



Deel 2: Procestechnologie met aandachtspunten en recepturen

Zout- en vetreductie

Inleiding

3 types kookworst

1. Lunchworst

- Wolf/molen
- Pasteurisatie

2. Hespeworst

- Cutter (horizontaal, verticaal)
- Pasteurisatie

3. Keizerjachtworst

- Inlegvlees (trommel)
- Cutter (horizontaal, verticaal)
- Pasteurisatie



Inleiding

Zout- en vetreductie: aanpak

- Zout en vet = goedkoop
- Drastische verlaging van zout en vet:
 - Alternatieve ingrediënten nodig om problemen (smaak, textuur,...) op te vangen
 - Kostprijs ↗
 - Alternatieve additieven => extra E-nummers

=> ***Beperkte reductie*** zout- en vetgehalte met maximaal behoud van ***kwaliteit*** door gebruik te maken van standaard grondstoffen, ingrediënten en processingstechnieken



Inleiding

Zout- en vetreductie: vertrekpunt

- **Zoutgehalte:**
 - 400-tal enquêtes afgenomen bij slagers
 - Slagers voegen gemiddeld **1,7%** zout toe aan kookworst
 - Wettelijke norm (2%) niet overschreden
- **Vetgehalte:**
 - Rekening houden met wettelijke norm:
max. vetgehalte = **35%**



Procestechnologie en recepturen

Lunchworst met de molen



Lunchworst met de molen: standaardreceptuur

GRONDSTOFFEN	kg		%
Mager varkensvlees	2,4	V2	40
Rugspek	1,2	V8	20
Keelspek	0,9	V6	15
Ijswater	1,5		25
TOTAAL	6,0		100

KRUIDEN EN ANDERE INGREDIËNTEN	g/kg
Nitriepekelzout (NPZ)	17,0
Difosfaat (E450)	3,0
Gistextract (alternatief: natriumglutamaat, E621)	1,0
Witte peper	2,0
Gember	0,5
Koriander	0,5
Kardemon	0,5
Foelie	0,5
Cayennepeper	0,2
Glucose	3,0
Groene peper	5,0
Natriumascorbaat (E301)	0,5
Melkeiwitten	5,0
Erwtenvazel	5,0



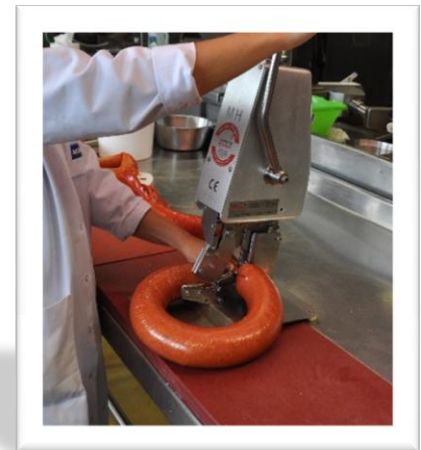
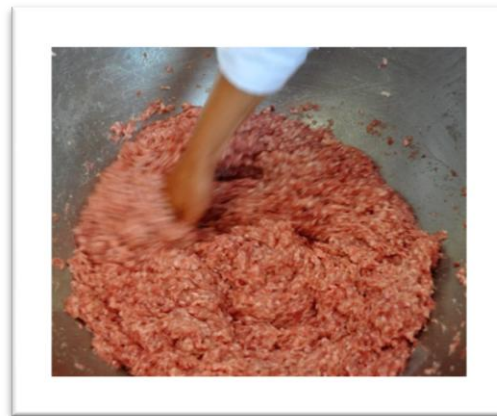
Lunchworst met de molen: standaardreceptuur



Lunchworst met de molen: standaardreceptuur

Samenvatting bereidingswijze

- Mager vlees, spek wolven (3,5 of 4,5 mm plaat)
- De gewolfde grondstoffen worden samen met ijswater en alle andere ingrediënten en kruiden goed gemengd tot een gebonden homogene massa.
- Het deeg wordt een 2^{de} maal gewolfd en goed gemengd
- Na vacumeren wordt het deeg afgevuld in darmen (kaliber 60)



