

**Voidaanko jalostuksella vaikuttaa
utaretulehdusalttiuteen?**

**Ulf Lindström.
Kotieläinjalostuslaitos.**

Vantaa 1976

Julkaisijat:

Kotieläinten jalostustieteen laitos, Helsingin Yliopisto, Viikki

Kotieläinjalostuslaitos, Maatalouden tutkimuskeskus, Tikkurila

VOIDAANKO JALOSTUKSELLE VAIKUTTAA UTARE-
TULEHDUSALTTIUTEEN? ^x

Tri Ulf Lindström

Kotieläinjalostuslaitos

Käyttämällä hyväksi karjanomistajien ja -hoitajien tietoja lehmiensä utaretulehduksista voidaan helposti saada keinosiemennyssonneille riittävät tyttärmäärät jälkeläisarvostelua varten. Itä- ja Keski-Suomen Keinosiemennysyhdistyksen alueella ovat seminologit ja Jalostuspalvelun alueella karjantarkkailijat keränneet näitä tietoja yhteensä 5 600 karjan 43 000 lehmästä. Vähintään 20 tyttären tietoihin perustuvat jälkeläisarvostelut utaretulehdusalttiuteen (UA) nähden saatiin 420 keinosiemennyssonneille. Vaikka erot sonnien välillä 1-2 vuotta lypsäneiden tyttäreiden keskiarvoissa ovat melko pienet ja periytyvyysasteet alhaiset, saadaan noin 200 tyttären jälkeläisarvostelulla niin varmoja tuloksia, että ainakin huonoimmat sonnit voidaan karsia.

Samojen sonnien lypsettävyys- ja UA-arvojen välillä ei ollut mitään yhteyttä. Sen sijaan parhaat utarerakenne- ja luonnepisteet saaneilla sonneilla oli myös keskiarvoa parempi UA-arvo. Parhailla maitosonneilla oli hieman heikommat UA-arvot kuin muilla sonneilla.

Hiljakkoin on Maitohygienialiiton tutkimuksesta ilmennyt, että joka kolmas lehmä Suomessa potee utaretulehdusta. Taudin aiheuttamat vuosittaiset tappiot ovat 100 miljoonan markan suuruusluokkaa. Toistaiseksi on meillä torjuntatyössä yksinomaan rajoitettu hygienian ja eläinlääkinnän tarjoamiin mahdollisuuksiin. Kuitenkin tiedetään kirjallisuudesta, että utaretulehdusalttius on periytyvä ominaisuus; periytyvyysasteet liikkuvat yleensä 5 ja 20 %:n välillä. Periaatteessa pitäisi siis olla mahdollista jalostaa vastustuskykyisempiä lehmiä. Koska yhä lisääntyvällä antibioottikäytöllä ei ole pystytty pitämään utaretulehdusta kurissa, saavat ehkä nyt myös jalostustoimenpiteet suotuisamman vastaanoton.

On syytä korostaa, ettei jalostus tietenkään yksin pysty ratkaisemaan ongelmaa, mutta sillä voidaan ehkä saada lisätehoa torjuntatyöhön.

Laajaa jälkeläisarvostelua

Jotta menestyksellisesti pystyttäisiin jalostustesteitse vastustamaan utaretulehdusta vaaditaan seuraavaa:

- (1) Että käytetty menetelmä on riittävän yksinkertainen ja halpa.
- (2) Että riittävän varmasti voidaan arvostella paljon eläimiä.
- (3) Että sairaut yksilöt voidaan tunnistaa riittävän aikaisessa vaiheessa.

Tämä merkitsee käytännössä keinosiemennyssonnien jälkeläisarvostelua, koska yksityisen lehmän sairausmerkintä yleensä on liian epävarma. (Lehmiäkin voitaisiin varmemmin arvostella jos riittävän usein tehtäisiin tarkat maidon solumääritykset). Voitaisiinko jo olemassa olevia tietoja hyväksikäyttämällä saada ks-sonneille jälkeläisarvostelut? Antaisivatko ensimmäistä-toista vuotta lypsettävien tyttären utaretulehdustiedot riittävän varman kuvan sonnien eroista? Selvittääkseen näitä kysymyksiä tehtiin kahden keinosiemennysyhdistyksen, Itä- ja Keski-Suomen (IKS) ja Jalostuspalvelun (JaPa) alueille 1974/75 haastattelututkimukset.

