



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

ADVIES 10-2007

Betreft: Evaluatie van het risico voor de voedselveiligheid verbonden aan de contaminatie van het kopvlees door weefsel van het centrale zenuwstelsel bij runderen (in verband met BSE) (dossier Sci Com 2007/02)

Het Wetenschappelijk Comité van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen,

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

Gelet op 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 ;

Overwegende het 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 ;

Gelet op het verzoek aan het Wetenschappelijk Comité om het risico voor de voedselveiligheid dat verbonden is aan de contaminatie van het kopvlees door weefsel van het centrale zenuwstelsel (in verband met BSE) te evalueren ;

Overwegende de elektronische raadpleging van experts en leden van het Wetenschappelijk Comité en de besprekingen die werden gevoerd op de plenaire vergaderingen van 20 april en 11 mei 2007;

geeft het volgende advies :

1. Referentietermen

In aansluiting op de BSE-epidemie in de negentiger jaren stelde de Europese Commissie (EC) Verordening (EG) N° 999/2001 op van het Europees Parlement en de Raad houdende vaststelling van voorschriften inzake preventie, bestrijding en uitroeiing van bepaalde overdraagbare spongiforme encefalopathieën (OSE, TSE).

Punt 7 van deel A van bijlage XI bij Verordening (EG) N° 999/2001 betreffende gespecificeerd risicomateriaal (GRM), separatorvlees en slachtmethoden bepaalt dat het kopvlees van runderen van meer dan 12 maand oud in overeenstemming met een door de bevoegde autoriteit goedgekeurd controlesysteem in de slachthuizen moet worden

verzameld om mogelijke verontreiniging van het kopvlees met weefsel van het centrale zenuwstelsel (CZS) te vermijden. Dit systeem bestaat uit meerdere maatregelen, waaronder:

- het kopvlees moet worden verzameld in een fysiek gescheiden ruimte ;
- de inschotopening in het voorhoofd en het achterhoofds gat moeten worden afgesloten met een ondoordringbare stop ;
- het kopvlees mag niet worden verzameld als de ogen beschadigd zijn ;
- er zijn specifieke werkvoorschriften om verontreiniging van het kopvlees tijdens het verzamelen te voorkomen ;
- er is een bemonsteringsplan voor het aantonen van weefsels van het CZS met behulp van een geschikte laboratoriumtest, om na te gaan of de maatregelen ter beperking van verontreiniging van de koppen naar behoren zijn uitgevoerd.

In het laboratorium voor levensmiddelenmicrobiologie van de Universiteit de Liège (ULg) werden immuno-enzymatische testen van gliale eiwitten (wijzen op de aanwezigheid van weefsel van het CZS) uitgevoerd op monsters van kopvlees van runderen (buitenste kauwspier) afkomstig uit slachthuizen. De testen waren positief in een bepaald percentage van de gevallen (aanwijzende waarde van 2,3%), wat aangeeft dat het kopvlees met weefsel van het CZS verontreinigd kan zijn en dat de gebruikte slachtmethoden en de controle daarop kunnen verbeterd worden. Er werden geen monsters genomen in de uitsnijderijen, die overigens ook betrokken zijn bij de problematiek van de besmetting van het vlees door CZS-weefsels.

Er wordt aan het Wetenschappelijk Comité gevraagd om :

- het risico voor de voedselveiligheid verbonden aan de verontreiniging van kopvlees met CZS-weefsel bij runderen te evalueren ;
- bij middel van deze risicoanalyse na te gaan of punt 7 van deel A van bijlage XI bij Verordening (EG) N° 999/2001, gelet op de huidige incidentie van BSE, nog relevant is ;
- uit te maken of het noodzakelijk is om de koppen van runderen van 12 tot 24 (of 36) maand oud te bewaren in afwachting van de resultaten van de testen voor het aantonen van weefsels van het CZS.

2. Inleiding

De weefsels van het CZS, die de hersenen, het ruggenmerg en de ogen omvat, van dieren ouder dan 12 maand, en de wervelkolom van dieren ouder dan 24 maand, behoren tot het GRM dat volgens Verordening (EG) N° 999/2001 uit de voedselketen moet worden verwijderd en moet worden vernietigd. Het verwijderen van dit GRM is immers een maatregel om de volksgezondheid tegen het BSE-agens (resistente prion eiwit PrP^{res}, pathogeen) te beschermen.

