Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

Tuotannolliset tulokset

Kannattava ja ympäristöystävällinen sianlihan tuotantoketju: Eläinaineksen tehokas hyödyntäminen sikatiloilla -hanke

Hilkka Siljander-Rasi, Finnpig Oy

Webinaari 10.6.2020

Satafood FINNPIG Luke LUONNONVARAKESKUS

Eläinaines suomalaisessa sikatuotannossa

- Suomessa käytetään kolmen eri jalostusorganisaation eläinainesta
- Finnpig Oy
  - Eläinaines kansainvälisiltä jalostusyrityksiltä
  - Emälinjat porsastuotannossa maatiais-yorkshireristeytyksiä
  - Hollantilais-norjalainen Topigs Norsvin, TN70 hybridiemakot ja duroc-karjut lihasikatuotantoon
  - Tanskalainen DanBred (aiemmin DanAvl), hybridiemakot ja duroc-karjut lihasikatuotantoon
- Suomen porsaista noin 52 % on Topigs Norsvin- ja noin 28 % DanBred-emakoiden jälkeläisiä
- Suomalaisista lihasioista noin 70 % on kolmirotusikoja, joiden isinä käytetään DanBredin ja Topigs Norsvinin durocrotuisia karjuja
- Figen Oy
  - Suomessa jalostettu eläinaines
  - M x Y hybridiemakot ja M ja Y karjut lihasikatuotantoon
- Suomen porsaista noin 20 % on Figen Oy:n emälinjojen jälkeläisiä

Menetelmät ja jalostustavoitteet Topigs Norsvin ja Danbred

- Kansainvälisesti toimivia suuria sianjalostusyrityksiä
- Resurssit tuotekehitykseen
  - Genominen valinta ja kehittyneet laskentamenetelmät nopeuttavat jalostuksellista edistymistä
- Yritysten jalostusohjelmat poikkeavat toisistaan
- Topigs Norsvin
  - Ohjelmassa runsaasti jalostettavia ominaisuuksia, myös mm. terveyteen ja rakenteeseen liittyviä
  - Tasapainoisen jalostusohjelman oletetaan johtavan pitkällä aikavälillä hyvään lopputulokseen
  - Runsas jalostettavien ominaisuuksien määrä voi hidastaa edistymistä yksittäisissä ominaisuuksissa ja todellinen edistyminen saattaa jäädä hitaaksi
- DanBred
  - Keskittyy muutamaan taloudellisesti merkittävään ominaisuuteen, mikä nopeuttaa edistymistä
  - Harvoihin ominaisuuksiin keskittyminen saattaa johtaa yllättäviin ongelmiin muiden ominaisuuksien osalta
- ***Kumpi strategia tuottaa Suomen sikatuotantoon sopivimman eläinaineksen?***

Hankkeen tavoitteet

- Selvitetään Topigs Norsvin ja DanAvl (nyk. DanBred) ***hybridiemakoiden jälkeläisten tuotantokyky ja sen vaikutus tuotannon kokonaistaloudellisuuteen***
  - Jalostusstrategioiden toimivuus suomalaisessa sianlihan tuotantoketjussa
  - Mitattua tietoa ensikoiden kasvatuksen ja porsastuotannon tunnusluvuista
- Tarkastelu kattaa koko tuotantoketjun
  - porsastuotanto, välikasvatus, lihasikatuotanto, ruhon laatu ja kaupallinen arvo
  - kannattavuuden arviointi tulosten pohjalta
- Hankealueen (Satakunnan, Varsinais-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Pirkanmaan ELY-keskukset) ja suomalaisen sianlihantuotannon kilpailukyvyn parantaminen ja sianlihantuotannon tulevaisuuden turvaaminen
  - Alueen sianlihantuotannon arvo on tuottajahintojen mukaan noin 189 milj. € vuodessa
- Hankkeen toteuttivat Satafood Kehittämisyhdistys ry, Luonnonvarakeskus ja Finnpig Oy