Seminologit ja karjantarkkailijat tiedon kerääjinä

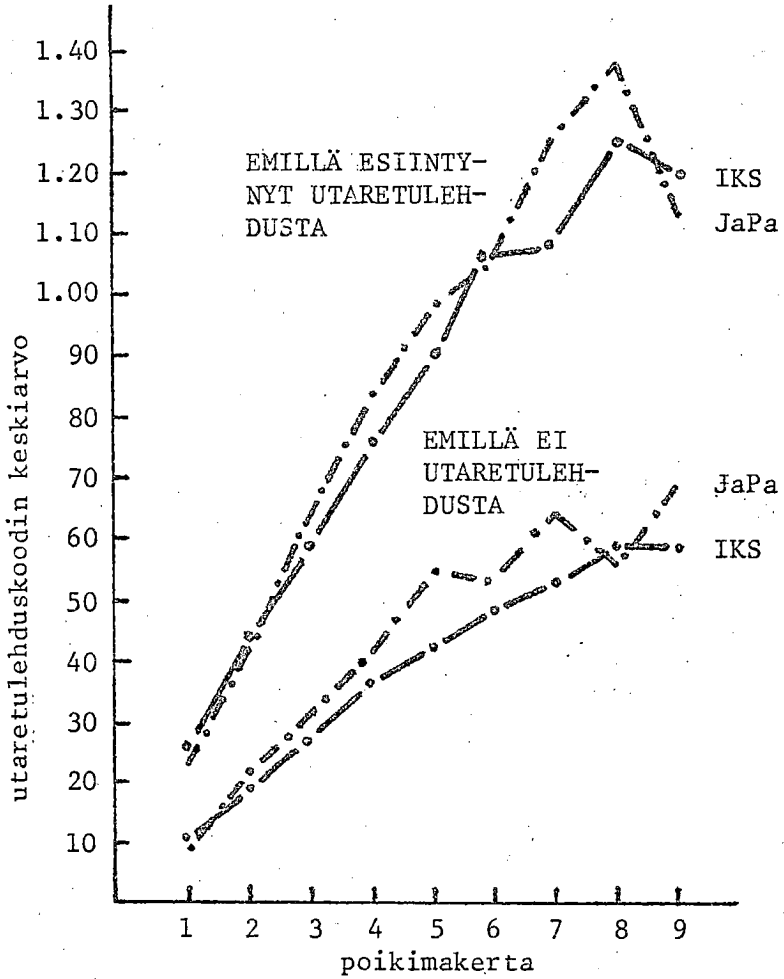
IKS:n alueella seminologit keräsivät tietoja sekä tarkkailuun kuuluvilta että tarkkailuun kuulumattomilta tiloilta. JaPa:n alueella keräsivät karjantarkkailijat tietoja tarkkailukarjajoista. Yksinkertaiseen lomakkeeseen merkittiin utaretulehduksen esiintyminen karjan kustakin lehmästä seuraavasti: 0 = ei tulehdusta, 1 = lievä tulehdus, 2 = selvä tulehdus, 3 = paha tulehdus, 4 = poistettu tulehduksen takia. Lisäksi tilastoitiin lehmän isän kantakirjanumero, oliko lehmän emällä esiintynyt utaretulehdusta vai ei (Koodi 0 tai 1), lehmän rotu ja poikimakerta sekä eräitä muita tietoja. IKS:n aineistosta jouduttiin poistamaan 7 % lehmistä ja JaPa:n aineistosta 0,3 % puutteellisten tietojen takia. Käyttökelpoisia tietoja saatiin yhteensä 5 647 karjan 43 367 lehmästä, joista kolmeneljäsosaa oli IKS:n alueelta. Tämä on katsottava erittäin hyväksi tulokseksi ottaen huomioon, että seminologit ja tarkkailijat keräsivät tiedot muun työnsä ohella ja suhteellisen lyhyen ajanjakson (3-4 kk) sisällä. Haluankin lämpimästi kiittää heitä erinomaisesta työsuorituksesta. Tietokoneajot on tehty Keinosiemennysyhdistysten Liitossa yhteistyössä agronomi Jouko Syväjärven kanssa.

Yhtäpitävät tulokset

Koko aineistosta laskien oli 27-30 %:lla lehmistä esiintynyt utaretulehdusta muodossa tai toisessa. Tämähän on hyvin yhtäpitävää Maitohygienialiiton tutkimuksen kanssa. Piirroksesta näkyy, että IKS:n ja JaPa:n aineistoista lasketut keskiarvot ovat melkein samansuuruisia, mikä tietysti lisää tulosten luotettavuutta. Voimme piirroksesta panna merkille kaksi asiaa:

- o Utaretulehdusalttius lisääntyy melko suoraviivaisesti lehmien iän mukaan.
- o Utaretulehdusemien tyttärillä esiintyy noin 2-2 1/2 kertaa selvemmin utaretulehdusta kuin taudista vapaiden emien tyttärillä.

