
Hoe biggen vlot door de speenperiode loodsen

Bas Kemp & Liesbeth Bolhuis
Adaptatiefysiologie Groep



Biggen voorbereiden op de speenperiode

- Waarom belangrijk?
- Hoe?

Stimulatie via de zeug:

- Aroma herkenning
- Leren van de moeder

Stimulatie vanuit de omgeving:

- Omgevingsverrijking
- Grote brokken
- Variatie in voer

Lessen uit de natuur



- Abrupt spenen op 3-4 weken
- Weinig ervaring met vast voer



- Gradueel spenen, eindigend op 8-20 weken
- **Fourageren met de zeug**
- Stimulusrijke omgeving
- **Voer zoeken begint vroeg**

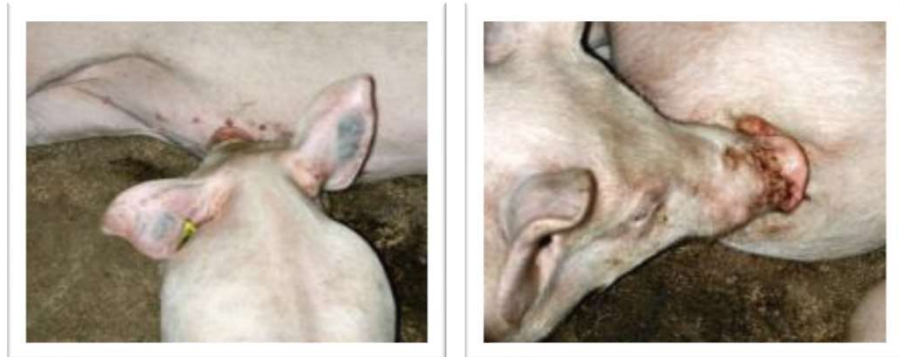
Speenproblematiek

■ Gezondheid en productie

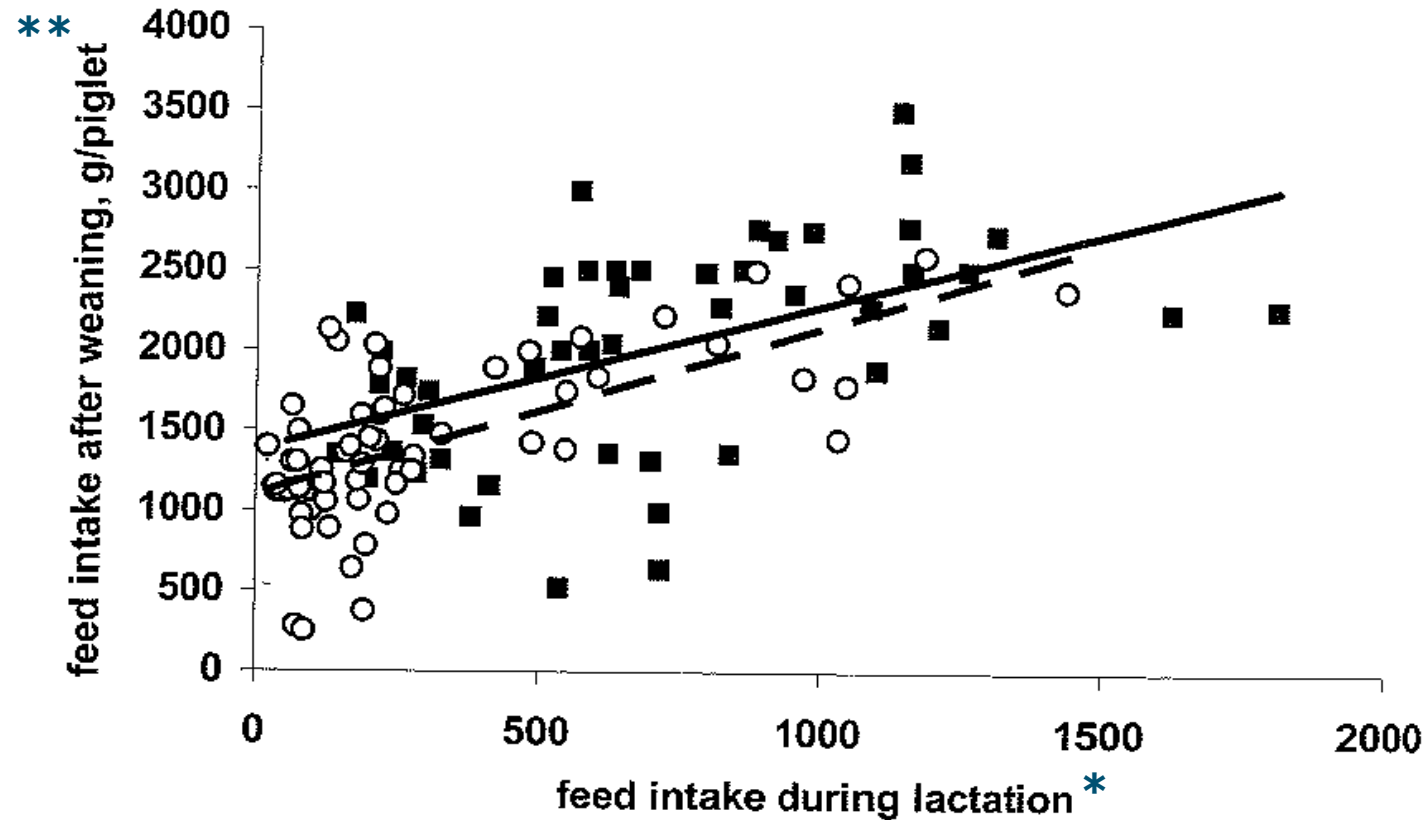
- Lage voeropname
- Slechte groei of zelfs gewichtverlies
- Verstoorde darmfunctie, diarree
- Gebruik van antibiotica

■ Welzijn

- Stressresponsen
- Beschadigend gedrag



Relatie voeropname voor en na spenen



* Vanaf dag 7 van de zoogperiode van 27 dagen

** Dag 7-14 na spenen (g/big)

Waarom biggen leren eten tijdens de lactatie?