Hybridiensikoiden kasvatus

- Kokeesta vastanneelle tilalle toimitettiin DanAvl- ja Topigs Norsvin (TN70)-ensikot keskimäärin 77 päivän ikäisinä
- Ensikoiden kasvuajan ruokinta
  - Kaksivaiheinen ruokinta, 1. vaiheen kesto 35 pv
  - Liemirehu, emakoiden kuiturehu loppukasvatuksessa
  - Rehun annostelu max. noin 29 MJ/pv/sika
- Välikasvatuksessa ja lihasikoina seurattavien pahnueiden emien kiimat synkronoitiin, ja ne siemennettiin 8 kk iässä samojen, valikoitujen DanAvl duroc-karjujen seosspermalla (3 karjua)
- Muut ensikot ja emakot siemennettiin DanAvl duroc-karjujen lihasikatuotannon seosspermalla
- Kaikkien ensikoiden porsastulos analysoitiin 3 porsimakerralta
  - Lisäksi tuloksia tuotannontarkkailusta porsimakerroilta 1 - 7
- Tiineys- ja imetysajan liemiruokinta tilan käytännön mukainen, täytti suomalaiset ruokintasuositukset

Ensikoiden tuloksia ennen 1. siemennystä

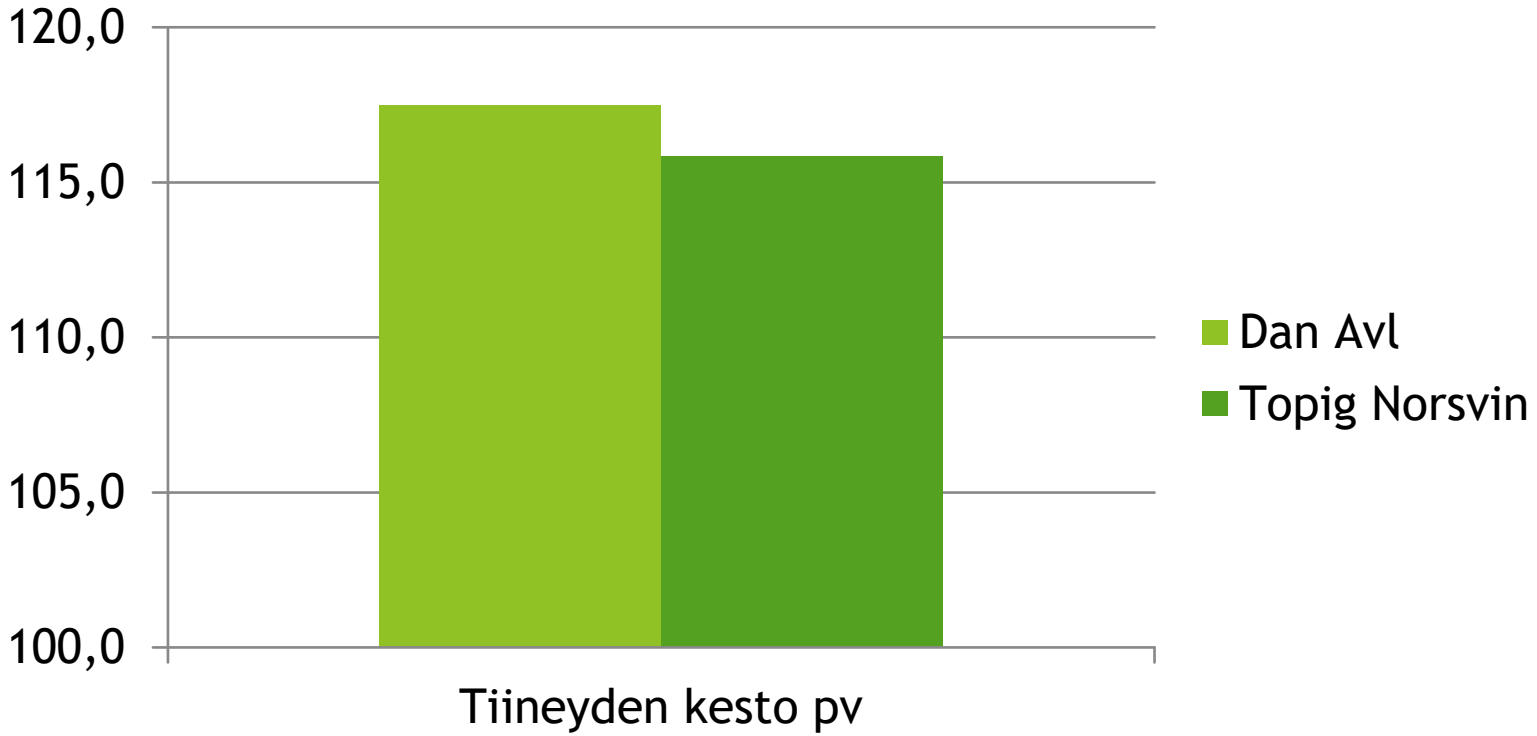
	Keskiarvo	CV, %	Mediaani	Min.	Max.
Elopaino, kg (238 pv)					
DanAvl n=48	163,4	7,70	163,8	131,0	195,0
Topigs Norsvin n=41	171,8	7,16	174,0	142,0	192,0
Päiväkasvu, g (syntymästä)					
DanAvl n=48	678	7,86	673	556	792
Topigs Norsvin n=41	699	6,06	711	588	772
Selkäsilava, mm					
DanAvl n=54	17,8	21,09	17,5	10,0	26,0
Topigs Norsvin n=55	17,0	19,51	16,0	9,0	26,0
Ikä 1. kiimassa, pv					
DanAvl n=54	196,4	6,0	199,5	173,5	214,5
Topigs Norsvin n=55	189,7	7,9	191,5	147,5	232,5

