



FAVV Studieproject SP 2015-02: Microbiologische risico's van 'dry aged meat'

Dr. Lic. Wet. L. Herman¹, Ir. Geert Van Royen¹, Dr. Inge Van Damme², Prof. Dr. Lieven De Zutter²

¹Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)

²Vakgroep Veterinaire Volksgezondheid en Voedselveiligheid, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent (UGent)

01/09/2015 – 07/05/2016

Samenvatting

Inleiding

'Dry aging' is een langdurig rijpingsproces waarbij vlees gedurende een aantal weken in een gekoelde ruimte onder gecontroleerde omstandigheden bewaard wordt om de structuur en de smaak ervan te verbeteren. Tijdens deze rijping wordt vocht onttrokken aan het vlees en worden de spiereiwitten op een natuurlijke wijze afgebroken, waardoor het vlees een malse structuur en intense smaak krijgt. Dit proces heeft de laatste jaren aan belang gewonnen. Bij de beoordeling van de 2^{de} versie van de autocontroleleids van de slagerij werden vragen gesteld aan het Wetenschappelijk Comité met betrekking tot het langdurig rijpen (dry aging) van vlees. In haar advies 14-2015 besloot het Wetenschappelijk Comité dat meer wetenschappelijke kennis nodig was over dit proces vooraleer zich te kunnen uitspreken. De proces- en hygiëncriteria waaraan dit type vlees moet voldoen waren namelijk nog niet wetenschappelijk vastgelegd. Vandaar dat het FAVV een studieproject heeft opgezet.

Doelstelling

De bedoeling van het studieproject was om (i) de belangrijkste microbiologische risico's van het 'dry aged' eindproduct te bepalen, (ii) mogelijke richtwaarden voor deze microbiologische parameters te definiëren en (iii) de kritische controlepunten (en grenswaarden) met betrekking tot de voedselveiligheid in het productieproces in kaart te brengen.

Proefopzet

Een inventaris van mogelijke productieprocessen en producten werd gemaakt aan de hand van een literatuurstudie en een enquête bij vijftien operatoren. Een richtinggevend onderzoek naar de microbiologische risico's werd uitgevoerd, nl. door staalname bij het begin en op het einde van het rijpingsproces. Hierbij werd tevens het effect van versnijden op de microbiologische contaminatie en de inwendige contaminatie nagegaan. Bewaarproeven werden uitgevoerd voor drooggerijpt vlees bij 4 °C en 7 °C gedurende 3 tot 21 dagen en voor niet-gerijpt vlees bij 4 °C. Mycotoxines werden onderzocht op enkele stalen waar schimmelgroei werd waargenomen. Bacteriële groeisimulaties van *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* en *Yersinia enterocolitica* werden uitgevoerd via modellering.

Resultaten

Vlees van het Belgische Witblauw ras werd het meest gebruikt voor droogrijping. Er werd een grote variatie aan ingestelde procesparameters (temperatuur en relatieve vochtigheid) vastgesteld. Deze werden trouwens niet altijd even nauwkeurig gemeten onder praktijkomstandigheden. De gemiddelde temperaturen en relatieve vochtigheden tijdens de droogrijping schommelden respectievelijk tussen 1,8



°C en 3,3 °C en 68,4 % en 76,3 %. De gemiddelde toegepaste rijpingsduur varieerde tussen 3,8 weken en 6,1 weken. De microbiologische kwaliteit van het vleesoppervlak tijdens het droogrijpingsproces vertoonde een grote variatie tussen verschillende rugstukken zowel voor het vlees als voor het vet. Over het algemeen werd geen duidelijk verband gezien tussen de gemeten relatieve vochtigheid, de a_w , de temperatuur, de rijpingsduur en de microbiologische resultaten. Er werden minder kiemen teruggevonden op het versneden vlees dan op de korst. *Enterobacteriaceae* werden frequenter teruggevonden op het versneden vlees dan op de korst, hetgeen mogelijk wijst op contaminatie vanuit de omgeving. Af en toe werden in het vlees hoge aantallen bacteriën gevonden. In bepaalde gevallen waren deze aantallen beduidend hoger in het vlees dan aan het oppervlak. De bewaarproeven toonden aan dat de evolutie van de bacteriën analoog verliep voor drooggerijpt als voor niet-gerijpt vlees. Na 10 dagen waren er hoge aantallen kiemen en werd visuele schimmelgroei vastgesteld. Mycotoxines werden echter niet gedetecteerd. Wetenschappelijke publicaties en de groeisimulaties wijzen erop dat pathogenen (*Salmonella*, VTEC, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*) niet ontwikkelen wanneer de droogrijping onder gemiddelde omstandigheden verloopt. Deze kiemen worden afgedood wanneer de droogrijping onder ideale omstandigheden verloopt.

Conclusie

De temperatuur en de relatieve vochtigheid gedurende het droogproces zijn van groot belang voor de microbiologische veiligheid van drooggerijpt vlees. Aangezien de huidige proefopzet niet toeliet om een correlatie te maken tussen de gebruikte relatieve vochtigheid in de droogrijpingskast en de a_w -waarde van het vlees, kon de minimale relatieve vochtigheid die noodzakelijk is om veilig te produceren niet bepaald worden. *E. coli* is mogelijk een geschikte indicator voor de aanwezigheid van pathogenen aangezien de overleving/groei gelijkaardig verloopt aan deze van VTEC en in mindere mate ook van *Salmonella*. Door het lange productieproces lijkt de directe bepaling van de meest relevante pathogenen aan het einde van het droogrijpingsproces dus van grotere waarde dan bijvoorbeeld de bepaling van het totaal aerob kiemgetal en de *Enterobacteriaceae*. Ingangscontrole van de grondstof zoals de bepaling van het totaal aëroob kiemgetal en visuele inspectie van schimmelgroei is zinvol om een indicatie te krijgen voor de bewaarduur en -condities tussen het slachten en de start van het droogrijpingsproces. Tijdens versnijden dient contaminatie vanuit de omgeving uiteraard vermeden te worden.

Uit deze studie kwamen geen bewijzen naar voor om aan te nemen dat de beheersing van pathogenen (en microbiologische richtwaarden) anders/strenger zou moeten verlopen dan voor vers vlees. Aangezien de waargenomen pH- en a_w -waarden van vers versneden drooggerijpt rundvlees vergelijkbaar zijn met deze van niet-gerijpt rundvlees, bevelen de onderzoekers aan om de richtwaarden voor vers rundvlees (of indien van toepassing rundscarpaccio, filet américain of gehakt) voor wat betreft *E. coli*, coagulase-positieve staphylokokken en verschillende voedselpathogenen voor drooggerijpt rundvlees over te nemen.

Toepassing van de studieresultaten

Op basis van de onderzoeksresultaten werd door het FAVV een nieuw onderdeel over het droogrijpen van vlees geschreven voor de autocontrolelegids voor de beenhouwerij -spekslagerij (G-003), en voor de generieke autocontrolelegids voor de B2C -sector (G-044). Dit ontwerp en de resultaten van deze studie werden voor advies voorgelegd aan het Wetenschappelijk Comité (Advies 06-2017).