

Afmesten van intacte beren



provincie
Limburg



COLOFON

Deze brochure is beschikbaar via de website van PVL Bocholt:
www.pvl-bocholt.be

Vormgeving: Sander Palmans

Tekst: Sander Palmans

Versie: Maart 2015

Dank aan

De auteur dankt iedereen die een bijdrage heeft geleverd door het aanleveren van teksten, foto's of gegevens. Wij danken de Provincie Limburg, de Europese Unie en het Departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse Overheid voor de financiële ondersteuning.



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteurs.

Dit project is gerealiseerd door:

PVL Bocholt
Kaulillerweg 3
3950 Bocholt



Provincie Limburg

Universiteitslaan 1
3500 Hasselt



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandsontwikkeling: Europa
investeert in zijn platteland



DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ

INHOUDSTAFEL

Colofon	2
Inhoudstafel	4
Inleiding	5
Berengeur en castratie	7
Berengeur	7
Methoden om berengeur te voorkomen	9
technische resultaten van beren i.v.m. andere geslachten ...	18
technische resultaten van beren afhankelijk van de huisvesting.....	20
Gedrag van beren afhankelijk van de huisvesting.....	31
Praktijkervaringen met het afmesten van intacte beren	35
Conclusie	39
Bronvermeldingen	40

INLEIDING

Oorspronkelijk was castratie een methode om mannelijke dieren rustiger te houden en agressie te beperken. Vandaag de dag zijn er andere redenen voor het castreren van biggen. Bij het bereiden van vlees afkomstig van mannelijke varkens kan er immers een specifieke onaangename geur vrijkomen. Dit wordt ook wel berengeur genoemd. Deze berengeur is afkomstig van natuurlijke stoffen die zich in het vet van het berenvlees opstapelen.

Het voorkomen van berengeur heeft een multifactoriële oorzaak. Dit maakt het zeer moeilijk voor varkenshouders om maatregelen te nemen tegen het voorkomen ervan. Daarnaast blijken ook niet alle mensen even gevoelig voor berengeur. Dit alles maakt dat het bijzonder moeilijk is om berengeur objectief te meten.

Omwille van deze berengeurproblematiek heeft het systematisch castreren steeds zijn plaats gehad in de varkenshouderij. Maatschappelijk gezien komt het castreren echter onder druk te staan. Dierenrechtenorganisaties hebben reeds meermaals succesvolle campagnes opgezet tegen het routinematig castreren van biggen. Door dat maatschappelijk debat hebben reeds in 2008 de eerste Belgische organisaties aangegeven om te stoppen met de verkoop van varkensvlees van gecastreerde biggen. Na deze pioniersactie zijn steeds meer grote winkel- en restaurantketens deze weg gevolgd zodat het voor de sector steeds moeilijker werd om de castratie als methode tegen berengeur te blijven verdedigen. Uiteindelijk is ook de Europese varkenssector overstag gegaan

en hebben ze aangegeven zich te engageren om vanaf 2018 volledig te stoppen met het castreren van biggen.

Wanneer castratie bij biggen geen optie is komen er 2 mogelijkheden in beeld. Enerzijds het afmesten van intacte beren en anderzijds de immunocastraten. Dit laatste is in feite geen voorbeeld van castratie maar is een immunologische vaccinatie waarbij de ontwikkeling van de testes wordt geïnhibeerd om aldus de vorming van hormonen die bijdragen tot berengeur te vermijden. Immunologische vaccinatie staat echter ook in vele Europese landen ter discussie. Omwille van die reden is er in dit onderzoek toegespitst op het afmesten van intacte beren. Er zijn reeds eerder onderzoeken geweest naar het afmesten van intacte beren. In dit onderzoek is er echter specifiek nagegaan in welke mate de aanwezigheid van zeugen en de bijhorende hormonale activiteit de technische prestaties en het gedrag van beren kan beïnvloeden.



BERENGEUR EN CASTRATIE

Wanneer vlees van mannelijke dieren wordt verhit bestaat de mogelijkheid dat er een onaangename geur verspreid wordt. Deze geur is afkomstig van bepaalde bestanddelen in het vet van het vlees. Om het voorkomen van berengeur tegen te gaan zijn er verschillende mogelijkheden. Deze mogelijkheden worden in dit hoofdstuk aangehaald.

BERENGEUR

Berengeur wordt voornamelijk veroorzaakt door **androstenon** en **skatol**.

Androstenon is een geslachtshormoon dat gevormd wordt in de testes van het dier wanneer het dier geslachtsrijp wordt. Hoe ouder de dieren hoe hoger de productie. Androstenon kan worden teruggevonden in urine of zweet. Het wordt geproduceerd door de Leydigcellen in de testikels. Omwille van zijn vorm wordt het opgeslagen in het vetweefsel. Deze opslag is echter omkeerbaar. Een late castratie of immunovaccinatie zorgt voor een daling van het gehalte aan androstenon (Skrlep, et al., 2002).

Het seizoen blijkt ook een rol te spelen in het androstenongehalte. Zo blijken de androstenongehaltes in de winterperioden hoger dan tijdens de rest van het jaar. Daarom is het belangrijk om seizoensinvloeden zoveel mogelijk te beperken (Xue & Dial, 1997).

Skatol komt vrij bij de afbraak van tryptofaan in de dikke darm. Dit gebeurt zowel bij mannelijke als bij vrouwelijke dieren. Bij vrouwelijke dieren leidt dit niet tot berengeur aangezien skatol wordt afgebroken in de lever. Bij mannelijke dieren wordt een

gedeelte van die afbraak van skatol voorkomen door geslachtshormonen. De overtollige hoeveelheid van skatol wordt opgeslagen in het lichaam van de dieren (DGZ, 2014).

Het voorkomen van berengeur is van een multifactoriële oorzaak. Dit heeft te maken met voeder, genetica, huisvesting, klimaat, management, ... Daarnaast is berengeur ook niet voor iedereen eenduidig. Zo is de mogelijkheid om berengeur waar te nemen ook genetisch bepaald en kunnen niet alle mensen berengeur ruiken. Dit maakt een objectieve meting van berengeur ook bijzonder moeilijk.

In Vlaanderen is een studie uitgevoerd op zo'n 1500 personen. Daarvan bleken slechts 45.3% van de proefpersonen gevoelig voor androstenon. Algemeen blijkt ook dat vrouwen gevoeliger zijn dan mannen en dat de gevoeligheid afneemt bij het ouder worden (Vilt, 2012).

