

ADVIES 13-2016

Betreft :

**Risicobeoordeling en
risicobeheersmaatregelen van bepaalde
types melkproducten bestemd voor
diervoeding**

(SciCom 2016/03)

Advies goedgekeurd door het Wetenschappelijk Comité op 2 september 2016.

Sleutelwoorden :

Melkproducten, diervoeding, mond- en klauwzeer, nationale voorwaarden

Key terms :

Dairy products, feed, foot-and-mouth disease, national requirements

Inhoud

Samenvatting	3
Summary	6
1. <i>Referentietermen</i>	9
1.1. Vraagstelling	9
1.2. Wettelijke bepalingen	9
1.3. Methodologie	9
2. <i>Definities</i>	9
3. <i>Inleiding</i>	10
4. <i>Risicobeoordeling</i>	11
4.1. Het mond- en klauwzeervirus (MKZ virus).....	12
4.1.1. Excretie/secretie van het virus in de melk	12
4.1.2. Infectie van varkens via orale weg	12
4.1.3. Transmissie van de ziekte aan varkens door melk	13
4.2. Niet-sporenvormende bacteriën : Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis (MAP) en Coxiella burnetii	13
4.2.1. Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis (MAP).....	13
4.2.2. Coxiella burnetii.....	14
4.3. Sporenvormende bacteriën : clostridia	15
4.3.1. Transmissie van de pathogeen via de melk.....	15
4.3.2. Infectie van varkens via orale weg	15
4.3.3. Transmissie van de ziekte aan varkens door melk	16
4.4. Andere besmettelijke agentia	16
4.4.1. Vesiculaire stomatitis (VSV).....	16
4.4.2. Boviene virale diarree (Bovine viral diarrhoea, BVD)	17
4.4.3. Rundertuberculose	18
4.4.4. Brucellose	18
4.5. Conclusies van de risicobeoordeling	19
5. <i>Versoepeling van de risicobeheersmaatregelen</i>	20
6. <i>Onzekerheden</i>	21
7. <i>Conclusies</i>	21
8. <i>Aanbevelingen</i>	23
Referenties	24
Leden van het Wetenschappelijk Comité	28
Belangenconflict.....	28
Dankbetuiging	28
Samenstelling van de werkgroep	29
Wettelijk kader.....	29
Disclaimer.....	29
Bijlage 1 : Samenvatting van de geschatte score van de kans op infectie van dieren (rundvee) door melkproducten afkomstig van runderen. Deze score houdt geen rekening met het effect van verdunning van de initiële rauw melk).De scores 0-1-2 komen respectievelijk overeen met "verwaarloosbaar tot extreem laag – zeer laag tot laag – middelmatig tot hoog". (EFSA, 2006)	30

Tabel

Tabel 1. Geschatte minimale besmettelijke dosissen van het mond- en klauwzeervirus (TCID ₅₀) voor verschillende diersoorten en wijze van blootstelling (bron : Sellers, 1971)	13
---	----

Samenvatting

Context & Vraagstelling

De Europese wetgeving (Verordening (EG) Nr. 1069/2009 en Verordening (EU) Nr. 142/2011) voorziet in specifieke voorwaarden voor het gebruik van dierlijke bijproducten die niet bestemd zijn voor menselijke consumptie (categorie 3 materiaal), in de diervoeding om ziekten te voorkomen.

In Verordening Nr. 142/2011, bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4 worden de gebruiksvoorwaarden van melk en melkproducten voor diervoeding gedefinieerd. Afhankelijk van de intensiteit van de hittebehandeling staat de wetgeving toe om de melk, melkproducten en afgeleide melkproducten te gebruiken in de hele Europese Unie (deel I van de bijlage) of om het gebruik in diervoeding tot het grondgebied van de lidstaat te beperken (deel II van de bijlage). Bepaalde melkderivaten die één van de in punt 3.a i, ii, en iii van deel II, hoofdstuk II, afdeling 4 van bijlage X vermelde behandelingen ondergaan hebben, kunnen over het hele grondgebied van de Lidstaat verdeeld worden.

Volgens Verordening Nr. 142/2011, bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3 b, i en ii is het mogelijk de twee meest risicovolle categorieën melkproducten (gepasteuriseerde melkderivaten en wei en rauwe melkproducten) onder bepaalde voorwaarden in de binnenlandse handel te brengen. Deze voorwaarden bevatten een beperking in het aantal veehouderijen en zijn opgesteld op basis van een risicobeoordeling voor 'best' en 'worst case' scenario's bij de opstelling van rampenplannen voor epidemieën, met name mond- en klauwzeer.

De adviesaanvraag heeft specifiek betrekking op deze laatste twee productcategorieën, met name enerzijds gepasteuriseerde melkderivaten en wei en anderzijds rauwe melkproducten. Het Wetenschappelijk Comité wordt verzocht om de risicobeoordeling, uitgevoerd in 2005 door de administratie, te onderzoeken voor het in de Belgische handel brengen van bepaalde soorten melkproducten die onder "nationale voorwaarden" bestemd zijn voor rechtstreekse vervoeding aan fokdieren en om de ingestelde beheersmaatregelen te beoordelen. Er wordt meer in het bijzonder gevraagd of de ingestelde beheersmaatregelen, opgericht op basis van een beperking tot het varkensspecies (boerderijen die alleen varkens houden), een geografische beperking en een beperking van het aantal bedrijven waaraan deze bijproducten bestemd kunnen zijn, versoepeld kunnen worden, o.a. om de gemengde varkensbedrijven (d.w.z. bedrijven die verschillende diersoorten houden waaronder varkens) toe te laten bepaalde melkproducten te gebruiken voor de vervoeding aan varkens.

Methodologie

Het Wetenschappelijk Comité heeft een kwalitatieve risicobeoordeling uitgevoerd om de ziekteverwekkers te identificeren die relevant zijn voor de diergezondheid en mogelijk overgedragen worden via twee categorieën van de meest risicovolle melkproducten bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b, i en ii van Verordening (EG) Nr. 142/2011.

Resultaten

Mond- en klauwzeer, paratuberculose en ziekten veroorzaakt door clostridia werden geïdentificeerd als besmettelijke ziekten die op varkens kunnen overgedragen worden via gepasteuriseerde melkderivaten en wei. Q-koorts, vesiculaire stomatitis, boviene virale diarree (BVD), rundertuberculose en brucellose zijn naast mond- en klauwzeer, paratuberculose en ziekten veroorzaakt door clostridia besmettelijke ziekten die op varkens kunnen overgedragen worden via rauwe melkproducten (rauwe melk en wit water inbegrepen).

De risicobeoordeling van pathogene agentia die overdraagbaar zijn naar varkens via de meest risicovolle categorieën van melkproducten (met name enerzijds gepasteuriseerde melkderivaten en wei en anderzijds rauwe melkproducten) leidt tot de volgende conclusies :

- België is officieel vrij van het mond- en klauwzeer (MKZ) virus. Er is dus pas een risico in geval van introductie van de infectie in het land. Bij een acute infectie zou het mond- en klauwzeer virus niet helemaal afgedood worden door pasteurisatie. Het virus kan varkens besmetten en besmette varkens scheiden grote hoeveelheden van het virus uit onder de vorm van aërosol. In geval van contaminatie van rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door het mond- en klauwzeer virus, wordt het risico van overdracht van de ziekte als reëel beschouwd en geïnfecteerde varkens kunnen het virus uitscheiden en een bron van uitbreiding van de ziekte zijn.
- De meeste *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP)- bacteriën worden geïnactiveerd door pasteurisatie. De ziekte komt vooral voor bij herkauwers. Gedomesticeerde varkens zouden eventueel via de orale route kunnen besmet worden maar hierover bestaat weinig informatie. Het risico van overdracht naar varkens via rauwe en gepasteuriseerde melkproducten is niet gekend maar wordt laag ingeschat.
- Voor wat betreft *Coxiella burnetii*, het agens verantwoordelijk van Q koorts, mag de infectiemogelijkheid van varkens via de orale route niet uitgesloten worden maar wordt als zeer laag beschouwd. In geval van contaminatie van rauwe melkproducten door *Coxiella burnetii* wordt daarom het risico voor overdracht naar varkens zeer laag ingeschat. Gezien *Coxiella burnetii* wordt afgedood door pasteurisatie, is er geen risico van overdracht naar varkens via gepasteuriseerde melkproducten.
- De sporen van *Clostridium perfringens* en *Clostridium botulinum* worden niet afgedood door pasteurisatie. Er is er geen bewijs dat de overdracht van *C. perfringens* via melkproducten van runderen naar varkens een risico vormt. Bijgevolg, in geval van contaminatie van rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door *C. perfringens* kan het risico van deze overdracht als laag worden ingeschat. Varkens zijn vatbaar maar minder gevoelig voor de toxines van *Clostridium botulinum* dan runderen. Varkensbotulisme is dus zeldzaam. In geval van contaminatie van rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door *Clostridium botulinum*, wordt het risico van overdracht van botulisme laag ingeschat.
- België is officieel vrij van vesiculaire stomatitis. De infectie komt niet voor in Eurazië en het risico van introductie wordt als lager beoordeeld dan voor het mond- en klauwzeer virus. het virus wordt overgedragen via transcutane en transmucosale weg. Gezien het zeer gering introductierisico in België, wordt het risico van overdracht van vesiculaire stomatitis naar varkens via rauwe melkproducten als laag beschouwd. Gezien het virus wordt afgedood door pasteurisatie, is er geen risico van overdracht naar varkens via gepasteuriseerde melkproducten.
- Het Boviene Virale Diarree virus (BVDV) kan varkens besmetten. Het virus kan via melk van persistent geïnfecteerde IPI-koeien worden overgedragen maar de prevalentie van IPI-dieren die lacteren daalt. Het virus wordt door pasteurisatie afgedood. Besmette varkens vertonen geen klinische symptomen en de kans is klein dat besmette varkens het virus verder zullen verspreiden. In geval van contaminatie van rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door BVDV wordt het risico van overdracht naar varkens als laag beschouwd.
- België is officieel vrij van rundertuberculose. Tuberculose komt zelden voor bij gedomesticeerde varkens in die landen die met succes een tuberculose controleprogramma doorgevoerd hebben. Pasteurisatie van melk vermindert aanzienlijk of elimineert de mogelijkheid van overdracht van de ziekteverwekker. Tuberculose door *M. bovis* is niet bijzonder besmettelijk bij varkens. Het risico voor overdracht naar varkens in geval van contaminatie van rauwe melkproducten wordt momenteel als laag beschouwd rekening houdend met het officieel vrije statuut van het België voor rundertuberculose sinds 2003. Gezien *M. bovis* wordt afgedood door pasteurisatie, is er geen risico van overdracht naar varkens via gepasteuriseerde melkproducten.

- België is officieel vrij van runderbrucellose en momenteel zijn er geen haarden van brucellose in België. *Brucella* wordt afgedood door pasteurisatie. Brucellose t.g.v. *B. abortus* (het species dat bij runderen brucellose veroorzaakt) komt niet frequent voor bij varkens. *B. abortus* wordt niet overgedragen van het ene varken naar het andere. Het risico van overdracht naar varkens via rauwe melkproducten wordt als laag beschouwd. Gezien *Brucella* bacteriën wordt afgedood door pasteurisatie, is er geen risico van overdracht naar varkens via gepasteuriseerde melkproducten.