Kuten monessa aikaisemmassa tutkimuksessa on todettu, iän vaikutus on hyvin selvä. Ensikoihin verrattuna utaretulehdusalttius on toista vuotta lypsävillä noin kaksi kertaa, kolmat-



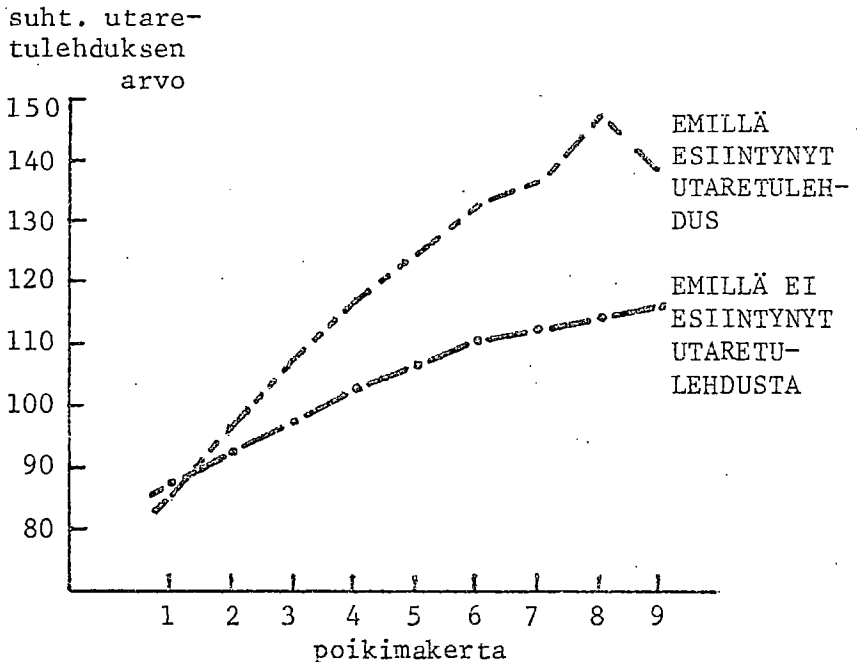
Piirros 1. Ayrshirelehmien utaretulehdusesiintymisen kahden ks-yhdistyksen alueella (IKS = Itä- ja Keski-Suomen ksy, JaPa = Jalostuspalvelu).

ta vuotta lypsävillä melkein kolme kertaa ja viidettä vuotta lypsävillä noin neljä kertaa korkeampi. Ellei tätä oteta huomioon verrattaessa eri lehmiä - ja varsinkin ks-sonnien jälkeläisarvostelussa - ei saada oikeita tuloksia.

Emien vaikutus

Utaretulehdusta potevien ja siitä vapaiden tyttären keskiarvojen selvä ero viittaa siihen, että perinnöllisyydellä on oma osuutensa taudin esiintymisessä. Esitettyihin tuloksiin on kuitenkin voinut vaikuttaa se, että emät ja tyttäret tavallisesti ovat samoissa karjoissa, usein jopa samoissa tai vierekkäisissä parsipaikoissa. Vähentääkseen karjan vaikutusta verrattiin kunkin lehmän tulosta karjan kaikkien lehmien tuloksista laskettuun keskiarvoon. Silloin saadaan piirroksen 2 mukaiset käyrät. Kahden emäryhmän väliset erot ovat nyt pienentyneet, mutta ovat silti vielä selvät. Karjanomistajat

Piirros 2. Utaretulehduksen suhteellinen esiintymisen ayrshirerodussa (koko aineisto, suht. utaretulehduksen arvo = (lehmän arvo x 100) / karjan keskiarvo).