Wanneer er vandaag intacte beren worden geslacht is er steeds het gevaar dat er karkassen met berengeur geslacht worden. Om dit te voorkomen schakelen de slachthuizen personeel in die met behulp van de soldeerboutmethode de karkassen met berengeur moeten uitselcteren om te vermijden dat deze karkassen in de retail terechtkomen. Met de soldeerboutmethode wordt een soldeerbout aangebracht op het rugvet van het karkas waardoor androstenon en skatol vervluchtigen. Door de gradatieverschillen kan dit door verschillende operatoren anders gedetecteerd worden (EFSA, 2004).

METHODEN OM BERENGEUR TE VOORKOMEN

Castratie

De chirurgische castratie gebeurt door met een mesje in het scrotum te snijden. Dit wordt gewoonlijk gedaan in de eerste levensdagen tot de derde levensweek. Hierbij worden de biggen gefixeerd waarna er, na ontsmetting, een insnede van 1 à 2 cm gemaakt wordt in het scrotum. De zaadleider wordt doorgesneden terwijl het bloedvat wordt afgedraaid om bloedingen te vermijden. Na de behandeling wordt er nog nabehandeld tegen infecties. Vaak gebeurt de castratie in combinatie met het couperen van staarten, het geven van oormerken en een ijzerinjectie. Indien gewenst kan ook nog een vaccinatie volgen. Na deze behandelsessie worden de biggen terug bij de zeug geplaatst en na 4 dagen lijken de wonden goed geheeld (Vlaamse Overheid, 2012).

De gevolgen voor de biggen van deze methode is moeilijk objectief vast te stellen. Er werden reeds verschillende fysiologische en biochemische parameters bestudeerd (DGZ, 2014). De eerste uren na de castratie hebben de dieren veel pijn en sommige gedragingen wijzen op langdurige pijnstimuli (EFSA, 2004).

De huid van mens en dier bevat in eerste instantie vele nociceptoren of pijnreceptoren die over de huid verspreid liggen. Deze zijn via zenuwen verbonden met het hersenweefsel waar ze een pijngevoel kunnen veroorzaken. Het scrotum bevat een complexe zenuwstructuur die vergelijkbaar is met verschillende organen. Zowel sensorische als motorische zenuwen monden uit in het scrotum. Castratie is lange tijd onverdoofd gedaan omdat men ervan uitging dat in neonatale organismen het zenuwstelsel nog onvoldoende

was uitgroeid om pijn te voelen. Recente onderzoeksdata heeft dit echter weerlegd en heeft aangegeven dat de pijn zelfs erger zou kunnen zijn aangezien de pijncontrolemechanismen nog niet functioneel zijn (Taylor et al., 2001; Fitzgerald, 1994; Andrews & Fitzgerald, 1994; Anand, 1990).

In geval van castratie kan verdoving worden toegepast. Er zijn 3 mogelijkheden:

- Volledige verdoving: via inspuiting of inhalatie maar dergelijke anesthetica zijn voor varkens niet geregistreerd.
- Lokale verdoving om de pijn te beperken
- Pijnstillende middelen kunnen ook na toepassen van verdoving de restpijn verminderen (DGZ, 2014).

De grote nadelen van verdoving en pijnbestrijding is de verhoogde arbeid. Pijnstillers worden bij voorkeur 10 à 15 minuten voor de castratie toegediend. Ook CO₂-verdoving vereist extra arbeid. Bovendien moeten de biggen op een onaangename manier gefixeerd worden waarbij de vraag gesteld kan worden of deze werkwijze het dierenwelzijn bevordert (Aluwe, 2012). Pijnbestrijding zorgt bovendien voor een stijgende kost.



Fixatie van biggen bij CO₂-verdoving

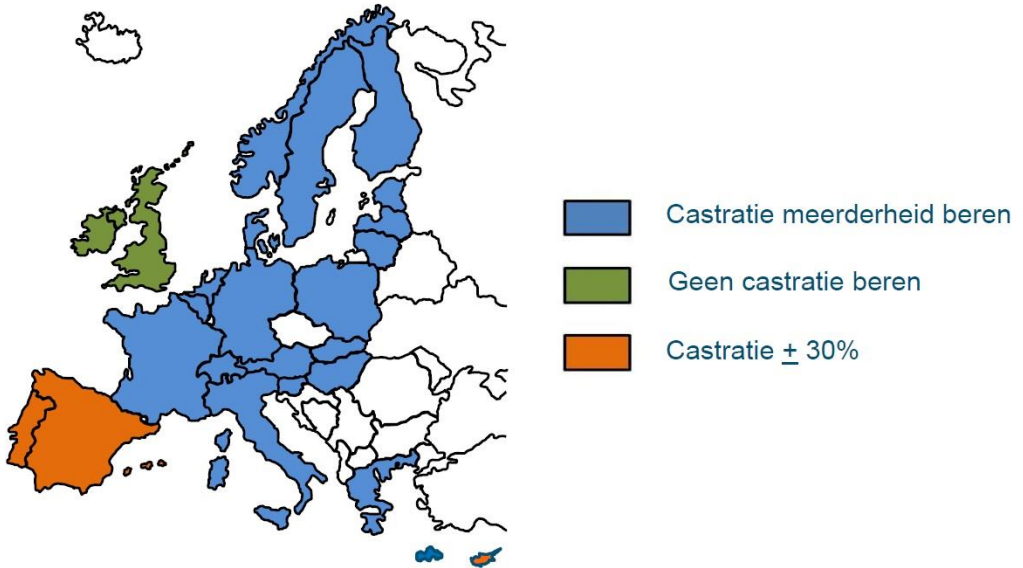
Castratie wordt gewoonlijk enkele dagen (3 à 7 dagen) na de geboorte toegepast. Te vroeg castreren wordt afgeraden omwille van verschillende redenen:

- De opname van biestmelk mag niet gehinderd worden.
- De gevolgen van castratie zijn minder ingrijpend als de speenvolgorde vastligt (Vlaamse Overheid, 2012).
- De testes zijn mogelijks nog niet uitgedaald wat castratie bemoeilijkt (EFSA, 2004).

De huidige wetgeving omtrent castratie geeft aan dat dit enkel mag onder verdoving en voor een leeftijd van 7 dagen. Wanneer de dieren ouder zijn moet de castratie uitgevoerd worden door een dierenarts en met aanwezigheid van verdoving. Hoewel dit niet wettelijk bepaald is heeft de varkenssector zich geëngageerd om castratie sinds 2012 enkel met verdoving en/of pijnbestrijding te doen. Daarnaast is er het engagement om vanaf 2018 volledig te stoppen met routinematige castratie (Vlaamse Overheid, 2012).

Het nadeel van castratie is dat het een arbeidsintensief werk is en dat veel varkenshouders het niet graag doen. Naar arbeidsvreugde is het stoppen met castreren dus positief (Vlaamse Overheid, 2012).

