



De zeugenhouderij wordt meer en meer topsport. Dit betekent dus dat de zeugenhouder een topsportcoach is. Hij wil zijn dieren dan ook door en door kennen, maar ook begrijpen wat gebeurt als er iets misloopt. Enkel op die manier kan hij technische topresultaten boeken. De farmaceutische firma Janssen Animal Health voelt de nood aan kennis van de zeugenhouder over het voortplantingsstelsel van de zeug goed aan. De firma staat sterk met enkele producten in het domein van de reproductie, met zowel bronstsynchrooniseringsmiddelen als bronstinducerende middelen in zijn productgamma.

Leo Suls en dr. Jan Jourquin van Janssen Animal Health maken ons in deze 'focus op' eerst en vooral wegwijs in het voortplantingsstelsel van de zeug. Enkel wanneer men inzicht heeft in de ingewikkelde hormonale wisselwerking tijdens de voortplantingscyclus kan men er ook op inspelen. Ze wijzen tevens op enkele aandachtspunten tijdens de bronst, het werpen en de biestopname.

Steeds meer bedrijven schakelen over naar vier- en vijfwekensystemen. Deze managementsystemen vergen een strakke dekplanning. Met een correcte inzet van hormonale hulpmiddelen kan de topsportcoach dit beter realiseren.

FOTO: JANSSEN ANIMAL HEALTH

FOTO: JANSSEN ANIMAL HEALTH



SAMENSTELLING: ANNE VANDENBOSCH

Focus op het management van hoogproductieve zeugen

FOTO: JANSSEN ANIMAL HEALTH





Hoogproductieve zeugen stellen zeer hoge eisen. De professionele zeugenhouder wil niet alleen zijn dieren optimaal verzorgen, maar ook begrijpen waarom zaken kunnen mislopen. – ANNE VANDENBOSCH –

Zeugenhouder wenst diepgaande informatie

Volgens Leo Suls (rechts op de foto) en dr. Jan Jourquin van Janssen Animal Health is kennis over het reproductiesysteem belangrijk om managementfouten te voorkomen. Janssen Animal Health, een divisie van Janssen Pharmaceutica in Beerse, is traditioneel gekend voor de anti-parasitaire diergeneesmiddelen in hun productportfolio. Het farmaceutisch bedrijf is echter eveneens actief in het domein van de reproductie. “In de zeugenhouderij timmeren we al enkele jaren aan de weg met bronsynchronisatiemiddelen”, aldus Leo Suls. Leo is Field Product Manager Pigs & Poultry Benelux. “Janssen AH heeft deze markt helpen ‘bouwen’ tot wat ze vandaag is door de uitgebreide advisering over de toepassing van meerwekensystemen.”

Nieuw segment

“Hormonale preparaten worden steeds minder gebruikt om vruchtbaarheidsproblemen bij zeugen te corrigeren. Maar steeds meer worden deze producten ingezet als hulpmiddelen voor de planning en organisatie van het bedrijf. Het groepsgewijsmanagement van zeugen is vandaag vanzelfsprekend. Een strakke dek- en werplanning zijn dan essentieel. Hormonale producten kunnen hierbij ondersteunend zijn. Janssen AH investeert vandaag in dit domein. De verwachting is dat er zowat elk jaar een nieuw product bijkomt. Het best gekende product is Regumate, dat gebruikt wordt om de bronst uit te stellen en de zeugen te synchroniseren. Een nieuw product is Maprelin, een

bronsstimulator. Hiermee worden de bronsten van de te dekken zeugen geconcentreerd, het laat dus toe om beter in groepen te werken. Het zorgt er ook voor dat de werkzaamheden in de dekstal voorspelbaarder worden. De huidige varkenshouders zijn immers echte managers geworden: planning, organisatie en arbeidsefficiëntie worden dus alsmat belangrijker. Janssen AH wil hiertoe bijdragen.”

Kennis gewenst

Drie jaar geleden maakte Janssen AH een informatiebrochure over de voortplanting van het varken, ter ondersteuning van de dierenartsen. “We merken dat ook de zeugenhouders meer en meer vragen naar diepgaande informatie”, vult Jan Jourquin aan. Jan is dierenarts bij Janssen AH. “Ze willen de achterliggende mechanismen en de hormonale werking bij de voortplanting kennen. Vergroten van hun kennis kan immers de productieresultaten en de efficiëntie op hun bedrijf verbeteren. De huidige fokzeugen kweken echter ‘als konijnen’. Ze moeten tijdens hun productieve leven dus heel wat hormonale omschakelingen maken. Om hierop te kunnen anticiperen, is kennis nodig. Het controlecentrum voor de voortplanting ligt trouwens in de kop van de zeug, niet in de baarmoeder. Bij een vruchtbaarheidsprobleem wil de producent meer en meer weten wat er fout loopt en hoe het opgelost kan worden. Gelten moeten ook optimaal ingezet kunnen worden. Voor hormonale producten is het echter extra belangrijk te weten waarom, wanneer en hoe ze correct moeten ingezet worden. Om dit te garanderen, is inzicht in de werking noodzakelijk.”

Informatieoverdracht

“Voor farmaceutische bedrijven is het echter niet eenvoudig om met de praktijk te communiceren”, gaat Leo verder. “We zijn in België namelijk gebonden aan heel wat beperkingen hieromtrent. Nochtans zijn onze zeugenhouders toch wel echte professionele gebruikers en wordt informatieoverdracht dus alsmat belangrijker. In samenwerking met de dierenartsen in het veld proberen we deze vraag naar meer kennis en informatie op te vangen. Op relatief korte tijd – een zestal jaar – schakelden veel bedrijven over naar het vier- en vijfwekensysteem, het is een echte specialisatie geworden. Er veranderde de voorbije jaren trouwens nog wel meer: andere types (hybride)zeugen, andere managementsystemen, maar ook steeds kleinere verkoopsmarges. De nood aan efficiëntie en topresultaten is dus zeer hoog. Wij willen de varkenshouder helpen waar dit mogelijk is. Met deze ‘focus op’ zetten we alvast een stap in de goede richting.” ■



Hoe verloopt de voortplantingscyclus bij de zeug?

Goede vruchtbaarheidsresultaten zijn het streefdoel van iedere zeugenhouder. Om de voortplantingscyclus en de vroege dracht bij de zeug goed te kunnen begrijpen, moeten we echter weten hoe de geslachtsorganen functioneren.

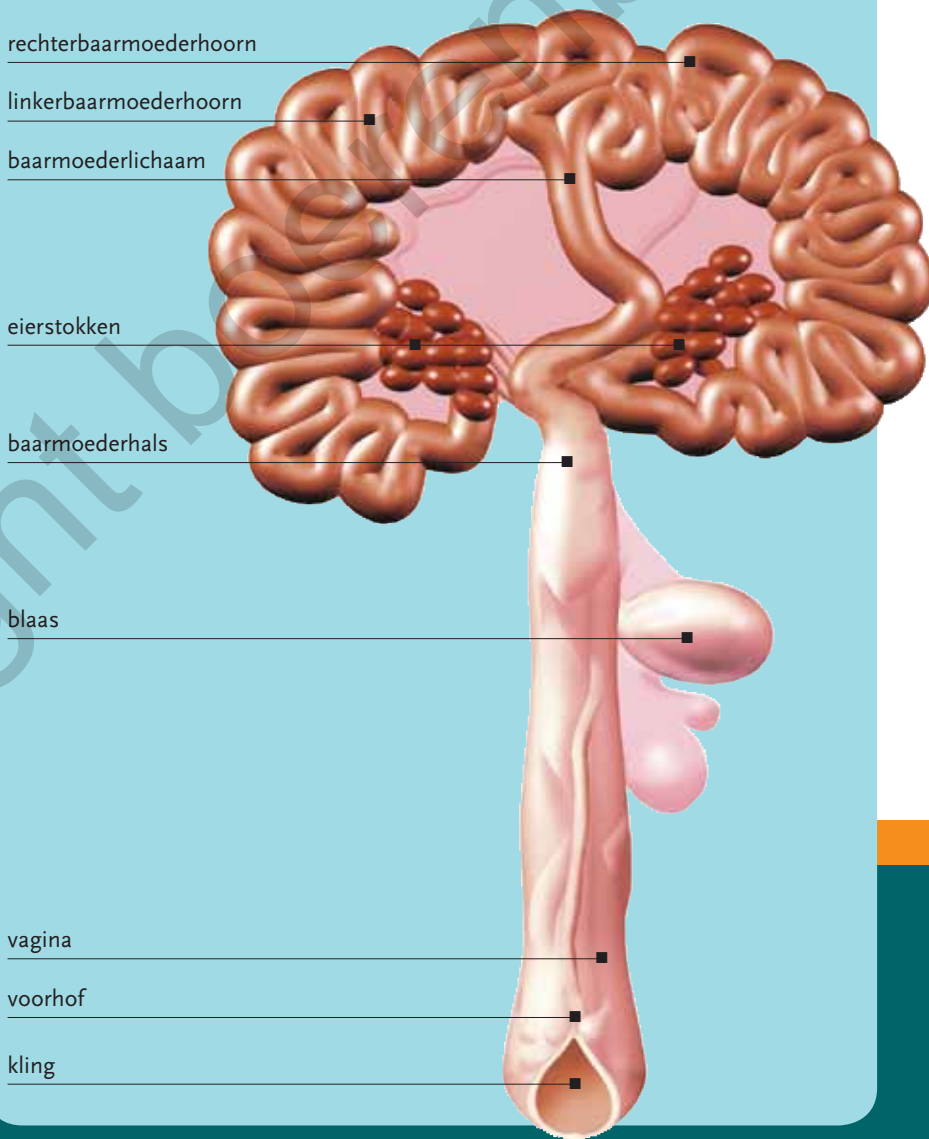
– LEO SULS, JANSSENS ANIMAL HEALTH EN ANNE VANDENBOSCH –

Het geslachtsapparaat van de zeug is ingenieus opgebouwd (zie band) en de werking ervan wordt beïnvloed door heel wat lichaamseigen hormonen. In onderstaande tekst trachten we de ontwikkeling en ovulatie van follikels tijdens de cyclus te ontrafelen. Daarnaast leggen we de hormonale regulatie van deze processen uit. Ook de processen die leiden tot de vorming en verdwijning van de zogenaamde gele lichamen of *corpora lutea* (bij cyclische dieren) of het behoud ervan bij dracht, komen aan bod.