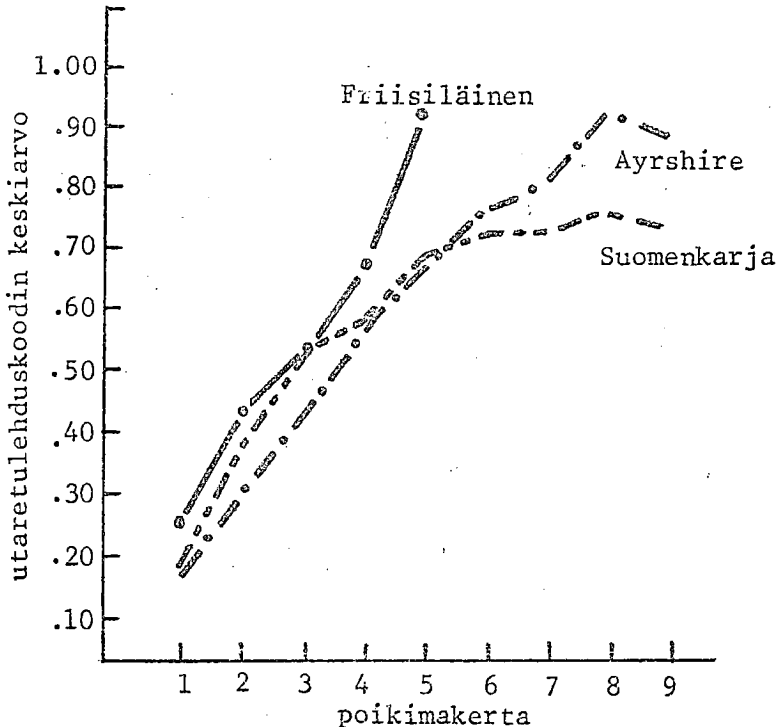


ja -hoitajat ovat tietysti eräissä tapauksissa voineet virheellisesti muistaa emän sairastuneeksi sen perusteella, että tytär on sairastanut, vaikka emällä ei olisi-kaan ollut tulehdusta. Tällaiset inhimilliset virheet pystyvät kuitenkin selittämään vain osan emäryhmien välisistä eroista. Varmemman kuvan perinnöllisyyden osuudesta antaa joka tapauksessa isäsomien tytäryhmien vaihtelu.

Rotujen väliset erot

Piirroksessa 3 selviävät rotujen väliset erot. Friisiläisellä on viidennen poikimiskerran jälkeisiä tuloksia niin vähän, ettei niitä ole esitetty. Aina 4. - 5. poikimakertaan asti

Piirros 3. Eri rotuisten lehmien utaretulehdus- esiintyminen (koko aineisto, sekä utaretulehdus- että ei utaretulehdus- lehmät).



näyttää ayrshire olevan kahta muuta rotua jonkin verran parempi. Suomenkarjan myöhempien vuosien ayrshireä edullisempi tulos johtunee ainakin osaksi valinnan vaikutuksesta pienemässä aineistossa. Friisiläinen näyttää olevan kotimaisia rotuja hieman alttiimpi utaretulehdukselle. On kuitenkin syytä huomauttaa, että ainakin osaksi tämä voi johtua siitä, että kookkaat friisiläislehmät ovat monesti joutuneet sopimattomiin, liian ahtaisiin ja lyhyihin parsiin, mikä ei tietenkään hygienian ja terveyden kannalta ole eduksi.

Ei eroa tarkkailuun kuuluvien ja tarkkailuun kuulumattomien välillä

Taulukosta 1 käy ilmi eräiden maiden utaretulehduksen esiintymisen kannalta mielenkiintoisten tekijöiden vaikutus. Voimme todeta, että tarkkailuun kuuluvien ja kuulumattomien karjojen välillä ei ole mitään eroa. Koska ty-lehmien keskituotos on pitkälle toista tuhatta kiloa ei-ty-lehmien tuotosta korkeampi, voisi olettaa, että ensiksi mainituilla olisi suurempi todennäköisyys sairastua utaretulehdukseen. Keskimäärin tämä ei siis näytä pitävän paikkaansa, mutta on tietysti hyvin mahdollista, että tarkkailuun kuuluvien tilojen hygienia ja eläinten hoito on parempaa kuin tarkkailuun kuulumattomien tilojen ja täten pystytään utaretulehduksen vaikutuksia pitämään paremmin kurissa.

Koneella lypsetyillä lehmillä esiintyy selvästi enemmän utaretulehdusta kuin käsin lypsetyillä mikä ei tietenkään ole mikään yllätys. Eihän lypsykonetta pystykään niin säätämään, että se kaikissa suhteissa tekisi ihmisen työtä! Sen sijaan lypsykoneen iällä näyttää olevan aika pieni vaikutus utaretulehduksen esiintymiseen. Onkin ilmeistä, että tärkeintä on lypsykoneen kunto ja lypsyn suoritustapa eikä koneen ikä sellaisenaan.

Maidontuotanto ja utaretulehdus

Piirroksesta 4 näkyy karjan tuotostason vaikutus utaretulehduksen esiintymiseen Itä- ja Keski-Suomen Ksy:n aineistossa. Korkeatuottoisilla karjoilla ei näytä esiintyvän sen enempää utaretulehdusta kuin alemputtoisillakaan. Erot kolmea

Taulukko 1 Itä- ja Keski-Suomen ksy:n alueella tehdyn utaretulehdustutkimuksen tuloksia.

(a) Tarkkailu (ty) ja ei-tarkkailu (ei-ty) lehmien keskiarvot.

	ty	ei-ty	yht.
Lehmiä	20 405	14 776	35 181
% lehmistä	58	42	100
Utaretulehduskoodin keskiarvo	0.46	0.45	0.46

(b) Lypsytavan vaikutus.

