

ILVO

Instituut voor Landbouw,
Visserij- en Voedingsonderzoek



Omgaan met het verbod op onverdoofde chirurgische castratie in de biologische varkenshouderij



DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ

Auteurs: Carolien De Cuyper en Marijke Aluwé

Nagelezen en goedgekeurd door: Sam Millet (ILVO), An Jamart (BioForum), Suzy Van Gansbeke (Departement Landbouw en Visserij) en Els Bonte (Departement Landbouw en Visserij)

Toelichting

Samen met BIOFORUM heeft ILVO het project 'Omgaan met het verbod op onverdoofde chirurgische castratie in de biologische varkenshouderij' uitgewerkt. Als eerste stap bij de uitvoering van dit project vond een overlegmoment plaats waarbij zowel BIOFORUM, ILVO en de Vlaamse biologische varkenshouders vertegenwoordigd waren. De problematiek rond berengeur en castratie in de biologische varkenshouderij werd toegelicht en bediscussieerd. Algemeen werd vastgesteld dat bij Vlaamse biovarkenshouders de interesse leeft om over te schakelen op intacte beren. Drie grote vragen kwamen hierbij naar voren. Een eerste vraag betreft de huidige stand van zaken omtrent alternatieven voor onverdoofde chirurgische castratie in Europa. Daarnaast werd ook gevraagd een overzicht aan te reiken van mogelijke managementmaatregelen ter reductie van berengeur bij het afmesten van intacte beren. Een laatste vraag handelde over de bezorgdheid van de varkenshouders aangaande de marktacceptatie van intacte beren in België. Binnen het kader van de biologische varkenshouderij, biedt deze brochure een antwoord op bovenvermelde vragen.

Dit project werd gesubsidieerd door het Departement Landbouw en Visserij volgens het ministerieel besluit tot toekenning van een projectsubsidie aan het Eigen Vermogen van het Instituut voor landbouw, visserij en voedingsonderzoek, daterend van 18 december 2017.

Het verhaal achter castratie in de varkenshouderij

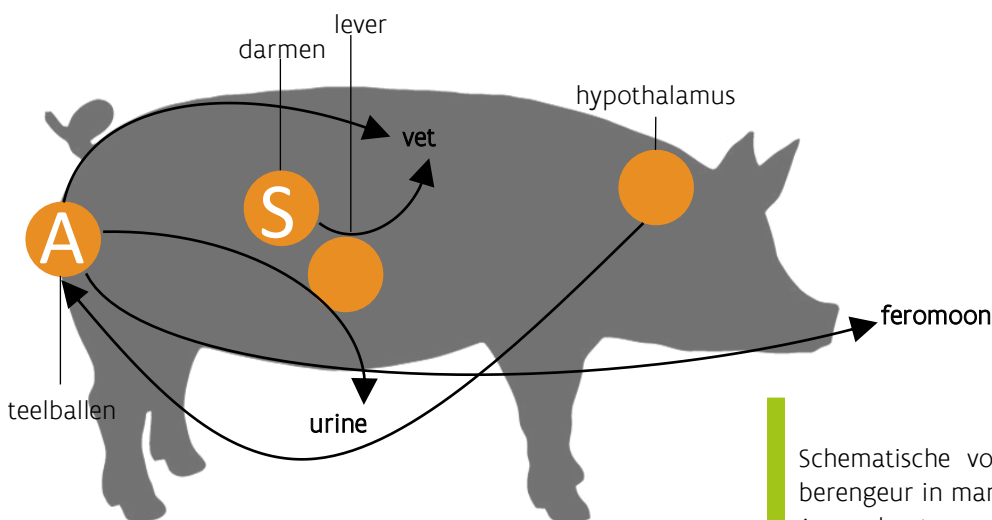
In de meeste Europese landen is chirurgische castratie van mannelijke biggen (beren) nog steeds een routine procedure, zowel in de gangbare als in de biologische varkenshouderij. Deze interventie voorkomt dat een klein deel van deze beren een ongewenste geur, genaamd berengeur, in het vlees ontwikkelt. Bovendien kan er bij intacte beren vaker agressie, seksueel gedrag en eventueel ongewenste dracht van de vrouwelijke dieren (gelten) optreden. Chirurgische castratie van biggen is echter een pijnlijke procedure, zowel tijdens als na de ingreep, en strookt dus niet met de waarden van de biologische landbouw. Hierdoor is het onverdoofd castreren van biggen wettelijk niet toegelaten in de biologische varkenshouderij.

Berengeur: wat? waar? hoe?

Berengeur is een ongewenste geur die soms wordt ervaren bij het verhitten van vlees of vet afkomstig van niet-gecastreerde mannelijke varkens (beren).

De hoofdcomponenten verantwoordelijk voor berengeur zijn **androstenon** en **skatol**, welke opgeslagen worden in het vetweefsel van beren. Androstenon wordt in de teelballen geproduceerd, onder invloed van het signaal 'gonadotropine releasing factor' (GnRF) uit de hypothalamus. Androstenon heeft een urine-

of zweetachtige geur en komt via het bloed in het speeksel terecht waar het dienst doet als feromoon. Deels wordt het ook afgebroken in de lever en uitgescheiden in de urine, en deels stapelt het op in het vet. Skatol (en indol) wordt gekenmerkt door een mestachtige geur en wordt gevormd door bacteriën in de dikke darm. Androstenon zou de afbraak van skatol in de lever remmen waardoor skatol ook mee in het vet wordt opgeslagen, wat bij gelten of bargen (gecastreerde varkens) niet het geval is.



Schematische voorstelling van de vorming van berengeur in mannelijke varkens.
A = androstenon, S = skatol

Op zoek naar alternatieven voor castratie

Sinds 2012 is onverdoofde chirurgische castratie niet meer toegelaten in de biologische landbouw. Bovendien waren verschillende Europese stakeholders overeengekomen om in 2018 chirurgische castratie algemeen te verbannen. Zowel in de gangbare als in de biologische varkenshouderij werd daarom op zoek gegaan naar meer diervriendelijke alternatieven. Castratie onder verdoving en/of met pijnbestrijding, productie van intacte beren en toepassen van immunocastratie behoren tot de mogelijkheden. Tot op heden is voor de biologische varkenshouderij immunocastratie echter wettelijk verboden en resulteert castratie onder verdoving en/of met pijnbestrijding in extra kosten en arbeid. Verdoving tijdens de castratie kan in België ook nog niet door een varkenshouder toegepast worden. De kans op berengeur, gedragsproblemen en een mindere vleeskwiteit zijn dan weer de voornaamste redenen die het afmesten van intacte beren tegenhouden. Tot op heden stuit elk van deze alternatieven dus nog op bepaalde voor- en nadelen waardoor een algemene implementatie voorlopig geen ingang kent.

