

Jalostuksen vaikutus hedelmällisyyden kehittymisessä

Jakob Lykke Voergaard, Ida Hansson, Terhi Vahlsten

Nykyaikaisen maidontuotannon merkittävä ja tärkeä tekijä on hyvä hedelmällisyys. Hyvä hedelmällisyys mahdollistaa tasaisen poikimisten määrän ympäri vuoden, jolloin myös tuotos ja tulot pysyvät tasaisena. Samaan aikaan hyvä hedelmällisyys lisää mahdollisuuksia tehdä harkittuja poistoja eikä vain pakollisia poistoja, jos lehmä ei saada tiineeksi.

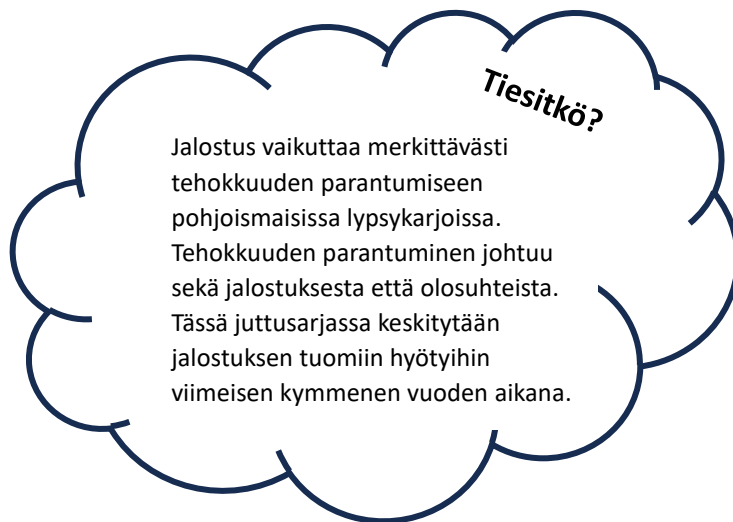
Hedelmällisyys – tärkeä ominaisuus

Jalostuksessa naarashedelmällisyys kuvaa lehmän tai hiehon perinnöllistä kykyä aloittaa tai pitää yllä kiimakiertoa, näyttää kiimaa ja tulla tiineeksi. Mitä korkeampi jalostusarvo, sitä parempi hedelmällisyys. Holsteinilla ja RDC:llä hedelmällisyydellä on toiseksi korkein painokerroin NTM:ssä heti tuotoksen jälkeen. Jerseyllä hedelmällisyydellä on neljänneksi korkein painokerroin tuotoksen, utareterveyden ja rehunsäästön jälkeen.

Pohjoismaissa hedelmällisyys on aina ollut tärkeä ominaisuus ja pohjoismaisilla sonneilla on korkein perinnöllinen taso hedelmällisyysominaisuuksissa. Interbull-tulosten perusteella pohjoismaiset holstein- ja jersey-sonnit ovat maailman parhaita hedelmällisyydessä. RDC-sonnit ovat toiseksi parhaita ja edellä on vain Norjan punaiset sonnit. Norjassa on panostettu voimakkaasti hedelmällisyyteen jo pitkään.

Merkittävää perinnöllistä edistymistä hedelmällisyydessä

Kaikilla kolmella rodulla on ollut merkittävää perinnöllistä edistymistä hedelmällisyydessä kymmenen vuoden aikana. Holsteinilla edistyminen on ollut kaikista nopeinta ja tämä on ollut tarpeen, sillä 1990-luvulla ja vielä 2000-luvun alussa holsteinin perinnöllinen taso hedelmällisyydessä heikkeni. Kuten taulukosta 1 nähdään,



Rotu	HOL	JER	RDC
Hedelmällisyys	12.9	7.6	9.6
Aika 1. siemennyksestä viimeiseen (hiehot), pv	8.5	8.9	4.7
Siemennysten määrä (hiehot)	5.3	6.8	1.9
Aika poikimisesta 1. siemennykseen (lehmät), pv	5.9	5.4	6.7
Aika 1. siemennyksestä viimeiseen (lehmät), pv	14.0	7.1	10.6
Siemennysten määrä (lehmät)	9.3	3.5	6.5

Taulukko 1: Edistyminen indeksipisteinä välillä 2014-2024 pohjoismaisilla hiehoilla ja lehmillä.

holsteinin hedelmällisyysindeksi on parantunut kymmenessä vuodessa 12.9 pistettä, RDC:n 9.6 pistettä ja jersey'n 7.6 pistettä.

Hedelmällisyysindeksi koostuu viidestä ominaisuudesta – kaksi hiehoille ja kolme lehmille. Jerseyllä on ollut nopeinta edistymistä hieho-ominaisuuksissa, kun vastaavasti lehmäominaisuuksissa holsteinilla on saatu aikaan eniten edistymistä. Erityisesti lehmien siemennyskauden pituus ja siemennysten määrä on parantunut. Kaikilla roduilla on ollut positiivista kehitystä kaikissa hedelmällisyys ominaisuuksissa.