Het zeer besmettelijke mond- en klauwezevirus, wordt beschouwd als de meest relevante ziekteverwekker voor de diergezondheid die via de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten kan worden overgedragen. Dit risico is echter enkel relevant voor de praktijk in geval van een uitbraak van mond-en-klauwezevirus.

Conclusies

Het Wetenschappelijk Comité is van oordeel dat de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten, zoals bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b, i en ii van Verordening (EG) Nr. 142/2011, meer bepaald gepasteuriseerde melkderivaten alsook wei en rauwe melkproducten die onderworpen zijn aan nationale gebruiksvoorwaarden kunnen aangewend worden als voeder van varkens in gemengde bedrijven voor zover deze twee meest risicovolle categorieën van melkproducten enkel aan varkens gegeven worden.

Het Wetenschappelijk Comité is van oordeel dat het niet noodzakelijk is om een geografische beperking toe te passen die kleiner is dan het nationale grondgebied gezien de belangrijkste wegen van overdracht van het MKZ-virus niet beïnvloed worden door deze beperking.

Gezien traceerbaarheid één van de beste risicobeheersmaatregelen is, is het van belang dat de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten snel kunnen worden getraceerd. Het is daarom gerechtvaardigd om het gebruik van deze producten aan een specifieke toelating te onderwerpen en om het aantal veehouderijen dat deze producten ontvangt per melkinrichting of per verwerkingsinrichting voor hoevemelk te beperken. Zo blijft het aantal veehouderijen dat gepasteuriseerde melkproducten en wei (zoals bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b, i van Verordening (EG) Nr. 142/2011) kunnen ontvangen beperkt tot 10 per melkinrichting of per melkverwerkingsinrichting op de hoeve en het aantal veehouderijen dat rauwe melkproducten (bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b ii van Verordening (EG) Nr. 142/2011) kunnen ontvangen blijft beperkt tot 2 per melkinrichting of melkverwerkingsinrichting op de hoeve.

Het Wetenschappelijk Comité raadt aan om:

- de traceerbaarheid van deze risicovolle categorieën van melkproducten te verifiëren ingeval van crisis simulatieoefeningen in de voedselketen,
- veehouders te sensibiliseren voor het herkennen van de klinische symptomen van MKZ,
- te verifiëren of melk en melkproducten als mogelijke contaminatieweg werd opgenomen in het "Operationeel draaiboek voor MKZ" van de crisiscel van het FAVV, en
- het gebruik van de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten in varkensvoeder onmiddellijk te verbieden in geval van verhoogd risico van insleep van MKZ.

Summary

Background & Terms of reference

European legislation (Regulation (EC) No 1069/2009 and Regulation (EU) No 142/2011) provides specific requirement for use of by-products not intended for human consumption (category 3 material) in animal feed to prevent disease outbreaks.

Regulation No 142/2011, annex X, Chapter II, Section 4 defines the specific requirements for milk and milk products for animal feed. Depending on the intensity of the heat treatment, the legislation allows the use of milk, milk-based products and milk-derived products throughout the European Union (Part I of the annex) or restriction of use in animal feed on the territory of the Member State (part II of the annex). Some milk-derived products having undergone a treatment referred to in paragraph 3. a i, ii, and iii of Part II, Chapter II, Section 4 of Annex X may be distributed throughout the Member State's territory.

Regulation No 142/2011, Annex X, Chapter II, Section 4, Part II, Item 3 b, I and ii allows the placing on the national market of two categories of dairy products most at risk (derived product of pasteurized milk and whey and raw milk products) under certain requirement. These requirements include a limited number of animal holdings, fixed on the basis of a risk assessment for the best and worst case scenarios carried out in preparation of the contingency plans for epidemic diseases, in particular foot- and-mouth disease (FMD).

The request for an opinion concerns specifically the latter two categories of dairy products, namely derived product of pasteurized milk and whey on one hand and raw milk products on the other hand. The Scientific Committee is requested to verify the risk assessment carried out in 2005 by the administration for placing on the Belgian market under "national requirement" of certain types of milk products for direct feeding of animals' livestock and evaluate the management measures implemented. It is more particularly asked whether the management measures based on a limitation to the pig species (pigs farms holding only), geographical limitation and limitation of the number of farms to which these byproducts may be intended, can be eased, among other things, to allow the mixed pig farms (i.e. farm holding several animal species) to use certain milk products for the feeding of pigs.

Methodology

The Scientific Committee has conducted a qualitative risk assessment to identify relevant pathogens to animal health which may be transmitted via the two categories of dairy products most at risk listed in Annex X, Chapter II, Section 4, Part II, Item 3, b, i and ii of Regulation (EC) No 142/2011.

Results

Foot-and-mouth disease (FMD), paratuberculosis and diseases caused by clostridia are identified as infectious diseases that can be transmitted to pigs via pasteurized milk derivatives and whey. Q fever, vesicular stomatitis, bovine viral diarrhoea (BVD), tuberculosis and brucellosis in addition to foot-and-mouth disease, paratuberculosis, and diseases caused by clostridia, are infectious diseases that can be transmitted to pigs via raw dairy products (included raw milk and white water).

The risk assessment of agents that could be transmitted to pigs through the most at risk categories of dairy products (one hand products derived from pasteurized milk and whey and the other hand raw dairy products) leads to the following conclusions :

- Belgium is officially free of foot-and-mouth disease. The risk appears then in case of introduction of infection in the country. In case of an acute infection the foot-and-mouth

disease virus would not be completely killed by pasteurization. The virus can infect pigs and infected pigs excrete large amounts of the virus in the form of aerosol. In case of contamination of raw or pasteurized dairy products by the foot-and-mouth disease virus, the risk of transmission of the disease is real and infected pigs can excrete the virus and be a source of spreading of the disease.

- Most *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberculosis* (MAP) strains are inactivated by pasteurization. The disease occurs mainly in ruminants. Domesticated pigs could possibly be infected by the oral route, but for this there is little information. The risk of transmission to pigs from raw or pasteurized dairy products is not known but is estimated to be low.
- In regard to *Coxiella burnetii*, agent responsible for Q fever, the possibility of an infection of pigs by the oral route cannot be excluded but is considered to be very low. In case of contamination of raw dairy products by *Coxiella burnetii*, the risk of transmission to pigs is therefore assessed to be very low. Given that *Coxiella burnetii* is killed by pasteurization, there is no risk of transmission to pigs via pasteurized dairy products.
- Spores of *Clostridium perfringens* and *Clostridium botulinum* are not killed by pasteurization. There is no evidence that transmission of *C. perfringens* from dairy cattle products to pigs form a risk. As a result, in case of contamination of raw or pasteurized dairy products by *C. perfringens*, the risk of transmission is estimated low. Pigs are susceptible, but less sensitive to the toxins of *Clostridium botulinum* than bovine. Swine botulism is rare in pigs. In case of contamination of raw or pasteurized dairy products by *Clostridium botulinum*, the risk of transmission of botulism is estimated to be low.
- Belgium is officially free of vesicular stomatitis. The infection is not declared in Eurasia and the risk of introduction is assessed as lower than for the FMD virus. The virus is transmitted through transcutaneous and transmucosal way. Given the very limited risk of introduction in Belgium, the risk of transmission of vesicular stomatitis to pigs through raw dairy products is considered low. Given that the virus is killed by pasteurization, there is no risk of transmission to pigs through pasteurized dairy products.
- Bovine Viral Diarrhea virus (BVDV) can infect pigs ; the virus can be transmitted through the milk of persistently infected (PI)-cows but the prevalence of lactating PI-animals is decreasing. The virus is killed by pasteurization. Infected pigs do not show clinical symptoms and it is unlikely that they will further spread the virus. In case of contamination of raw dairy products by BVDV, the risk of transmission is considered low.
- Belgium is officially free of bovine tuberculosis. Tuberculosis is rare in domestic swine in those countries that have implemented a tuberculosis control program successfully. Pasteurization of milk significantly reduces or eliminates the possibility of transmission of the pathogen. Tuberculosis from *M. bovis* is not particularly contagious in pigs. The risk of transmission to pig in case of contamination of raw dairy products is currently considered low considering the officially free status of Belgium for bovine tuberculosis since 2003. Given that *M. bovis* is killed by pasteurization, there is no risk of transmission through pasteurized dairy products.
- Belgium is officially free of bovine brucellosis and currently there are no outbreaks of brucellosis in Belgium. *Brucella* is killed by pasteurization. Brucellosis from *B. abortus* (the species that causes bovine brucellosis) is not common in pigs. *B. abortus* would not be transferred from one pig to another. The risk of transmission to pigs through raw dairy products is considered to be low. Given that *Brucella* bacteria are killed by pasteurization, there is no risk of transmission through pasteurized dairy products.

FMD virus which is highly contagious is considered as the most relevant pathogen for animal health which can be transmitted via the two most risky categories of dairy products. This risk is only relevant for the practice in case of outbreak of FMD virus.

Conclusions

The Scientific Committee agreed that the two most risky categories of dairy product, listed in Annex X, Chapter II, Section 4, Part II, Item 3, b, I and ii of Regulation (EC) No 142/2011, namely derived products of pasteurized milk and whey and raw milk products subject to national requirement may be used for feeding pigs in mixed farms as far as these two most risky categories of dairy products are only fed to pigs.

The Scientific Committee is of opinion that it is not necessary to apply a geographical limitation smaller than to the national territory given that other more important routes of transmission of FMD are not subject to this limitation.

Traceability being one of the best risk management measures, it is important that the two most risky categories of dairy products can be quickly traced. It is therefore justified to subject the use of these products to specific authorization and to limit the number of farms that can get these products from dairy establishment or on-farm milk processing establishment. Thus, the number of farms that can receive products derived from pasteurized milk and whey (listed in Annex X, Chapter II, Section 4, Part II, Item 3, b, i of Regulation (EC) No 142/2011) remains limited to 10 per dairy establishment or on-farm milk processing establishment and the number of farms that can receive raw dairy products (listed in Annex X, Chapter II, Section 4, Part II, Item 3, b, ii of Regulation (EC) No 142/2011) remains limited to 2 per dairy establishment or on-farm milk processing establishment.

The Scientific Committee recommends to:

- check the traceability of these milk products at risk during food chain incident simulation exercises,
- sensitize farmers to recognize clinical signs of FMD,
- check if milk and milk products are mentioned as a route of contamination in the "operational manual for FMD" of the crisis cell of the FASFC, and
- immediately ban the use of these two most risky categories of dairy product in pig feeding in case of increase of the risk of introduction of FMD.

1. Referentietermen

1.1. Vraagstelling

Het Wetenschappelijk Comité wordt gevraagd om de risicobeoordeling, uitgevoerd in 2005 door de administratie, te onderzoeken voor het in de Belgische handel brengen van bepaalde soorten melkproducten die onder "nationale voorwaarden" bestemd zijn voor rechtstreekse vervoeding aan fokdieren en om de ingestelde beheersmaatregelen te beoordelen.