Chirurgische castratie met verdoving en/of pijnbestrijding

Verschiede studies tonen aan dat chirurgische castratie van biggen een pijnlijke procedure is, ook onder de leeftijd van 7 dagen, en dit zowel tijdens als na de ingreep. Voor de biologische varkenshouderij werd daarom sinds 2012 wettelijk vastgelegd dat lijden van de dieren tot een minimum beperkt moet worden door adequate anesthesie of analgesie toe te passen (Verordening 889/2008). Castratie met pijnbestrijding en/of verdoving wordt aanzien als een eerder kortetermijnoplossing: het geeft de varkenshouders de mogelijkheid om baren te blijven produceren, met de gekende eindkwaliteit, zonder berengeur en in afwezigheid van het typische berengedrag (agressief en seksueel gedrag). Chirurgische castratie met verdoving en/of pijnbestrijding resulteert echter wel in extra kosten en arbeid en is moeilijker uit te voeren bij varkens met

buitenloop. Het gebruik van verdovende middelen maakt de procedure bovendien nog complexer. Een belangrijk struikelblok is de uitvoerbaarheid van de verdoving: moet dit zoals wettelijk vastgelegd worden uitgevoerd door een dierenarts of kan dit, onder bepaalde voorwaarden, ook door de varkenshouder? In België kan dit momenteel enkel door een dierenarts.



Chirurgische castratie onder algehele verdoving

Productie van intacte beren

Castratie onder verdoving en/of met pijnbestrijding is alvast een belangrijke verbetering. Een ander alternatief dat mogelijks beter aansluit bij de waarden van de biologische landbouw is het afmesten van intacte beren. Het omschakelen van de volledige biologische varkenshouderij naar intacte beren is echter niet vanzelfsprekend. De belangrijkste oorzaken daarvoor zijn de kans op berengeur in het vlees, gedragsproblemen (agressie en seksueel gedrag) tijdens de afmest en een mindere vleeskwaliteit ten opzichte van bargaen. Toch kent het afmesten van intacte beren een aantal voordelen en blijft dit een interessant alternatief voor bargaen. Zo worden intacte beren gekenmerkt door een betere voederconversie, wat zeer belangrijk is gelet op de hoge voederkosten in de biologische varkenshouderij. Ook een hoger mager vlees

percentage, en een lagere stikstofexcretie zijn van belang. Om de productie van intacte beren mogelijk te maken, moet de prevalentie van berengeur wel gereduceerd worden en moet het mogelijk zijn om karkassen met berengeur aan de slachtlijn te detecteren. Tot op heden bestaat er echter nog geen objectieve online detectiemethode voor berengeur. Bovendien zal er ook een afzetmarkt voor vlees met berengeur moeten gevonden worden.



Afmesten van intacte beren

Productie van immunocastraten

Immunocastratie is een methode gebaseerd op de vaccinatie tegen gonadotropine-releasing factor en voorkomt vervolgens het vrijkomen van de stoffen die berengeur veroorzaken. Deze castratie wordt uitgevoerd door het toedienen van twee injecties bij intacte beren: de eerste rond een leeftijd van 10 tot 14 weken, de tweede 4 tot 6 weken voor slacht. Na de tweede vaccinatie vertonen deze dieren, net zoals bargaen, niet langer het typische seksueel en agressief gedrag van beren. Ook wordt berengeur effectief gereduceerd en zitten de groeiprestaties, karkas- en vleeskwaliteit-parameters van immunocastraten tussen deze van beren en bargaen in.

Binnen de biologische varkenshouderij wordt immunocastratie momenteel niet aanvaard en is het toepassen van immunocastratie binnen

de biovarkenshouderij niet toegelaten door de Europese wetgeving (SCOF 2011), tenzij voor onderzoek. Omwille van de slechte marktacceptatie wordt Europees ook in de gangbare varkenshouderij immunocastratie weinig toegepast. Enkel België, Slowakije en Zweden worden gekenmerkt door een courante productie van immunocastraten, met ongeveer 15, 10 en 9% van alle varkens, respectievelijk.












Immunocastratie, 1^{ste} vaccinatie op 14 weken leeftijd

Stand van zaken in Europa

In verschillende Europese landen ging de sector op zoek naar alternatieven voor onverdoofde castratie binnen de biologische varkenshouderij. De huidige stand van zaken werd opgevraagd bij de landen met een relevant aandeel biologische varkenshouderij. Uit deze bevraging bleek dat in de meeste landen (Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Italië, Nederland, Oostenrijk, Zweden en Zwitserland) wordt gekozen voor chirurgische castratie onder algehele of lokale verdoving en/of met pijnbestrijding. Terwijl de verdoving in het algemeen dient uitgevoerd te

worden door een dierenarts, is dit in Zweden en Zwitserland ook voor de varkenshouder toegelaten, mits het volgen van een specifieke opleiding. Momenteel kiest enkel het Verenigd Koninkrijk voor de productie van intacte beren. Hoewel het toepassen van immunocastratie binnen de biologische varkenshouderij verboden wordt door de Europese commissie (tenzij voor onderzoek), wordt immunocastratie in Duitsland door 1 bio-label toch als acceptabel alternatief aanzien (Tabel 1).

Tabel 1 Alternatieven voor onverdoofde castratie van biovarkens in Europa

 Denemarken	Chirurgische castratie met pijnbestrijding
 Duitsland	Chirurgische castratie onder algehele verdoving (dierenarts) + pijnbestrijding (Immunocastratie binnen 1 bio-label)
 Frankrijk	Chirurgische castratie met pijnbestrijding
 Italië	Chirurgische castratie
 Nederland	Chirurgische castratie onder algehele verdoving (varkenshouder)
 Oostenrijk	Chirurgische castratie onder algehele verdoving (dierenarts) + pijnbestrijding
 Verenigd Koninkrijk	Productie van intacte beren
 Zweden	Chirurgische castratie onder lokale verdoving (varkenshouder)
 Zwitserland	Chirurgische castratie onder algehele verdoving (varkenshouder) + pijnbestrijding

In **Denemarken** kiest men voor castratie met pijnbestrijding.

In **Duitsland** gelden verschillende voorschriften, afhankelijk van de biologische vereniging (Bioland, Naturland, Demeter, GÄA, ...). Momenteel is enkel Naturland voorstander van immunocastratie. Andere verenigingen zoals Bioland kiezen voor castratie onder volledige verdoving (Isofluraan), uitgevoerd door een dierenarts, en met pijnbestrijding. Ook in de gangbare varkenshouderij (Neuland) gaat men voor deze laatste methode, al wordt er aangedrongen om lokale anesthesie door de boeren mogelijk te maken (momenteel nog niet toegestaan).

In **Frankrijk** wordt castratie met pijnbestrijding toegepast in de biovarkenshouderij. Immunocastratie is toegestaan maar wordt niet uitgevoerd.

In **Italië** hangt de keuze voornamelijk af van de leeftijd bij slachting. Bij productie van zwaardere varkens van 8 à 9 maanden oud - wat meest courant is - wordt steeds castratie uitgevoerd.