Hybridiensikoiden kasvatus
Tulosten yhteenveto

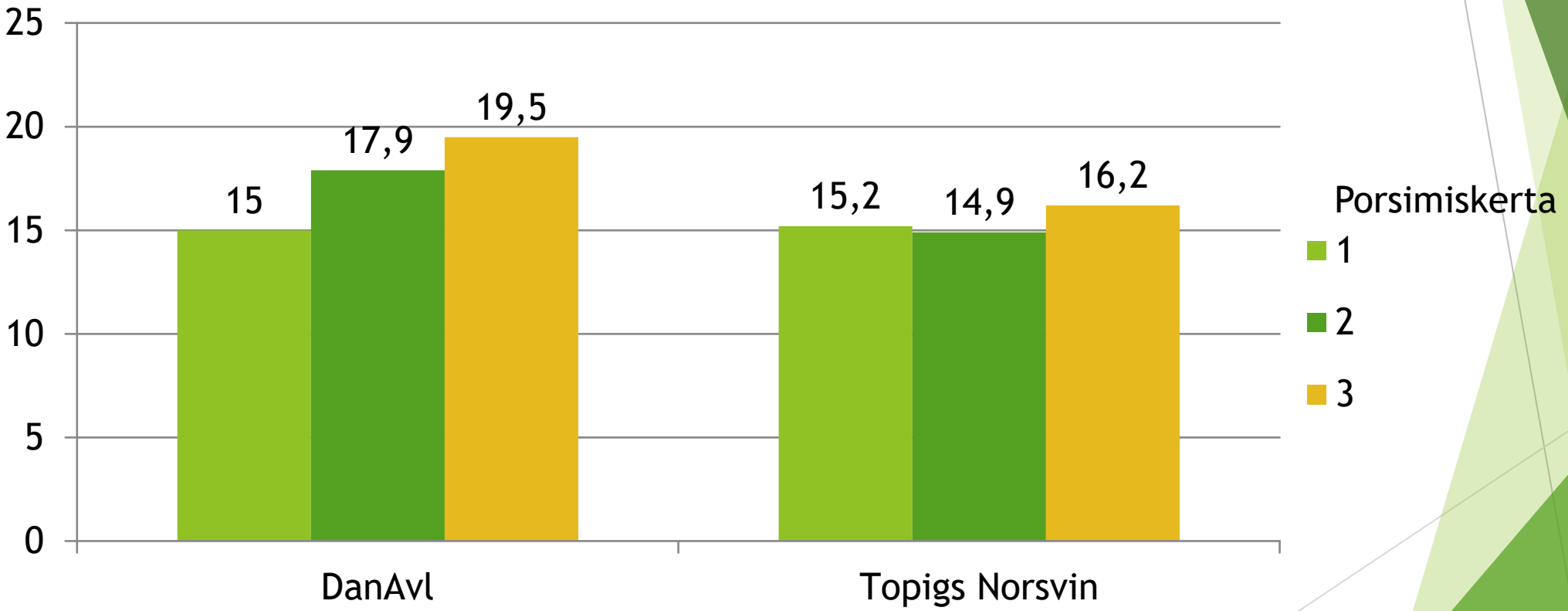
- Ensikoiden kasvatus onnistui keskimäärin tyydyttävästi, vaikka jouduttiin tekemään kompromisseja hybridien jalostajien suosituksiin
  - Ensikoiden kasvun rajoittaminen haasteellista, ryhmäkasvatuksessa riittävä ruokinnan täyttävyys tärkeää myös hännänpurennan ehkäisemiseksi
- Ensikoiden selkäsilavan paksuudessa eläinkohtaista vaihtelua, mutta hybridien välillä ei havaittu eroja
- Ensikoiden 1. kiimahavainto Topigs Norsvin-ensikoilla keskimäärin lähes 7 pv aikaisemmin kuin DanAvl-ensikoilla, ero ei tilastollisesti merkitsevä