Er wordt meer in het bijzonder gevraagd of de ingestelde beheersmaatregelen versoepeld kunnen worden, o.a. om de gemengde varkensbedrijven toe te laten bepaalde melkproducten te gebruiken voor de vervoeding aan varkens.

1.2. Wettelijke bepalingen

Verordening (EG) Nr. 1069/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1774/2002 (verordening dierlijke bijproducten).

Verordening (EU) Nr. 142/2011 van de Commissie van 25 februari 2011 tot uitvoering van Verordening (EG) Nr. 1069/2009 van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot uitvoering van Richtlijn 97/78/EG van de Raad wat betreft bepaalde monsters en producten die vrijgesteld zijn van veterinaire controles aan de grens krachtens die richtlijn.

1.3. Methodologie

Het Wetenschappelijk Comité heeft een kwalitatieve risicobeoordeling uitgevoerd om de voor de diergezondheid relevante ziekteverwekkers te identificeren, die overgedragen worden via de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten. Deze risicobeoordeling is gebaseerd op expertopinie en op wetenschappelijke literatuur.

2. Definities

Afgeleid product : producten die zijn verkregen door één of meer behandelingen, omzettingen of verwerkingsfasen van dierlijke bijproducten (Verordening (EG) Nr. 1069/2009).

Rauwe melk : melk afgescheiden door de melkklier van één of meer landbouwhuisdieren, die niet is verhit tot meer dan 40 °C en evenmin een behandeling met een gelijkwaardig effect heeft ondergaan (Verordening (EG) Nr. 853/2004).

Wit water : een mengsel van melk, melkproducten of melkderivaten met water, dat opgevangen wordt bij het spoelen van uitrusting voor zuivelproducten, met inbegrip van recipiënten die voor zuivelproducten gebruikt worden, voordat deze wordt gereinigd en ontsmet (Verordening (EU) Nr. 142/2011).

Gepasteuriseerde melk : Melk die een hittebehandeling bij een lage temperatuur gedurende een lange tijd (Low Temperature – Long Time (LTLT) – bv. 62,7 °C gedurende 30 minuten) of een behandeling bij een hoge temperatuur gedurende een korte tijd (High Temperature – Short Time

(HTST) – bv. 71,7 °C gedurende 15 seconden) heeft ondergaan. Pasteurisatie is gericht op de inactivatie van alle niet-sporenvormende bacteriën (SciCom, 2015 ; advies 23-2015).

Gemengd varkensbedrijf : Varkensbedrijf dat andere diersoorten houdt.

Overwegende de besprekingen tijdens de werkgroepvergadering van 4 maart 2016 en 17 augustus en de plenaire zitting van het Wetenschappelijk Comité van 20 mei 2016 en 2 september 2016,

geeft het Wetenschappelijk Comité het volgend advies :

3. Inleiding

De Europese wetgeving (Verordening (EG) Nr. 1069/2009 en Verordening (EU) Nr. 142/2011) voorziet in specifieke voorwaarden voor het gebruik (regels) van dierlijke bijproducten die niet bestemd zijn voor menselijke consumptie (categorie 3 materiaal), om ziekten te voorkomen.

In Verordening Nr. 142/2011, bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4 worden de gebruiksvoorwaarden van melk en melkproducten voor diervoeding gedefinieerd. Afhankelijk van de intensiteit van de hittebehandeling staat de wetgeving toe om de melk, melkproducten en afgeleide melkproducten te gebruiken in de hele Europese Unie (deel I van de bijlage) of om het gebruik in diervoeding tot het grondgebied van de lidstaat te beperken (deel II van de bijlage). Bepaalde melkderivaten die één van de in punt 3.a i, ii, en iii van deel II, hoofdstuk II, afdeling 4 van bijlage X vermelde behandelingen ondergaan hebben, kunnen over het hele grondgebied van de Lidstaat verspreid worden.

Bij Verordening Nr. 142/2011, bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3 b is het mogelijk de twee meest risicovolle categorieën melkproducten (gepasteuriseerde melkderivaten en wei¹ en rauwe melkproducten²) onder bepaalde voorwaarden in de binnenlandse handel te brengen. Deze voorwaarden bevatten een beperking in het aantal veehouderijen en zijn opgesteld op basis van een risicobeoordeling voor best en worstcase scenario's bij de opstelling van de rampenplannen voor epidemieën, met name mond- en klauwzeer.

De adviesaanvraag heeft specifiek betrekking op deze laatste twee productcategorieën.

In 2005 heeft het FAVV beheersmaatregelen genomen om het risico van overdracht van ziekten te beperken en meer bepaald van het mond- en klauwzeervirus door het in de handel brengen van de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten. Deze maatregelen bestaan uit :

- Een beperking van het soort bedrijven : beperking naar varkenshouderijen die alleen varkens houden (= niet gemengde varkensbedrijven) ;
- een geografische beperking : maximum 50 km afstand tussen de melkinrichting/melkverwerkingsinrichting op de hoeve en de varkenshouderij en een

¹Onder de term "gepasteuriseerde melkderivaten en wei" wordt verstaan: de afgeleide producten met inbegrip van wit water die in aanraking gekomen zijn met melk die alleen gepasteuriseerd is overeenkomstig de vereisten betreffende de hittebehandeling gesteld in bijlage III, afdeling IX, hoofdstuk II, punt II. 1a), van Verordening (EG) Nr. 853/2004, en wei, afkomstig van niet-warmtebehandelde melkproducten, die pas 16 uur na het stremmen van de melk is afgetapt en die alleen als voeder mag worden geleverd indien de pH minder dan 6,0 bedraagt voor de levering van de wei (bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b, i van Verordening (EG) Nr. 142/2011).

²Onder de term "rauwe melkproducten" wordt verstaan de rauwe producten, met inbegrip van wit water dat in aanraking is geweest met rauwe melk en andere producten waarvoor de onder a) en b) i) van punt 3 (bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b, i van Verordening (EG) Nr. 142/2011), bedoelde behandelingen niet kunnen worden gegarandeerd.

maximale onderlinge afstand van 10 km tussen de varkenshouderijen. Deze afstand van 10 km stemt overeen met het toezichtsgebied.

- een beperking van het aantal veehouderijen die gepasteuriseerde melkproducten kunnen ontvangen (bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b, i van Verordening (EG) Nr. 142/2011) tot 10 per melkinrichting of per melkverwerkingsinrichting op de hoeve en om het aantal veehouderijen te beperken die rauwe melkproducten kunnen ontvangen (bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b ii) van Verordening (EG) Nr. 142/2011) tot 2 per melkinrichting of melkverwerkingsinrichting op de hoeve.
- Voldoen aan de hygiëne-eisen zoals gesteld in Verordening (EG) Nr. 183/2005.

De ingevoerde beheersmaatregelen stellen een probleem voor bepaalde varkenshouderijen die zich op een afstand van meer dan 50 km bevinden van de melkinrichting of verwerkingsinrichting voor hoefmelk of die naast varkens ook andere diersoorten houden (vb. mestrunderen). Om deze redenen wordt verzocht de ingevoerde beheersmaatregelen opnieuw te beoordelen met het oog op een eventuele versoepeling.

4. Risicobeoordeling

De risicobeoordeling heeft betrekking op melk, rauwe of gepasteuriseerde melkproducten en producten afgeleid van rauwe of gepasteuriseerde melk (categorie 3 materiaal) en microbiële gevaren (bacteriën, virussen en parasieten). De voor de diergezondheid (varkens en runderen) relevante ziekteverwekkers die kunnen overgedragen worden via rauwe melkproducten, gepasteuriseerde melkproducten, wit water en wei, moeten geïdentificeerd worden. Andere gevaren werden niet beschouwd in het kader van dit advies.

De EFSA (2006a) heeft een lijst opgesteld met ziekten of ziekteverwekkers die relevant kunnen zijn voor de diergezondheid via consumptie van bijproducten van melk. Er werd een kwalitatieve raming gemaakt over het risico voor runderen (en varkens) om besmet te worden door inname van deze bijproducten van melk en dit werd voor elke ziekte of ziekteverwekker uitgedrukt in scores (0-1-2 stemt respectievelijk overeen met “verwaarloosbaar tot uiterst laag (*negligible to extremely low*) – zeer laag tot laag (*very low to low*) – gematigde tot hoog (*moderate to high*)”).

Uit de evaluatie door de EFSA (2006a) blijkt dat voor 22 van de 24 bestudeerde besmettelijke virale en bacteriële ziekten, rauwe melk een voldoende hoeveelheid ziekteverwekkers kan bevatten om dieren te besmetten. De kans op infectie werd door het EFSA laag tot hoog geëvalueerd. De scores met betrekking tot de kans dat de dieren door melkproducten geïnfecteerd worden, staan vermeld in bijlage 1.

Door HTST-pasteurisatie (*High Temperature – Short Time*, d.w.z. bv. 71,7 °C gedurende 15 seconden) van de beschouwde melk en bijproducten van melk is het mogelijk de concentratie van besmettelijke agentia te verlagen tot een verwaarloosbare of zeer lage concentratie, met uitzondering voor het mond- en klauwzeervirus en voor *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberculosis* (MAP), waarvoor de mogelijkheid tot overleving bestaat. De sporen van bacteriën worden niet vermeld als oorzaak van dierenziekten in het advies van de EFSA.

In het advies 23-2015 (SciCom, 2015) heeft het Wetenschappelijk Comité ziekteverwekkers geïdentificeerd die het meest relevant zijn voor de diergezondheid en die aanwezig kunnen zijn in centrifuge- en separatorslib van melk en melkproducten na een hittebehandeling. Deze pathogenen zijn het mond- en klauwzeervirus, de niet-sporenvormende bacteriën *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) en *Coxiella burnetii* en de sporenvormende bacteriën *Clostridium perfringens* en *Clostridium botulinum*. In het kader van dit advies dient men bovendien voor de diergezondheid

rekening te houden met de eventuele ziekteverwekkers die door een hittebehandeling geïnactiveerd zouden worden aangezien de evaluatie eveneens betrekking heeft op rauwe producten.

Vesiculaire stomatitis, boviene virale diarree, rundtuberculose en brucellose zijn naast mond- en klauwzeer, paratuberculose, Q-koorts en ziekten veroorzaakt door clostridia, besmettelijke ziekten die op varkens kunnen overgedragen worden via rauwe producten (rauwe melk en wit water).

4.1. Het mond- en klauwzeervirus (MKZ virus)

Mond- en klauwzeer is een ernstige en zeer besmettelijke virale ziekte bij vee, die aanzienlijke economische gevolgen heeft (bron : OIE, <http://www.oie.int/doc/ged/D13997.PDF>). De ziekte treft runderen en varkens, alsook schapen, geiten en andere evenhoevigen. Alle hertachtigen en antilopensoorten, alsook olifanten en giraffen zijn vatbaar voor mond- en klauwzeer.

Australië, Nieuw-Zeeland, Indonesië, Centraal-Amerika, Noord-Amerika en de Europees Unie zijn momenteel vrij van mond- en klauwzeer. België is momenteel officieel vrij van mond- en klauwzeer. De ziekte kan echter plaatselijk opduiken in gebieden die normaal gezien vrij van de ziekte zijn.

