



ADVIES 31-2008

Betreft : Ongekoeld vervoer van varkenskarkassen (dossier Sci Com 2008/23).

Advies gevalideerd door het Wetenschappelijk Comité op 14 november 2008.

Samenvatting

Het Wetenschappelijk Comité wordt gevraagd advies uit te brengen over de voorwaarden die het mogelijk maken om, rekening houdend met de voedselveiligheid, ongekoeld vers vlees van varkens vanuit het slachthuis te verzenden naar een uitsnijderij, met het oog op het bekomen van vers versneden of uitgebeend varkensvlees.

Het Wetenschappelijk Comité acht het, met het oog op het waarborgen van de voedselveiligheid, niet mogelijk om ongekoelde karkassen te vervoeren. Het is echter wel mogelijk om de huidige transporttijd van slachtwarme karkassen (zoals vastgelegd in het KB van 30 december 1992) uit te breiden tot 3 uur (incl. laden en lossen) op voorwaarde dat de karkassen worden teruggekoeld tot een maximum van 7°C aan het oppervlak en 12°C in de kern en de temperatuur gehandhaafd wordt tijdens het transport. Daarnaast vraagt het Wetenschappelijk Comité een lijst op te stellen van wat verstaan wordt onder "bereiding van specifieke producten".

Summary

Advice 31-2008 of the Scientific Committee of the FASFC on the uncooled transport of pig carcasses

The Scientific Committee is asked to give advice on the conditions that, considering food safety, allow the transport of uncooled fresh pig meat from the slaughterhouse to a cutting plant, with the purpose of obtaining fresh cut or deboned pig meat.

The Scientific Committee is of the opinion that it is impossible to transport uncooled carcasses and to guarantee the food safety. However, it is possible to extend the current transport duration of slaughter warm carcasses (as laid down in the royal decree of 30 december 1992) to 3 hours (incl. loading and unloading) on the condition that the carcasses are cooled to a maximum of 7°C at the surface and 12°C

in the core and that the temperature is maintained during transport. Furthermore, the Scientific Committee asks to make a list of what can be considered as “preparation of a specific product”.

Sleutelwoorden

Varken, karkas, koeling, slachtwarm vervoer

1. Referentietermen

Via het koninklijk besluit van 22 april 2005 tot wijziging van het koninklijk besluit van 30 december 1992 betreffende het vervoer van vers vlees, vleesproducten en vleesbereidingen werd de regeling “warm vervoer van varkenskarkassen” ingevoerd in de Belgische reglementering. De Europese reglementaire bepaling (Richtlijn 64/433/EEG) waarop het koninklijk besluit gebaseerd was, werd op 1 januari 2006 ingetrokken en vervangen door een bepaling in Verordening (EG) nr. 853/2004.

Een aantal omstandigheden waaronder overeenkomstig Verordening (EG) nr. 853/2004 “warm vervoer” kan plaatsvinden, zijn gewijzigd t.o.v. deze uit de Richtlijn 64/433/EEG: vlees en slachtafvallen mogen vervoerd worden bij een temperatuur hoger dan respectievelijk 7°C en 3°C voor de bereiding van specifieke producten onder de voorwaarden daartoe bepaald door de bevoegde overheid (in casu het FAVV), indien het vlees onmiddellijk het slachthuis verlaat en het transport niet meer dan 2 uur bedraagt.

Het FAVV vraagt het Wetenschappelijk Comité om zich uit te spreken over de voorwaarden die het mogelijk maken om rekening houdend met de voedselveiligheid ongekoeld vers vlees van varkens (karkassen, halve karkassen, kwartieren en halve karkassen in ten hoogste 3 voor de groothandel bestemde deelstukken) vanuit het slachthuis te verzenden naar een uitsnijderij, met het oog op het bekomen van vers versneden of uitgebeend varkensvlees. Het “bereiden van het specifieke product” waarvan sprake in de Verordening en waarvoor het FAVV vervoersvoorwaarden wenst te bepalen, is met name het bekomen van vers versneden of uitgebeend varkensvlees.

1.1. Vraagstelling

1. Kan, met het oog op het waarborgen van de voedselveiligheid, varkensvlees (met name karkassen, halve karkassen, kwartieren en halve karkassen in ten hoogste 3 voor de groothandel bestemde deelstukken) vanuit het slachthuis slachtwarm worden vervoerd naar een uitsnijderij die gelegen is buiten de omheining van het slachthuis met het oog op het bekomen van vers versneden of uitgebeend varkensvlees?

