



Notat

“Blown Packs” I og II

Overordnet konklusion af projekterne
Tomas Jacobsen

Dato 5/11-2013
Projekt nr.
2002319-13
Init. TJAN

Sammendrag

Baggrund

Der blev i 2011-2012 (“Blown Packs” I) udviklet en PCR metode til detektion af clostridier der forårsager pustning af vakuumpakket oksekød. I 2013 blev der efterfølgende gennemført et litteraturstudie over internationale resultater om clostridier der forårsager pustning af vakuumpakket hjorte-, lamme- og okse-kød.

Litteratur studiet viste, at der i de seneste år er foretaget en del forskning i Irland og Brasilien om “blown packs”. Disse studier bekræfter og underbygger hvad tidligere studier har vist, men indeholder ikke mange nyheder.

Forekomst

De clostridier der kan forårsager pustning kommer med dyrene/kroppene/fjerdingerne ind i produktionsmiljøet. Kilden til forekomst på kroppe/fjerdinger er snavs (jord) fra huder og gødning. Bakterierne er på sporeform når de kommer ind i produktionsmiljøet, og da de er anaerobe sker der ingen opformering af dem i produktionsmiljøet.

Clostridie sporerne findes på huder og i gødning med varierende frekvens. Diverse undersøgelser har fundet at ca. 10 % til op mod 100 % af prøverne indeholder “blown packs” clostridier. Frekvensen af forurenede kroppe efter slagtning afhænger af afhudnings- og slagte-hygienjen, og resultaterne varierer her fra ca. 2 % til mere end 30 % positive. Sporerne findes i meget lavt antal på slagtekroppene, idet en del pakker ikke puster selvom de faktisk indeholder clostridierne.

Pustning

Antallet af sporer samt opbevaringstemperaturen har betydning for hvor hurtigt de vakuumpakkede kødstykker puster. Opbevaring ved -1,5 °C giver ca. dobbelt så lang holdbarhedstid i forhold til opbevaring ved 4 °C. Varmekrympning af emballagen øger sporespindingen og giver dermed hurtigere pustning hvis der er clostridier i pakkerne.

Eliminering af clostridierne Der er ikke i litteraturen fundet nogen effektive metoder til at eliminere de clostridie sporer der måtte være kommet på slagtekroppene. Optimal slagtehygiejne og dermed minimal kontamination fra huder og fæces er derfor det bedste middel til at undgå problemet.

Identifikation og DMRI's PCR metode Identifikation af de clostridier der forårsager pustning er besværlig og langsommelig. Dyrkningsbaserede metoder giver sjældent brugbare resultater. Derfor anvendes typisk DNA base-rede metoder som fx PCR.

I litteraturen beskrives en metode med en 3 ugers kuldeopformering på forskellige substrater, efterfulgt af flere forskellige PCR reaktioner som den bedste metode.

Der er ikke beskrevet nogen metoder til direkte identifikation af clostridier på spore-form. DMRI har i 2011-2012 udviklet en PCR som kan identificere hovedparten af de clostridie arter som forårsager pustning i een enkelt PCR reaktion uden forudgående opformering. I metodens prøveforberedelse indgår en DNA ekstraktion, som i særlig grad kan oprense DNA fra sporerne. Metoden har en detektions grænse omkring 100 sporer pr. 50 g kød, og det forventes derfor at metoden kan identificere clostridierne i vakuumpakket oksekød før pakkerne puster.

Der er ikke i litteraturen fundet oplysninger om hvor mange sporer der skal være tilstede i naturligt kontamineret vakuumpakket oksekød for at pakkerne puster inden sidste holdbarhedsdag. Dette skyldes formodentlig førnævnte problemer med at identificere og kvantificere clostridierne.

DMRI's PCR metode forventes at kunne anvendes til direkte screening af slagtekroppe og udskæringer og dermed give en indikation af risiko for, at der udvikles pustning i de vakuumpakkede produkter. Metoden mangler at blive afprøvet i praksis, hvor naturligt kontaminerede prøver screenes og sammenholdes med kødprodukternes faktiske holdbarhed.

Ligeledes kan DMRI's PCR metode anvendes til at kortlægge, hvordan clostridierne kommer i foderet og på huder, således at antallet af clostridier i slagtedyrene kan begrænses inden slagting af dyrene.