

## **Advies 07-2006 : Wetenschappelijke evaluatie van de “Autocontroleleids voor de brouwerijsector” (dossier Sci Com 2005/76)**

Het Wetenschappelijk Comité van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, overwegende de besprekingen tijdens de plenaire vergaderingen van 20 januari en 10 februari 2006; geeft het volgende advies :

### **1. Inleiding**

De “Autocontroleleids voor de brouwerijsector” werd voorgelegd ter goedkeuring aan het Federale Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV). Het initiatief van deze gids gaat uit van de federatie van de Belgische Brouwers, C.B.B. De gids werd reeds geëvalueerd door de cel “Validatie Gidsen” van het FAVV conform de voorschriften opgenomen in artikel 9 van en bijlage III van het KB van 14 november 2003 betreffende de autocontrole, meldingsplicht en traceerbaarheid in de voedselketen.

Er wordt aan het Wetenschappelijk Comité gevraagd om de beschreven monsternamen en analyses, en de sectoriële gevarenanalyse van de gids wetenschappelijk te evalueren.

### **2. Sectoriële gevarenanalyse**

#### **2.1. Algemene aanbevelingen**

M.b.t. de gevarenanalyse heeft het Wetenschappelijk Comité volgende algemene bemerkingen:

- Een lijst van contaminanten werd voor verschillende productcategorieën opgenomen in de gids als bijlage aan “Deel I. Hygiëne”. De lijst van contaminanten vermeldt voor elke productcategorie, met name de grondstoffen (water, mout, ...), de bijproducten (draf, gist) en het bier zelf, voornamelijk de contaminanten en de bijhorende maximumgehalten die door de wetgeving bepaald zijn. Deze benadering heeft als nadeel dat een groot deel van de aandacht gaat naar contaminanten die vnl. wegens historische redenen in de wetgeving aan bod komen (bv. organochloor pesticiden), waardoor relatief minder waarde gehecht wordt aan andere, meer relevante contaminanten. De contaminantenlijst is bovendien niet exhaustief. Zo worden bv. de productcategorie “Verpakking” en de bijproducten moutbreuk, restbier, eiwitcoagulaat niet beschouwd en ontbreken een aantal belangrijke

contaminanten, die niet noodzakelijk in de wetgeving behandeld worden, maar die wel relevant zijn (bv. ethylcarbamaat, zie ook: 2.2. Specifieke aanbevelingen). De contaminantenlijst dient in dit opzicht eveneens gebruiksvriendelijker gemaakt te worden, onder meer door bij bepaalde contaminanten te vermelden waarom deze belangrijk zijn, alsook informatie te geven over de principes die gehanteerd werden om de lijst op te stellen en die gehanteerd zullen worden om de lijst te actualiseren.

- In de gevarenanalyse worden de termen 'basisvoorwaarde' en 'aandachtspunt' door elkaar gebruikt, terwijl het twee verschillende principes betreft. Een basisvoorwaarde is een basisvereiste op het vlak van hygiëne, die altijd vervuld moet worden en waarmee alle activiteiten bedoeld worden die gericht zijn op een

'Goede Manier van Produceren' of 'Good Manufacturing Practices' (GMP). Een basisvoorwaarden- of bedrijfshygiëneprogramma wordt ook wel 'Pre-requisite Program' of 'HACCP Support Program' genoemd. Een aandachtspunt daarentegen, is een controlepunt dat regelmatig gecontroleerd dient te worden. Naast aandachtspunten en kritische controlepunten, dient de gids aldus een derde categorie, nl. basisvoorwaarden, te vermelden waarbij de algemene hygiënemaatregelen geïnventariseerd worden.

