

# Koetoiminta ja käytäntö

Liite 20.10.2003 60. vuosikerta Numero 3 Sivu 10

## **BLUP vie hevosjalostuksenkin nykyaikaan**

Markku Saastamoinen, MTT, Minna Mäenpää, Terttu Peltonen, Suomen Hippos, Terhi Thuneberg-Selonen, Hämeen ammattikorkeakoulu, Mustiala

Suomessa on käytetty ravihevosten jalostusarvostelussa BLUP-arvostelumallia jo noin kahden vuoden ajan. Monissa Euroopan hevosjalostusmaissa menetelmää on käytetty sekä ravi- että ratsuhevosten jalostusarvostelussa jo pitkään. Meillä se syrjäytti 1980-luvun puolivälistä lähtien käytetyt yksilöindeksit ja oriiden jälkeläisindeksit muutaman vuoden tutkimus- ja kehitystyön tuloksena.

Parhaat yksilöt jalostukseen löydetään määrittelemällä niiden jalostusarvo. Se kuvaa hevosen perinnöllistä tasoa ja laatua. Kirjainyhdistelmä BLUP tulee englanninkielestä ja suomeksi se tarkoittaa parasta lineaarista harhatonta ennustetta jalostusarvosta.

BLUP:ssa voidaan arvostelussa ottaa huomioon kaikki jalostusarvoon vaikuttavat tekijät samanaikaisesti. BLUP-jalostusarvo eli -indeksi lasketaan yksilön sukulaistietojen, omien tulosten ja jälkeläisten tulosten perusteella. Yksinkertaisimmillaan indeksi on yksilön vanhempien indeksien keskiarvo. Se muuttuu suuntaan tai toiseen, kun yksilö saa omia suorituksia ja jälkeläisiä. Mitä enemmän omia tuloksia kertyy, tai mitä enemmän orilla on kilpailevia jälkeläisiä, sitä vakaammaksi ja varmemmaksi indeksi tulee. Yksilön tulokset vaikuttavat sekä sen itsensä että vanhempien indeksiin, koska molempien tiedot karttavat.

### **BLUP perustuu yksittäiseen lähtöön**

BLUP-indeksi on jalostajalle tärkeä työkalu ja tiedon lähde, kun hän suunnittelee tamman astuttamista. Erityistä Suomen BLUP:ssa on se, että siinä käytetään hyväksi yksittäisen lähdön tuloksia, jolloin kilpailuolosuhteet otetaan huomioon. Jokaista hevosta verrataan suoraan kilpakumppaneihinsa aikaeron avulla. Lähdön lisäksi voidaan kilpailumenestykseen vaikuttavista tekijöistä ottaa huomioon hevosen sukupuoli, ikä, ohjastajan taso ja lähtörata, eli näiden vaikutus poistetaan. Lisäksi BLUP:ssa on automaattisesti korjattu valikoivan parituksen vaikutus, eli esimerkiksi ori ei saa ylimääräistä hyötyä siitä, että sillä on astutettu vain poikkeuksellisen hyviä tammoja. Myöskään oriiden erilaiset jälkeläismäärät eivät vaikuta niiden saamaan indeksiin. Sitä mukaa, kun tietoa kerätään lisää ja siitä tulee uusien tekijöiden osalta riittävän luotettavaa, voidaan mukaan ottaa lisää tuloksiin vaikuttavia korjaustekijöitä. Yksi tällainen tärkeä ja mielenkiintoinen tekijä on hevosen valmentaja ja valmennusolosuhteet.

### **Ravihevosilla ratkaisee aikaero ja voittosumma**

Hevosen kokonaisjalostusarvo saadaan, kun yhdistetään taloudellisesti tärkeimmät ominaisuudet. Niiden indeksejä painotetaan painokertoimin. Ravihevosten BLUP-kokonaisjalostusarvossa ovat Suomessa mukana tällä hetkellä juoksussa saavutettujen kokonaisaikojen ero (aikaero), voittosumma/vuosi, paras aika ja starttiin tulo (ikä). Suurin paino on aikaerolla ja voittosummalla. BLUP-indekseissä pisteluku 100 kuvaa jalostusarvojen standarditasoa, joka suomenhevosilla on 6–10 ja lämminverisillä 5–9-vuotiaiden taso. Ori, jonka indeksi on selvästi tätä alempi, ei tule käyttää jalostukseen. Vastaavasti, mitä enemmän se on 100:n yläpuolella, sitä parempi jalostushevonen on kyseessä.