Tiineyden kesto, porsimiskerrat 1-3

	DanAvl	TN70	SEM	P Rotu
Tiineyden kesto, pv	117,5	115,8	0,46	*



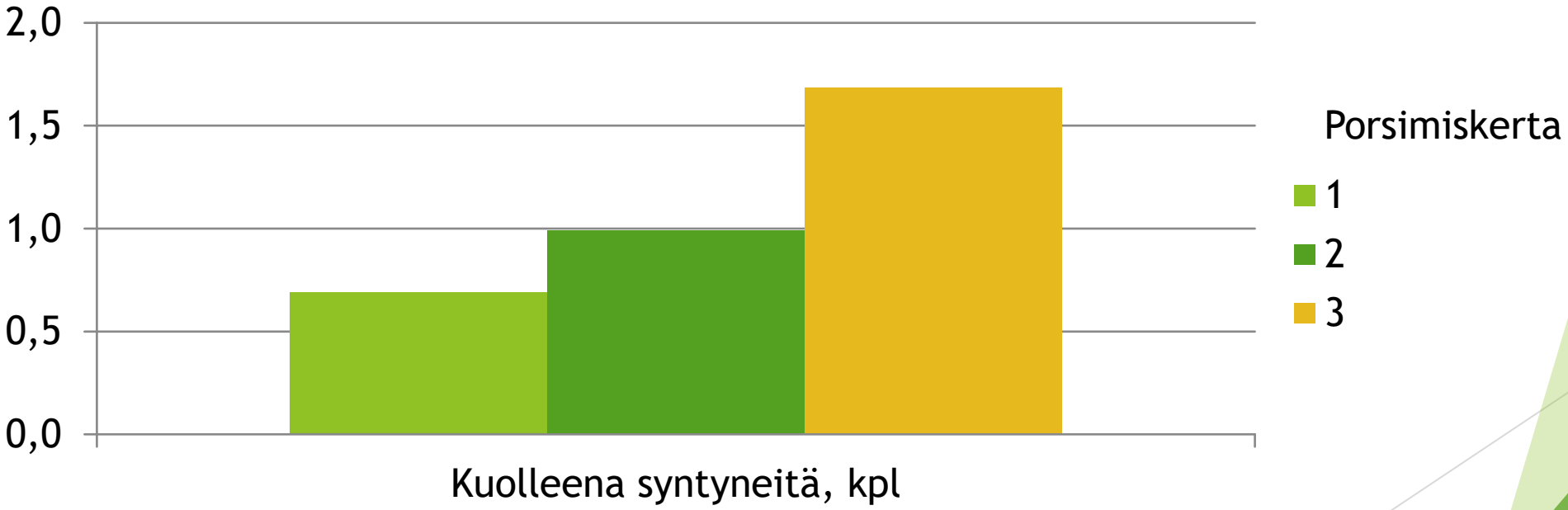
Elävänä syntyneet porsaat, porsimiskerrat 1-3



Yhdysvaikutus emakon rodun ja porsimiskerran välillä: DanAvl emakoiden elävänä syntyneiden porsaiden määrä kasvaa jyrkemmin porsimakerroittain kuin Topigs Norsvin emakoilla. Koko eläinryhmän tulokset.

Kuolleena syntyneet porsaat porsimiskerrat 1-3

	Porsimiskerta				P
	1	2	3	SEM	Porsimiskerta
Kuolleena syntyneet, kpl	0,7	1,0	1,7	0,308	***



Hybridien välillä ei eroja porsaiden syntymäkuolleisuudessa

Ensikoiden kunto 1. porsimisessa Seurantapahnueiden emät

	DanAvl N=36	TN70 N=43	SEM	P Rotu
Paino ennen porsimista, kg	245	252	7,7	
Paino vieroituksen jälkeen, kg	201	195	10,0	
Selkäsilava ennen porsimista, mm	23,2	20,5	0,87	o
Selkäsilava vieroituksessa, mm	14,6	12,6	0,75	o
Selkäsilavan muutos, mm	-8,7	-7,9	0,78	