4.1.1. Excretie/secretie van het virus in de melk

Het virus verantwoordelijk voor mond- en klauwzeer is een *Aphthovirus* van de familie van de *Picornaviridae*. Er bestaan zeven serotypes (A, O, C, SAT1, SAT2, SAT3, Asia1) die elk een specifieke vaccinstam vergen om de immuniteit van een gevaccineerd dier te waarborgen.

Het mond- en klauwzeervirus wordt reeds in grote hoeveelheden op korte tijd uitgescheiden nog vóór dat de klinische symptomen verschijnen. Het veroorzaakt een acute infectie.

Het mond- en klauwzeervirus vindt men in alle excreties en secreties van besmette dieren terug. Over het algemeen duurt de incubatieperiode 2 tot 14 dagen, maar ze kan ook slechts 24u duren, speciaal bij varkens (Alexandersen et al., 2003). Het virus kan in de melk en in het sperma aanwezig zijn tot 4 dagen voor klinische symptomen verschijnen. In extreme gevallen verschijnen de ziekteverschijnselen pas 14 dagen na de besmetting van de dieren. In die tijd kunnen de rauwe melk en de zuivelproducten als vector voor de ziekte dienen (Tomasula en Konstance, 2004).

Het MKZ virus kan een gangbare melkpasteurisatie overleven. Het wordt geïnactiveerd na een UHT-behandeling (bron : OIE, technische fiche ; http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/FOOT_AND_MOUTH_DISEASE.pdf).

Dieren die genezen van de MKZ kunnen chronische dragers van het virus worden. Het virus kan nog meerdere maanden na infectie bij runderen opgespoord worden via PCR-analyse, maar men weet niet of deze runderen nog besmettelijk kunnen zijn.

4.1.2. Infectie van varkens via orale weg

De dieren zijn relatief weinig vatbaar voor een experimentele orale besmetting en hoge dosissen van het virus lijken nodig te zijn voor een besmetting : 10^4 – 10^5 TCID₅₀ voor varkens en 10^5 – 10^6 tissue culture infectious dose 50% (TCID₅₀) voor herkauwers (zie tabel 1, Sellers, 1971). Deze dosissen zijn veel hoger dan deze nodig voor een aërogene besmetting (Donaldson, 1987). Er moet echter worden opgemerkt dat de dieren die letsels van het epithelium in of rond de muil vertonen, geïnfecteerd kunnen worden met kleinere dosissen (Donaldson, 1987).

Tabel 1. Geschatte minimale besmettelijke dosissen van het mond- en klauwzeervirus (TCID₅₀) voor verschillende diersoorten en wijze van blootstelling (bron : Sellers, 1971)

Table 1
Selected estimated minimum doses* for various species and routes of exposure

Species	Inhalation	Intradermal	Intramuscular	Nasal instillation	Oral
Cattle	10	100	10 ⁴	10 ⁴ -10 ⁵	10 ⁵ -10 ⁶
Sheep	10	100	10 ⁴	10 ⁴ -10 ⁵	10 ⁵ -10 ⁶
Pigs	>800	100	10 ⁴	Unknown	10 ⁴ -10 ⁵

*The estimated minimum doses are those reported to cause *clinical* disease. It is emphasized that these are not absolute values but represent estimates based on different experiments that are not necessarily directly comparable. It is possible that even smaller doses might produce infection if large numbers of animals were exposed. Doses are given as TCID₅₀ (bovine thyroid tissue culture 50% dose end-point estimates). For further information see the text and associated references. It should be noted that for intradermal and intramuscular inoculation, doses from 5 to 10 fold lower are cited in the literature, but without details of the assay systems used (Sellers, 1971).

Klinische symptomen kunnen gaan van een bescheiden infectie tot zware symptomen. Deze zijn erger bij runderen en varkens uit intensieve fokkerijen dan bij schapen en geiten. Echter, varkens zijn over het algemeen minder vatbaar dan runderen.

4.1.3. Transmissie van de ziekte aan varkens door melk

De besmette dieren, meer bepaald varkens, scheiden grote hoeveelheden van het virus uit onder de vorm van aërosol (Alexandersen *et al.*, 2003). Bijgevolg is overdracht van varkens op runderen en schapen in de richting van de wind de meest waarschijnlijke aërogene verspreidingsweg van het mond- en klauwzeervirus.

Mond- en klauwzeer is niet op de mens overdraagbaar.

Het risico van contaminatie is afkomstig van besmette dieren die niet opgespoord zijn. Volgens de EFSA (2006a) is het voederen aan varkens van zowel rauw als gepasteuriseerde melkproducten die afkomstig zijn uit een besmet geografisch gebied zeer risicovol.

In geval van contaminatie van rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door het mond- en klauwzeer virus, wordt het risico van overdracht van de ziekte naar varkens als reëel beschouwd. Geïnfecteerde varkens kunnen het virus uitscheiden en een bron van verdere verspreiding van de ziekte zijn.

4.2. Niet-sporevormende bacteriën: *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) en *Coxiella burnetii*

Mycobacterium avium subsp. *paratuberculosis* (MAP) en *Coxiella burnetii* werden geïdentificeerd in het kader van het advies 23-2015 (SciCom, 2015) over centrifuge- en separatorslib als de meest relevante niet-sporevormende bacteriën voor de diergezondheid omwille van hun hittebestendigheid.

4.2.1. *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP)

De bacterie *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) is verantwoordelijk voor paratuberculose.

4.2.1.1. Transmissie van de pathogeen via de melk

Paratuberculose is een chronische besmettelijke bacteriële ziekte van de het spijsverteringstelsel die hoofdzakelijk schapen en runderen (meestal melkkoeien), geiten en andere herkauwers (bron : OIE, <http://www.oie.int/doc/ged/D13976.PDF>) treft. De ziekte werd eveneens vastgesteld bij paarden, varkens, hertachtigen, alpaca's, lama's, konijnen, hermelijnen, vossen en wezels. Besmette dieren scheiden de bacterie uit via fecaliën, colostrum en melk.

De belangrijkste bronnen van infectie zijn melk en colostrum afkomstig van besmette koeien of verontreinigd met uitwerpselen van besmette runderen (EFSA, 2006b). De gevoeligheid van kalveren is hoger dan voor andere leeftijdsgroepen. De infectie kan naar de foetus worden overgebracht. De ziekte verspreidt zich bij runderen door inname van MAP afkomstig van de verontreinigde omgeving.

Gangbare HTST pasteurisatie (vb. 71,7 °C/ 15 s) is een toereikende maatregel waardoor alle in de melk aanwezige bacteriën onder vegetatieve vorm, met inbegrip van *Coxiella burnetii*, gedood worden (SciCom 2010 a,b ; advies 25-2010, advies 24-2010). Sommige auteurs hebben echter de detectie gerapporteerd van een klein aantal MAP-cellen die in bepaalde monsters van gepasteuriseerde melk overleefden (Foddai *et al.*, 2010 ; Lund *et al.*, 2012 ; Van Brandt *et al.*, 2011). Volgens het «National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods» (NACMCF, 2010) brengt een dubbele pasteurisatie van volle melk een verlaging van 5-7 log₁₀ met zich mee waarbij een klein aantal cellen de behandeling overleven.

4.2.1.2. Infectie van varkens via orale weg

Er is weinig informatie beschikbaar over de overdracht van MAP bij niet-herkauwers, maar verspreiding via de fecaal-orale route lijkt belangrijk te zijn (Center for food security and public health, 2007). De aanwezigheid van MAP bij everzwijn en wilde varkens werd aangetoond (Abendano *et al.*, 2012 ; Boadella *et al.*, 2011). Er bestaan echter weinig studies over MAP in gedomesticeerde varkens (Miranda *et al.*, 2011). Varkens zouden via de orale route kunnen besmet worden met deze kiem en zouden eventueel letsels kunnen ontwikkelen. MAP werd geïdentificeerd in culturen en met moleculaire detectie (PCR) in weefsels (lymfeklieren) van natuurlijke besmette varkens.

4.2.1.3. Transmissie van de ziekte aan varkens via de melk

Er bestaan geen studies over de overdracht van MAP via melk bij varkens. Het risico van overdracht via de melk is dus niet gekend.

Op basis van de beschikbare literatuurgegevens besluit het Wetenschappelijk Comité dat de overdracht van paratuberculose via rauwe melk of gepasteuriseerde melk ingeschat kan worden als laag maar niet volledig kan uitgesloten worden.

4.2.2. *Coxiella burnetii*

Coxiella burnetii is een obligaat intracellulaire Gram-negatieve bacterie die verantwoordelijk is voor Q-koorts. Een cellulaire en compacte variant met een kleine grootte (*Small Dense Cells*, SDC ; 0,4 µm breed en 0,7 µm in diameter, soms "pseudo-spore" genoemd) is de meest resistent vorm van de bacterie. Deze variant die wordt teruggevonden binnen in een geïnfecteerde cel of in een extracellulaire omgeving, zorgt ervoor dat de bacterie permanent in de omgeving en in bepaalde gastheerweefsels kan verblijven. Hij ligt aan de oorsprong van het grootste deel van natuurlijke infecties en is dus van cruciaal belang voor sanitaire profylaxie (Saegerman *et al.*, 2010a).

4.2.2.1. Transmissie van de pathogeen via de melk

Q-koorts is een zoonose die naast de mens ook zoogdieren, vogels, reptielen en geleedpotigen kan infecteren (bron : OIE <http://www.oie.int/doc/ged/D14000.PDF>). Herkauwers zijn het belangrijkste reservoir van de ziekte (Saegerman *et al.*, 2010a). Luchtgebonden overdracht is de voornaamste

transmissieroute. Dieren die besmet zijn met Q-koorts scheiden *C. burnetii* uit in melk, uitwerpselen, urine, speeksel en overvloedig in vaginaal vocht, placenta, vruchtwater en andere producten van conceptie.

Gangbare HTST pasteurisatie (vb. 71,7 °C/ 15 s) is een toereikende maatregel waardoor alle in de melk aanwezige bacteriën onder vegetatieve vorm, met inbegrip van *Coxiella burnetii*, gedood worden (SciCom 2010 a,b ; advies 25-2010, advies 24-2010).

C. burnetii kan aanwezig zijn in rauwe melk en in sommige producten op basis van rauwe melk. Volgens EFSA (2006a), wordt het aantal levende *Coxiella* als laag beschouwd.

4.2.2.2. Infectie van varkens via orale weg

De natuurlijke gevoeligheid van varkens is aangetoond door de aanwezigheid van antilichamen tegen *Coxiella burnetii* in hun serum (Marmion en Stoker, 1958). Echter, de rol van varkens in de epidemiologie van Q-koorts blijft onbekend (Hirai en To, 1998).

Als conclusie, kan de infectiemogelijkheid van varkens via de orale weg niet uitgesloten worden maar wordt ze als zeer laag beschouwd.

4.2.2.3. Transmissie van de ziekte aan varkens via de melk

Op basis van de beschikbare literatuurgegevens besluit het Wetenschappelijk Comité dat de overdracht van Q-koorts via rauwe melk en producten op basis van rauwe melk zeer laag is.

4.3. Sporenvormende bacteriën : clostridia

De sporenvormende bacteriën *Clostridium perfringens* en *Clostridium botulinum* kunnen ziekten veroorzaken bij runderen en varkens (bron : SciCom, 2015 ; advies 23-2015). De minimale besmettelijke dosis voor sporen is niet gekend. Deze bacteriën kunnen toxines produceren.

