

# Neonatale biggen behandelen met of zonder naald?

Biggen ondergaan in hun eerste levensweken enkele pijnlijke handelingen, zoals castratie en het couperen van de staart. Naaldinjecties rekent men meestal niet tot de pijnlijke handelingen. Ze kunnen echter wel pijnlijk zijn. Veroorzaakt een naaldloze injectie minder pijn dan een injectie met naald? Om dit te onderzoeken werden gedragsobservaties, geluids- en gewichtsregistraties uitgevoerd. – RONALD EUBEN, DEELNEMER BOERENBOND PERSPRIJS –

• varkens •

Er zijn toestellen op de markt die injecties uitvoeren zonder een naald te gebruiken. Het zou kunnen dat deze manier van injectie minder pijn veroorzaakt dan de traditionele injectiemethode. Wanneer biggen minder pijn ervaren, tonen ze minder gedragsveranderingen, produceren ze minder geluid en – ook belangrijk – groeien ze beter. Als blijkt dat deze injectiemethode tot minder pijn bij dieren leidt en zorgt voor betere prestaties bij de

biggen, zal er een groter maatschappelijk draagvlak ontstaan en zal de varkenshouder er financieel beter van worden.

## Pijn bij naaldinjecties

De huid vormt een barrière tegen mechanische schade. Wanneer een naald de huid penetreert, sturen de zenuwuiteinden een prikkel naar de hersenen. De hersenen vertalen deze prikkel dan naar 'pijn'. Het al dan niet pijnlijk zijn van een injectie

hangt onder andere af van de dikte van de naald. Ook de scherpte van de punt van de naald is een factor die meespeelt. De snelheid waarmee de naald de huid binnendringt, zal de soort pijn beïnvloeden. Een trage snelheid veroorzaakt een brandende, minder afgelijnde pijn terwijl een hoge snelheid een scherpe, goed afgelijnde pijn tot gevolg heeft. Al deze factoren zijn niet van belang als de injecties naaldloos uitgevoerd worden. Je zou dus kunnen vermoeden dat een naaldloze injectie minder pijnlijk is dan wanneer men een naald gebruikt.

Er zijn enkele problemen die met naaldinjecties gepaard gaan. Zo zijn abscessen (door bijvoorbeeld infecties via naalden) en beschadiging van spieren ongewenst voor de vleesverwerkende nijverheid. Een misschien nog erger, en zeker gevaarlijker, probleem is het afbreken van naalden of delen ervan. Die blijven achter in het varken. Dit komt voor wanneer een geplooide naald recht gemaakt wordt en in gebruik blijft.

## Principe van naaldloze injectie

Een naaldloos injectietoestel kan een vloeistof met een snelheid van meer dan 100 m per seconde door de huid schieten. De ingespoten vloeistof kan intramusculair, intracutaan of subcutaan gebracht worden. De hoge snelheid wordt verkregen door een veermechanisme of door gecomprimeerde lucht. Huidige toestellen kunnen hun vloeistof inbrengen door openingen van ongeveer 0,15 mm.

Er is al heel wat onderzoek gebeurd naar de effectiviteit van de naaldloze injectietechniek. Deze onderzoeken wijzen niet allemaal in dezelfde richting. Sommige onderzoeken tonen aan dat er meer serologische reactie – men gaat na of een organisme reageert op een (kunstmatige) besmetting door een ziekteverwekker – is bij dieren die een naaldloze injectie krijgen, terwijl andere onderzoeken geen verschil aantonen. Ook de piekconcentratie is bij de naaldloze injectiemethode niet altijd hoger, wel wordt deze piek vlugger bereikt. De afgeleverde hoeveelheid injectieproduct is, in tegenstelling tot de injectiemethode met naald, wel altijd constant.

## Materiaal en methoden

Het doel van het onderzoek was na te gaan of er verschillen zijn in pijnervaring bij biggen tussen naaldloze injectie en inje-



FOTO: RONALD EUBEN

tie met naald. Een verminderd pijngevoel kan betere prestaties opleveren.

De biggen werden vanaf de geboorte onderverdeeld in 2 groepen. De biggen in de groep die zonder naald behandeld werd, kregen hun injecties met de ms Pulse 250 van de firma Schippers. De injecties met naald werden uitgevoerd met een standaardnaald van 12 gauge dik en 15 mm lang. De toegediende producten waren een ijzerpreparaat (in combinatie

meting gebeurde tijdens de injectie. Op deze manier kon een eventuele geluidsstijging berekend worden.

## Groei

Als biggen minder pijn ervaren, groeien ze mogelijk beter. Om de groeicijfers te berekenen, werden de biggen driemaal gewogen: een eerste maal op een leeftijd van 8 à 10 dagen, een tweede maal ongeveer 2 dagen na spenen (4 weken) en

decibels produceren bij injectie, blijkt niet te kloppen. Biggen produceren tijdens de naaldloze injectie niet meer, maar ook niet minder geluid. Het onderzoek toont aan dat de geluidstoename lager is voor biggen die hun injectie naaldloos kregen. Een lagere geluidstoename (het verschil tussen omgevingsgeluid en geluid bij injectie) terwijl het geluid bij injectie gelijk is, wil zeggen dat het omgevingsgeluid bij de injectie zonder naald hoger ligt. Bij de meting van het omgevingsgeluid werd erop gelet dat de big tijdens de meting niet krijste. Het hogere omgevingsgeluid was dus niet afkomstig van de big. Een mogelijke verklaring is de hogere mate van onrust in de stal. Om biggen naaldloos te injecteren, moet je ze in een bepaalde positie houden. Dit duurt iets langer dan de traditionele manier van injectie. De langere duur, samen met een niet optimaal functionerende machine en een compressor die geregeld aanslaat, kan de hogere mate van onrust verklaren. Om uitsluitel te bieden, moet hier verder onderzoek naar gebeuren. In tabel 2 vind je de resultaten van de geluidsregistraties.