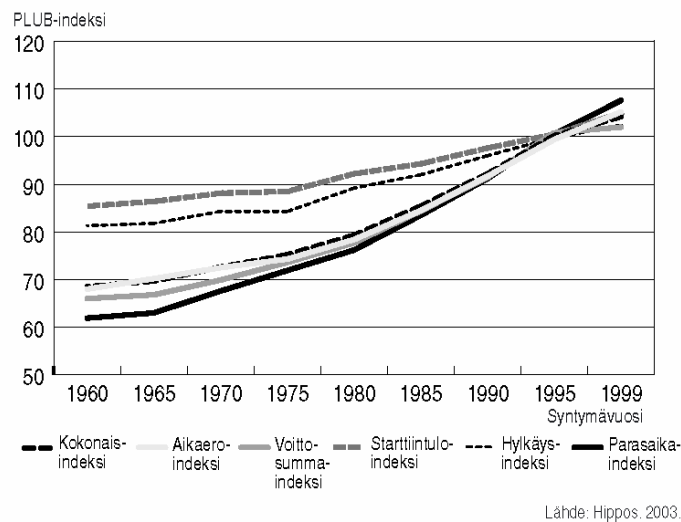
Arvostelun varmuus kertoo, kuinka luotettavasti indeksi kuvaa hevosen todellista jalostusarvoa. Kun varmuus on yli 90 %, ei indeksi juurikaan muutu. Tähän tarvitaan oriilta omien ja sukulaisten tulosten lisäksi noin 25 jälkeläisen tulokset.

### **Myös yksilöarvostelua käytetään**

BLUP-indeksin lisäksi hevosen jalostusarvo määritetään yksilöarvostelulla. Se käsittää meillä rakenteen ja terveyden arvioinnin. Joissakin ulkomaisissa jalostusarvosteluissa myös rakennearvostelu on liitetty osaksi BLUP-kokonaisjalostusarvoa, kun rakenteen BLUP:ssa käytetään hyväksi paitsi yksilön itsensä myös sen jälkeläisten ja muiden sukulaisten rakennearviointitietoja. Indeksien informaatiota voidaan laajentaa ottamalla mukaan lisää erilaisia mitattavia ominaisuuksia.

Lisätietoja: [markku.saastamoinen@mtt.fi](mailto:markku.saastamoinen@mtt.fi)  
puh. (02) 7636 5611

## Perinnöllinen edistyminen lämminverisellä ravihevosella



Perinnöllinen edistyminen kuvaa ominaisuudessa tapahtuvaa perinnöllistä muutosta. Jalostuksella saatu muutos on pysyvää.



## Hevosien ruokinta ja hoito -opas

Kirjoittajat: Markku Saastamoinen, Päivö Hirvonen, Seppo Hyypä, Helena Jansson ja Päivi Laine

Hevosien ruokinta ja hoito -opas selvittää käytännönläheisesti eri käyttötarkoituksissa ja elämänvaiheissa olevien hevosten päivittäisen ruokinnan, rehujen valinnan ja laatuvaatimukset. Kirjassa käsitellään myös tallin työrutiinit ja hevosen hoito päivittäisestä puhdistuksesta ja jalkojen hoidosta aina kilpailuihin valmistautumiseen. Lisäksi opas antaa perustiedot hevosjalostuksesta, tiineyttämisestä ja varsomisesta,

terveydenhoidosta, valmennuksesta sekä erilaisista talliratkaisuista. Mukana on myös mallilaskelmat täysihoitohevosen pidon ja varsatuotannon kannattavuudesta.

Kustantaja: ProAgria Maaseutukeskusten Liitto  
Julkaisijat: ProAgria Maaseutukeskusten Liitto ja MTT (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus)  
Julkaisusarja ja -numero: Tieto tuottamaan 101