- De gevarenanalyse wordt uitgevoerd a.h.v. een risicomatrix waarin aan elk gevaar een risicograad wordt toegekend a.h.v. een quotering voor de ernst en een quotering voor de kans van voorkomen van het gevaar. Er wordt in de gids vermeld dat voor een bepaalde parameter de quotering van de ernst van het gevaar evenwel kan variëren volgens het proces in kwestie, waarbij het geheel van processen/acties/installaties die volgen op het betreffende proces, in rekening gebracht worden en aldus de ernst van het gevaar kunnen reduceren. Dit is niet correct. Zo wordt bijvoorbeeld in de gids de aanwezigheid van vreemde voorwerpen met een quotering 4/4 aangeduid (nl. 'minimaal' op het vlak van ernst en 'zeer klein' qua voorkomen) indien er later nog gezeefd, gefilterd of geïnspecteerd wordt. De ernst van een gevaar is echter onafhankelijk van het proces, en moet bijgevolg steeds dezelfde quotering krijgen (bv. 2, 'ernstig' voor de aanwezigheid van vreemde voorwerpen). De kans van voorkomen daarentegen, hangt wel samen met het beschouwde proces.
- Er wordt in de gids niet altijd consequent rekening gehouden met de specifieke vereisten voor kleine brouwerijen, artisanale brouwerijen en de brouwerijen met spontane gisting (bv. wel behandeld in "2.6. Beluchten, gisten, lageren", waar open gistingstanks worden besproken, en niet inbegrepen in "2.5. Brouwen, koken, trubafscheiding en koelen van het wort" waar koelen in open lucht niet vermeld wordt). Om een duidelijker overzicht te krijgen, zou de gids de vereisten voor een klassieke brouwerij in het algemeen moeten weergeven en wat betrekking heeft op kleine brouwerijen, artisanale brouwerijen en brouwerijen met spontane gisting apart moeten behandelen. De gids zou hierbij 'kleine brouwerijen' en 'artisanale brouwerijen' duidelijk moeten definiëren. M.b.t. de verschillende types van brouwtechnieken, zou ook 'high gravity brewing' in de gids behandeld moeten worden.

- De gids beperkt zich te veel tot suggesties en wijst te weinig op de gevaren die zich kunnen voordoen en de vereisten waaraan voldaan *moet* worden (bv. suggesties zoals “waar nodig”, “kan de brouwer”, “het is aan te raden” moeten vermeden worden; zie ‘2.2. Specifieke aanbevelingen’ voor concrete voorbeelden). De gids zou concreter en op een constructieve wijze moeten aangeven welke maatregelen vereist zijn, waarom deze maatregelen belangrijk zijn en hoe deze maatregelen uitgevoerd moeten worden.
- Het onderscheid tussen de verschillende nevenproducten van het bierproductieproces (bv. moutstof, moutbreuk, restbier, voerbier, ...) is niet altijd duidelijk. Bovendien moet de gevarenanalyse m.b.t. de verwerking van nevenproducten die bestemd zijn als veevoeder, vollediger uitgewerkt worden. Deze zou ook de gevaren m.b.t. hulpstoffen die in deze nevenproducten kunnen aanwezig zijn (bv. diatomeënaarde/kieselguhr), dienen te bevatten.

## 2.2. Specifieke aanbevelingen

### Deel I: Hygiëne

- “2. Hoofdactiviteiten van een brouwerij”:

De passage “De brouwerij is een sector uit de levensmiddelenindustrie waar de producten vervaardigd worden beschermt tegen externe vormen van contaminatie omwille van verschillende redenen...” (p.5) geldt niet voor alle brouwerijen en is wat de afwezigheid van contaminatie betreft, ongenueanceerd geschreven. Deze passage dient geschrapt te worden. Indien men de passage toch wenst te behouden, moet deze grondig herwerkt worden, waarbij onder meer rekening gehouden wordt met de kleinere en artisanale brouwerijen en brouwerijen met spontane gisting, met de chemische gevaren (bv. mycotoxines) en niet enkel met de microbiologische gevaren.

- “2.1 Aankoop en ontvangst van grondstoffen, ...” (p.7):

“[a] Specificaties”:

De zin “De aanwezigheid van pesticiden mag niet hoger zijn dan de normale carry-over...” is foutief geformuleerd. De geldende wetgeving is nl. gebaseerd op ‘maximal residu level’- of MRL-waarden, die op hun beurt onder meer gebaseerd zijn op dispersiestudies van pesticidenresidu’s en niet op de ‘carry-over’ van pesticiden.

De zin “Zowel mout, ruwe granen als andere grondstoffen mogen geen gehalte aan mycotoxines, zware metalen en andere contaminanten bevatten die de wettelijke normen overschrijdt” is niet helemaal correct aangezien er niet altijd wettelijke normen voorhanden zijn (zie opmerkingen bij “9. Bijlage: Contaminantenlijst”).