Voortplantingsfysiologie van de zeug

Ontwikkeling van de eierstokken Tijdens de eerste maand van de dracht is er geen onderscheid tussen de gonaden of voortplantingscellen van de mannelijke of vrouwelijke foetus. Pas rond de veertigste dag van de dracht kan het geslacht van de vrucht worden vastgesteld. De eerste primordiale follikels kan je 20 dagen later in de eierstokken of ovaria aantreffen, dus rond de zestigste dag van de dracht. Het merendeel van de primordiale follikels wordt voor de geboorte gevormd.

Figuur 1 Anatomie voortplantingsstelsel van de zeug – Janssen AH



Het geslachtsapparaat van de zeug

Het voortplantingsstelsel van de zeug bestaat uit eierstokken (ovaria), eileiders (oviducten), de baarmoeder (uterus), de vagina en de kling (vulva) (zie figuur 1). Morfologische orgaanvariëaties zijn afhankelijk van de leeftijd, de fysiologische status, het genetisch type en het stadium van de bronstcyclus.

De vulvalippen sluiten het geslachtsapparaat af van de bui-

tenwereld. Tijdens de voorbronsst en eigenlijke bronst (stareflex voor de boer) zijn ze sterker doorbloed onder invloed van hormonen. Het slijmvlies van de schede is tijdens de bronst rozerood en vochtig. Tijdens

de rest van de cyclus is deze eerder droog en bleekroze. De schede of vagina mondt uit in de baarmoederhals of cervix. Die is enkel 'geopend' tijdens de geboorte en de bronst. De baarmoeder zelf bestaat uit een klein

► p. 36

De eerste primaire follikels verschijnen ongeveer 15 dagen na de geboorte en de eerste zichtbare antrale follikels (meer dan 2 mm) op een leeftijd van 3 tot 4 maanden. Dit zijn met vocht gevulde follikels die kunnen uitgroeien bij de bronst. De ovaria wegen dan ongeveer 1 g, maar vanaf dit moment groeien ze snel. Ze bereiken 2 maanden voor de eerste eisprong of ovulatie – dus op een leeftijd van 4 tot 6 maanden – een gewicht van 10 tot 15 g. De grootste follikels starten hun pre-ovulaire groei in de dagen net voor de puberteit. Deze groei is afgerond op het moment van de eerste ovulatie.

Ontwikkeling van de baarmoeder De baarmoeder of uterus kent 2 fasen van versnelde groei: de eerste na het verschijnen van de eerste antrale follikel en de tweede aan het begin van de puberteit. Na de puberteit verloopt de groei van de uterus parallel met de groei van de rest van het lichaam.

Seksuele ontwikkeling van de gelt De seksuele ontwikkeling van de gelt kan opgedeeld worden in 4 fasen.

De eerste fase is de immature fase, tijdens de eerste maand na de geboorte. Dan worden vrij hoge concentraties aan luteïniserend hormoon (LH) en follikelstimulerend hormoon (FSH) uitgescheiden door de hypofyse, een deel van de hersenen. De ovaria zijn nog immatuur en de uterus weegt minder dan 50 g. De infantfase, tijdens de tweede maand, wordt gekenmerkt door een lage secretie van LH, terwijl de secretie van FSH toeneemt. Rond de derde, vierde maand start de activatiefase. Tijdens deze derde fase neemt de hoogte van de LH-pieken toe, terwijl de FSH-spiegel eveneens hoog blijft. De eerste antrale follikels verschijnen in de ovaria. De oestrogensecretie neemt toe, wat de groei van de ovaria en uterus stimuleert. Bij het naderen van de puberteit – rond de vierde à vijfde maand – begint de wachtfase. Tijdens deze fase daalt de secretie van LH

en FSH door een toename aan oestrogenen. De baarmoeder weegt nu meer dan 200 g.

De ontwikkeling van de zeug tot aan de puberteit neemt dus ongeveer 5 maanden in beslag. Tijdens de wachtfase ontbreken nog de noodzakelijke signalen om de pre-ovulaire groei van de follikels te initiëren en de ovulatie in te luiden. Bij de puberteit bevatten de ovaria van de gelt ongeveer 420.000 primordiale follikels.

De ontwikkeling van een primordiale follikel tot een antrale follikel (holte met vocht) duurt ongeveer 80 tot 100 dagen. De antrale follikelpool bestaat uit follikels van 2 tot 5 mm en is aanwezig vanaf 3 à 4 maanden. De meerderheid van deze follikels zal afsterven. Vervolgens zullen nieuwe antrale follikels groeien tot ze eveneens degenereren.



Ovarium met antrale follikels.

Recrutering van follikels en ovulatie

Tijdens de folliculaire groeifase kunnen antrale follikels loskomen en zich ontwikkelen tot een Follikel van De Graaf (Graafse of tertiaire follikel). Deze ontwikkelingsfase duurt ongeveer 5 dagen (gelijk aan de folliculaire groeifase van de cyclus) en leidt tot een ovulatie.

De hypothalamus in de hersenen initieert en reguleert de rekrutering uit de antrale follikelpool. De hypothalamus scheidt onder invloed van interne (bijvoorbeeld insuline) en externe (beercontact) impulsen gonadotrofine releasing hormoon (GnRH) af, dat op zijn beurt de signalen doorgeeft aan de hypofysevoorkwab. De hypofyse beantwoordt dit met een pulsatieve LH-secretie en een meer continue secretie van FSH. FSH en LH stimuleren dan weer de groeiende eicellen op de ovaria tot de productie van onder andere oestrogenen. Dat remt de afscheiding van GnRH uit de hypothalamus. Tijdens de oestrus of bronst geldt een uitzondering. Dan hebben hoge concentraties oestrogenen een stimulerend effect met LH-pieken en ovulatie tot gevolg.

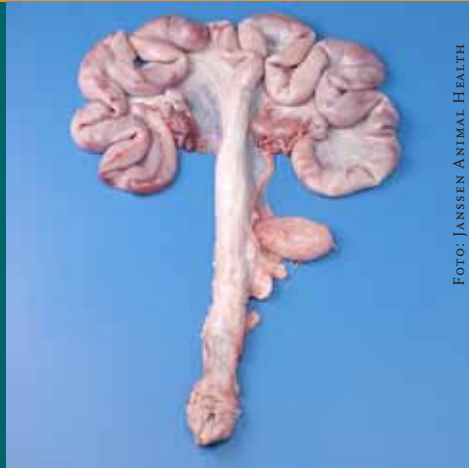
Niet alle follikels uit de antrale follikelpool bereiken het stadium van de Follikel van De Graaf en ovuleren. De kleinere antrale follikels bereiken dit stadium nooit, ze krimpen en verdwijnen. Tijdens de folliculaire fase wordt de degeneratie van kleine follikels ook gestimuleerd door de grotere follikels. Inhibine, geproduceerd door de grotere follikels, reduceert de FSH-vrijgave uit de hypofyse en blokkeert de verdere ontwikkeling van kleinere follikels. Mogelijk spelen ook nog ongekende folliculaire factoren een rol in de degeneratie van kleinere follikels.

Uiteindelijk resulteert dit alles in de selectie van een beperkt aantal pre-ovulatoire follikels. Bij runderen gaat het meestal over 1 (of 2) follikel(s), maar bij varkens over 15 tot 25 pre-ovulatoire follikels. De 'geselecteerde' follikels groeien en produceren meer en meer oestrogenen. De hoge oestrogenspiegel brengt de pre-ovulatoire LH-piek teweeg en induceert het bronstgedrag. De pre-ovulatoire LH-piek leidt tot de ovulatie of eisprong die ongeveer 30 uur later plaatsvindt. De pre-ovulatoire follikels meten ongeveer 6 tot 9 mm (zie figuur 2).

p. 36 ► baarmoederlichaam en twee lange baarmoederhoornen (links en rechts). Het is hierin dat de embryo's – en in een later stadium de foetussen – zich ontwikkelen. De wanden van de baarmoederhoornen bevatten zeer veel spierweefsel en een slijmvlies die rijk is aan klieren. De slijmvlies is tijdens de bronstcyclus onderhevig aan hormonaal gestuurde veranderingen die de baarmoederhoornen voorbereiden op een eventuele dracht.