Lunchworst met de molen: standaardreceptuur

Verhitten/pasteurisatie

- Kerntemperatuur van 72 °C => microbiële houdbaarheid
- Omgevingstemperatuur 76 °C
- Duur: 1 u 30 minuten



Lunchworst: zout- én vetgereduceerde worst

GRONDSTOFFEN	kg		%
Mager varkensvlees	2,4	V2	40
Rugspek		V8	
Keelspek	2,1	V6	35
Ijs	1,5		25
TOTAAL	6,0		100

KRUIDEN EN ANDERE INGREDIËNTEN	g/kg
Nitriepkelzout (NPZ)	14,0
difosfaat (E450)	3,0
Gistextract (alternatief: natriumglutamaat, E621)	1,0
Witte peper	2,0
Gember	0,5
Koriander	0,5
Kardemon	0,5
Foelie	0,5
Cayennepeper	0,2
Glucose	3,0
Groene peper	5,0
Natriumascorbaat (E301)	0,5
Melkeiwitten	5,0
Erwtenvezel	5,0



Lunchworst: zout- en vetgereduceerde receptuur

Aandachtspunten

- 14,0 g/kg NPZ wordt nu toegevoegd i.p.v. 17,0 g/kg NPZ
- Rugspek (20%) wordt vervangen door keelspek (totaal 35%)
- Identieke bereidingswijze als normale receptuur

Belangrijk is wel dat er zeer goed gemengd dient te worden om de kleinere hoeveelheid zout goed te laten inwerken op de vleesproteïnen.



Lunchworst: zout- én vetgereduceerde receptuur

Zout- en vetreductie: eindpunt

- Zoutgehalte:
 - 17,0 g/kg NPZ => 14,0 g/kg NPZ (toegevoegd)
 - 1,8 % => **1,45 %** (geanalyseerd op eindproduct)

< wettelijke norm (2 %)

< gemiddelde samenstelling industriële lunchworst (2 %)

*± 28 % minder zout
t.o.v. industriële
lunchworst*

*± 20 % reductie
(1,8% => 1,45 %)*



Lunchworst: zout- én vetgereduceerde worst

Zout- en vetreductie: eindpunt

- Vetgehalte:
 - 27% => **22%** (geanalyseerd op eindproduct)

< wettelijke norm (35%)

≈ gemiddelde samenstelling industriële lunchworst (23%)

⇒ ±18 % reductie
(27% => 22%)



Proeven (smaaktesten)

Lunchworst



Lunchworsten

3 producten

1. Basisproduct met normaal zout- en vetgehalte (17,0 g/kg NPZ)
 - Zoutgehalte: 1,8%
 - Vetgehalte: 27%
 - 2,3 €/kg
2. Zoutgereduceerde lunchworst (14,0 g/kg NPZ)
 - Zoutgehalte: 1,45%
 - Vetgehalte: 27%
 - 2,4 €/kg
3. Gecombineerde vet- en zoutgereduceerde lunchworst
 - Zoutgehalte: 1,45%
 - Vetgehalte: 22%
 - 2,4 €/kg



Procestechnologie en recepturen

Hespenworst (basisdeeg)



Hespenworst (basisdeeg): standaardreceptuur

GRONDSTOFFEN	kg		%
Mager varkensvlees	4,8	V2	40
Rugspek	2,4	V8	20
Keelspek	1,8	V6	15
Ijs	3,0		25
TOTAAL	12,0		100

KRUIDEN EN ANDERE INGREDIËNTEN	g/kg
Nitriepekelzout (NPZ)	17,0
difosfaat (E450)	3,0
Gistextract (alternatief: natriumglutamaat, E621)	1,0
Witte peper	2,0
Gember	0,5
Koriander	0,5
Kardemon	0,5
Foelie	0,5
Cayennepeper	0,2
Glucose	3,0
Natriumascorbaat (E301)	0,5
Melkeiwitten	3,0