Castratie is nog steeds de meest gebruikte en meest zekere methode om berengeur te voorkomen. Onderstaande figuur geeft aan dat castratie in Europa de belangrijkste maatregel tegen berengeur is.



Situatie in Europa in 2008 (van der Fels en Knol, 2013)

Chemische castratie

Verscheidende chemische substanties kunnen gebruikt worden om de hormoonproducerende cellen af te breken. Dit kan gedaan worden met formaldehyde, zuren (melkzuur en azijnzuur) en zouten (zilver en zink). De voordelen van chemische castratie is dat ze veilig zijn en slechts beperkte pijn veroorzaken. Nader onderzoek heeft echter ook uitgewezen dat dit ontstekingen kan veroorzaken (EFSA, 2004). Daarnaast blijken de mogelijke werkingsmiddelen niet ideaal. Formaldehyde is een carcinogene stof en azijnzuur is bijtend

voor ogen, huid en longen etc. (National Institute for Occupational Safety and Health, 1994).

Immunologische vaccinatie

Dit wordt ook wel eens foutief chemische castratie genoemd. We spreken echter van immunologische vaccinatie aangezien



Testes met broekvet (Aluwe, 2012)

er een synthetisch middel aan de beren wordt toegediend om de ontwikkeling van de testes te inhiberen. In de hypothalamus wordt gonadotrophine releasing factor (GnRF) geproduceerd welke de aanmaak van luteïniserend hormoon (LH) en follikel stimulerend hormoon (FSH) in de hypofyse stimuleren. Deze hormonen stimuleren de groei van de testikels. Door een bepaald proteïne toe te dienen kunnen antistoffen aan het dier worden toegediend om het lichaamseigen GnRF te neutraliseren. Er moeten twee doses van dit proteïne worden

toegediend met minimaal 4 weken tussentijd. De laatste dosis moet enkele weken voor de slachtdatum worden toegediend. De anti GnRF-piek wordt 1 à 2 weken na de enting bereikt (DGZ, 2014). Naast de stimulatie van aanmaak van LH en FSH treedt er eveneens een daling van het androstenongehalte op. Pas na de tweede vaccinatie dalen de testosteronproductie en berengeur. Indien te vroeg of te laat geleverd wordt na de tweede vaccinatie stijgt opnieuw de kans om met hoge concentraties berengeur te maken te hebben (Van Beirendonck et al., 2009).

Het effect is duidelijk zichtbaar aangezien de testes kleiner blijven en minder uitzakken in het scrotum. Dit is een belangrijk controlemiddel om na te gaan of een dier zijn tweede vaccinatie heeft gehad (DGZ, 2014). Indien de testes gecontroleerd zouden worden is het niet mogelijk om de testes van het broekvet te onderscheiden. Uit onderzoek blijkt echter dat testes en broekvet positief gecorreleerd zijn zodat het broekvet niet van de testes zou moeten verwijderd worden om het onderscheid te maken (Aluwe, 2012).

Het synthetisch middel, op de markt onder de naam Improvac®, moet tweemaal in het leven van het dier worden toegediend. De eerste keer na minimaal 8 weken. De tweede vaccinatie 4 à 6 weken voor de slacht. De periode tussen beide vaccinaties moet 4 à 10 weken zijn. Om deze behandeling eenvoudiger uit te voeren kunnen de dieren best apart gehuisvest worden van zeugen. Bij het vaccineren worden de dieren best ook gemerkt om geen dieren te vergeten. Door de sterke uiterlijke gelijkenis met beren kan het immers voorkomen dat er beren in een lot met immunocastraten eveneens als immunocastraten worden aanzien. Indien het om een dier met berengeur gaat kan dit vlees alsnog in de voedselketen terechtkomen (Vlaamse Overheid, 2012).

De actieve stof van Improvac® heeft ook een invloed op het menselijk lichaam. Door de vergelijkbare werking als bij varkens is het dus relatief gevaarlijk voor mannen. Het veiligheidspistool voorziet een veiligheid zodat de varkenshouder minder mogelijkheid heeft om zichzelf te injecteren. Toch is risico in dit geval quasi niet uit te sluiten (Vlaamse Overheid, 2012).

Immunocastratie heeft echter ook zijn kostprijs. De prijs is afhankelijk van de grootte van de aankoop maar varieert rond de 3 euro per varken. Deze bijkomende kost wordt normaliter wel gedeeltelijk of volledig gecompenseerd door de verminderde voederopname en de hogere slachtprijs in vergelijking met baren (Aluwe, 2012).

Verder kan immunocastratie door de publieke opinie ook slecht worden opgevat. Immunocastratie wordt in sommige landen reeds aanzien als zijnde een hormonenbehandeling. Omwille van die reden is er ook geen afzetmarkt voor dergelijk vlees. (Verspreet & Coenegrachts, 2014).

Een bijkomend voordeel aan immunocastraten is dat het veel minder arbeid vereist als castratie en daardoor de arbeidskost verminderd (Vlaamse Overheid, 2012).

Lager slachtgewicht

Een methode om de vorming van berengeur te voorkomen is door de geslachtsrijpheid van de dieren te vermijden. In Ierland & het Verenigd Koninkrijk is castratie bij wet verboden. Ook in Spanje, Portugal, Griekenland en Denemarken kom er minder castratie voor vanwege lagere slachtgewichten (EFSA, 2004). Aangezien de dieren nog niet geslachtsrijp zijn zijn de testes kleiner. De testes zijn echter geen sluitende indicatie

want ook bij dieren met kleine testes kan een sterke mate van berengeur worden aangetroffen (Aluwe, 2012). In landen als Ierland en Het Verenigd Koninkrijk is er ook veel meer maatschappelijke acceptatie voor berengeur dan in West-Europa (Verspreet & Coenegrachts, 2014). De afwezigheid van berengeur op lagere gewichten blijkt ook afhankelijk van verschillende invloedsfactoren. Zo blijkt uit een Noors onderzoek geen verschil tussen beren met een laag gewicht en beren met een hoog gewicht (Aldal, et al., 2005). Een onderzoek uit Zweden kon die verschillen wel detecteren (Zamaratskaia, et al., 2008). Een van de invloedsfactoren die hierin een rol kan spelen is de genetica van de onderzochte dieren. Het grote nadeel is dat de productiekosten stijgen indien de slachtgewichten dalen (EFSA, 2004).