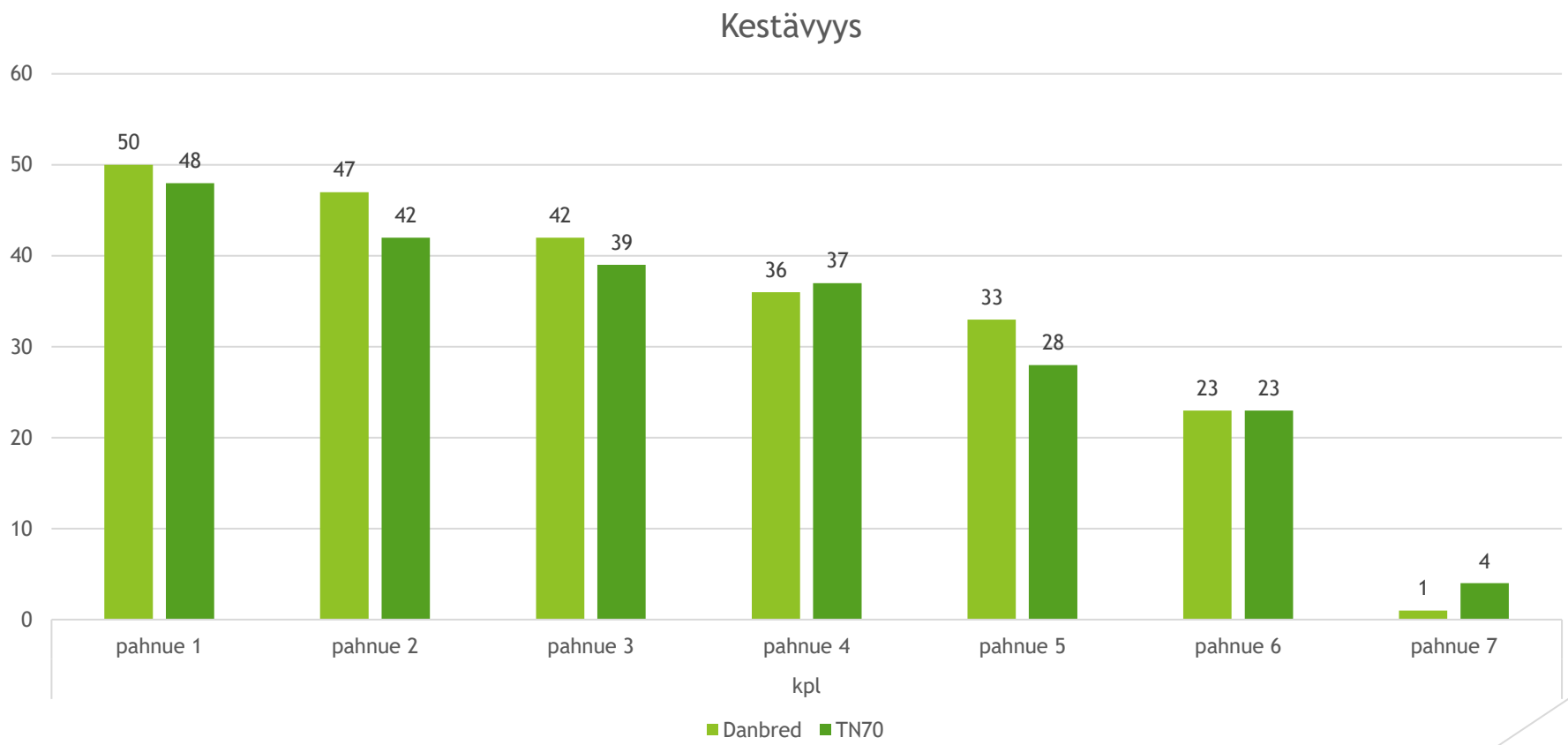
Tulokset lihasikavaiheen seurantapahnueiden emiltä. P rodun vaikutus o P<0,10.

