

● **Advies 2002/03 - De opvolging van rundveebeslagen na de isolatie van een E. coli O157. Actieprogramma en door DG5 genomen maatregelen tijdens het jaar 2001.**

Overwegende de volgende conclusies van de werkgroep:

- Verotoxine producerende Escherichia coli (VTEC) kunnen pathogeen zijn voor de mens als ze naast verotoxines bijkomende virulentiefactoren bezitten zoals intimine en enterohemolysine. Het meest frequent geïsoleerde serotype is O157:H7 (in België 20% van alle menselijke isolaten). Verotoxine producerende E. coli van het serotype O157:H7 worden afgekort als VTEC O157.
- Verotoxine producerende E. coli kunnen bij de mens waterige diarree, bloederige diarree of hemorrhagische colitis veroorzaken. In 3 tot 17% van de gevallen, veroorzaakt door het serotype O157:H7, wordt dit gevolgd door het hemolytisch uremisch syndroom (HUS), een ernstig ziektebeeld met 2 tot 7% mortaliteit en sequelae bij overlevenden. In België worden 77% van de HUS-gevallen veroorzaakt door het serotype O157:H7. Kinderen jonger dan 5 jaar vormen de meest gevoelige bevolkingsgroep, bejaarden worden eveneens als risicogroep beschouwd.
- Op het ogenblik wordt de klinische analyse van verotoxineproducerende E. coli niet terugbetaald door de ziekteverzekering. Dit vormt een belemmering voor het juist inschatten van de problematiek bij de mens.
- Er zijn rapporten die de melding maken van antibioticaresistente VTEC O157 stammen. Omdat bij infecties het toedienen van antibiotica zou moeten vermeden worden, vormt deze antibioticaresistentie op klinisch vlak geen probleem.
- De infectiebronnen van VTEC O157 voor de mens werden naast interhumane overdracht hoofdzakelijk gerelateerd met runderen. Voedingsmiddelen als gehakt rundvlees, hamburgers, salami en melk maar ook fruit en groenten besmet met runderfeces en direct contact met besmette runderen werden in dit verband gerapporteerd.
- Enkel voor E. coli serotype O157 zijn routinematige isolatieprocedures beschikbaar. De geïsoleerde E. coli O157 stammen worden bevestigd als potentieel pathogeen door de aanwezigheid van de verotoxines VT1 en VT2 en het eaeA gen. De analyseresultaten zijn beschikbaar na 1 week voor het aantonen van E. coli O157 en na een extra week voor de bevestiging van de virulentiefactoren.
- De prevalentie van VTEC O157 bij rundvee wordt op basis van literatuurgegevens geschat op 2 tot 10% van de individuele dieren. In België beschikt men enkel over een studie die zich beperkte tot screening van dieren aangeboden in 8 slachthuizen in Oost- en West-Vlaanderen: 6.32% (81/1281) fecale monsters bij dieren van 62 bedrijven (n = 776, 8,0%) werden positief bevonden.
- Rauwe melk kan op de hoeve besmet worden met VTEC O157 door fecale nabesmetting. Er zijn voor België geen gegevens beschikbaar i.v.m. de frequentie van besmetting van rauwe melk met VTEC O157.
- De ecologie van VTEC O157 op de hoeve is complex. Niettegenstaande talrijke publicaties zijn de transmissieroutes van VTEC O157 nog onvoldoende gekend. Verdere studies omtrent het effect van hygiëne op de hoeve, verschillende systemen van veehouderij en verschillende voeders op de prevalentie en de uitscheiding van VTEC O157 moeten meer duidelijkheid brengen omtrent mogelijke interventies die de besmettingsgraad bij het vee kunnen doen dalen.
- Het identificeren van positieve runderen wordt sterk bemoeilijkt doordat de uitscheiding van VTEC O157 intermitterend is.
- Runderkarkassen worden in het slachthuis besmet met VTEC O157 door een proces van directe of indirecte contaminatie. Deze besmetting kan zich voordoen op het karkas van een rund dat drager is van de pathogene bacterie maar ook op karkassen van runderen die geen drager zijn via indirecte contaminatie (kruiscontaminatie).
- Omwille van de veronderstelde relatief hoge incidentie van positieve dieren is het onmogelijk om op korte termijn de aanvoer van deze dieren in het slachthuis te vermijden. Het is theoretisch mogelijk om via een goede slachthuishygiëne VTEC O157 positieve dieren te slachten zonder besmetting op het karkas; in de praktijk is dit echter niet zo eenvoudig te realiseren.
- Op het ogenblik wordt de beheersing van VTEC O157 infecties bij voorkeur gebaseerd op preventieve maatregelen ter hoogte van het slachthuis. Deze preventieve maatregelen omvatten enerzijds het respecteren van de algemene hygiëne door de exploitanten van de slachthuizen en anderzijds het uitbouwen van een preventief kwaliteitssysteem voor de garantie van de voedselveiligheid gebaseerd op HACCP (Beschikking 2001/471/EG).
- Het regelmatig controleren van de algemene hygiëne en het hanteren van de goede slachttechnieken in de slachthuizen moet de goede hygiënische kwaliteit van de karkassen waarborgen en mede de mogelijkheid tot kruiscontaminatie met VTEC O157 minimaliseren.
- De uitbouw van een preventief voedselveiligheidssysteem gebaseerd op HACCP moet de kritische punten in het slachtproces die mogelijks aanleiding geven tot kruiscontaminatie identificeren (o.a. de uitwendige fecale verontreiniging van de runderen die ter slachting worden aangeboden, het onthuiden en de evisceratie) en aangepaste monitoring met correctieve maatregelen voorzien op deze punten.
- Introductie van HACCP en identificatie van C(C)P's in de slachthuizen moet gepaard gaan met een verificatie van het efficiënt functioneren van het voedselveiligheidssysteem, inclusief analyses op aanwezigheid van VTEC O157 op een beperkt aantal karkassen. Op basis van een kwantitatieve gevarenanalyse (zie Bijlage) wordt als microbiologische richtwaarde voor verificatie van de efficiëntie van het HACCP systeem de afwezigheid van VTEC O157:H7 per 1000 cm<sup>2</sup> voorgesteld.
- Indien de aanwezigheid van VTEC O157 per 1000 cm<sup>2</sup> wordt vastgesteld moeten gepaste maatregelen genomen worden voor de hoeveelheid vee die onder technologisch vergelijkbare omstandigheden werden bekomen (maatregelen op te nemen in het HACCP plan) en moet tevens tijdelijk de controle op de hygiëne, de slachtpraktijken en de aanwezigheid van VTEC O157 opgevoerd worden of eventueel het HACCP plan herbekeken worden.
- De karkassen worden verder bewerkt tot vers versneden en gemalen vlees, en verder verwerkt tot vleesbereidingen en -producten. Groei van VTEC O157 tijdens be- en verwerking, opslag en distributie moet vermeden worden door het respecteren van de koude keten. Onderzoek wees uit dat de individuele consument vaak onvoldoende kennis heeft omtrent goede hygiëne bij de bereiding van voedsel en de tijd/temperatuur voor bewaring van voedsel niet steeds respecteert.
- Door een goed uitgevoerde pasteurisatie van rauwe melk (standaardconditie 73°C 15 sec) en een verhitte van gemalen vlees met een interne temperatuur van 70°C gedurende 2 minuten wordt een 6 log reductie van VTEC O157 bacteriën bekomen.