In **Nederland** wordt castratie onder algehele verdoving (CO₂) toegepast door de varkenshouders. Op basis van 1 studie bleek dat het niet echt haalbaar was om voor intacte beren te kiezen aangezien het berengeurgehalte bij bioberen 2 à 3 keer hoger werd bevonden dan voor gangbare beren. Ook binnen de conventionele varkenshouderij is er in Nederland een heel lichte daling in aantal intacte beren.

In **Oostenrijk** was er tot voor kort geen verschil in regelgeving tussen castratie van bio- en conventionele varkens. Bij beide was postoperatieve pijnbestrijding (Metacam)

verplicht sinds 2017, voordien was dit een vrijwillige keuze. Sinds juli 2018 kwam er echter een verandering binnen de biologische varkenshouderij, waarbij castratie onder verplichte algemene verdoving (Ketamine/ Azaperon) geïntroduceerd werd door de biologische verenigingen BioSchwein Austria en BioAustria. Deze verandering kwam er voornamelijk onder druk van de retailers (jaNatürlich). De anesthesie dient uitgevoerd te worden door de dierenarts.

In **Zweden** mogen bio-varkenshouders, nadat ze een opleiding gevolgd hebben, lokale verdoving toepassen door middel van injectie van lidocaïne in de testikel.

In het **Verenigd Koninkrijk** wordt gekozen voor de productie van intacte beren.

In **Zwitserland** wordt gekozen voor castratie onder volledige verdoving en met pijnbestrijding, zoals ook het geval is voor de conventionele varkenshouderij. Na het volgen van een cursus is het voor varkenshouders toegestaan om de verdoving door middel van isofluraan zelf uit te voeren.

Berengeur en consumentengevoeligheid

De perceptie van berengeur is genetisch verankerd in mensen en varieert met geslacht, leeftijd en mogelijks ook met oorsprong. Skatol kan door iedereen waargenomen worden. Ongeveer 40% van de mannen zijn gevoelig aan androstenon, terwijl 50% van de vrouwen deze component kan ruiken. Bovendien blijken oudere mensen gevoeliger te zijn dan jongere.



Intacte beren: kiezen of verliezen?

Een haalbaar en diervriendelijk alternatief voor castratie bij biggen dringt zich op. Dit is bijzonder van belang binnen de biologische varkenshouderij, waar dierenwelzijn hoog in het vaandel staat en gebruikt wordt als marketingstrategie. Bovendien hebben intacte beren het voordeel van een gunstigere voederconversie en een betere karkasconformatie, wat leidt tot een hoger saldo per afgeleverd varken. Het omschakelen naar intacte beren is dus interessant, maar niet vanzelfsprekend. Zo verschillen beren aanzienlijk in hun gedrag van baren: ze zijn actiever, dominanter en vaker agressief, met meer onrust in de stal, meer huidletsels en soms ook kreupelheid tot gevolg. Bovendien worden ook problemen met berengeur in het vlees verwacht. Managementmaatregelen die berengeur kunnen verminderen en tegelijkertijd gunstig zijn met betrekking tot dierenwelzijn zijn daarom van groot belang.

Lessen uit de gangbare varkenshouderij

In het **Verenigd Koninkrijk** worden binnen de gangbare varkenshouderij traditioneel weinig varkens gecastreerd. Al ruim 30 jaar geleden werd de omschakeling naar het afmesten van intacte beren gemaakt. Daarbij wordt gekozen voor moderne hybriden, wordt er geen gescheiden afmest toegepast en geen speciaal voeder verstrekt. De dieren krijgen hun voeder *ad libitum* of beperkt en worden geslacht bij een gemiddeld karkasgewicht van 80kg. Er wordt geen geurdetectie aan de slachtlijn uitgevoerd en er is geen aparte verwerking van afwijkende karkassen.

In Portugal en Spanje kent men eveneens een groot aandeel intacte beren binnen de gangbare varkenshouderij. Hier kiest men voor moderne hybriden en het Iberisch varken. In **Portugal** worden gelten en beren gescheiden afgemest met aangepaste rantsoenen. Het

voeder bevat geen speciale componenten tegen berengeur en wordt *ad libitum* verstrekt. Het gemiddelde karkasgewicht ligt hier bij 65kg. Berengeurdetectie aan de slachtlijn wordt niet routinematig uitgevoerd en enkel voor export worden afwijkende karkassen met berengeur apart verwerkt. In **Spanje** wordt voor de productie van magere varkens tot een karkasgewicht van 77kg geen castratie toegepast, terwijl zwaardere varkens met een karkasgewicht tot 92kg en Iberische varkens met een karkasgewicht tot 120kg wel gecastreerd worden. Er wordt gekozen voor een gescheiden afmest (aparte compartimenten). De dieren krijgen *ad libitum* een voeder met een hoog energiegehalte, maar zonder speciale componenten tegen berengeur, en worden geslacht op 5,5 maanden. Afwijkende karkassen met berengeur worden verwerkt in worsten,

maar geurdetectie aan de slachtlijn wordt ook niet routinematig uitgevoerd.

Ook in een aantal typische castratielanden zoals **Duitsland** is de afmest van intacte beren de laatste jaren toegenomen binnen de gangbare varkenshouderij. Hier kwamen grote

slachthuizen overeen intacte beren te aanvaarden zonder minprijs. Met een systematische geurdetectie aan de slachtlijn worden de stinkende karkassen uitgesorteerd en gebruikt in verwerkte vleeswaren zoals worst.

Uitdagingen en opportuniteiten voor de biosector

Omwille van de specifieke vereisten die opgelegd worden in de biologische varkenshouderij kan het afmesten van intacte bioberen een extra uitdaging betekenen ten opzichte van de gangbare situatie. Zo kent de biologische sector een langere afmestperiode, waardoor beren vaker geslachtsrijp zijn bij slacht, met een hogere kans op berengeur in het vlees en eventueel ongewenste dracht van de vrouwelijke dieren tot gevolg. Ook de raskeuze bij bio-varkens kan resulteren in een verhoogde prevalentie: Duroc varkens of kruisingen met Duroc hebben bijvoorbeeld hogere berengeurgehalten dan Piétrain kruisingen. Verder is een aangepast voeder dat de vorming van skatol kan reduceren (bijvoorbeeld voeder met inuline), minder biologisch beschikbaar.

Bovendien is het gebruik van synthetische aminozuren niet toegestaan in de biologische landbouw, waardoor het moeilijk is om intacte beren van hun optimale aminozuur samenstelling te voorzien.

Daarnaast zijn er een aantal factoren, eigen aan de biologische landbouw, die de omschakeling naar intacte beren mogelijk kunnen bevorderen. Zo kan het gebruik van strooisel en het verstrekken van ruwvoer het agressief gedrag bij beren verminderen. Bovendien kunnen de opgelegde huisvestingsregels, waaronder grotere ruimtes, buitenloop en een lagere bezettingsdichtheid, de aanwezigheid van stress bij de dieren vermijden, wat de vorming van skatol en de kans op blessures tijdens gevechten kan verminderen.

