



**WETENSCHAPPELIJK COMITÉ
VAN HET FEDERAAL AGENTSCHAP VOOR DE VEILIGHEID
VAN DE VOEDSELKETEN**

ADVIES 01-2009

Betreft : Consumptiebloed: voorstel voor microbiologische procesrichtwaarden en temperatuursvoorschriften (dossier Sci Com 2008/24).

Advies gevalideerd door het Wetenschappelijk Comité op 9 januari 2009.

Samenvatting

Dit advies van het Wetenschappelijk Comité betreft een aanvraag van de bloedverwerkende industrie om een afwijking toe te staan op de temperatuurnorm van 3°C bij het vervoer van vers bloed van het slachthuis naar het bloedverwerkend bedrijf. Daarnaast wordt het advies gevraagd betreffende een voorstel voor microbiologische richtwaarden voor bloed bestemd voor humane consumptie.

Het Wetenschappelijk Comité gaat, met het oog op het waarborgen van de voedselveiligheid, niet akkoord met de voorgestelde microbiologische richtwaarde voor het totaal aëroob mesofiel kiemgetal in consumptiebloed (10^5 kve/g (doel) en 10^6 kve/g (tolerantie)), maar stelt daarentegen een verlaging voor tot 10^4 kve/g (doel) en 10^5 kve/g (tolerantie). Het Wetenschappelijk Comité gaat akkoord met de richtwaarde voor *Salmonella* (afwezig in 25g), maar is van mening dat ook richtwaarden voor andere pathogenen en indicatororganismen aangewezen zijn. Het Wetenschappelijk Comité stelt, op basis van de beschikbare gegevens, vast dat een afwijking op de temperatuurnorm van 3°C bij het vervoer van vers bloed kan worden toegestaan. Een temperatuur van 7°C kan gehanteerd worden op voorwaarde dat het bloed binnen de 24 uur na slachten opgehaald wordt en dat binnen deze 24 uur gestart wordt met de verwerking ervan. Wanneer het bloed echter na 24 uur wordt opgehaald in het slachthuis, moet het gekoeld worden tot 4°C, op voorwaarde dat het binnen de 36 uur na slachten opgehaald wordt en gestart wordt met de verwerking. Het Wetenschappelijk Comité wenst te benadrukken dat deze afwijking op de temperatuur enkel kan worden toegestaan wanneer een sluitende controle op de naleving van deze voorwaarden kan worden uitgevoerd. Met betrekking tot de evaluatie van de vraag of de bloedtemperatuur op het ogenblik van aankomst in het bloedverwerkend bedrijf zou mogen oplopen tot 9°C is er onvoldoende informatie beschikbaar. Tot slot is het Wetenschappelijk Comité de mening toegedaan dat met het oog op het waarborgen van de voedselveiligheid er niet kan worden afgezien van de temperatuursvoorschriften, zoals hierboven beschreven, ook wanneer het bloed wordt opgehaald tijdens de 2 uur na slachten.

Summary

Advice 01-2009 of the Scientific Committee of the FASFC: Proposition for a microbial process guideline and temperature prescriptions in consumption blood

This advice of the Scientific Committee concerns a demand from the blood processing industry to authorise a derogation of the temperature criterion of 3°C during transport of fresh blood from the slaughterhouse to the blood processing company. Furthermore, an advice is asked concerning a proposition for microbiological guidelines for blood intended for human consumption.

In consideration of the guarantee of the food safety, the Scientific Committee does not agree with the proposed microbiological guidelines for the total aerobic mesophilic count (10^5 cfu/g (target) and 10^6 cfu/g (tolerance)) and proposes on the other hand a reduction to 10^4 cfu/g (target) and 10^5 cfu/g (tolerance). The Scientific Committee agrees with the guideline for *Salmonella* (absence in 25g), but is of the opinion that in addition also guidelines for other pathogens and indicator organisms are indicated. Based on the available information, the Scientific Committee concludes that a derogation of the temperature norm of 3°C during the transport of fresh blood can be allowed. A temperature of 7°C can be used when the blood is collected within 24 hours after slaughter and when the transformation is also started within these 24 hours. However, when the blood is collected in the slaughterhouse and transformed after 24 hours, it has to be cooled to 4°C, on the condition that the blood is collected and that the transformation has started within 36 hours after slaughtering the animals. The Scientific Committee wants to emphasize that this derogation of the temperature can only be allowed when an adequate control on the compliance with these conditions can be executed. Concerning the evaluation of the question whether the blood temperature at the moment of arrival at the blood transforming company can be up to 9°C, there is insufficient information available. Finally, the Scientific Committee is of the opinion, taking the guarantee of the food safety into account, that the temperature prescriptions, as described above, need to be taken into account also when the blood is collected within 2 hours after slaughter.