De puntige uiteinden van de baarmoederhoornen monden uit in de

beide eileiders. Deze dunne buisjes verwijden zich uiteindelijk tot een trechtervorm rond de eierstokken. In deze trechters worden de vrijgekomen eitjes opgevangen. De bevruchting – de samensmelting van de zaadcellen met vrijgekomen eitjes – gebeurt in de eileiders. De eierstokken zelf zijn eivormige organen waarin oercellen of primaire follikels zijn opgeslagen.



De luteale fase

Na de ovulatie vormen de follikelresten zich om tot luteaal weefsel, met vorming van de *corpora lutea* of 'gele lichamen'. De cyclusfase waarin de *corpora lutea* aanwezig zijn, wordt de luteale fase van de cyclus genoemd. Bij varkens duurt deze fase ongeveer 15 dagen.

Dag 3-5 De *corpora lutea* starten hun progesteronproductie. Progesteron of drachtigheidshormoon blokkeert de productie van GnRH (hypothalamus) en bijgevolg de afscheiding van LH en FSH (hypofyse) zodat tijdens deze fase geen nieuwe follikels uit de antrale follikelpool gerekruteerd worden.

Dag 9-10 Rond deze periode van de luteale fase bereikt de progesteronproductie zijn maximale waarde. Vanaf dag 11-12 vormen de luteale cellen prostaglandine (PGF₂) -receptoren (zie figuur 2).

Dag 14-16 Wanneer er geen bevruchting plaatsvond, start het baarmoederepithel rond dag 14-16 met het uitscheiden van PGF₂, dat via de bloedstroom de ovaria bereikt. Hierdoor verschrompelen de gele

lichamen, stopt de progesteronproductie en daalt de progesteronspiegel in het bloed dramatisch.

Wat als er geen dracht is?

De GnRH/LH-secretie kan terug van start gaan en de hypothalamus en hypofyse herstarten hun intensief piekpatroon waardoor de rekrutering en vervolgens de follikelselectie geïnduceerd wordt (aanvang van de folliculaire fase van de cyclus die 4-7 dagen in beslag neemt). Tijdens deze fase rijpen opnieuw follikels met een bronst en ovulatie tot gevolg. Daarom wordt dit de folliculaire fase genoemd.

Wat gebeurt bij dracht?

Progesteron Progesteron of drachtigheidshormoon – geproduceerd door de gele lichamen – is gedurende de gehele dracht noodzakelijk. Het stimuleert de ontwikkeling van het endometrium of slijmvlies van de baarmoeder en de vrijgave hieruit van secretieproducten die van belang zijn voor de voeding van de embryo's.

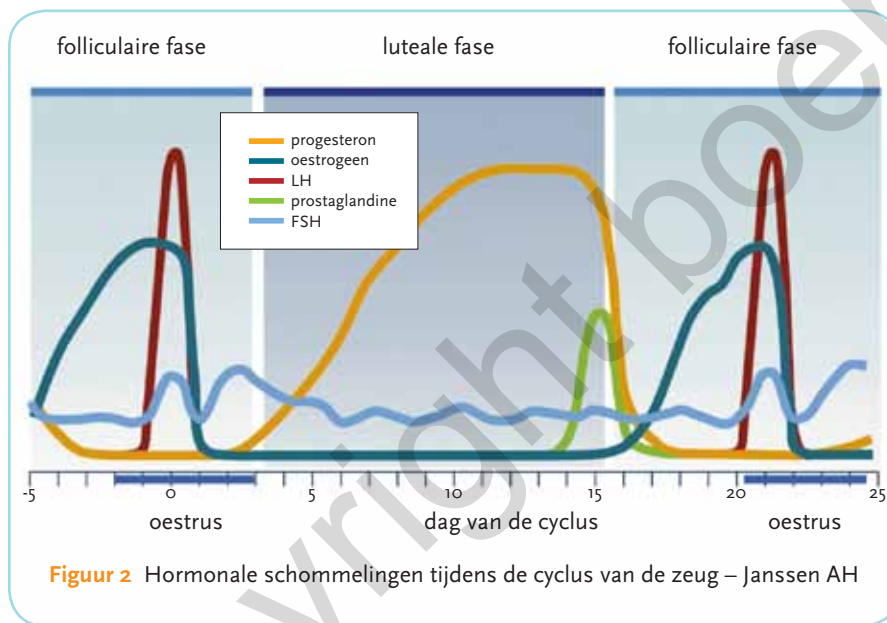
Om optimale overlevingskansen voor het embryo te verzekeren, moeten de ontwikkeling van het endometrium en de embryo's min of meer synchroon verlopen. Uit experimenten met embryotransfers bleek duidelijk dat een asynchronisatie van meer dan een dag (rond de zesde dag van de dracht) schadelijk is voor de embryo's.

Verschiedende experimenten toonden ook aan dat dieren met lage progesteronspiegels op de derde dag van de dracht een verhoogd risico lopen op embryonale sterfte. Wellicht ligt de oorzaak van deze verhoogde mortaliteit bij de asynchrone ontwikkeling van de embryo's en baarmoeder in een later drachtstadium (tussen dag 7 en 14).

Maternale herkenning van de dracht

Om de dracht te behouden, moeten de *corpora lutea* van de zeug gedurende de gehele dracht progesteron produceren. Dit werkt bijvoorbeeld anders bij het schaap, waar de placenta de progesteronproductie gedurende de dracht overneemt. De gele lichamen bij de zeug moeten actief blijven. Ze moeten dus beschermd worden tegen de luteale regressie. Signalen van de embryo's, voornamelijk de oestrogenen, zorgen hiervoor. Vanaf de twaalfde dag van de dracht scheiden de groter wordende embryo's namelijk oestrogenen af.

Wanneer er rond dag 13-14 van de dracht voldoende oestrogenenproducerende embryo's aanwezig zijn, zal de levensduur van de *corpora lutea* verlengd worden. Experimenten waarbij rond dit tijdstip de embryo's uit de uterus verwijderd werden, toonden echter aan dat de zeugen terug bronstig werden rond dag 25-30 van de dracht. Er is evenwel nog een tweede en zelfs derde embryonaal signaal nodig (oestrogenen) om de levensduur van de gele lichamen te verlengen tot voorbij de zestigste dag van de dracht. ■



Figuur 2 Hormonale schommelingen tijdens de cyclus van de zeug – Janssen AH

Lactatie

Na het werpen volgt een lactatieperiode van 3 tot 5 weken. In deze periode moeten de zeugen ongeveer 8 l melk per dag produceren. Dit heeft bijna altijd een negatieve energie- en proteïnebalans bij de zeugen tot gevolg.

Dit is vooral het geval bij de eersteworpszeugen met een beperkte voederopnamecapaciteit, een lager lichaamsgewicht en energiebehoefte voor groei. Door het intensieve zogen en de negatieve energiebalans worden de GnRH-productie en GnRH-pieken tijdens de lactatie onderdrukt.

Effect van het spenen

Bij het spenen vallen de zuigstimuli weg, de negatieve energiebalans wordt opgeheven en de GnRH-productie neemt snel toe. Zoals hierboven beschreven, zal de rekrutering van follikels starten en leiden tot een ovulatie.

Als de GnRH-productie onvoldoende wordt geblokkeerd door de zuigstimulus of de negatieve energiebalans (bijvoorbeeld oudere zeugen met een hogere voederopname, bij een kleine worp of bij partieel spenen) dan zullen de follikels zich tijdens de lactatie ontwikkelen met een lactatie-oestrus (met ovulatie) tot gevolg. Als anderzijds de metabole lactatiestress te hevig is geweest, dan zal het GnRH-piekpatroon na spenen traag herstellen en zullen de zeugen risico lopen op een verlengd interval spenen-bronst.

Vlotte bronst vergt juiste prikkels

Zeugen worden moeilijker berig in de zomer, komen makkelijker terug of verwerpen in het najaar en krijgen in de winter vaak iets kleinere tomen. Hoe komt dit?

– LEO SULTS, JANSSEN ANIMAL HEALTH –

De voortplantingsdrang zit al duizenden jaren 'ingebakken' in het erfelijk materiaal van het varken. Het wilde varken krijgt echter in de winter geen biggen. Dat is logisch omdat er dan te weinig voedsel beschikbaar is en omdat het te koud is voor de biggen. Het tamme varken is dat aangeboren gedrag nog niet helemaal kwijtgeraakt en krijgt in de winter ook liever geen biggen. Vandaar dat ze moeilijker berig wordt tijdens de zomer, makkelijker terugkomt of verwerpt in het najaar en kleinere tomen heeft in de winter.

