



Vernieuwde charcuterie voor de ambachtelijke slagerij

Workshop kookworst



Dr. ing. Liselot Steen

Inhoud

Inhoud presentatie:

- Korte toelichting VIS-project
- Deel 1: Grondstoffen en ingrediënten en hun bijdrage tot het bereidingsproces => zout- en vetreductie
- Deel 2: Procestechnologie, recepturen en smaaktesten
=> zout- en vetreductie:

3 types

- 'Lunchworst' met de molen
- 'Hespeworst' met de cutter
- 'Keizerjachtworst'



VIS-project



Doelstelling

- Kennis en expertise verhogen bij ambachtelijke slagers omtrent nieuwe innovatieve, kwaliteitsvolle charcuterie met een gezondere samenstelling



Hoe?



Zout (natrium)
reductie



Vetreductie



Gezondere
vetten

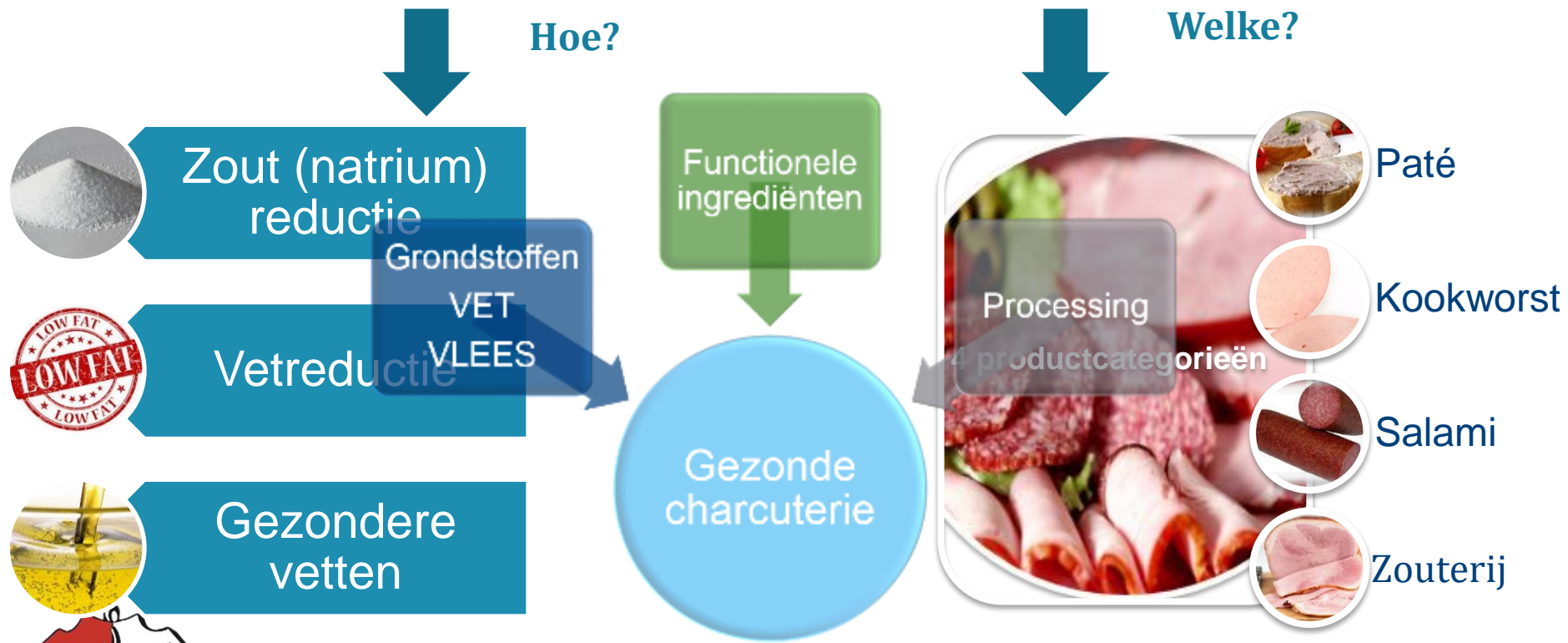


Welke?



Doelstelling

- Kennis en expertise verhogen bij ambachtelijke slagers omtrent nieuwe innovatieve, kwaliteitsvolle charcuterie met een gezondere samenstelling