- Biggen die meer eten tijdens de lactatie:
 - Eten ook meer na de lactatie
 - Hebben minder speenproblemen
- 12-66% van de biggen eet niet voor het spenen (VIC: 30%)

=>Focus van dit verhaal:

hoe leren we biggen wat te eten?

Biggen voorbereiden op de speenperiode

- Waarom belangrijk?
- Hoe?

Stimulatie via de zeug

- Aroma herkenning
- Leren van de moeder

Stimulatie vanuit de omgeving:

- Omgevingsverrijking
- Grote brokken
- Variatie in voer

Perinatale aromaherkenning

Aroma's in zeugenvoer

↓ *komt in amnion en melk*

Blootstelling biggen *in utero*



Aromaherkenning



Voorkeur voor aroma ↑



Voer neofobie ↓ ← stress ↓



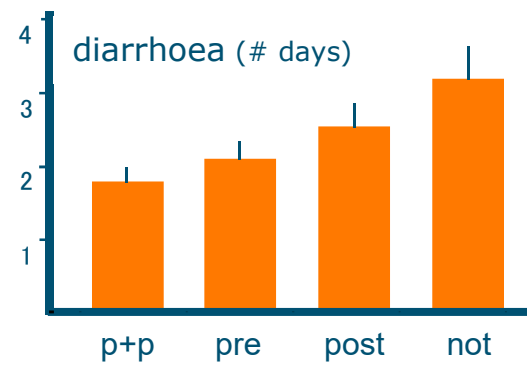
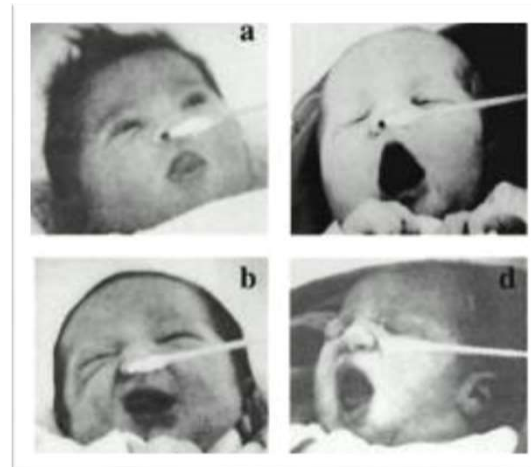
Voeropname rond spenen ↑



Groei ↑

Diarree ↓

Beschadigend gedrag ↓



Prenatale aroma herkenning...

Middel om groei, gezondheid en welzijn van biggen te verbeteren rond spenen?

- Aroma herkenning
- Reductie van stress

Gebruikt aroma in onze experimenten:

Anijs (350 mg trans-anethol/dag)

Prenataal: dag 98-108 van de dracht

Postnataal: day 9-27 van lactatie

Biggenvoer na spenen: met aroma



Aromaherkenning en prestaties rond spenen

- Prenatale blootstelling in het zeugenvoer leidt tot:
 - Lagere cortisol response en minder vocalisaties
 - Hogere voeropname en betere groei
 - Minder diarree en minder beschadigend gedrag... mits het aroma aanwezig is in de omgeving na spenen



Van wetenschap naar innovatie

- Gebruik dezelfde aroma's in zeugenvoer en biggenvoer



Biggen voorbereiden op de speenperiode

■ Waarom belangrijk?

■ Hoe?

Stimulatie via de zeug

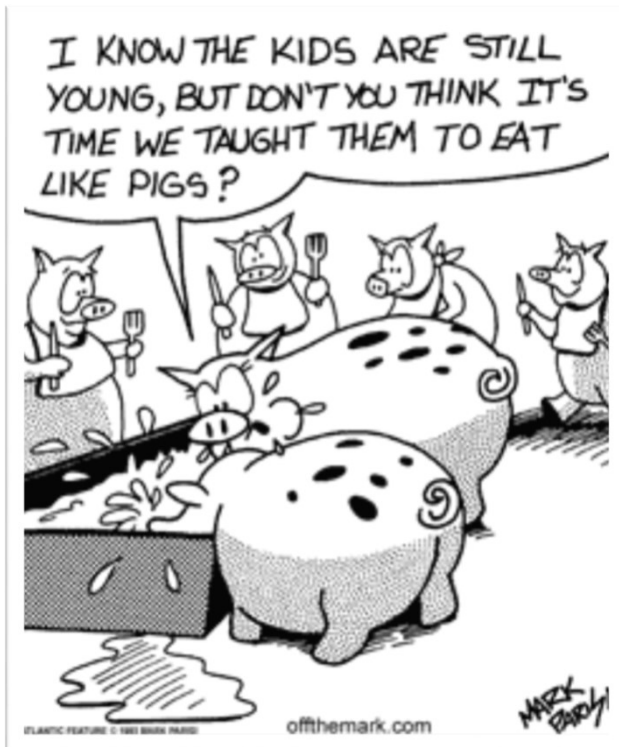
- Aroma herkenning
- Leren van de moeder

Stimulatie vanuit de omgeving:

- Omgevingsverrijking
- Grote brokken
- Variatie in voer

Leren om te eten als een varken

Leren biggen van hun moeder wat ze kunnen eten en waar ze kunnen eten?