Risicofactoren

Verschillende factoren zijn reeds gelinkt met de ontwikkeling van berengeur en dan meestal met invloed op androstenon of skatol (Tabel 2). Zo wordt de productie van androstenon vooral beïnvloed door het ras en de seksuele ontwikkeling, terwijl de skatolproductie gelinkt is met de voederstrategie, voedersamenstelling,

en in mindere mate ook met het ras. Management- en voedermaatregelen laten dus toe om (in beperkte mate) de prevalentie van berengeur te beïnvloeden. Ook binnen het biologische landbouwsysteem zijn enkele pistes voorhanden.

Tabel 2 Risicofactoren die berengeur beïnvloeden

	Androstenon	Skatol
Slachtgewicht en geslachtsrijpheid	**	*
Ras en genetica	***	**

Seizoen	*	*
Huisvesting	*	*
Bevuiling	*	*
Transporttijd	?	?
Vleespercentage	***	**
Voeder		***

Slachtgewicht

De concentratie aan androstenon en skatol gereduceerd kan worden door te opteren voor een lager slachtgewicht. In een studie met intacte bioberen werd vastgesteld dat het androstenongehalte toenam tot ongeveer 100 kg, waarna het niveau stabiliseerde tot ongeveer 140 kg. Ook de skatolconcentratie steeg bij toenemend levend gewicht, maar wel in mindere mate. Het afmesten van varkens met een lager slachtgewicht is dus eveneens voor de biologische varkenshouderij een mogelijke managementmaatregel om berengeur te reduceren. Toch dient opgemerkt te worden dat in deze studie een grote variatie in berengeur werd waargenomen, ook bij dieren met een laag gewicht en dat het verloop in berengeur kan verschillen tussen rassen. In een recente studie binnen de gangbare varkenshouderij kon echter geen duidelijk verband gevonden worden tussen slachtgewicht en berengeur binnen gebruikelijke range van slachtgewichten.

Slachten op een jongere leeftijd, vóór de aanvang van de puberteit zou een andere mogelijkheid kunnen zijn om berengeur te verminderen, dit gaat echter wel gepaard met zeer lage slachtgewichten aangezien de pubertijd reeds rond de leeftijd van 18 weken optreedt. De leeftijd waarop intacte beren de puberteit bereiken kan bovendien sterk verschillen tussen en binnen rassen. Hierdoor zijn er tegenstrijdige resultaten te vinden in de literatuur, waarbij leeftijd al dan niet de androstenon- en/of skatolspiegel beïnvloedt.

Ras en genetica

Zowel tussen als binnen rassen zijn er verschillen in berengeurprevalentie. Algemeen staat vast dat vleesvarkens met Piétrain (hoog mager vleespercentage) als vaderdier een lage prevalentie (3-5%) hebben en zeugenlijnrassen (Landras, Hampshire en Large White) doorgaans iets meer berengeur vertonen (5-8%). Daarentegen wordt tot 50% van de Duroc-beren gekenmerkt door een verhoogd gehalte aan berengeur. Ook stelt men vast dat dieren met een lager mager vleespercentage meer kans hebben om als positief voor berengeur geëvalueerd te worden. Dit kan te maken hebben met de hoeveelheid vet, maar ook met de samenstelling (meer onverzadigd bij magerdere dieren) van het vet waardoor de geur minder makkelijk vrijkomt, maar ook met genetische factoren. Magerdere varkens kweken kan dus een strategie zijn om berengeur te verminderen. Het causale (oorzaak-gevolg) verband met berengeur is hier nog niet opgehelderd. Bij verdere selectie naar een hoger mager vleespercentage moet er echter op gelet worden dat dit geen problemen geeft naar smaak, sappigheid en kwaliteit van het vet.

Het gehalte aan androstenon, skatol en indol is deels genetisch bepaald, wat toe laat om hierop te selecteren. Doordat berengeur een moeilijk te meten kenmerk is (dieren moeten geslacht worden of vet moet via biopsiestaalname verzameld worden, er is een lage prevalentie en berengeur analyses zijn

duur), is deze selectie een uitdaging. Uit een eerder Vlaams ILVO/KULeuven onderzoeksproject is alvast gebleken dat een polymorfisme van het MC4R-gen een invloed heeft op het voorkomen van berengeur. Het gen kan een A- en een G-variant hebben en dieren kunnen AA, GG of AG zijn. De G-variant zorgt hier voor een lagere kans op berengeur. Hoewel de parameter "berengeur" nog geen deel uitmaakt van het algemene fokdoel, zijn de meeste grote selectiemesterijen bezig met het ontwikkelen van fokstrategieën voor de vermindering van berengeur. Lange tijd werd gevreesd dat selectie voor lage androstenongehaltes een negatieve invloed zou kunnen hebben op de vruchtbaarheid. Recente studies hebben echter aangetoond dat de relatie met vruchtbaarheidskarakteristieken beperkt is. Het fokken op lage gehalten van deze componenten is dus veelbelovend.

Gemiddeld gezien begint de puberteit bij beren rond 14-16 weken en zijn ze geslachtsrijp vanaf de leeftijd van 17-26 weken. Aangezien deze seksuele rijpheid genetisch bepaald is, kan men hierop selecteren en zodoende het risico van geurende dieren verlagen.

Seizoen

De productie van androstenon is seizoensgebonden: in de herfst en winter ligt de productie hoger in vergelijking met tijdens de lente en zomer. Terwijl dit seizoenseffect meestal werd verklaard door een verandering in daglengte, zou het ook kunnen verklaard worden door een verandering in temperatuur. Het gehalte aan skatol varieert daarentegen niet tussen de seizoenen. Het seizoenseffect op berengeur is dus niet altijd consistent over verschillende studies.

Huisvesting

Het gedrag van beren wordt sterk beïnvloed door de samenstelling van de groep, het aantal herschikkingen en het verwijderen van dieren. Als individuele varkens eerder worden geslacht, betekent dit dat de hiërarchie opnieuw moet worden ingesteld. Dit veroorzaakt onrust en agressief gedrag en kan ervoor zorgen dat de beren eerder in de puberteit komen. Het vermijden van veranderingen binnen de groep, kan dus een maatregel zijn om berengeur te reduceren, maar is zeker belangrijk om agressie tussen dieren te vermijden.

Terwijl sommige studies, uitgevoerd in de gangbare varkenshouderij, een effect van groepsgrootte konden aantonen op de prevalentie van berengeur, konden andere studies dit niet. Ook het gescheiden afmesten van intacte beren zonder de aanwezigheid van gelten in het compartiment verlaagde in sommige studies de kans op aanwezigheid van berengeur terwijl in andere studies slechts een beperkt of geen effect werd vastgesteld. Samengevat zijn dus geen duidelijke managementaanbevelingen omtrent groepsgrootte of groepsindeling, maar is algemeen wel aan te raden om dieren zo min mogelijk te mengen.