“[b] Controle voor ontvangst”:

De maatregelen die de kleinere of artisanale brouwerijen kunnen nemen, zouden benadrukt moeten worden (zie ook 2.1. Algemene aanbevelingen). Gezien de veiligheid en de kwaliteit van de grondstoffen belangrijk is, moet er in de gids

vermeld worden dat kleinere brouwerijen bij hun leverancier een productcertificaat moeten *eisen*.

De zin “Waar nodig (..), kan de brouwerij extra beheersmaatregelen nemen zoals het toetsen van de leverancier...” is onvoldoende bindend en moet veranderd worden in “De brouwerij moet extra beheersmaatregelen nemen...”. Bovendien moet er duidelijk vermeld worden dat een visuele controle en reukcontrole een analytische controle nooit kan vervangen.

▪ “2.2. Water en waterbehandeling” (p. 10):

Ofschoon er verwezen wordt naar de wettelijke vereisten waaraan water dat door de operator behandeld wordt (fysico-chemisch of microbiologisch), moet voldoen, dient de conditionering van (brouw)water met bv. calcium, magnesium specifiek vermeld en uitgewerkt te worden (bv. uitwerken van de betreffende parameters).

▪ “2.4. Opslaan en behandeling van het mout, ruwe granen, hop en andere grondstoffen” (p. 16):

“[a] Opslaan”:

De gevaren en beheersmaatregelen die verbonden zijn aan de opslag van mout, ruwe granen, hop en andere grondstoffen, zijn onvolledig uitgewerkt. Zo worden bv. een maximale opslagtermijn en precieze richtwaarden voor het vochtgehalte en de temperatuur onvoldoende vermeld ofschoon dit sleutelementen zijn die beheerst moeten worden.

Het Wetenschappelijk Comité wenst hierbij te benadrukken dat er ondubbelzinnig gewezen moet worden op de gevaren verbonden aan een te hoog vochtgehalte, in het bijzonder mycotoxines. Een kleine hoeveelheid vochtig geworden mout of ruwe granen kan een grote contaminatie van de hele partij mout of ruwe granen met mycotoxines veroorzaken. Zo moeten onder meer de termen ‘regelmatige’ in “regelmatige controle op insijpelen van water...” en ‘zo mogelijk’ in “...dient -zo mogelijk- het contact met de muren vermeden te worden” geschrapt te worden. Er wordt ook opgemerkt dat opslag van grondstoffen op een verhoogd i.g.v. een vochtige ondergrond niet voldoende is om vochtproblemen te vermijden; een vochtige ondergrond gaat gepaard met een hoog vochtgehalte van de omringende lucht.

“[b] Behandeling van het mout”:

Het is niet duidelijk welke andere deeltjes dan gerstemout stofdeeltjes bedoeld worden in de passage: “...de andere stofdeeltjes (dan gerstemout bloemstof) die ontstaan bij het zeven en wegen, worden afgezogen en opgeslagen en kunnen gebruikt worden als veevoeding.”

De recuperatie van moutbreuk zou hier vermeld moeten worden. Bovendien is het verschil tussen ‘moutbreuk’ en ‘moutstof’ onvoldoende duidelijk.

Het Wetenschappelijk Comité wenst te benadrukken dat onafhankelijk of moutstof gebruikt wordt tijdens het brouwen of als veevoeder, er steeds een risicoevaluatie noodzakelijk is omdat er in dit stof sterk verhoogde concentraties van contaminanten zoals dioxines, zware metalen en mycotoxines, kunnen voorkomen.

▪ “2.5. Brouwen, koken, trubafscheiding en koelen van het wort” (p. 18):

Door het kookproces zal wort steriel zijn. Bij het kookproces zijn niet louter de temperatuur en de tijd belangrijke elementen, maar het profiel van temperatuur en tijd.

- “2.6. Beluchten, gisten, lageren” (p. 21):

In dit onderdeel wordt gesteld dat “Bij het gebruik van open gistingstanks dient de microbiologische controle van het wort te worden opgevoerd door frequentere monsternames..”. De frequentie wordt echter niet gepreciseerd.