Pahnuetulos 1. porsimisessa
Seurantapahnueiden emät

	DanAvl	TN70	SEM	P Rotu
Pahnueita	36	43		
Syntyneet yhteensä, kpl	16,0	15,5	1,07	
Elävänä syntyneet, kpl	14,9	15,0	0,73	
Kuolleena syntyneet, kpl	1,14	0,45	0,38	
Vieroitusikä, pv	25,4	27,3	0,58	o
Vieroitetut porsaat, kpl	12,6	12,7	0,40	
Vierotetun porsaan paino, kg	6,6	7,7	0,35	*

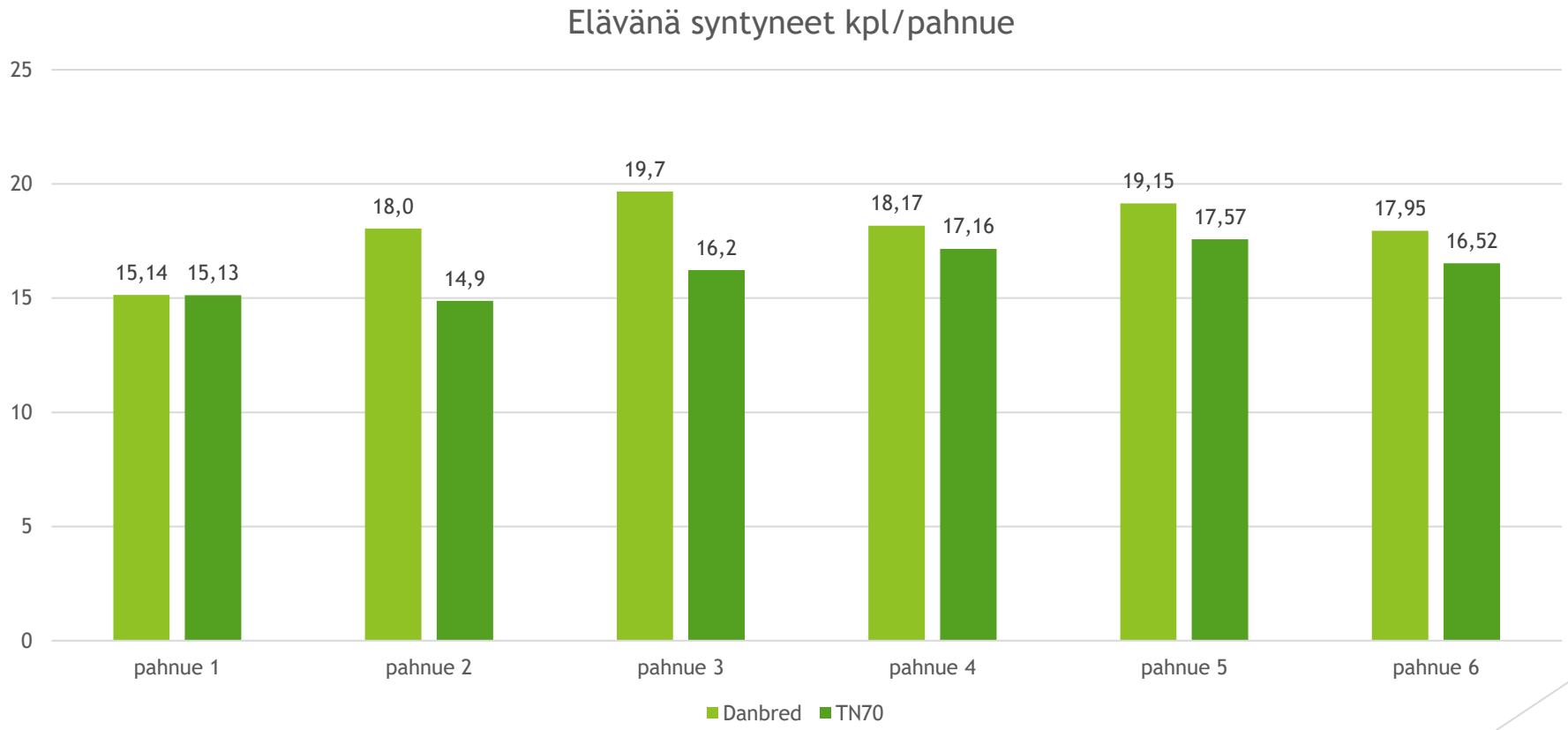
Tulokset lihasikavaiheen seurantapahnueiden emiltä. P rodun vaikutus * P<0,05, o P<0,10
Tilalla kirjatut imettäjäemakot:
DanAvl porsailla imettäjäemakoita 5 kpl, näiltä vieroitettu 54 porsasta, keskipaino 7,1 kg
Topigs Norsvin porsailla imettäjäemakoita 2 kpl, näiltä vieroitettu 20 porsasta, keskipaino 7,8 kg