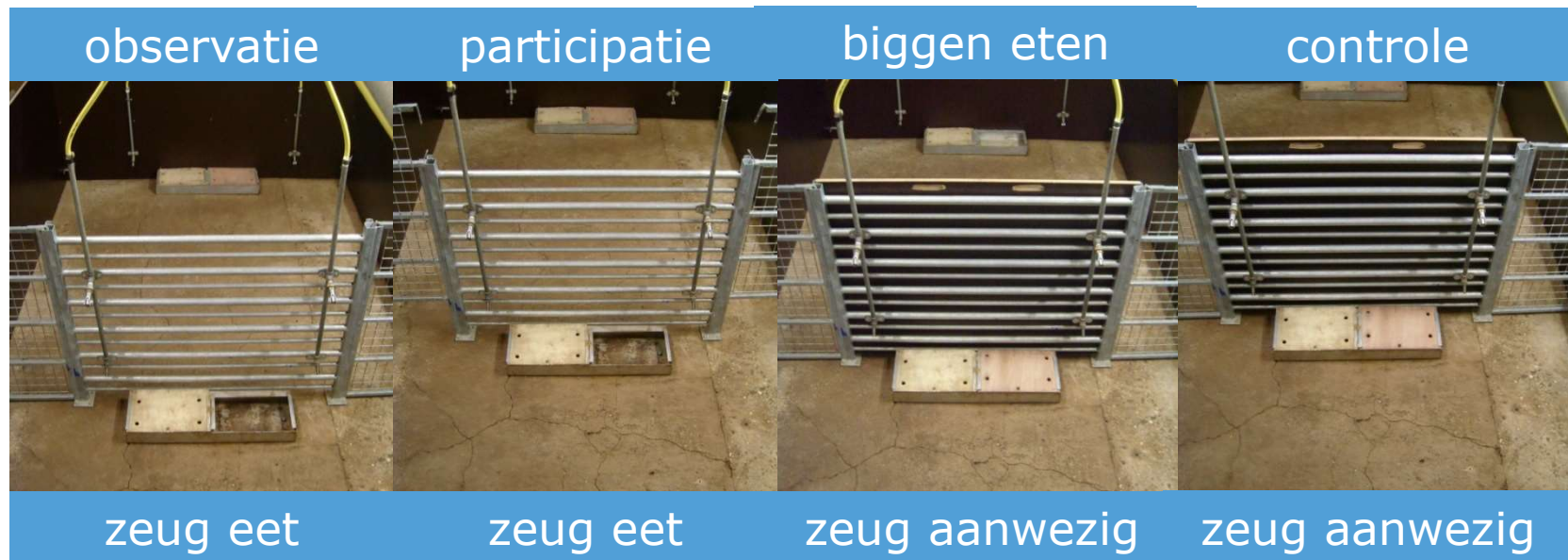
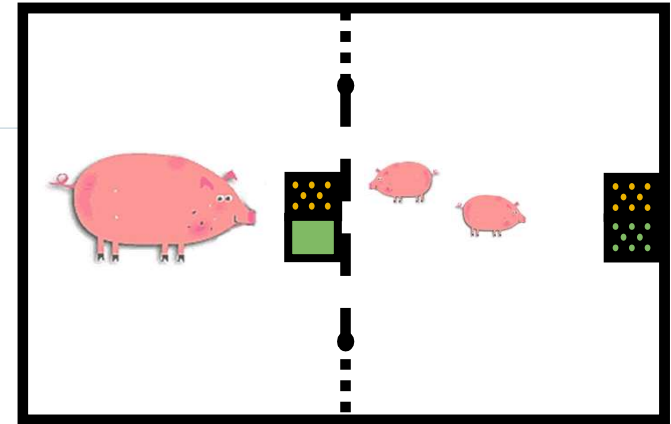


Aanwezigheid zeug vermindert voerneofobie



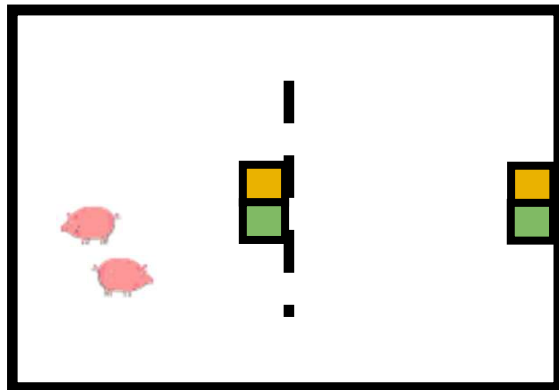
Zien eten of mee-eten?

- Experimentele opzet
 - 10-min. sessies met zeug (5 dagen)
 - 2 biggen per zeug per conditie
 - 90-min. sessies zonder zeug (na 3 dagen)



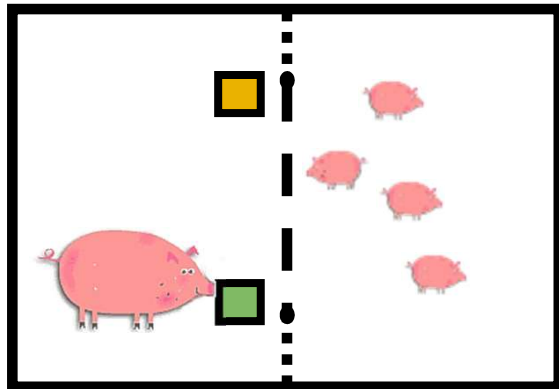
Observatie en participatie

- Zeug zien eten en samen eten met zeug was beide effectief
 - Hogere voeropname dan controles en eerder eten
 - Voorkeur voor het voer van de zeug en de plek waar de zeug eet
 - Observeren van zeug is meer effectief dan zelf voer beschikbaar hebben.



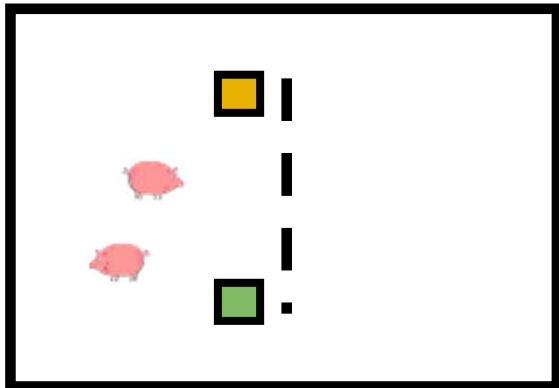
Locatie voerbak of voersoort?