Hespenworst (basisdeeg): standaardreceptuur



Hespenworst (basisdeeg): standaardreceptuur

Samenvatting bereidingswijze

- **Stap 1:** het mager vlees wordt samen met zout, fosfaat en ijs toegevoegd en gecutterd tot een homogeen **vleesdeeg**
- **Stap 2:** het vetweefsel wordt toegevoegd samen met de kruiden en alle andere ingrediënten en gecutterd tot een **kookworstdeeg**
=> Na vacumeren wordt het deeg afgevuld in darmen (kaliber 90)



Hespenworst (basisdeeg): standaardreceptuur

Cutteren en temperatuur: 2 aandachtspunten

Stap 1: mager vlees cutteren => vleesdeeg (5°C)

Vleescellen breken => proteïnen worden vrijgesteld en opgelost

⇒ “Ondercutteren” (onvoldoende verkleining):

⇒ Vleeseiwitten onvoldoende opgelost

⇒ Geleiafzet eindproduct

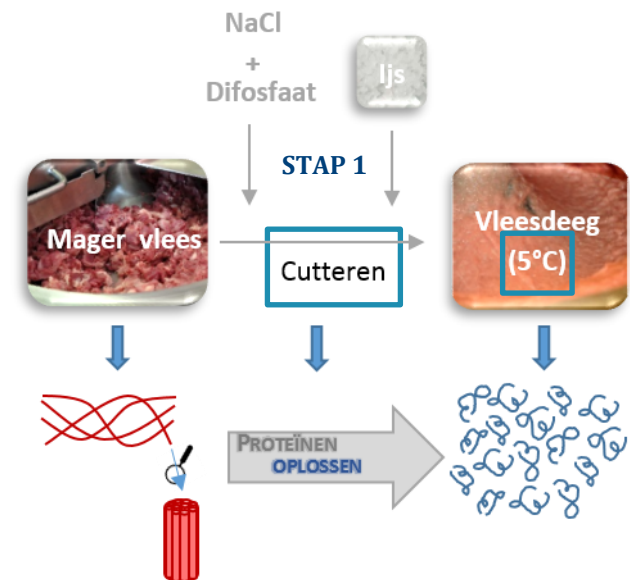
⇒ Lang en intensief cutteren tot fijn deeg:

⇒ Veel proteïnen worden vrijgesteld en opgelost (o.i.v. NaCl en fosfaat)

⇒ Dragen bij tot vet- en waterbinding

⇒ Temperatuur vleesdeeg (5 °C)

⇒ Om vroegtijdige (voor pasteurisatie) proteïnedenaturatie te vermijden



Hespenworst (basisdeeg): standaardreceptuur

Cutteren en temperatuur: 2 aandachtspunten

Stap 2: vetweefsel cutteren => kookworstdeeg (13-14°C)

Vetcellen verkleinen en verdelen in vleesdeeg

⇒ Lang en intensief cutteren tot fijn deeg:

⇒ Goede verdeling van vetcellen in vleesdeeg

⇒ Beschadigde vetcellen, moeten omringd worden door laagje eiwit

⇒ “Overcutteren” :

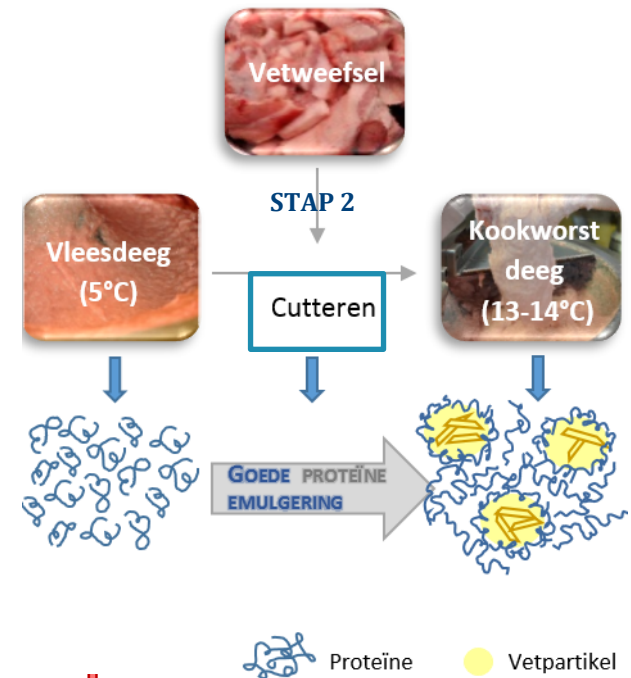
⇒ Veel beschadigde vetcellen/vetdruppels