Hankkeen hybridiemakoiden lukumäärä tilalla porsimakerroittain

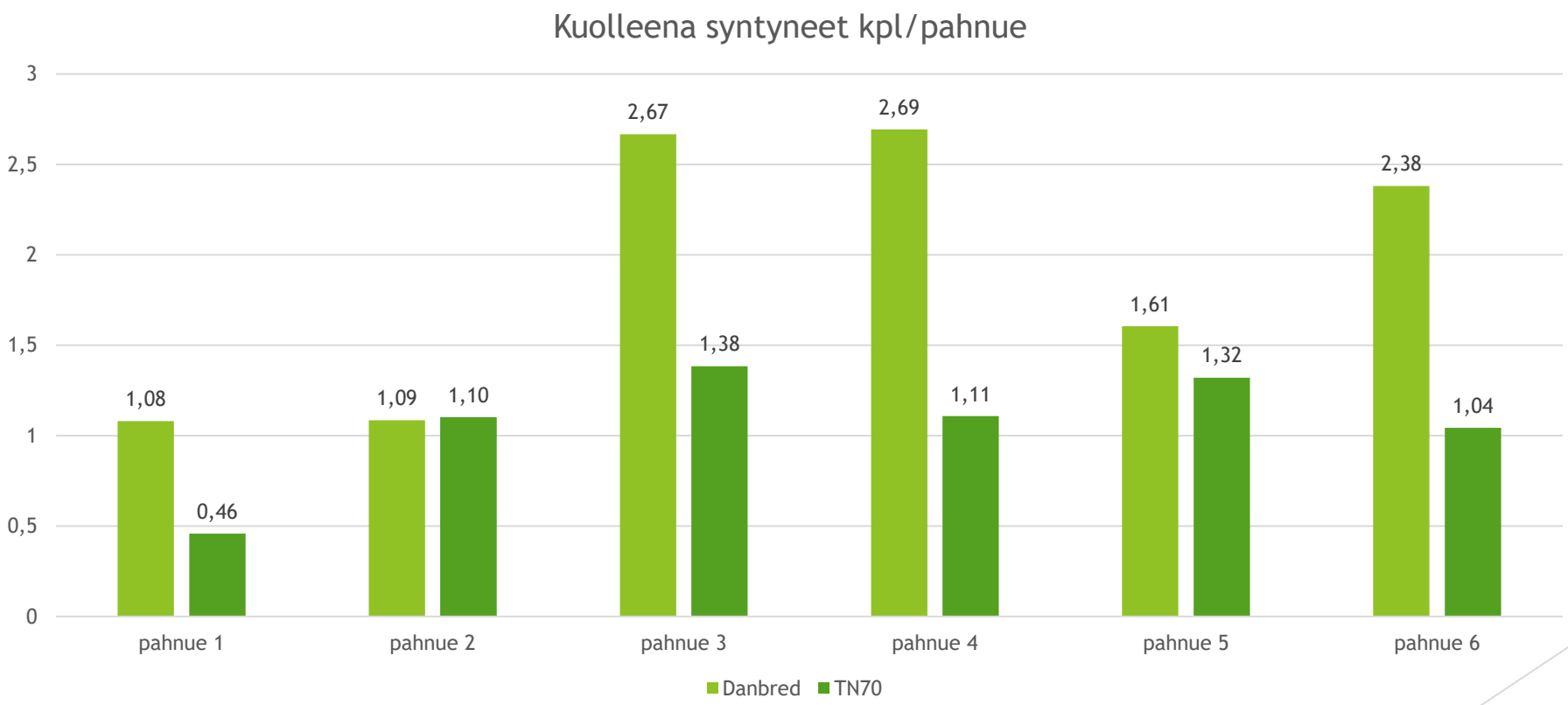


Poistetut emakot: porsimakerta keskimäärin DanAvl 3,77, TN70 3,85

Elävänä syntyneet porsaat pahnueet 1 - 6



Kuolleena syntyneet porsaat, porsimiskerrat 1- 6



Hybridiemakoiden porsastuotanto Tulosten yhteenveto

- Topigs Norsvin-emakoiden tiineysaika oli noin 2 päivää lyhempi kuin DanAvl-emakoiden
- Ensikoiden kunto oli erittäin hyvä ennen porsimista, Topigs Norsvin-ensikoiden selkäsilava hiukan ohuempi ennen porsimista ja vieroitettaessa
- Hybridiensikoiden rehun syönnissä ei havaittu eroja 1. imetyksessä
- Ensikoilla tuotettiin porsaat jälkeläisten ominaisuuksien vertailuun, pienen aineiston perusteella ei voida verrata hybridien porsastuotannon eroja luotettavasti
  - TN70-emakoilla elävänä syntyneiden porsaiden määrä kasvoi maltillisemmin kuin DanAvl-emakoilla porsimakerroilla 1-3
  - Kuolleena syntyneiden määrään vaikutti ainoastaan porsimiskerta
- Tuotannontarkkailun mukaan hybridiemakot ovat kestäviä
  - DanAvl-emakot tuottivat seuranta-aikana keskimäärin 10,6 elävänä syntynyttä porsasta enemmän kuin TN70-emakot
  - Vieroitettujen määrä ei tarkasti selvillä pahnuetasausten vuoksi

DanAvl ja Topigs Norsvin hybridien jälkeläiset välikasvattamossa

	DanAvl	Topigs Norsvin	SEM	P rotu
Ruokintaventtiilejä, kpl	12	13		
Porsaita	408	442		
Alkupaino, kg	7,2	8,1	0,56	o
Paino lihasikalaan siirrettäessä, kg	23,0	27,6	2,20	**
Päiväkasvu, g¤	369	443	18,0	***
Rehunkulutus, kg ka/porsas/pv	0,465	0,589	0,033	***
Rehuhyötysuhde, MJ/kasvukg¤	14,54	14,57	0,225	
Rehuhyötysuhde, RY/kasvukg¤	1,54	1,54	0,024	

Porsailla 4-vaiheinen, suomalaiset suositukset täyttävä liemiruokinta.
¤ Porsaan alkupaino huomioitu tilastollisissa analyyseissä (kovariaatti).
P rotu o $p<0,10$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$

