

Euroilla mitattavat hyödyt tutkimuksen ajurina

Maitovalmennus 5.9.2019

Auvo Sairanen

Sisällys

- Tutkimuksen filosofia
- Tuotosvaste
- KarjaKompassin muutokset laskennan näkökulmasta
- Käytännön näkökulmia

Tutkimus vastaan Arkitieto

- Toisinaan eteen tulee vertailu ”**Ei ole tarkoitus tehdä mitään hienoa tieteellistä vertailua, käytännön tieto riittää**”
- **Tieteellinen** = vältetään virhepäätelmät
- **Arkitieto** = kokemusperäistä, usein käyttökelpoista, mutta kohtuullisen huoletonta virhetiedon kanssa

Arkitiedon esimerkkinä: vaihdetaan lehmien väkirehu ja tuotos nousee. Saatetaan unohtaa että säilörehun laatu muuttui samalla, tai lehmien poikimajakauma oli muuttunut

Virhepäätelmien eliminointi on hyvin työlästä ja kallista

Mutta....

- Maailma on niin monimutkainen kokonaisuus että mikään tutkimustulos ei kata kaikkia tilanteita
 - Huolellisuudesta huolimatta tietoon jää virheitä
 - Yhdysvaikutukset: Tulos pätee vain tutkimuksen suorituksen olosuhteissa. Kun olosuhteet muuttuvat, tulos voi pitää edelleen paikkaansa, tai voi olla pitämättä
- Luotettavuutta voi arvioida kun tietää ilmiöiden syntymekanismit. Kokeile ja korjaa tekniikka ei riitä



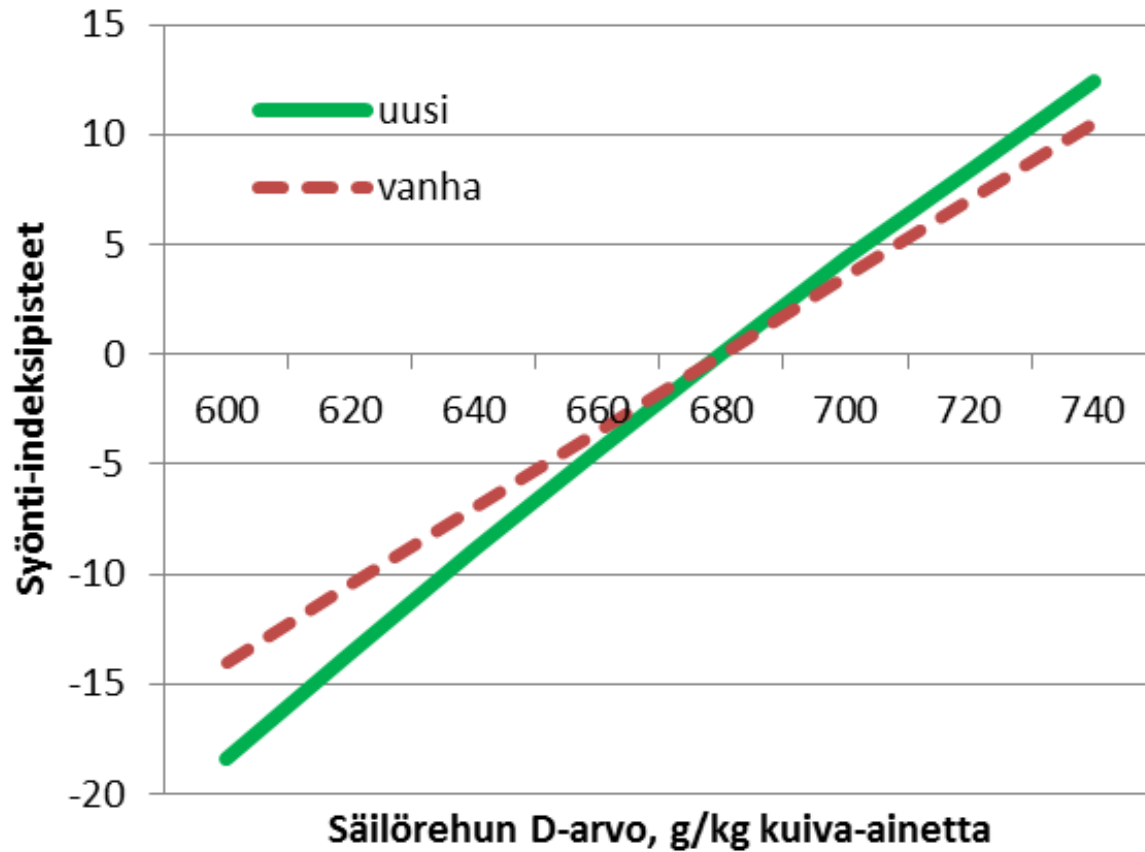
Kannattaako...