Gewenste of ongewenste prikkels

De bronstcyclus wordt geregeld door hormonen. Het controlecentrum zit in de hersenen. De hypothalamus en de hypofyse bepalen wanneer er specifieke hormonen worden uitgescheiden (zie vorig artikel) die de groei van follikels op de eierstokken op gang brengen. Dit proces stimuleert de opbouw van de bronst. Het controlecentrum in de hersenen reageert natuurlijk ook op een aantal inwendige en uitwendige signalen. Als we terugdenken aan het wilde varken, dan kunnen we deze prikkels perfect begrijpen.

Een goede conditie en de beschikbaar-

heid van veel voedsel, de aanwezigheid van seksuele prikkels (beer zien, ruiken, horen, voelen, ...), de juiste temperatuur, dagen die langer worden en veel licht, een goede gezondheid, rust, geen gevaar en een stabiele hiërarchie binnen de groep zijn enkele belangrijke bronststimulerende prikkels. Meestal zijn de omgekeerde effecten eerder bronstonderdrukkende factoren. Denk hierbij aan voedselschaarste, afwezigheid van seksuele stimuli, stresserende situaties of gevaar, een afnemende daglengte, een zwakke gezondheid en veel parasieten. Daarnaast zal ook een sterke zuigprikkel tijdens de lactatie en het drachthormoon tijdens de dracht de bronst onderdrukken.

Aandacht voor voeding

Conditieverlies tijdens de lactatie

Vruchtbaarheidsproblemen bij – vooral jonge – zeugen zijn vaak het gevolg van een te sterk gewichtsverlies tijdens de lactatieperiode. De voeropname tijdens de lactatie moet zo hoog mogelijk zijn. Wat zijn mogelijke knelpunten?

Fokgelten moeten voldoende uitgegroeid zijn voor ze geïnsemineerd worden. Dit betekent dus een leeftijd van 240



à 250 dagen, een gewicht van 140 kg of meer en een minimumreserve aan spek. De leeftijd en conditie van de fokgelten bij de eerste inseminatie voorkomt bronstproblemen na de eerste worp en verhoogt de totale levensproductie van de zeug.

Hoogproductieve gelten (en zeugen) moeten tijdens de dracht goed gevoe-

Recuperatieperiode inlassen

Bepaalde bedrijven hebben last van een *second litter dip* of tweedeworpsdip. Dit is het geval als de tweedeworpszeugen gemiddeld slechter presteren dan de eersteworpszeugen. Als de hierboven vermelde factoren niet het gewenste effect geven, is het ook mogelijk om voor de eersteworpszeugen, na het spenen, een recuperatieperiode in te lassen. In de praktijk kan men het interval spenen-bronst verlengen door gebruik te maken van een progesteronanalogue (zie p. 46). Uit praktijkonderzoek blijkt dat het 'regumatiseren' na het spenen een gunstige

invloed kan hebben op het ovulatiegetal, de embryonale overleving en het percentage dracht voor de volgende worp. Uiteraard is het positieve effect groter naarmate de eersteworpszeug zich 'meer weggegeven heeft' tijdens haar eerste lactatie. Eersteworpszeugen kan men ook een langere herstelperiode geven door de zeug niet bij haar eerstvolgende bronst te insemineren, maar deze bronst te laten voorbijgaan. Daardoor zal de cyclusduur wel minimaal 21 dagen langer worden, wat niet het geval is bij het gebruik van een progesteronanalogue.



FOTO: JANSSEN ANIMAL HEALTH

derd worden. Blijkbaar adviseert men in Nederland bij slepende vruchtbaarheidsproblemen in de meeste gevallen (meer dan 40%) om het voerniveau in de vroege dracht te verhogen. Maar te vette zeugen naar de kraamstal brengen is ook nefast. Ze werpen moeilijk, hebben meer doodgeboren biggen en hebben te weinig eetlust

in de kraamstal. Goed voer en een goed voerprogramma zijn de basis.

Pasgeboren en jonge biggen hebben een hoge temperatuurbehoefte (30 °C), terwijl hoge omgevingstemperaturen in de kraamstal de voederopname van de zeug aanzienlijk verminderen. Daarom is het belangrijk om in de kraamstal een

optimaal microklimaat te creëren voor de biggen en dit te combineren met een lagere staltemperatuur voor de zeugen. Dit kan door bijvoorbeeld een frisseneuwsysteem te plaatsen als ventilatie.

Schroef het voerniveau voldoende terug vóór het werpen. Na het werpen kan je het rustig terug opbouwen tot een maximale voeropname na 10 tot 14 dagen. Voorkom echter overvoeren in de eerste week van de lactatie.

Flushing Een extra energiestoot na het spenen, bevordert vlotte bronsten. Na het spenen is het uiterst belangrijk om de zeugen zo snel mogelijk een stevige energiestoot met suikers en andere koolhydraten te geven. Dit heeft een positief effect op de follikelgroei en de ovulatie. Vroeger verstond men onder de term *flushing* dat de dieren eerst een dag moesten vasten en dan ad lib werden gevoederd. Vandaag verkiezen we om de zeug niet meer te laten vasten, maar om zo snel mogelijk over te schakelen naar een koolhydraatrijk voer (veel zetmeel en suikers).

Seksuele prikkels

Tegenwoordig is kunstmatige inseminatie (κ1) de regel. Natuurlijke dekking wordt nog nauwelijks toegepast. Toch is er voor de beer nog een belangrijke taak weggelegd.

Zoekbeer is noodzakelijk De zoekbeer produceert verschillende soorten prikkels voor de zeugen. Ze kunnen hem zien, horen, ruiken en voelen. Deze prikkels zijn zeer waardevol bij het optimaliseren van de reproductieresultaten. Tijdens het zogenaamde voorspel tussen beer en zeug herkennen we een aantal 'instinctieve' activiteiten die de beer uitoefent om de zeug tot stareflex te brengen: oogcontact, paringsgeknor en hoorcontact, geurcontact (berengeur, feromonen), tastzin (stoten in de flanken, druk op achterhand, ...) en springpogingen. Bij de bronststimulatie en bij de inseminatie

Stalklimaat

In de dekstal is een minimumtemperatuur van 20 °C vereist. Een te koude omgeving – vooral sterke temperatuurschommelingen – geeft een negatieve feedback op de hormonenregulatie met eventuele minder vlotte bronst tot gevolg. De speenzeugen komen van een warme kraamstal naar de dekstal en doorgaans is hun spek laag flink dunner. Daarom is het ook belangrijk dat ze na het spenen aan een comfortabele temperatuur worden gehuisvest.

Vaccinatie

Bepaalde vaccins kunnen een vaccinatie-reactie veroorzaken met een eventuele koortsopstoot. Het is dan ook belangrijk dat fokgelten hun volledig vaccinatieprogramma hebben ondergaan voor de eventuele bronstsynchronisatie start en voor ze geïnsemineerd worden. Speenzeugen worden niet gevaccineerd op het einde van de lactatie of tijdens de opbouw van de bronst. Ook tijdens de vroege dracht (eerste maand) wordt best niet gevaccineerd.

moeten deze sleutelprikkels van de beer zoveel mogelijk worden nagebootst.

Start daarom zo snel mogelijk na het spenen met beercontact. Dit moet 2 maal per dag kort, maar intens zijn (maximaal 5 tot 10 minuten). Voorkom gewenning. Als de gespeende zeugen en de beer elkaar continu zien en horen, blijft het natuurlijk niet echt spannend. Het is meer prikkelend om de beer niet permanent in de dekstal te laten, maar om hem 2 maal per dag bij de zeugen op visite te laten komen. Het systeem waarbij de beer via een systeem van poortjes voor enkele zeugen kan worden opgesloten, is hiervoor uitstekend geschikt. Tracht ook zelf zoveel mogelijk het voorspel van de beer na te bootsen bij de bronstdetectie en bij het insemineren. Breng de zeug in een stareflex. Dit betekent rustig contact zoeken met de zeug. Zorg ervoor dat dit contact door de zeug 'aanvaard' wordt, betast de rug van de zeug zachtjes en verontrust haar niet, druk en knijp in de flanken, druk op de rug, voer de rijtest uit. Lees ook de signalen van de zeug. Een bronstige zeug reageert duidelijk op de beer. Gebruik eventueel een dekszak of een flankenklem bij de inseminatie of probeer synthetische berengeur. De beer blijft echter de expert ter zake, zodat de aanwezigheid van de beer tijdens het insemineren heel belangrijk is.

Contact met andere bronstige zeugen of het aanschouwen van het liefdesspel tussen de beer en een bronstige zeug is ook zeer prikkelend. Daarom is bronststimulatie bij grotere groepen zeugen meestal succesvoller dan bij individuele zeugen of kleine groepen. Voor een correcte en succesvolle inseminatie is de zoekbeer noodzakelijk. De zoekbeer is namelijk essentieel om de stareflex correct vast te stellen. Het direct contact tussen zeug en beer tijdens de inseminatie verhoogt de baarmoedercontracties, waardoor het sperma beter en sneller door de baarmoeder wordt getransporteerd naar de eicellen.