Seksen van sperma

In de rundveehouderij is het seksen van sperma reeds lange tijd ingeburgerd om de kansen op vaarskalveren te verhogen. Er zijn verschillende technieken waarbij de X-spermatozoïden van de Y-spermatozoïden gescheiden kunnen worden. Flow cytometrie is de enige commercieel beschikbare techniek om varkenssperma te seksen (EFSA, 2004). Dit is een traag proces waarmee zo'n 15 miljoen cellen per uur kunnen worden gesorteerd. Aangezien een goede spermadosis zo'n 3 miljard spermacellen bevat is dat veel te traag om commercieel interessant te zijn (Beek, 2015). De geslachtschromosomen worden gescheiden op basis van de verschillende hoeveelheden DNA in X en Y. Bij varkens zijn er nog geen technieken waarbij de kwaliteit van het sperma op peil blijft. Bij een sortering blijft slechts 30% van het oorspronkelijk aantal spermatozoa behouden en verlaagt de vitaliteit (Vazquez, et al., 2008). Het verzwakte sperma moet dan ook

nog via een complexe diepe inseminatiemethode worden ingebracht. Het totaal van deze nadelen zorgt, samen met de verhoogde kost, dat seksen van sperma op dit ogenblik geen voor de hand liggende methode is in de varkenshouderij (Varkensloket, 2013).

TECHNISCHE RESULTATEN VAN BEREN I.V.M. ANDERE GESLACHTEN

Voederconversie en voederopname

Algemeen blijkt de voederconversie van beren 0.2 tot 0.3 kg/kg aanzet lager te liggen dan die van baren en zeugen. Dit komt overeen met zo'n 50 tot 75 kg voeder op een gehele afmestperiode. Beren hebben een hoger vermogen om eiwit in spiermassa om te zetten. Dat betekent dat beren een hogere spieraanzet kunnen bereiken op een rijk voeder waar baren en zeugen het teveel aan eiwit en energie opnieuw zouden uitscheiden. In overeenkomst met andere geslachten mag het eiwitgehalte van het voeder



Beren eten minder dan zeugen en baren

afnemen naar het einde van de groeiperiode om een optimaal economisch resultaat te behalen.

Wanneer beren vergeleken worden met immunocastraten zien we dat er meer overeenkomsten zijn. Immunocastraten behalen in het algemeen ook een betere voederconversie dan zeugen en baren. Dit is echter erg afhankelijk van het tijdstip van de tweede vaccinatie. Hoe later de tweede vaccinatie wordt gegeven hoe kleiner het verschil tussen beren en immunocastraten.

Qua voederopname blijken baren een beduidend hogere opname te hebben dan beren. Doordat dit verschil in voederopname zich niet uit in grote groeiverschillen bekomen we verschillen in voederconversie (Aluwe, 2012).

Dagelijkse groei

De dagelijkse groei van zeugen is beduidend lager dan bij baren, beren en immunocastraten. De vergelijking tussen de 3 laatste geslachten blijkt ook moeilijker aangezien hier opnieuw het tijdstip van tweede vaccinatie van belang is. Toch blijken er globaal gezien weinig verschillen tussen beren, baren en immunocastraten (Aluwe, 2012).

Slachtkwaliteit

Uit de vergelijking van de mannelijke dieren schijnen baren in de eerste plaats het hoogste karkasrendement te behalen. Dit verschil is het gevolg van de aanwezigheid van de testes bij de beren en immunocastraten. Immunocastraten hebben daarnaast ook een zwaarder darmpakket. Dit darmpakket neemt in omvang toe na de tweede vaccinatie ten gevolge van de hogere voederopname. Intacte beren zijn magerder dan baren en hebben bijgevolg een hoger percentage mager vlees en lagere spekdikte. Immunocastraten zijn intermediair tussen beide geslachten. (Aluwe, 2012). Zeugen hebben in het algemeen een betere slachtkwaliteit dan baren, beren en immunocastraten. Zeugen zijn vetter dan intacte beren en minder vet dan baren. Ze maken het verschil in slachtkwaliteit echter voornamelijk in de conformatie.

TECHNISCHE RESULTATEN VAN BEREN AFHANKELIJK VAN DE HUISVESTING

Beren produceren andere hormonen dan barge. Dit is het gevolg van de seksuele ontwikkeling van berge (Xue & Dial, 1997). Daarom bestaat de mogelijkheid dat berge op een andere manier reageren op de aanwezigheid van zeugen dan barge. Een eerste peiler in dit project was om na te gaan op welke manier de aanwezigheid van zeugen een invloed zou kunnen hebben op de prestaties van berge en omgekeerd.

Proefopzet

In de proefstallen van PVL zijn verschillende rondes opgezet met volgende behandelingen:

- Behandeling 1: Beren en zeugen gemengd in de hokken;
- Behandeling 2: Beren en zeugen samen in een compartiment maar niet samen in hokken;
- Behandeling 3: Beren in een compartiment zonder aanwezigheid van zeugen.

De dieren waren voorzien van 1 voederbak met 2 vreetplaatsen en een aparte drinkbak voorzien van een nippel. De vloer bestaat gedeeltelijk uit roostervloer en gedeeltelijk uit beton. Alle dieren kregen hetzelfde voormestvoeder tot een gewicht van 40 à 50 kg. Nadien werd er overgeschakeld naar afmestvoeder. De dieren hadden ad libitum beschikking over voeder en water.

De hokken waren voorzien van standaard hokverrijking. De hokken hebben afmetingen van 3.38 m bij 2.60 m.



De dieren werden driemaal gewogen nl. op een gemiddeld gewicht van 45 kg, 80 kg en voor het slachten. De voederopname werd over elke periode bijgehouden zodat per

Beren zijn niet noodzakelijk steeds actief

periode de voederopname en –conversie bepaald kon worden. De dieren kregen elk een individueel slachtnummer zodat ook de slachtresultaten konden worden meegenomen.

Resultaten

Dagelijkse groei

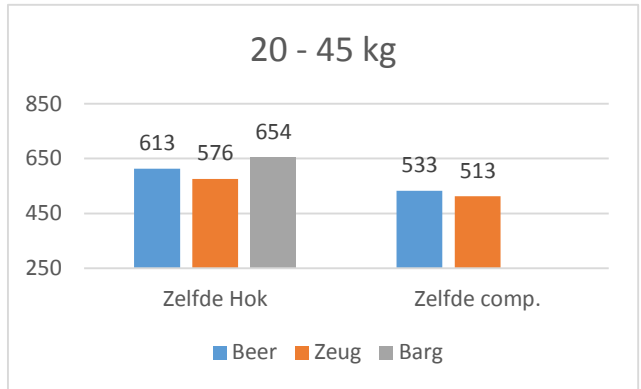
(g/dag)	20 – 45 kg	45 – 110 kg	20 – 110 kg
Behandeling 1	613	755	714
Behandeling 2	532	753	687
Behandeling 3	663	693	683

Tabel 1: Dagelijkse groei van de beren in verschillende behandelingen gedurende verschillende groeifasen