- Wat vinden biggen belangrijker:
 1. Eten op dezelfde plek als de zeug of
 2. Eten van hetzelfde voer dat zeugen krijgen



Locatie voerbak of voersoort?

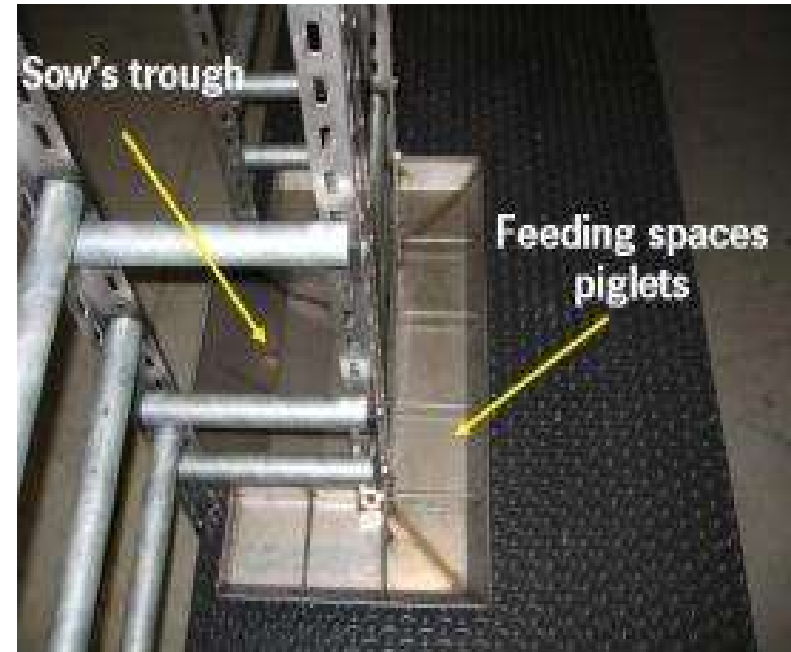
- Locatie of voersoort?
 - Voersoort is het belangrijkste
 - maar... locatie is ook belangrijk
- Bij mismatch: lagere voeropname



Lessen m.b.t. 'leren van de zeug':

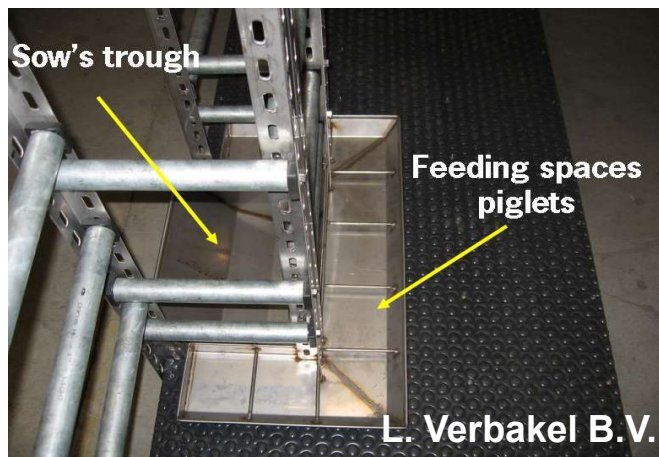
- Biggen moeten mee-eten met de zeug of op z'n minst de zeug zien eten
- Biggen eten liever hetzelfde voer (qua aroma) dat de zeug krijgt
- Biggen houden ervan om op dezelfde voerplek te eten als de zeug

Van wetenschap naar innovatie



Familievoersysteem

- Biggen die in een familievoersysteem samen eten met een los gehuisveste zeug, hadden ...
 - Een hogere groei van dag 15 tot spenen
 - Minder beschadigend gedrag en meer spelgedrag na spenen



Vloervoedering bij groepsgehuisveste kraamzeugen



Biggen voorbereiden op de speenperiode

- Waarom belangrijk?
- Hoe?

Stimulatie via de zeug

- Aroma herkenning
- Leren van de moeder

Stimulatie vanuit de omgeving:

- Omgevingsverrijking
- Grote brokken
- Variatie in voer

Waarom is verrijking belangrijk?

In de natuur spenderen varkens een groot deel van de actieve tijd aan exploreren en fourageren



Waarom is verrijking belangrijk?

- Varkens laten ook fourageer- en exploratie-gedrag zien als ze ad lib gevoerd worden
- Ze zijn bereid te werken voor verrijkingsmateriaal ¹
- Zonder verrijkingsmateriaal: ³
 - Stress gerelateerde verschillen in de HPA-as, maagzweren, minder spelgedrag, meer pessimistisch gemoed (glas half leeg)
 - Omgericht fourageer- en exploratie-gedrag:⁴
 - Gebruik als hekwerk en hokgenoten als alternatief wroet-materiaal
 - Meer staart- en oorbijten

Omgericht gedrag op hokgenoten



Beschadigend gedrag kan al vroeg beginnen

- Bij spenen (4 weken) al bij ~5-10% van de biggen (kleine) staartwonden
- Biggen kunnen ook de zeug beschadigen (vulva, staart, oren)



Gedrag in standaard of verrijkte hokken

standaard



verrijkt



Activiteit (% tijd)	30	45
Exploratie (% actieve tijd)	45	60
Vloer- en stro-gericht	25	35
Hok-gericht	10	5
Kauwen	10	20
Manipulatie hokgenoten	5	<1
(% actieve tijd)		
Spelgedrag	0	1