Libidozwakte bij de beer Zowel van een zoekbeer als van een productiebeer (fokbeer) wordt verwacht dat hij een voldoende hoge geslachtsdrift heeft. Voor een zoekbeer is een hoog libido een essentieel gegeven om gespeende zeugen of gelten te prikkelen. Het libido toont zich in een aantal typische gedragingen tijdens het zogenaamde voorspel: schuimen in de muil, speekselen, malen van en met de onderkaak, besnuffelen van de bronstige zeug, kop-aan-kopcontact rond de bronstige zeug lopen, de zeug in de flanken aanstoten, opzij duwen en optillen. Bij een beer met normaal seksueel gedrag zal het voorspel niet langer dan 10 minuten duren. Een te lang voorspel wijst op libidoproblemen. Bepaalde oorzaken of een combinatie ervan liggen meestal aan de basis van dit probleem, namelijk een overdreven conditie, een te intensieve voeding van de (jonge) beer, veranderingen (stal, hok, voeder en/of verzorger), tekortkomingen in het voeder, gebrek aan bewegingsvrijheid, te weinig (dag)licht, angst door negatieve ervaringen, een te ruwe behandeling, slechte ervaringen met agressieve zeugen of zeugen die abnormaal groot zijn in verhouding tot de gestalte van de (jonge) beer, afleiding van de beer voor het dekken of aftappen van sperma, acute of slepende ziekten (eventueel gepaard gaand met koorts), onderstandigheid en zwakke achterbenen of het te frequent inzetten of aftappen van (jonge) beren.

Rust gewenst

Onrust en stress zijn altijd nadelig voor de reproductieresultaten. Stress treedt op als een varken met onverwachte en onaangename veranderingen in zijn omgeving wordt geconfronteerd, die het zelf niet kan beïnvloeden. Een stressfactor kan fysiek zijn (te hoge of te lage temperaturen, transport, injecties, kreupelheid, ...), psychologisch (overbezetting, verlokken, ruw personeel, ...) of fysio-

logisch (ondervoeding, parasitisme, ...). Stress wordt meestal opgedeeld in acute en chronische stress. Beide vormen hebben een specifieke impact op het hormonaal systeem, het immuuniteitsstelsel en het zenuwstelsel.

Het voortplantingssysteem is zeer gevoelig voor stress. De extra productie van glucocorticoiden geeft een negatieve feedback op de productie van GnRH door de hypothalamus, met een verlaagde LH- en FSH-productie als gevolg. Een sterk verhoogde cortisolconcentratie, kort voor de ovulatie, kan leiden tot een te lage productie van LH met een slechte luteïniserings van de mature oocyte. Dit heeft slechte *corpora lutea* tot gevolg en in het slechtste geval cysteuze ovaria. Stress kan ook een negatief effect hebben op de overlevingskansen van de embryo's. Zeker tijdens de innestelingsperiode van de embryo's zijn de hormonale evenwichten zeer fragiel en gevoelig voor acute stress.

In de praktijk is rust van groot belang, zowel tijdens de opbouw van de bronst als tijdens de vroege dracht. Vroeger bestond de idee dat zeugen goed 'gestrest' moesten worden om de bronst te stimuleren. Niets is minder waar. Werk liever aan de positieve prikkels die we eerder aanhaalden (seksuele prikkels, licht, voeding) en beperk de negatieve stressfactoren (slecht stalklimaat, agressie en vechten, honger, dorst, pijn). Korte stressmomenten (spenen, transporteren of verplaatsen) kunnen – vooral bij fokgelten – wél de eerste bronst bevorderen. Goed gekend zijn bijvoorbeeld de transportbronsten bij fokgelten. Maar in de opbouw van de bronst, tijdens de inseminatie en zeker in de vroege dracht is het vermijden van stress zeer belangrijk.

In de dekstal is het ook van belang dat de zeugen – en vooral de gelten – niet angstig zijn. Angstige dieren hebben meer stress en geven problemen bij de bronstdetectie en inseminatie.

Gezondheid speelt mee

Na het spenen verwachten we van de zeugen dat we ze binnen de 6 dagen weer kunnen insemineren en dat ze weer drachtig worden. Vanzelfsprekend mag er dan niets mislopen. We overlopen enkele problemen die de vruchtbaarheid kunnen beïnvloeden.

Involutie of baarmoederherstel Na de geboorte moet de baarmoeder voldoende herstellen vooraleer er een nieuwe dracht kan optreden. Dit herstel zal ruim 20 dagen in beslag nemen. Zeugen te vroeg spenen, zal vooral de bevruchtingspercentages en worpgroottes negatief beïnvloeden.

Baarmoederontsteking Een etterige uitvloeiing uit de baarmoeder wordt door-



Foto: ANNE VANDENBOSCH

Vanaf 2013 is groepshuisvesting verplicht voor zeugen. Zeugen moeten dan ten laatste 4 weken na het dekken in groepen gehuisvest zijn. Dat kan riskant zijn voor de vruchtbaarheid van de zeugen, want vooral de eerste maand van de dracht is een gevoelige periode. Uit onderzoek in Nederland is gebleken dat groepshuisvesting in het begin van de dracht een verhoogde kans geeft op terugkomers. Het meest riskant is overigens om de zeugen

1 à 2 weken na het dekken in groepen te plaatsen. Vooral het percentage terugkomers is dan overduidelijk verhoogd in vergelijking met bedrijven waar de zeugen ofwel direct na het dekken of pas minstens een maand later in de groep komen.

Uit de inventarisatie van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) in Nederland komen een aantal aspecten naar voren die gunstig of juist ongunstig zijn bij de vroege dracht in groepshuisvesting. Blijkbaar

behouden zeugen in grote wisselgroepen beter hun dracht dan zeugen in stabiele groepen. De zeugen in stabiele groepen geven wel betere resultaten bij onbeperkt voederen of bij huisvesting in voerligboxen. Trog- of grondvoeding resulteert in meer terugkomers. Bij stabiele groepen werd geen relatie gevonden tussen groeps-grootte en drachtpercentage of toomgrootte. In wisselgroepen lijkt het erop dat het drachtpercentage en de toomgrootte wat beter zijn naarmate de groep groter is. Een strobed heeft een onmiskenbaar gunstig effect op het drachtpercentage.

Afnemende daglengte is ongunstig

Tijdens de nazomer en de herfst zijn zeugen vaak minder goed vruchtbaar. Daar hebben ze een reden voor. In de natuur is er tijdens de winter minder voedsel beschikbaar, dus is het verstandig om het krijgen van biggen uit te stellen tot in het voorjaar. Wilde zwijnen worden in de nazomer en herfst helemaal niet drachtig: het zijn echte 'seizoensvoortplanters'. Ook bij varkens is goed aangetoond dat melatonine een sleutelrol bij de voortplanting speelt. De melatonineproductie bij varkens reageert zeer snel op het korter worden van de dagen. Melatonine is een signaal voor de hypofyse om de productie van voortplantingshormonen op een lager pitje te zetten. Hierdoor wordt de zeug minder vlot berig, maar behoudt ze vooral minder goed de dracht, zeker in de eerste maand. Op zichzelf heeft een varken geen problemen met een vrij constante korte daglengte, want in de winter worden ze juist weer goed berig. Het is de snel afnemende daglengte die voor problemen zorgt.

Het najaar zorgt niet alleen voor minder goede vruchtbaarheid, maar kan zelfs leiden tot 'najaarsverwerpen'. De piek van dit probleem ligt in de maanden september en oktober. De betreffende zeugen zijn niet ziek, ze hebben een goede eetlust, geen koorts en ze witvuilen niet. ► p. 42



FOTO: JANSSEN ANIMAL HEALTH

gaans opgemerkt aan het begin van de bronst. De baarmoeder van de zeug is immers goed afgesloten. Pas bij het begin van de bronst ontspant de baarmoederhals zich zodat de baarmoederinhoud kan wegvloeien. De oorzaak van het witvuilen is een ontsteking van het baarmoederslijmvlies. Die wordt veroorzaakt door een combinatie van onvoldoende hygiëne bij het dekken of bij de sperma-afname en -verdunding bij kunstmatige inseminatie (KI), maar vooral bij het insemineren buiten de staande bronst (te laat bezaaien). De afweer van de baarmoeder tegen besmettingen bij de dekking of KI is tijdens de staande bronst zeer

hoog. Dit is een natuurlijke bescherming tegen de kiemen die bij de natuurlijke dekking massaal in de baarmoeder terechtkomen. Al tijdens de afgaande bronst wordt de baarmoeder van de zeug echter zeer gevoelig voor ontstekingen! Zeugen mogen daarom uitsluitend geïnsemineerd worden tijdens de staande bronst. Insemineren in afgaande bronst is niet alleen gevaarlijk omdat er dan gemakkelijk baarmoederontsteking optreedt, het is ook zinloos omdat de zeug dan niet meer vruchtbaar is. Een regelmatige en consequent uitgevoerde bronstcontrole is noodzakelijk.

Allerlei ziekten kunnen bij de zeug aan-

leiding geven tot verwerpen of verminderde vruchtbaarheid. Elke ziekte die gepaard gaat met hoge koorts kan in de regel aanleiding geven tot verwerpen. Voorbeelden hiervan zijn vlekziekte, griep en PRRS. Daarnaast zijn er een aantal ziekten die een rechtstreekse invloed hebben op de baarmoeder en de vruchten van de drachtige zeug. We denken hierbij aan parvovirus, leptospirose, PRRS en de ziekte van Aujeszky.