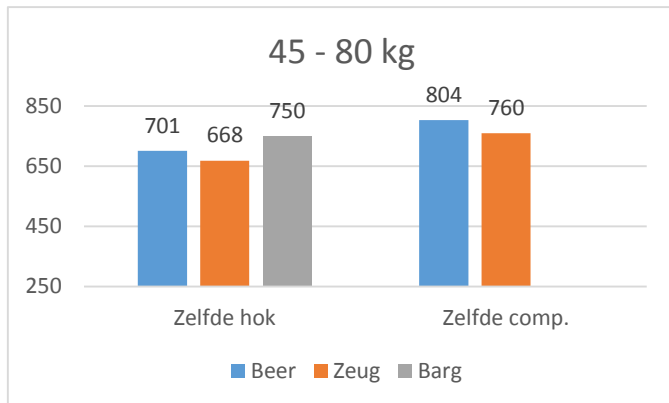
De dagelijkse groei blijkt te variëren over de verschillende behandelingen (Tabel 1). Hierbij moet opgemerkt worden dat in deze tabel enkel de groei van de beren wordt weergegeven.

Aangezien de beren in behandeling 1

samen met zeugen in een hok zaten beïnvloedt dit danig de resultaten. We zien een beduidend snellere groei van de beren bij aanwezigheid van zeugen in behandeling 1. Dit zou gekoppeld kunnen worden aan de aanwezigheid van zeugen en aldus als positief worden aanzien.

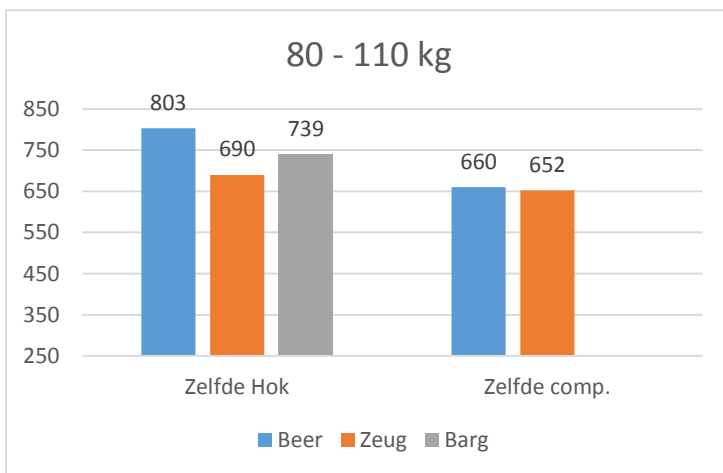


Figuur 1: Groei van de dieren in de eerste fase van behandeling 1 en 2



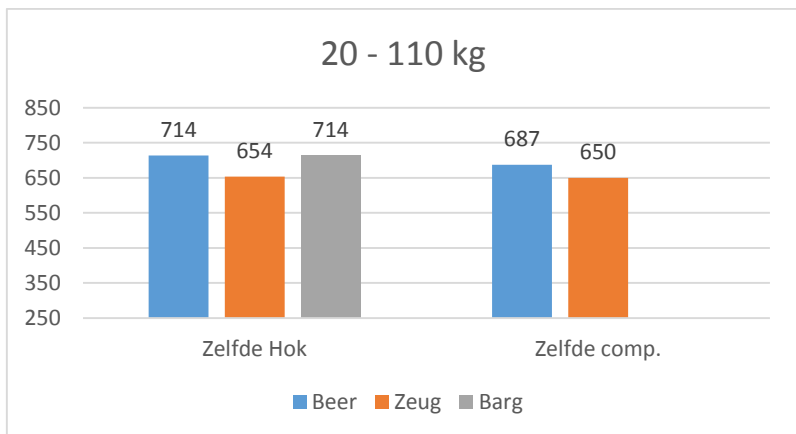
Figuur 2: Groei van de dieren in de tweede fase van behandeling 1 en 2

Uit figuren 2 tot en met 5 blijkt echter dat het verschil tussen zeugen en beren kleiner is bij aanwezigheid van beren in hetzelfde hok dan wanneer er enkel zeugen in het hok aanwezig waren. Dit lijkt geen hormonale kwestie maar eerder het geval dat beren en baren sneller groeien als zeugen zoals in de literatuur stevast wordt vastgesteld (Puls, 2013; Bruininx, et al., 2001). Door dit verschil in groeisnelheid zijn beren, zeker naar het einde van de groeifase toe, zwaarder en sterker dan zeugen. Hierdoor kunnen de beren de zeugen terugdringen en staan ze sterker in geval van competitie voor voeder. Dit verklaart allicht de snellere groei van de beren in de eerste behandeling t.o.v. de andere behandelingen. Wat beren en baren betreft zagen we bij de baren voornamelijk een snellere groei in de eerste fase terwijl de beren sneller groeiden in de laatste fase om uiteindelijk tot een vergelijkbare groeisnelheid te komen. Deze conclusies worden bevestigd door de literatuur. (Puls, 2013; Quiniou et al., 2010).



Figuur 3: Groei van de dieren in de derde fase van behandeling 1 en 2

Wanneer we de tweede en derde behandeling met elkaar vergelijken zien we een beduidend tragere jeugdgroei in behandeling 2 die wordt gecompenseerd door een snellere eindgroei op het einde van de groeiperiode. Globaal gezien blijkt dus ook hier geen verschil tussen beide huisvestingsvormen. Het lijkt aannemelijk dat er gewoon compensatoire groei heeft opgetreden in behandeling 2 (Heyer & Lebret, 2007).



Figuur 4: Groei van de dieren tijdens de globale afmestfase in behandeling 1 en 2

Voederopname

(g/dag)	20 – 45 kg	45 – 80 kg	80 – 110 kg	20 – 110 kg
Behandeling 1	1161	1699	1995	1686
Behandeling 2	1077	1788	2021	1671
Behandeling 3	1436		1913	1681

Tabel 2: Dagelijkse voederopname in elke behandeling over de verschillende groeifasen

(g/dag)	20 – 45 kg	45 – 80 kg	80 – 110 kg	20 – 110 kg
Beer	1080	1770	1974	1647
Zeug	1075	1804	2064	1694

Tabel 3: Vergelijking van de dagelijkse voederopname van beren en zeugen in behandeling 2

Er zit een duidelijk verschil in het voederopnamepatroon van de groepen in de verschillende behandelingen. Zo zien we dat er in behandeling 3 beduidend meer gegeten wordt in de eerste fase in vergelijking met behandeling 1 en 2. Dit wordt echter gecompenseerd in latere fasen zodat er in het uiteindelijke resultaat van de verschillende groepen quasi geen verschil zit.

