



Katalog over anvendelsesmuligheder for kød fra frasorterede hangrise



SALTNING



TEMPERATUR



KOMPLEKSITET



HANGRIS



RØGNING



MASKERING



FERMENTERING



FORTYNDING



Indholdsfortegnelse

03	Indledning
04	Fortynding
05	Røgning
06	Maskering
07	Servering i komplekse sammenhænge
08	Fermentering
09	Saltning og tørring
10	Temperatur
11	Forende
11	Midterstykke
11	Skinke



VED PRODUKTION AF HANGRISE uden kastration vil en del af slagtekroppene skulle sorteres fra pga. forhøjet indhold af skatol og androstenon. For at sikre optimal økonomi i produktionen er det vigtigt, at disse slagtekroppe anvendes til alternative produkter, hvor ornelugt og -smag ikke har betydning.

Dette er et katalog over de strategier, der er identificeret som effektive til at maskere ornelugt og -smag. Nogen strategier er optimale til nogen udskæringer, mens andre vil være mere oplagte til andre udskæringer. Generelt kan det anbefales at kombinere forskellige strategier, fx fortynding og røg, for at sikre en total maskering af ornelugt og -smag.

Kataloget er derfor bygget op ved først at beskrive strategierne fortynding, røgning, maskering, servering i komplekse sammenhænge, fermentering, saltning og tørring samt temperatur. Dernæst er der foreslået anvendelse af henholdsvis forende, midterstykke og skinke.

Strategierne er identificeret i projektet 'Hangrisekød i en industriel anvendelse', der er finansieret af Svineafgiftsfonden.

Yderligere oplysninger om resultaterne kan findes på hjemmesiden:
<https://www.teknologisk.dk/sortering-og-anvendelse-af-hangrise/32051>



Fortynding

Fortynding er en effektiv strategi til at anvende kød og fedt fra frasorterede slagtekroppe. Det kan anvendes ved fars og emulgerede produkter, hvor der kan ske en grundig sammenblanding med kød og fedt fra slagtekroppe, der ikke er frasorterede. I emulgerede produkter, som fx pølser, er behovet for fortynding mindre, da der samtidig vil være en maskerende effekt fra krydderier og måske røg.

Der er beregnet en fortyndingsfaktor, ud fra at alle de frasorterede slagtekroppe har et meget højt indhold af skatol (0,9 µg/g) og androstenon (9 µg/g) for at være sikker på en effektiv fortynding. I praksis vil en lavere fortyndingsgrad derfor kunne være acceptabel.

ANBEFALING

Følgende generelle retningslinjer kan derfor anbefales afhængig af produkt:

- Hakket kød til krebinetter fortyndes mindst 18 gange
- Fars til kogepølser fortyndes mindst 10 gange, hvis snitter og evt. kød kommer fra frasorterede slagtekroppe
- Fars til kogepølser fortyndes mindst 1 gang, hvis kødet, men ikke snitterne, kommer fra frasorterede slagtekroppe

Hvis produktet også røges eller krydres, vil en lavere fortyndingsfaktor ligeledes kunne anvendes.



Røgning

Røg er en effektiv metode til at maskere ornelugt og -smag. Den tilføjer produkterne en meget karakteristisk smag og lugt samt udseende og kan derfor kun bruges til produkter, som normalt er kendetegnet ved at være røget fx bacon, bayonneskin-ker eller pølser. Den maskerende effekt af røg er ikke afhængig af fedtindholdet i produktet, og røg kan således anbefales til både magre og fede produkter.

Flydende røg viste sig ikke effektiv i de doser, der anbefales fra producentens side. Det anbefales derfor at bruge traditionel overfladerøg.

I helmuskelprodukter sker der en reduktion af ornelugt og -smag med stigende røgintensitet. Ved nogle af de afprøvede røgprogrammer (op til 60 min., bacon) var der dog stadig ornelugt og -smag i produkterne vurderet af et sensorisk panel.

I wienerpølser skete der en fuldstændig maskering af ornelugt og -smag, hvis pølserne blev røget i mindst 40 min. svarende til et totalt fenolindhold på mindst 1-1,2 mg/g. Pølserne var fremstillet af kød og snitter fra hangrise med gennemsnitligt 0,57 µg/g skatol og 2,4 µg/g androstenon.

ANBEFALING

- Anvend traditionel røg frem for flydende røg
- Anvendes til alle produkter uanset fedtindhold
- Jo mere intensiv røgsmag, jo bedre maskering
- Ornelugt og -smag i helmuskelprodukter kan ikke maskeres fuldstændig
- Ornelugt og -smag i wienerpølser kan maskeres fuldstændigt
- Det kan anbefales at kombinere røg med andre strategier fx servering i en kompleks sammenhæng

Krydderier bidrager med smag og aroma til kødet og kan benyttes til at maskere ornelugt og -smag. Flere krydderier, i deres rene form, viste sig at have en maske-rende effekt i kødboller. Ved at kombinere forskellige krydderier kunne maskering opnås i gryderet med svinekød i tern og i pulled pork.



Maskering

Det var i gryderet muligt at opnå en fuldstændig maskering af ornelugt ved skatol op til 0,83 µg/g og androstenon op til 6,3 µg/g, men effekten på ornesmag var mindre, og en fuldstændig maskering blev ikke opnået. Gryderetten blev fremstillet af bov med en krydderikoncentration på 11%.