Jalostuksen vaikutus käytännössä

Kun perinnöllinen edistyminen muunnetaan ominaisuuden alkuperäiselle yksikölle, nähdään vaikutus käytännössä. Johtopäätös on kuitenkin sama eli hedelmällisyydessä on saatu aikaan merkittävää perinnöllistä edistymistä. Edistyminen on ollut nopeinta holsteinilla johtuen pääosin aiemmista haasteista hedelmällisyysominaisuuksissa. Tämän takia ominaisuuksissa on myös ollut enemmän vaihtelua, jolloin indeksipisteen fenotyyppinen arvo on suurempi ja fenotyyppinen edistyminen on suurempaa kuin muilla roduilla.

Hiehoilla aika ensimmäisestä siemennyksestä viimeiseen on lyhentynyt 1.4–3.4 päivää. Siemennysten lukumäärä on vähentynyt hiehoilla 0.02–0.07. Nämä eivät vaikuta suurilta muutoksilta, mutta holsteinilla hiehojen siemennyskauden lyheneminen 3.4 päivällä vastaa 13 prosentin vähennystä. Hiehoilla tarvitaan keskimäärin 1.6 siemennystä, joten siihen nähden 0.07 siemennystä vähemmän on iso muutos.

Lehmillä havaitaan vielä suurempia muutoksia. Siemennyskauden pituus on lyhentynyt 4.3–11.2 päivää rodusta mukaan. Holsteinilla siemennyskauden pituus lehmillä on keskimäärin 43 päivää, joten 11.2 päivän lyhentyminen vastaa 20 prosentin lyhentymistä kymmenessä vuodessa. Aikamoinen muutos! Jersey-lehmillä siemennyskausi on lyhentynyt 11 prosenttia ja RDC:n 16 prosenttia. Siemennysten määrä on vähentynyt 0.04–0.09 kappaleella ja keskimäärin tarvitaan 1.8–2.0 siemennystä lehmille.

Aika poikimisesta ensimmäiseen siemennykseen on lyhentynyt 2.2–3.5 päivää rodusta mukaan. Ominaisuus kuvaa miten nopeasti lehmä aloittaa kiimakierrot poikimisen jälkeen, mutta ominaisuuteen vaikuttaa merkittävästi se, miten nopeasti poikimisen jälkeen lehmiä aletaan

Rotu	HOL	JER	RDC
Aika 1. siemennyksestä viimeiseen (hiehot), pv	-3.4	-2.7	-1.4
Siemennysten määrä (hiehot)	-0.05	-0.07	-0.02
Aika poikimisesta 1. siemennykseen (lehmät), pv	-3.5	-2.2	-2.7
Aika 1. siemennyksestä viimeiseen (lehmät), pv	-11.2	-4.3	-8.5
Siemennysten määrä (lehmät)	-0.09	-0.04	-0.07

Taulukko 2: Perinnöllinen muutos hiehoilla ja lehmillä vuosina 2014–2024 muunnettuna ominaisuuden alkuperäiselle asteikolle.

siementämään. Ominaisuuteen vaikuttaa siis merkittävästi karjan omistajan päätös siemennysten aloittamisesta.

Vastaavasti siemennyskauden pituuteen ei juurikaan vaikuta Karjan omistajan päätös. Kun siemennykset on aloitettu, tavoitteena on Saada lehmä tiineeksi mahdollisimman nopeasti.

Muutos ei aina näy arjessa

Vaikka ominaisuudessa havaitaan merkittävää perinnöllistä edistymistä, se ei tarkoita sitä, että edistymistä havaitaan navetassa. Tämä johtuu siitä, että joidenkin ominaisuuksien välillä on negatiivinen perinnöllinen yhteys. Näin on esimerkiksi tuotoksen ja hedelmällisyyden kohdalla. Korkealla tuotoksella on negatiivinen vaikutus hedelmällisyyteen. Korkean tuotoksen aiheuttama stressi vaikeuttaa tiineeksi tulemistä. Lisäksi hedelmällisyysominaisuuksien periytymisasteet ovat alhaiset ja se taas tarkoittaa sitä, että muilla kuin perintötekijöillä on suuri vaikutus ominaisuuteen.

Jos hedelmällisyyttä ei parannettaisi jalostuksen avulla, karjoissa havaittaisiin suuria ongelmia hedelmällisyydessä johtuen korkeasta tuotoksesta. Merkittävä perinnöllinen edistyminen hedelmällisyysominaisuuksissa viimeisen kymmenen vuoden aikana on kompensoinut tuotoksen nousun aiheuttamaa negatiivista vaikutusta hedelmällisyyteen ja jopa parantanut hedelmällisyyttä. Tämän johdosta lehmillä ja hiehoilla on nykyään parempi hedelmällisyys kuin kymmenen vuotta sitten.