De hoge voederopname kan worden gekoppeld aan de snelle groei in de eerste fase van behandeling 3 (tabel 1). Die snelle groei werd gevolgd door een periode van tragere groei. Dit vertaalt zich ook in de voederopnamegegevens die afnemen t.o.v. de andere behandelingen.

Wanneer de voederopname van beren en zeugen wordt vergeleken zien we een lagere voederopname bij de beren. Deze lage voederopname zorgt in combinatie met de snelle groei voor een efficiënt varken met een goede voederconversie (Quiniou et al., 2010).

Voederconversie

kg/kg	20 – 45 kg	45 – 80 kg	80 – 110 kg	20 – 110 kg
Behandeling 1	1.95	2.48	2.75	2.48
Behandeling 2	2.09	2.29	3.02	2.51
Behandeling 3	2.17		2.89	2.47

Tabel 4: Voederconversie van de beren van elke behandeling in de verschillende groeifasen

Kg/kg	20 – 45 kg	45 – 80 kg	80 – 110 kg	20 – 110 kg
Beer	1.96	2.41	2.66	2.44
Barg	1.92	2.61	2.91	2.55

Tabel 5: Vergelijking van de voederconversie van de hokken met beren en de hokken met barga uit behandeling 1

Kg/kg	20 – 45 kg	45 – 80 kg	80 – 110 kg	20 – 110 kg
Beer	2.05	2.21	2.96	2.40
Zeug	2.12	2.37	3.08	2.61

Tabel 6: Vergelijking van de voederconversie van de beren en zeugen uit behandeling 2

Wanneer de 3 behandelingen vergeleken worden blijken er in de verschillende fasen duidelijke gradaties in voederconversie van de beren voor te komen. De hoge voederopname van de beren in behandeling 3 resulteert ook in een hoge voederconversie. Algemeen zien we gradaties in de voederconversie die het gevolg zijn van goede en minder goede perioden. De voederconversie blijkt voor alle behandelingen gelijk te zijn. Hieruit kunnen we dus concluderen dat er weinig tot geen verschillen in voederprestaties zijn afhankelijk van de manier van huisvesting. Hierbij dient wel de bemerking gemaakt te worden dat in behandeling 1 in tabel 4 enkel de hokken waarin beren zaten werden meegenomen. Omdat de voederopname enkel op hokniveau bepaald kon worden heeft dit dus ook zijn invloed op de voederconversie. Een zeug heeft immers een hogere voederconversie dan een beer zoals ook uit tabel 6 blijkt. Daaruit kunnen we concluderen dat de voederconversie in de eerste behandeling beter was dan in de overige behandelingen. Dit zal allicht vooral het gevolg zijn van de snellere groei die de beren konden realiseren in de eerste situatie. De beren maken het verschil vanaf zo'n 45 kg door minder te eten en naar het einde sneller te groeien. Zo bekomen ze een betere voederconversie dan de zeugen maar eveneens beter dan die van baren (Tabel 5) (Quiniou et al., 2010).

Slachtresultaten

	Karkas- gewicht (kg)	Rendement (%)	Spek	Type	MBIc	Pk
Beh. 1	90.2	77.1	12.3	2.47	4.15	8.71
Beh. 2	95.7	81.7	10.6	2.13	3.88	7.87
Beh. 3	85.3	77.0	9.2	2.40	4.04	8.37

Tabel 7: Slachtresultaten van de beren in de verschillende behandelingen

	Karkas- gewicht (kg)	% mager vlees	Spek	Type	MBIc	Pk
Beer	89.2	63.25	11.76	2.2	4.05	8.45
Barg	92.0	62.15	13.21	2.19	4.30	9.19
Zeug	89.5	64.36	11.54	2.11	3.49	6.69

Tabel 8: Slachtresultaten beren, barga en zeugen uit behandeling 1

	Karkas- gewicht (kg)	% mager vlees	Spek	Type	MBIc	Pk
Beer	95.7	64.52	10.59	2.13	3.88	7.88
Zeug	94.1	64.77	11.04	1.83	3.33	6.19

Tabel 9: Slachtresultaten van beren en zeugen uit behandeling 2

Er blijken duidelijke verschillen tussen de verschillende behandelingen. Deze situeren zich voornamelijk in het rendement, de spekdikte en MBIc. Zo blijken de beren die afgemest worden in een compartiment met zeugen een beter rendement, type, MBIc en prijsklasse te hebben. Dit kan het gevolg zijn van het aflevergewicht. Het aflevergewicht bleek hoger te zijn in de tweede behandeling. Beren zijn iets

magerder dan zeugen (tabel 9) en hebben een minder ontwikkelde ham waardoor hun typegetal en MBIC toch hoger liggen dan bij zeugen. Hierdoor kan het een strategie zijn om beren niet te licht af te leveren. Een hoger eindgewicht zorgt ervoor dat de beren beter uitzetten om uiteindelijk toch een betere slachtkwaliteit te bekomen. Deze conclusie is afkomstig van een van de praktijkbedrijven waar beren zijn afgemest en ook uit de resultaten van het proefbedrijf blijkt dit een mogelijke verklaring voor de verschillen te zijn.

De verschillen tussen beren, baren en zeugen zijn reeds bekend en worden in de resultaten van dit onderzoek bevestigd (Quiniou et al., 2010). Beren zijn over het algemeen magerder als baren en zeugen. In dit onderzoek bleek het verschil met de zeugen echter niet tot uiting te komen. Qua spekdikte zien we daarentegen wel een duidelijke tendens dat baren magerder zijn. Dit vetter karkas zorgt ook voor een hogere MBIC. Bij beren is het de slechtere conformatie vanwege minder hamontwikkeling die zorgt voor een lagere waardering van het karkas (Verspreet & Coenegrachts, 2014).

Conclusie

Beren zorgen voor een verbetering van de technische resultaten t.o.v. baren. De groeisnelheid blijft vergelijkbaar maar door de lagere voederopname resulteert dat in een betere voederconversie. Deze lagere voederconversie kan een serieuze verbetering van de bedrijfsresultaten betekenen. Daarnaast is ook de slachtkwaliteit beter door een hoger percentage mager vlees. Het afmesten van intacte beren kan de bedrijfsresultaten dus zeker verbeteren en betekent ook

nog een arbeidsbesparing op het ogenblik van de biggenbehandeling.

De huisvesting van intacte beren heeft weinig invloed op de technische resultaten ervan. Gescheiden afmest verkiest de voorkeur, zeker om ook met de zeugen de optimale groeieresultaten te bereiken. Daarnaast heeft gescheiden afmest ook zijn voordelen aangezien we een specifiek voeder kunnen geven dat aangepast is aan de eiwitaanzet van beren.

