

Vraag:

ik heb een klant in de zeugenhouderij die sedert 2-2,5 jaar met nieuw drachtgedeelte zit met 40 stuks zeugen per hok met voerstations. We zien in het laatste jaar heel wat problemen met de klauwen, vnl. de bijklauwen. Is er hier wat onderzoek of informatie te krijgen daarover? Ik denk aan bevloering, NH₃, voeder, klauwproblemen enz.....

Antwoord:

Het ontstaan en voorkomen van klauwproblemen en kreupelheid is afhankelijk van meerdere factoren. De huisvesting/stalinrichting, de genetica/klauwconformatie, het management en het voeder zijn de voornaamste factoren die hierin een rol spelen. Hieronder vindt u een gedetailleerd overzicht met onderzoeksresultaten betreffende in groep gehuisveste drachtige zeugen. Aangezien klauwletsels vaak in een chronisch stadium worden ontdekt, is een goede kennis van de beïnvloedende factoren en preventie noodzakelijk.

Kreupelheid is het voornaamste symptoom van beenwerkproblemen, welke o.a. kunnen te wijten zijn aan gewrichtsontstekingen, osteochondrose en klauwproblemen. Onderzoekers beschrijven dat klauwletsels voorkomen bij meer dan 90% van de zeugen¹. Gemiddelde kreupelheidspercentages van 10% worden beschreven. Dit percentage kan evenwel sterk variëren tussen bedrijven (6-30%) en naargelang het tijdstip in de reproductiecyclus². De eerste dagen van het in groepshuisvesting gaan is de meest risicovolle periode voor het ontwikkelen van kreupelheid. Hoe ouder de zeug, hoe hoger het risico op lange (bij)klauwen en barsten in de klauwwand³.

Over de mate waarin klauwletsels aanleiding geven tot kreupelheid zijn onderzoekers het niet altijd eensgezind. Volgens bepaalde onderzoekers^{1,4,5} is kreupelheid gerelateerd aan beschadigingen van de witte lijn (aansluiting tussen de wand- en de zoolhoorn), erosies, woekeringen of barsten ter hoogte van de teen, de zool en/of de hiel, en de lengte van de (bij)klauwen (Figuur 1). De ergste letsels worden gezien ter hoogte van de bijklauwen en de

¹Pluym L., Van Nuffel A., Dewulf J., Cools A., Vangroenweghe F., Van Hoorebeke S., Maes D. (2011). Prevalence and risk factors of claw lesions and lameness in two types of group housing. *Veterinarni Medicina* 3, 101-109.

²Pluym L. (2013). Detection, implications and risk factors for lameness in group-housed gestating sows. Dissertation thesis Ghent University-ILVO.

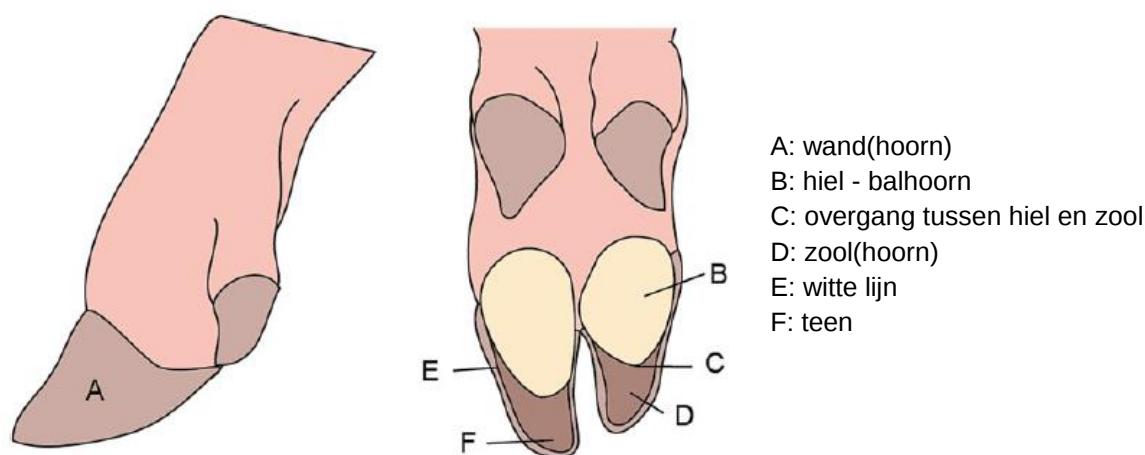
³[Veepeilerproject](#) Belang en voorkomen van poot- en klauwproblemen bij zeugen in bedrijven met groepshuisvesting (2010).