4.3.1. Transmissie van de pathogeen via de melk

Clostridia worden vaak aangetroffen in de bodem, het aquatisch milieu en in de darmen van dieren (EFSA, 2006b). *C. perfringens* kan worden gedetecteerd in een groot aantal producten, waaronder zuivelproducten ten gevolge van verontreiniging door grond of met fecaliën (EFSA, 2006b).

Het toxine (type B) van *Clostridium botulinum* kan direct overgaan in de melk vanuit het bloed (systemische infectie) (SciCom 2006, 2011 ; advies 45-2006 en advies 15-2011). De sporen van *Clostridium botulinum* kunnen in de melk terechtkomen via een besmetting met uitwerpselen en vanuit het milieu (SciCom 2011 ; advies 15-2011).

De voorwaarden voor pasteurisatie zijn onvoldoende om de sporen en toxinen van bacteriën te vernietigen (vb. sporen van *Clostridium botulinum* en van *Clostridium perfringens*). De thermische shock van deze behandeling kan ontkieming van de sporen veroorzaken, waarna ze eventueel kunnen groeien.

Op basis van bovenstaande is het Wetenschappelijk Comité van oordeel dat de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten (bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b, i en ii van Verordening (EG) Nr. 142/2011) niet zouden mogen verstrekt worden aan runderen.

4.3.2. Infectie van varkens via orale weg

Clostridium perfringens types A en C kunnen intestinale letsels bij jonge biggen veroorzaken (Songer *et al.*, 2005 ; Baker *et al.*, 2010). Besmetting bij biggen treedt op tijdens de eerste 7 dagen na de geboorte en kan gepaard gaan met een onderontwikkelde microbiota en met een toediening van antibiotica (Baker *et al.*, 2010). Er wordt opgemerkt dat het type C-stammen van *Clostridium perfringens* meestal niet teruggevonden worden bij runderen. Andere stammen (bijv. type A) zijn alleen pathogeen in combinatie met predisponerende factoren (zoals onderliggende ziekte). Infectiebronnen zijn de bodem en fecaliën. *Clostridium perfringens* kan aanwezig zijn in melk na fecale contaminatie. Er is geen betrouwbare informatie beschikbaar over het aantal bacteriën dat nodig is om de ziekte te veroorzaken bij varkens.

Botulisme bij varkens is zeldzaam vanwege de hoge natuurlijke weerstand van deze soort aan botulinum toxine (OIE, 2005a).

4.3.3. Transmissie van de ziekte aan varkens door melk

Er kan geconcludeerd worden dat er geen bewijs is dat de overdracht van *C. perfringens* naar varkens via melkproducten van runderen een risico vormt. Bijgevolg kan het risico van deze overdracht als laag worden ingeschat.

Varkens zijn vatbaar maar minder gevoelig voor de toxines van *Clostridium botulinum* dan runderen. In geval van contaminatie van rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door *Clostridium botulinum*, wordt het risico van overdracht van botulisme laag ingeschat.

4.4. Andere besmettelijke agentia

Vesiculaire stomatitis, boviene virale diarree, tuberculose en brucellose zijn naast mond- en klauwzeer, paratuberculose, Q-koorts en ziekten veroorzaakt door clostridia, besmettelijke ziekten die het meest risicovol zijn om op varkens overgedragen te worden via rauwe producten (rauwe melk en wit water).

4.4.1. Vesiculaire stomatitis (VSV)

Vesiculaire stomatitis is een aandoening bij paarden, herkauwers en varkens waarbij blaasjes gevormd worden en is te wijten aan een vesiculovirus van de familie van de *Rhabdoviridae*. Schapen, geiten en tal van andere wilde diersoorten kunnen ook door deze ziekte aangetast worden. De mens is hiervoor ook vatbaar. De ziekte is beperkt tot het Amerikaanse continent ; vroeger kwam ze echter voor in Frankrijk en in Zuid-Afrika (OIE, 2005b). België is vrij van vesiculaire stomatitis.

4.4.1.1. Transmissie van de pathogeen via de melk

Het vesiculaire stomatitis virus wordt overgedragen via transcutane en transmucosale weg. Het zou ook door bijtende of stekende insecten kunnen worden overgedragen. Het virus is in grote hoeveelheden (tot 10^9 plaque forming Unit (PFU)/mL) aanwezig in vesiculaire slijmen en in letsels van het epithelium (Letchworth *et al.*, 1999). Volgens het «Center for food security and public health» van de Universiteit van Iowa (2016) wordt het virus van vesiculaire stomatitis niet uitgescheiden in fecaliën, urine en melk. Melkmachines zouden echter een rol spelen in de overdracht van de ziekte. Alhoewel studies aangeven dat VSV wellicht niet rechtstreeks in de melk wordt uitgescheiden kan een infectie met VSV gepaard gaan met letsels t.h.v. de spenen en de uier, waardoor de melkmachine kan worden besmet. Bij niet-geïnfecteerde dieren treft men bovendien regelmatig kleine letsels aan t.h.v. de spenen en de uier die als toegangspoort voor VSV kunnen dienen via de melkmachine worden overgedragen. Mogelijk kan ook transmucosale overdracht plaatsvinden via de tepelopening en het tepelkanaal. De melkmachine kan ook gecontamineerd worden door oronasale secreties die virus bevatten. Volgens de EFSA (2006) is het mogelijk dat melk van besmette koeien in een kleine hoeveelheid door het virus zou besmet zijn ($1 \cdot 10^4$ PFU/mL), o.a. door vesiculaire slijmen

en speeksel. Het virus wordt gemakkelijk door hitte geïnactiveerd. De logaritmische verlaging is waarschijnlijk hoger dan 6 ten gevolge van een HTST-pasteurisatie aan 72 °C gedurende 15 s (EFSA, 2006).

4.4.1.2. Infectie van varkens via orale weg

Het varken kan oraal worden besmet, maar deze weg wordt als weinig belangrijk beschouwd.

4.4.1.3. Transmissie van de ziekte aan varkens door melk

Het overdrachtsmechanisme van vesiculaire stomatitis is nog niet goed gedefinieerd (OIE, 2005b ; Center for food security and public health, University Iowa, 2016). Het virus wordt niet direct uitgescheiden in de melk. De hoeveelheid virus die kan worden aangetroffen in melk door indirecte contaminatie is zeer gering.

Gezien het zeer geringe introductierisico in België, wordt het risico van overdracht van vesiculaire stomatitis naar varkens via rauwe melkproducten als laag beschouwd.

4.4.2. Bovine virale diarree (Bovine viral diarrhoea, BVD)

Het bovine virale diarree virus (Bovine viral diarrhoea, BVD) is een *Pestivirus* van de familie van de *Flaviviridae*, verwant aan deze van klassieke varkenspest en Border disease bij kleine herkauwers. Het virus is wereldwijd aanwezig. Het BVDV (Bovine viral diarrhoea virus) is een belangrijke ziekteverwekker bij wilde herkauwers en gedomesticeerd rundvee en het kan ook varkens besmetten.

4.4.2.1. Transmissie van de pathogeen via de melk

Het BVDV is de oorzaak van acute infecties en kan worden overgedragen door neusecreties, urine, melk, sperma, speeksel, tranen en vruchtwater (Meyling *et al.*, 1990). De dieren die blijvend besmet en immunotolerant (IPI) zijn, scheiden grote hoeveelheden van het virus af in alle secreties en ontlasting, met inbegrip van melk, sperma, speeksel, neusecreties, urine, bloed en aërosol (Brownlie *et al.*, 1987; Nettleton en Entrican, 1995). IPI koeien scheiden een gemiddelde tot grote hoeveelheid van het virus uit in de melk (EFSA, 2006a). Overdracht van het BVDV is mogelijk door de melk van IPI koeien. Mede door het verplichte bestrijdingsprogramma dat werd ingevoerd in België, is de prevalentie van IPI runderen momenteel sterk aan het dalen. Bovendien behoren IPI runderen meestal tot de categorie van de jonge dieren en weinig IPI dieren bereiken een volwassen leeftijd, wat de prevalentie van IPI koeien in de Belgische rundveestapel nog meer vermindert.

Volgens de EFSA (2006a) wordt het BVDV geïnactiveerd na een hittebehandeling van 30 minuten bij 56°C. Als referentie wordt aangetoond dat een pasteurisatie van albumine/ IgG in het plasma geassocieerd wordt met een vermindering van meer dan 5 log₁₀ van de hoeveelheid van het virus (Andersson *et al.*, 1996).

4.4.2.2. Infectie van varkens via orale weg

De dieren kunnen besmet worden via orale, respiratoire of venerische weg. Besmetting via de oronasale route is de meest voorkomende natuurlijke infectieweg (Liebler-Tenorio, 2005). Varkens kunnen dus besmet worden via voeder dat door het BVDV gecontamineerd is.

4.4.2.3. Transmissie van de ziekte aan varkens door melk

Wieringa-Jelsma *et al.* (2006) hebben geen klinische verschijnselen bij experimenteel besmette varkens waargenomen. Als er een besmetting bij varkens voorkomt, dan suggereren literatuurstudies (Wieringa-Jelsma *et al.*, 2006 ; Terpstra en Wensvoort, 1991 ; Terpstra en Wensvoort, 1997) dat de kans klein is dat besmette varkens het BVDV verder zullen verspreiden.

In geval van contaminatie van de rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door BVDV wordt het risico van overdracht naar varkens als laag beschouwd.

4.4.3. Rundertuberculose

Rundertuberculose is een chronische dierenziekte te wijten aan de bacterie *Mycobacterium bovis* die wereldwijd aanwezig is. Het is een belangrijke zoönose die de mens kan aantasten. België is officieel vrij van rundertuberculose sinds 2003 maar sporadische haarden kunnen optreden.

4.4.3.1. Transmissie van de pathogeen via de melk

De infectie wordt overgedragen door aerosol en inname van besmette melk. Besmette rauwe melk is waarschijnlijk de voornaamste manier van overdracht op kalveren, varkens, honden en katten (EFSA, 2006a). Pasteurisatie van melk vermindert beduidend of elimineert de mogelijke overdracht van de ziekteverwekker na inname van melk en melkproducten (EFSA, 2006a).

4.4.3.2. Infectie van varkens via orale weg

Varkens/everzwijnen zijn gevoelig voor *M. bovis*. De orale route is de belangrijkste weg waardoor gedomesticeerde varkens geïnfecteerd worden. Dit gebeurt meestal via inname van melk, melkproducten of slachtafval van besmette koeien (Pesciaroli *et al.*, 2014). Zoals reeds geobserveerd bij andere diersoorten en wilde everzwijnen, neemt de proportie van varkens geïnfecteerd met *M. bovis* en van varkens met letsels toe met de leeftijd. Tuberculose komt zelden voor bij gedomesticeerde varkens in die landen die met succes een tuberculosecontroleprogramma doorgevoerd hebben.

