

Mitä geenitestin tulos kertoo?

InnoNauta Kehitys

Tutkija Maiju Pesonen, MTT Ruukki

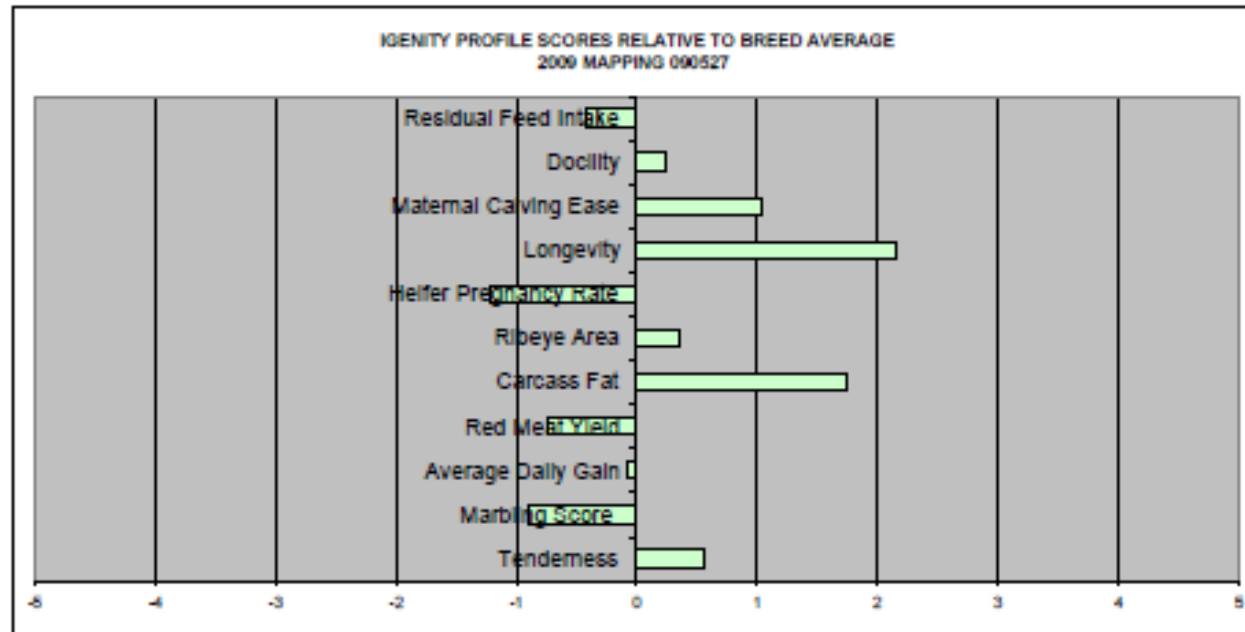
Geenitestin tulos voi olla mahdollisuuksien työväline

Eläimen geenitestin tulokset esitetään alla olevalla tuloskortilla. Karjan eläimistä lähetetään yksilökortin lisäksi yhteenvetotaulukko, jossa näkyvät kaikki samalla tilalla testatut eläimet. Geenitestin tuloksia tulisi aina verrata eläimen ja mahdollisesti sen jälkeläisten ulkonäköön sekä tuotantotuloksiin.



IGENITY® Profile - BEEF

Animal ID	M/F	Breed	Breed Reg.#	Sample Barcode#	Tenderness	Marbling Score	Average Daily Gain	Red Meat Yield	Carcass Fat	Ribeye Area	Heifer Pregnancy Rate	Longevity	Maternal Calving Ease	Docility	Residual Feed Intake	Homozygous Black?	Horn-Polled	BVD-PI	Myostatin
	M	AA		001050040176	7	6	6	4	7	5	4	6	6	6	7				