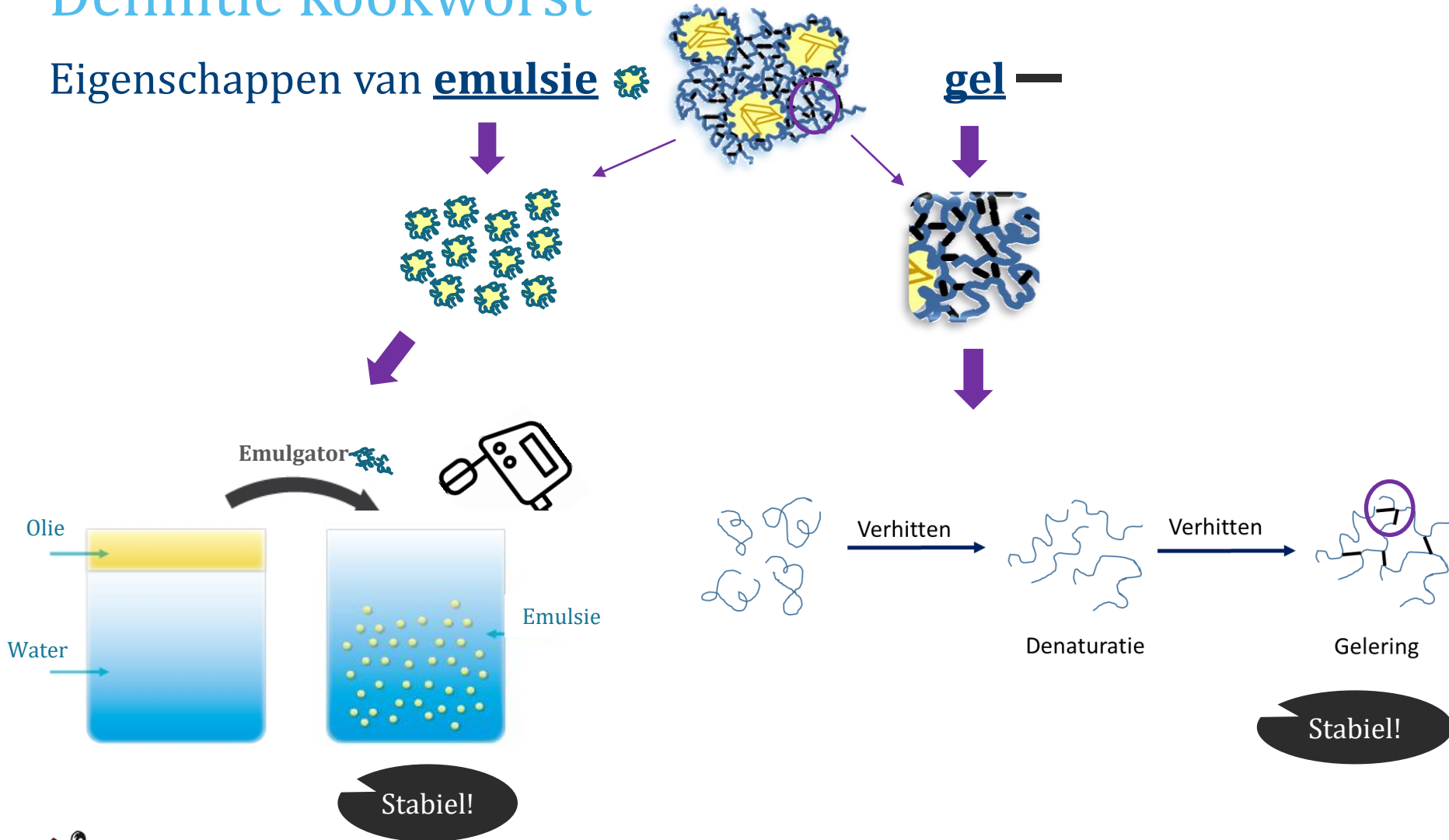


Deel 1: Geschikte grondstoffen en ingrediënten en hun bijdrage tot het bereidingsproces

Zout- en vetreductie

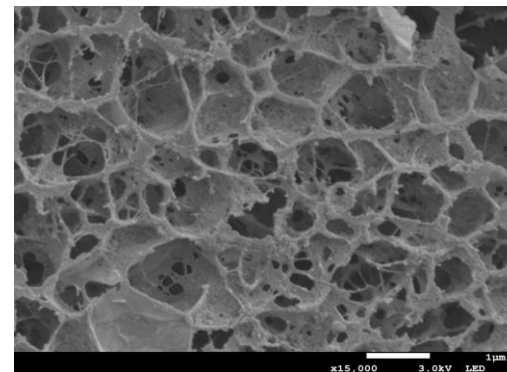
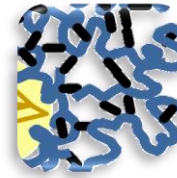
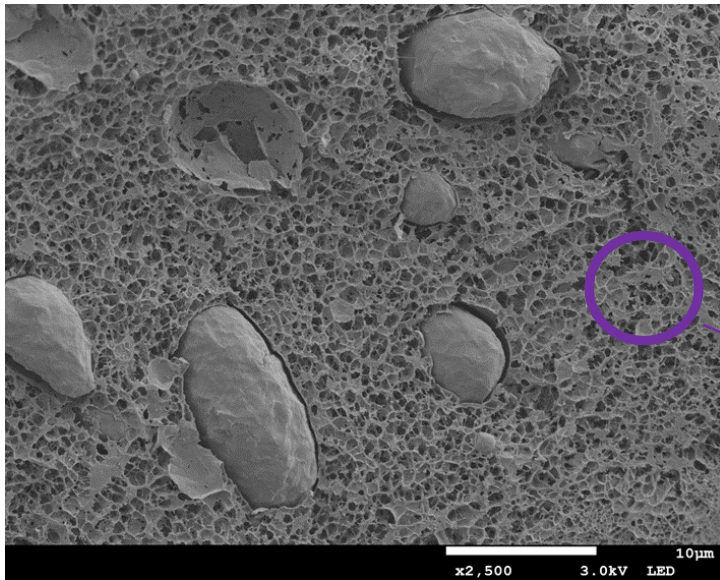
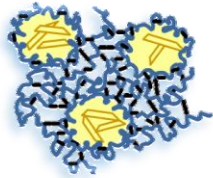
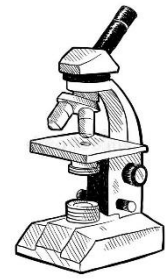
Definitie kookworst

