



ZIT HIER EEN (BEREN)GEURTJE AAN?

Een waterdichte methode om berengeur te detecteren? Helaas, die is er nog niet. Zowel de chemische als de sensorische methode hebben hun voordelen en tekortkomingen. Voorlopig lijkt de sensorische methode de beste kortetermijnoplossing.

– Evert Heyrman, KU Leuven/ILVO; Sarah De Smet, Varkensloket & Marijke Aluwé, ILVO

De componenten androstenon, skatol en in mindere mate indol liggen aan de basis van berengeur die kan voorkomen bij niet-gecastreerde mannelijke varkens (intacte beren). Chemische detectiemethodes richten zich op het bepalen van de concentratie van één of meerdere van bovenstaande componenten terwijl sensorische detectiemethodes de aan- of afwezigheid van (totale) berengeur evalueren. Maar tussen deze twee methodes is er geen volledige overeenkomst en een gouden standaard voor berengeur ontbreekt tot hiertoe. De chemische detectiemethode is het meest aangewezen voor online toepassing aan de slachtlijn, maar nog niet praktijkrijp. De sensorische methode is daarom voorlopig een goede kortetermijnoplossing, al is een goede selectie en training van de experts cruciaal.

Ontstaan van berengeur in een notendop

Bij het verhitten van vlees en vet van intacte beren kan een onaangename geur vrijkomen. Bij ongeveer 3 à 5% van de beren wordt berengeur waargenomen. Deze berengeur wordt veroorzaakt door

de opstapeling van androstenon en skatol in het vetweefsel van de mannelijke varkens. In mindere mate zou ook indol een rol hierin spelen. Androstenon wordt in de teelballen geproduceerd. Een deel komt via het speeksel vrij en werkt als feromoon: het stimuleert de bronst en het stagedrag bij de zeug. Het overige deel wordt opgeslagen in vetweefsel.

.....
Niet iedereen is even gevoelig voor berengeur.

Skatol en indol worden door bacteriën in de dikke darm gevormd bij zowel vrouwelijke en (gecastreerde) mannelijke varkens, maar de aanwezigheid van androstenon bij de intacte beren zorgt ervoor dat de afbraak in de lever wordt geremd en deze componenten aldus in het vet worden opgeslagen.

Definitie en detectiemethodes

Vandaag zijn er verschillende methodes voorhanden om berengeur te bepalen en

ook binnen elke methode worden verschillende methodieken gehanteerd. Zowel chemische als sensorische detectiemethodes hebben elk hun sterktes en zwaktes. Terwijl de chemische methodes voornamelijk uitblinken in objectiviteit en betrouwbaarheid, maar traag en tijdrovend zijn, hebben de sensorische methodes het voordeel dat ze snel en goedkoop zijn, maar ook subjectief, minder betrouwbaar en moeilijk te standaardiseren. Eén van de knelpunten bij de detectie van berengeur is de onduidelijkheid over wat berengeur juist is en hoe deze standaard bepaald moet worden. Een grote moeilijkheid is dat er geen goede overeenkomst is tussen de sensorische en chemische analyse. Niet al de stalen die afwijkend beoordeeld worden door experts vertonen hoge berengeurconcentraties, en omgekeerd worden niet alle karkassen met hoge berengeurconcentraties altijd als afwijkend beoordeeld door de experts.

Drempelwaarden variëren

De reden dat de uitkomst van twee detectiemethodes niet altijd overeenkomt, kan te maken hebben met het verschil in

gevoeligheid bij de evaluatoren, de matrix waarin berengeur geëvalueerd wordt (vet, vlees en type vleesproduct), de temperatuur bij de evaluatie en het verschil in gevoeligheid tussen en binnen experts, alsook de mogelijke aanwezigheid van andere componenten die met berengeur te maken kunnen hebben maar die niet gemeten worden met de chemische detectiemethodes. Ook is niet iedereen even gevoelig voor berengeur. Terwijl bijna iedereen skatol kan ruiken, is bijna de helft van de bevolking niet in staat om androstenon waar te nemen. Dit kan gemakkelijk getest worden met strips waar androstenon op aangebracht is. Om meer inzicht te krijgen in de link tussen de berengeurcomponenten en de sensorische detectie en welke gehalten



Nekvetstalen worden drie seconden verhit met een soldeerbout en worden door elke expert gescoord op een schaal van 0-4 op sterkte van berengeur.

aan berengeur (gemeten in nekvjet) acceptabel zijn voor de consument, zou een grote verscheidenheid aan vleesproducten (warm, koud, hoog en laag vetgehalte) met verschillende gehalten aan berengeur volgens een gestandaardiseerd en algemeen aanvaard protocol sensorisch geëvalueerd en chemisch geanalyseerd moeten worden. Dit kan meer duidelijkheid geven over de link tussen de berengeurcomponenten en de sensorische waarneming van berengeur, en de drempelwaarde waarbij berengeur wordt waargenomen door de consument. Momenteel is er immers nog geen eensgezindheid over welke concentraties aan

skatol en androstenon aanvaardbaar zijn. Voor androstenon varieert deze drempelwaarde van 0,5 µg/gram tot 2 µg/gram, en voor skatol van 0,2 µg/gram tot 0,25 µg/gram. Voor indol is er nog discussie of deze al dan niet een rol speelt in het ontstaan van berengeur. Een duidelijke definitie van berengeur ontbreekt dus nog.