2. Indien het antwoord op de vorige vraag positief is:

2.1. Onder welke voorwaarden dienen het vervoer van vers varkensvlees (met name karkassen, halve karkassen, kwartieren en halve karkassen in ten hoogste 3 voor de groothandel bestemde deelstukken) en de verdere bewerking in de uitsnijderij tot het bekomen van vers versneden of uitgebeend varkensvlees, plaats te vinden?

1. dient tijdens het transport actieve koeling plaats te vinden? Zo ja, welke normen dienen te worden toegepast?
2. dienen bijzondere technische eisen te worden gesteld aan de koelwagens? Zo ja, dewelke?
3. dient het vlees na aankomst in de uitsnijderij onmiddellijk te worden versneden/uitgebeend of dient het eerst te worden gekoeld tot een bepaalde temperatuur?
4. dienen tijdens het versnijden/uitbenen bepaalde maatregelen te worden genomen (bv. m.b.t. de omgevingstemperatuur van de snijzaal)?

5. dienen de slachthuizen enerzijds en de uitsnijderijen anderzijds een bijzondere monitoring uit te voeren m.b.t. de microbiologische kwaliteit van het vlees? Zo ja, dewelke?

2.2. Het vers varkensvlees (met name karkassen, halve karkassen, kwartieren en halve karkassen in ten hoogste 3 voor de groothandel bestemde deelstukken) dient onmiddellijk het slachthuis te verlaten: welke maximaal toelaatbare tijdsduur tussen het einde van het slachtproces en de aanvang en/of het beëindigen van het laden dient te worden nageleefd?

2.3. Dient in de transportduur (2 uur) de tijd voor het laden en het lossen inbegrepen te zijn? Zo nee, welke maximumduur kan toegestaan worden voor het laden en lossen en ander oponthoud?

1.2. Wettelijke context

Richtlijn 64/433/EEG van de Raad van 26 juni 1964 betreffende de gezondheidsvoorschriften voor de productie en het in de handel brengen van vers vlees.

Koninklijk besluit van 30 december 1992 betreffende het vervoer van vers vlees, vleesproducten en vleesbereidingen.

Verordening (EG) nr. 853/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 houdende vaststelling van specifieke hygiënevoorschriften voor levensmiddelen van dierlijke oorsprong.

Overwegende de besprekingen tijdens de werkgroepvergadering van 2 oktober 2008 en de plenaire zitting van 14 november 2008;

geeft het Wetenschappelijk Comité het volgende advies :

2. Inleiding

Het Wetenschappelijk Comité heeft in 2004 twee adviezen (2004-01 en 2004-33) uitgebracht m.b.t. het slachtwarm vervoer van varkensarkassen. In deze adviezen heeft het Wetenschappelijk Comité vastgelegd dat vooraleer met het vervoer kan gestart worden, het karkas eerst d.m.v. shock koeling en een verblijf van enkele uren in de koellokalen van het slachthuis moet teruggekoeld worden tot een kerntemperatuur van 16°C en een oppervlaktetemperatuur van 9°C. Tijdens het vervoer mag de temperatuur niet toenemen en een toestemming tot dit warm vervoer kan enkel geval per geval toegestaan worden. Het vervoer is beperkt tot 2 uur inclusief het laden en lossen.

3. Advies

3.1. Vraag 1: *Kan met het oog op het waarborgen van de voedselveiligheid varkensvlees (met name karkassen, halve karkassen, kwartieren en halve karkassen in ten hoogste 3 voor de groothandel bestemde deelstukken) vanuit het slachthuis slachtwarm worden vervoerd naar een*

uitsnijderij die gelegen is buiten de omheining van het slachthuis met het oog op het bekomen van vers versneden of uitgebeend varkensvlees?

Het vervoer van slachtwarme karkassen van een slachthuis naar een uitsnijderij die buiten de omheining van een slachthuis gelegen is, laat omwille van de mogelijke bacteriële uitgroei van pathogenen niet toe de voedselveiligheid te waarborgen. Bijlage 1 toont de uitgroei van verschillende pathogenen, berekend a.d.h.v. predictieve microbiologie, tijdens het vervoer van gekoelde karkassen (16°C kerntemperatuur) en ongekoelde karkassen (37°C kerntemperatuur). Deze tabellen tonen aan dat bij transport van ongekoelde karkassen tot 10 generaties (celdelingen) worden doorlopen (tabel 2A en 2B). Met andere woorden wanneer 1 bacterie aanwezig is, zal deze uitgroeien tot een aantal van 1×10^3 bacteriën. Deze uitgroei is met betrekking tot de voedselveiligheid onaanvaardbaar. Wanneer de karkassen echter eerst worden teruggekoeld tot 16°C (kerntemperatuur) zal maximaal één deling optreden, wat geen probleem vormt m.b.t. de voedselveiligheid. Op basis van de beschikbare gegevens (bijlage 1) kan bijgevolg besloten worden dat tijdens het transport van een slachtwarm karkas een aanzienlijke bijkomende bacteriële uitgroei kan optreden die vanuit het standpunt van voedselveiligheid onaanvaardbaar is.