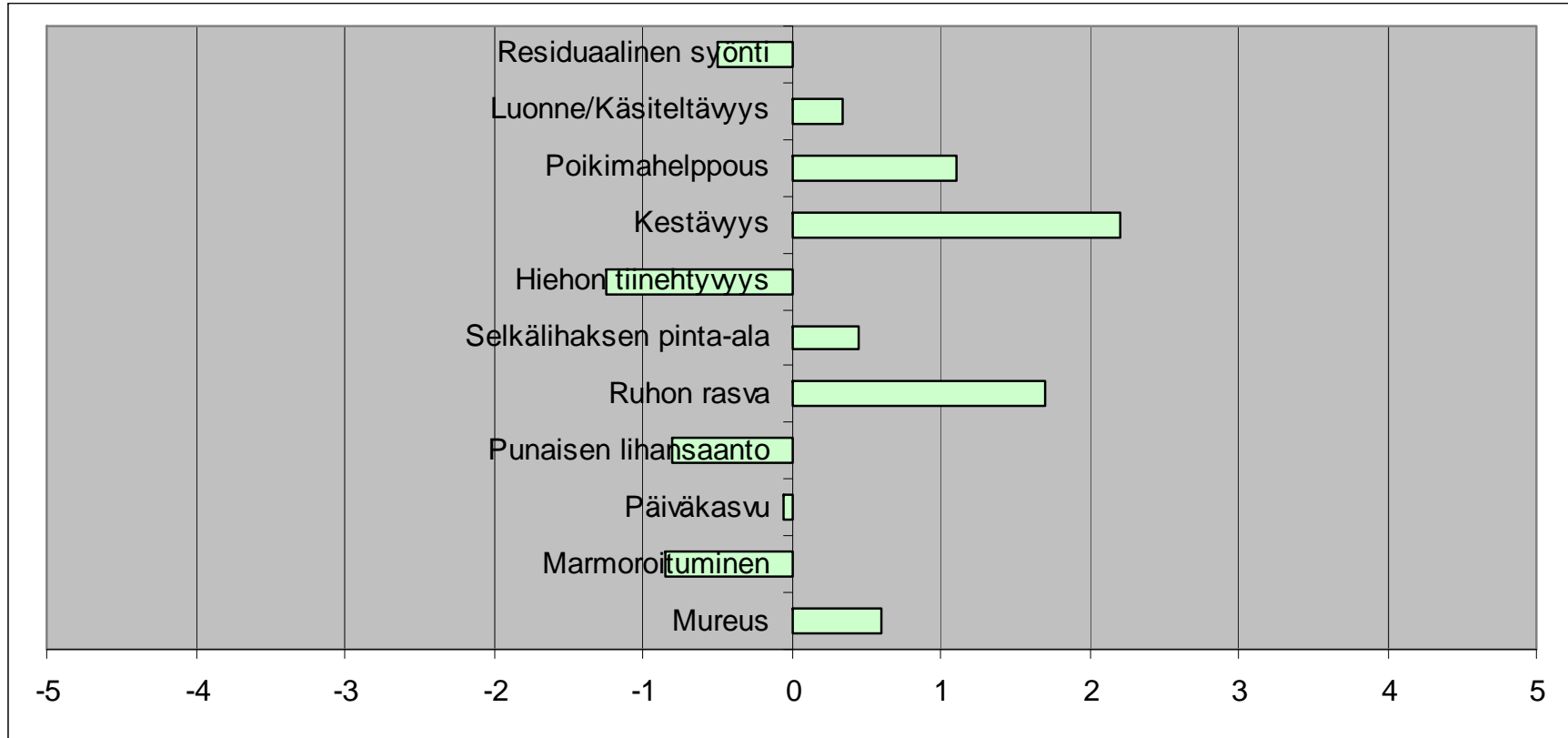
Taulukko 1. Ylläolevan tulostuksen suomennos. Sarakkeet ovat samassa järjestyksessä kuin englanninkielisessä tulosteessa. Tulokortti on angus-rotuisesta sonnista.

