

Levensmiddelenhygiëne: risico evaluatie door het wetenschappelijk comité van het FAVV

Lieve Herman



ILVO

EU verordening inzake levensmiddelenhygiëne

- EC verordening Nr. 852/2004:
Levensmiddelenhygiëne
 - Producent is verantwoordelijkheid voor voedselveiligheid
 - Veiligheidscontrole doorheen de volledige productieketen van de primaire productie tot het eind product (inclusief retail)
 - HACCP gebaseerd systeem
 - Risico evaluatie gebaseerde microbiologische criteria (richtwaarden) en conserveringsvoorschriften
 - Gidsen voor GHP en HACCP
 - Persoonlijke hygiëne, infrastructuur en apparatuur, transport, afval, water, verpakking, processing, training, personeel etc.



ILVO

Input via het wetenschappelijk comité (SciCom) van het FAVV

- Bij KB benoemd panel van wetenschappers met expertise omtrent bevoegdheden van FAVV zijnde chemische en microbiologische voedselveiligheid, dieren- en planten
- Uitvoeren van de risico evaluatie zoals gevraagd in de EU-wetgeving en dit formuleren in de vorm van een advies aan het FAVV management
 - afwijkingen van de wettelijke voorschriften voor conservering van levensmiddelen
 - ontwikkeling van HACCP voorschriften voor gidsen

ILVO

Risico- evaluatie voorbeelden

- Bewaring van bereide rijst voor sushi
- Niet-gekoelde bewaring van belegde broodjes
- Evaluatie van de microbiologische stabiliteit van rijsttaarten na afbakken
- Evaluatie van de autocontrolegids beenhouwerij-spekslagerij voor wat betreft de langdurige droge afrijping van vlees

ILVO

Gegevens nodig voor een aanvraag voor advies van het Sci Com

Stap 1: Formuleren van een vraag

- Levensmiddel, bereidingsproces, t° en tijd bewaring

Stap 2: Metingen van intrinsieke en extrinsieke parameters

- pH, a_w , t° , concentreren op worst case scenario

Stap 3: Identificatie microbiologische gevaren

- Literatuur rapporten etc.

Stap 4: Predictieve microbiologie

- Worst case scenario vgl. met wettelijke bewaring

Stap 5: Validatie in levensmiddelen

- Stap 4 OK: geen validatie nodig
- Stap 4 toont bezorgdheid: validatie nodig of reformuleren van vraag
- Validatie via provocatietesten/houdbaarheidsstudies

- (http://www.afsca.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2016/documents/Advies08-2016_Aanbevelingenstudies.pdf)



ILVO

Risico evaluatie SciCom - sushi

Rijst voor sushi wordt gekookt, gekoeld, ingrediënten als sake, azijn, peper en zout toegevoegd

- Hoe lang kan de bereide rijst gehouden worden op kamertemperatuur voor de bereiding van sushi?
- (http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2015/documents/ADVIE S08-2015_NL_DOSSIER_2014-27.pdf)

ILVO

Analyse van de gevaren - sushi

Gevaren	Gekookte rijst	Postcont rijst	Groei-bewaring	Groei voor risico	Belangrijkste controle
<i>B. cereus</i>	+ (spores)		+	+ (10^{4-5})	Time/temp
<i>L. monocytogenes</i>		+	+	+ (10^2)	Ingrediënt + Time/temp
enterotoxigenic <i>S. aureus</i>		+	+	+ (10^5)	Time/temp
<i>Salmonella</i>		(+)	+	-	Ingrediënt + Time/temp
Human pathogen. VTEC		(+)	+	-	Ingrediënt+ Time/temp
<i>Vibrio</i>		(+)	+	-	Ingrediënt+ Time/temp
norovirus		+	-	-	Ingrediënt+GMP
hepatitis A		(+)	-	-	Ingrediënt gehalte
parasites		-	-	-	Bevriezing (legal) EG Nr. 853/2004

ILVO

Groeisimulatie van belangrijkste gevaren

- L. monocytogenes*, *Bacillus cereus* en *Staphylococcus aureus*
 - Worst case scenario (kamertemperatuur 26 °C; pH 4.48 and a_w 0.981 voor rijst; pH 6.5 and a_w 0.990 voor sushi)
 - Groei is uitgedrukt als verhoging in log kve/ml
- Laag risico 12u bewaring rijst en 3u bewaring sushi op kamertemperatuur; sushi bewaard in koeling kan met langere bewaartijden rijst

Tijd rijst bewaard bij 26°C	Groei in rijst			Groei in sushi met rijst bewaard 12h				Groei in sushi met rijst bewaard 24h			
	<i>L.m.</i>	<i>B.c.</i>	<i>S.a.</i>		<i>L.m.</i>	<i>B.c.</i>	<i>S.a.</i>		<i>L.m.</i>	<i>B.c.</i>	<i>S.a.</i>
12u	0.75	1.74	1.39	1u	1.11	1.93	1.85	1u	1.85	3.91	3.24
24u	1.49	3.45	2.78	2u	1.48	2.40	2.32	2u	2.22	4.38	3.71
36u	2.24	4.50	4.10	3u	1.84	2.86	2.78	3u	2.58	4.84	4.17
				4u	2.21	3.33	3.24	4u	2.95	5.31	4.63

ILVO

Risico evaluatie – niet gekoelde bewaring van belegde broodjes

Is het mogelijk om belegde broodjes te bewaren bij 13°C plus/min 3°C voor 3u in plaats van de wettelijke voorwaarde van 4°C of 7°C (afhankelijk van het type beleg)?