GEDRAG VAN BEREN AFHANKELIJK VAN DE HUISVESTING

Bij beren die samen met zeugen gehuisvest worden blijkt er vanaf 80 kg een hogere concentratie op androstenon te worden waargenomen (Xue & Dial, 1997). Dit zou een verschil in gedrag tot gevolg kunnen hebben. In dit project was het de bedoeling om naast de technische resultaten ook het gedrag van beren in functie van hun huisvesting te onderzoeken.

Proefopzet

De proefopzet was dezelfde als deze beschreven onder het luik 'Technische resultaten'.

De dieren werden wekelijks geobserveerd op agressiviteit, onrust in de stal en hokbevuiling. Bij agressiviteit werd gecontroleerd op het aantal oor-, staart- en flankbijters. Onrust werd gescoord met behulp van het aantal liggende, staande en rijdende dieren. De hokbevuiling werd gescoord door na te gaan op welke plaatsen in het hok er bevuiling kon worden aangetroffen.

Resultaten

Agressiviteit

Over de verschillende rondes heen bleek de agressiviteit van beren zeer beperkt. Bijgedrag kwam voornamelijk voor in de eerste weken na opzet. Dit wordt dan ook niet aanzien als agressief gedrag maar kadert eerder binnen de rangordegevechten die bij elke vermenging van varkens

optreden (Quiniou et al., 2010). De agressiviteit in de eerste weken na opzet uitte zich voornamelijk in staart- en flankbijten. Naar het einde van de afmest toe was er zeker geen toename in agressiviteit te zien. Hierbij moet uiteraard de bemerking gemaakt worden dat de totale oppervlakte per dier gemiddeld 0.93 m² bedroeg. Dit is ruim boven het wettelijk minimum van 0.65 en zal resulteren in een globale afname van de agressie.

Het optreden van agressiviteit was zo beperkt dat er geen verschil kon worden waargenomen tussen de verschillende huisvestingsvormen.

Onrust

In de literatuur wordt de aanwezigheid van beren steevast in verband gebracht met een toename van de onrust. Dit kon in het project worden bevestigd.

Een opvallende vaststelling was dat er geen verschil in lig- of rijgedrag kon worden aangetoond



Springgedrag bij beren

op basis van de geslachten. Rijgedrag was zeer beperkt aanwezig en kwam uiteraard iets vaker voor bij beren dan bij zeugen maar niet in die mate dat er sprake was van een

beduidend verschil. Ook de aanwezigheid van zeugen in hetzelfde hok of hetzelfde compartiment bleek geen invloed te hebben op de activiteit en onrust van beren. Anderzijds bleek de aanwezigheid van beren wel voor actievere zeugen te zorgen. Dit was niet terug te brengen naar specifieke gedragingen maar bleek gewoon uit een algemene toename in activiteit.

Hokbevuiling

Naast verschillen in sociaal en agressief gedrag is er ook nagegaan in welke mate het mestgedrag van beren afwijkt van zeugen en baren en of er een relatie is met de huisvesting.



Hierin konden echter geen verbanden worden vastgesteld. De intacte beren hadden geen ander bemestingspatroon dan zeugen en ook in functie van de huisvesting konden geen verschillen worden vastgesteld.

Conclusie

Qua gedrag kon er wel verschil tussen verschillende huisvestingsvormen worden waargenomen maar bleek dit enkel een algemene toename in activiteit en gaf dit geen aanleiding tot specifiek gedrag. Daarnaast waren er ook geen problemen met ongewenst of agressief gedrag. Tussen geslachten waren de verschillen in gedrag ook minimaal. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met de hokbezetting die lager was dan op een standaard praktijkbedrijf.

PRAKTIJKERVARINGEN MET HET AFMESTEN VAN INTACTE BEREN

Binnen het project zijn er ook intacte beren afgemest op praktijkbedrijven om ervaringen van varkenshouders met deze dieren te kunnen peilen. 5 bedrijven hebben gedurende enkele rondes met intacte beren gewerkt.

Bedrijf 1

Het eerste bedrijf werkt met hybride zeugen in een bedrijf met eigen afmest. Dit bedrijf is reeds eerder gestopt met castreren en werkt standaard met immunocastraten. De ervaringen van dit bedrijf met beren waren positief maar niet van die aard dat dit bedrijf zelf zou omschakelen naar het afmesten van intacte beren.

De bedrijfsleider merkte op dat er iets meer vechtgedrag was dan gewoonlijk. T.o.v. zeugen bleken de beren minder bang en iets actiever. Qua slachresultaten bleek dit bedrijf vergelijkbare resultaten neer te zetten dan de resultaten op het proefbedrijf. Een lager percentage mager vlees voor de beren in vergelijking met de zeugen en de eigen immunocastraten. De MBI bevond zich tussen die van zeugen en immunocastraten.

Bedrijf 2

Dit bedrijf heeft eveneens hybride zeugen die gekruist worden met een Piétrain eindbeer. Speciaal is hier dat de beren worden afgemest op brijbakken. Deze keuze is gemaakt vanuit praktische overwegingen aangezien er op dit bedrijf zowel

gewerkt wordt met droogvoeder- als brijbakken. Het brijvoeder vertrekt wel van hetzelfde droogvoederproduct. Op dit bedrijf wordt standaard gewerkt met gecasteerde dieren. De bedrijfsleider zag een toegenomen onrust die op te lossen was door de hokdensiteit wat te verlagen. De dichter bezette hokken waren ook minder productief qua groeieresultaten. Er kwam een groeiverschil tussen bargaen en beraen tot uiting aangezien de beraen wat bleken stil te vallen in de groei. De bargaen groeiden beter door. De slachresultaten van de beraen waren dan wel weer beter omwille van de redenen die reeds eerder zijn aangehaald.

Bedrijf 3

Ook hier wordt gewerkt met een Topigs 20 x Piétrain kruising. Dit bedrijf is het, net als bedrijf 1, gewend om te werken met immunocastraten. De bedrijfsleider zag duidelijke overeenkomsten met de immunocastraten die, zoals verwacht vervaagden vanaf de tweede vaccinatie. Dan werden de immunocastraten beduidend lomer terwijl de beraen actiever blijven. De activiteit van beraen uitte zich niet in ongewenst of agressief gedrag en de slachresultaten liggen in dezelfde lijn als op andere bedrijven.