Effecten van verrijking op prestaties en gedrag

- Verrijking voor spenen: minder voer-neofobie, betere groei voor spenen en voeropname na spenen
- Verrijking na spenen: betere groei en voerconversie, meer spelgedrag, minder diarree and minder beschadigend gedrag

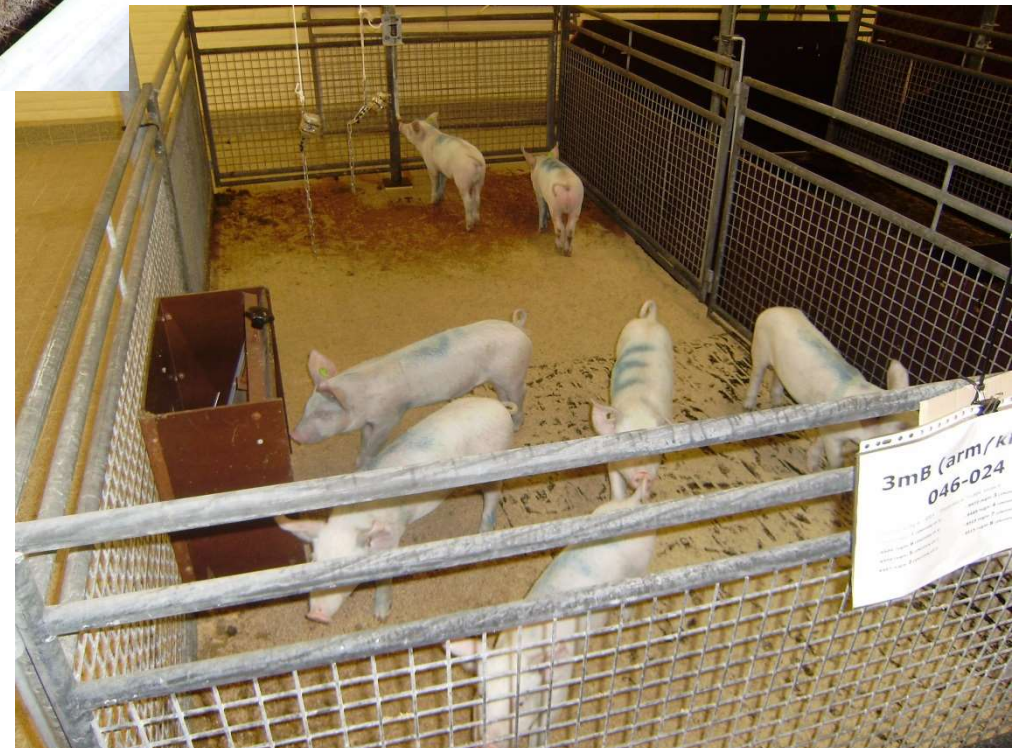




Verrijkte huisvesting voor en na spenen

arme omgeving na spenen

Dixhoorn et al. 2016

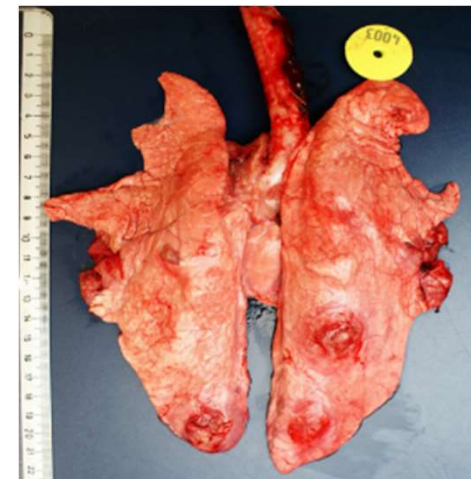


Verrijkte vs arme omgeving: reacties op een long challenge

- PRRRSv challenge 14 dagen na spenen
 - APP challenge 22 dagen na spenen
- PRRSV: Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome virus
 - APP: Actinobacillus Pleuropneumoniae
 - Model voor multifactoriële long challenge

Reacties op de challenge

Pathologie	Arm	Verrijkt	P- waarde
App-geïnduceerde laesies (% biggen)	57.1%	7.1%	<0.05
Histologie (mean±SEM)			
Grootte van de laesies	8.07 ± 0.87	3.5 ± 0.5	<0.0001
Ernst van de laesies	9.71 ± 0.94	6.86 ± 0.49	<0.05
Longontsteking	4.57 ± 1.17	0.71 ± 0.27	<0.005
Peri-bronchiolaire en peri-vasculaire infiltraten	3.86 ± 0.7	1.43 ± 0.33	<0.005



Toepassen van omgevingsverrijking

- Reduceert mal-adaptief / beschadigend gedrag
- Verbetert groei-prestaties
- Verbetert weerstands-vermogen tegen ziekten