Eigenschappen van **emulsie**



Definitie kookworst:

Kookworst onder de microscoop



Belangrijkste grondstoffen: samenstelling en functie

- Vlees (proteïnen)
- Vetweefsel (vet) => vetreductie
- Water/ijs



40 %



35 %



25 %



Vlees



Samenstelling

- 70-75% water
- 20-22% proteïnen
- 2-4% vet
- Mineralen: Ijzer, zink,...
- Vitaminen: rijk aan B-vitaminen
 - Wateroplosbaar => vooral in mager vlees
 - B1 (vooral varkensvlees), B2, B3 en B6
 - **B12!**
 - **Aanmaak rode bloedcellen => voldoende aanvoer zuurstof**
 - **Werking zenuwstelsel**
 - **Enkel in dierlijke producten: probleem voor vegetariërs en vooral veganisten!**

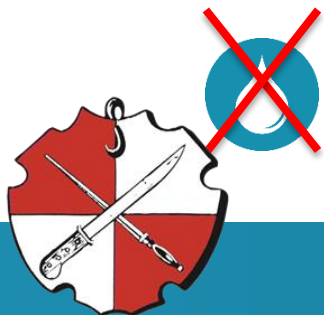
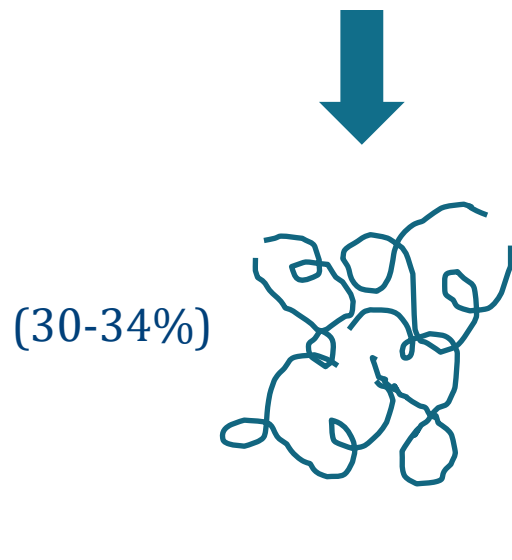
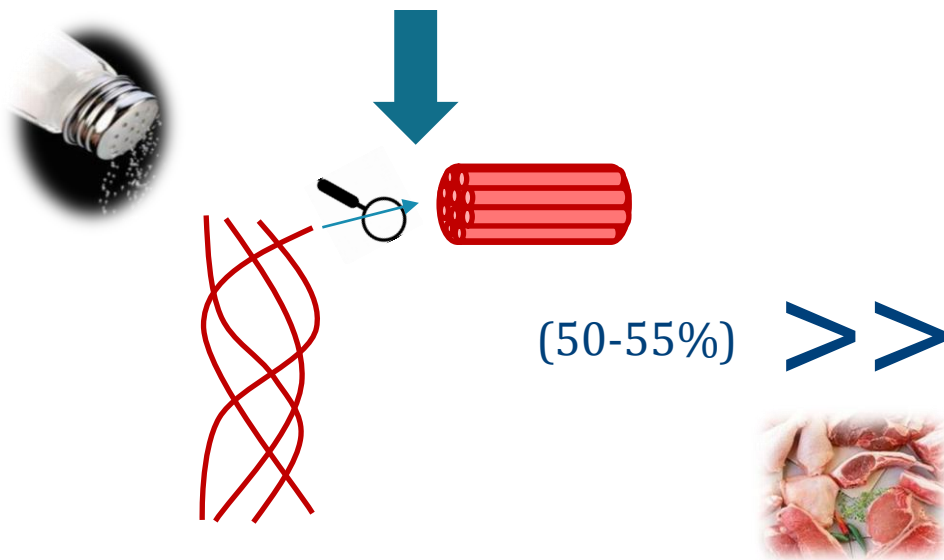