De tabel in bijlage van dit advies geeft de jaarlijkse incidentie van BSE in België weer voor de periode van 1997 tot 30 september 2006. Het eerste geval van BSE werd in oktober 1997 vastgesteld (Vanopdenbosch *et al.*, 1998). Schijnbaar piekte de epidemie in 2001, maar dat is te wijten aan een toename van het aantal onderzochte runderen (invoering van de actieve epidemiologische bewaking). De ziekte komt thans nog slechts sporadisch voor. De BSE-incidentie is ook in vele andere Europese landen sterk gedaald (http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/bse/annual_report_tse2005_en.pdf).

Het absolute aantal BSE-gevallen kan echter niet nauwkeurig worden bepaald, met name vanwege de lage gevoeligheid van de snelle diagnose BSE tests die uitgevoerd worden op de hersenstam monsters die in de slachthuizen worden verzameld. Deze lage gevoeligheid is een gevolg van de lange incubatieperiode van de ziekte. De snelle tests sporen het PrP^{res} immers alleen op in de laatste fase van de incubatieperiode van de ziekte, kort voordat de

klinische tekenen verschijnen. De infectietiters kunnen met de snelle tests slechts met een gevoeligheid van 50 % in de hersenen worden opgespoord in de loop van de 6 maanden die voorafgaan aan het verschijnen van klinische tekenen (Arnold and Wilesmith, 2003 ; advies Sci Com 18-2004 http://www.afsca.be/home/com-sci/doc/avis04/Advies_2004-18.pdf; advies Sci Com 03-2007 http://www.favv.be/home/com-sci/doc07/2007-02-09_ADVIES_nl.pdf).

De buiten (wangen)- en binnenkauwspier, en ook sommige organen die zich in de schedelholte bevinden, waaronder de tong, zijn voor menselijke consumptie bestemd. Bij het uitslachten worden de kauwspieren verkregen door de papillen en de oorspeekselklier geheel of gedeeltelijk weg te snijden en de lymfeklieren en de speekselklieren volledig weg te snijden. De kern van de wang bestaat uitsluitend uit spiermassa van de kauwspieren. Onafhankelijk van de problematiek van de eventuele aanwezigheid van CZS-weefsels op niveau van kauwspieren is er, bij het rechtstreeks verzamelen van het vlees van de kauwspieren, dat met name bestemd is voor verwerking tot gehakt vlees, geen bijzonder risico voor de consument voor zover de operator de voorwaarden naleeft die zijn vastgelegd en omschreven in Verordening (EG) N° 999/2001.

De methode die gebruikt werd om CZS-weefsels op te sporen in vlees is een immuno-enzymatische methode (sandwich-ELISA, Ridascreen®Risk Material Test 10/5) waarmee de eiwitten van gliale cellen (of GFAP, Glial Fibrillary Acidic Protein) kunnen worden gedetecteerd. GFAP wordt in de opsporingstest als antigeen gebruikt en is in hoge mate, maar niet helemaal, specifiek voor CZS-cellen. GFAP wordt inderdaad gevonden in het perifere zenuwstelsel (bijv. nervus ischiadicus) maar in minimale concentratie in vergelijking met het CZS (0,06 tot 0,5% in vergelijking met CZS), en het gebruik van een cut off waarde (drempelwaarde voor de bepaling van de positiviteit) kan dit probleem oplossen (Schmidt *et al.*, 1999).

In de praktijk heeft deze bemonstering tot doel om naast de afwezigheid van weefsel van het CZS op de kop ook de toepassing van goede slachtmethoden na te gaan (vrijwaring van aanwezigheid van resten van GRM op het karkas).

De aanwezigheid van CZS-weefsel op het oppervlak van de kauwspieren kan het gevolg zijn van het gebrekkige afsluiten van de inschotopening in het voorhoofd en het achterschoofgat, van een beschadiging van de ogen of van een algemeen gebrek aan hygiëne bij het verzamelen van de koppen.

