

Strategieën voor biggenoverleving

Themamiddag SFR: Robuuste zeugen en vitale biggen

De productiviteit van zeugen is de afgelopen jaren behoorlijk toegenomen, maar de grotere tomen bevatten vaak minder vitale biggen en de spreiding is groot. Het vervangingspercentage onder zeugen blijft te hoog. Diervoeding, fokkerij en bedrijfsgezondheidszorg kunnen hun steentje bijdragen aan de oplossing van deze problematiek.

Diervoeding

[Carolien Makkink]

Schothorst Feed Research (SFR) organiseerde een themamiddag met het onderwerp 'Robuuste zeugen en vitale biggen'. Perspectieven vanuit voeding, fokkerij en gezondheidszorg kwamen aan de orde.

Vijf sprekers belichtten verschillende aspecten van vitaliteit en robuustheid. Marcel Taverne, van de faculteit Diergeneeskunde in Utrecht, ging in op het partusverloop bij de zeug en consequenties hiervan voor de vitaliteit van de biggen. De biggensterfte vanaf prenataal tot spenen is vrij hoog: percentages tot wel 22 procent worden

genoemd. „Supervisie en hulp tijdens het werpen zouden dit percentage wel omlaag kunnen brengen, maar vanwege de extra arbeid is dit geen economisch rendabele oplossing”, zegt Taverne. De conditie van de big bij de geboorte is bepalend voor zijn overlevingskansen. Biggen die de eerste tien dagen na geboorte niet overleven, zijn iets lichter bij de geboorte, hebben een lagere pH van het navelstrengbloed, een hoger lactaatgehalte in het navelstrengbloed en vinden de uier van de zeug pas na gemiddeld een uur.

Endocrinologie

Het geboorteprocés wordt gereguleerd door verschillende hormonen. De belangrijkste zijn foetaal cortisol, progesteron, prostaglandine F2a (PGF2a), relaxine, oestrogenen en oxytocine. Progesteron wordt geproduceerd door de corpora lutea (gele lichamen) in de ovaria van de zeug. Progesteron zorgt voor het in stand houden van de dracht. Vierentwintig tot 36 uur vóór de partus daalt het progesteron gehalte in het bloed van de zeug. Deze progesterondaling wordt waarschijnlijk getriggerd door een PGF2a-piek en is essentieel voor een normaal verloop van de partus. PGF2a wordt geproduceerd in de