**Advies**

- Het is wenselijk dat de klinische analyse van verotoxineproducerende E. coli terugbetaald wordt door de ziekteverzekering. Dit is noodzakelijk om de problematiek op een correcte wijze te volgen bij de mens.
- Het uitvoeren van een epidemiologische bewakingsprogramma (epidemie-surveillance) op de veehouderijen en de geproduceerde melk is zinvol voor het opvolgen van de evolutie en het optreden van seizoensvariaties in de verspreiding van

VTEC O157. Deze gegevens zullen eveneens de basis vormen voor een risico-inschatting van de aanwezigheid van deze pathogeen in de rauwe hoefemelk en de zuivelproducten op basis van rauwe melk.

- Onderzoek op de hoeve naar de invloed van het type bedrijf, het aangewende hygiëneniveau en het voeder op de uitscheiding en de verspreiding van VTEC O157 moet gestimuleerd worden. Inzicht in deze materie zal in een later stadium leiden tot de formulering van adviezen voor een beheersing van de VTEC O157 besmetting ter hoogte van de hoeve. Op dit ogenblik stelt het Wet Com voor om op het met VTEC O157 besmette bedrijf de algemene regels van hygiëne strikt te respecteren, zoals het gebruik van bedrijfsseigen kledij, het nemen van voorzorgen om een eventuele contaminatie te verspreiden (grondig reinigen van laarzen, verwijderen van mest, voorkomen van fecale-orale contaminatie [handen wassen, niet roken of eten in stallen], ...)
- Een streng toezicht op de staat van reinheid waarin de runderen ter slachting worden aangeboden en de mogelijkheid tot weigering bij sterke uitwendige fecale verontreiniging is aan te bevelen.
- Op het ogenblik wordt de problematiek van VTEC O157 het meest efficiënt beheerst door acties ter hoogte van het slachthuis. Hierbij is het aan te bevelen om streng toe te zien op het toepassen van goede hygiëne en goede slachtpraktijken en de uitbouw van een preventief voedselveiligheidssysteem gebaseerd op HACCP (identificatie en monitoring van kritische controle punten) te stimuleren.
- Ter verificatie van deze preventieve maatregelen en in het kader van de autocontrole in het slachthuis moet op regelmatige tijdstippen een beperkte bemonstering van karkassen worden uitgevoerd op het voorkomen van VTEC O157. Er wordt aanbevolen de monsterneming op de karkassen uit te voeren op de meest risicovolle plaats(en) voor contaminatie en een oppervlakte van 1000 cm<sup>2</sup> af te swabben. Als microbiologische richtwaarde wordt aanbevolen de 'afwezigheid van VTEC O157 per 1000 cm<sup>2</sup>' te hanteren. In het kader van de volksgezondheid wordt een karkas dat het criterium van afwezigheid per 1000 cm<sup>2</sup> overschrijdt beschouwd als een risico voor de gezondheid van de consument indien het als rauw product wordt geconsumeerd. Er moeten bijgevolg door de exploitant gepaste maatregelen genomen worden gedefinieerd onder de vorm van correctieve maatregelen in het HACCP plan.
- Om groei van VTEC O157 tijdens verdere be- en verwerking, opslag, transport en distributie van producten te vermijden is het sterk aan te bevelen toe te zien op een correcte toepassing van de wetgeving inzake koeling. Het K.B. van 4 juli 1996 legt een (inwendige) max. bewaartemperatuur op van +7° C voor karkassen, delen daarvan of uitgebeend vers vlees van slachtdieren en van +2° C voor gehakt vlees of vleesbereidingen uit gehakt vlees. Indien het voorverpakte producten betreft kan via de etikettering de consument gewezen worden op de noodzaak tot adequate koeling en de beperkte houdbaarheid bij koeling van het product na aankoop.
- Verlichting van de consument (vooral gericht naar de risicogroepen) van goede praktijken bij de bewaring en bereiding van voedsel (voornamelijk rauwe levensmiddelen van dierlijke oorsprong) moet tevens bijdragen tot een daling van het aantal voedselinfecties.