Verscheidene studies toonden overigens aan dat CZS-weefsel (van hersenen, ruggenmerg) aanwezig was op karkasniveau van geslachte runderen in het slachthuis. Deze verontreiniging van de karkassen kan meerdere oorsprongen hebben :

- verdoving met gebruik van een slachtpistool met pin die de hersenstructuur beschadigt, waardoor CZS weefsel partikels door de ruptuur van bloedvaten van de hersenen in de bloedsomloop kunnen verspreid worden (Anil *et al.*, 2001, Coore *et al.*, 2004). Aangezien het hart na de verdoving nog enkele ogenblikken kan slaan, kunnen deze partikels verspreid worden via de slagaders in de gehele karkas (Anil *et al.*, 2001, Pendergast *et al.*, 2003, Coore *et al.*, 2004). Dit risico wordt echter verminderd door het feit dat het grootste deel van deze partikels op niveau van de longcirculatie wordt gestopt. Deze verdovingsmethode wordt in België in alle slachthuizen gebruikt;
- het opspatten van CZS-weefsel uit het ruggenmerg op het oppervlak van het karkas tijdens het klieven van de wervelkolom met een zaag (Helps *et al.*, 2002, Schmidt *et al.*, 1999, Pendergast *et al.*, 2003) zelfs als er vooraf ruggenmerg opgezogen wordt (Honikel *et al.*, 2002). Volgens de Duitse studie van Honikel *et al.* (2002) kan het percentage GFAP positieve monsters dat op het binnenoppervlak van het karkas (variërend van 34% op de plaats waar de kop is afgesneden tot 82% ter hoogte van

de nek) en op het buitenoppervlak ervan (10% ter hoogte van de schouder of de bil paramediaan) groot zijn. Dit werd ook vastgesteld volgens de sandwich-ELISA-methode Ridascreen® Risk Material Test 10/5. Het is moeilijk om deze data van één land naar een ander land te extrapoleren wegens verschillen in slachtmethoden tussen landen. Dit risico kan verminderd worden door voorafgaande aspiratie van het ruggenmerg en kan vermeden worden door het gebruik van een zaag met twee evenwijdige bladen waarbij de wervels worden verwijderd zonder het wervelkanaal te openen.

Bovendien, en los van de problematiek in verband met de aanwezigheid van CZS-weefsel op het oppervlak van de kauwspieren, kan het vlees ook worden verwijderd van de beenderen door mechanische scheiding bij middel van een procédé waarbij de beenderen worden vermalen (separatorvlees). In die gevallen is er, vooral als het gaat het om vlees dat verzameld wordt op beenderen die dicht bij de wervelkolom zijn gelegen, een risico voor aanwezigheid van CZS-deeltjes van het ruggenmerg in het gemalen product, volgens een studie in de Verenigde Staten (Collins Kelley *et al.*, 2000). Echter, dit risico is, betreffende BSE, theoretisch omdat, volgens punt 3 van bijlage XI bij Verordening (EG) N° 999/2001, « de beenderen van runderen, schapen en geiten niet mogen gebruikt worden voor de productie van separatorvlees », en volgens artikel 23 §4 van het koninklijk besluit van 4 juli 1996 betreffende de algemene en bijzondere exploitatievoorwaarden van de slachthuizen en andere inrichtingen, « om separatorvlees te verkrijgen is het verboden gebruik te maken van vlees van kopbeenderen, van de wervelkolom van runderen, schapen en geiten, ... ».

Ondanks de maatregelen die zijn opgelegd in verband met het verwijderen van GRM, kunnen de gebruikelijke slachtmethoden niet volledig vermijden dat CZS-weefsel het vlees verontreinigt en in de voedselketen terechtkomt. Volgens de wetgeving worden de karkassen van runderen die door de snelle testen gediagnosticeerd worden als door BSE besmet, uit de voedselketen verwijderd. De hierboven vermelde problematiek laat dus enkel toe dat PrP^{res}, die aanwezig zijn in het CZS van subklinisch besmette en door de snelle testen niet gediagnosticeerde runderen, het vlees besmetten dat in de voedselketen terechtkomt (Prendergast *et al.*, 2002).