Bevuiling

Bevuiling van het hok of van de varkens wordt soms gelinkt aan verhoogde skatolgehalten. In een studie met intacte bioberen werd bij een hoge hokbevuiling buiten een verhoogde skatolconcentratie vastgesteld bij sommige groepen. Hokbevuiling binnen had geen effect op het skatolniveau. Androstenon werd niet beïnvloed door hokbevuiling binnen of buiten. Bevuiling van het varken had daarentegen zowel op skatol als op androstenon een effect., maar er was veel variatie en er werden slechts kleine verschillen in skatol- en androstenon

concentraties waargenomen. Ook voor de gangbare varkenshouderij is de invloed van bevuilding op berengeur niet eenduidig en wordt er afhankelijk van de studie wel of geen link vastgesteld. Een combinatie van andere maatregelen met een verbeterde hygiëne is dus aanbevolen.

Voeder

Het voeder heeft een aanzienlijke impact op berengeur. Voor skatol geldt algemeen dat de hoeveelheid skatol die wordt opgeslagen in het vetweefsel afhangt van de skatolproductie, de darmtransit, de darmabsorptie en het levermetabolisme. Verschillende koolhydraatvormen zouden een invloed hebben op het skatolgehalte doordat ze óf de microflora beïnvloeden en zo ook de productie van skatol, óf doordat onverteerde koolhydraten de transittijd doorheen het maagdarmstelsel verkorten en zo absorptie van skatol verminderen. Ook leiden deze koolhydraten tot de productie van korteketen vetzuren die de pH in de darm verlagen waardoor de protease-activiteit (enzymen die eiwitten afbreken) daalt en dus ook de productie van skatol vermindert. Voorbeelden van geschikte koolhydraatvormen voor de biosector zijn onder meer inuline houdende planten zoals cichorei en aardpeer, en verder ook bietenpulp, lupines, sojahullen, biergist, appelpulp, zemelen en ruw aardappelzetmeel (schaarse hoeveelheid voor bio).

Transport

Uit een aantal recente studies blijkt ook dat korte termijn factoren, zoals een lange transportduur naar het slachthuis, de aanwezigheid van huidbeschadigingen opgelopen tijdens transport (huidlesiescore) en een korte verblijftijd in de wachtruimte van het slachthuis de kans op berengeur verhogen. Dit kan mogelijk verklaard worden door de invloed van stress en agressief gedrag tijdens transport op de teelbalactiviteit en zo ook op berengeur. Verder onderzoek is echter nodig om deze effecten beter in kaart te brengen.

Online detectie

Ondanks een aantal beloftevolle strategieën is het momenteel niet haalbaar om het risico op berengeur bij intacte beren volledig uit te sluiten. Aangezien er geen nulprevalentie kan gegarandeerd worden, blijft een (snelle) detectie aan de slachtlijn aldus noodzakelijk als vangnet om karkassen met berengeur te identificeren en te verhinderen dat vlees met berengeur op het bord van de consument terecht komt.

Momenteel is er echter geen objectieve detectiemethode beschikbaar en moet deze detectie dus uitgevoerd worden met de menselijke neus, ook wel de soldeerboutmethode genoemd, door personeel dat geselecteerd en opgeleid werd om dit uit te voeren.

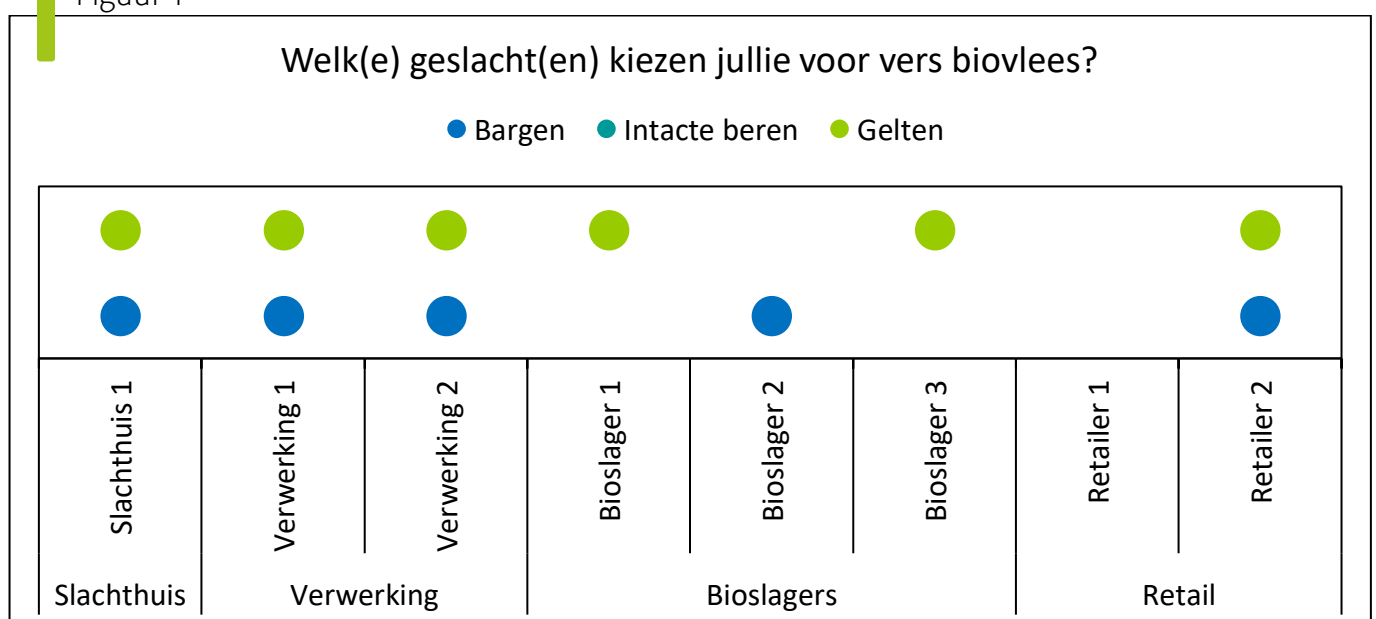
IV Marktacceptatie van intacte beren in België

Bij verschillende Belgische bioboeren leeft de interesse om te stoppen met castreren en over te schakelen op intacte beren. Via een uitgebreide bevraging werd nagegaan in welke mate dit geaccepteerd zou worden door de slachthuizen, de verwerkingsindustrie, bioslagers en retailers. Verschillende Belgische spelers in de biologische varkenshouderij werden bevraagd, waarvan 8 hun standpunt bekend maakten.