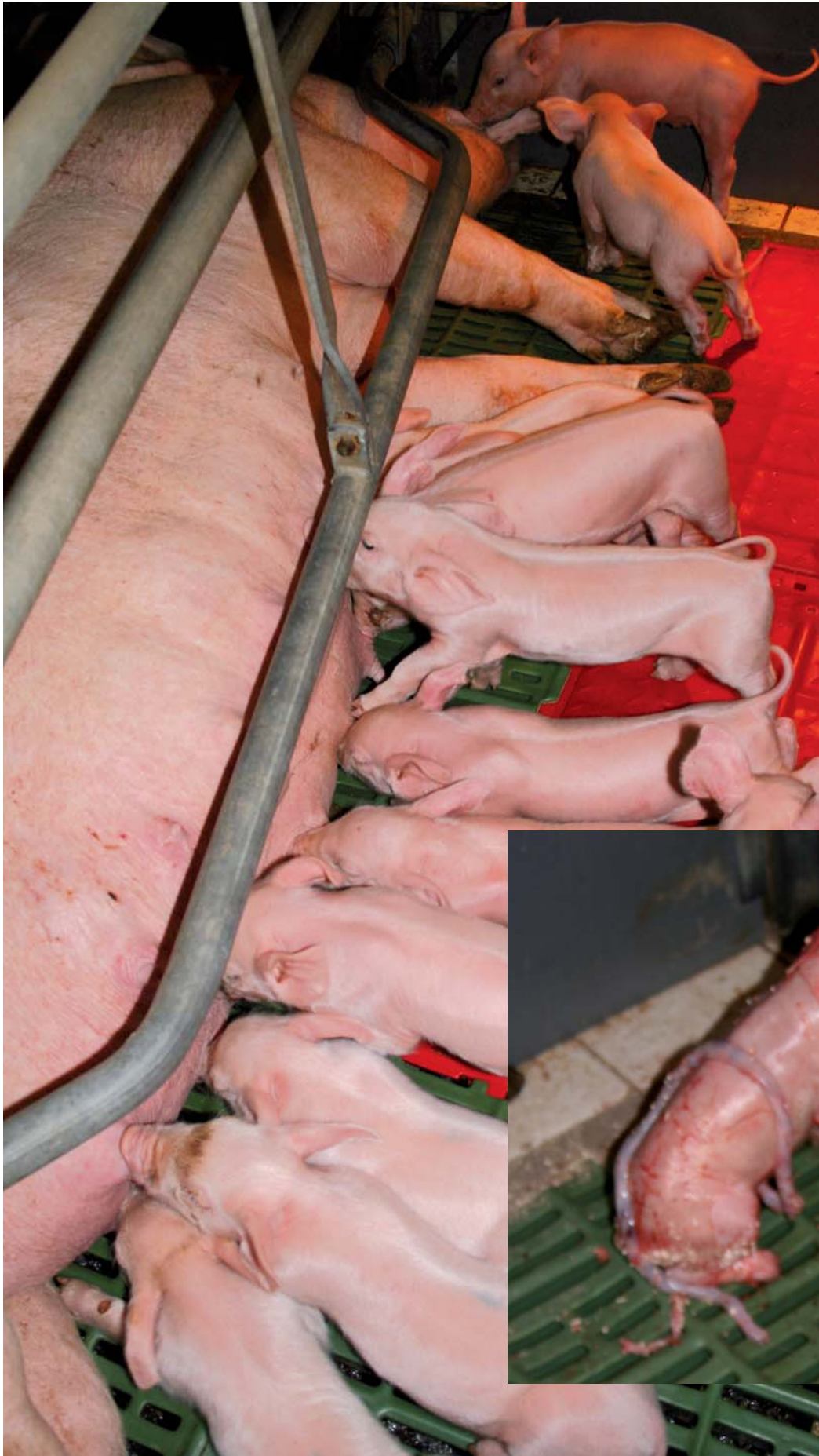
>>

Managementopties voor zeughouder

Hetty van Beers van de GD in Deventer legt uit wat de zeughouder kan doen om de gezondheidsstatus van de big tussen conceptie en slacht te verbeteren (zie tabel 3). In het algemeen pleit Van Beers voor gesloten bedrijven. „Als er toch dieren worden aangekocht, dienen deze van gelijke of hogere gezondheidsstatus te zijn. Overleggen van biggen in het kraamhok (24 uur na geboorte) dient beperkt te worden tot overleggingen binnen één afdeling. Bij opleggen van biggen op de batterij adviseert Van Beers om de kleinste biggen apart te leggen, zodat ze zo nodig acht in plaats van zes weken kunnen blijven liggen. „In elke fase dient het mengen van dieren zo veel mogelijk te worden voorkómen. Hierdoor wordt de verspreiding van ziektekiemen beperkt”, aldus Van Beers.

Alle sprekers zijn van mening dat er niet één strategie is om te komen tot robuuste zeugen en vitale biggen. Vanuit voeding, fokkerij en gezondheidszorg moeten maatregelen worden genomen om de robuustheid en vitaliteit te verbeteren.

>> Strategieën voor biggenoverleving



uteruswand, de cervix, de vruchtvliezen en de placenta. De oxytocinespiegel in het bloed van de zeug stijgt pas ongeveer drie uur na de geboorte van de eerste big. Oxytocine is dus niet verantwoordelijk voor het op gang brengen van de partus (weeënactiviteit). Tijdens het partusproces is het wel essentieel dat de oxytocineconcentratie in het bloed van de zeug hoog blijft. Voor de vitaliteit van de biggen is de zuurstofvoorziening tijdens de geboorte van groot belang.

Baarmoedercontracties (weeën) zorgen voor een verminderde doorbloeding van de uterus en de placenta, breken van de navelstreng onderbreekt de bloed- en zuurstofvoorziening van de ongeboren biggen en ook het loslaten van de foetale placenta vermindert de zuurstofvoorziening van de biggen. De duur van het partusproces en de geboortevolgorde van de big bepaalt dus in sterke mate zijn vitaliteit. Vooral de later geboren biggen bouwen een zuurstofschuld op vanaf de geboorte van de eerste big uit de toom. De biggen die worden geboren in het laatste deel van het uitdrijvingstraject hebben een lagere navelstrengbloed-pH, een hogere CO₂-spanning in het bloed en een lager bicarbonaatgehalte in het bloed.