- “2.9. Bottelen van flessen of blikken en ‘tunnel’pasteurisatie” (p. 28):

“[c] Controle en inspectie van flessen”:

Een visuele inspectie door een schouwer kan niet ter vervanging van een automatisch inspectiesysteem met een “inspector” gebruikt worden. Dit komt onvoldoende tot uiting in de tekst waardoor dit deel geherformuleerd moet worden. De gids zou een alternatief moeten aanbieden in het geval er geen automatisch inspectiesysteem is.

- “2.10. Vullen van vaten” (p. 32):

Er dient gepreciseerd te worden dat vooraleer de vaten gereinigd worden, de inwendige koolzuurdruk moet worden gecontroleerd i.p.v. “kan de inwendige koolzuurdruk worden gecontroleerd” en dit om de beschadigde vaten te kunnen uitstoten.

Het is niet duidelijk wat bedoeld wordt met “vaten met bier gebruikt voor andere doeleinden”.

- “2.12. Behandeling van nevenproducten voor dierlijke voeding (gist, draf, trub, restbier)” (p. 34):

“2.12.1. [d] Restbier”:

Het verschil tussen voer- en restbier is onduidelijk. Restbier (en voerbier?) zou bestaan uit ‘recall’-partijen, maar ook uit resten van de productie. Het is niet duidelijk welke resten hiermee bedoeld worden.

De gevaren die verbonden zijn aan het gebruik van ‘voerbier’ (en ‘restbier?’) als veevoeder, dienen meer uitgewerkt te worden in de gids. Zo moet vermeld worden wat de procedure is voor het gebruik van bierafval in veevoeder en om welke redenen het bier als ongeschikt voor consumptie beschouwd wordt. Ook wordt er niets gezegd m.b.t. de chemische gevaren van het bier dat als veevoeder verwerkt wordt.

In deze paragraaf dienen eveneens de gevaren die verbonden zijn aan het gebruik van moutstof en moutbreuk als veevoeder, uitgewerkt te worden.

“2.12.2. Conservering”

Het onderscheid tussen spontane verzuring en verzuring door toevoeging van organische of anorganische zuren is onduidelijk, waardoor deze paragraaf geherformuleerd zou moeten worden. De verschillende mogelijkheden tot verzuring van de nevenproducten zouden eveneens meer uitgewerkt moeten worden (bv. welke organische of anorganische zuren, dosering, ...). Ook is het onduidelijk met

wat er in deze context onder “nevenproducten” beschouwd wordt. Indien dit alle nevenproducten zijn, is het onduidelijk hoe de verzuring van gist en eiwitcoagulaat geïnterpreteerd dient te worden.

De zin “Voor dit traject ... zijn geen potentiële gevaren geïdentificeerd” moet genuanceerd worden.

- “2.13. Reiniging en/of desinfectie van leidingen en tanks” (p. 36):

In dit onderdeel van de gids is er sprake van het sulferen van de vaten of foeders (vaten in eik). De voorzorgsmaatregelen die genomen moeten worden tijdens het sulferen van de vaten of foeders, moeten vermeld worden (onder meer het preciseren van de dosering en welke maatregelen er genomen kunnen worden om te garanderen dat er geen residu’s achterblijven).

- “3. Personeelsvereisten inzake hygiëne” (p. 37):

Dit deel zou samengevoegd kunnen worden met “5. Persoonlijke hygiëne van personeel en bezoekers” (p. 43) waarbij duidelijk het onderscheid gemaakt moet worden tussen de maatregelen die vereist zijn vanuit het standpunt van de voedselveiligheid en de maatregelen die vereist zijn om de persoonlijke veiligheid van het personeel te garanderen.

Naast de manipulatie van additieven en ingrediënten, moet eveneens de manipulatie van hulpstoffen zoals kiezelguhr vermeld worden (bv. dragen van een mondmasker).

- “4. Vereisten inzake de brouwerij” (p. 38):

Dit hoofdstuk is vrij summier uitgewerkt en dient herschreven te worden, waarbij de opsplitsing gemaakt wordt tussen klassieke brouwerijen enerzijds, en kleine brouwerijen, artisanale brouwerijen en brouwerijen met spontante gisting anderzijds (zie ook 2.1. Algemene aanbevelingen). Bij “[e] Reinigingsprogramma en producten” moet voldoende gewezen worden op de mogelijke gevaren indien reinigingsproducten en additieven niet in een aparte ruimte kunnen gestockeerd worden.