⁴Cador C., Pol F., Hamoniaux M., Dorenlor V., Eveno E., Guyomarc'h C., Rose N. (2014). Risk factors associated with leg disorders of gestating sows in different group-housing systems: a cross-sectional study in 108 farrow-to-finish farms in France. *Preventive Veterinary Medicine* 116, 102-110.

⁵Calderón Díaz J.A., Fahey A.G., Boyle L.A. (2014). Effects of gestation housing system and floor type during lactation on locomotory ability, body, limb, and claw lesions; and lying-down behavior of lactating sows. *Journal of Animal Science* 92, 1673-1683.

hielregio^{4,6}. De letsels aan de bijklauwen, welke veel minder frequent voorkomen dan barsten in de wandhoorn, lijken van groter klinisch belang te zijn. In Vlaams onderzoek waren de bijklauwen van manke zeugen langer tot zelfs gescheurd vergeleken met niet-manke zeugen¹. Zeugen met langere bijklauwen hebben een hoger risico om vast te komen zitten tussen de openingen van de roostervloer en deze af te scheuren door oneffenheden op de vloer. Deze kunnen een intredepoot zijn voor kiemen, welke op zich dan mankheid kunnen veroorzaken. Het is onduidelijk waarom op bepaalde bedrijven de bijklauwen een normale lengte hebben en deze op andere bedrijven te lang of zelfs afgescheurd zijn. Een abnormale gang of beendeformatie veroorzaakt door pijn of een aangeboren afwijking resulteert soms al in een onevenwichtige gewichtsverdeling over de klauwen en kan lange of misvormde bijklauwen veroorzaken.

Figuur 1. Illustratie van de klauwregio⁷



Als één of meerdere zeugen een klauwletsel heeft, moet allereerst worden beslist of de zeug zal worden behandeld of afgevoerd. Een post mortem onderzoek van de klauwen van de afgevoerde zeug(en) kan een hulp zijn om een diagnose te stellen. Een goede inspectie van de klauwen door de dierenarts is sowieso aangewezen. Behandeling omvat vaak een lokale reiniging en desinfectie ter hoogte van de klauw, behandeling met antibiotica en pijnbestrijding. Ook kan het aangewezen zijn om te lange klauwen en bijklauwen in te korten aangezien deze vast kunnen komen te zitten tussen de rooster en geassocieerd zijn met het voorkomen van klauwletsels.

De voornaamste focus dient te liggen op de preventie van klauwletsels en een goed management. Een goede kennis van de factoren die het voorkomen en de ernst van klauwletsels beïnvloeden, zoals de klauwconformatie, de huisvesting, de voederstrategie en het management is hierbij noodzakelijk:

Klauwconformatie en hoorn groei

Een onevenwicht in de grootte van de klauwen en variaties in de weefselsterkte van de mediale en laterale klauw spelen een rol in de gevoeligheid voor het ontwikkelen van klauwletsels. De

⁶Anil S.S., Anil L., Deen, J., Baidoo S.K., Walker R.D. (2006). Factors associated with claw lesions in gestating sows. *Journal of Swine Health and Production* 15 (2), 78-83.

⁷Sasaki Y., Ushijima R., Sueyoshi M. (2015). Field study of hind limb claw lesions and claw measures in sows. *Animal Science Journal* 86, 351-357.

laterale klauwen zijn doorgaans groter dan de mediale klauwen. Dit verschil is (door een andere gewichtsverdeling) meer uitgesproken aan de achterpoten dan aan de voorpoten en naarmate de dieren ouder worden. Naarmate het verschil in grootte tussen de laterale en mediale klauw meer toeneemt, vergroot de kans op het voorkomen van klauwletsels⁸. Het verschil in klauwgrootte is erfelijk (0,01-0,61). Net als asymmetrische klauwen is ook abnormale hoorn groei (erfelijkheidsgraad 0,24-0,38) gerelateerd aan een verhoogd risico voor het vroegtijdig afvoeren van de zeug.

Huisvesting

Groepshuisvesting op stro lijkt de beste optie om het voorkomen en de ernst van klauwletsels en kreupelheid te beperken. Voorwaarde is dat de bovenste strolaag droog wordt gehouden. Indien dit niet het geval is, kan de hoorn verweken en meer vatbaar worden voor infecties. Omdat de hoeven minder worden afgesleten (meer kans op teenletsels) door de strohuisvesting, is een combinatie met een niet-ingestrooide mestruimte aangewezen. Het droog houden van het mestgedeelte in het hok door het gebruik van een roostervloer of een mestschraper is belangrijk om klauwletsels te beperken.