4.4.3.3. Transmissie van de ziekte aan varkens door melk

Tuberculose veroorzaakt door *M. bovis* is niet bijzonder besmettelijk voor varkens en in de meeste gevallen zelflimiterend. Hoewel de meeste diersoorten (met uitzondering van runderen) zich gedragen als spill-over gastheer in specifieke epidemiologische scenario's, kunnen sommige gedomesticeerde diersoorten zoals varkens, kamelen en geiten een hoge mate van infectie vertonen en waarschijnlijk een rol spelen bij de interspecies overdracht van de ziekte (Pesciaroli *et al.*, 2014).

Het risico voor overdracht naar varkens in geval van contaminatie van rauwe melkproducten wordt momenteel als laag beschouwd rekening houdend met het statuut van ons land dat officieel vrij is van *M. bovis* rundertuberculose sinds 2003.

4.4.4. Brucellose

Brucellose is een ziekte veroorzaakt door verschillende bacteriën die behoren tot het genus *Brucella*, die over het algemeen een specifieke diersoort infecteert (bron : OIE <http://www.oie.int/doc/ged/D13940.PDF>). Echter, is dit specifieke karakter niet absoluut en de meeste *Brucella*-soorten zijn eveneens in staat andere diersoorten te besmetten.

De ziekte treft runderen, varkens, schapen, geiten, paarden, kamelen en honden. Ze kan ook andere herkauwers, knaagdieren, niet-humane primaten, sommige zeezoogdieren en de mens treffen. Brucellose is een zoönose die zeer gemakkelijk op de mens overgedragen wordt. Momenteel zijn er geen haarden van brucellose in België dat officieel vrij is van runderbrucellose. Er kunnen echter sporadisch haarden optreden.

4.4.4.1. Transmissie van de pathogeen via de melk

Brucella dringt binnen in het organisme via de orale route, via de nasofarynx, via de conjunctivale en genitale slijmvliezen en ook via cutane laesies (Saegerman *et al.*, 2010b). In het algemeen worden de dieren besmet door middel van diervoeding, water, besmet colostrum of besmette melk, of door het likken van de placenta, de geaborteerde foetus, het kalf, het genitale gebied van de koe die onlangs geaborteerd heeft of baarde. Voor een besmetting via de conjunctivale weg is een minder hoge infectiedosis noodzakelijk. Inderdaad, $15 \cdot 10^6$ *Brucella* veroorzaakt infectie bij 95% van niet-gevaccineerde drachtige kalveren. Brucellose kan ook worden overgedragen *in utero* of kan worden overgedragen aan het pasgeboren kalf direct na de geboorte. Congenitale infectie is epidemiologisch van groot belang. Bij sommige varzen, geboren uit met *Brucella* besmette moederdieren, flakkert de infectie op het moment van de eerste kalving en dit na een zeer lange seronegatieve periode. Op basis van gestandaardiseerde experimentele infecties van gevaccineerde dieren, werd dit percentage geschat op 3,5% (95% CI : 0,76 tot 10,32%).

Brucella bacteriën worden gemakkelijk geïnactiveerd door pasteurisatie van de melk (EFSA, 2006a). Niet-gepasteuriseerde melk en rauwe melkproducten zoals kaas, afkomstig van besmette dieren, kunnen besmette agentia bevatten.

4.4.4.2. Infectie van varkens via orale weg

Varkensbrucellose is niet frequent en verschijnt sporadisch in de meeste landen in Europa, Azië en Oceanië (OIE, 2005a). Het belangrijkste agens dat verantwoordelijk is voor varkensbrucellose is *B. suis*. Varkens kunnen worden geïnfecteerd met *B. abortus* welke echter minder pathogeen is en blijkbaar niet overdraagbaar is van het ene dier naar het andere. Infectie met *B. abortus* is meestal asymptomatisch, met een locatie beperkt tot de lymfeklieren van het hoofd en de nek (OIE, 2005a).

4.4.4.3. Transmissie van de ziekte aan varkens door melk

Het risico van overdracht naar varkens via rauwe melkproducten wordt als laag beschouwd.

4.5. Conclusies van de risicobeoordeling

De risicobeoordeling van pathogene agentia overdraagbaar naar varkens via de meest risicovolle categorieën van melkproducten (met name enerzijds gepasteuriseerde melkderivaten en wei en anderzijds rauwe melkproducten) leidt tot de volgende conclusies :

- België is officieel vrij van het mond- en klauwzeer virus. Er is dus slechts een risico in geval van introductie van de infectie in het land. Bij een acute infectie zou het mond- en klauwzeer virus niet helemaal afgedood worden door pasteurisatie. Het virus kan varkens besmetten en besmette varkens scheiden grote hoeveelheden van het virus uit onder de vorm van aërosol. In geval van contaminatie van rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door het mond- en klauwzeer virus, wordt het risico van overdracht van de ziekte als reëel beschouwd en geïnfecteerde varkens kunnen het virus uitscheiden en een bron van verdere verspreiding van de ziekte zijn.
- De meeste *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP)- bacteriën worden geïnactiveerd door pasteurisatie. De ziekte komt vooral voor bij herkauwers. Gedomesticeerde varkens zouden eventueel via de orale route kunnen besmet worden maar hierover bestaat weinig informatie. Het risico van overdracht naar varkens via rauwe of gepasteuriseerde melkproducten is niet gekend maar wordt laag ingeschat.
- Voor wat betreft *Coxiella burnetii*, het agens verantwoordelijk voor Q koorts, mag de infectiemogelijkheid van varkens via de orale route niet uitgesloten worden maar wordt als zeer laag beschouwd. In geval van contaminatie van rauwe melkproducten door *Coxiella burnetii* wordt daarom het risico voor overdracht naar varkens zeer laag ingeschat. Gezien *Coxiella burnetii* wordt afgedood door pasteurisatie, is er geen risico van overdracht naar varkens via gepasteuriseerde melkproducten.

- De sporen van *Clostridium perfringens* en *Clostridium botulinum* worden niet afgedood door pasteurisatie. Er is er geen bewijs dat de overdracht van *C. perfringens* via melkproducten van runderen naar varkens een risico vormt. Bijgevolg, in geval van contaminatie van rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door *C. perfringens* kan het risico van deze overdracht als laag worden ingeschat. Varkens zijn vatbaar maar minder gevoelig voor de toxines van *Clostridium botulinum* dan runderen. Varkensbotulisme is dus zeldzaam. In geval van contaminatie van rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door *Clostridium botulinum*, wordt het risico van overdracht van botulisme laag ingeschat.
- België is officieel vrij van vesiculaire stomatitis. De infectie komt niet voor in Eurazië en het risico van introductie wordt als lager beoordeeld dan voor het mond- en klauwzeer virus. Het virus wordt overgedragen via transcutane en transmucosale weg. Gezien het zeer geringe introductierisico in België, wordt het risico van overdracht van vesiculaire stomatitis naar varkens via rauwe melkproducten als laag beschouwd. Aangezien het virus wordt afgedood door pasteurisatie, is er geen risico van overdracht naar varkens via gepasteuriseerde melkproducten.
- Het Boviene Virale Diarree virus (BVDV) kan varkens besmetten. Het virus kan via melk van persistent geïnfekteerde IPI-koeien worden overgedragen maar de prevalentie van lacterende IPI-dieren is laag. Het virus wordt door pasteurisatie afgedood. Besmette varkens vertonen geen klinische symptomen en de kans is klein dat besmette varkens het virus verder verspreiden. In geval van contaminatie van rauwe of gepasteuriseerde melkproducten door BVDV wordt het risico van overdracht naar varkens als laag beschouwd.
- België is officieel vrij van rundertuberculose. Tuberculose komt zelden voor bij gedomesticeerde varkens in die landen die met succes een tuberculose controleprogramma doorgevoerd hebben. Pasteurisatie van melk vermindert aanzienlijk of elimineert de mogelijkheid van overdracht van de ziekteverwekker. Tuberculose door *M. bovis* is niet bijzonder besmettelijk bij varkens. Het risico voor overdracht naar varkens in geval van contaminatie van rauwe melkproducten wordt momenteel als laag beschouwd rekening houdend met het officieel vrije statuut van het België voor rundertuberculose sinds 2003. Gezien *M. bovis* wordt afgedood door pasteurisatie, is er geen risico van overdracht naar varkens via gepasteuriseerde melkproducten.
- België is officieel vrij van runderbrucellose en momenteel zijn er geen haarden van brucellose in België. *Brucella* wordt afgedood door pasteurisatie. Brucellose t.g.v. *B. abortus* (het species dat bij runderen brucellose veroorzaakt) komt niet frequent voor bij varkens. *B. abortus* wordt niet overgedragen van het ene varken naar het andere. Het risico van overdracht naar varkens via rauwe melkproducten wordt als laag beschouwd. Gezien *Brucella* bacteriën worden afgedood door pasteurisatie, is er geen risico van overdracht naar varkens via gepasteuriseerde melkproducten.

5. Versoepeling van de risicobeheersmaatregelen

De volgende infectieuze ziekten kunnen worden overgedragen naar varkens :

- via rauwmelkse producten : vesiculaire stomatitis, boviene virale diarree, tuberculose, brucellose, mond- en klauwzeer, paratuberculose, Q-koorts en ziekten veroorzaakt door clostridia ; en
- via gepasteuriseerde melkderivaten en wei : mond- en klauwzeer, paratuberculose, en ziekten veroorzaakt door clostridia.

Het risico van overdracht van de hierboven vermelde ziekten wordt als laag beschouwd, met uitzondering van mond- en klauwzeer, dat door de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten kan worden overgedragen naar varkens hetzij via rauwmelkse producten hetzij via

gepasteuriseerde melkproducten. Besmette varkens kunnen deze virussen uitscheiden en als bron dienen voor een verdere verspreiding van de ziekte.

Het Wetenschappelijk Comité is van oordeel dat de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten kunnen gebruikt worden in het voeder van varkens in gemengde bedrijven voor zover de melkproducten zoals bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b i en ii van Verordening (EG) Nr. 142/2011 enkel aan varkens gegeven worden.

Het Wetenschappelijk Comité is van oordeel dat het niet nodig is om een geografische beperking toe te passen. Andere wegen van overdracht van MKZ (via handel en het verplaatsen van geïnfecteerde dieren, via lucht, transport, personeel en materieel) zijn belangrijker dan de overdracht via melk. Deze wegen van overdracht worden niet beïnvloed door een geografische beperking. Het Wetenschappelijk Comité benadrukt echter nogmaals dat het gebruik van de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten beperkt moet zijn tot het Belgische grondgebied.

De melkbedrijven of melkverwerkingsbedrijven op de hoeve, alsook de varkensbedrijven moeten over een toelating beschikken om deze producten te gebruiken. In de toelating wordt nader beschreven aan welke varkensfokkerijen het melkbedrijf of melkverwerkingsbedrijf mag leveren (toelating 8.8) en van wie de varkensfokkerij producten mag ontvangen (toelating 8.9). Het is dus mogelijk om gecontamineerde producten te traceren. Het Wetenschappelijk Comité merkt op dat het belangrijk is om de traceerbaarheid van de producten aangewend voor diervoeding te verzekeren. Om de traceerbaarheid te vergemakkelijken, is het belangrijk dat deze bedrijven geregistreerd zijn in een databank bij het FAVV. Het Wetenschappelijk Comité benadrukt de noodzaak om het aantal veehouderijen dat deze producten ontvangen per melkinrichting of per verwerkingsinrichting voor hoevemelk te beperken om de beheersbaarheid van een eventuele uitbraak te vergemakkelijken bij een verhoging van het risico op een uitbraak.