⇒ Vetafzet en vaak ook geleiafzet

⇒ Temperatuur kookworstdeeg (13-14 °C)

⇒ Hoger temperaturen: denaturatie

⇒ Vleeseiwitten verliezen functie (emulgeren, geleren, vet- en waterbinding)



Hespenworst (basisdeeg): standaardreceptuur

Verhitten/pasteurisatie

- Kerntemperatuur van 72°C => microbiële houdbaarheid
- Omgevingstemperatuur 76°C
- Duur: 3 uur



Hespenworst: zout- én vetgereduceerde receptuur

GRONDSTOFFEN	kg		%
Mager varkensvlees	4,8	V2	40
Rugspek		V8	
Keelspek	4,2	V6	35
Ijs	3,0		25
TOTAAL	12,0		100

KRUIDEN EN ANDERE INGREDIËNTEN	g/kg
Nitriepkelzout (NPZ)	14,0
difosfaat (E450)	3,0
Gistextract (alternatief: natriumglutamaat, E621)	1,0
Witte peper	2,0
Gember	0,5
Koriander	0,5
Kardemon	0,5
Foelie	0,5
Cayennepeper	0,2
Glucose	3,0
Natriumascorbaat (E301)	0,5
Melkeiwitten	3,0



Hespenworst: zout- én vetgereduceerde receptuur

Zout- en vetreductie: aandachtspunten

- 14,0 g/kg NPZ wordt nu toegevoegd i.p.v. 17,0 g/kg NPZ
- Rugspek V8 wordt volledig vervangen door **keelspek V6**
- Identieke bereidingswijze als standaardreceptuur
=> Aandachtspunten temperatuur en cutteren!!



Hespenworst: zout- én vetgereduceerde receptuur

Zout- en vetreductie: eindpunt

- Zoutgehalte:
 - Toevoeging: 17,0 g/kg NPZ => 14,0 g/kg NPZ
 - Eindproduct: 1,8 % => **1,6 %**

< wettelijke norm (2 %)

< gemiddelde samenstelling industriële hespenworst (2 %)

*±20 % minder zout
t.o.v. industriële
hespenworst*

*±10% reductie
(1,8% => 1,6%)*



Hespenworst: zout- én vetgereduceerde receptuur

Zout- en vetreductie: eindpunt

- Vetgehalte:
 - 27% => **21%**

< wettelijke norm (35%)

≈ gemiddelde samenstelling industriële hespenworst (21%)

⇒ ±20% reductie
(27% => 21%)



Hespenworst: zout- én vetgereduceerde receptuur

Opmerkingen

- Normale en zout-én vetgereduceerde recepturen kunnen perfect zonder extra functioneel eiwit (melkeiwitten) bereid worden indien aandachtspunten (temperatuur, cutteren) gerespecteerd worden
- Melkeiwitten worden toegevoegd als veiligheidsmarge



Proeven (smaaktesten)

Hespenworst



Hespenworst

3 producten

3. Basisproduct met normaal zout- en vetgehalte (17 g/kg NPZ)

- Zoutgehalte: 1,8%
- Vetgehalte: 27%
- 2,3 €/kg

2. Zoutgereduceerde hespenworst (14,0 g/kg NPZ)

- Zoutgehalte: 1,6%
- Vetgehalte: 27%
- 2,4 €/kg

1. Gecombineerde vet- en zoutgereduceerde hespenworst

- Zoutgehalte: 1,6%
- Vetgehalte: 21%
- 2,4 €/kg



Procestechnologie en recepturen

Keizerjachtworst:
basisdeeg met inlegvlees



Keizerjachtsworst: zout- én vetgereduceerde receptuur

30 % inlegvlees t.o.v. basisdeeg (zie slide 17)