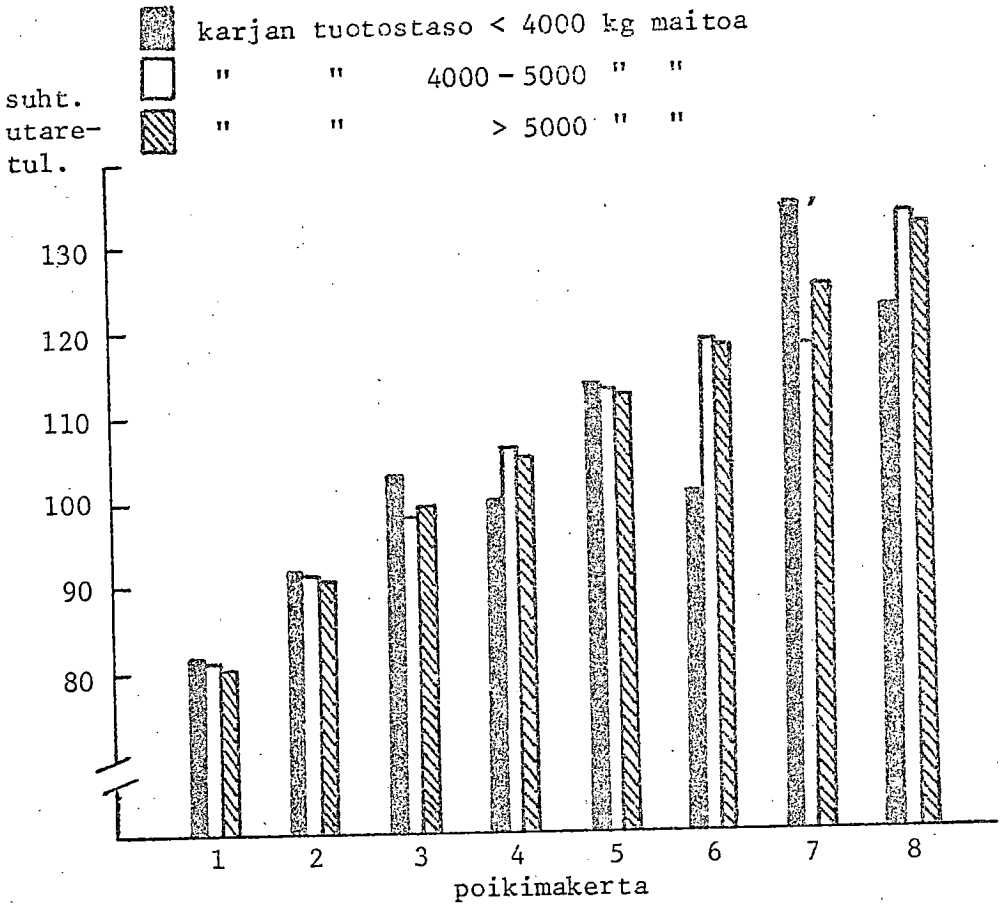
	käsin- lypsy	kone- lypsy	yht.
Lehmiä	3 447	31 734	35 181
% lehmistä	9.8	90.2	100
Utaretulehduskoodin keskiarvo	0.37	0.47	0.46

(c) Lypsykoneen iän vaikutus.

Koneen ikä vuosia										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
(1)	13.3	11.9	12.0	9.2	8.2	5.8	4.6	4.3	30.7	
(2)	0.427	0.437	0.472	0.474	0.447	0.455	0.504	0.520	0.488	

(1) % koneista

(2) utaretulehduskoodin keskiarvo



Piirros 4. Tuotostason vaikutus 8 ensimmäisen poikimisen utaretulehdusesiintymiseen.

tuotostasoa edustavien karjojen välillä ovat muutamaa poikkeusta lukuunottamatta erittäin pienet, eräissä tapauksissa jopa päinvastaisia kuin odottaisi. Ennen kuin varmoja johtopäätöksiä voi vetää, on kuitenkin tehtävä tarkempia tutkimuksia, joissa verrataan yksityisten lehmien (eikä karjojen) tuotosta niiden utaretulehduksen esiintymiseen. Tässäkin kohden on todettava, että korkeatuottoisissa karjoissa varmaan hoidetaan lehmiä keskimäärin paremmin ja täten voidaan vähentää utaretulehdusten esiintymistä.

Periytyviä eroja

Jalostuksen kannalta ei ole riittävää, että yksilöiden välillä on utaretulehduksen esiintymisessä vaihtelua. Yksilöiden välisten erojen on oltava osaksi periytyviä, jotta valinnalla voitaisiin vastustaa utaretulehdusta. Taulukossa 2 on esitetty eräitä periytyvyysasteita. Näemme, että myöhemmillä

Taulukko 2 Utaretulehduksen periytyvyysasteita (laskettu isäsonnien tyttäryhmien välisestä vaihtelusta)

Tyttärien tuotosvuodet	Isäsonnien luku (vähint. 10 tyt./isäsonni)	Tyttärien luku	Periytyvyysaste %	
			alin	ylin
1	168	6704	0.5	4.6
2	174	5309	3.7	13.6
3	129	3810	2.9	5.6
kaikki	769	22478	4.6	13.8

vuosilla on korkeampi periytyvyysaste, niin kuin myöskin kaikkien vuosien periytyvyysaste on ensimmäistä vuotta korkeampi. Vaikka ensimmäisen vuoden periytyvyysaste on alhainen, se ei estä jälkeläisarvostelujen laskemista.