Maar tussen de 20ste en de 25ste dag van de dracht verliezen ze de vruchtjes, wat vaak wordt gezien als 'vliesjes' achter de zeug. De vruchten zelf zijn nog bijzonder klein en wat je ziet zijn de vruchtvliezen. Na enkele dagen worden de zeugen gewoon en goed berig; er zijn dus veel terugkomers na 4 weken. Als ze dan gedekt worden, blijven ze bijna altijd goed drachtig.

Waarom heeft slechts een beperkt deel van de zeugen last van een 'nazomerdip' in de vruchtbaarheid? Niet alleen de korter wordende dagen zijn een aanwijzing voor het varken dat het 'slechte seizoen' in aantocht is. Ook het weer wordt slechter in de herfst. Naarmate de overgang van de zomer (warm, vochtig) naar de herfst (koud, tochtig) groter is, zijn de vruchtbaarheidsproblemen ook groter. Bovendien haken zeugen die in slechte conditie zijn eerder af, maar bovenal de zeugen die in het begin van de dracht krap gevoerd worden. Tenslotte, als op een bedrijf de vruchtbaarheid altijd al een zwak punt is, dan gaat het in het najaar extra hard mis.

Zorg in de dekstal best voor een constant dag-nachtritme. Laat de zeugen in de eerste gevoelige maand van de dracht niet merken dat de dagen van augustus tot oktober snel korter worden. Als zeugen in de dekstal 14 uur licht krijgen en dan plotseling in de drachtstal maar een paar uurtjes of zelfs alleen maar rond het voeren, dan wordt het negatieve seizoenseffect fors versterkt. Andere logische maatregelen zijn een aanpassing van het stalklimaat (sluit de koude najaarsnachten buiten en pas de ventilatie tijdig aan) en de voeding (beperk het conditieverlies in de kraamperiode; geef speenzeugen na het dekken in de herfst gerust 3 kg per dag). Als gedurende het hele jaar de fertiliteit te wensen overlaat, is de kans groot dat het vanaf augustus uit de hand loopt. Het is dan ook verstandig om tijdig in te grijpen door allereerst de vruchtbaarheidsproblemen goed in kaart te brengen en door diverse managementsmaatregelen te nemen, bijvoorbeeld met betrekking tot de inzet van gelten, voeding, berigheidscontrole en -stimulatie, dekmanagement, huisvesting, hygiëne, stalklimaat en gezondheidszorg. Vergeet niet dat ook beren onderhevig zijn aan najaarsperikelen! ■

Problemen met grotere tomen opvangen

De voorbije jaren zien we een zeer opmerkelijke toename van de worpgrootte. De fokorganisaties hebben sterk op dit kenmerk geselecteerd. Ook de komende jaren verwacht men een aanzienlijke vooruitgang. – LEO SULLS, JANSSEN ANIMAL HEALTH –



FOTO: JANSSEN ANIMAL HEALTH

focus op

Het overleggen van biggen en de inzet van pleegzeugen

Het overleggen van biggen moet eigenlijk zo veel mogelijk beperkt worden. Dit betekent namelijk ook altijd het overbrengen van ziektekiemen van de ene naar de andere toom en in veel gevallen ook nog eens van de ene naar de andere afdeling. Zeugen kunnen in goede omstandigheden tot 14 biggen grootbrengen. Soms kan je het overleggen echter niet vermijden. Hou dan

De hedendaagse zeugenhouder wordt steeds meer topsportcoach. Hoogproductieve zeugen stellen hoge eisen. Ze moeten in topvorm gehouden worden en managementfouten worden genadeloos afgestraft.

Toomgrootte is vanzelfsprekend een belangrijke vruchtbaarheidsparameter met een groot effect op het bedrijfsresultaat. Maar anderzijds heeft dit kenmerk, rechtstreeks of onrechtstreeks, ook een aantal minder gunstige gevolgen. Iedereen kent de problematiek van meer doodgeboren biggen, een daling van het gemiddelde geboortegewicht, meer niet-vitale biggen, meer uitval in het kraamhok, ...

Vitale biggen

De vitaliteit van de biggen moet vóór de geboorte aangepakt worden. Vervolgens is het van belang om in de eerste levensdagen geen steken te laten vallen.

De voeding van de zeug is erg bepalend. Het juiste voertraject tijdens de dracht en ook de voer kwaliteit zijn essentieel voor hoogproductieve dieren. Ook de vitaliteit van de geboren biggen en de afrijping van de biggen kan via de voeding worden gestuurd. Van bepaalde berenlijnen is bovendien bekend dat ze duidelijk vitalere biggen opleveren. Het is echter wel mogelijk dat de andere eigenschappen, zoals bijvoorbeeld de vleeskwaliteit van het slachtvarken, dan wat minder gunstig zijn.

Het inleiden van de geboorte met prostaglandines mag zeker niet te vroeg gebeuren, zeker niet bij het gebruik van extreem bespiede Piétrainberen, die gekend zijn voor een langere drachtduur. Hou daarbij rekening met de gemiddelde dracht lengte op je bedrijf. Zeugen kort voor de geboorte met een ivermectinepreparaat behandelen, kan schadelijk zijn voor de biggen. Voorkom ook stress bij het douchen van de zeug voordat ze het kraamhok ingaat. Door stress kan sterfte van de vruchten of

vroeggeboorte optreden. Zorg steeds voor een goed gereinigd en ontsmet kraamhok, om infecties in de eerste levensdagen (*E. coli*, clostridium, streptokokken) te voorkomen. Vervang tijdig oude zeugen en zeugen met veel niet-vitale biggen.

Zorg voor een vlotte geboorte

Een vlotte geboorte en het goed op gang komen van de melkproductie garanderen een goede start. Laat de biggen niet op een koude, natte vloer geboren worden. Ze koelen dan te snel en te veel af. Dat gaat ten koste van de overlevingskansen. De geboorte moet vlot verlopen; hoe langer ze duurt, hoe kleiner de overlevingskansen van de biggen. Ook het snel op gang komen van de melkgift is cruciaal. De pasgeborene biggen moeten vlot de broodnodige biest krijgen.

Vermijd ook stress rond het tijdstip van het werpen. Breng de zeugen minstens een week voor de werpdatum naar het kraamhok en voer geen (overbodige) handelingen uit. Ook een rustige omgang met de zeug is belangrijk. Vooral jonge zeugen kunnen erg gestresseerd zijn als ze de eerste keer in het kraamhok geplaatst worden. Soms is een kalmerend middel aangewezen om ervoor te zorgen dat deze dieren meteen starten met eten en drinken en zich op hun gemak voelen voor het werpproces start.

Geleidelijk overschakelen van dracht- op lactovoer, rond dag 110 van de dracht, is vaak een lastig proces. De stofwisseling in de darm van de zeug moet de kans krijgen zich aan te passen aan het andere voer. Het gebruik van een speciaal transitievoer of werpvoer, een week voor de geboorte tot een week na de geboorte, is een optie.

Kort voor de geboorte moet er zeker een goede watervoorziening zijn. Uit praktijkonderzoek is gebleken dat zeugen vaak 1 tot 2 dagen voor de geboorte grote hoeveelheden water willen drinken. Controleer dus

het waterdebiet van de drinknippels en geef eventueel extra water bij. Het klimaat in de kraamstal is vaak te warm voor de zeugen. Voor de zeugen is 21 °C meer dan genoeg. Let echter goed op dat de pasgeborene biggen het wel warm hebben. Het helpen afkoelen (frisseneuvenventilatie en/of koeling via de bodemplaat) zal de zeug zeker appreciëren en het garandeert ook een hoge voederopname tijdens de lactatie.

Bewaak het geboorteproces, maar probeer zo weinig mogelijk in te grijpen. Geduld is een schone deugd! De beste manier om je eigen kalmte te bewaren, is door zoveel mogelijk te noteren. Noteer de start van de geboorte en telkens als je de zeug controleert, noteer je hoeveel biggen er geboren zijn en met welk interval. Na verloop van tijd weet je perfect wat voor de eigen zeugenstapel 'normaal' is en wanneer je eventueel moet opvoelen om biggen vrij te maken uit het geboortekanaal. Als je alles intuïtief doet, heb je meestal de neiging om te veel en te vroeg in te grijpen. Iedere manuele ingreep verhoogt de kans op een ontsteking van het geboortekanaal.

Zoals eerder aangehaald is hygiëne extreem belangrijk in het kraamhok, zeker rond de geboorte. Heb aandacht voor voldoende biestopname voor elke big. De tomen worden groter, maar de beschikbare hoeveelheid biest bij de zeug neemt niet toe. Het verdelen van de beperkt beschikbare biest tussen alle biggen van de toom is een belangrijk aandachtspunt (zie p. 44) ■

zeker rekening met volgende aandachtspunten.

Leg alleen biggen over binnen dezelfde afdeling. Doe dit binnen 3 dagen na de geboorte – maar liever niet binnen de 24 uur – zodat de biggen nog zo veel mogelijk biest van de eigen moeder binnenkrijgen. Bij hele grote tomen leg je best enkele (kleine) biggen over naar zeugen met een kleinere toom. Buitengewoon zwakke, kansloze biggen kan je echter beter direct (laten) euthanaseren.