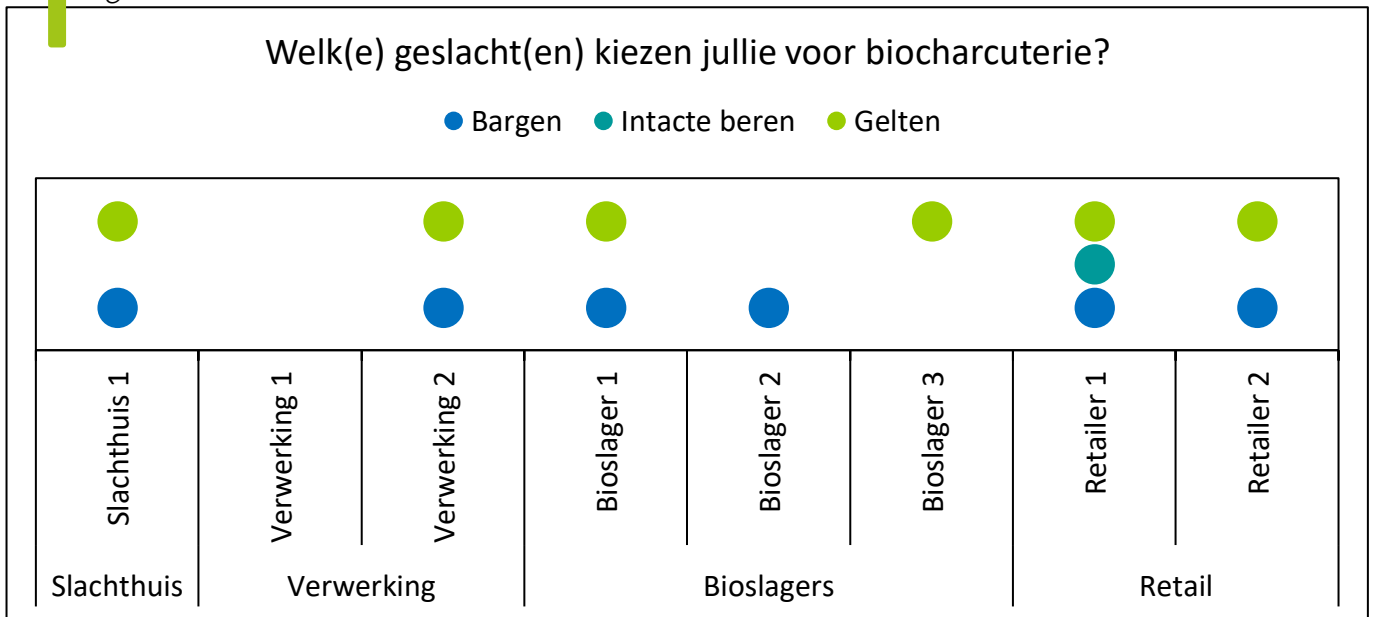
Voor de productie van **vers biovlees** wordt door alle respondenten gekozen voor baren en/of gelten, maar nooit voor intacte beren (Figuur 1). Voor **biocharcuterie** krijgen ook baren en/of gelten de voorkeur, met retailer 1 als enige respondent die bij de productie van biocharcuterie ook voor intacte beren kiest (Figuur 2). Retailer 1 aanvaardt intacte beren uit dierenwelzijnsoverwegingen. Er wordt geen min- of meerprijs in rekening gebracht en een berengeurdetectie wordt aan de slachtlijn

uitgevoerd. Retailer 1 geeft aan geen problemen te ondervinden met intacte beren en tevreden te zijn met deze keuze. Zowel voor vers biovlees, als voor biocharcuterie kiest geen enkele andere respondent naast retailer 1 voor intacte beren als alternatief voor baren. De kans op stinkend vlees wordt hier het vaakst als reden opgegeven. Ook het risico op een onaangename smaak, te mager en te taai vlees werden als reden opgegeven.

Figuur 1



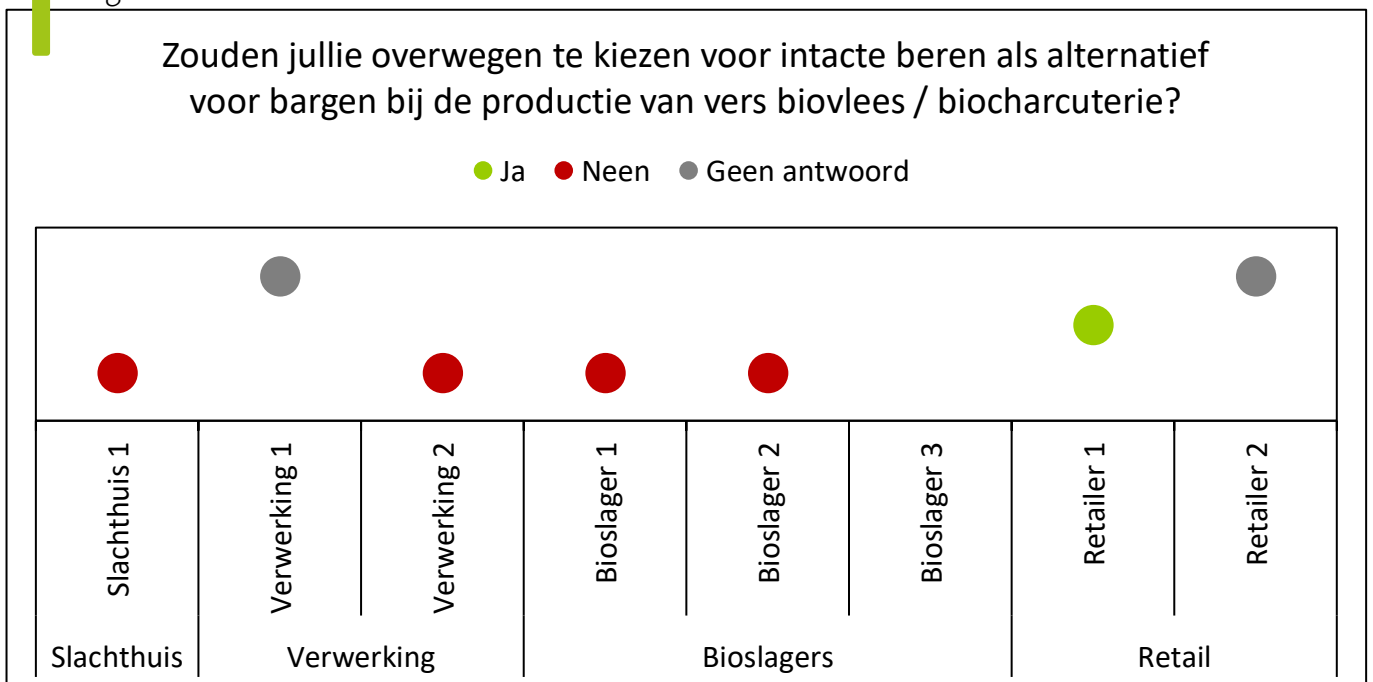
Figuur 2



De vraag of men zou overwegen te kiezen voor intacte beren als alternatief van bargaen, wordt om dezelfde redenen negatief beoordeeld (Figuur 3). Meer specifiek geeft bioslager 2 aan reeds in het verleden de keuze voor intacte beren gemaakt te hebben maar hierop te zijn

teruggekomen omwille van de negatieve reacties van de klanten: vlees kwam retour omwille van de stinkende geur en er werd verkeerd verondersteld dat er onhygiënisch zou gewerkt worden.