Vlees

Samenstelling proteïnen

Zoutoplosbare/myofibrillaire
=> hebben vezelachtige structuur

Wateroplosbare/sarcoplasmatische
=> hebben bolvormige structuur

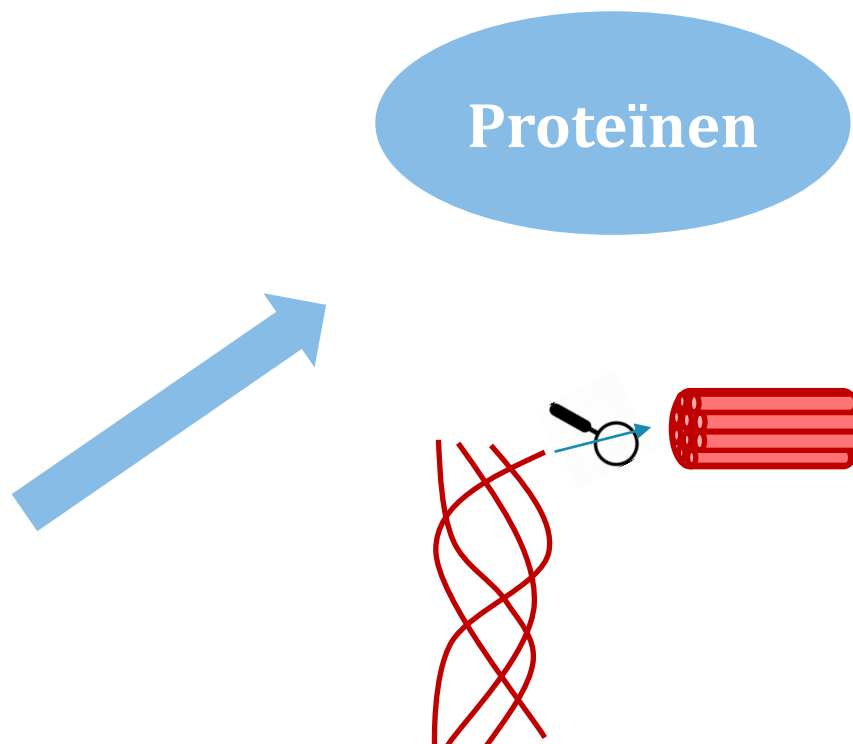


Vlees

Funcție

- Smaak
- Kleur => lichtroze kleur

- Textuur
- Structuur
- Stabiliteit



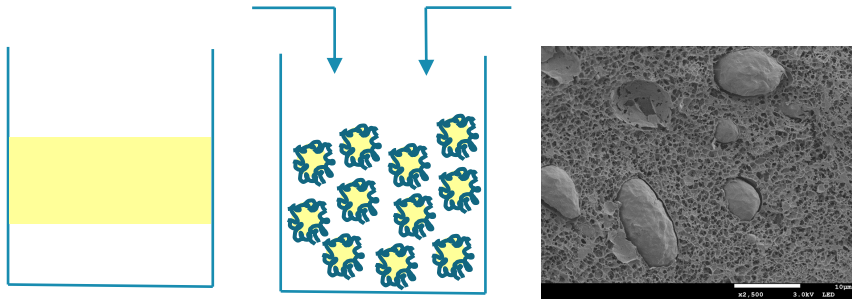
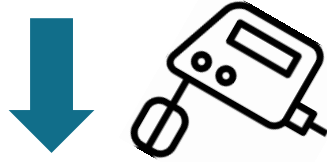
Zoutoplosbare/myofibrillaire



Vlees

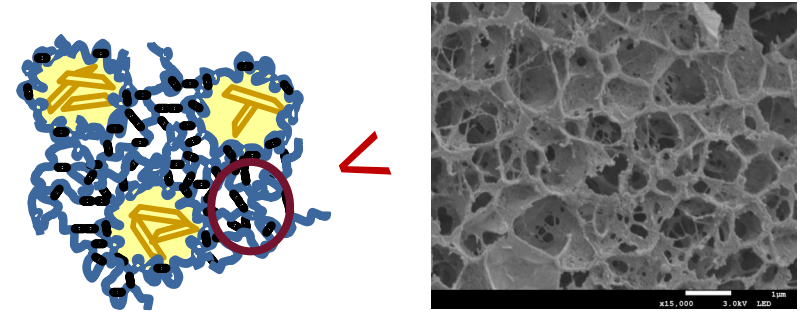
Functie zoutoplosbare/myofibrillaire proteïnen

Sterk emulgerend 



Vestigen zich snel en efficiënt rond de vetpartikels => stabiliteit!

Sterk gelerend —



Harde vaste snijdbare structuur kookworst waarin vet en water ingekapseld zitten => stabiliteit