DanAvl ja Topigs Norsvin-hybridien jälkeläiset lihasikalassa

	DanAvl	Topigs Norsvin	SEM	P rotu
Ruokintaventtiilejä, kpl	15	19		
Sikoja	360	457		
Alkupaino, kg	24,8	28,9	1,49	***
Loppuelopaino, kg	113,7	118,0	1,23	**
Päiväkasvu, g¤	1049	1055	7,60	
Rehuhyötysuhde, MJ/kasvukg¤	22,62	22,19	0,236	o
Rehuhyötysuhde, RY/kasvukg¤	2,33	2,28	0,022	o
Teurastetut siat, kpl	339	433		
Teuraspaino, kg	81,5	85,6	0,73	***
Ruhon liha-%	59,5	60,0	0,24	**

Sioilla 3-vaiheinen, suomalaiset suositukset täyttävä liemiruokinta.
¤ Sian alkupaino huomioitu tilastollisissa analyyseissä (kovariaatti). P rotu o $p<0,10$
** $p<0,01$, *** $p<0,001$.

Emakkohybridien jälkeläiset välikasvattamossa ja lihasikalassa, tulosten yhteenveto

- Topigs Norsvin-ensikoiden porsaat olivat suurempia välikasvatukseen siirrettäessä kuin DanAvl-ensikoiden porsaat, mm. TN70 hieman pidempi imetysaika
- Päiväkasvu välikasvattamossa parempi TN70:n jälkeläisillä, rehuhyötysuhteessa ei eroa
- Lihasikavaiheessa sikojen päiväkasvu oli samanlainen
- Topigs Norsvin-jälkeläisten rehuhyötysuhde oli hieman parempi kuin DanAvl-jälkeläisten
- Topigs Norsvin-jälkeläisten ruhon lihaprosentti oli parempi kuin DanAvl-jälkeläisten
- Testissä porsaat siirrettiin lihasikalaan nykykäytäntöä pienempinä tilanpuutteen vuoksi, voi vaikuttaa välikasvattamon tulosten tasoon
- Käytännössä havaitut rehuhyötysuhteet ovat suurempia kuin testissä mitatut
  - Rehun saanti laskettiin venttiilikohtaisen kuiva-aineen syönnin perusteella

Kiitos kuulijoille!

Tutkimuksen käytännön toteutus:
Latvalan maatila Oy

Tulosten analysointi:
Maija Karhapää, Timo Hurme,
Tapio Helenius, Luke

Eläinaines ja tilatestaukset:
Terhi Luukkonen, Finnpig Oy

Taustatiedot ja tilaneuvonta:
A-Tuottajat Oy
HKScan Finland OY

https://www.satafood.net/hankkeet