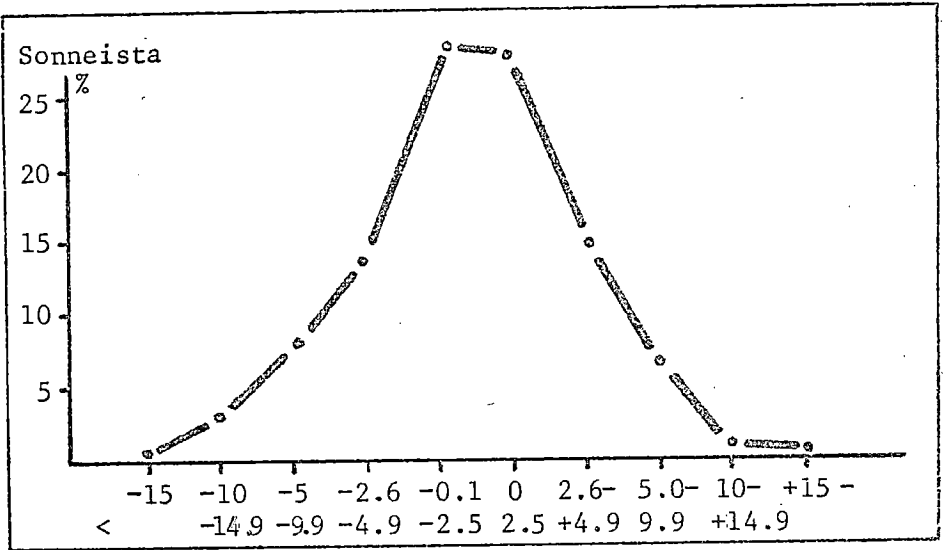
Jos sonnien tyttärillä keskimäärin on 1,5 tuotosvuotta ja ensimmäisen vuoden periytyvyysaste on 3 %, on jälkeläisarvostelun varmuus seuraava:

Tyttäriä arvostelussa	Arvostelu- varmuus-%
50	32
100	49
150	59
200	65
250	70

Näin ollen pystytään noin 200 tyttären tulosten perusteella saamaan varmat arvostelut. Tällaiseen tytärlokuun olisi muutenkin maidon arvostelua varten pyrittävä. Ilmeisesti päästäisiin varmempiin lukuihin (korkeampaan periytyvyysasteeseen) jos voitaisiin tytäriryhmistä määrittää maitonäytteiden solukemia.

Varmat jälkeläisarvostelut

Kaikille ks-sonneille, joilla oli vähintään 20 tytärtä, laskettiin korjatut utaretulehdusalttiuden (UA) jälkeläisarvostelut. Kunkin tyttären tulos ilmoitettiin poikkeamana karjan keskiarvosta ja korjattiin emän utaretulehduskoodiin ja poikimakertaan nähden. Yhteensä 420 sonnille saatiin lasketua jälkeläisarvostelut. Piirroksessa 5 käy ilmi jälkeläisarvostelujen jakautuma, vaihtelua on siis melkoisesti. Ehkä vieläkin mielenkiintoisempaa on tarkastella sonnien välistä vaihtelua eri ikäisten tyttären tuloksista laskettuna. Nämä ilmenevät taulukosta 3. Vaihtelua on, niin kuin on odotettu, selvästi enemmän silloin kun sonnien arvostelu perustuu vanhempien (vähintään kaksi vuotta lypsäneiden) tyttären tuloksiin. Voidaan kuitenkin panna merkille, että jo ensimmäistä vuotta lypsäneiden tyttären perusteellakin sonnien välillä saadaan esille melko selviä eroja. Ei näin ollen pitäisi olla mahdotonta karsia ainakin huonoimmat sonnit jo ensimmäistä vuottaan lypsäneiden tyttären UA-arvojen perusteella. Taulukosta 4 näkyy, että kahdella eri alueella arvosteltujen samojen sonnien arvostelutulokset ovat hyvässä sopusoinnussa, mikä osoittaa, että käytetty menetelmä on ollut melko luotettava.



Piirros 5. Ks-sonnien jakautuminen korjatun utaretulehduspoikkeaman mukaan (420 sonnia).

Taulukko 3. Sonnien jälkeläisarvostelutuloksien vaihtelu eri ikäisillä tyttärillä.