Figuur 3

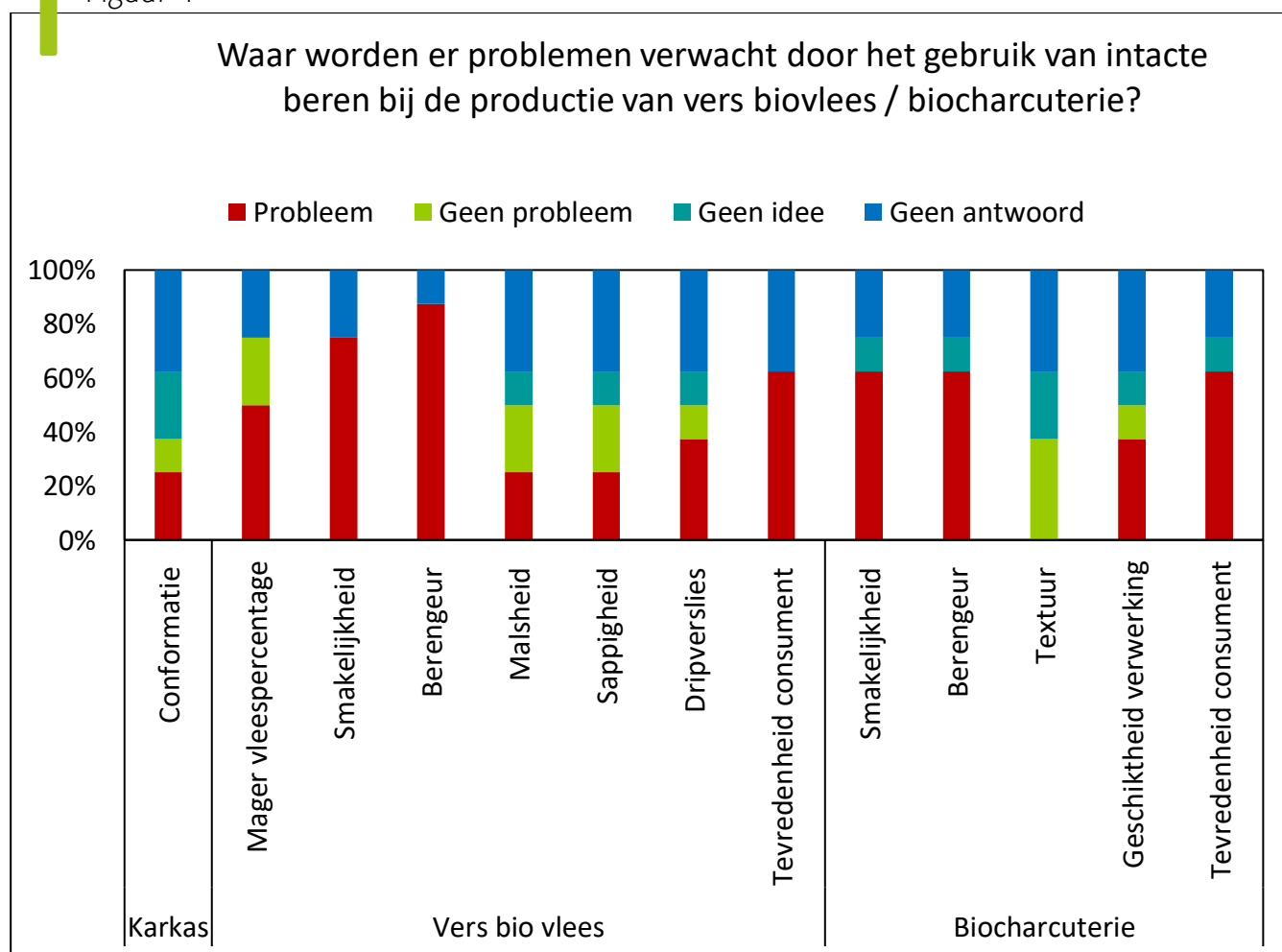


De respondenten verwachten bij het gebruik van intacte beren voornamelijk een verminderde smakelijkheid en de aanwezigheid van berengeur, zowel voor vers biovlees alsook voor biocharcuterie (Figuur 4). De tevredenheid van de consument komt hierdoor volgens de overgrote meerderheid van de respondenten in gevaar. Voor vers biovlees worden ook op vlak van mager vleespercentage en dripverlies problemen verwacht. Een kleinere minderheid daarentegen geeft aan dat de malsheid en de sappigheid van het vlees zou kunnen in gedrang komen. Voor biocharcuterie specifiek worden er op vlak van de geschiktheid voor verwerking problemen verwacht, terwijl op vlak van textuur er eerder geen impact verondersteld wordt.

Algemeen is men dus eerder terughoudend om vlees van intacte beren te vermarkten, zowel op gebied van berengeur als productkwaliteit. Meer duidelijkheid over de geschiktheid van vlees van beren voor verwerking in charcuterieproducten onder commerciële omstandigheden kan hiervoor interessant zijn.

Zowel slachthuis 1 als retailer 2 hebben in hun lastenboek verdoving en/of pijnbestrijding bij castratie opgenomen. Voor verwerking 2 is dit niet het geval, al wordt aangegeven dat dit een goed idee is voor in de toekomst. Slachthuis 1 voorziet bovendien ook een vergoeding voor de varkenshouder.

Figuur 4



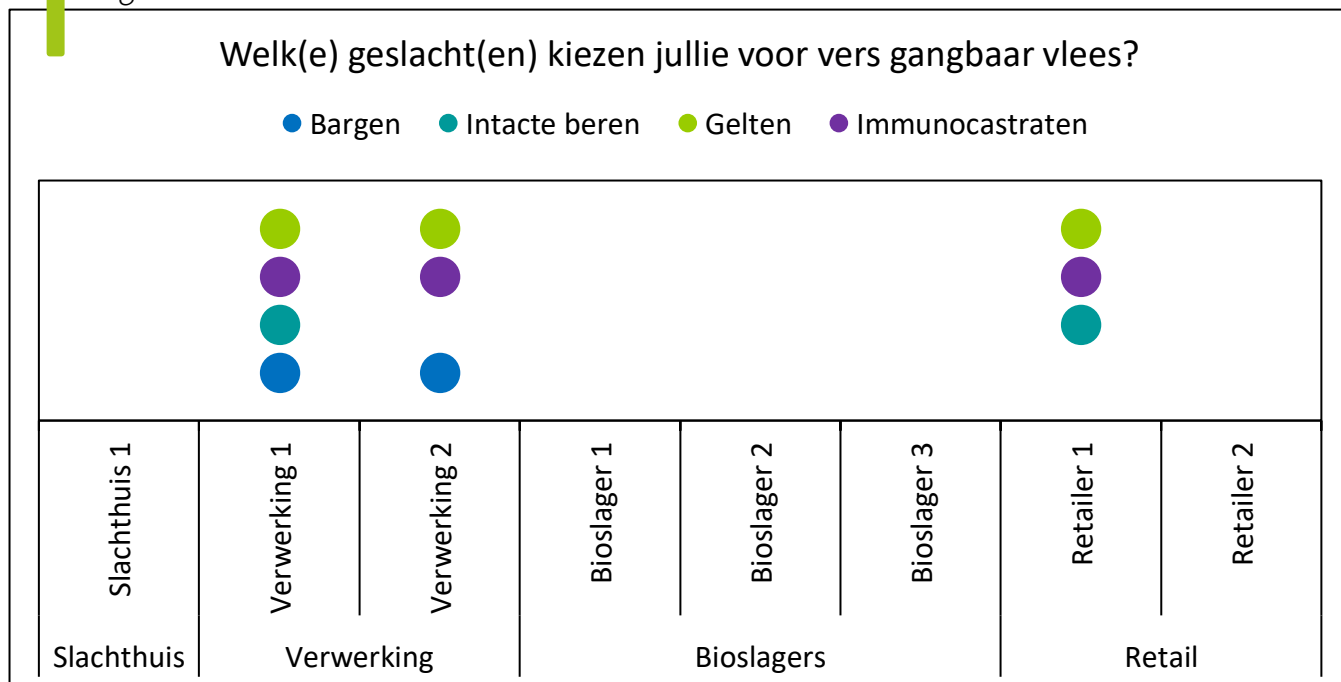
Een aantal respondenten verkoopt naast bio- ook **gangbaar vlees**. Bij deze werd daarom ook naar hun standpunt omtrent de acceptatie van intacte beren in de gangbare varkensvleesproductie gevraagd (Figuur 5 en 6).