- “5. Persoonlijke hygiëne van personeel en bezoekers” (p. 43):

Het dragen van een hoofddekseel in de brouwerij zou gestimuleerd moeten worden en niet terzijde geschoven mogen worden omwille van filtratiestappen en een zo goed

als gesloten circuit. Bovendien is het niet alleen wenselijk om een hoofddekseel te dragen i.g.v. open kuipen en tanks, maar zou dit verplicht moeten zijn.

De wasbakjes *moeten* van vloeibare zeep voorzien zijn (en niet “*zouden* van vloeibare zeep voorzien moeten zijn”).

- “6. Klachtenbehandeling” (p. 44):

Er wordt vermeld dat indien er een klacht binnenkomt, deze vergeleken moet worden. Het Wetenschappelijk Comité vraagt zich af met wat een klacht vergeleken wordt. Als er een klacht is, dan dient deze klacht sowieso behandeld te worden.

- “7. Bijlage: Richtlijnen Horeca” (p. 45)

- “7.1. Drinkwater”

In de zin “Indien ondrinkbaar water kan worden afgetapt..” dient ‘kan’ geschrappt te worden.

De zin met “...en een minimum gebruik van de handdoek” dient geherformuleerd te worden zodat duidelijk is dat het gebruik van handdoeken beperkt dient te worden en men steeds propere handdoeken moet gebruiken.

▪ “9. Bijlage: “Contaminantenlijst”” (p. 51):

(i) “Water”:

De lijst van pesticiden is niet volledig en dient aangevuld te worden met onder meer volgende relevante pesticiden: diuron, bentazon, bromacil, desethylatrazine en desisopropylatrazine.

(ii) “Additieven / technologische hulpstoffen”:

“Additieven en hulpstoffen” dekken een grote lading; er dient gepreciseerd te worden welke additieven en hulpstoffen bedoeld worden.

Wanneer de normen voor water aangewend worden als richtnorm, dient de gebruiker er niet alleen op gewezen te worden dat er rekening gehouden moet worden met verdunning (dit gebeurt summier bij de productcategorie “Bier” m.b.t. nitraten), maar ook met andere bronnen van mogelijke contaminatie met de betreffende component (bv. het bier kan niet alleen via de additieven en hulpstoffen met arseen gecontamineerd worden, maar ook bv. via extracten en aroma’s en het water zelf). De brouwer dient er attent op gemaakt te worden dat er aldus aan een dubbele conditie voldaan dient te worden: 1) de concentratie van de contaminanten moet onder een welbepaald gehalte liggen (die bepaald dient te worden a.h.v. een risicoevaluatie) en 2) a.h.v. een berekening dient nagegaan te worden dat de totale som van de gehaltes van een bepaalde contaminant die via verschillende ingrediënten in het bier terecht kan komen, het totaal toelaatbare gehalte van de contaminant in het eindproduct bier niet overschrijdt.

(iii) “Mout”:

Aan de lijst van contaminanten dienen polychloorbyfenylen (PCB’s) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK’s) toegevoegd te worden.

I.g.v. mout volstaat het een productcertificaat te vragen (of te eisen). Daarnaast kan de brouwer eventueel zelf bijkomende controles uitvoeren.

Voor de mycotoxines fumonisine en zearalenone worden meerdere normen voorgesteld. Het Wetenschappelijk Comité stelt voor om alleen de hoogste te weerhouden, nl. 1000 µg/kg voor fumonisine en 200 µg/kg voor zearalenone (zelfde opmerkingen bij de productcategorie “Rijst / maïs”). Onder de rubriek “Opmerkingen” dient er wel extra aandacht getrokken worden op het gevaar van deze toxines.

Blauwzuur is van plantaardige oorsprong en hoort niet thuis in de lijst van de pesticiden.

M.b.t. de nitrosamines dient een productcertificaat gevraagd te worden aan de mouter.

(iv) “Tarwe”:

De lijst van pesticiden voor tarwe is vrij summier en bevat vnl. pesticiden die na het oogsten gebruikt worden en niet de pesticiden die ook op het veld gebruikt worden, en die eveneens residu’s kunnen achterlaten.

I.g.v. ochratoxine A zou dezelfde norm gegeven moeten worden als voor mout, nl. 3 µg/kg.