ILVO

Wettelijke voorschriften voor gekoelde bewaring

- Koninklijk besluit levensmiddelenhygiëne (13 Juli 2014)
 - Samengestelde voedingsproducten dienen gekoeld te worden tot de temperatuur van de component met het laagste temperatuurvoorschrift
 - Afwijkingen van 3°C zijn toegelaten tijdens de voedselbereiding, het transport etc. maar niet voor verse visproducten

Voedingsproduct	Temperatuur
Vleesproducten	≤ 7°C
Gehakt vlees en vleesbereidingen	≤ 4°C
Gepasteuriseerde melk	≤ 7°C
Salades van aardappelen, groenten, fruit	≤ 7°C
Verse kaas, versneden kaas	≤ 7°C
Eiproducten en gekookte gepelde eieren	≤ 7°C

ILVO

Risico evaluatie – niet gekoelde bewaring van belegde broodjes

- Grote variatie aan beleg op broodjes met als gevolg een grote variatie aan microbiologische gevaren
- Meest relevante microbiologische gevaren: *L. monocytogenes*, *Salmonella*, *S. aureus*, humaan pathogene *E. coli*
- Meeste consumenten bewaren de broodjes bij kamertemperatuur en eten ze binnen een tijdspanne van 4 u (Franse studie)
- Conclusies
 - Groeisimulaties en challenge testen: meeste belegde broodjes kunnen bewaard worden bij 13°C plus/minus 3°C for 3 u
 - Broodjes belegd met vers vlees en vleesbereidingen (carpaccio, rauw gehakt vlees) : lagere bewaartemperatuur houden (4°C of 7°C)
- SciCom advice 10-2015 on the evaluation of the microbiological risks of a non-cooled storage of sandwiches
(<http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2015/ documents/ADVIES10-2015 DOSSIER2015-02.pdf>)

ILVO

Risico evaluatie SciCom - rijsttaarten

- Is het mogelijk om rijsttaarten in de winkel te bewaren voor 12u bij kamertemperatuur?
- Data aangeleverd door de indieners:
 - Een grote variatie aan productieprocessen voor rijsttaarten
 - Temperatuur van rijsttaarten is afhankelijk van plaats in de oven en is niet homogeen verdeeld over de rijsttaart
 - *B. cereus* aantallen kunnen hoog zijn en moeten meer in detail bekeken worden

(<http://www.favv-afsca.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2015/ documents/ADVIES03-2015 NL DOSSIER 2014-21 B.pdf>)

Studie voor FAVV door Van Coillie E., De Reu K., Van Royen G., ILVO



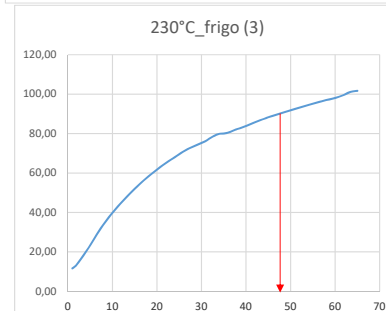
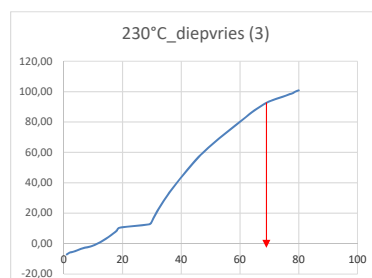
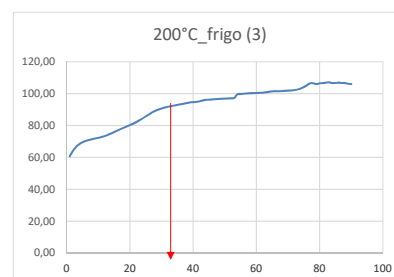
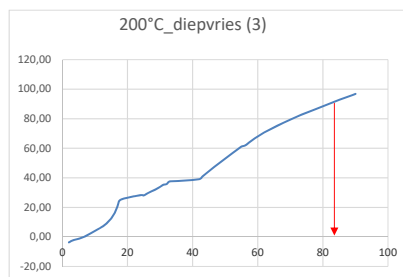
ILVO