Tyttären keskim. tuotosvuosien luku	Sonnien luku	Korjattu utaretulehdusalttiuspoikkeama, vaihtelu		
		keskiarvo ± hajonta	minimi poikk.	maksimi poikk.
1 - 1.50	77	0.43 ± 1.73	- 4.56	+ 3.68
1.51 - 2.00	54	0.56 ± 2.15	- 4.25	+ 4.57
2.01 - 3.00	98	-0.05 ± 3.42	- 9.70	+ 7.33
3.01 - 4.00	76	-0.95 ± 3.63	-12.86	+10.27
4.01 - 5.00	37	-0.17 ± 5.32	-10.54	+11.20
5.01 -	63	-1.17 ± 6.62	-18.91	+18.50

Taulukko 4 Samojen 23 sonnien utaretulehdusalttiuden jälkeläisarvostelujen yhteys Itä- ja Keski-Suomen ksy:n (IKS) ja Jalostuspalvelun (JaPa) alueilla.

	IKS	JaPa
tyttäriä / sonni	149	161
tuotosvuosi / tytär	2.90	2.87
korj.-suht. poikk.		
keskiarvo	0.097	0.047
jälk. arvost. yhteys %		
yhteys koodikeskiarvojen välillä		90 %
yhteys korj. poikk. välillä		64 %

Lypsettävyys ja utaretulehdus

On selvää, että yksinomaan UA-arvojen perusteella ei voida harjoittaa kovinkaan voimakasta karsintaa. Pääpaino valinnassa on tietysti edelläenkin pantava maidontuotannon poikkeamaan. Sonnien maitopoikkeamien ja UA-arvojen yhteys on kuitenkin vain -14 - -19 % (365 sonnia). Vaikka hyvien maitosonnien tyttärillä siis esiintyy jonkin verran enemmän utaretulehdusta kuin huonoimmilla sonneilla, tilanne ei ole kovinkaan vakava. Pitäisi siis olla mahdollisuuksia karsia myös utaretulehdusalttiuteen nähden.

Utaretulehduksen kannalta on erittäin aiheellista tarkastella, onko UA-poikkeaman ja sonnien lypsettävyysjälkeläisarvostelun välillä yhteyttä. Onhan hyvin mahdollista, että parhaat lypsettävyysarvot saaneet sonnit samalla voivat olla utaretulehduksen esiintymiseen nähden huonoimmat.

Taulukosta 5 käy ilmi Jalostuspalvelun ay-sonnien lypsettävyys- ja UA-arvojen yhteys. Selvä yhteys (joskaan ei tilastollisesti varma) saadaan vain UA-arvon ja utarerakenteen ja luonnepisteiden välille. Toisin sanoen, ne sonnit, joiden

Taulukko 5 Jalostuspalvelun 67 ay-sonnin tyttärien lypsettävyyssarvojen ja utaretulehdusalttiuden (UA) jälkeläisarvostelun väliset yhteydet.

Lypsettävyyteen liittyvät ominaisuudet	Yhteys korjattuun UA-arvoon %
Lypsy aika (korj.)	- 7.3
(Lypsy aika (absol. min.)	-16.8
Lypsettävyyssarvo	5.8
Kg / min	- 3.0
Utarepisteet	220.0
Luonnepisteet	19.1

tyttärien utareet ja luonne ovat saaneet hyvät pisteet, ovat myös sellaisia, jotka utaretulehduksen alttiuteen nähden ovat keskiarvoa parempia. Lypsettävyyssarvojen ja UA-arvojen välillä ei näytä olevan mitään selvää yhteyttä. Tämä on rohkaisevaa, koska tällöin voimme parantaa lypsettävyyttä, silti lisäämättä utaretulehdusalttiutta,

Mitä seuraavaksi

Edellä selostetun tutkimuksen tulokset ovat osoittaneet, että suhteellisen yksinkertaisella menetelmällä voidaan ks-sonneille saada pätevät jälkeläisarvostelut. Pitäisikö rutii-ninomaisesti ruveta keräämään ks-sonnien tyttärien utaretulehdusalttiustietoja? Näkisinkin, että tästä asiasta ainakin kannattaisi keskustella. Voitaisiinko esim. siemennyskuittiin merkitä tarvittavat tiedot?

Olen myös sitä mieltä, että tarkempien maitonäytteiden solumääritysten tekoa pitäisi kaikin tavoin pyrkiä edistämään. Varsinkin sonninemien joukkoon kelpuutettavilta lehmillä pitäisi säännöllisesti tehdä solumäärityksiä maidosta.

Iopuksi tiedustelisin, eikö olisi mahdollisuuksia saada rahaa em. tutkimusten jatkamiseen niin, että voitaisiin kehittää menetelmiä edelleen? Ehkä joskus tulevaisuudessa voi-

daan päästä siihen, että sonnin iho- tai verinäytteen perusteella pystytään ennustamaan sen tyttärien utaretulehdusalttiutta!

Kiitokset

Valio on rahallisesti tukenut utaretulehdustutkimuksia ja esitän tästä parhaat kiitokset. Niin ikään kiitän Itä- ja Keski-Suomen Keinosiemennysyhdistyksen ja Jalostuspalvelun johtoa ja henkilökuntaa arvokkaasta tuesta.

