

Voeding van kraamzeugen in groepshuisvesting

Jorine Rommers, Carola van der Peet-Schwering, Nicoline Soede



Overzicht presentatie

- Aanleiding onderzoek GHV kraamzeugen
- Resultaten literatuuronderzoek naar voeding van kraamzeugen in GHV
- Denklijnen onderzoek 2014

Groepshuisvesting kraamzeugen en biggen

■ Aanleiding:

- Stimuleren van duurzame stalsystemen in de varkenshouderij
- GHV in kraamfase sluit aan bij GHV tijdens de dracht
- Meer robuuste en sociale biggen met minder gezondheids- en gedragsproblemen

■ Doel:

- Ontwikkelen van commercieel toepasbaar en economisch duurzaam GHV systeem voor kraamzeugen en haar biggen dat aansluit bij het natuurlijk gedrag van de dieren

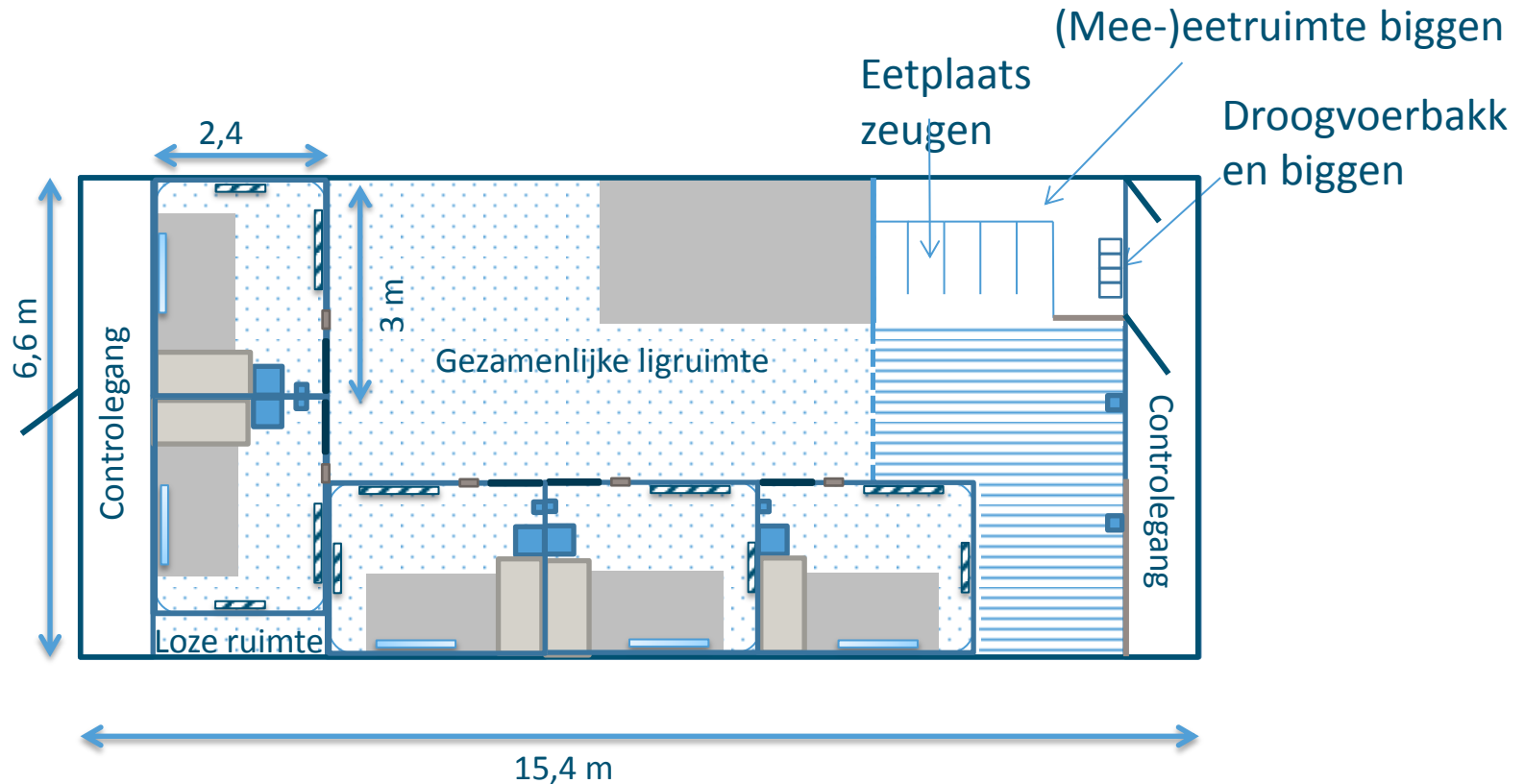
Uitgangspunten GHV kraamzeugen

- Natuurlijk gedrag van de dieren is uitgangspunt:
 - Bewegingsvrijheid / groep / functiegebieden
 - Hokverrijking -> nestbouwgedrag, foerageergedrag
 - Biggen leren (eten) van de zeug
 - Biggen leren sociale vaardigheden
 - Verlengde zoogperiode