(v) "Rijst / maïs":

Aangezien fumonisine en zearalenone belangrijke mycotoxines van maïs zijn, dient ook voor deze contaminanten een productcertificaat gevraagd te worden. Net als bij "Mout" dient er extra aandacht getrokken worden op het voorkomen en het gevaar van deze toxines in maïs.

(vi) "Hop":

De lijst van pesticiden zou onder meer aangevuld moeten worden met de meest recente categorieën van insecticiden zoals de insectengroei-regelaars-IGR.

(vii) "Kruiden":

De tabel voor deze productcategorie dient geherstructureerd te worden. Zo is het onderscheid tussen gedroogde kruiden en specerijen onduidelijk (ter verduidelijking zouden onder meer enkele voorbeelden gegeven kunnen worden van kruiden die bedoeld worden). Mycotoxines zijn niet alleen een mogelijke contaminant van specerijen, maar ook van kruiden. Net als voor aflatoxine, dient er ook voor ochratoxine A een productcertificaat gevraagd te worden.

De zware metalen en PAK's dienen aan de lijst toegevoegd te worden.

(viii) "Vruchten":

I.p.v. te verwijzen naar de contaminantenlijst van hop dient er voor "vruchten" een eigen lijst opgesteld te worden met mycotoxines, pesticiden en zware metalen en de betreffende reglementering m.b.t. fruit.

(ix) "Extracten en aroma's":

De benaming van de productcategorie, nl. "extracten" is vrij vaag en zou gepreciseerd moeten worden. Er dient eveneens vermeld te worden dat alleen toegelaten aroma's gebruikt mogen worden.

(x) "Bier":

De lijst van contaminanten in bier is onvolledig; nikkel wordt bijvoorbeeld niet vermeld, maar is wel relevant.

Voor de biogene amines wordt er in de gids vermeld dat er geen norm is. Het Wetenschappelijk Comité stelt de vraag welke richtwaarde de sector zelf voorstelt m.b.t. biogene amines in bier.

Voor ochratoxine A wordt in de gids als aanbevolen richtwaarde 0,2 µg/kg gegeven, wat een ontwerprichtwaarde is van de EU<sup>1</sup>. Deze ontwerprichtwaarde is wel een vastgelegde norm in Italië<sup>2</sup>.

De lijst dient coherent te zijn opdat normen die gegeven worden voor het bier, geen discrepantie vertonen met de normen die gegeven worden voor de ingrediënten, waarbij rekening gehouden moet worden met verdunning (bv. norm voor deoxynivalenol of DON in bier *versus* norm voor DON in mout).

Ethylcarbamaat, een kankerverwekkende stof die tijdens de fermentatie gevormd kan worden of kan migreren uit het verpakkingsmateriaal (kroonkurken), dient vermeld te worden, alsook andere specifieke contaminanten van verpakkingsmateriaal.

(xi) "Draf (voor veevoeder)":

---

<sup>1</sup> Scientific Committee on Food/EU 1999

<sup>2</sup> Visconti A., Pascale M., Centonze G. (2000) Determination of ochratoxin A in domestic and imported beers in Italy by immunoaffinity clean-up and liquid chromatography. *Journal of Chromatography A* 888, 321-326.



De gehalten voor de wettelijk maximaal toegelaten gehalten dienen afgerond te worden om realistisch te zijn (qua analyse).

Moederkoren is geen ongewenste stof, de alkaloiden van moederkoren wel. Deze contaminant hoort eerder thuis in de lijst van de mycotoxines (een zelfde opmerking kan gemaakt worden bij "Gist (voor veevoeder)"). De alkaloiden van moederkoren moeten ook vermeld worden in de lijst van "mout", aangezien het logisch is om niet alleen in het eindproduct bepaalde contaminanten na te gaan maar reeds in de grondstoffen.

Samen met de drif kan er diatomeënaarde/kieselguhr, dat veel toxines en contaminanten absorbeert, in het veevoeder terecht komen. Daarom dient er hier eveneens een norm of bovenlimiet voor mineralen gegeven te worden.

(xii) "Gist (voor veevoeder)":

Het is niet duidelijk op welke basis de contaminanten in de lijst geselecteerd werden. Er dient opgemerkt te worden dat hopsubstraten e.a. (en zo ook contaminanten) aan het oppervlak van de gist die gerecupereerd wordt, geabsorbeerd worden.