Eläimen EU-tunnus	Sukupuoli	Rotu	Rotuyhdistyksen rekisteröinti n:o	Näyttenumero	Mureus	Marmoroituminen	Päiväkasvu	Punaisen lihan saanto	Ruhon rasva	Selkälihaksen pinta-ala	Hiehon tiinehtyvyys	Pitkäikäisyys / Kestävyys	Poikimahelppous (maternaalinen)	Luonne / Käsiteltävyys	Residuaalinen syönti	Homostygoottisesti musta	Sarvet / Nupo	BVD	Myostatini
	M	AA			7	6	6	4	7	5	4	9	6	6	7				

Eläimen geenitestin tulosta voidaan arvioida karjan sisäisesti, jos useammasta eläimestä on otettu geenitesti. Yksittäiset numerot kertovat eläimen geneettisestä potentiaalista ominaisuuden suhteen. Arvioita siitä, kuinka paljon yksi numero vaikuttaa tulokseen, on kerrottu enemmän tekstissä ”Yli 10 ominaisuutta yhdellä testillä”. Geenitestin tulokortissa on aina esitetty eläimen saama tulos myös suhteutettuna rodunkeskiaarvoon anguksilla (tulokortin alempi graafi). Muilla roduilla verrataan tällä hetkellä kaikkien testattujen eläinten keskiarvoon. Tuloksia tulee verrata ainoastaan rodun sisällä.

Mitä kertoo? Miten luetaan?

Geenitesti kertoo vaihtelevan osuuden eläimen geneettisestä potentiaalista testatuissa ominaisuuksissa. Perimä näyttelee aina vain tiettyä osuutta siitä, miten eläin tulee onnistumaan todellisuudessa. Ympäristö- ja kasvatusolosuhteet tuovat oman vaikutuksen lopputulokseen. Miksi geenitesti on sitten mahdollisuus? Testin avulla voidaan ennakoida, mitä tuleman pitää. Lisäksi se antaa arvion eläimen lihantuotanto- ja laatuominaisuuksista. Näistä ominaisuuksista ei saada tulosta elävästä eläimestä. Tuloksella pystytään tarkentamaan eläimen ja karjan jalostuksellisia tavoitteita. Jalostuksellisten ominaisuuksien täydentäminen tulee ottaa huomioon varsinkin niissä tilanteissa, joissa jalostustarkkailussa kerätään tietoa vain rajoitetuista ominaisuuksista.



Kuva 1. Suomennos englanninkielisestä yllä olevasta graafista. Testatut ominaisuudet ovat samassa järjestyksessä. Kuvassa esitetään, kuinka geenitestatun angus-sonnin tulos suhteutuu testattujen angus-eläinten keskiarvotulokseen kyseisistä ominaisuuksista. Asteikon nolla on keskiarvo. Testauksen tuloksen perusteella kyseinen angussonni tai sen jälkeläiset voivat olla residuaalisen syönnin osalta keskimääräistä parempia. Käsiteltävyydeltään ne voivat olla hieman keskimääräistä helpompia. Tämän sonnin naaraspuoliset jälkeläiset voivat poikia melko helposti. Ne ovat hyvin kestäviä eli pysyvät todennäköisesti karjassa pitkään, jos tiinehtyvät ensimmäisen kerran, sillä tämän sonnin hiehojen tiinehtyvyys keskimääräistä alhaisemmalla tasolla. Tällä sonnilla voi olla geneettinen potentiaali tuottaa pinta-alaltaan hieman keskimääräistä suurempi selkälihas. Ruhon pintarasvan paksuus on myös keskimääräistä korkeammalla tasolla. Punaisen lihansaanto ja kasvuominaisuudet

ovat keskimääräistä hieman heikompia. Lihan syöntilaatuun vaikuttava lihaksen sisäinen rasva eli marmoroituminen on keskimääräistä hieman vähäisempää, mutta liha voi olla keskimääräistä mureampaa.

Ensimmäisenä ominaisuutena on **residuaalinen syönti**. Jos eläin sijoittuu residuaalisen syönnin osalta keskiarvon (0) negatiiviselle puolelle, se tarvitsee vähemmän rehun kuiva-ainetta ylläpitoon ja kasvuun kuin keskimääräinen testattu samanrotuinen eläin. Kyseisen angus-sonnin osalta graafin palkki on keskiarvon negatiivisella puolella. Tämän sonnin ja todennäköisesti sen jälkeläisten rehun kulutus on siis hieman alhaisemmalla tasolla kuin keskimääräisen angus-eläimen.

Toisena ominaisuutena on **luonne ja eläimen käsiteltävyys**. Palkin ollessa keskiarvon (0) positiivisella puolella eläimen perimässä on ominaisuuksia, jotka puoltavat keskimääräistä helpompaa käsiteltävyyttä.