 - Geleidelijke overgangen (bijv. bij spenen)
 - Insemineren tijdens lactatie
- Veiligheid en werkgemak zijn belangrijk
- Moet passen in 3 sterren Beter leven keurmerk en economisch rendabel zijn

Resultaatverwachting

- Nestbouwgedrag en los werpen => partus verloopt rustiger => minder doodgeboren en vitalere biggen
- Socialere biggen zijn minder agressief en zelfstandiger
- Geen speedip als gevolg van socialere biggen, geleidelijk spenen en verlenging speenleeftijd
- Robuustere biggen (minder stressgevoelig)
- Beter welzijn door meer natuurlijk gedrag
- Verlenging speenleeftijd en zeugen insemineren tijdens lactatie => geen dekstal nodig

Pilot groepskramen Sterksel:

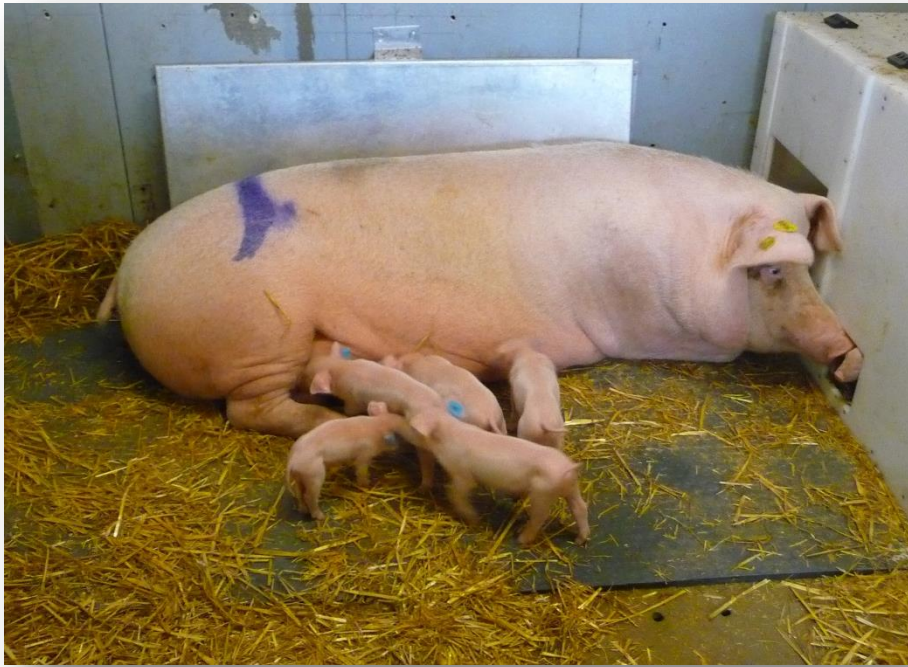


Groepskraamsysteem op VIC Sterksel





WAGENINGENUR
For quality of life





For quality of life

Leren eten



Vraagstelling literatuurstudie

- Moeten lacterende zeugen in groepshuisvesting anders worden gevoerd dan regulier gehuisveste kraamzeugen?
 - voerhoeveelheid
 - voersamenstelling
 - voersysteem
 - ..