Van wetenschap naar innovaties: een jute zak als verrijkingsmateriaal

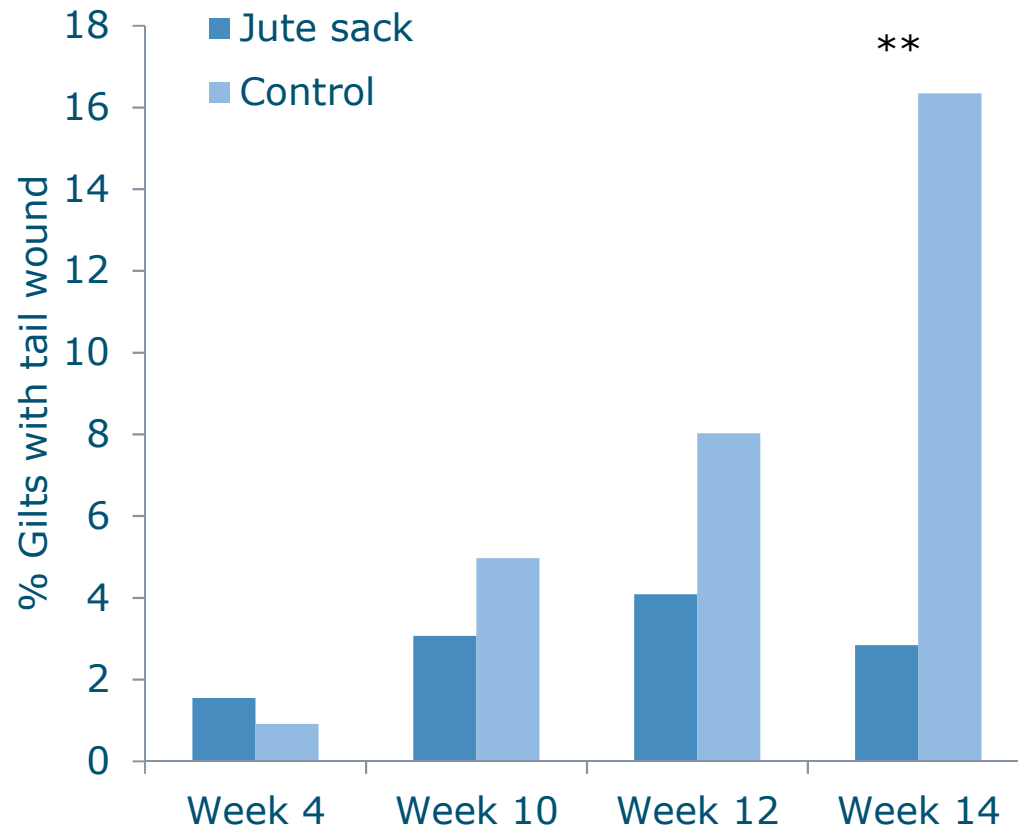
Jute zak aan de wand van het
kraamhok



Jute zak aan de wand van het
speenhok



Effect van jute zak op staart schade bij gelten



Praktische aspecten bij verschaffing van verrijkmateriaal

- Varieer, vernieuw en controleer gebruik van het materiaal
- Combineer materiaal dat er altijd is met dagelijkse nieuwtjes (b.v. jute zak met dagelijks een beetje stro, hooi of voer)
- Combineer verstrekking met de dagelijkse gezondheidscheck
- Positieve interacties tussen boer en varken zijn goed voor gezondheid en productie van varkens

Biggen voorbereiden op de speenperiode

■ Waarom?

■ Hoe?

Stimulatie via de zeug

- Aroma herkenning
- Leren van de moeder

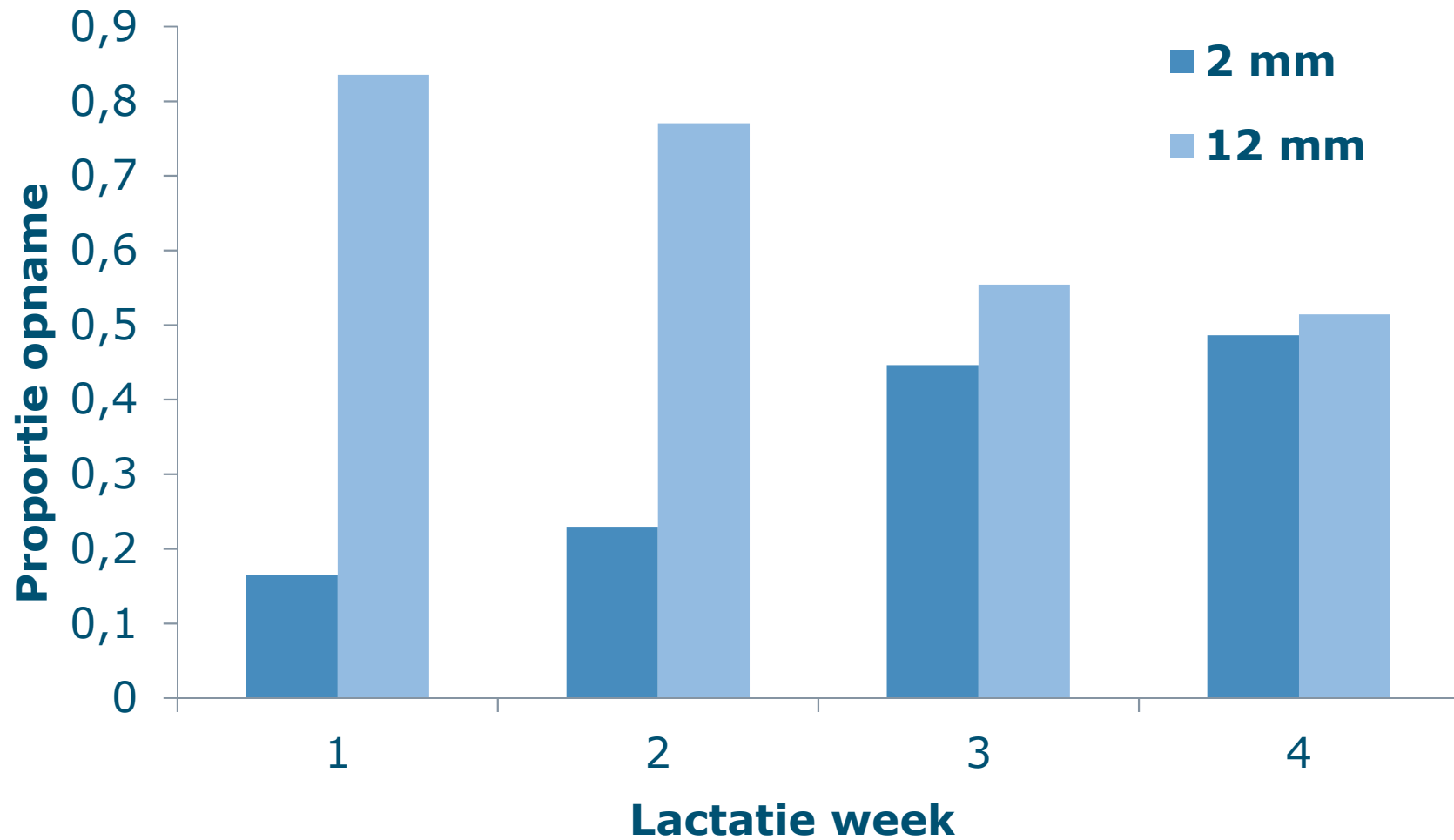
Stimulatie vanuit de omgeving:

- Omgevingsverrijking
- Grote brokken
- Variatie in voer

Grote brokken voor kleine biggen



Ratio van gegeten pellets in een keuze test



Voeropname van grote en kleine pellets voor spenen

	2 mm	12 mm
Aantal worpen (a 12 biggen)	9	9
Voeropname		
dag 4-11, g/hok	91 ^b	181 ^a
dag 11-18, g/hok	564	649
dag 18-25, g/hok	1383	1930
dag 25-spenen, g/hok	510	635
Totaal, g/hok	2549	3395

Effecten van grote en kleine pellets **voor** het spenen op productiviteit **na** het spenen

	2 mm	12 mm
Aantal halve worpen	18	18
Speengewicht, g	7931	8321
Groei, d 0-10, g	2061 ^b	2606 ^a
Voeropname, d 0-10, g/piglets	2772 ^b	3173 ^a
Voederconversie, d 0-10	1.36 ^a	1.23 ^b

Conclusies pelletgrootte

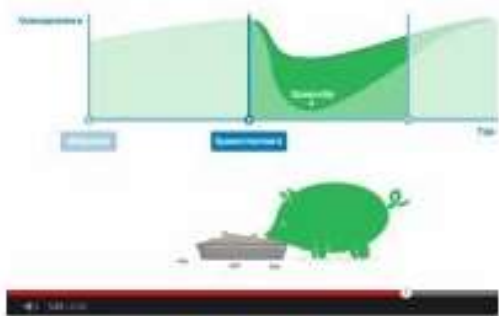
Grotere brokken tijdens de lactatie:

- Wordt geprefereerd door jonge biggen
- Verhoogt de vroege voeropname voor het spenen
- Verhoogt voeropname (+14 %), groei (+ 26 %) en voeder conversie de eerste 15 dagen na het spenen

=> Dit suggereert dat een vroege start van voeropname het speenproces vergemakkelijkt

Van wetenschap naar innovatie

- Baby Big XL brokken voor biggen (Coppens)



Animatie Baby Big XL

→ Bekijk film



**Biggen ontdekken
Baby Big XL**

→ Bekijk film



**Ervaringen zeugenhouders met
Baby Big XL**

→ Bekijk film

Biggen voorbereiden op de speenperiode

- Waarom?
- Hoe?

Stimulatie via de zeug

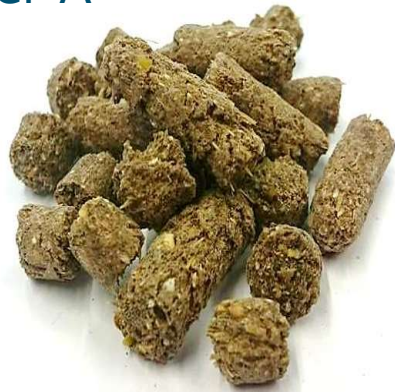
- Aroma herkenning
- Leren van de moeder

Stimulatie vanuit de omgeving:

- Omgevingsverrijking
- Grote brokken
- Variatie in voer

Variatie in voer stimuleert voeropname

Voer A



Voer B

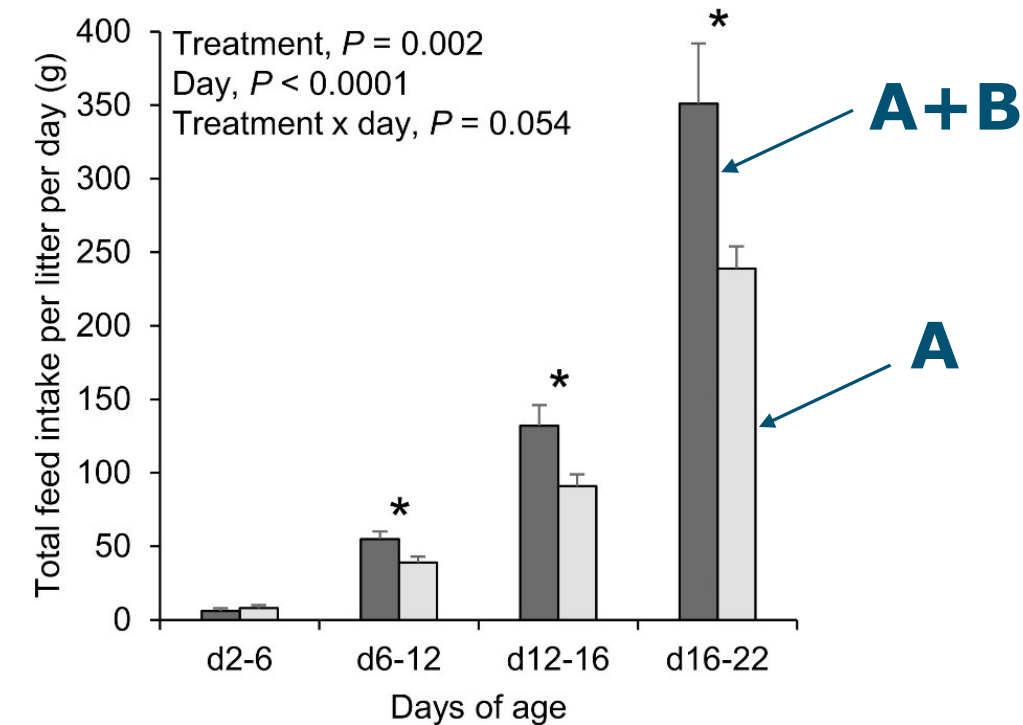


Vanaf dag 2 van lactatie kregen tomen voer A+B of alleen voer A



Voer A en B verschillen in samenstelling, diameter pellet, hardheid, geur en smaak