Als het echt nodig is, kan je ook zorgen voor pleegzeugen. De eigen biggen van de

pleegzeug moet je dan vroeg spenen en eventueel aan een kunstzeug of speciale feeder leggen. De grootste, sterkste biggen (van meer dan 3 dagen) uit de afdeling leg je bij de pleegzeug. Als alternatief voor een pleegzeug kunnen biggen vanaf een leeftijd van 5 dagen ook rechtstreeks aan de 'kunstzeug' of feeder gezet worden. Er bestaat ook speciale kunstmelk om biggen van zeugen met onvoldoende productie bij te voeren. Let wel goed op de aanbevolen dosering en op een perfecte hygiëne.



FOTO: ANNE VANDENBOSCH

Minder biggensterfte door voldoende biestopname

De periode rond het werpen is één van de meest stressvolle en kritische momenten in het leven van zowel de zeug als de big. Voor de biggen is vooral de hoeveelheid biest belangrijk. – JAN JOURQUIN, JANSSEN ANIMAL HEALTH –



Aangezien pasgeboren biggen geen antistoffen bezitten, zijn ze voor hun passieve immuniteit volledig afhankelijk van colostrum- of biestopname. Maar biest is veel meer dan alleen een bron van antistoffen. Biest bevat alle nutriënten en energie die een big nodig heeft om de eerste levensdagen door te komen. Een snelle opname van voldoende biest verhoogt de overlevingskansen van de big. Het volume biest dat een big opneemt, hangt af van een aantal factoren die een invloed hebben op de beschikbare hoeveelheid biest, de capaciteit van de big om biest op te nemen en de bereikbaarheid van de biest.

Genoeg biest per big

Factoren die de biesthoeveelheid en de opnamecapaciteit van de big beïnvloeden zijn reeds grondig bestudeerd. Voeding, klimaat en geboortegewicht spelen daarbij een belangrijke rol. Ook de kwaliteit van de biest vertoont een zekere variatie. De biggen moeten vooral snel na de geboorte voldoende biest opnemen. De kwaliteit (IgG-gehalte) van de biest daalt zeer snel. Al 6 uur na de start van de geboorte is de IgG-concentratie met de helft gedaald. De kans dat de big binnen 12 uur na geboorte aan de uier geraakt om de noodzakelijke 150 tot 200 g goede biest op

te nemen, wordt echter steeds kleiner. De hoeveelheid biest die de zeug beschikbaar heeft na het werpen, is onafhankelijk van de worpgrootte. De beperkte hoeveelheid biest moet dus onder steeds meer broers en zusjes worden verdeeld. Meer biggen per toom resulteert ook in meer kleine en zwakke biggen en die geraken natuurlijk ook moeilijker aan de uier.

Tijdens het werpen en in de uren daarna ligt de zeug best op haar flank zodat beide uierlijnen bereikbaar zijn. Hierdoor vermindert het aantal doodliggers en krijgen alle biggen de mogelijkheid om biest op te nemen. Nerveuze of gestreste zeugen zitten, staan of liggen op hun buik, waardoor het voor de big onmogelijk is om biest op te nemen. Ongeveer een kwart van de zeugen vertoont tekenen van nervositeit tijdens het werpen en dit percentage wordt nog hoger na het werpen. Merkwaaardig genoeg is er geen pariteitsinvloed vastgesteld. Lichtere biggen en zwakke biggen komen ook moeilijker aan de uier.

Zorg voor optimale verdeling

Wat kan er praktisch gedaan worden om een optimale biestverdeling binnen een toom te bekomen? In sommige bedrijven worden de biggen bij de geboorte verzameld en krijgt elk big evenveel tijd om te zuigen. Andere bedrijven passen *split suckling* toe, waarbij steeds maar de helft van de biggen bij de zeug gelaten worden. Anderen gaan nog een stap verder en geven de kleine biggen extra biest met de fles. Hoewel deze methoden zeker een effect hebben, zijn ze zo arbeidsintensief dat ze in ons land maar zelden toegepast worden.

Een nieuwe techniek, die recent op punt werd gesteld door Janssen Animal Health, is het tijdelijk rustig maken van de zeugen na het werpen. Na het afkomen van de nageboorte worden de zeugen gedurende 4 tot 5 uur rustig gemaakt met een sedatief (320 mg azaperone). Dit heeft tot gevolg dat de uier (en de biest) gedurende deze periode ongestoord beschikbaar is voor de pasgeboren biggen. Uitgebreid onderzoek heeft aangetoond dat deze techniek een statistisch significante verbetering geeft van de biestverdeling binnen de toom. Ook de uitval van voornamelijk de zwakkere biggen in grote tomen wordt beperkt en de gewichtstoename van de biggen is in de lactatieperiode groter. Hierdoor verhoogt het toomgewicht bij spenen met gemiddeld met 9,8%. ■

Gebruik van hormonale hulpmiddelen

De hedendaagse hybride zeugen kunnen enorme prestaties leveren, maar een perfecte 'topsport'-begeleiding is nodig om in de praktijk alles in goede banen te leiden. Hormonale hulpmiddelen zijn hierbij nuttig. – JAN JOUR-

QUIN, JANSSEN ANIMAL HEALTH –

Steeds meer bedrijven in Vlaanderen schakelen over naar een groepsgewijs-managementsysteem om hun resultaten te verbeteren. Werken met synchrone zeugengroepen brengt meer overzicht en structuur in de complexere bedrijfsvoering. Alle puntjes worden op de 'i' gezet. Maar het werken met grote synchrone zeugengroepen vereist wel een zeer strakke dekplanning. Stabiele en voorspelbare dekresultaten zijn belangrijk en ook het werpen moet zoveel mogelijk synchroon verlopen. Er zijn een aantal hormonale hulpmiddelen beschikbaar die hierbij ondersteunend kunnen worden ingezet.

Bronstsynchronisatie

Voor bronstsynchronisatie wordt een progesteronanalogue gebruikt. Progesteron is het drachthormoon dat onder andere de uitscheiding van follikelstimulerend hormoon (FSH) en luteïniserend hormoon (LH) stilligt en daarmee de start van een nieuwe cyclus blokkeert.

Altrenogest wordt gebruikt voor het synchroniseren van cyclische gelten en als preventie van de zogenaamde *second litter*

dip, de prestatiedip die voorkomt bij sterk afgemagerde eersteworpszeugen.

Synchroniseren van cyclische gelten

De gelten krijgen gedurende 18 dagen dagelijks oraal een dosis. Dit kan op het voeder of direct in de muil van het dier,



FOTO: JANSSEN ANIMAL HEALTH

zodat het ook in groepshuisvesting probleemloos kan toegepast worden. Zeugen houden van plantaardige olie en de drager van altrenogest is sojaolie. Tijdens een korte voorafgaande training van 3 dagen leren de gelten dat ze een 'snoepje' krijgen. Daarna kan de echte behandeling

beginnen. De gehele procedure bestaat uit 3 stappen.

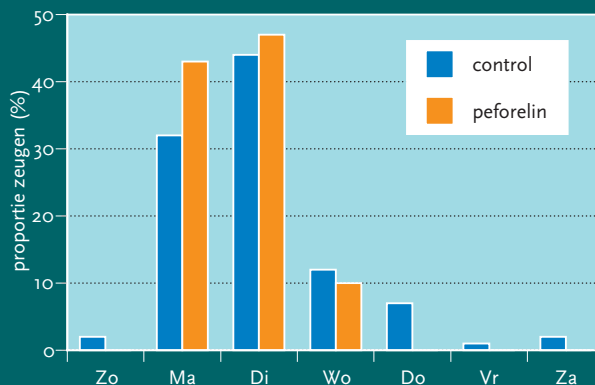
De eerste stap is zorgen voor een goede voorbereiding. Een goed ontwikkelde fokgelt zal beter presteren. Een goede voorbereiding en een juiste introductie in de zeugenstapel zijn bepalend voor de latere prestaties van de opfokzeugen. Laat de opfokgelten tijdig toekomen op het vermeerderingsbedrijf. Liefst op een leeftijd van minder dan 6 maanden. Zorg ervoor dat alle behandelingen (vaccinaties, ontworming, ...) zijn uitgevoerd vooraleer de bronstsynchronisatie start. Stimuleer zo vroeg mogelijk de eerste bronst op een leeftijd van 190 tot 210 dagen. Selecteer vervolgens de gelten voor synchronisatie op ongeveer 230 dagen leeftijd (7,5 maanden), zodat de eerste inseminatie tussen 240 en 250 dagen leeftijd kan plaatsvinden. Synchronisatie kan alleen bij dekrijpe, cyclische gelten. Bij bronstsynchronisatie wordt de berigheid immers niet opgewekt, maar uitgesteld. Dit betekent dat de opfokzeugen vóór de behandeling tenminste één keer berig gezien zijn.