Biggen die worden geboren in het laatste deel van het uitdrijvingstraject hebben een lagere pH van het navelstrengbloed.

Tabel 3: Management voor een betere gezondheidsstatus op het bedrijf

Fase	Maatregelen en aandachtspunten
Bevruchting	Kies het goede inseminatiemoment Let op hygiëne rond insemineren Insemineer gezonde zeugen
Innesteling	Zorg voor een opgeschoonde baarmoeder (geen witvuilen)
Drachtig gescand	Handling, voorkom stress Zeugen toevoegen aan de groep Contact met andere dieren (en dus ziektekiemen)
Dracht	Biggen zijn relatief goed beschermd door de zeug Risico's: verwerpen door stress of infecties, transuteriene infectie foeten
Partus	Big komt in contact met ziektekiemen via: geboortekanaal zeug mest (en soms urine) in de kraamstal neusslijm zeug en toomgenoten stallucht ongedierte, vliegen
Zoogperiode	Klimaat, hygiëne, biestopname, infectiedruk, ...
Spenen	Verplaatsen biggen, mengen tomen (stress, infectiedruk)



„Een verhoging van de totale voergift in de dracht van 271 naar 298 kg leidt tot zwaardere biggen en minder uitval”, legt Paul Bikker van SFR uit.



„Supervisie en hulp zouden tijdens het werpen het percentage van 22 procent biggensterfte omlaag kunnen brengen”, aldus Marcel Taverne van de faculteit Diergeneeskunde Utrecht.

Taverne pleit voor meer fokkerijaandacht voor biggenoverleving en snelheid van het partusverloop. Via het drachtvoer kan de ophoping van glyco-geen in lever en spieren van de biggen worden bevorderd, waardoor de pasgeboren big beter bestand is tegen zuurstofgebrek en afkoeling.

Biestopname

Zodra de big geboren is, moet hij biest gaan opnemen om energie, nutriënten en immuunglobulinen binnen te krijgen. Jean le Dividich van INRA in Frankrijk besprak dit aspect van biggenlevensduur. „De meeste biggensterfte voor spenen is te wijten aan doodliggen en ondervoeding, beide symptomen van te lage vitaliteit. De overleving tot spenen is duidelijk gerelateerd aan het IgG-gehalte in het bloed, en dus aan de colostrumopname.” De meeste biggensterfte treedt op in de eerste vier dagen na geboorte. In de eerste levensdag kunnen de energiereserves van de big 35 tot 40 procent van zijn energiebehoefte

dekken, daarnaast moet de pasgeboren big 150 tot 170 gram biest per kg lichaamsgewicht opnemen. Dit is 220 tot 250 gram voor een big van 1,4 kg. In de praktijk is de biestopname van de biggen erg variabel: tussen 0 en 730 gram per dag.

De biggen die later worden geboren, en dus al minder overlevingskansen hebben, krijgen via de biest minder IgG binnen dan hun oudere broertjes en zusjes. Zes uur na de geboorte van de eerste

big is het IgG-gehalte in de biest al gedaald van 80 naar 55 mg per gram. Twaalf uur na de geboorte van de eerste big bevat de biest nog maar 30 mg IgG per gram. De toomgroei in de eerste 24 uur is sterk gerelateerd aan de biestproductie van de zeug. Le Dividich pleit voor meer aandacht voor de effecten van voeding op de biestproductie door de zeug: heeft de zeug behoefte aan specifieke nutriënten voor de biestproductie? >>

Tabel 1: L-carnitine in dracht en lactatie: 125 mg L-carnitine per dag in de dracht en 250 mg L-carnitine per dag in de lactatie, gemiddeld over twee cycli (Ramanau et al., 2004)

	controle	carnitine	P
aantal zeugen	13	13	-
toomgrootte (totaal geboren)	10,5	13,2	0,01
geboortegewicht (kg)	1,61	1,45	0,05
speengewicht (dag 25-30) (kg)	9,00	9,55	0,05
melkproductie, dag 11 en 18 (kg/dag)	6,74	7,86	0,05

>> Strategieën voor biggenoverleving

„De secretie van 6000 gram colostrum met een eiwitgehalte van 10 procent op de eerste dag na de partus vereist de mobilisatie van 3000 gram spierweefsel”, rekent Le Dividich voor. „Selectie van zeugen met goede moedereigenschappen (colostrumproductie en homogeniteit tomen) biedt ook perspectieven”, denkt Le Dividich.