Bedrijf 4

Dit bedrijf werkt met een Piétrain eindbeer die gekruist wordt met een F1-zeug. Normaliter wordt er op dit bedrijf gewerkt met gecasteerde dieren. De bedrijfsleider had enkele hokken met beraen in een compartiment dat verder gevuld zat met bargaen en zeugen. De beraen groeiden zeer goed en er was geen enkele sprake van onrust of agressie. Door

ventilatieproblemen bleek het stalklimaat echter gedurende enkele dagen afwijkend. Dit heeft aanleiding gegeven tot serieus vechtgedrag met uitval tot gevolg in 1 van de hokken terwijl er in de andere hokken met beren geen verschil te zien was.

De varkenshouder vond de beren op het standaard aflevergewicht te mager waardoor hij heeft beslist om ze af te mesten tot een hoger gewicht. Dat heeft zich uiteindelijk geuit in goede slachresultaten voor de beren. De slachteigenschappen waren echter nog steeds beduidend minder goed dan die van zeugen.

Bedrijf 5

Dit bedrijf koopt biggen aan en kan omwille van die reden geen standaard genetica waarborgen. Normaliter worden er baren aangekocht. Gedurende 1 ronde zijn er echter beren afgemest. De varkenshouder vond dat beren vuiler waren dan de zeugen. Dit zorgde voor veel hokbevuilding en een andere geur in de stal. De technische resultaten van de beren waren wel zeer goed. Ze groeiden sneller dan de baren en hadden ook een betere slachtkwaliteit.

Conclusie

De conclusie die getrokken kan worden uit de proeven op praktijkbedrijven is voornamelijk dat ervaring zeer belangrijk is. Qua technische resultaten bleken op de praktijkbedrijven dezelfde bevindingen naar voren te komen dan op de proefbedrijven. De ervaringen naar gedrag waren echter zeer divers. Dit geeft aan dat werken met beren een andere kijk op de varkens vraagt en dat het dus voornamelijk belangrijk is om

te leren werken met beren. Algemeen waren de varkenshouders allemaal positief over het project maar niet in die mate om over te schakelen op intacte beren.

CONCLUSIE

Algemeen kunnen we concluderen dat de huisvesting weinig invloed heeft op de prestaties van beren. Toch adviseren we een gescheiden afmest om de groei van de zeugen optimaal te houden. Daarnaast geeft gescheiden voederen steeds bijkomende mogelijkheden om het ideale voeder te voorzien voor de dieren van elk geslacht.

Qua technische resultaten is er zeker toekomst voor intacte beren. Ook het gedrag is niet noodzakelijk een beperkende factor aangezien een goede omgang met de dieren problemen kan voorkomen. Om als varkenshouder met intacte beren te werken is het aangeraden uzelf enige omschakeltijd te gunnen omdat het zeer belangrijk is om te leren werken met de dieren. De ervaring van de varkenshouder is onontbeerlijk om goede resultaten te boeken.



BRONVERMELDINGEN

- Aldal, I., Andresen, O., Egeli, A., Haugen, J.-E., Grodum, A., Fjetland, O., & Eikaas, J. (2005). Levels of androstenone and skatole and the occurrence of boar taint in fat from young boars. *Livestock Production Science*, *95*, 121-129.
- Aluwe, M. (2012). *Vergelijkende studie op praktijkbedrijven van alternatieven voor onverdoofde castratie van beerbiggen*. ILVO.
- Bruininx, E., van der Peet-Schwering, C., Schrama, J., Vereijken, P., Vesseur, P., Everts, H., . . . Beynen, A. (2001). Individually measured feed intake characteristics and growth performance of group-housed weanling pigs: effects of sex, initial body weight, and body weight distribution within groups. *Journal of Animal Science*, *79*, 301-308.
- DGZ. (2014, 11 24). *Castreren van biggen*. Opgehaald van Dierengezondheidszorg Vlaanderen: <http://www.dgz.be/castreren-van-biggen>
- EFSA. (2004). Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the commission related to welfare aspects of the castration of piglets. *The EFSA Journal*, *91*, 1-18.
- Heyer, A., & Lebret, B. (2007). Compensatory growth response in pigs: effects on growth performance composition of weight gain at carcass and muscle

levels, and meat quality. *Journal of Animal Science*, 769-778.

National Institute for Occupational Safety and Health. (1994). *International Chemical Safety Cards*.

Puls, C. (2013). *Growth performance and carcass characteristics of immunologically-castrated barrows in comparison to intact males, physically castrated barrows, and gilts*. Illinois: University of Illinois.

Quiniou, N., Courboulay, V., Salaün, Y., & Chevillon, P. (2010). 61st Annual Meeting of the European Association for Animal Production. *Impact of the non castration of male pigs on growth performance and behaviour-comparison with barrows and gilts*. Heraklion, Greece.

Skrlep, M., Barotek, N., Bonneau, M., Fazarinc, G., Segula, B., & Candek-Potokar, M. (2002). Elevated fat Saktole levels in immunocastrated, surgically castrated entire male pigs with acute dysentery. *Veterinary Journal*, 417-419.

Van Beirendonck, S., Driessen, B., & Geers, R. (2009). Biggencastratie onder verdooving. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 78, 239-248.

Varkensloket. (2013, 03 29). *Berensperma Seksen*. Opgehaald van http://www.google.be/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CCoQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.varkensloket.be%2FPortals%2F63%2FDocuments%2FBerensperma_seksen.pdf&ei=U3B8VKSB0s

m3OJ62gagP&usg=AFQjCNHWSdbzX8JnouLZCYEXGqR
k-UUapg&sig2=hxwmk6VK3_FXsTz_Uaiyyw

- Vazquez, J., Roca, J., Gil, M., Cuello, C., Parrilla, I., Vazquez, J., & Martinez, E. (2008). Low-dose insemination in pigs: problems and possibilities. *Reproduction Domestic Animals*, 347-354.
- Verspreet, L., & Coenegrachts, J. (2014). Afzetmogelijkheden van intacte beren voor varkenshouder en slachthuis. *Studiedag Intacte Beren* (p. 32). Bocht: Covalis.
- Vilt. (2012, december 20). *Nieuwe hooggevoelige detectiemethode voor berengeur*. Opgehaald van Vlaams infocentrum voor land- en tuinbouw: http://www.vilt.be/Nieuwe_hooggevoelige_detectie_methode_voor_berengeur
- Vlaamse Overheid. (2012). *Alternatieven voor onverdoofde chirurgische castratie bij biggen*.
- Xue, J., & Dial, G. (1997). Raising intact male pigs for meat: Detecting and preventing boar taint. *Swine health and production*, 5 (4), 151-154.
- Zamaratskaia, G., H.K., A., Chen, G., Andersson, K., Madej, A., & Lundstrom, K. (2008). Effect of a gonadotropin-releasing hormone vaccine (Improvac) on steroid hormones, boar taint compounds and performed in entire male pigs. *Reproduction in Domestic Animals*, 43 (3), 351-359.