## Deel II: HACCP

### ▪ "6. Methodologie voor HACCP-analyse":

"6.3. Risicomatrix" (p. 29):

De terminologie voor risicotaxatie van de gevaren dient aangepast te worden. Zo zouden de niveaus van ernst "veilig", 'marginaal', 'kritisch' en 'catastrofaal' vervangen kunnen worden door bijvoorbeeld respectievelijk 'minimaal', 'klein', 'ernstig' en 'zeer ernstig'. Voor de niveaus van kans van voorkomen zouden 'zeer betrouwbaar', 'zelden falend', 'matig falend', 'frequent falend' vervangen kunnen worden door respectievelijk 'zeer klein', 'klein', 'matig' en 'groot'. Wat betreft de in de gids vermelde toelichting bij kans van voorkomen 'zeer klein' moet 'onmogelijk dat het gevaar voorkomt' vervangen te worden 'praktisch onmogelijk dat het gevaar voorkomt'.

### ▪ "7. Gevarenanalyse van de brouwerij"

Het Wetenschappelijk Comité meent dat de gevarenanalyse herwerkt dient te worden, waarbij rekening gehouden wordt met de invoering van basisvoorwaarden zoals eerder in het advies gedefinieerd werd en met het feit dat de ernst van een gevaar onafhankelijk is van de plaats van voorkomen van het gevaar (zie 2.1. Algemene aanbevelingen). In wat volgt, worden enkele van de opgesomde gevaren in meer detail besproken:

Processtap: "7.2.1. Aankopen en ontvangen van ingrediënten, technische hulpstoffen en verpakkingsmaterialen" (p. 33):

- Ongedierte en insecten worden in de risicoanalyse overzichtstabel ingedeeld als een fysisch gevaar, terwijl dit eerder een biologisch gevaar is aangezien een besmetting met bv. ongedierte een bron van contaminatie met virussen e.a. kan inhouden (zie onder meer gevaarcodes 1.4.3.1 , 1.5.3.1).
- Het is niet duidelijk wat er verstaan wordt onder het opslaan van een "verkeerd product" (1.6.2.1).

Processtap: "7.2.2. Water- en stoombehandeling" (p. 35):

- Als potentieel chemisch gevaar wordt "behandeld water niet conform drinkwaternorm" gegeven (2.1.2.1), terwijl als toelichting bij de score van de ernst

van het gevaar enkel de nitrosamines aan bod komen. De drinkwaternorm zou hier ruimer besproken moeten worden.

Processtap: “7.2.3. Gistpropagatie” (p. 37):

-

- De potentiële, biologische gevaren bij het steriliseren, enten en propageren van de gist krijgen qua ernst alle een score 3 omdat er nadien nog wordt verdund. Deze verduidelijking van de score is onterecht, aangezien zoals reeds eerder opgemerkt werd, de ernst van een gevaar onafhankelijk is van de plaats van voorkomen in het productieproces en van latere stappen in het productieproces.
- Het is niet duidelijk wat bedoeld wordt met de opmerking “wordt nadien nog verdund, maar is meer vervuילend” bij de vervuiling met smeermiddelen van compressoren bij het gistpropageren (3.3.2.1).

Processtap: “7.2.5. Brouwen” (p. 40):