Het Wetenschappelijk Comité stelt dat in het voorgaand wetenschappelijk advies m.b.t. slachtwarm vervoer (advies 2004/01) minimum voorwaarden vastgelegd werden, met name karkassen moeten teruggekoeld worden tot maximum 16°C in de kern en 9°C aan het oppervlak, vooraleer een transport wordt uitgevoerd. Er zijn echter geen wetenschappelijke elementen beschikbaar om het bovenvermelde advies te herzien. Iedere verdere afzwakking van het gegeven advies zou een onaanvaardbare toename van het risico veroorzaken. Het Wetenschappelijk Comité ziet echter wel de mogelijkheid om de tijdsduur waarbinnen het transport wordt uitgevoerd uit te breiden tot 3 uur (2 uur transport; 0,5 uur laden en 0,5 uur lossen) op voorwaarde dat de karkassen worden teruggekoeld tot een maximum van 7°C aan het oppervlak en 12°C in de kern en de temperatuur gehandhaafd wordt tijdens het transport. Onder deze condities zal geen significante toename optreden van de onderzochte voedselpathogenen tijdens het transport. Dit besluit steunt op predictieve microbiologische modellering waaruit blijkt dat voor de meest psychrotrofe pathogene kiem, *Aeromonas hydrophila*, bij respectievelijk 7°C (aan de oppervlakte, op zwoerd), en 12°C (in de kern) de gemiddelde generatietijd groter zal zijn dan 3 uur en er dus geen aantoonbare groei zal optreden tijdens het transport (incl. laden en lossen) van maximaal 3 uur onder deze temperatuursvoorwaarden (bijlage 2).

Het Wetenschappelijk Comité acht het echter wel mogelijk om een afwijking op bovenvermelde richtlijnen toe te staan voor een specifiek slachthuis en uitsnijderij, op basis van een dossier dat wordt ingediend bij het FAVV. Dit dossier dient specifieke elementen te bevatten en deze afwijkingen betreffen enkel specifieke slachthuis – uitsnijderij combinaties.

Het Wetenschappelijk Comité stelt de vraag of vers versneden vlees als “een specifiek product” kan beschouwd worden, aangezien het geen bereiding heeft ondergaan. Het zou dan ook nuttig zijn een lijst op te stellen van wat verstaan wordt onder “bereiding van specifieke producten”.

3.2. Vraag 2.1: *Onder welke voorwaarden dienen het vervoer van vers varkensvlees (met name karkassen, halve karkassen, kwartieren en halve karkassen in ten hoogste 3 voor de groothandel bestemde deelstukken) en*

de verdere bewerking in de uitsnijderij tot het bekomen van vers versneden of uitgebeend varkensvlees, plaats te vinden?

Aangezien het Wetenschappelijk Comité oordeelt dat varkensvlees niet slachtwarm kan worden vervoerd zonder een risico te veroorzaken voor de voedselveiligheid, kan het Wetenschappelijk Comité geen voorwaarden vastleggen.

4. Conclusie

Het Wetenschappelijk Comité acht het, met het oog op het waarborgen van de voedselveiligheid, niet mogelijk om ongekoelde karkassen te vervoeren. Het is echter wel mogelijk om het huidige slachtwarm transport (zoals vastgelegd in het KB van 30 december 1992) uit te breiden tot een transport van 3 uur (incl. laden en lossen) op voorwaarde dat de karkassen worden teruggekoeld tot een maximum van 7°C aan het oppervlak en 12°C in de kern en de temperatuur gehandhaafd wordt tijdens het transport. Daarnaast vraagt het Wetenschappelijk Comité een lijst op te stellen van wat verstaan wordt onder "bereiding van specifieke producten".