Sleutelwoorden

Consumptiebloed, microbiologische procesnorm, temperatuursvoorschriften

1. Referentietermen

De bloedverwerkende industrie is vragende partij voor gevalideerde microbiologische richtwaarden voor bloed bestemd voor humane consumptie. Bovendien vraagt deze sector een afwijking op de reglementair bepaalde temperatuurnorm van 3°C bij het vervoer van vers bloed van het slachthuis naar het bloedverwerkend bedrijf.

Overeenkomstig Verordening (EG) nr. 853/2004 (bijlage III, sectie I, hoofdstuk VII) kan de bevoegde autoriteit afwijkingen toestaan op de temperatuurnormen van vers vlees (7°C) en slachtafvallen (3°C). De bloedverwerkende industrie heeft een dossier ingediend met concrete voorstellen voor 1) microbiologische procesrichtwaarden, en 2) een regeling voor een afwijking op de temperatuurnorm van 3°C. Er wordt aan het Wetenschappelijk Comité gevraagd een aantal wetenschappelijke vragen betreffende dit dossier te beantwoorden.

1.1. Vraagstelling

1. Zijn de voorgestelde microbiologische procesrichtwaarden voor het totaal aëroob mesofiel kiemgetal (NB: 10^5 kve/g (doel) en 10^6 kve/g (tolerantie)) en voor *Salmonella* spp. aanvaardbaar vanuit voedselveiligheidsoogpunt?
2. Er wordt voorgesteld om bloed te koelen tot maximum 7°C wanneer het binnen 24 uur na het slachten wordt opgehaald en tot maximum 4°C wanneer het later dan 24 uur na het slachten wordt opgehaald.
Kan dit voorstel worden aanvaard zonder gevaar voor de volksgezondheid? (NB: het analyseresultaat van de maand mei voor koeling bij 7°C: initieel totaal kiemgetal: 24.000 en totaal kiemgetal na 24 uur: 250.000.)
3. Men stelt dat tijdens het vervoer de koudeketen dient bewaard te blijven. Niettemin wordt voorgesteld dat de bloedtemperatuur op het ogenblik van aankomst in de verwerkende inrichting zou mogen oplopen tot 9°C.
Is een tolerantiewaarde aanvaardbaar en zo ja, hoeveel zou deze mogen bedragen?
4. Er wordt voorgesteld om af te zien van temperatuurvoorschriften als het bloed bij een temperatuur van 30°C een kiemgetal heeft ≤ 100.000 /ml (voortschrijdend meetkundig gemiddelde over een periode van 2 maanden, met ten minste 2 monsternemingen per maand) en het bloed binnen de 2 uur na het slachten wordt opgehaald.
Is dit voorstel aanvaardbaar met het oog op het garanderen van de voedselveiligheid? Indien ja, dienen dan bijkomende eisen te worden gesteld (bv. actieve koeling vereist tijdens het transport, ...)?

1.2. Wettelijke context

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 12 november 2008 en de plenaire zittingen van 12 december 2008 en 9 januari 2009;

geeft het Wetenschappelijk Comité het volgende advies :

2. Inleiding

De bloedverwerkende industrie is vragende partij voor microbiologische richtwaarden voor bloed bestemd voor humane consumptie. Bovendien vraagt deze sector een afwijking op de temperatuurnorm van 3°C bij het vervoer van vers bloed van het slachthuis naar het bloedverwerkend bedrijf. In mei 2008 werd hierover door het Wetenschappelijk Comité een advies uitgebracht (advies 12-2008). Hierin werd gesteld dat het vastleggen van microbiologische richtwaarden voor consumptiebloed dient te gebeuren binnen het kader van een autocontrolesysteem dat gesteund is op de HACCP principes. Het is dan ook de taak van de betreffende sector om deze richtwaarden op te stellen. Een afwijking van de temperatuurnorm van 3°C kan vanuit wetenschappelijk standpunt worden toegestaan indien kan aangetoond worden door de sector, dat een aanpassing van de temperatuur/tijd combinatie niet gepaard gaat met een toename van het risico voor de voedselveiligheid (Sci Com, 2008).

Ingevolge het advies 12-2008 heeft de bloedverwerkende industrie een dossier samengesteld met een voorstel voor microbiologische procesrichtwaarden en een voorstel tot afwijking van de temperatuurnorm van 3°C.