Het Wetenschappelijk Comité is van oordeel dat het belangrijk is om de veehouders te sensibiliseren voor het herkennen van de klinische symptomen van MKZ. Een beschrijvende fiche van de ziekte zou aan de veehouders die een toelating hebben ter beschikking moeten gesteld worden.

Het Wetenschappelijk Comité herinnert eraan dat in geval van een verhoogd risico van mond- en klauwzeer op basis van de epidemiologische toestand in naburige landen, de risicomanager moet kunnen besluiten om het gebruik in varkensvoeder van de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten zoals bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b i en ii van Verordening (EG) Nr. 142/2011 onmiddellijk te verbieden.

6. Onzekerheden

De infectieuze dosis voor de overdracht van bepaalde ziekten bij varkens via melk en zuivelproducten is niet bekend. Daarom is het moeilijk om het risico in te schatten.

7. Conclusies

Het Wetenschappelijk Comité wordt verzocht om de risicobeoordeling, uitgevoerd in 2005 door de administratie, te verifiëren voor het in de Belgische handel brengen onder "nationale voorwaarden" van bepaalde soorten melkproducten die bestemd zijn voor rechtstreekse vervoeding aan fokdieren en om de ingestelde beheersmaatregelen te beoordelen. Er wordt meer in het bijzonder gevraagd of de ingestelde beheersmaatregelen versoepeld kunnen worden, o.a. om de gemengde

varkensbedrijven toe te laten bepaalde melkproducten te gebruiken voor de voeding van varkens.

Het Wetenschappelijk Comité heeft een kwalitatieve risicobeoordeling uitgevoerd om de ziekteverwekkers te identificeren die relevant zijn voor de diergezondheid en overgedragen worden via twee categorieën van de meest risicovolle melkproducten bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b, i en ii van Verordening (EG) Nr. 142/2011.

De volgende infectieuze ziekten kunnen worden overgedragen naar varkens :

- via rauwmelkse producten : vesiculaire stomatitis, boviene virale diarree, tuberculose, brucellose, mond- en klauwzeer, paratuberculose, Q-koorts en ziekten veroorzaakt door *clostridia* ; en
- via gepasteuriseerde melkderivaten en wei : mond- en klauwzeer, paratuberculose, en ziekten veroorzaakt door *clostridia*.

Onder de in het advies voorgestelde gevaren is het mond- en klauwzeervirus de meest relevante ziekteverwekker voor de diergezondheid die via de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten kan worden overgedragen. België is echter momenteel vrij van mond- en klauwzeer en het risico is echter enkel relevant voor de praktijk in geval van een introductie van mond-en-klauwzeervirus.

Het risico van overdracht van MAP via rauwe of gepasteuriseerde melkproducten wordt laag ingeschat. De sporenvormende *clostridia* zijn bestand tegen pasteurisatie. Het risico van overdracht van ziekten veroorzaakt door *clostridia* via rauwe of gepasteuriseerde melkproducten wordt als laag beschouwd.

Het risico van overdracht van Q-koorts naar varkens via rauwe melk producten wordt als zeer laag beschouwd. Het risico van overdracht van vesiculaire stomatitis, boviene virale diarree, tuberculose en brucellose naar varkens via rauwe melk producten wordt als laag beschouwd. Er wordt opgemerkt dat België momenteel vrij is van vesiculaire stomatitis, rundertuberculose en brucellose. Een verplicht controleprogramma tegen boviene virale diarree is gevestigd in België.

Het Wetenschappelijk Comité is van oordeel dat de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten - meer bepaald : enerzijds gepasteuriseerde melkderivaten alsook wei en anderzijds rauwe melkproducten - die onderworpen zijn aan nationale gebruiksvoorwaarden, kunnen aangewend worden in het voeder van varkens in gemengde bedrijven voor zover de melkproducten enkele aan varkens gegeven worden.

Het Wetenschappelijk Comité is van oordeel dat het niet noodzakelijk is om een geografische beperking toe te passen gezien de belangrijkste wegen van overdracht van het MKZ-virus niet beïnvloed worden door deze beperking.

Gezien traceerbaarheid een van de beste risicobeheersmaatregelen is, is het van belang dat de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten snel kunnen worden getraceerd. Het is daarom gerechtvaardigd om het gebruik van deze producten aan een specifieke toelating te onderwerpen en om het aantal veehouderijen dat deze producten ontvangt per melkinrichting of per verwerkingsinrichting voor hoefmelk te beperken. Zo blijft het aantal veehouderijen dat gepasteuriseerde melkproducten en wei (zoals bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b, i van Verordening (EG) Nr. 142/2011) kunnen ontvangen beperkt tot 10 per melkinrichting of per melkverwerkingsinrichting op de hoeve en het aantal veehouderijen dat rauwe melkproducten (bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b ii van Verordening (EG) Nr. 142/2011) kunnen ontvangen blijft beperken tot 2 per melkinrichting of melkverwerkingsinrichting op de hoeve.

8. Aanbevelingen

Het Wetenschappelijk Comité raadt aan om de traceerbaarheid van deze risicovolle categorieën van melkproducten te verifiëren ingeval van crisis simulatieoefeningen in de voedselketen. Om de traceerbaarheid te vergemakkelijken, is het belangrijk dat de bedrijven met een toelating geregistreerd zijn in een databank bij het FAVV.

Ter preventie raadt het Wetenschappelijk Comité aan om de veehouders te sensibiliseren voor het herkennen van de klinische symptomen van MKZ. Hiervoor dient een beschrijvende fiche van de ziekte aan de veehouders die een toelating 8.9 hebben ter beschikking gesteld te worden. Deze fiche is terug te vinden op de website van het FAVV (http://www.favv.be/dierengezondheid/fichesepidemische/documents/2014-09_FP_Mond-en-klauwzeer_nl.pdf).

Het Wetenschappelijk Comité raadt aan om te verifiëren of melk en melkproducten als mogelijke contaminatieweg werden opgenomen in het "operationeel draaiboek voor MKZ" van de crisiscel van het FAVV.

Het Wetenschappelijk Comité raadt aan om het gebruik van de twee meest risicovolle categorieën van melkproducten zoals bedoeld in bijlage X, hoofdstuk II, afdeling 4, deel II, punt 3, b i en ii van Verordening (EG) Nr. 142/2011 om varkens te voeden onmiddellijk te verbieden in het geval van een verhoogd risico van de insleep van MKZ.

Voor het Wetenschappelijk Comité,
De Voorzitter,

Prof. Dr. E. Thiry (Get.)

Brussel, 14/09/2016

Referenties

- Abendano N., Sevilla I., Prieto J.M., Garrido J.M., Juste R.A., Alonso-Hearn M. 2012. Quantification of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* strains representing distinct genotypes and isolated from domestic and wildlife animal species by use of an automatic liquid culture system. *Journal of Clinical Microbiology*, 50, 2609-2617.
- Andersson I., Connor S. E., Lindquist L.-O., Watson E. A. 1996. Validation study for the removal/inactivation of viruses during a chromatographic purification process for Albumin and IgG. Amersham Biosciences, Presented at the 24th Conference of the International Society of Blood Transfusion in Makuhari, Japan. March 31-April 5, 1996.
- Alexandersen S., Zhang Z., Donaldson A.I., Garland A.J.M. 2003. The pathogenesis and diagnosis of Food-and-Mouth disease. *Journal of Comparative Pathology*, 129, 1-36.
- Baker A. A., Davis E., Rehberger T., Rosener D. 2010. Prevalence and Diversity of Toxigenic *Clostridium perfringens* and *Clostridium difficile* among Swine Herds in the Midwest. *Applied and environmental microbiology*, 76 (9), 2961–2967.
- Boadella M., Lyashchenko K., Greenwald R., Esfandiari J., Jaroso R., Carta T., Garrido, J.M., Vicente J., de la Fuente J., Gortazar C. 2011. Serologic tests for detecting antibodies against *Mycobacterium bovis* and *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* in Eurasian wild boar (*Sus scrofa scrofa*). *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 23, 77-83.
- Brownlie J., Clarke M.C., Howard C.J., Pocock D.H., 1987. Pathogenesis and epidemiology of bovine virus diarrhoea infection of cattle. *Annales De Recherches Veterinaires*, 18, 157-166.
- Center for food security and public health. 2007. Paratuberculosis. Iowa State University. USA. <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/paratuberculosis.pdf>.
- Center for food security and public health. 2016. Vesicular Stomatitis Sore Mouth of Cattle and Horses, Indiana Fever. IOWA State University. USA. http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/vesicular_stomatitis.pdf
- Donaldson A. I., Gibson C. F., Oliver R., Hamblin C. , Kitching, R. P. 1987. Infection of cattle by airborne foot-and-mouth disease virus : minimal doses with O1 and SAT 2 strains. *Research in Veterinary Science*, 43, 339–346.
- EFSA. 2006a. Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to “The animal health risks of feeding animals with ready-to-use dairy products without further treatment”. *The EFSA Journal*, 347, 1-21.
- EFSA, 2006b. Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on the request from the Commission related to the public health risks of feeding farmed animals with ready-to-use dairy products without further treatment. *The EFSA Journal* (2006) 340, 1-58.
- Foddai A., Elliott C. T., Grant I.R. 2010. Rapid assessment of the viability of *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberculosis* cells after heat treatment, using an optimized phage amplification assay. *Applied and environmental microbiology*, 76 (6), 1777–1782.
- Hirai K., To H. 1998. Advances in the understanding of *Coxiella burnetii* infection in Japan, *Journal of Veterinary Medical Science*, 60 (7), 781–790.

Letchworth G. J., Rodriguez L.L., Barrera J. Del C. 1999. Vesicular Stomatitis. The Veterinary Journal, 157, 239–260.

Liebler-Tenorio E.M. 2005. Pathogenesis, in Goyal, S.M. Ridpath, J.F. (Eds.), Bovine viral diarrhoea virus – Diagnosis, management and control, first edition. Blackwell Publishing, Ames, pp. 121-143.

Lund B.M., Gould G.W., Rampling A.M. 2002. Pasteurization of milk and the heat resistance of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* : a critical review of the data. International Journal of Food Microbiology, 77, 135-145.

Marmion B. P., Stoker M. G. 1958. The epidemiology of Q fever in Great Britain ; an analysis of the findings and some conclusions, British Medical Journal, 5100 (2), 809–816.

Meyling A., Houe H., Jensen A.M., 1990. Epidemiology of bovine virus diarrhoea virus. Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics), 9, 75-93.

Miranda C., Matos M., Pires I., Ribeiro P., Álvares S., Vieira-Pinto M., Coelho A.C. 2011. *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* infection in slaughtered domestic pigs for consumption detected by molecular methods. Food Research International, 44, 3276–3277.

NACMCF (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods). 2010. Assessment of food as a source of exposure to *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* (MAP). Journal of Food Protection, 73 (7), 1357-1397.

Nettleton P.F., Entrican G., 1995. Ruminant pestiviruses. British Veterinary Journal, 151, 615-642.