Vetweefsel

Samenstelling

- 75-85% lipiden
- 5-15% water
- 2-5% collageen



Vaak nog vleesfractie

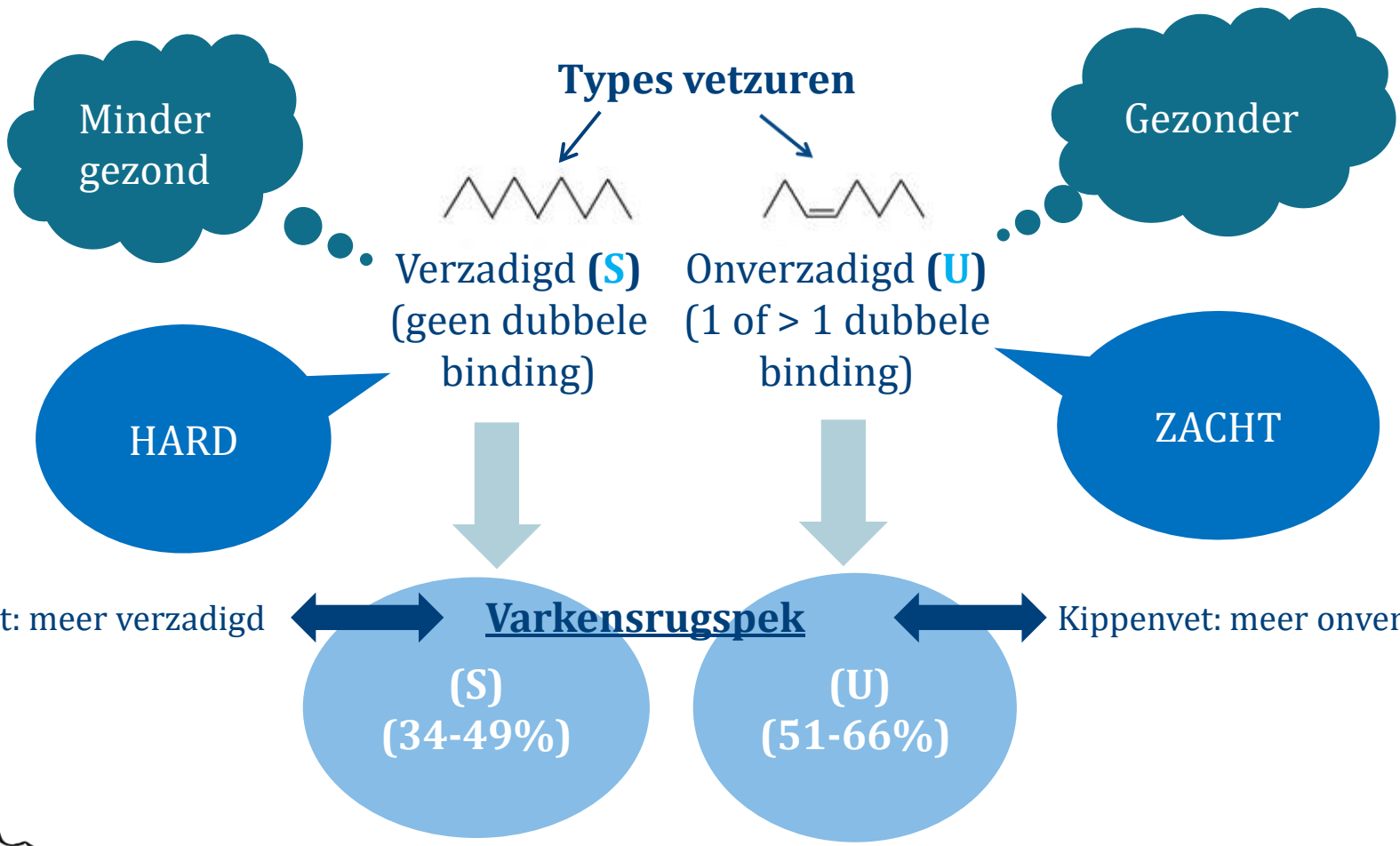


Vetweefsel	Vet (%)
Buikspek	45-55
Keelspek	± 50
Rugspek	80-90



Vetweefsel

Samenstelling



Vetweefsel

Functie

- Structuur
- Textuur:
 - Glad mondgevoel
 - Hardheid
- Stabiliteit
- Smaak

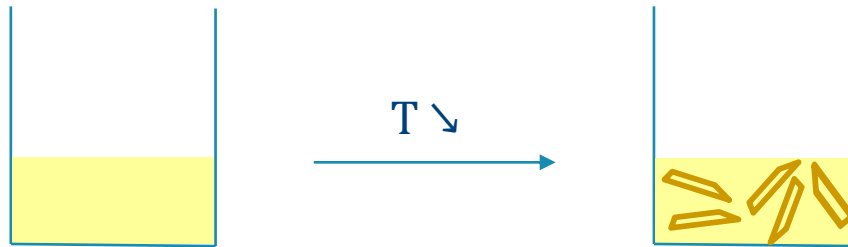
Lipiden



Vetweefsel

Functie lipiden

Kristallisatie !!!!