Voor het Wetenschappelijk Comité,
De Voorzitter,

Prof. Dr. Ir. André Huyghebaert

Brussel, 24 november 2008

Referenties

Pathogen Modeling Program, USDA, <http://ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=11550>

Leden van het Wetenschappelijk Comité

Het Wetenschappelijk Comité is samengesteld uit de volgende leden:

V. Baeten, D. Berkvens, C. Bragard, J.-P. Buts, P. Daenens, G. Daube, J. Debevere, P. Delahaut, K. Dewettinck, K. Dierick, R. Ducatelle, L. Herman, A. Huyghebaert, H. Imberechts, J. Lammertyn, G. Maghuin-Rogister, L. Pussemier, C. Saegerman, B. Schiffers, E. Thiry, J. Van Hoof, C. Van Peteghem

Dankbetuiging

Het Wetenschappelijk Comité dankt het wetenschappelijk secretariaat en de leden van de werkgroep voor de voorbereiding van het ontwerp advies. De werkgroep was samengesteld uit:

Leden Wetenschappelijk Comité	J. Van Hoof (verslaggever), K. Dewettinck, G. Daube
Externe experts	A. Clinquart (ULg), F. Devlieghere (UGent)

Wettelijk kader van het advies

Wet van 4 februari 2000 houdende oprichting van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, inzonderheid artikel 8;

Koninklijk besluit van 19 mei 2000 betreffende de samenstelling en de werkwijze van het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen;

Huishoudelijk reglement, bedoeld in artikel 3 van het koninklijk besluit van 19 mei 2000 betreffende de samenstelling en de werkwijze van het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, goedgekeurd door de Minister op 27 maart 2006.

Disclaimer

Het Wetenschappelijk Comité behoudt zich, te allen tijde, het recht voor dit advies te wijzigen indien nieuwe informatie en gegevens ter beschikking komen na de publicatie van deze versie.

Bijlage 1: Berekening uitgroei van diverse pathogenen tijdens transport en koeling

De microbiologische uitgroei tijdens het transport wordt berekend voor 2 situaties;

- situatie 1: de karkassen worden gekoeld tot een kerntemperatuur van 16°C en een oppervlaktetemperatuur van 9°C en vervolgens getransporteerd waarbij er geen temperatuurstoename optreedt;
- situatie 2: de ongekoelde karkassen worden ongekoeld getransporteerd en bij aankomst in de uitsnijderij gekoeld.

De volgende veronderstellingen werden gemaakt:

- Er wordt geen rekening gehouden met een mogelijke lagfase van de contaminerende bacteriën, aangezien deze zeer variabel en moeilijk te voorspellen is (hangt sterk af van de voorgeschiedenis van de contaminerende cellen).
- Als intrinsieke factoren wordt pH = 5.8 (maximale pH 1 uur na slachten) en $a_w = 0.995$ (maximale wateractiviteit, geen indroging veronderstelt) gesteld. Als extrinsieke factor wordt een anaëroob milieu beschouwd voor uitgroei in de kern.

Hiervan vertrekken wordt via beschikbare predictieve modellen berekend welke fractie van de generatietijd wordt doorlopen.

Situatie 1: de karkassen worden gekoeld tot een kerntemperatuur van 16°C en vervolgens getransporteerd waarbij er geen temperatuurstoename optreedt

Tabel 1A: Berekening van de uitgroei van diverse pathogenen in de kern tijdens het transport (Pathogen Modeling Program, USDA)

Temperatuursprofiel		<i>Aeromonas hydrophila</i>		<i>Bacillus cereus</i>		<i>Clostridium perfringens</i>		<i>Escherichia coli O157:H7</i>	
Duur (uur)	Temperatuur (°C)	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne
2	16,0	1,90	1,05	2,60	0,77	28,40*	0,07	2,40	0,83

* Er zijn geen gegevens met betrekking tot de generatietijd beschikbaar voor de beschouwde temperatuur. Bijgevolg werd de generatietijd van de dichtst bijgelegen temperatuur gebruikt.