- Mikä on kannattava väkirehutaso?
- Kannattaako lehmille antaa valkuaistäydennystä?
- Kannattaa = taloustermi, tarvitsee pohjatiedoksi eurot. Lisäksi kannattavuuden arviointi tarvitsee tuotosvastefunktion
 - Biologinen optimi, maksimituotos
 - Ympäristöoptimi, minimituotos
 - Taloudellinen optimi, jossain siinä välillä
- Tutkimuksen tehtävä on tuottaa funktioita tai malleja eri tarpeita varten

Tuotosvaste

- Vaste on **muutos**, kun jotain lisätään **yhden** portaissa. Esim maitotuotos kun väkirehua lisätään yksikilo
- Tuotosvasteen laskemiseksi tarvitaan vastefunktio ja vähän matematiikkaa
- Valkuaisen ja energian suhteen maitotuotos noudattaa **vähenevän lisätuotoksen lakia**
- Lehmillä on yksilöllinen maksimituotospotentiaali. Mistään ravintoaineesta ei ole hyötyä, kun tuotospotentiaalin mukainen tarve on saavutettu
- Lehmillä on ravintoaineiden suhteen minimivaatimukset, joiden alapuolella eläimet kärsivät puutostaudeista

Esimerkki, D-arvon vaikutus säilörehun syönti- indeksiin



1. Säilörehun syönti-indeksi, mikä on muuttunut?

	Arvo	Perustaso	Lypsikki	
			vanha	uusi
Kuiva-aine	300	250	3.4	3.4
D-arvo	620	680	-10.2	-13.8
NDF	540	550	0.2	
Kokonaishapot	81	80	-0.1	-0.1
Haihtuvat rasvahapot	41	40	0	0
Jälkisadon osuus	1	0	-4.4	-4.4
Apilan osuus	0	0	0	0
Kokoviljan osuus	0	0	0	0
Syönti-indeksi			89	85

D-arvon vaikutus muuttunut matalilla arvoilla
NDF jäänyt pois, korkea kuitu ei alenna indeksiä
Tavanomaisilla rehuilla muutoksilla ei vaikutusta

2. Väkirehun syönti-indeksi

	Arvo	Perustaso	Lypsikki	
			Vanha	Uusi
Määrä, kg ka	10	8	10	9.6
RV pitoisuus, g/kg ka	200		2.4	2.4
NDF, g/kg ka	250	250	0	0
Rasva, g/kg ka	40	40	0	0
Yhdysvaikutus			0.8	1
			113	113

Esimerkin yhdysvaikutuksessa SDMI 90
Käytännössä laskenta pysynyt jotakuinkin ennallaan

3. Muutokset tuotosvastelaskennassa

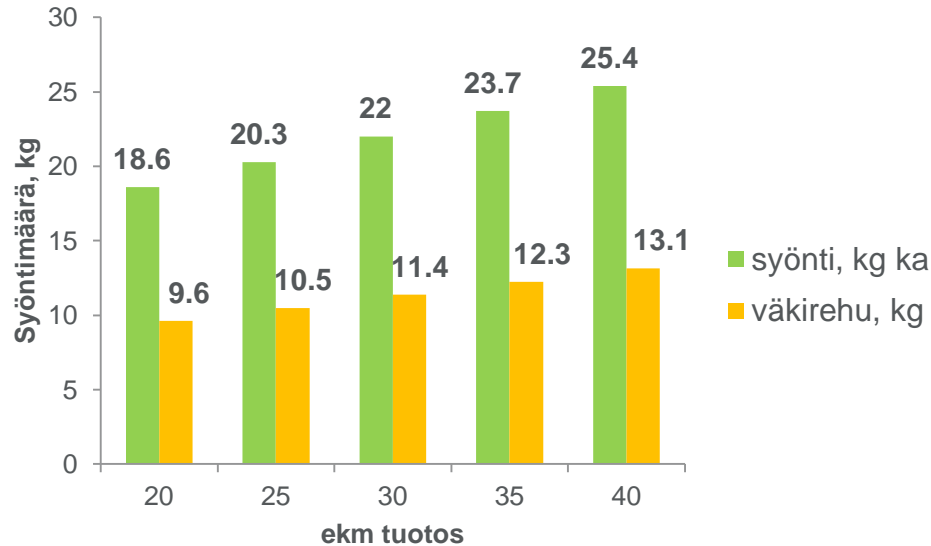
	Lypsikki		Lypsikki	
	vanha	uusi	vanha	uusi
Vakio	-6.1	-59.1		
ME tuotanto	0.19	16	+	+
Ohitusvalkuainen, OV	0.07	9.7	+	+
<i>OV quad</i>		-5.6		-
Raakasva, RR	0.05	0.06	+	+
<i>RR quad</i>	-0.0008	-0.001	-	-
Solunsisälllys hiilihydraatit SSH	32.8	35.1	+	+
<i>SSH quad</i>	-52.0	-59.8	-	-
Aikaa poikimisesta, DIM	-0.017		-	
ME*DIM yhdysvaikutus		-0.515		-