Draagt ook bij tot harde vaste snijdbare structuur van kookworst



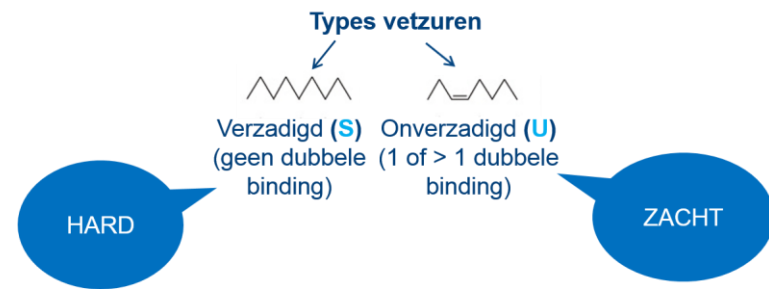
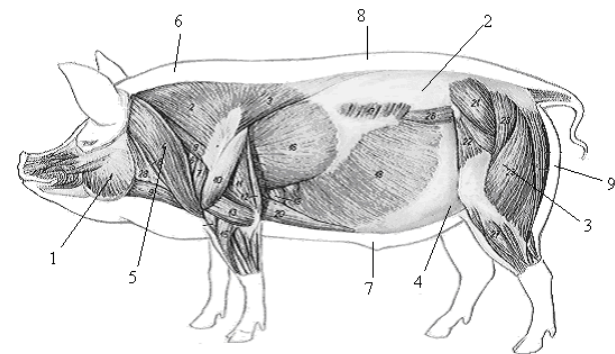
Vetweefsel

Functie

Soorten vetweefsel

Kookworst: **'harde' vetten** (hoog smeltpunt):

- Rugspek
- Schoudervet
- Hespenvet



Draagt positief bij tot de hardheid

Risico op vetafzet kleiner dan vetten met laag smeltpunt



Vetweefsel => vetreductie

Gevolgen

- Afhankelijk van vetvervanger (vlees, water,...)
- Stabiliteit: kookverlies/geleiafzet ↗
=> drogere, hardere textuur
- Smeuïg, vettig mondgevoel ↘
- Microbiologische houdbaarheid:
 - Geen rechtstreekse invloed
 - MAAR: vet vervangen door water => wateractiviteit ↗



Vocht

Functie

- Sappigheid
- Zekere zachtheid van kookworsttextuur

IJS (vers vlees)

OF

WATER (diepgevroren vlees)

Lage temperatuur belangrijk om vroegtijdige denaturatie van eiwitten te verhinderen



Ingrediënten/additieven en hun functie

- Zout => zoutreductie
- Fosfaat
- Antioxidantia
- Emulgatoren
- Andere bindmiddelen
- Kruiden



Zout

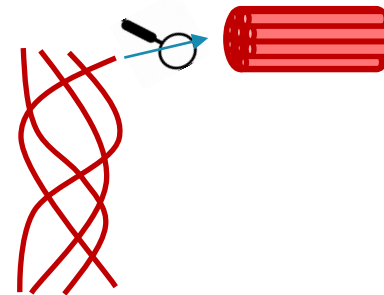
Funcities

*Natriumchloride (NaCl) of
Nitrietpekelzout (NPZ; NaCl met 0,6% natriumnitriet)*



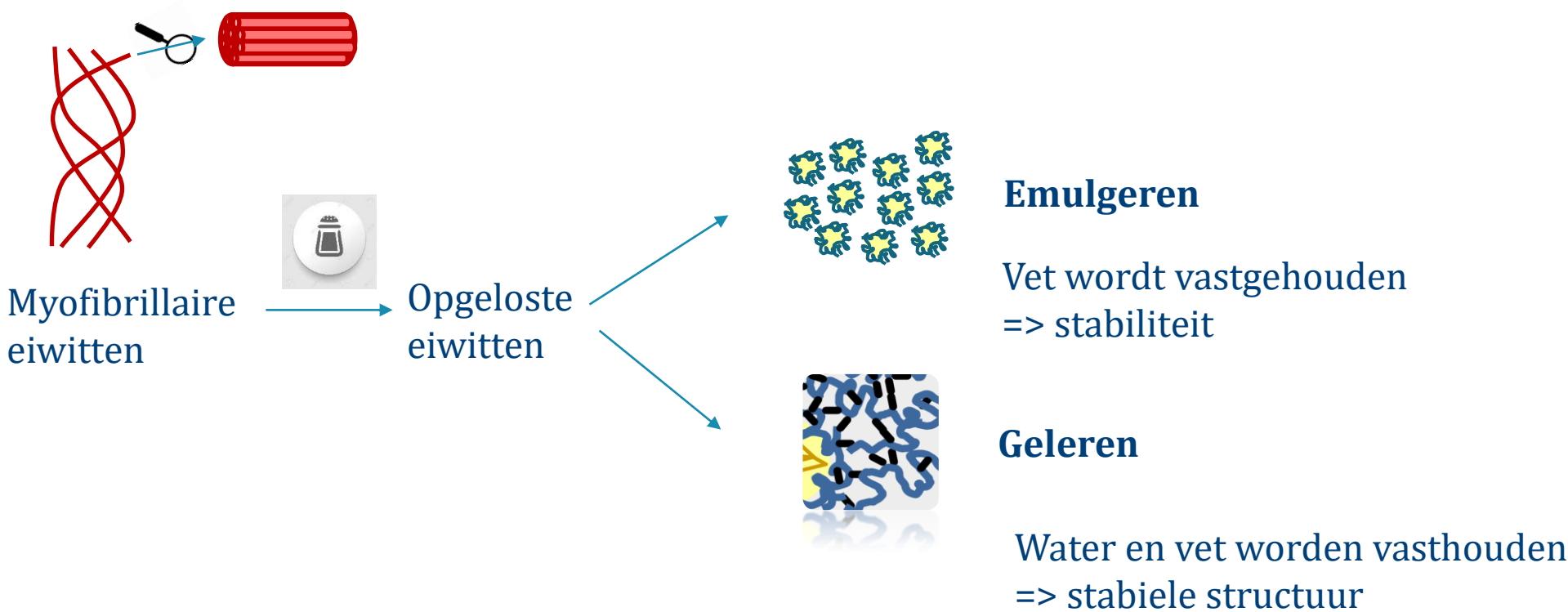
- Roze kleur (\Leftrightarrow grijs)
- Houdbaarheid
- Anti-oxiderende werking