3. Advies

3.1. Evaluatie van het risico voor de voedselveiligheid verbonden aan de contaminatie van het kopvlees door CZS weefsel bij runderen

Het Wetenschappelijk Comité meent dat dit risico zeer laag is vanwege de thans zeer geringe incidentie van BSE in België (twee gevallen in 2006, nog geen geval in 2007). Echter, het risico voor de volksgezondheid is, ofschoon zeer klein, toch niet verwaarloosbaar, omwille van de volgende redenen:

- het absoluut aantal BSE-gevallen is, omwille van de lage gevoeligheid van de tests, groter dan het aantal bevestigde gevallen, en
- ondanks de zeer lage kans houdt de consumptie van door CZS-weefsel besmet vlees, en dat afkomstig is van een door BSE-geïnfecteerd rund, een punctueel risico in voor de consument.

3.2. Evaluatie van de relevantie van punt 7 van bijlage XI bij Verordening (EG) nr. 999/2001 gelet op de huidige BSE-incidentie

De huidige leeftijdsgrens voor het verwijderen van GRM is 12 maanden voor de hersenen, de ogen en het ruggenmerg, en 24 maanden voor de wervelkolom.

Het is theoretisch mogelijk een besmetting van het CZS (ruggenmerg en hersenen) te hebben bij zeer jonge runderen. Inderdaad, in een advies van de EFSA (EFSA, 2005) wordt er aangewezen dat CZS besmet wordt vanaf $\frac{3}{4}$ van de incubatieperiode. Als men in overweging neemt dat het jongste positief bevonden rund in Europa sinds 2001 een leeftijd had van 28 maanden, dan kan het CZS besmet worden vanaf de leeftijd van 21 maanden.

Verder is, zoals hierboven uiteengezet, de huidige incidentie van bevestigde gevallen van BSE, ook al is die thans zeer laag, niet representatief voor het absolute aantal gevallen.

Op basis van bovenstaande argumentatie meent het Wetenschappelijk Comité dat het gewenst is om punt 7 van bijlage XI bij Verordening (EG) nr. 999/2001 te behouden.

Het Wetenschappelijk Comité wijst er echter op dat een advies van de EFSA betreffende de schatting van de leeftijd waarop de GRM door het PrP^{res} geïnfecteerd worden (« Assessment of the likelihood of the infectivity in SRM derived from infected cattle at different age groups estimated by a calculation modelling ») binnenkort zal gepubliceerd worden.

3.3. Evaluatie van de noodzaak om, in afwachting van de resultaten, de koppen van runderen van 12 tot 24 (of 36) maand oud te bewaren

Het Wetenschappelijke Comité wijst erop dat bijlage XI bij Verordening (EG) N° 999/2001 een lagere leeftijdsgrens (12 maanden) voorziet vanaf dewelke de CZS-weefsels beschouwd worden als GRM. Het voorziet geen bovengrens voor de leeftijd in de definitie van GRM. Een bovengrens van 24 (of 36) maanden, zoals in gestelde vraag vermeld, zou bijgevolg niet worden opgenomen: geen enkele bovengrens voor de leeftijd mag worden opgenomen.

Aangezien de incidentie van BSE thans zeer laag is, meent het Wetenschappelijk Comité dat het bewaren van de koppen in afwachting van de resultaten van de testen (opsporing van GFAP), niet van aard is om de veiligheid van levensmiddelen met betrekking tot BSE te verhogen.

Daarentegen, de resultaten zijn nuttig om de goede slachtmethoden op het niveau van de slachthuizen te beoordelen.

4. Conclusie

Het Wetenschappelijk Comité besluit dat het risico voor de volksgezondheid dat verbonden is aan de aanwezigheid van CZS-weefsel op het oppervlak van de kopspiers zeer klein is, gelet op de huidige lage incidentie van BSE in België en in Europa. Het risico is echter niet verwaarloosbaar gezien het sporadisch voorkomen van BSE en de mogelijkheid van besmetting van het vlees door CZS weefsel.