Stap 2 is zorgen voor rust tijdens de behandeling. Let erop dat elk dier de volledige dagdosis krijgt, best op hetzelfde tijdstip. Voorkom ook stress tijdens de hele altrenogestbehandelingsperiode, dus geen beercontact of contact met bronstige zeugen. Zorg voor een stabiel voerpatroon, geef rust... De laatste dosis geef je de dag voor het spenen van de zeugengroep.

Ten slotte moet er een maximale bronststimulatie gebeuren na de behandeling. Het contrast tussen de altrenogestbehande-

GnRH correct toepassen

De juiste timing en dosis van GnRH (zie p. 46) zijn essentieel voor een goed resultaat. De FSH die vrijkomt direct na de injectie van peforelin zorgt voor een boost in de groei van de follikels. Als gevolg daarvan wordt de bronst gestimuleerd en komt de meerderheid van de dieren in bronst binnen de 6 dagen na behandeling. Daardoor is het interval spenen-bronst korter en kunnen de zeugen in enkele dagen gedekt worden (figuur 1). De zeugen tonen ook beter de bronst. De reproductieresultaten verbeteren en zijn standvastig. Peforelin is een heel kleine molecule (10 aminozuren). Daardoor geraakt ze vlot door de hersenbarrière tot bij de hypofyse, maar wordt ze ook zeer snel afgebroken. Door zijn laag moleculair gewicht is de kans op immunoreacties klein. Dat maakt de stof veilig voor herhaaldelijk gebruik.



Figuur 1 Distributie eerste dekking – Janssen AH

lingsperiode (rust) en de daaropvolgende stimulatieperiode is bepalend voor het succes. De gelten zullen zeer vlot reageren op de extra stimuli en vlot samen bronstig worden. Stop de behandeling na 18 dagen, dit is normaal de dag voor het spenen van de zeugengroep. Verplaats de gelten naar de dekstal, zet ze liefst tussen de gespeende zeugen. Zorg vervolgens voor maximale bronststimulatie, met veel licht, *flushing*, ... Geef dan ook 2 maal per dag beercontact.

Preventie second litter dip De eerste worpszeugen worden 3 dagen voor de rest van de speengroep gespeend. Ze ontvangen dagelijks een dosis altrenogest vanaf de dag vóór spenen tot 3 dagen na spenen. Dit geeft de zeug een recuperatieperiode van 3 dagen, wat haar toestaat zich beter voor te bereiden op de volgende cyclus. Dit leidt op probleembedrijven tot een hoger aantal geboren biggen in de volgende worp.

Bronststimulatiemiddelen

Gonadotropine Releasing Hormoon (GnRH) Op p. 35 wordt de hormonale sturing van de bronstcyclus van de zeug uitgelegd. De groei van follikels op de eierstokken wordt op gang gebracht door FSH en LH. De productie van deze hormonen wordt op zijn beurt aangestuurd door GnRH. In de varkenshouderij is er sinds kort één GnRH-analoog beschikbaar voor bronststimulatie. De naam van het actieve GnRH-analoog is peforelin. Peforelin stimuleert specifiek de FSH-afgifte. Het wordt gebruikt voor de bronstinductie bij gesynchroniseerde gelten en bij zeugen na spenen. Dit moet wel veilig gebeuren (zie band p. 45).

Gonadotropines of hCG+PMSG De natuurlijke gonadotropines van het varken zijn FSH en LH. Deze gonadotropines hebben een direct effect op de ovaria of eierstokken. FSH stimuleert de uitgroei van de follikels, terwijl LH leidt tot de ovulatie of eisprong. Deze hormo-

nen zijn echter niet beschikbaar als product. Wel beschikbaar voor het varken is *Pregnant Mare Serum Gonadotropine* (PMSG), meestal gebruikt in combinatie met *human Chorion Gonadotropine* (hCG). PMSG is een gonadotropine, gewonnen uit serum van drachtige merries. Het heeft een FSH- en een LH-werking. De stof hCG is een humaan gonadotropine met een uitgesproken LH-werking.

Na injectie van de combinatie hCG met PMSG wordt de ontwikkeling van de follikels gestimuleerd door de PMSG, terwijl de hCG de ovulatie en de vorming van de gele lichaampjes bevordert. Bij gelten kan de combinatie worden ingezet voor de inductie van bronst in niet-cyclische gelten (5,5 tot 6,5 maanden oud) of bij het niet in bronst komen van gelten (8-10 maanden oud). Bij zeugen kan het ingezet worden voor bronstinductie na spenen, bij subfertiliteit van de zeugen en bij anoestrus en seizoensinfertiliteit (8-10 dagen na spenen). Indien de behandeling onvoldoende effect heeft, kan men een hogere dosis (tot 800 IU) PMSG inspuiten voor de behandeling van anoestrus. Indien de behandeling gedaan wordt tijdens de luteale fase van de cyclus, zal het product geen effect hebben. Een goede bronstcontrole is dus zeer belangrijk voor het succes van de therapie.

PMSG en hCG zijn beide complexe glycoproteïnen. Zoals bij alle eiwitpreparaten bestaat incidenteel de kans op allergische reacties (anafylactische shock) en bestaat de kans op immuniteitsontwikkeling met een mogelijk verminderde vruchtbaarheid tot gevolg. Ook is de vorming van ovariële cysten beschreven. Met deze stoffen belanden we dus eerder in de curatieve sfeer, wanneer er ernstige vruchtbaarheidsproblemen zijn op het bedrijf.

Inleiden van de geboorte

Prostaglandine F_{2α} wordt geproduceerd door de baarmoeder. Het speelt een

belangrijke rol in de ontwikkeling van de ongeboren biggen. Komt het hormoon echter terecht in het bloed, dan heeft het de vernietiging van de gele lichaampjes tot gevolg en stopt de progesteronproductie. Dit gebeurt rond dag 15 bij de niet-bevruchte cyclus. Door het wegvallen van progesteron (drachthormoon) weet het controlecentrum dat een nieuwe cyclus moet worden opgestart. Ook op het einde van de dracht wordt prostaglandine afgegaan in het bloed, onder invloed van cortisolafscheiding van de ongeboren biggen. Dit signaal is de start voor het geboorteprocès. Er zijn 3 soorten prostaglandine beschikbaar, alfaprostol, dinoprost en cloprostenol. De dosis verschilt naargelang het product.

Prostaglandine wordt voornamelijk ingezet voor het op gang brengen van de geboorte. Een dag tot 40 uur na de injectie zullen de biggen geboren worden. Te vroeg inspuiten moet vermeden worden om de overlevingskansen van de big te vrijwaren. Te vroeg wil zeggen dat men meer dan 2 dagen voor de gemiddelde drachtduur van het bedrijf inspuit. In ieder geval moet je vermijden dat de biggen vóór dag 114 geboren worden. Prostaglandine wordt ook gebruikt voor het afdrijven van een toom gemummificeerde biggen. Bij partusinductie hebben de oxytocines een complementaire werking met prostaglandine. Wanneer oxytocine of carbetocine 20 à 24 uur na de prostaglandine wordt ingespoten, zullen alle zeugen binnen enkele uren werpen. Zwangere vrouwen moeten elk contact met dit hormoon vermijden vermits accidentele toediening, zelfs via de huid, kan leiden tot beëindiging van de zwangerschap.

Neem contact op met je dierenarts voor meer informatie over hormonale hulpmiddelen. Die kan je bijstaan om de juiste keuzes te maken. ■

Hulpmiddelen rond de geboorte

Oxytocine wordt door de hersenen geproduceerd. Het zorgt voor het samentrekken van de baarmoeder en voor het loslaten van de melk. Er zijn 2 soorten beschikbaar. Oxytocine met korte werkingsduur en carbetocine met een lange werkingsduur. Ze worden in de spier geïnjecteerd. Oxytocine kan herhaaldelijk worden ingespoten. Carbetocine hoeft slechts eenmaal worden toegediend.

Oxytocine wordt vooral ingezet rond het werpen. Een vertraagd geboorteprocès kan wijzen op weeënzwakte. Dit geeft aanleiding tot dood en zwakgeboren biggen en het niet loskomen van de nageboorte met baarmoederontsteking als gevolg. Indien men oxytocine/carbetocine wil inzetten, moet men zich ervan vergewissen dat er geen obstructie van het geboortekanaal is. Dit kan veroorzaakt zijn door een (grote) big of door het feit dat de baarmoederhals niet voldoende los is. Oxytocine/carbetocine helpt ook bij een gebrekkige melkejectie.

Overdosis is het grote gevaar bij deze producten. Een overdosis leidt tot een ongeorganiseerde samentrekking van de baarmoeder (kramp) die niet zorgt voor het uitdrijven van de biggen. De biggen kunnen stikken en de baarmoeder kan slap worden na deze kramp, zodat het geboorteprocès stilvalt. Bovendien kan de levensnoodzakelijke biestmelk uit de tepels op de roosters lopen.

Overdosis is het grote gevaar bij deze producten. Een overdosis leidt tot een ongeorganiseerde samentrekking van de baarmoeder (kramp) die niet zorgt voor het uitdrijven van de biggen. De biggen kunnen stikken en de baarmoeder kan slap worden na deze kramp, zodat het geboorteprocès stilvalt. Bovendien kan de levensnoodzakelijke biestmelk uit de tepels op de roosters lopen.