ME tuotanto = korjattu energiansaanti – ylläpitoenergia

Ohitusvalkuainen = pötsihajoamaton valkuainen !

SSH = orgaaninen aine - raakavaluainen- NDF - rasva

Mihin tuotosluokkia tarvitaan?



Esimerkki laskettuna ruokintakokeesta, jossa kaikilla **sama väkirehuprosentti, 45 %.**

Tuotoksen noustessa myös syöinti nousee, ja syönnin mukana väkirehujen kilomäärä

- **Tasaväkirehuruokinta** on eri asia kuin tasaväkirehuosuus
 - Tasaväkirehuruokinta = sama kilomäärä kaikille, väkirehuosuus nousee tuotoksen laskiessa
- Tuotosvastekaavat laskevat seosrehun koostumuksen kohderyhmälle = vakio vr %
- Erillisruokintaa varten väkirehut täytyy jakaa tuotosluokkiin

Tuotosvastemuutokset yksinkertaistettuna

- Syönti-indeksit muuttuneet vähän
- Tuotosvasteessa väkirehuvalkuaisen painoarvo hieman alentunut
- Aikaa poikimisesta periaate muuttunut

- **Aikaisemmin ruokinnan muutoksen vaikutusta verrattiin normioptimointiin**
- **Nyt ruokinnan muutos lasketaan laskentahetken tilanteeseen verrattuna**

- Keskituotantokauden lehmien lähtötilanne (maitotuotos + syönti) on erilainen verrattuna loppulypsykauteen => Asiallista tehdä erillinen laskelma loppulypsykaudelle

KarjaKompassi muuttunut

minunmaatilani.fi/cattiecompass/tili/4/6003147-1201463/nome#/
INRA - Smartcow MOT Lukenet Sanomalehdet

Minun Maatilani

KarjaKompassi

musna » KarjaKompassi

Aloitussivu Uusi laskelma Uusi suunnitelma

Seos

Meijerimaidon hinnoittelu

Meijeri:	Valio
Perushinta (r. 4,3% ja v. 3,3%)	<input type="text" value="0"/>
Rasvaosa, snt/kyymm.	<input type="text"/> Rasva-%: 4.38

Tiedotteet

Päivitys asenne

- Raaka-aine
- Luo ruokint
- Seostuloste
 - Reht
 - Seok
 - optir
 - Tulo:
- Lisäys 28.8. Tulokset ja muistiinpar

Terveisin KarjaKor
KarjaKompassi-tul



Käytännön näkökulmia, eurot

- Rehujen ja maidon hinnat täytyy olla oikein
- Säilörehun tuotantokustannuksella suuri merkitys
- Optimoinnissa voi laittaa säilörehun hinnaksi vaikka 15 snt/kgka, jos koko ajan sama säilörehu
- Mutta erilaisia säilörehuja ei saa verrata keskenään ellei niille laske oikeaa tuotantokustannusta
- Ruokinnan optimointi on vain yksi osa tuloksellisuutta
- Tutkimusaiheiden valintaa perustellaan melkein aina sillä **mikä merkitys tuloksella on tuotannon talouteen**

Käytännön näkökulmia, murheita

- Peltotuotanto ja navetan tarve eivät kohtaa
- Säilörehu on massatavaraa, jonka laatua tai tuotantovaikutusta ei tunneta
- Suunnittelu ei perustu todellisiin laatuanalyysiin
- Eri tuotosvaiheet täytyy hallita: umpi-, herutus-, tuotanto-, ehdytys
- Tulevaisuuden haasteet: hiilikeskustelu, ammoniakkipäästöt, rakennemuutos...



Take home messages

- Tutkimus auttaa taloudellisesti järkevien päätösten tekoa
- Mikään tieto ei ole virheetöntä
- Lehmien ruokinnansuunnittelu:
 - Laskennassa suurin muutos on optimointiperiaate
 - Mittaa ja selvitä tämänhetkinen tilanne (seurantalaskelma)
 - Jos menee hyvin niin jatka entiseen malliin
 - Jos löytyy muutettavaa, muuta

Kiitos