GRONDSTOFFEN <u>inlegvlees</u>	kg		%
Mager varkensvlees (inlegvlees)	3,3	V1	
Water (± 8 %)	0,3		
TOTAAL	3,6		<u>30</u>

BASISDEEG (zie slide 24)	kg	%
TOTAAL	12	<u>70</u>



KRUIDEN EN ANDERE INGREDIËNTEN (<u>inlegvlees</u>)	g/kg
Nitriepkelzout (NPZ)	14,0
difosfaat (E450)	3,0
Gistextract (alternatief: natriumglutamaat, E621)	1,0
Witte peper	2,0
Gember	0,5
Koriander	0,5
Kardemon	0,5
Foelie	0,5
Cayennepeper	0,2
Glucose	3,0
Mosterdzaad	3,0
Natriumascorbaat (E301)	0,5
Melkeiwitten	3,0

31



Keizerjachtsworst: zout- én vetgereduceerde receptuur



Keizerjachtsworst: zout- én vetgereduceerde receptuur

Samenvatting bereidingswijze en aandachtspunten

- Basisdeeg (zie slide 19)
- Inlegvlees:
 - Geen extra water: overnacht laten inwerken met NPZ, fosfaat en kruiden
 - Extra water toevoegen: trommelen (2 uur, 6 rmp, 90% vacuüm)

Belangrijk: inlegvlees en basisdeeg moeten dezelfde temperatuur hebben bij mengen van de fracties



Keizerjachtsworst: zout- én vetgereduceerde receptuur

Verhitten/pasteurisatie

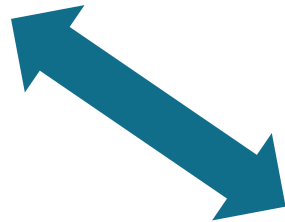
- Kerntemperatuur van 72°C => microbiële houdbaarheid
- Omgevingstemperatuur 76°C
- Duur: 3 uur



Keizerjachtsworst: zout- én vetgereduceerde receptuur

Zout- en vetgehalte eindproduct:

- 1,45 % NaCl
- 18 % vet



- Wettelijke norm:
 - Zoutgehalte 2%
 - Vetgehalte: 35% vet
- Industriële kookworst met inlegvlees:
 - Zoutgehalte: 2%
 - Vetgehalte: 18% vet



Proeven (smaaktesten)

Keizerjachtworst



Keizerjachtworst

1 product

- Vet- én zoutgereduceerde keizerjachtworst
 - Zoutgehalte: 1,45 %
 - Vetgehalte: 18 %
 - 2,9 €/kg



Evaluatieformulier

VIS-project



WORKSHOP ZOUT- EN VETREDUCTIE IN KOOKWORST - EVALUATIEFORMULIER

GEGEVENS

Naam & Voornaam:

E-mailadres:

Workshop : 0 Gent
 0 Hasselt
 0 Kortrijk
 0 Antwerpen

VRAGEN

1. Hebt u op basis van de kennis opgedaan tijdens de vorige workshop paté of de vakartikels, het zout- en/of vetgehalte in uw paté verminderd?

Ja Nee

2. Wat vond u van de inhoud van de workshop kookworst? Gelieve uw waardering op een schaal van 1 (minder goed) tot 5 (uitstekend) te omcirkelen:

1 2 3 4 5

3. Bent u na deze infosessie bereid om met deze informatie aan de slag te gaan? Gelieve uw waardering op een schaal van 1 (zeker niet) tot 5 (zeker wel) te omcirkelen.

1 2 3 4 5

4. Welke aspecten vond u positief?

.....
.....
.....
.....

5. Heeft u suggesties om de volgende workshop te verbeteren?

.....
.....
.....
.....

6. Heeft u nog vragen die u nog niet heeft kunnen stellen? Deze informatie wordt **confidentieel** behandeld.

.....
.....



Vragen?



Carine.vos@landsbond-beenhouwers.be

Liselot.steen@kuleuven.be