- Smaak: zoutperceptie + smaakversterker
- Oplossen zoutoplosbare proteïnen
=> geleren en emulgeren
 - Water- en vetbinding => stabiliteit
 - Structuur en textuur (vb. sappigheid)
- (Microbiologische houdbaarheid)



Zout

Oplossen zoutoplosbare (myofibrillaire) eiwitten



Zout (NaCl)

Microbiologische houdbaarheid

Wateractiviteit verlagen

- Zout in oplossing bindt water
⇒ minder beschikbaar water voor micro-organismen
⇒ remming microbiële groei

(cruciaal in niet-verhitte vleeswaren)

Kookworst: **verhittingsstap** zeer belangrijk voor remmen van microbiële bederf



Zout (NaCl) => zoutreductie

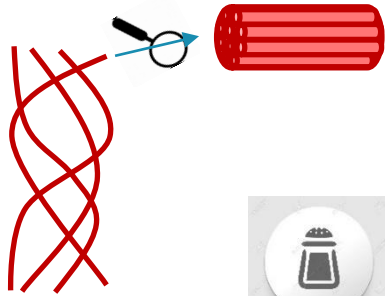
Gevolgen

- **Smaak:**
 - Zoute smaakgewaarwording ↘
 - Smaakafvlakking
- **Stabiliteit:**
 - Waterbinding ↘ => kookverlies/geleiafzet
 - Vetbinding ↘ => vetafzet
- **Textuur en mondgevoel:**
 - Droge, broze textuur
- **Microbiologische houdbaarheid:**
 - Kookworst: verhittingsproces meest cruciale voor microbiële stabiliteit
 - ⇒ minimale zoutreductie = te verwaarlozen effect op microbiële stabiliteit
 - ⇒ Voorwaarde: voldoende intensief verhittingsproces (kerntemperatuur = 72°C)



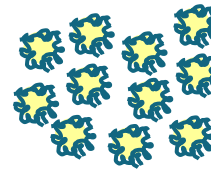
Fosfaat

Functie: oplossen myofibrillaire eiwitten



Myofibrillaire eiwitten

Opgeloste Eiwitten [↗](#)



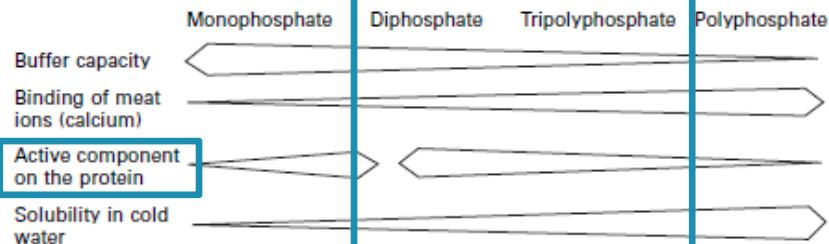
Emulgeren [↗](#)



Geleren [↗](#)

Vet- en waterbinding [↗](#), stabiliteit [↗](#)
=> structuur, textuur

KOOKWORST



Fosfaat

Andere functies

- Antioxidant
- Bacteriostatisch effect:
 - Wordt niet beschouwd als conserveermiddel
 - Maar, in combinatie met NaCl, nitriet, vertraagt fosfaat de groei van bepaalde bacteriën in kleine mate.



Antioxidantia

Functie

Kookworst bevat een aanzienlijke hoeveelheid vet

= zeer vatbaar voor vetoxidatie = oorzaak **ranzigheid** en slechte **kleurstabiliteit**



Kwaliteit verlengen

=> gebruik van antioxidantia om oxidatie van vetten te vertragen

- Ascorbaat/ascorbinezuur (Vitamine C)
- Polyfenolen
 - ⇒ natuurlijk aanwezig in kruiden (vb. rozemarijn)
 - ⇒ Synthetische varianten: vb. tocopherol E 306, E 307,...)