3. Advies

3.1. Vraag 1: *Zijn de voorgestelde microbiologische procesrichtwaarden voor het totaal aëroob mesofiel kiemgetal (NB: 10^5 kve/g (doel) en 10^6 kve/g (tolerantie)) en voor Salmonella spp. aanvaardbaar vanuit voedselveiligheidsoogpunt?*

Het Wetenschappelijk Comité gaat niet akkoord met de voorgestelde procesrichtwaarde voor totaal aëroob mesofiel kiemgetal in consumptiebloed, met name 10^5 kve/g (doel) en 10^6 kve/g (tolerantie). Wanneer een dergelijk kiemgetal bereikt wordt na afname van het bloed, bestaat de kans dat een verdere uitgroei zal optreden (cfr. Vraag 2) waardoor het bloed niet meer bruikbaar is zowel met het oog op de voedselveiligheid als met het oog op de kwaliteit. Daarnaast werd waargenomen dat al de resultaten van de analyse voor de bepaling van het totaal kiemgetal in het bloed één uur na het slachten lager waren dan 10^5 kve/g. Daarom stelt het Wetenschappelijk Comité volgende limieten voor: 10^4 kve/g (doel) en 10^5 kve/g (tolerantie).

Het Wetenschappelijk Comité gaat akkoord met de voorgestelde richtwaarde voor *Salmonella* (afwezig in 25g). Daarnaast dienen ook richtwaarden voor andere pathogenen en indicatororganismen opgenomen te worden op basis van de richtwaarden voor rauw vlees. Deze bijkomende pathogenen en indicatororganismen zijn bijvoorbeeld *Escherichia coli*, shigatoxines producerende *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus* en sulfietreducerende clostridia. Het bedrijf dient tijdens de verificatie van het HACCP-systeem aan te tonen dat bij het gebruikte proces slechts één log uitgroei optreedt van deze pathogenen. Een uitgroei van 1 log kan toegestaan worden omdat het eindproduct steeds verdund wordt.

3.2. Vraag 2: *Er wordt voorgesteld om bloed te koelen tot maximum 7°C wanneer het binnen 24 uur na het slachten wordt opgehaald en tot maximum 4°C wanneer het later dan 24 uur na het slachten wordt opgehaald. Kan dit voorstel worden aanvaard zonder gevaar voor de volksgezondheid? (NB: het analyseresultaat van de maand mei voor koeling bij 7°C: initieel totaal kiemgetal: 24.000 en totaal kiemgetal na 24 uur: 250.000.)?*

De analyseresultaten van het bloed dat werd opgevangen tonen aan dat wanneer bloed bewaard wordt gedurende 48 uur bij 4°C er maximaal één deling optreedt. Wanneer de bewaring wordt uitgevoerd gedurende 48 uur bij 7 of 10°C zal er 1 tot 2 log uitgroei optreden. Op basis van deze gegevens besluit het Wetenschappelijk Comité dat wanneer het bloed opgehaald wordt binnen de 24 uur, een temperatuur van 7°C kan gehanteerd worden alleen als ook binnen de 24 uur **gestart wordt met de verwerking van het bloed**. Wanneer het bloed echter na 24 uur opgehaald en verwerkt wordt, moet het gekoeld worden tot 4°C, op voorwaarde dat het binnen de 36 uur na slachten opgehaald wordt en gestart wordt met de verwerking. Op basis van de productiegegevens die beschikbaar werden gesteld door de bloedverwerkende industrie is deze bijkomende voorwaarde praktisch haalbaar. Deze afwijking op de temperatuur kan enkel worden toegestaan wanneer een sluitende controle op de naleving van deze voorwaarden kan worden uitgevoerd. Daarnaast dienen in het HACCP-systeem de nodige correctieve acties opgenomen te worden.

3.3. Vraag 3: *Men stelt dat tijdens het vervoer de koudeketen dient bewaard te blijven. Niettemin wordt voorgesteld dat de bloedtemperatuur op het ogenblik van aankomst in de verwerkende inrichting zou mogen oplopen tot 9°C. Is een tolerantiewaarde aanvaardbaar en zo ja, hoeveel zou deze mogen bedragen?*

Het Wetenschappelijk Comité kan deze vraag niet beantwoorden aangezien het niet beschikt over informatie betreffende het tijd-temperatuurtraject dat gevolgd wordt tijdens het transport en dat verschilt afhankelijk van de situatie (combinatie slachthuis – bloedverwerkende industrie). Het Wetenschappelijk Comité vraagt om de tijd en temperatuur op te volgen samen met de bacteriële uitgroei (psychrotroof en mesofiel totaal kiemgetal) die tijdens dit traject kan optreden.