Opbouw presentatie

1. Verschillen tussen reguliere- en groepshuisvesting van lacterende zeugen
2. Overzicht literatuur op basis van verschillen
3. Conclusies
4. Vragen voor verder onderzoek

Verschillen reguliere- en groepshuisvesting (kraamfase)

1. Transitie van dracht - naar kraamstal

- Van groep naar groep: minder constipatie?
- Van vezelrijk naar zetmeelrijk voer => rol ruwvoer

2. Reguliere zoogperiode

- Extra beweging zeugen en biggen
- Cross-suckling mogelijk
- Biggen leren eten van de zeug

Verschillen reguliere- en groepshuisvesting

3. Verlengde zoogperiode

- Lactatie bronst en inseminatie
- Gelijktijdig dragend en lacterend

Overzicht literatuur: **transitie periode**

- GHV kraamzeugen: vrij weinig literatuurbronnen gericht op voeding
- Ruwvoer niet beschreven als voedingsbron
- Effect vezelrijk voer rond werpen op constipatie
 - Minder kans op constipatie (Tabeling et al, 2003)
 - Geen negatief effect op energiehuishouding zeugen (Oliviero et al., 2009)
- Effect beweging op constipatie
 - Slechts gering effect op vochtgehalte feces (Tabeling et al, 2003)

Overzicht literatuur: **reguliere zoogperiode**

- GHV kraamzeugen:
 - Weinig gegevens over voeropname en nutriëntenbehoefte
 - Voerbehoefte mogelijk iets hoger door extra beweging (Burke et al., 2000; Van Nieuwamerongen, 2013)
- Tijdsinterval tussen werpen en eerste voerbeurt is belangrijk; langer tijdsinterval => lagere totale voeropname tijdens de lactatie (Burke et al., 2000)
 - Dus: ook voerbak in werphok

Overzicht literatuur: **reguliere zoogperiode**

- Cross-suckling (Van Nieuwamerongen, 2013)
 - Incidentie zeer variabel, lijkt meer voor te komen bij lagere melkproductie zeug en grote tomen
 - Biggen: mogelijk betere uniformiteit en weerstand, maar meer onrust en daardoor beschadiging van biggen, achterblijven zwakke biggen
 - Effecten op groei biggen niet éénduidig
 - Effect op voerbehoefte zeugen niet bekend
- Biggen leren eten van de zeug (Oostindjer et al., 2010 en 2011)
 - Als biggen voor het spenen meer vast voer opnemen, verloopt het speenproces beter
 - GHV geeft biggen de kans om mee te eten met de zeug.