I pulled pork var det med de testede krydderimængder muligt at opnå maskering af ornelugt og -smag i kød med androstenonindhold op til ca. 3,8 µg/g, men ikke højere. Krydderierne var ikke effektive til at maskere skatol. Pulled pork blev fremstillet af nakkefilet med en krydderikoncentration på 3%.

ANBEFALING

- Anvend opskrifter med høj krydderikoncentration
- Anvend krydderier som kanel, chili, oregano, timian, rosmarin, mynte, ingefær og paprika
- Anvend krydderier i kombination med andre strategier, fx kompleks servering (fx pulled pork i burger)



Servering i komplekse sammenhænge

Kød spises sjældent alene, og jo mere kompleks det måltid er, som kødet serveres sammen med, jo mindre kan ornelugt og -smag opfattes.

Ålerøgede skinker er et helmuskelprodukt, der er overfladebehandlet med røgkrydderi og derefter overfladerøget. Da skinken blev smagt kold, var ornelugt og -smag maskeret til en vis grænse, men koncentrationer af skatol og androstenon over ca. 0,4 µg/g henholdsvis 4 µg/g kunne stadig smages af et trænet panel. Blev skinken derimod serveret som del af en varm oste-/skinketoast, kunne selv meget høje koncentrationer af skatol og androstenon ikke smages. Den mere sensorisk komplekse servering, sammen med røgen, maskerede derfor ornelugt og -smag.

ANBEFALING

- Det kan anbefales at anvende ornekød i sammensatte produkter, som fx oste-/skinketoast.



Fermentering

Flere kødprodukter er fermenterede, især forskellige typer spegepølse og bacon. I litteraturen nævnes fermentering som en potentiel metode til at maskere ornelugt og -smag, hvis der er tale om mellemniveauer af skatol og androstenon. En systematisk sammenligning af 5 forskellige starterkulturer samt skimmel til spegepølser viste dog, at der ikke skete en reduktion i ornelugt og -smag. Ved tørring skete der en opkoncentrering af skatol og androstenon og ingen reduktion som følge af nedbrydning under fermenteringen. Især hvis pepperoni blev serveret varm på pizza, var der en lav, men tydelig ornelugt og -smag omend forbrugere ikke nødvendigvis reagerer på den.

ANBEFALING

- Fermentering kan ikke anbefales som strategi til at reducere ornelugt og -smag.
- Ved fremstilling af fermenterede produkter af kød fra fraserterede slagtekroppe skal der suppleres med andre strategier fx fortynding eller røg.



Saltning og tørring

Når kød saltes og derefter tørres, som fx ved produktion af tørrede skinker, udvikles forskellige aromastoffer. Procestiden er forholdsvis lang, og det er derfor vigtigt, at produktet kan sælges til en merpris. Forsøg viste, at et trænet sensorisk panel kunne detektere ornelugt og -smag i tørrede skinker fra frasorterede hangrise. Hvis skinkerne blev serveret for forbrugere sammen med melon, kunne forbrugerne dog ikke smage forskel på skinker fra hangrise og fra en galtgris. Dette kan skyldes det komplicerede aromabillede i sådanne skinker, hvor forbrugerne ikke skelner mellem ornelugt og -smag og andre aromaer i skinkerne.

ANBEFALING

- Det kan ikke anbefales at lave saltede og tørrede produkter ud af kød fra frasorterede hangrise, da ornelugt og -smag ikke maskeres.



Temperatur

Skatol og androstenon er flygtige stoffer, der tydeligt kan lugtes under tilberedning. Dette må betyde, at en vis mængde af stofferne forsvinder under tilberedningen. Forsøg viste dog, at hverken tilberedning i lang tid ved lav temperatur (58-75°C i 6 timer) eller ved høj temperatur (flæskesvær tilberedt ved op til 250°C) reducerede koncentrationen af skatol og androstenon. Skatol blev reduceret i et forhold, der svarede til stegesvindet, mens androstenon blev opkoncentreret. Der var ingen reduktion i ornelugt og -smag. Den reduktion, der skete i koncentrationen af skatol og androstenon som følge af fordampning, var således så lille, at den ikke kunne detekteres analytisk.

Det er således ikke muligt gennem tilberedning at reducere koncentrationen af skatol og androstenon og dermed undgå ornelugt og -smag.

ANBEFALING

- Tilberedningstemperatur kan ikke anbefales som strategi til at reducere ornelugt og -smag.



Forende

Fortynding	✓
Røg	✓
Maskering	✓
Kompleksitet	
Fermentering	
Temperatur	

BOV

Kan hakkes og fortyndes.
For yderligere effektivitet kan produkterne (fx pølser) røges.

NAKKER

Kan anvendes til produkter, hvor der kan maskeres med krydderier, fx pulled pork.

Midterstykke

Fortynding	
Røg	✓
Maskering	✓
Kompleksitet	✓
Fermentering	
Temperatur	

KAM

Kan anvendes til marinerede produkter, fx færdigmarinerede koteletter.

BACON

Kan anvendes til produkter med stærk røg evt. serveret i burgere eller salater.

Skinke

Fortynding	
Røg	✓
Maskering	✓
Kompleksitet	✓
Fermentering	
Temperatur	

SKINKE

Kan røges, fx som ålerøget skinke

Kan serveres i en kompleks ret, fx oste-/skinketoast

Kan maskeres, fx i en gryderet