3.4. Vraag 4: *Er wordt voorgesteld om af te zien van temperatuurvoorschriften als het bloed bij een temperatuur van 30°C een kiemgetal heeft $\leq 100.000/\text{ml}$ (voortschrijdend meetkundig gemiddelde over een periode van 2 maanden, met ten minste 2 monsternemingen per maand) en het bloed binnen de 2 uur na het slachten wordt opgehaald. Is dit voorstel aanvaardbaar met het oog op het garanderen van de voedselveiligheid? Indien ja, dienen dan bijkomende eisen te worden gesteld (bv. actieve koeling vereist tijdens het transport, ...)?*

Het Wetenschappelijk Comité is de mening toegedaan dat wanneer wordt afgezien van de temperatuurvoorschriften, zoals hierboven beschreven, de voedselveiligheid niet gegarandeerd wordt. Om deze stelling te onderbouwen werd de generatietijd van verschillende pathogenen nagegaan bij 30°C (bijlage 1). De generatietijd bedraagt maximaal 0,5 uur waardoor in een tijdspanne van 2 uur, 4 delingen kunnen optreden bij 30°C. Er moet dan ook kunnen gegarandeerd worden dat de verwerking steeds wordt uitgevoerd binnen de 2 uur na het slachten van de dieren. Het Wetenschappelijk Comité vindt deze praktijk dan ook onaanvaardbaar in het kader van de voedselveiligheid.

Algemene opmerkingen bij het dossier

Het voorgelegde dossier toont aan dat hygiënische bloedopvang wel degelijk mogelijk is en verder aangemoedigd dient te worden. Daarnaast betreurt het Wetenschappelijk Comité dat er geen challenge testen werden uitgevoerd, evenals een bepaling van het totaal psychrotroof kiemgetal. Bovendien wenst het Wetenschappelijk Comité te benadrukken dat in het kader van het HACCP-systeem een opvolging van de microbiologische groei/afdoding tijdens het proces dient uitgevoerd te worden.

4. Conclusie

Het Wetenschappelijk Comité stelt, met het oog op het waarborgen van de voedselveiligheid, een aanpassing voor van de voorgestelde procesrichtwaarde voor het totaal aëroob mesofiel kiemgetal tot 10^4 kve/g (doel) en 10^5 kve/g (tolerantie). Het Wetenschappelijk Comité gaat akkoord met de richtwaarde voor *Salmonella*, maar is van mening dat daarnaast ook richtwaarden voor andere pathogenen en indicatororganismen aangewezen zijn. Het Wetenschappelijk Comité gaat eveneens akkoord met de voorgestelde temperaturen van 7 en 4°C op voorwaarde dat de tijdsperiode niet alleen betrekking heeft op het ophalen van het bloed, maar ook op de start van verwerking en dat de bewaring bij 4°C beperkt wordt tot 36 uur. Met betrekking tot de evaluatie van een tolerantiewaarde (9°C) is er onvoldoende informatie beschikbaar om besluiten te trekken. Het Wetenschappelijk Comité is de mening toegedaan dat, met het oog op het waarborgen van de voedselveiligheid, er niet kan worden afgezien van de temperatuursvoorschriften, zoals hierboven beschreven, zelfs wanneer het bloed wordt opgehaald binnen de 2 uur na het slachten.

Voor het Wetenschappelijk Comité,
De Voorzitter,

Prof. Dr. Ir. André Huyghebaert

Brussel, 16 januari 2009

Referenties

Sci Com, 2008. Consumptiebloed: microbiologische procesnormen en temperatuursvoorschriften (dossier Sci Com 2007/46). Advies 12-2008 van het Wetenschappelijk Comité van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, 6p.

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), G. Daube (verslaggever), J. Debevere, K. Dierick, L. Herman
Externe experts	/

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 generatietijd bij 30°C

Met behulp van het Pathogen Modeling Program van het USDA werd de generatietijd van verschillende pathogenen berekend bij 30°C onder aërobe en anaërobe omstandigheden. Als intrinsieke factoren van consumptiebloed werd pH = 7,2 en $a_w = 0,997$ gebruikt.

Tabel 1: Berekende generatietijd (uur) in aëroob en anaëroob milieu bij een temperatuur van 30°C en een pH = 7,2 en $a_w = 0,997$ (Pathogen Modeling Program, USDA)

Pathogeen	Aërobe omstandigheden	Anaërobe omstandigheden
<i>Aeromonas hydrophila</i>	0,4	0,4
<i>Bacillus cereus</i>	0,4	0,4
<i>Clostridium perfringens</i>	Niet beschikbaar	0,5 ^a
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	0,4	0,3
<i>Listeria monocytogenes</i>	0,5	0,5
<i>Salmonella</i>	0,4 ^b	Niet beschikbaar
<i>Shigella flexnerii</i>	0,5	0,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,5	0,5
<i>Yersina enterocolitica</i>	0,5	Niet beschikbaar

^a pH 6,5; 0,1% natrium pyrofosfaat, a_w 0,995

^b pH 6,8