Beton- en roostervloer worden aanzien als een risicofactor voor klauwletsels en kreupelheid^{4,5}. Aangezien huisvesting op roostervloer de courante praktijk is, moet er worden ingezet op een goede vloerkwaliteit en hygiëne. Vloer karakteristieken zoals o.a. de hardheid, slipresistentie, oppervlakteprofiel en robuustheid bepalen mee in welke mate de vloer verwondingen kan veroorzaken. Ook de duurzaamheid/staat van de vloer is belangrijk. Minder duurzame beschadigde vloeren met een ruwer oppervlak/uitsteeksels kunnen leiden tot verwondingen en zijn ook moeilijker te reinigen en te ontsmetten waardoor kiemen sneller kunnen achterblijven op de vloer^{4,5}.

Meerdere onderzoekers onderzochten of het plaatsen van een rubber toplaag op de betonnen vloer een gunstig effect kan hebben op het voorkomen van klauwletsels en kreupelheid. In een ILVO/UGent-proef werden 120 gelten gedurende drie reproductiecycli ofwel gehuisvest op betonnen vloer, of werd de gehele roostervloer van een hok met rubber bedekt en de helft van de dichte vloer⁹. Kreupelheid kwam bijna de helft minder voor op de rubbervloeren (15% vs. 30% voor dag 50 en 20% vs. 33% op dag 108). Hetzelfde werd gezien bij het ontstaan van kreupelheid (tijdens periode dag 28 tot dag 50) 1,8% kans versus 3,3% op de betonnen vloer. De scores op de klauwletsels 'balhoorn' en 'overgang bal- zool-hoorn' waren ook significant gunstiger voor zeugen op de rubber vloer. De rubberen toplaag had geen nadelige invloed op de groei en slijtage van de klauwen. De verminderde slijtage en bijgevolg langere klauwen in de groepshuisvesting werd gecompenseerd door een hogere slijtage in de kraamstal, waardoor de hoorn groei en slijtage in evenwicht waren. Nadelen van een rubber toplaag is dat het moeilijker reinigbaar is en makkelijk vocht opneemt.

Ook het percentage openingen in de roostervloer en de spleetbreedte lijkt een rol te spelen. Spleetbreedtes van 13 tot 16 mm zouden het voorkomen van klauwletsels minimaliseren, terwijl grotere spleetbreedtes van 19 tot 25 mm het risico om met de klauwen en/of de bijklauwen vast te zitten tussen de rooster verhogen. De wettelijke maximale spleetbreedtes

⁸Kornegay E.T., Bryant K., Notter D.R. (1990). Toe lesion development in gilts and sows housed in confinement as influenced by toe size and toe location. Applied agricultural research 5, 327-334.

⁹Bos E.J., Van Riet M., Maes D., Millet S., Ampe B., Janssens G., Tuytens F. (2016). Effect of rubber flooring on group-housed sows' gait, claw and skin lesions. Journal of Animal Science 94 (5), 2086-2096.

liggen vast op 20 mm, maar bij voorkeur zijn de spleetbreedtes van een roostervloer maximaal 18 mm. Wettelijk moet de balkbreedte minimaal 80 mm bedragen. Roosters met een balkbreedte van 80 mm zijn geassocieerd met een hoger risico op kreupelheid vergeleken met balkbreedtes van 140 mm⁵. Om concrete aanbevelingen te kunnen doen is bijkomend onderzoek noodzakelijk.

De wettelijke minimale beschikbare oppervlakte voor gelten en zeugen in groepshuisvesting ligt op respectievelijk 1,64 en 2,25 m² per dier. Voor zeugen in dynamische groepen en met een voederstation, zou een 33% hogere beschikbare oppervlakte leiden tot een beter welzijn. Om concrete aanbevelingen te kunnen doen, is er meer onderzoek nodig.

Volgens bepaalde onderzoekers⁴ komen meer klauwletsels voor bij zeugen met elektronische voederstations in het hok, weliswaar vergeleken met individueel gehuisveste zeugen. Aangezien slechts één zeug tegelijkertijd kan eten, kan een verhoogde competitie/agressie met meer vluchtgedrag aan het voederstation mogelijk aan de oorzaak hiervan liggen. Het huisvesten van de zeugen in grote groepen (vaker het geval bij elektronische voederstations), het beperken van de voederinname (<3,1 kg) bij gelten gedurende de laatste maand van de dracht, een hoog aantal zeugen per werkkraft (welke de arbeidstijd besteed aan één dier reduceren), vuile vloeren en een hoog ammoniakgehalte in de stal verhogen het risico op het voorkomen van beenproblemen⁴. Beperk de agressie in de stal door bijvoorbeeld ontsnappingsmogelijkheden te voorzien, ruwvoer te voorzien of de bezettingsdichtheid te reduceren.