Tabel 1B: Berekening van de uitgroei van diverse pathogenen in de kern tijdens het transport (Pathogen Modeling Program, USDA)

Temperatuursprofiel		<i>Listeria monocytogenes</i>		<i>Shigella flexnerii</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Duur (uur)	Temperatuur (°C)	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne
2	16,0	2,30	0,87	8,20	0,24	3,90	0,51

Situatie 2: de ongekoelde karkassen worden ongekoeld getransporteerd en bij aankomst in de uitsnijderij gekoeld

Tabel 2A: Berekening van de uitgroei van diverse pathogenen in de kern tijdens slachtwarm vervoer (Pathogen Modeling Program, USDA)

Temperatuursprofiel		<i>Aeromonas hydrophila</i>		<i>Bacillus cereus</i>		<i>Clostridium perfringens</i>		<i>Escherichia coli O157:H7</i>	
Duur (uur)	Temperatuur (°C)	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne
2	37,0	0,60*	3,33	0,30	6,67	0,20	10	0,30	6,67

* Er zijn geen gegevens met betrekking tot de generatietijd beschikbaar voor de beschouwde temperatuur. Bijgevolg werd de generatietijd van de dichtst bijgelegen temperatuur gebruikt.

Tabel 2B: Berekening van de uitgroei van diverse pathogenen in de kern tijdens slachtwarm vervoer (Pathogen Modeling Program, USDA)

Temperatuursprofiel		<i>Listeria monocytogenes</i>		<i>Shigella flexnerii</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Duur (uur)	Temperatuur (°C)	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne	Generatietijd (GT) (uur)	Fractie GT afgelegd in de tijdspanne
2	37,0	1	2	0,50	4	0,60	3,33

Bijlage 2: Berekening maximale temperatuur voor warm transport

De volgende veronderstellingen werden gemaakt:

- De microbiologische veiligheid mag niet verminderen door het uitvoeren van het transport. Daarom kan er, wanneer pathogenen aanwezig zijn op varkensvlees, geen uitgroei van deze pathogenen getolereerd worden tijdens het transport.
- Dit transport zal maximum 3 uur duren (incl. laden en lossen).
- Tijdens het transport zal de temperatuur aan het oppervlak evenals in het vlees niet toenemen.
- Er wordt geen rekening gehouden met een mogelijke lagfase van de contaminerende bacteriën, aangezien deze zeer variabel en moeilijk te voorspellen is (hangt sterk af van de voorgeschiedenis van de contaminerende bacteriën).
- Als intrinsieke factoren wordt pH = 5,8 (maximale pH 1 uur na slachten) en $a_w = 0,995$ (maximale wateractiviteit, geen indroging verondersteld) voor het vlees gesteld en pH = 7,50 en $a_w = 0,995$ voor zwoerd.

Hiervan vertrekkende wordt via beschikbare predictieve modellen, bij zowel aërobe (groei aan het oppervlak) als anaërobe omstandigheden (groei in de kern van het vlees), nagegaan bij welke maximale temperatuur de generatietijd van de diverse pathogenen groter is dan 3 uur, zodat er geen vermenigvuldiging mogelijk is tijdens de maximale transportperiode (incl. laden en lossen) van 3 uur. Voor de berekeningen werd er gebruik gemaakt van het Pathogen Modeling Program van het USDA. De resultaten worden in Tabel 1 en 2 samengevat.

Tabel 1: Maximale temperatuur waarbij de generatietijd groter is dan 3 uur van diverse voedselpathogenen op een substraat met pH = 5,80 en $a_w = 0,995$ (Pathogen Modeling Program, USDA)

Pathogeen	Temperatuur (°C) onder anaërobe omstandigheden
<i>Aeromonas hydrophila</i>	12,4
<i>Bacillus cereus</i>	14,9
<i>Clostridium perfringens</i>	24,3 ^a
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	14,8
<i>Listeria monocytogenes</i>	13,2
<i>Salmonella</i>	Niet beschikbaar
<i>Shigella flexnerii</i>	20,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	17,5
<i>Yersina enterocolitica</i>	Niet beschikbaar

^a pH 6; 0,1% natrium pyrofosfaat

Tabel 2: Maximale temperatuur waarbij de generatietijd groter is dan 3 uur van diverse voedselpathogenen op een substraat met pH = 7,50 (zwoerd) en $a_w = 0,995$ (Pathogen Modeling Program, USDA)

Pathogeen	Temperatuur (°C) onder aërobe omstandigheden
<i>Aeromonas hydrophila</i>	6,8 ^a
<i>Bacillus cereus</i>	9,5
<i>Clostridium perfringens</i>	Niet van toepassing
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	14,1
<i>Listeria monocytogenes</i>	12,5
<i>Salmonella</i>	13,9 ^c
<i>Shigella flexnerii</i>	18,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	16,4
<i>Yersina enterocolitica</i>	10,6

^a pH 7,3

^b pH 6; 0,1% natrium pyrofosfaat

^c pH 6,8