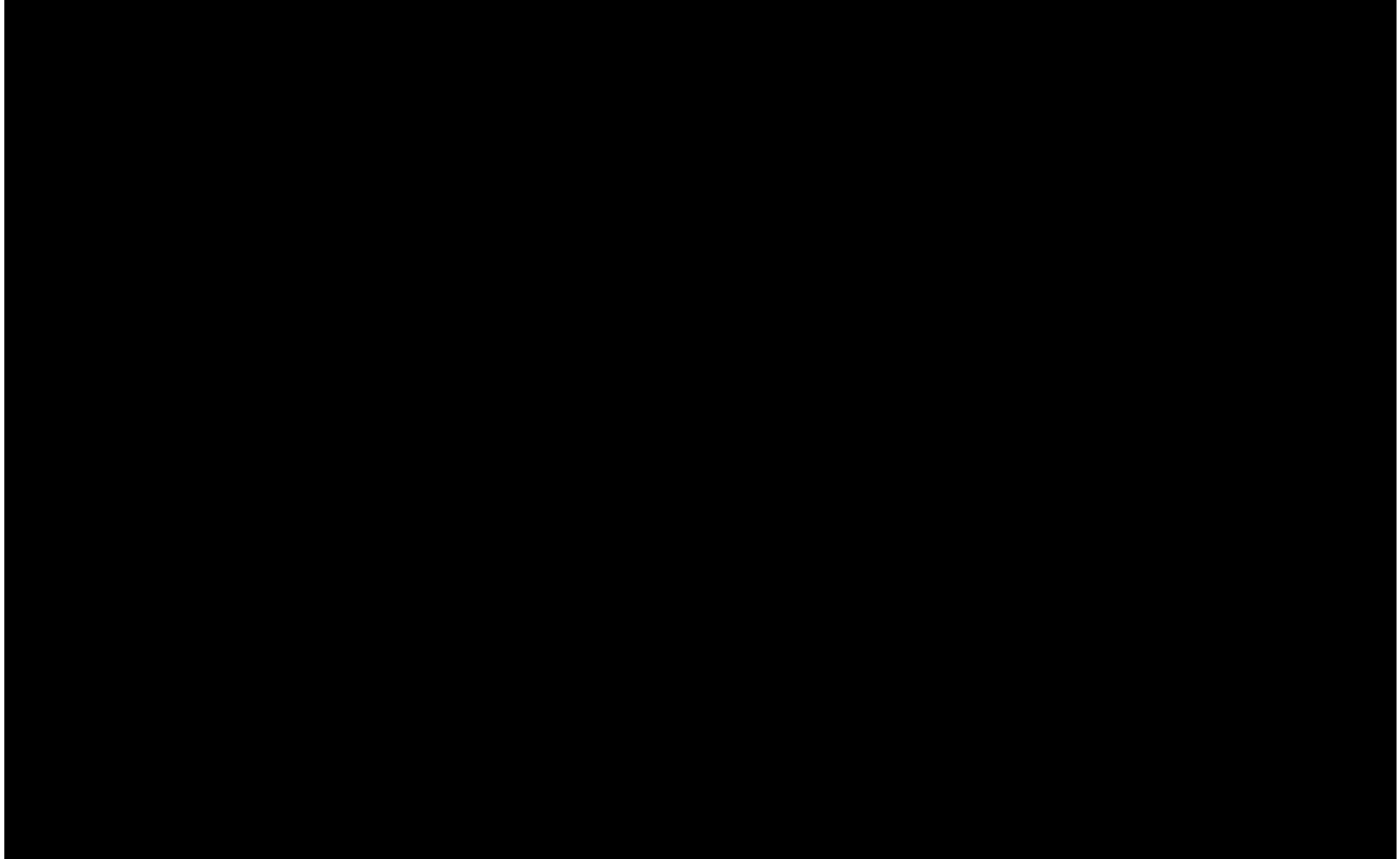
Overzicht literatuur: **verlengde zoogperiode**

- Lactatie bronst
- Gelijktijdig dragend en lacterend

Overzicht literatuur: **verlengde zoogperiode**

- Lactatiebronst opwekken via Intermittent suckling (IS) (scheiden van zeug en biggen gedurende ca. 10-12 uren/etmaal) met/zonder beercontact
- Scheiden zeug van biggen

Overzicht literatuur: **verlengde zoogperiode**



Overzicht literatuur: **verlengde zoogperiode**

- 50-100% van de zeugen vertoont lactatiebronsst binnen 4-5 dagen na aanvang IS (zonder beercontact)
- Starten op $\geq$ dag 19 lactatie
- IS stoppen na inseminatie
- Geen negatieve effecten op reproductie

(Gerritsen, 2008; Soede et al., 2012)