Effect van voeren van 1 vs 2 voeders aan biggen voor spenen



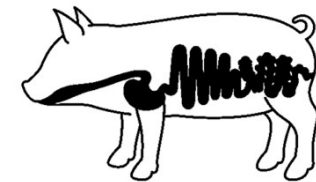
Totale voeropname per worp per dag

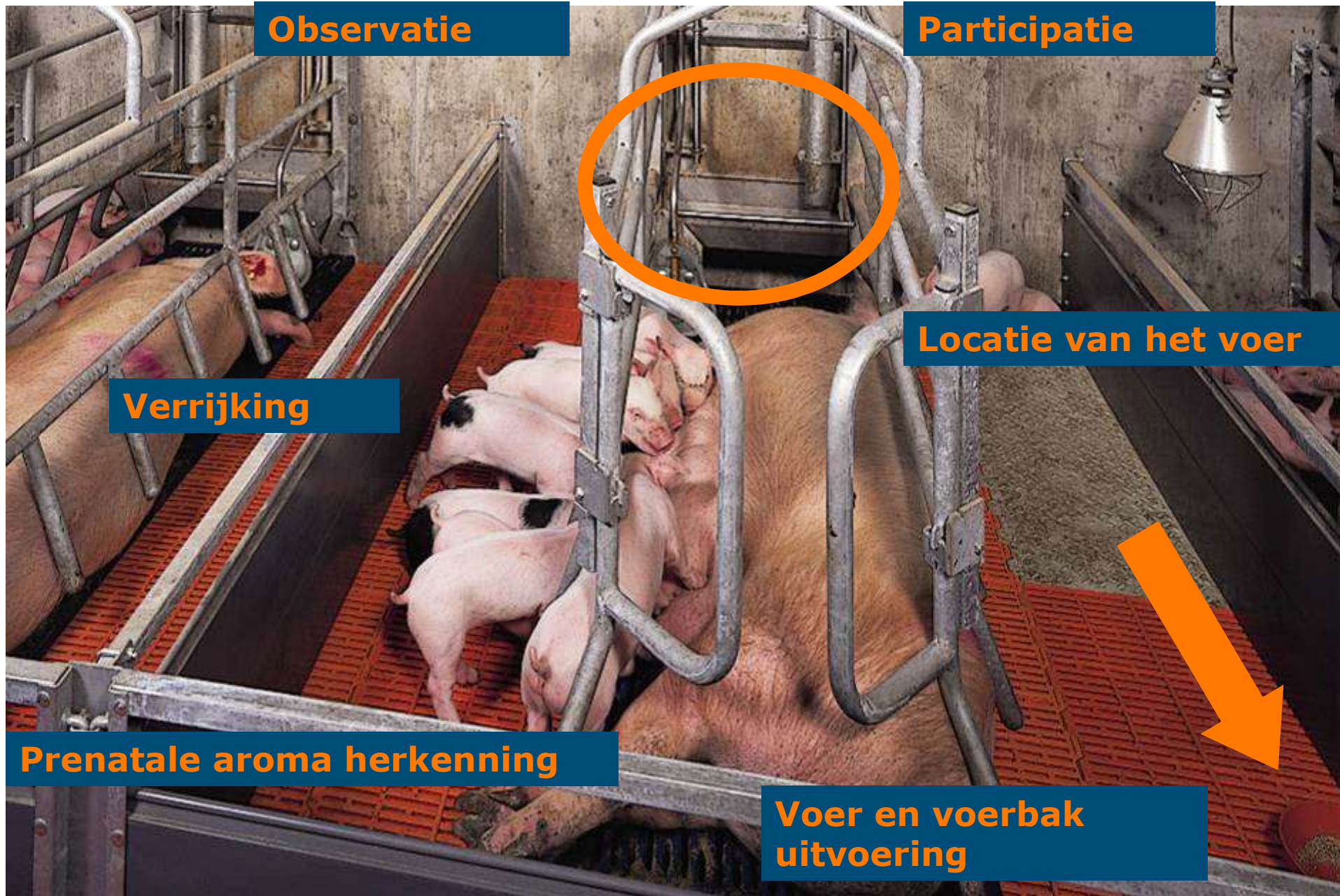
Diversiteit in voeders stimuleerde voeropname van biggen tijdens de lactatie. De extra voeropname was niet een gevolg van een voorkeur voor voer B.

Lopend onderzoek ten aanzien van vroege voeropname bij biggen (Early foraging project)

- Effecten op microbiële colonisatie van de darm, darmontwikkeling en -morfologie en gedrag

- Strategieën om biggen aan het eten te krijgen





Observatie

Participatie

Verrijking

Locatie van het voer

Prenatale aroma herkenning

Voer en voerbak uitvoering

Take home messages

Biggen moeten tijdens de lactatie goed voorbereid worden op de periode na het spenen.

Een belangrijke factor is daarbij het stimuleren van vroege voeropname.

Biggen worden gestimuleerd in vroege voeropname als je:

- zeugen de mogelijkheid geeft om biggen te leren eten (aroma conditionering, samen eten, zelfde voer qua aroma, en eten op de plek waar de zeug eet)
- verschillende vormen van omgevingsverrijking toepast
- biggen grote brokken voert en variatie in voer aanbiedt

Dit verbetert zowel bigwelzijn, -weerbaarheid als -productiviteit na spenen

Dank u