Omdat de verwijdering van GRM uit de voedselketen een belangrijke maatregel is om de volksgezondheid te beschermen, raadt het Comité echter geen wijziging aan van punt 7 van bijlage XI bij Verordening (EG) N° 999/2001.

Het Wetenschappelijk Comité meent dat het bewaren van de koppen in afwachting van het resultaat van de testen (opsporing van GFAP) niet van aard is om de veiligheid van de levensmiddelen met betrekking tot BSE te verhogen.

Het wijst ook op de problematiek in verband met de slachtmethoden (het afsluiten van de inschotopening in het voorhoofd en het achterhoofdgat, het klieven van het karkas, enz.) en

in verband met de eventuele besmetting van de karkassen door CZS-weefsel (zie de Duitse studie van Honikel *et al.*, 2002).

Namens het Wetenschappelijk Comité,

Prof. Dr. Ir. André Huyghebaert
voorzitter

Brussel, 11 mei 2007

Literatuuropgave

Anil M.H., Love S., Helps C.R., McKinstry J.L., Brown S.N., Philips A., Williams S., Shand A., Bakirel T., and Harbour D. Jugular venous emboli of brain tissue induced in sheep by the use of captive bolt guns. *Vet. Rec.*, **2001**, 148, 619-20.

Arnold M., and Wilesmith J. Modelling studies on bovine spongiform encephalopathy occurrence to assist in the review of the over 30 month rule in Great Britain. *Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.*, **2003**, 270, 2141-5.

Collins Kelley L., Hafner S., McCaskey P.C., Sutton M.T., and Landgheinrich K.A. An evaluation of methods for the detection of spinal cord in products derived from advanced meat recovery systems. *J. Food Prot.*, **2000**, 63, 1107-12.

Coore R.R., Love S., Helps C.R., and Anil M.H. Frequency of brain tissue embolism associated with captive bolt gun stunning of sheep. *Foodborne Pathog Dis.*, **2004**, 1, 291-4.

EFSA, Annex to the opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on the assessment of the age limit in cattle for the removal of certain Specified Risk Materials (SRM), *The EFSA Journal*, **2005**, 220, 1-21.

Helps C.R., Hindell P., Hillman T.J., Fisher A.V., Anil H., Knight A.C., Whyte R.T., O'Niell D.H., Knowles T.G., and Harbour D.A. Contamination of beef carcasses by spinal cord tissue during splitting. *Food Control.*, **2002**, 13, 417-23.

Honikel K.O., Schwwägele F., Moje M., and Troeger K. Detection of central nervous system (CNS) tissue on cattle carcasses after sucking off the spinal cord tissue and splitting, 48th International Congress of Meat Science and Technology, **2002**, 2, 958-9.

Prendergast D.M., Sheridan J.J., Daly D.J., McDowell D.A., and Blair I.S. Dissemination of central nervous system tissue from the brain and spinal cord of cattle after captive bolt stunning and carcass splitting. *Meat Science*, **2003**, 65, 1201-9.

Schmidt G.R., Hossner K.L., Yemm R.S., Gould D.H., and O'Callaghan J.P. An enzyme-linked immunosorbent assay for glial fibrillary acidic protein as an indicator of the presence of brain or spinal cord in meat. *J. Food Prot.*, **1999**, 62, 394-7.

Vanopdenbosch E., Dechamps P., Dufey J., Saegerman C., Roels S.T., Mullier P., Hallet L., Brochier B., Costy F., Charlier G., Fourez R., and Pastoret P-P. Le premier cas d'encéphalopathie spongiforme bovine en Belgique. *Ann. Méd. Vét.*, **1998**, 142, 111-8.

Bijlage

Jaarlijkse incidentie van BSE in België van 1997 tot 30 september 2006.

Jaar *	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	totaal
Aantal geteste runderen	132	643	685	977	377.909	450.419	392.465	393.868	367.280	267.553	2.251.931
Aantal bevestigde gevallen	1	6	3	9	46	38	15	11	2	1	132

* vóór 2001 :uitsluitend passieve bewaking ; vanaf 2001 : passieve bewaking en actieve bewaking.