Overzicht literatuur: **verlengde zoogperiode**

- Voor goede follikelontwikkeling is hoog voerniveau belangrijk (Hazeleger et al., 2005; Van den Brand et al., 1998)
- Mogelijk dilemma bij gelijktijdig dragend en lactierend:
 - Negatieve energiebalans is mogelijk negatief voor ontwikkeling embryo's (Kemp & Soede, 2012)
 - Hoog voerniveau vroege dracht
 - lager progesteron => meer kans op embryonale sterfte bij jonge zeugen (Prime & Symonds, 1993; Jindal et al, 1996)
 - aanwijzingen dat hoog voerniveau (3,25-6,5 kg/dag) geen negatief effect hoeft te hebben op embryonale overleving (Athorn et al., 2013; Gerritsen et al. 2008)



Overzicht literatuur: **verlengde zoogperiode**

- Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie
 - In de literatuur weinig bekend over voeding van zeugen die zowel lacterend als dragend zijn
- Proeven met IS (Wageningen UR, Isg Adaptatiefysiologie)
 1. effecten van wel/geen lactatiebronst en pariteit op gewicht, spekdikte en voeropname
 2. effecten van lage/hoge voeropname en wel/geen lactatiebronst op gewicht, spekdikte en voeropname

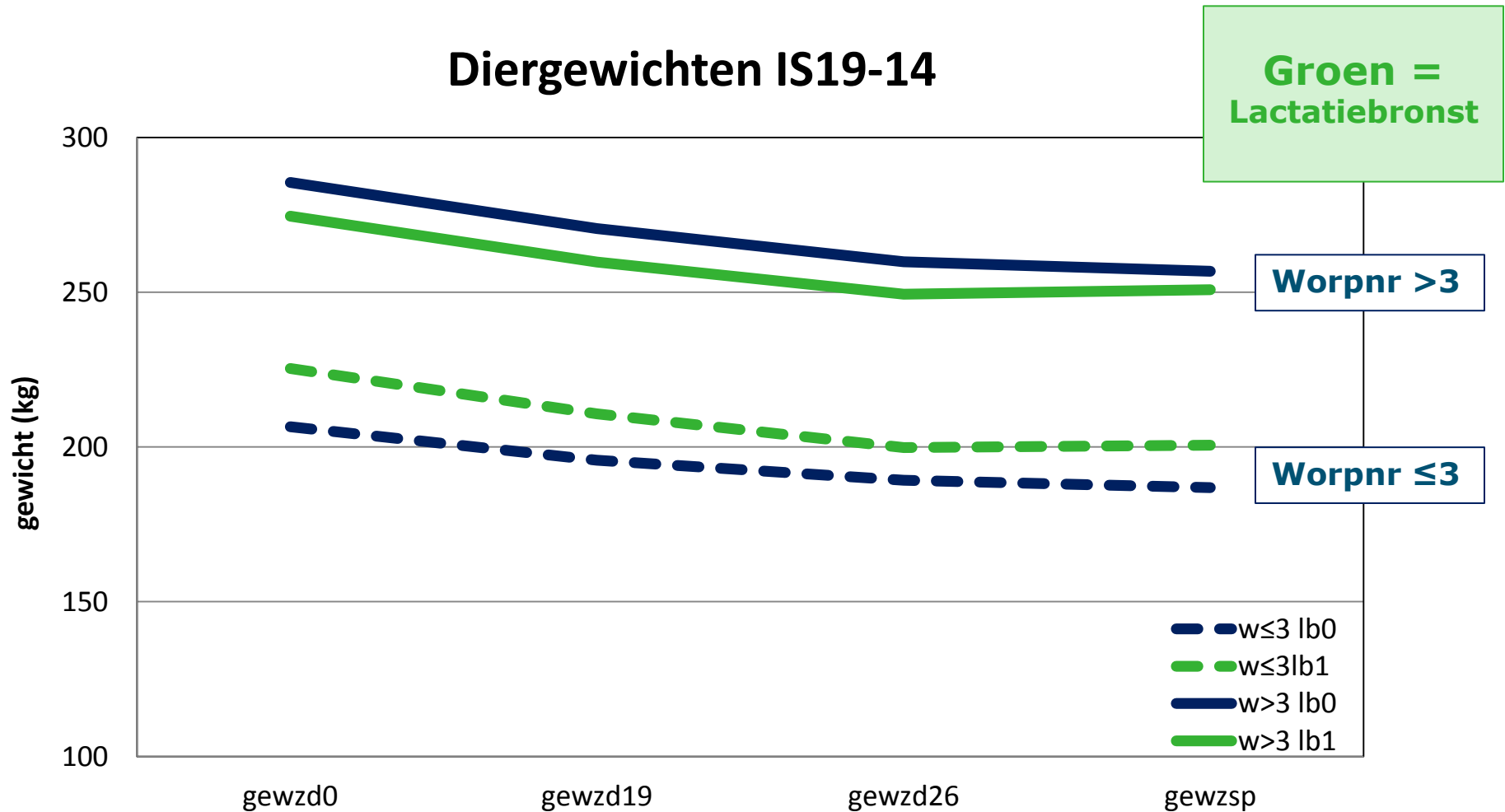
Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie

1. Effecten wel/geen lactatiebrunst en pariteit op gewicht, spekdikte en voeropname

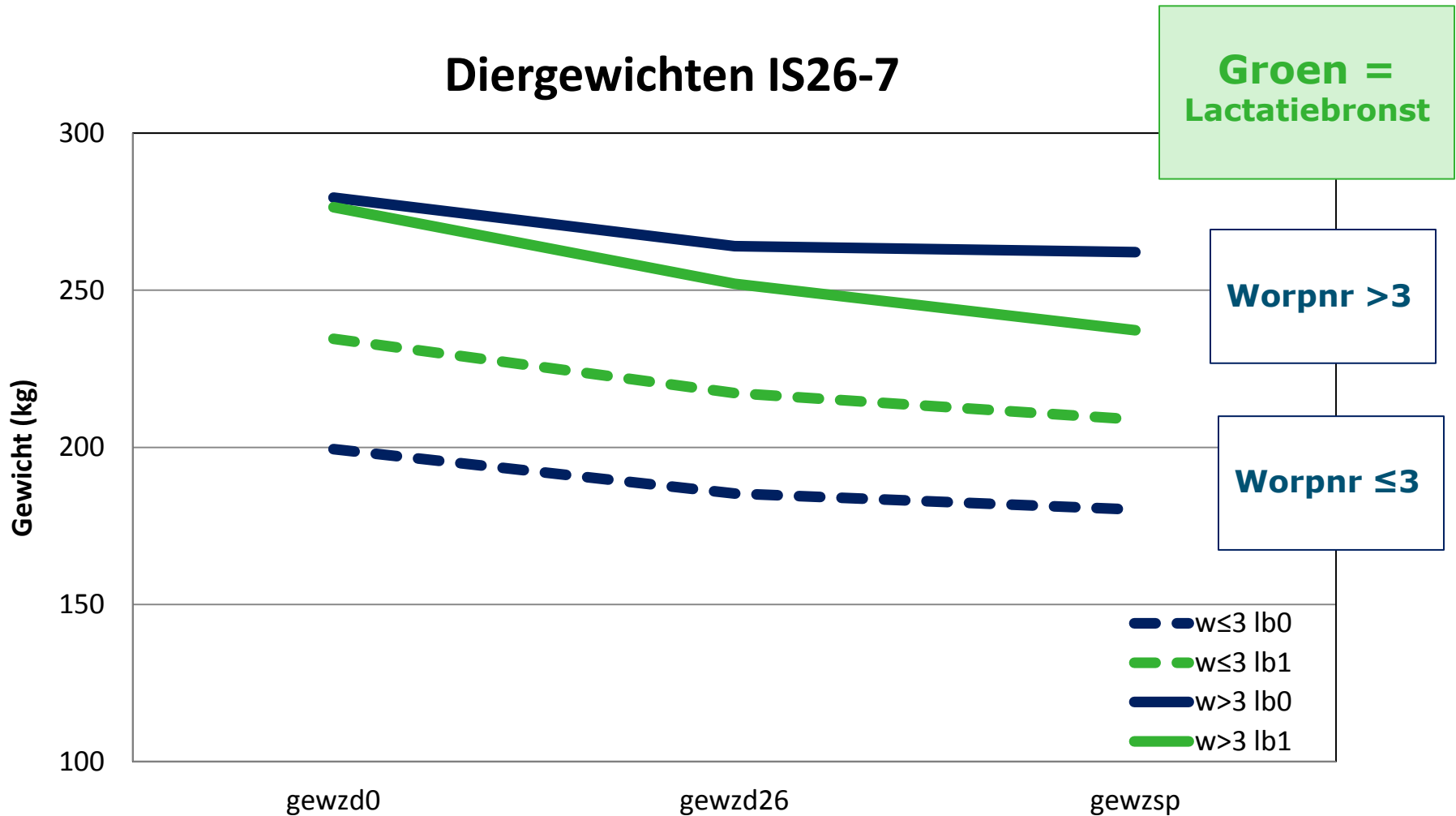
Proefopzet

- 124 zeugen
- Start IS op 19 of 26 dagen lactatie, spenen op 33 dagen lactatie (Behandelingen: IS19-14 en IS26-7)
- Zeugen zonder lactatiebrunst zijn geïnsemineerd na spenen
- Jonge (≤ 3 worpen) en oudere (>3 worpen) zeugen
- Voeding tijdens de lactatie; lactovoer oplopend van 1–7,5 kg/d op dag 13 van de lactatie

Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie



Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie



Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie

Productieresultaten

	N	Toom- grootte	Levend geboren	Dood geboren	Mummies
<u>IS19-14</u>					
W$\leq$3 lb0	8	15,2	13,8	1,3	0,1
w$\leq$3 lb1	11	13,3	12,5	0,7	0,1
w$>$3 lb0	5	17,4	12,8	2,8	1,8
w$>$3 lb1	10	17,4	13,6	2,7	1,1
<u>IS26-7</u>					
w$\leq$3 lb0	8	14,0	11,4	2,1	0,5
w$\leq$3 lb1	12	16,2	13,8	2,0	0,4
w$>$3 lb0	4	16,1	12,5	2,8	0,8
w$>$3 lb1	7	16,3	15,1	0,9	0,3

Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie

■ Conclusie:

Hoog voerniveau na inseminatie (continueren van 7,5kg/dag) lijkt geen negatieve gevolgen te hebben voor de reproductie van zeugen die dragend* en lacterend zijn ten opzichte van zeugen die alleen lacterend zijn tijdens een verlengde lactatie

* 2 dagen lacterend+dragend (IS26-7) of
9 dagen lacterend+dragend (IS19-14)

Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie

2. Effecten van lage/hoge voeropname en wel/geen lactatiebronst op gewichten, spekdikte en voeropname

Proefopzet

Oudereworps zeugen

Proefgroep	Start IS	PG600	Ovulatie	Voeropname ovu-spenen	Spenen
Spontaan-Hoog	Dag 14	-	Dag 20.6	5.7 kg/d	Dag 26.6
Spontaan-Laal	Dag 14	-	Dag 20.6	3.4 kg/d	Dag 26.6
PG600-Hoog	Dag 14	Dag 28	Dag 33.6	6.2 kg/d	Dag 39.6
PG600-Laal	Dag 14	Dag 28	Dag 33.6	4.4 kg/d	Dag 39.6

Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie

Gewichtsontwikkeling tussen ovulatie en spenen:

- Spontaan-laag voerniveau: gewichtsverlies (-17%)
- Spontaan-hoog voerniveau: gewichtsaanzet (+12%)
- PG600; hoog vs. laag voerniveau geen verschil in gewichten (respectievelijk -8 en 11%)

Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie

Kenmerken van zeugen geslacht op dag 30 van de dracht

	Feeding level		Lactational ovulation	
	H (<i>n</i> = 10)	L (<i>n</i> = 11)	Spontaneous (<i>n</i> = 9)	PG600-induced (<i>n</i> = 12)
Ovulation rate	28.9 ± 2.3	26.3 ± 1.5	27.8 ± 2.3	27.8 ± 2.0
Luteal weight (g)	9.5 ± 0.6 c	7.7 ± 0.7 d	9.3 ± 1.0	8.5 ± 0.6
P ₄ concentration (ng/ml) at 72 h after ovulation	8.1 ± 1.5	8.1 ± 0.8	8.4 ± 1.0	7.9 ± 1.3
Day 30 pregnancy rate	80 (8/10)	67 (6/9)	71 (5/7)	75 (9/12)
Embryo survival (%)	65 ± 4	55 ± 10	57 ± 8	62 ± 6

Different letters within one row indicate a tendency for a difference between the variables feeding level or lactational ovulation ($P < 0.10$). Values presented are means ± S.E.

Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie

■ Conclusie

Hoog voerniveau tijdens lactatie gedurende de eerste 6-9 dagen na ovulatie lijkt geen negatieve gevolgen te hebben voor de reproductie

Voeding van zeugen tijdens verlengde lactatie

- Biggen: effecten verlengde lactatie (5 weken) met IS
 - Groeidip na spenen is minder dan bij regulier
 - Einde proefperiode (dag 70) geen verschil in gewicht
 - Lengte van IS (7 of 14 dagen) gering effect

(Berkeveld, 2008; Kuller et al., 2010)

Conclusies

■ Transitieperiode

1. verstrekken van stro als voeding weinig bekend; verhogen ruwe celstof (7%) geeft minder constipatie
2. beweging gering effect op vochtgehalte feces

■ Voeding tijdens de eerste 3-4 weken lactatie

3. weinig bekend; mogelijk hogere voerbehoefte door meer beweging

Conclusies

- Voeding zeugen die dragend en lacterend zijn tijdens een verlengde lactatie
 4. weinig informatie
 5. lactatiebronst gewenst; toepassing IS
 6. voor inseminatie: hoog voerniveau
 7. na inseminatie: voerniveau?
 8. op basis van proeven geen aanwijzingen dat hoog voerniveau na inseminatie negatief is

Conclusies

- Groei en voeropname biggen tijdens verlengde lactatie
 - 10. mogelijk zwaardere biggen
 - 11. cross-suckling heeft positieve en negatieve effecten; effecten op groei zijn niet eenduidig
 - 12. IS stimuleert vroeg vaste voeropname geleidelijkere overgang spenen vergelijkbaar eindgewicht met conventioneel
 - 13. aanwezigheid zeug en verrijking positief effect

Vragen voor verder onderzoek

- Effect van voerniveau in vroege dracht tijdens lactatie op reproductie en gewichtsontwikkeling van zeugen en biggen?
 - Negatieve energiebalans mogelijk negatief voor ontwikkeling embryo's
 - Hoge voerniveau => laag progesteron => meer risico op embryonale sterfte bij jonge zeugen?
 - Er lijken geen aanwijzingen dat hoog voerniveau na inseminatie negatief is

Onderzoek 2014

- Effect van voerniveau (hoog vs laag voerniveau) na inseminatie tijdens 6 weekse lactatie op:
 - Gewichts- en spekdikte ontwikkeling zeugen tijdens de verlengde lactatie en de daarop volgende dracht
 - Voeropname zeugen
 - Drachtigheids% en afbig% van 1^{ste} inseminatie
 - Voeropname en gewicht biggen bij start IS, bij inseminatie en bij spenen
 - Aantal levend en dood geboren biggen in volgende worp en geboortegewicht



Onderzoek 2014

- Onderzoek op VIC Sterksel
- Op dag 26 starten met IS
- Zeugen ca. 10 uur per dag weg bij biggen en beercontact
- 5 dagen na start IS zijn zeugen naar verwachting berig
- Na inseminatie geen IS
- Na inseminatie hoog vs laag voerniveau
- Spenen op dag 42

Bedankt voor
uw aandacht



WAGENINGENUR
For quality of life