Hygiëne

Een inadequate mestafvoer kan zorgen voor verhoogde ammoniakconcentraties, wat ter hoogte van de hoorn van de klauw de stevigheid en de elasticiteit reduceert. Onhygiënische omstandigheden zoals natte, vuile vloeren en vloerbeddingen kunnen de klauw verweken en een ingang vormen voor mogelijke infecties. Houd m.a.w. de vloer zo droog en proper mogelijk. Gezien het nauwe contact van de hiel met de vloer, heeft een slechte hygiëne (zoals de aanwezigheid van mest) en de vloerkwaliteit een grote impact op o.a. het ontstaan van woekeringen en kloven in de hiel. Ook nieuwe betonvloeren die bijvoorbeeld voor gebruik niet werden gereinigd met water kunnen aanleiding geven tot hielletsels zoals woekeringen.

Voeder – samenstelling en strategie

Voeder, en in het bijzonder bepaalde mineralen en vitaminen, spelen een belangrijke rol in de opbouw- en afbraak van bot-, kraakbeen- en hoornweefsel¹⁰. Klauwproblemen kunnen ontstaan als de hoornproductie van de klauw niet optimaal is waardoor de klauw onvoldoende bestand is tegen omgevingsinvloeden. Mineralen zoals calcium, zink, koper, selenium, mangaan, chroom, vitaminen A,D, E en biotine spelen een belangrijke rol. Ook bepaalde aminozuren (zoals cysteïne en methionine) en vetzuren lijken een aandeel te hebben alhoewel hun functie niet steeds ten volle duidelijk is. Belangrijk is dat het voeder voldoende (geen tekorten en overschotten) mineralen en vitaminen bevat, dat wordt aangepast naargelang de behoeften in verschillende stadia (zoals dracht en lactatie) van de reproductiecyclus.

Tijdens een proef werd bij zowel zeugen als gespeende biggen nagegaan in welke mate het zinkgehalte in het voeder (0, 50 of 100 mg Zn/kg supplementatie) de klauwkwiteit kan

¹⁰Van Riet M.M.J., Millet S., Aluwé M., Janssens G.P.J. (2013). impact of nutrition on lameness and claw health in sows. Livestock Science 156, 24-35.

beïnvloeden. Bij gespeende biggen veranderde de klauwconformatie wanneer er geen zink toegevoegd werd aan het voeder. De hoorn groei en -slijtage waren ook significant lager voor deze groep biggen. Er werd geen verschil gevonden in de histologische klauw karakteristieken. Het effect van zink lijkt bij zeugen minder groot te zijn dan bij gespeende biggen. Honderdtwintig gelten werden gedurende 3 reproductiecycli opgevolgd en ingedeeld in 3 groepen met verschillende zinkgehalten in het voeder. Hoewel men door het toevoegen van zink enkele positieve invloeden zag op de klauw score, klauw conformatie en histologische klauw karakteristieken, waren er geen systematische effecten. Het toevoegen van zink bracht aldus geen meetbare verschillen met zich in de hoorn groei, de hoorn slijtage of hoorn wand sterkte. Het is evenwel niet eenvoudig om een mogelijk effect van een supplementatie met een bepaald mineraal na te gaan en te vergelijken tussen verschillende onderzoeken. Naast het gehalte van het gesupplementeerde mineraal/vitamine, de duur van de supplementatie, het gehalte van het vitamine/mineraal in het basisvoeder en de beschikbaarheid voor het dier, spelen ook factoren zoals de genetica, de huisvesting en het management een rol.

Op tien praktijkbedrijven werd nagegaan of het plasmazinkgehalte bij zeugen kon worden gebruikt als voorspellende parameter bij klauwproblemen en locomotiestoornissen¹¹. Maar deze parameter bleek te variabel in de tijd en kan bijgevolg niet gebruikt worden om locomotiestoornissen te voorspellen. Zeugen hadden gedurende de eerste cyclus wel hogere plasmazinkgehalten vergeleken met de volgende twee reproductiecycli.

Dit antwoord werd door het Varkensloket en de leden van het Praktijkcentrum varkens met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van het antwoord op uw vraag. De gebruiker van dit antwoord ziet af van elke klacht tegen het Varkensloket, de leden van het Praktijkcentrum varkens of zijn medewerkers, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van het gegeven antwoord. In geen geval zal het Varkensloket, het Praktijkcentrum varkens of zijn medewerkers aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van dit antwoord.

¹¹Van Riet M.M.J., Millet S., Nalon E., Langendries K.C.M., Cools A., Ampe B., Du Laing G., Tuytens F.A.M., Maes D., Janssens G.P.J. (2015). Fluctuation of potential zinc status biomarkers throughout the reproductive cycle of primiparous and multiparous sows. British Journal of nutrition 114, 544-552.