**Groei** Uit de verwerking van de gegevens blijkt dat de groei tussen de eerste 2 wegingen hoger is voor de naaldloze injectiemethode dan voor de injectiemethode met naald (figuur 1). Een big die zijn injecties zonder naald krijgt, groeit ongeveer 15 g per dag meer dan een big die de injecties op de traditionele manier krijgt, en dit op een leeftijd van 8 tot 30 dagen. De andere 2 groeicijfers verschillen niet.

Een mogelijke oorzaak voor het groeiverschil is hygiëne. Eerder onderzoek toont aan dat de traditionele injectiemethode meer overdracht van ziekten met zich kan meebrengen, gezien er niet telkens een nieuwe naald gebruikt wordt. Dit zou een mogelijke verklaring kunnen zijn voor het verschil in groei. Een ziek dier zal als gevolg van een verminderde eetlust minder groeien. Een gericht serologisch onderzoek moet de werkelijke oorzaak van dit verschil in groei blootleggen.

## Besluit

Algemeen kan besloten worden dat biggen niet minder pijn ervaren als ze hun injecties naaldloos toegediend krijgen. Er is geen eenduidig gedragsverschil merkbaar en de biggen produceren tijdens de injectie niet minder geluid. De prestaties in de eerste levensweken zullen bij gebruik van de naaldloze injectietechniek wel iets hoger liggen. ■

Ronald Euben behaalde met zijn eindwerk 'Pijnreductie bij neonatale biggen: naaldloze versus naaldinjectie' een master in de biowetenschappen, optie landbouwkunde aan de KHK in Geel. Hij stuurde dit artikel in voor de Boerenbond Persprijs 2011.

Tabel 1 Groepering van de gedragingen

Gedragingen	Groepsaanduiding
Zuigen, massage van de uier, zoeken naar een speen	Gedragingen aan de uier
Buikneuzen, spelen	Interactie
Neuzen, knabbelen, likken	exploratie
Wandelen, rennen	Bewegen
Slapen lateraal, slapen ventraal	Slapen
Slapen geïsoleerd	Slapen geïsoleerd
Agressie	Agressie
Prostratie, stijfheid, trillen, spasmen, krabben, in elkaar gedoken liggen	Pijngerelateerde gedrag
Staartkwispelen	Staartkwispelen
Knielen, staan, wakker inactief, liggen, zitten	Houdingen

Tabel 2 Geluiden en geluidstoename bij injecties met en zonder naald

	Met naald	Zonder naald
	Gemiddelde	Gemiddelde
Geluid bij injectie (dB)	88,3	88,8
Omgevingsgeluid (dB)	65,9	69,3
Geluidstoename (dB)	22,4	19,6

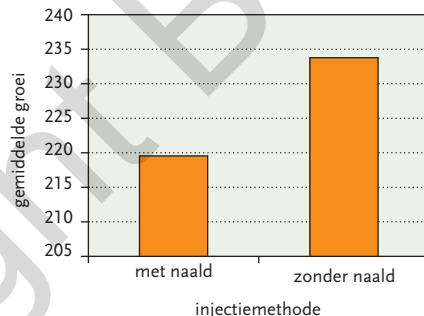
met een antibioticum) en een vaccin tegen *Mycoplasma hyopneumoniae*. Om een eventueel verschil in pijnveraring op te sporen, werd het gedrag van de biggen geobserveerd, het geluid bij injectie geregistreerd en werden de technische resultaten vergeleken op basis van groei.

## Gedrag

Om eventuele gedragsveranderingen op te sporen, werden de biggen 5 tot 6 keer per week geobserveerd. Om de observatie zo correct mogelijk te laten verlopen, gebeurde de observatie telkens op dezelfde manier. Gedurende 1 minuut werd een hok geobserveerd en alle gedragingen die in deze minuut voorkwamen werden genoteerd. Na deze minuut werd er doorgeschoven naar het volgende kraamhok. Als alle hokken eenmaal geobserveerd waren, was 1 ronde afgewerkt. Zo'n ronde werd 10 maal herhaald. In totaal observeerde men dus ongeveer 2 uur en 40 minuten. De geobserveerde gedragingen zijn met het oog op een eenvoudige verwerking gegroepeerd in tabel 1.

## Geluid

De geluidsregistraties werden uitgevoerd met een decibelmeter. Het ging om 2 metingen. De eerste meting werd uitgevoerd als de big stil was en klaar voor injectie. Op dat moment werd vooral achtergrondgeluid geregistreerd. De tweede



Figuur 1 Groeicijfer van 8 dagen tot 30 dagen ouderdom

een laatste maal op 8 weken leeftijd. Er werden 3 groeicijfers berekend: groei 1, groei 2 en groei 3. Groei 1 is de gemiddelde dagelijkse groei van de eerste tot de tweede weegdag, groei 2 van de tweede tot de derde weegdag en groei 3 van de eerste tot de derde weegdag.

## Resultaten

**Gedrag** Uit de gedragsobservaties kunnen we geen eenduidige besluiten trekken. De resultaten die we verkregen, wijzen in verschillende richtingen. Op basis van de gedragsobservaties kunnen we niet zeggen of de naaldloze injectietechniek al dan niet pijnlijker is dan de traditionele injectiemethode.

**Geluid** De verwachting dat biggen die hun injecties zonder naald krijgen minder