Andere functionele ingrediënten

Opmerkingen

- Recepturen met **hoog aandeel kwaliteitsvol** mager **vlees** (40%)
=> **Geen** extra functioneel ingrediënt nodig
- Bij **klein aandeel** mager **vlees** of **vlees** van **lage kwaliteit**:
=> **Additionele** bindmiddelen noodzakelijk om vet- en water te binden
=> Vet- en geleiafzet elimineren
- Wordt vaak als extra **veiligheidsmarge** toegevoegd
(vb. bij te hoge cuttertemperaturen => proteïnedenaturatie)



Andere functionele ingrediënten

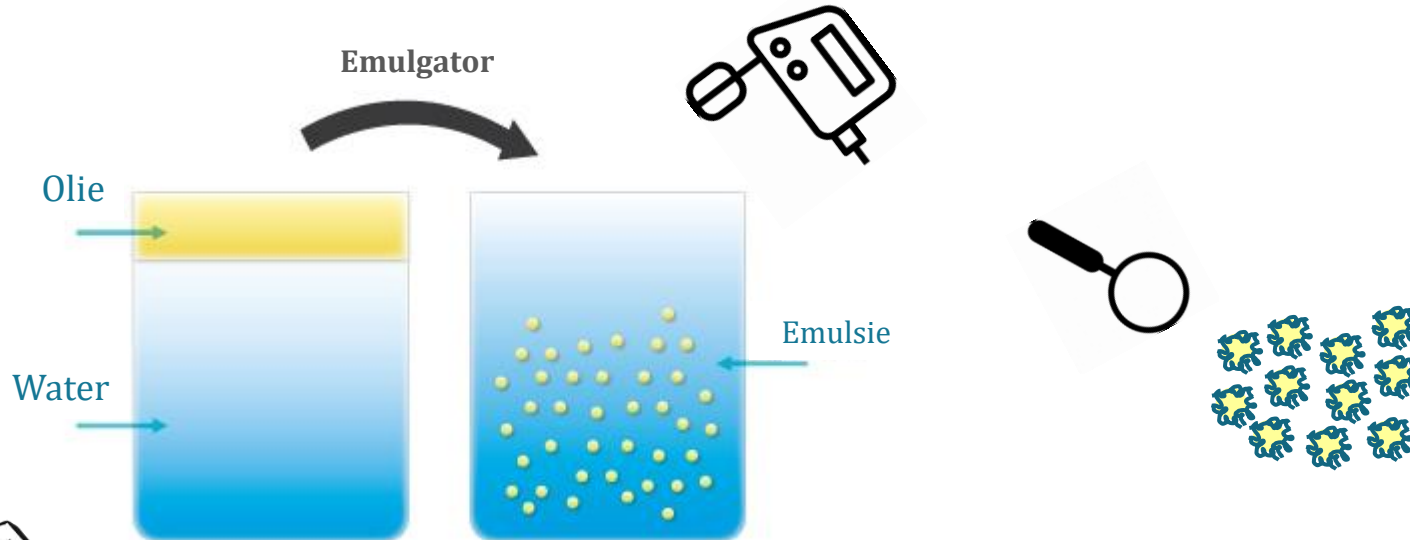
Emulgatoren

Vb. melkeiwitten

Vormen dun **laagje rond** kleine **vetpartikels** gedurende cutteren

⇒ Betere emulsiestabiliteit: minder vetafscheiding in product

⇒ Textuur

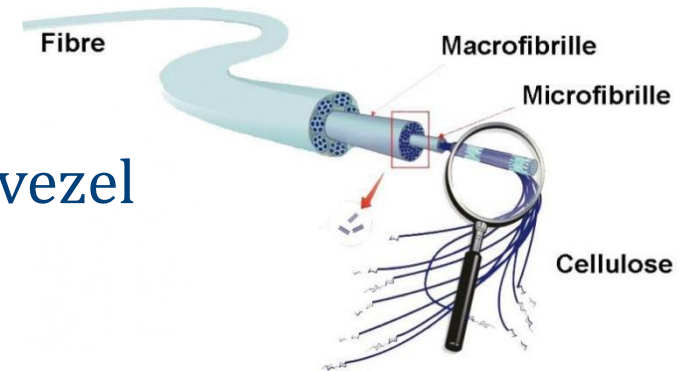


Andere functionele ingrediënten

Vezels

Vb. erwtenvezel, tarwevezel, cellulose-vezel

- Waterbinding ↗
- Vetbinding ↗
- Textuur



Andere functionele ingrediënten

Zetmeel

- Waterbinding ↗
 - ⇒ Kookverlies ↘
 - ⇒ Synerese ↘
- Textuur



Andere functionele ingrediënten

Zetmeel

Verhitting noodzakelijk => zwellen (koud onoplosbaar)

Keuze?

Aardappel, tapioca, rijst, tarwe....

Verstijfselings temperatuur = temperatuur waarbij irreversibele zwelling optreedt

⇒ **Aardappelzetmeel** => gepasteuriseerde vleesproducten

⇒ verstijfelings $T \approx$ pasteurisatie T (72°C)

⇒ Goede waterbinding

Neutrale smaak



Kruiden

Smaak



- Klassieke kookworst kruiden:
 - Witte peper
 - Foelie
 - Gember
 - Kardamon
 - Koriander
- Afhankelijk van kookworsttype
 - Pistachenoten (Jachtworst)
 - Peperbollen (Parijse worst)
 - Mosterdzaadjes (Lunchworst)
- Natriumglutamaat => alternatief: gistextract