Fokkerij

Egbert Knol van het Instituut for Pig Genetics (IPG) legt uit wat de fokkerij doet aan robuustheid van zeugen en vitaliteit van biggen.

„Als muizen gedurende 100 generaties worden geselecteerd op worpgrootte, neemt de worpgrootte toe van 10 tot 20. Het geboortegewicht neemt dan af van 2,3 naar 1,1 gram en de sterfte neemt toe van 18 naar 36 procent. Het volwassen gewicht van de muizen neemt door de selectie toe van 31 naar 43 gram. Selectie op grotere worpen geeft dus grotere zeugen”, legt Knol uit.

In het fokdoel voor de zeugenlijnen heeft IPG de volgende criteria opgenomen: korter interval spenen - dekken (3 procent), meer totaal geboren biggen (33 procent), minder dood geboortes (9 procent), sterkere biggen, betere moeders (15 procent), aantal spenen (10 procent), geen kortere drachtlengte, betere overleving zeug eerste worp en minder variatie in geboortegewicht. Groei en

	controle	argininge	P
toomgrootte (totaal geboren)	11,27	11,94	ns
levend geboren (aantal)	9,37	11,40	0,03
dood geboren (aantal)	1,86	0,66	0,04
geboortegewicht (kg)	1,39	1,43	ns
variatie geboortegewicht (kg)	0,29	0,26	ns
toomgewicht (kg)	15,5	16,9	ns

Tabel 2: Arginine (1%) versus alanine (1,7%, controle) vanaf dag 30 in de dracht (Mateo et al., 2007)

spekdikte bepalen respectievelijk 8 en 12 procent van het fokdoel. De fokkerij is dus duidelijk gericht op een pakket aan eigenschappen. Samengevat is een derde van de aandacht gericht op worpgrootte, een vijfde op mesterij eigenschappen, en de rest op overleving en robuustheid.

„De trend naar grotere tomen zal zich in de toekomst voortzetten, maar daarnaast zal ook de overleving van de biggen verbeteren”, verwacht Knol

Voeding

„Het verbeteren van de biggen vitaliteit via de voeding van de drachtige zeug heeft aandacht bij SFR”, legt Paul Bikker van SFR uit. Een verhoging van de totale voergift in de dracht van 271 naar 298 kg leidt tot zwaardere biggen en minder uitval. De toomgrootte verandert niet. Voor wat betreft het voerschema in de dracht adviseert Bikker onderscheid te maken tussen gelten, eerste tot zesde worps zeugen en oudere

zeugen. „Vanaf de zesde worp hebben de zeugen meer voer nodig.”

Voor het verbeteren van de vitaliteit van de biggen bespreekt Bikker drie strategieën. Verstrekken van vetrijk voer aan het einde van de dracht leidt tot een hogere insulineresistentie bij de zeug, en daarmee tot een hogere bloedglucosespiegel en meer leverglycogeen bij de biggen. Toch bleek dit geen positief effect te hebben op de overleving van de biggen. Het kan zijn dat de biggen die prenataal gewend zijn aan een hogere glucosetoevoer na de geboorte moeite hebben om de verlaagde glucosetoevoer optimaal te benutten. Hierdoor heeft verhoging van de insulineresistentie van de zeug tijdens de dracht geen positief effect op de vitaliteit van de biggen.

Toedienen van extra L-carnitine (50-250 mg/kg) aan de zeug in dracht en lactatie leidt tot een toename van de worpgrootte, minder doodgeboren biggen, minder uitval in de zoogperiode en zwaardere biggen bij geboorte en spenen (zie tabel 1). Uit nader onderzoek is gebleken dat het effect vooral te danken is aan de extra carnitine in de dracht.

Naast carnitine blijkt ook arginine een positief effect te kunnen hebben op het aantal levend geboren biggen. Arginine bevordert de groei en doorbloeding van de placenta, waardoor de embryonale ontwikkeling verbetert. Dit heeft een gunstig effect op het aantal levend geboren biggen (zie tabel 2). „Er is nog wel nader onderzoek nodig om de optimale periode en dosis van extra arginine in de dracht vast te stellen”, zegt Bikker. Hij pleit voor meer onderzoek naar de specifieke nutriëntenbehoeften van de zeug voor placentaontwikkeling en biestproductie. ■



Jan Fledderus (links) van SFR bedankt sprekers Egbert Knol en Hetty Beers