Verwerking 2 kiest ook bij gangbaar varkensvlees niet voor intacte beren, noch voor de productie van vers vlees, noch voor charcuterie en dit omdat de kans op stinkende eindproducten te groot is. Omwille van het risico op een slechte smaak en slechte geur wordt de keuze voor intacte beren als alternatief voor bargeen ook niet overwogen. Verwerking 2 accepteert wel immunocastraten voor de gangbare varkensvleesproductie. Hierbij wordt een berengeurdetectie uitgevoerd bij de verwerking.

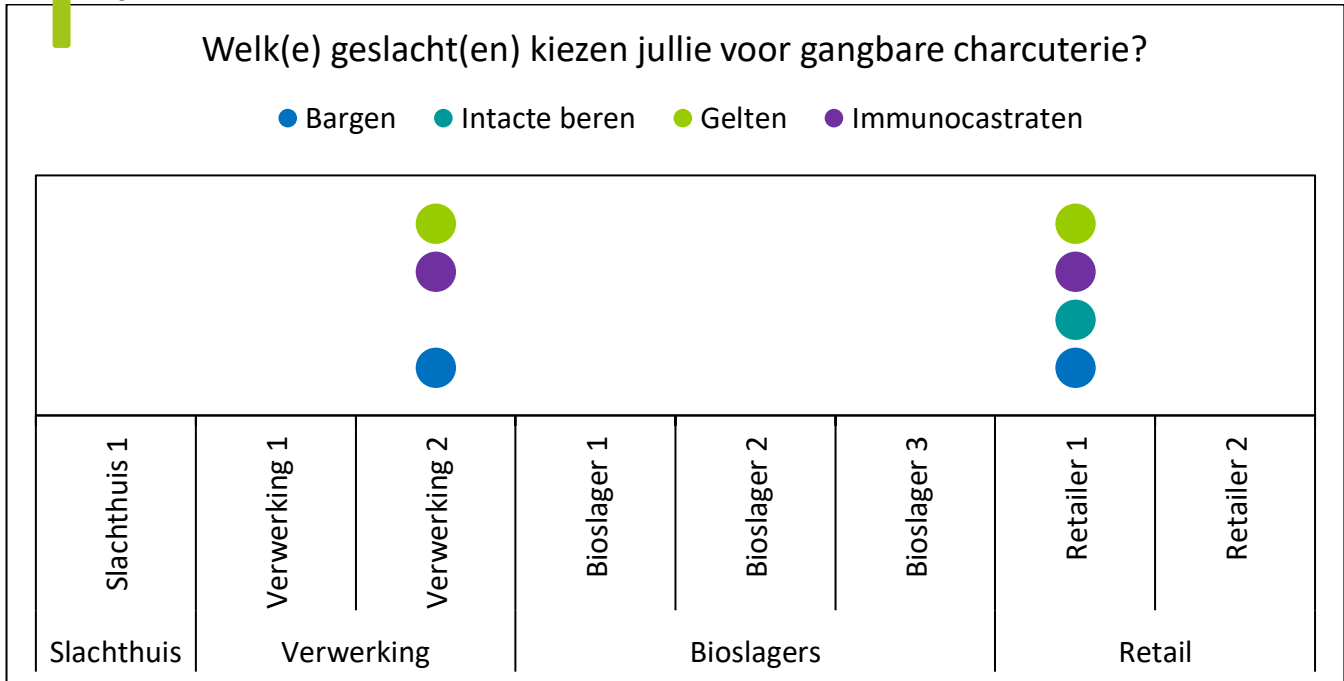
Voor de productie van vers gangbaar vlees accepteert Verwerking 1 zowel bargeen, intacte beren, immunocastraten als gelten. De keuze voor intacte beren en immunocastraten als

alternatief voor bargeen werd gemaakt op aanvraag van de klanten. Deze respondent is echter niet erg tevreden met deze alternatieven. Zo ondervindt men bij het gebruik van intacte beren problemen op vlak van conformatie van de karkassen, mager vleespercentage, smakelijkheid en berengeur. Ook voor immunocastraten worden problemen op vlak van conformatie van de karkassen en mager vleespercentage aangehaald. Verwerking 1 voert een berengeurdetectie uit aan de slachtlijn en brengt voor intacte beren een minprijs in rekening. Bij retailer 1 worden bargeen niet aanvaard voor vers vlees, maar wel voor charcuterie. De keuze voor intacte beren en immunocastraten werd genomen uit dierenwelzijnsoverwegingen. Retailer 1 is tevreden van deze keuze en ondervindt geen problemen. Er wordt geen min- of meerprijs in rekening gebracht en een berengeurdetectie wordt uitgevoerd aan de slachtlijn.

Figuur 5



Figuur 6



Referenties

Ebermast im Biobetrieb – Tiergerechte Alternative zur Kastration, 2013, FiBL, Naturland, Demeter, Bio Austria, Bio Suisse, KÖN, IBLA

ILVO Mededeling 234, 2017, Biggencastratie stoppen in 2018: hoe ver staan we daarmee?, Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek

Management of organic entire male pigs – boar taint and animal welfare issues, 2015, Rikke Thomsen, A thesis submitted for The degree of Doctor of Philosophy at Department of Animal Science, Aarhus University

[https://www.varkensloket.be/Berengeurreducerenopbedrijfsniveau.\(hoe\)kandat/tabid/10468/language/nl-NL/Default.aspx](https://www.varkensloket.be/Berengeurreducerenopbedrijfsniveau.(hoe)kandat/tabid/10468/language/nl-NL/Default.aspx)