

Hedelmällisyysominaisuuksien perinnölliset tunnusluvut Suomen sikapopulaatioissa

Timo Serenius, Marja-Liisa Sevón-Aimonen ja Esa Mäntysaari

MTT (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus), Kotieläintuotannon tutkimus, 31600 Jokioinen, Timo.Serenius@mtt.fi

Hedelmällisyyden jalostuksessa sika-ainesta pyritään valitsemaan siten, että vieroitettujen porsaiden määrä/emakko/vuosi kasvaa vuosi vuodelta. Vaikka tavoite kuulostaa yksinkertaiselta, kuvataan hedelmällisyyttä suurella joukolla erilaisia tunnuslukuja. Yleisesti tiedetään, että hedelmällisyysominaisuudet ovat heikosti periytyviä, minkä johdosta on erityisen tärkeää valita oikeita ominaisuuksia. Perinnöllisten tunnuslukujen estimointi on välttämätöntä oikeiden ominaisuuksien määrittämiseksi ja luotettavan jalostusarvostelun saavuttamiseksi.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää hedelmällisyysominaisuuksien perinnölliset tunnusluvut sekä määrittää mitä ominaisuuksia valitsemalla saavutetaan suurin edistyminen vieroitettujen porsaiden määrässä/emakko/vuosi. Tutkimusaineistossa oli puhdasrotuisten pahnueiden tiedot 11329 maatais- ja 8352 yorkshire-emakolta. Tarkasteltavia ominaisuuksia olivat ikä ensimmäistä kertaa porsimassa, ensimmäinen porsimaväli sekä seitsemän eri pahnuekokoa kuvaavaa tunnuslukua: yhteensä syntyneiden, elävänä syntyneiden, kuolleena syntyneiden, porsimisen ja vieroituksen välissä kuolleiden ja vieroitettujen porsaiden lukumäärät pahnuetta kohden, sekä osuudet kuolleena syntyneistä ja porsimisen ja vieroituksen välillä kuolleista porsaista. Kaikkien pahnuekokoa kuvaavien ominaisuuksien ensimmäisen pahnueen tulokset käsiteltiin eri ominaisuuksinaan kuin tulokset myöhemmistä pahnueista. Kiinteinä tekijöinä tilastollisessa mallissa huomioitiin porsimakuukausi, paritustapa (keinosiemennys vs. astutus), porsimakerta ja tila-vuosi yhdysvaikutus sekä satunnaistekijöinä pahnueen isä ja emä.

Ikä ensimmäisessä porsimisessa on kohtalaisesti periytyvä ($h^2_{\text{maatainen}} = 0.26$ ja $h^2_{\text{yorkshire}} = 0.32$), kun taas muut hedelmällisyysominaisuudet ovat heikosti periytyviä ($h^2 = 0.03 - 0.11$). Pahnuekokoa kuvaavista ominaisuuksista yhteensä syntyneiden lukumäärän periytymisaste oli korkein ($h^2 = 0.11$ molemmissa roduissa), joskin elävänä syntyneiden lukumäärä näyttäisi periytyvän lähes yhtä hyvin (1. pahnueessa $h^2_{\text{maatainen}} = 0.09$, $h^2_{\text{yorkshire}} = 0.10$). Muiden pahnuekokoa kuvaavien ominaisuuksien kohdalla periytymisasteen ennusteet ovat selvästi alhaisempia.

Geneettiset korrelaatiot osoittavat, että elävänä syntyneiden lukumäärä on voimakkaammin korreloitunut vieroitettujen porsaiden määrään ($r_g_{\text{maatainen}} = 0.90$, $r_g_{\text{yorkshire}} = 0.91$), kuin yhteensä syntyneiden lukumäärä ($r_g_{\text{maatainen}} = 0.79$, $r_g_{\text{yorkshire}} = 0.79$). Vastavasti ikä ensimmäisessä porsimisessa on lievästi korreloitunut kuolleena syntyneiden lukumäärään sekä kohtalaisesti korreloitunut porsimaväliin. Toisin sanoen nuorta porsimaikää valittaessa valitaan myös pientä kuolleiden porsaiden määrää ja lyhyttä porsimaväliä.

Tällä hetkellä hedelmällisyysindeksi sisältää yhteensä syntyneiden lukumäärän (80 %) ja porsimavälin (20 %). Tämän tutkimuksen perusteella yhteensä syntyneiden sijasta kannattaisi valita elävänä syntyneiden lukumäärää, koska sen korrelaatio vieroitettujen määrään on korkeampi ja periytymisaste on lähes yhtä suuri. Kohtalaisen periytymisasteen ja suotuisien korrelaatioiden takia myös ikä ensimmäistä kertaa porsimassa näyttää varteenotettavalta valinnan kohteelta.