gruppen umfassen normalerweise 2 Säue und 2 Borge, die in derselben Bucht gepflegt werden und aus demselben Trog fressen. In Abstammung, Pflege und Fütterung bestehen also bei ihnen so gleichartige Wachstumsbedingungen, wie sie in der Praxis überhaupt angeordnet werden können. Die Tiere werden einmal wöchentlich gewogen und bei einem Gewicht von 90—100 kg geschlachtet.

Für die statistische Behandlung wurden die Wägungsergebnisse der bis zum Jahre 1939 gezüchteten, im Vorfrühling geborenen Gruppen genommen, die 2 Säue und 2 Borge umfassten und deren Tiere alle bis zu einem Gewicht von 90—100 kg erzogen wurden. Es bestanden 100 Gruppen, die 200 Säue und 200 Borge zählten. Für beide Gruppen wurde eine gewöhnliche Korrelationstafel über die Wechselbeziehung zwischen Alter und Gewicht aufgestellt. Die mittleren Gewichte der Gruppen von je 200 Tieren in verschiedenem Alter gehen aus der Zusammenstellung auf S. 139 und aus dem Diagramm auf S. 140 hervor.

Als Endergebnis der Untersuchung hat sich herausgestellt, dass die von denselben Eltern abstammenden, auf gleiche Weise gefütterten Säue und Borge 90 kg Gewicht oder Bacongewicht durchschnittlich gleich schnell erreichen, so dass das Zuwachsvermögen beider Geschlechter zum mindesten bei intensiver Fütterung in den 21—30 ersten Lebenswochen gleich ist.