Chemische detectiemethodes

Verscheidende chemische detectiemethodes zijn ontwikkeld om één of meerdere van de berengeurcomponenten te detecteren in vet. In het kader van onderzoek worden meestal chemische methodes gebruikt die gebaseerd zijn op gas- of vloeistofchromatografie (GC of HPLC). Deze methodes zijn accuraat, maar te traag en te duur voor toepassing aan de slachtlijn. Een objectieve, snelle en goedkope detectiemethode voor berengeur die aan de slachtlijn kan worden toegepast laat op zich wachten, al zijn er recent wel ontwikkelingen in o.a. België, Denemarken en Groot-Brittannië. Deze zijn tot op vandaag niet klaar voor gebruik aan de slachtlijn.

Voorlopig is er slechts één detectiemethode in gebruik aan de slachtlijn. In de jaren 80 werd in Denemarken een spectrometrische methode ontwikkeld die de indolische componenten (waartoe skatol en indol behoren) kan meten. Aangezien deze methode niet specifiek is voor skatol, wordt over skatolequivalenten gesproken. Deze spectrometrische methode heeft als voordeel dat ze snel resultaat geeft. De methode wordt sinds begin jaren 90 gebruikt in sommige Deense slachthuizen en werkt aan een snelheid van 200 karkassen per uur. Voor androstenon is er nog geen bruikbare, praktijkrijpe methode ontwikkeld. Er bestaat wel een snellere immunologische methode, maar deze is ook niet specifiek en kan enkel in daarvoor bevoegde laboratoria worden gebruikt doordat radioactieve stoffen worden gebruikt.

Sensorische detectiemethodes

Momenteel wordt de sensorische methode in verschillende slachthuizen toegepast om berengeur te detecteren. Karkassen kunnen door een expert aan de slachtlijn worden beoordeeld (online) of na het nemen van een staal op een andere plaats (offline). Meestal gebeurt de evaluatie op een stukje nekvjet dat wordt verhit. Aangezien er geen standaardmethode is om deze evaluatie te doen, worden in slachthuizen verschillende verhittingsmethodes, alsook typen

stalen gebruikt. Vet kan worden gekookt, gesmolten in de pan of in de microgolfoven, of verhit worden met een soldeerbout of een aangepaste gasbrander. In sommige Duitse slachthuizen wordt voor de evaluatie een staal genomen van kopvlees met speekselklieren. In Nederland, Duitsland en België wordt in de meeste slachthuizen de soldeerboutmethode gebruikt waarbij het nekvjet aan de slachtlijn verhit wordt.

De soldeerboutmethode heeft als voordeel dat ze aan de slachtlijn kan worden toegepast en dat er dus veel stalen na elkaar geëvalueerd kunnen worden. Ook hier is er geen standaardmethode voor de temperatuur van de soldeerbout, de tijd van het verhitten, en de selectie en de training van de evaluatoren. Om een goede betrouwbaarheid te behalen, moeten de experts op een goede manier geselecteerd worden op basis van hun gevoeligheid voor androstenon en skatol. Vervolgens worden de experts getraind op de herkenning van de pure componenten en vervolgens op het scoren van berengeur in vetstalen. Ook na deze training moeten de experts regelmatig geëvalueerd worden en bijkomende trainingen volgen. Enkele zaken die volgens onderzoek van belang zijn: de soldeerbout tussen verschillende stalen moet gereinigd worden; er wordt beter niet tweemaal op dezelfde plaats verhit; er wordt een lagere score gegeven aan het tweede staal als twee positieve stalen na elkaar worden gescoord, waarschijnlijk doordat er verzadiging optreedt van de geurreceptoren. Ook de snelheid waarmee stalen kunnen worden gescoord hangt af van temperatuur van de soldeerbout, de omgeving, en het karkas. Er mag ook niet met een te hoge temperatuur gewerkt worden omdat anders de verbrande geur mogelijke berengeur overheerst. Uit onderzoek bij Vion in Nederland werd besloten dat een evaluator 30 minuten ononderbroken karkassen kan scoren zonder dat daarbij verminderde prestaties worden vastgesteld. ■

[Dit artikel kadert in een artikelenreeks die wordt gepubliceerd naar aanleiding van de studiedag 'Castratie stoppen in 2018: hoe ver staan we daarmee?' die plaatsvond op 19 mei. Meer informatie vind je op \[www.varkensloket.be/castratie-studiedag2017\]\(http://www.varkensloket.be/castratie-studiedag2017\).](#)