Subtaak 2.3: Bepaling T-profielen



ILVO

T-profielen rijsttaarten



ILVO

Groei simulaties voor for *B. cereus*

T °	Growth log cfu/ml		
	12h	36h	72h
26	3,82	7,61	7,61
24	2,27	7,61	7,61
22	1,01	7,58	7,61
20	0,26	6,60	7,61
16	0,01	2,24	7,27
12	0,00	0,11	2,50

- ComBase modelling programma
- Worst case condities voor metingen op rijsttaarten: pH: 6.8; aw: 0,995;
- Challenge testen voor groei bij pH: 6.2-6,6 and aw: 0,969-0,975
- Contaminatie van *B. cereus* sporen in rauwe melk gebaseerd op literatuur data: < 10 sporen /l tot 130-880/l; vb. 1 kve/ml
- Verschillende conditie op gebied van temperatuurprofiel diverse recepturen: vb. worst case
- Limiet voor *B. cereus* op 10³/ml
- Consument: >75% in ijskast en meestal geconsumeerd op zelfde dag

- Conclusie: Rijsttaarten kunnen bewaard worden:
 - 12u bij max 24°C
 - 36u bij max 16°C
 - Langere bewaartijden bij koelkasttemperaturen

Studie voor FAVV door Van Coillie E., De Reu K., Van Royen G., ILVO

ILVO

HACCP evaluatie drooggerijpt vlees

- Droogrijping vlees: nieuw proces
- Bewaring van rauw vlees voor een aantal weken in gekoelde ruimte onder gecontroleerde omstandigheden; onttrekking vocht, spiereiwitten en spiervetten worden afgebroken, korst op oppervlakte ontstaat, malse structuur en intense smaak intern vlees
- **Vraagstelling:** beoordeel HACCP deel omtrent drooggerijpt vlees van de gids beenhouwerij-spekslagerij
- Studie 'Microbiologische risico's van drooggerijpt vlees' uitgevoerd op vraag van FAVV, uitgevoerd door Lieven De Zutter, Inge Van Damme en Geert Van Royen (ILVO-UGent)
- http://www.afsca.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2017/ document s/Advies06-2017_SciCom2016-30_Dryagingmeat.pdf

ILVO

HACCP voor langdurige droge afrijping van vlees

- Procesparameters en duur rijpingsperiode en houdbaarheden eindproducten bij bedrijven (15 bedrijven); grote variatie

Bedrijf	Temp. rijping instelling (°C)	Temp. rijping aflezing (°C)	Temp. rijping meting minimum (°C)	Temp. rijping meting maximum (°C)	RH rijping instelling (%)	RH rijping aflezing (%)	RH rijping meting minimum (%)	RH rijping meting maximum (%)
Minimum	-1,0	1,0	0,0	1,8	40,0	46,0	49,3	52,8
Maximum	3,0	3,5	4,5	5,9	75,0	84,0	86,2	94,6

	Minimale rijpingsperiode (weken)	Maximale rijpingsperiode (weken)	Houdbaarheid vers (dagen)	Houdbaarheid MAP (dagen)	Houdbaarheid vacuüm (dagen)
Minimum	3,0	4,0	2,0	5,0	5,0
Maximum	4,0	10,0	10,0	5,0	30,0

Aanbevelingen kritische controlepunten

Droogrijpingsproces

- geen groei onder 'gemiddelde' omstandigheden
 - geen groei van *Salmonella* en VTEC bij lage temperaturen
 - geen groei *L. monocytogenes* en *Y. enterocolitica* bij gemiddelde Aw
- mogelijke groei psychrotrofen onder 'extreme' condities

Kritische controlepunten

- Temperatuur (0°C-2°C met afwijking van 1°C); dagelijkse controle temperatuur van rijpingskamer
- Aw => relatieve vochtigheid (max 80% afwijking 5%)
- Initiële contaminatie (overleving van pathogenen!)
- pH niet bepalend

Versneden drooggerijpt vlees

- Aw drooggerijpt vlees is analoog of lager dan vers vlees => analoge groei dient verondersteld te worden als voor niet-drooggerijpt vlees

kritische controlepunten

- Contaminatie (ook vanuit de omgeving) vermijden
 - Op basis van de huidige studie geen bewijzen om aan te nemen dat de uitgroei van pathogenen anders zou verlopen dan bij andere niet-drooggerijpt rundvleesproducten
- => geen andere richtwaarden voor drooggerijpt vlees

- SciCom FAVV
- Lieven De Zutter, UGent
- Annemie Geeraerd, KU Leuven
- Antoine Clinquart U Liège
- Jacques Mahillon U Louvain-La-Neuve
- Claire Verraes DirRisk FAVV

Dank

- Mieke Uyttendaele, UGent
- Koen De Reu, Els Van Coillie, Geert Van Royen ILVO
- Inge Van Damme UGent