Kolmantena ominaisuutena on **poikimahelpous**. Maternaalinen poikimahelpous kertoo, kuinka hyvin tai kuinka suurella todennäköisyydellä testatun eläimen naaraspuoliset jälkeläiset poikivat ilman avustusta. Palkin ollessa keskiarvon (0) positiivisella puolella eläimen naaraspuolisilla jälkeläisillä on suurempi todennäköisyys poikia avustamatta.

Neljäntenä ominaisuutena on **kestävyys eli pitkäikäisyys**. Ominaisuus kertoo, millä todennäköisyydellä eläin tai sen naaraspuoliset jälkeläiset pysyvät karjassa yli kuuden vuoden ikäisiksi. Palkin ollessa keskiarvon (0) positiivisella puolella eläimellä tai sen naaraspuolisilla jälkeläisillä on suurempi todennäköisyys olla pitkäikäisiä. Tällöin uudistushiehon kustannukset jäävät pienemmiksi.

Viidentenä ominaisuutena on **hiehon tiinehtyvyys**. Geenitestin tulos ennustaa eläimen tai sen naaraspuolisten jälkeläisten ensimmäisen tiinehtymisen todennäköisyyttä. Palkin ollessa keskiarvon (0) positiivisella puolella eläimen perimän ominaisuudet puoltavat keskimääräistä parempaa hedelmällisyyttä.

Kuudentena ominaisuutena on **selkälihaksen pinta-ala**. Selkälihaksen pinta-ala kertoo arvo-osien saannosta ja eläimen lihakkuudesta. Palkin ollessa keskiarvon (0) positiivisella puolella eläin on keskiarvoeläintä parempi tämän ominaisuuden suhteen.

Seitsemäntenä ominaisuutena on **ruhon rasva eli pintarasvan paksuus**. Teurasruhossa liiallinen rasvanmuodostus on ei-toivottuomaisuus. Toisaalta emolehmä, jonka selkärasvan paksuus on suurempi, säilyttää paremmin hedelmällisyytensä ja sen kylmänkestävyys voi olla parempi. Ääripäiden tavoittelu omaisuuden suhteen on tuskin suotavaa. Palkin ollessa keskiarvon (0) negatiivisella puolella eläimen pintarasvan paksuus on keskivertoeläintä vähäisempi. Jos palkki on

puolestaan keskiarvon positiivisella puolella, eläimen pintarasvan eli nahanalaiskudoksen rasvan paksuus on suurempi kuin keskivertoeläimellä.

Kahdeksantena ominaisuutena on **punaisen lihansaanto**. Geenitestin tulos kertoo eläimen geneettisestä potentiaalista tuottaa lihaa. Pääsääntöisesti punaisen lihan suurempi saanto merkitsee parempaa luokittumista. Palkin ollessa keskiarvon (0) positiivisella puolella eläin kantaa perimässään enemmän ominaisuuksia, jotka puoltavat parempia lihantuotanto-ominaisuuksia kuin keskivertoeläin.

Yhdeksäntenä ominaisuutena on eläimen **päiväkasvu**potentiaali. Geenitestin tulos arvioi eläimen kykyä kasvaa sekä ennen vieroitusta että vieroituksen jälkeen. Jos palkki on keskiarvon (0) positiivisella puolella, eläimellä on geneettinen potentiaali kasvaa nopeasti.

Kymmenentenä ominaisuutena on lihan syöntilaatuun vaikuttava **marmoroituminen** eli lihaksen sisäisen rasvanosuus. Geenitestin tulos ennustaa eläimen perimän mahdollisuutta tuottaa marmoroitunutta lihaa. Jos palkki on keskiarvon (0) positiivisella puolella, eläimellä on keskimääräistä suurempi potentiaali tuottaa marmoroitunutta lihaa.

Yhdenteentoista ominaisuutena on myös lihan syöntilaatuun vaikuttava **mureus**. Palkin ollessa keskiarvon (0) positiivisella puolella, eläimellä on geneettiset ominaisuudet tuottaa keskimääräistä mureampaa lihaa.