## **Bijlage**

Kwantitatieve risico-berekening in het kader van het HACCP concept leidt tot de vaststelling van de hiernavolgende microbiologische richtwaarde voor de verificatie van het efficiënt functioneren van het HACCP plan. Hierbij wordt uitgegaan van karkassen met een geschatte oppervlakte van 9 m<sup>2</sup> en een karkasgewicht van 600 kg waarvan ongeveer 80 % eetbaar is (480 kg). Beperkte variaties in de karkasoppervlakte, het karkasgewicht en het percentage eetbaar gedeelte hebben echter geen significant effect op de uitkomst van deze berekening. De minimale infectieuze dosis voor de meest gevoelige personen van VTEC O157 bedraagt ongeveer 10 cellen wat neerkomt op een grensconcentratie van 10 cfu/200g vlees of 50 cellen per kg vlees wanneer aangenomen wordt dat een normale geconsumeerde eenheid ca. 200 g bedraagt.

**Veronderstelling 1** : het gehele karkas wordt gemengd bij verdere verwerking

Voor een volledig karkas bekomen we een maximale tolerantie van (480 kg x 50 cellen/kg) 24000 cellen. Omgerekend per cm<sup>2</sup> karkasoppervlakte betekent dit een maximale tolerantie van 24000 cellen per 90000 cm<sup>2</sup> of ca. 0.27 cellen per cm<sup>2</sup>. Indien een veiligheidsfactor van 100 in beschouwing wordt genomen betekent dit een maximale tolerantie van ca. 0.27 cellen/100 cm<sup>2</sup> wat neerkomt op een microbiologische richtwaarde voor afwezigheid van VTEC O157 per ca. 400 cm<sup>2</sup>.

**Veronderstelling 2** : enkel buitenste gedeelten van het karkas worden gemengd voor verwerking

In de veronderstelling dat alleen de buitenste 2 cm van het karkas (9 m<sup>2</sup>) wordt gebruikt voor verdere verwerking, geeft dit aanleiding tot 90.000 cm<sup>2</sup> x 2 cm = 180.000 cm<sup>3</sup> of 180.000 g of 180 kg verwerkt vlees. Dit betekent dat in 180 kg verwerkt vlees maximaal 50 x 180 = 9000 cellen kunnen worden getolereerd. Omgerekend per cm<sup>2</sup> karkasoppervlakte betekent dit een maximale tolerantie van 9000 cellen per 90.000 cm<sup>2</sup> of 0.1 cellen per cm<sup>2</sup>. Indien een veiligheidsfactor van 100 in beschouwing wordt genomen betekent dit een maximale tolerantie van 0.001 cellen/ cm<sup>2</sup> wat overeenkomt met een maximale tolerantie van 1 cel per 1000 cm<sup>2</sup> of de microbiologische richtwaarde voor afwezigheid van VTEC O157 per 1000 cm<sup>2</sup>.

De voorgestelde microbiologische richtwaarde die wordt aanbevolen op basis van bovenvermelde berekening is dus afwezigheid van VTEC O157 per 1000 cm<sup>2</sup>. Hierbij wordt aangeraden de monsterneming uit te voeren op de meest risicovolle plaats(en) voor contaminatie en een oppervlakte van 1000 cm<sup>2</sup> af te swabben. Rekening houdend met de ISO DIS 17604 richtlijn is het aangewezen een oppervlakte van 1000 cm<sup>2</sup> af te swabben. In het kader van volksgezondheid wordt een karkas die de microbiologische richtwaarde van afwezigheid van VTEC O157 per 1000 cm<sup>2</sup> overschrijdt beschouwd als een risico voor de gezondheid van de consument indien het vlees onvoldoende verhit wordt geconsumeerd.