- Het potentiële gevaar van het gebruiken van de verkeerde hulpstof dient aangevuld te worden met “verkeerde hulpstof aan een verkeerde concentratie gebruiken”. Er dient verduidelijkt te worden welke hulpstoffen bedoeld worden. Bovendien hoort dit gevaar niet bij de activiteit van het storten te staan (zie ook het activiteitschema “5.2.5. Brouwen”, p. 15 in de gids).
- Bij de activiteit van het koelen (5.6) worden enkel de gevaren voor een klassieke brouwerij in beschouwing genomen (“contaminatie te wijten aan koelmiddel”) en worden bv. de gevaren m.b.t. koeling in een open koelvat niet beschouwd. De gevarenanalyse dient aldus ook aandacht te besteden aan gevaren die specifiek zijn voor kleine brouwerijen, artisanale brouwerijen of brouwerijen met spontane fermentatie (zie ook 2.1. Algemene aanbevelingen).
- De potentiële, biologische gevaren die vermeld worden bij draf t.g.v. onvoldoende hygiëne (schimmels en gisten, insecten, 5.13.1.1 en *Salmonella* en *Clostridium botulinum*, 5.13.1.2) krijgen een score 3 voor de kans van voorkomen omdat deze kans klein zou zijn in de silo. Dit is enkel correct wanneer de voorafgaande voorwaarden m.b.t. tot het vochtgehalte, de pH, ... van de draf in de silo voldaan zijn. Om dit te verifiëren dient de draf in de silo effectief regelmatig gecontroleerd te worden.
- Zoals reeds opgemerkt werd bij “9. Bijlage: Contaminantenlijst”, is bij het potentiële, biologische gevaar van ongewenste stoffen en producten niet het moederkoren, maar zijn de alkaloiden van moederkoren ongewenst en is dit geen biologisch, maar een chemisch gevaar (zoals de mycotoxines) (zie ook op andere plaatsen in de lijst, bv. bij 5.16.1.2). Bovendien mag de score van kans van voorkomen van het gevaar verhoogd worden van 3 (‘niet waarschijnlijk’) naar 4 (‘praktisch onmogelijk dat het voorkomt’) indien productcertificaten gevraagd worden.
- De score voor de ernst van het gevaar i.g.v. aanwezigheid van aflatoxines en andere mycotoxines (5.13.2.1) dient gewijzigd te worden van 3 (‘klein’) naar 2 (‘ernstig’) of zelfs 1 (‘zeer ernstig’), afhankelijk van het beschouwde mycotoxine (bv. aflatoxine B1 staat in groep 1 en fumonisine in groep 2B van de IARC-lijst).
- De score van de kans van voorkomen van residuen van pesticiden (5.13.2.2) moet veranderd worden in 2 (‘kan voorkomen’) i.p.v. 3 (‘niet waarschijnlijk’).
- De kans van voorkomen van het gevaar ‘voorkomen van vreemde voorwerpen’ wordt in de gids ingeschat als ‘praktisch onmogelijk dat het voorkomt’ voor zowel wort als draf. Er wordt geargumenteed dat in wort praktisch geen vreemde

voorwerpen voorkomen omdat er gefilterd wordt. Voor draf wordt ook vermeld dat er praktisch geen vreemde voorwerpen voorkomen. Het Wetenschappelijk Comité merkt op dat als de wort gefilterd wordt en hierdoor mogelijks vreemde voorwerpen weggefilterd worden, dit in de draf terecht komt. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij de inschatting van de kans van 'voorkomen van vreemde voorwerpen' in draf. Een gelijkaardige opmerking kan gemaakt worden voor trub (5.15.3.1).

- De argumentatie voor de score van de kans van voorkomen van aflatoxines en andere mycotoxines in restbier nl 'afwezig omdat het bier bestemd was voor de

menselijke consumptie' dient geschrapt te worden omdat restbier afkomstig is van 'recall'-partijen en omdat de reden van de recall niet gespecificeerd is.

### **3. Bemonstering en analyses**

De gids bevat geen apart onderdeel dat de bemonstering en analyses beschrijft. Wel wordt in de contaminantenlijst (Deel I, 9. Bijlage) voor sommige productcategorieën één analyse om de 6 maanden voorgesteld. Dit is bv. zo voor de aflatoxines in mout, tarwe of maïs. Er wordt hiervoor echter geen statistische onderbouw gegeven.

Wat de analyses betreft, zou bovendien voor onder meer het eindproduct bier, de frequentie uitgedrukt moeten worden in termen van het productievolume. De vraag stelt zich dan ook of in de gids geen sectorieel monsternameplan dient opgenomen te worden opdat ook de kleinere brouwerijen zouden betrokken worden in de controle van de verschillende productcategorieën door bemonstering en analyse (bv. voor mycotoxines in mout of biogene amines in bier).

Het Wetenschappelijk Comité wenst er ten slotte op te wijzen dat de controle en de bemonstering van de draf dat bestemd is voor veevoeder, niet behandeld wordt in de gids.

Namens het Wetenschappelijk Comité,  
Prof. Dr. Ir. André Huyghebaert,  
Voorzitter,  
Brussel, 10 februari 2006.