OIE. 2005a. Acha P.N et Szyfres B. Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. Volume 1 : Bactérioses et mycoses. Troisième édition. Organisation Mondiale de la santé animale.

OIE. 2005b. Manuel terrestre de l'OIE. Chapitre 2.1.2. La stomatite vésiculeuse. http://web.oie.int/fr/normes/mmanual/pdf_fr/Chapitre%20final05%202.1.2_Stomatite%20v%C3%A9siculeuse.pdf.

OIE. Brucellose. Fiche d'information générale sur les maladies. <http://www.oie.int/doc/ged/D13940.PDF>

OIE. Fièvre aphteuse. Fiche d'information générale sur les maladies. <http://www.oie.int/doc/ged/D13997.PDF>.

OIE. Fièvre aphteuse. Fiche technique ; http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/FOOT_AND_MOUTH_DISEASE.pdf.

OIE. Fièvre Q. Fiche d'information générale sur les maladies. <http://www.oie.int/doc/ged/D14000.PDF>.

OIE. Paratuberculose. Fiche d'information générale sur les maladies. <http://www.oie.int/doc/ged/D13976.PDF>

Pesciaroli M., Alvarez J., Boniotti M.B., Cagiola M., Di Marco V., Marianelli C., Pacciarini M., Pasquali P. 2014. Tuberculosis in domestic animal species. *Research in Veterinary Science*, 97, S78–S85.

Saegerman C., Czaplicki G., Porter R.S. 2010a. La fièvre Q : actualités épidémiologiques. *Le Point Vétérinaire*, 304, 1-8.

Saegerman C., Berkvens D., Godfroid J., Walravens K. 2010b. Chapter 77 : Bovine brucellosis. *In* : Infectious and Parasitic Disease of Livestock. Lavoisier et Commonwealth Agricultural Bureau – International (ed.), Paris, France, 991-1011.

SciCom (Wetenschappelijk Comité), 2006. Advies 45-2006 : Voorstellen voor mogelijke maatregelen bij (vermoeden van) botulisme in een melkveebedrijf gebaseerd op een evaluatie van het risico voor de gezondheid van mens en dier (dossier Sci Com 2006/54) Beschikbaar via http://www.favv-afsc.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2006/ documents/ADVIES45-2006_nl.pdf.

SciCom (Wetenschappelijk Comité), 2010a. Advies 25-2010 : Bewaking, preventie en bestrijding van *Coxiella burnetii* in rundveebedrijven (dossier Sci Com 2010/12). Beschikbaar via http://www.favvafsc.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/ documents/ADVIES25-2010_NL_DOSSIER2010-12.pdf.

SciCom (Wetenschappelijk Comité), 2010b. Advies 24-2010 : Evaluatie van een programma voor de bewaking, de preventie en de bestrijding van *Coxiella burnetii* bij kleine herkauwers. Beschikbaar via http://www.favvafsc.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/ documents/ADVIES24-2010_NL_DOSSIER2010-11.pdf.

SciCom (Wetenschappelijk Comité), 2011. Advies 15-2011 : Evaluatie van de risico's en baten van de consumptie van rauwe koemelk en het effect van thermische behandeling van rauwe melk op deze risico's en baten (dossier Sci Com 2010/25, eigen initiatief). Beschikbaar via http://www.favv-afsc.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2011/ documents/ADVIES15-2011_NL_DOSSIER2010-25.pdf

SciCom (Wetenschappelijk Comité), 2015. Advies 23-2015 : Methodologie voor de verificatie en de validatie van alternatieve parameters voor de hittebehandeling van centrifuge- en separatorslib afkomstig van de verwerking van melk (dossier SciCom nr. 2015/01). Beschikbaar via http://www.favv-afsc.fgov.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2015/ documents/Advies23-2015_melkslib.pdf

Sellers, R. F. 1971. Quantitative aspects of the spread of foot and mouth disease. *Veterinary Bulletin*, 41, 431–439.

Songer J. G., Uzal F. A. 2005. Clostridial enteric infections in pigs. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 17, 528–536.

Terpstra C., Wensvoort G., 1991. Bovine virus diarrhoea virus infections in swine. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 116, 943-948.

Terpstra C., Wensvoort G., 1997. A congenital infection of bovine virus diarrhoea virus in pigs. *Veterinary Quarterly*, 19, 97-101.

Tomasula P.M., Konstance R.P. 2004. The Survival of Foot-and-Mouth Disease Virus in Raw and Pasteurized Milk and Milk Products. *Journal of Dairy Science*, 87 (4), 1115-1121.

Thurmond M.C. 2005. Virus transmission, in Goyal, S.M. Ridpath, J.F. (Eds.), *Bovine viral diarrhoea virus – Diagnosis, management and control*, first edition. Blackwell Publishing, Ames, pp. 91-104.

Van Brandt L., Van der Plancken I., De Block J. Vlaemyck J.G., Van Coillie E., Herman L., Hendrickx M. 2011. Adequacy of current pasteurization standards to inactivate *Mycobacterium paratuberculosis* in milk and phosphate buffer. *International Dairy Journal*, 21, 295-304.

Wieringa-Jelsma T., Quak S., Loeffen W.L.A. 2006. Limited BVDV transmission and full protection against CSFV transmission in pigs experimentally infected with BVDV type 1b. *Veterinary Microbiology*, 118, 26-36.

Voorstelling van het Wetenschappelijk Comité van het FAVV

Het Wetenschappelijk Comité is een adviesorgaan van het Belgisch Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) dat **onafhankelijk wetenschappelijk advies** verschaft met betrekking tot risicobeoordeling en risicobeheer in de voedselketen en dit op vraag van de gedelegeerd bestuurder van het FAVV, de Minister die bevoegd is voor de voedselveiligheid of op eigen initiatief. Het Wetenschappelijk Comité wordt administratief en wetenschappelijk ondersteund door de Stafdirectie voor Risicobeoordeling van het Agentschap.

Het Wetenschappelijk Comité bestaat uit 22 leden die benoemd zijn bij koninklijk besluit op basis van hun wetenschappelijke expertise in domeinen die te maken hebben met de veiligheid van de voedselketen. Het Wetenschappelijk Comité kan bij de voorbereiding van een advies beroep doen op externe deskundigen die geen lid zijn van het Wetenschappelijk Comité. Net als de leden van het Wetenschappelijk Comité dienen zij in staat te zijn om onafhankelijk en onpartijdig te kunnen werken. Om de onafhankelijkheid van de adviezen te waarborgen worden potentiële belangenconflicten transparant beheerd.

De adviezen zijn gebaseerd op een wetenschappelijke beoordeling van de vraagstelling. Zij vertolken het standpunt van het Wetenschappelijk Comité dat in consensus is genomen op basis van risicobeoordeling en de bestaande kennis over het onderwerp.

De adviezen van het Wetenschappelijk Comité kunnen **aanbevelingen** bevatten voor het controlebeleid van de voedselketen of voor de belanghebbende partijen. De opvolging van de aanbevelingen voor het beleid behoort tot de verantwoordelijkheid van de risicomangers.

Vragen over een advies kunnen gericht worden aan het secretariaat van het Wetenschappelijk Comité : Secretariaat.SciCom@favv.be.

Leden van het Wetenschappelijk Comité

Het Wetenschappelijk Comité is samengesteld uit de volgende leden :

D. Berkvens, A. Clinquart, G. Daube, P. Delahaut, B. De Meulenaer, S. De Saeger, L. De Zutter, J. Dewulf, P. Gustin, L. Herman, P. Hoet, H. Imberechts, A. Legrève, C. Matthys, C. Saegerman, M.-L. Scippo, M. Sindic, N. Speybroeck, W. Steurbaut, E. Thiry, M. Uyttendaele, T. van den Berg

Belangenconflict

Er werden geen belangenconflicten gemeld.

Dankbetuiging

Het Wetenschappelijk Comité dankt de Stafdirectie voor Risicobeoordeling en de leden van de werkgroep voor de voorbereiding van het ontwerpadvies.

Samenstelling van de werkgroep

De werkgroep was samengesteld uit :

Leden van het Wetenschappelijk Comité : A. Clinquart (verslaggever), L. De Zutter, J. Dewulf, L. Herman, C. Saegerman, M. Sindic, E. Thiry
Externe experts : J. De Block (ILVO), D. Lefebvre (CODA)
Dossierbeheerder : V. Vromman

De activiteiten van de werkgroep werden opgevolgd door volgende leden van de administratie (als waarnemers) :

K. Keppens (FAVV), V. Minne (FAVV) en C. Rettigner (FAVV).

Wettelijk kader

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 9 juni 2011.

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 : Samenvatting van de geschatte score van de kans op infectie van dieren (rundvee) door melkproducten afkomstig van runderen. Deze score houdt geen rekening met het effect van verdunning van de initiële rauw melk). De scores 0-1-2 komen respectievelijk overeen met "verwaarloosbaar tot extreem laag – zeer laag tot laag – middelmatig tot hoog". (EFSA, 2006)

Product	BT	CBPP	FMD	LSD SGP	RP PPR	RVF	VS	IBR MCF BHV4 HM	BVD	BIV BLV MVV CAEV	MAP	MmMLC	BT B	SALM	Q fever
Raw milk (1)	0	0	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1
White water Non-pasteurised	0	0	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1
White water Pasteurised process	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Milk: HTST (71.7 C, 15 s) pasteurisation ⁷	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Milk: UHT (>132 C, >1 s) pasteurisation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?/1	0	0	0	0
Pasteurised cheese pH< 6 during the process	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1/2	0	0	0	0
Unpasteurised cheese pH< 6 during the process	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1/2	?	1	1	0
Pasteurised cheese pH > 6 during the process	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1/2	0	0	0	0
Unpasteurised cheese pH > 6 during the process	0	0	2	0	0	1	1	1	1	1	1/2	1	1	1	0
Unpasteurised cheese pH < 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1/2	0	0	0	0
Butter (pasteurised cream)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Whey from pasteurised cheese processing:	Sweet (pH > 6):	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
	Acid (pH< 6):	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Whey from raw / unpasteurised milk cheese processing:	Sweet (pH > 6):	0	0	2	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
	Acid (pH< 6):	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
Whey powder	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	0	0
Yoghurt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	0	0	0	0

BT (Blue tongue), CBPP (Contagious Bovine PleuroPneumonia), FMD (Foot and Mouth Disease), LSD (Lumpy Skin Disease), SGP (Sheep and Goat Pox), RP (Rinderpest), PPR (Peste Petits Ruminants), RVF (Rift Valley Fever), VS (Vesicular Stomatitis), IBR (Infectious Bovine Rhinotracheitis), MCF (Malignant Catarrhal Fever), BHV4 (Bovine Herpesvirus 4), HM (Herpes Mammillitis), BVD (Bovine Viral Diarrhoea), BIV (Bovine Immunodeficiency Virus), BLV (Bovine Leucosis Virus), MVV (Maedi-Visna Virus), CAEV (Caprine Arthritis Encephalitis Virus), MAP (Mycobacterium Avium subsp.Paratuberculosis), MmMLC (Contagious Agalactiae), BT (Bovine Tuberculosis), B (Brucellosis), SALM (Salmonellosis), QF (Q-Fever).