KAN MAN FÖRÄDLA RESISTENS MOT JUVERINFLAMMATION?

U.B. Lindström

Sammandrag

Med tillhjälp av frågeformulär samlade seminologerna från Östra och Mellersta Finlands sf (IKS) och kontrollassistenterna från Avelstjänsts (JaPa) område uppgifter om juverinflammationsfrekvens för 43 000 kor i 5 600 besättningar.

1. Frekvensen juverinflammation (JI) var ungefär lika hög i kontrollerade och icke kontrollerade besättningar, (tabell 1 a) (27-30 % av alla kor hade någon form av JI).
2. Maskinjölkade kor hade något högre frekvens JI än handmjölkade djur, (tabell 1 b). Mjölkningsmaskinens ålder hade liten inverkan på JI-frekvensen. (tabell 1 c).
3. Frekvensen JI ökar ganska rätlinjigt med stigande ålder. Andrakalvare har c. 2 ggr och tredjekalvare nästan 3 ggr högre frekvens än förstakalvare (fig. 1 och 2).
4. Sådana döttrar som har mödrar som haft JI har c. 2 ggr högre JI-frekvens än döttrar till mödrar som ej haft JI (fig 1 och 2).
5. Skillnaderna mellan raserna är små, frisisk boskap har den högsta frekvensen och ayrshire den lägsta (Fig 3).
6. Skillnaderna i JI-frekvens för besättningar på olika produktionsnivå var obetydliga (fig. 4).
7. Arvbarheten för JI-frekvensen var 0.5-4.6 % för förstakalvare, 3.7-13.6 % för andrakalvare och 4.6-13.8 % för alla produktionsår (tabell 2).
8. På basen av minst 20 döttrars JI-frekvens avkommebedömdes 420 tjurar. Variationen var relativt liten mellan tjurarna beträffande förstakalvarnas JI-frekvens (tabell 3). En säker (65 %:ig) avkommebedömning ford- rar minst 200 döttrar.

9. Det fanns inget samband mellan 67 ayrshire tjurars mjölkbarhetsavkommebedömning och JI-avkommebedömning (tabell 5). Däremot fanns det ett svagt positivt samband mellan poäng för juver och lynne och JI-avkommebedömning (höga poäng innebar lägre frekvens JI).
10. För 365 ayrshiretjuror var sambandet mellan mjölkavkommebedömning och JI-avkommebedömning -14 till -19 %, dvs. de bästa mjölktjurornas döttrar har något högre frekvens JI än andra tjurors döttrar.

IS IT POSSIBLE TO BREED FOR RESISTANCE TO MASTITIS?

U.B. Lindström

Summary

Information on 43 000 cows from 5 000 herds was collected by use of a questionnaire from the areas of AI societies.

1. The frequency of mastitis (FM) was about the same in recorded and non-recorded herds (27-30% of all cows had some form of mastitis) (Table 1 a).
2. Cows milked by machine had a slightly higher FM than cows milked by hand (Table 1 b). The age of the milking machine did not influence the FM significantly (Table 1 c).
3. FM increases linearly with age. Second calvers have approx. 2 times and 3rd calvers almost 3 times higher FM than first calvers. (Figs 1, 2).
4. Daughters of dams with mastitis have ca 2 times higher FM than daughters of dams who haven't had mastitis (Figs 1, 2).
5. The breed differences were small, the friesian had the highest frequency and the Ayrshire the lowest. (Fig 3).
6. The differences in FM between herds at different levels of milk production were slight. (Fig 4).
7. The heritability for FM was 0.5 to 4.6% for first calvers 3.7 to 13.6% for second calvers and 4.6 to 13.8% for all production years. (Table 2).
8. On the basis of minimum 20 daughters 420 bulls were progeny tested for FM. The variation between bulls as regards FM for first calvers was relatively small, requiring a minimum of 200 daughters for an accuracy of 65% of the progeny test (Table 3).

2.

9. There was no association between the progeny tests for milkability and FM for 67 Ayrshire bulls (Table 5). Between the progeny test for FM and the points given for udder and temperament there was a slight positive correlation (high scores meant less mastitis).
10. For 365 Ayrshire bulls the correlation between the progeny tests for milk yield and FM was -14 to -19 %, i.e. the best milk bulls left daughters with slightly higher FM than the daughters of other bulls.

KOTIELÄINJALOSTUKSEN TIEDOTE - SARJASSA ILMESTYNYT:

1. UUSTALO, H. 1975. Valintaindeksien rakentaminen kanojen jalostusarvostelua varten. Lisensiaattityö 119 s.
2. RUOHOMÄKI, Hilikka, 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, 77s.
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 arvioidun 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. Sonniemittauksia yksilötestausasemilla, 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. Julk. myös: Nautakarja 2/76.

