RESOLUTION OIV-CST 369-2011

CODE OIV DE BONNES PRATIQUES VITIVINICOLES EN VUE DE LIMITER AU MAXIMUM LA PRESENCE D'AMINES BIOGENES DANS LES PRODUITS ISSUS DE LA VIGNE

L'ASSEMBLEE GENERALE,

CONSIDÉRANT la résolution OENO 4/97, qui demande, si nécessaire, d'étudier les moyens à mettre en oeuvre pour réduire la teneur des vins en amines biogènes ;

CONSIDÉRANT l'action K.4 du plan stratégique 2009-20012 de l'OIV qui prévoit notamment de proposer des moyens pour détecter et limiter la présence de contaminants sur les produits de la vigne;

TENANT COMPTE des principes prévus dans la résolution CST 1/2004 sur le développement d'une vitiviniculture durable et la résolution CST 1/2008 qui précise les lignes directrices de la vitiviniculture durable afin de favoriser l'atteinte des objectifs préfixés,

TENANT COMPTE des résultats qui ont été obtenus ces dernières années suite aux études et aux recherches réalisées pour réduire la teneur en amines biogènes par des pratiques viticoles et œnologiques.

DÉCIDE d'adopter, ci-dessous, le code de bonnes pratiques vitivinicoles en vue de limiter au maximum la présence d'amines biogènes dans les vins, établissant les actions à mettre en oeuvre dans les vignobles et dans la cave pour contribuer à la réduction des risques liés à la présence d'amines biogènes dans les vins.

Code OIV de bonnes pratiques vitivinicoles en vue de limiter au maximum la présence d'amines biogènes dans les vins

PREAMBULE

- Les amines biogènes sont des molécules biologiquement actives, qui peuvent en concentration élevée, affecter le système nerveux central et vasculaire chez l'animal et l'être humain.
- Les amines biogènes sont des bases organiques azotées de bas poids moléculaires qui proviennent de la décarboxylation des acides aminés précurseurs par des

Exemplaire certifié conforme Porto, 24 juin 2011
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Frederico CASTELLUCCI

© OIV 2011

enzymes végétales et microbiennes.

- Le terme « amines biogènes » désigne les amines non volatiles, telles que l'histamine, le tyramine, la tryptamine, la cadavérine, la putrescine, la spermine, la spermidine et les amines volatiles, telles que la phényléthylamine, l'isoamylamine et l'éthanolamine.
- La teneur des acides aminés et d'amines biogènes dans les vins est fonction de l'incidence de processus impliqués dans la production du raisin, dans la vinification et dans l'élevage du vin.
- La fertilisation azotée du sol, un mauvais état sanitaire du raisin associé aux moisissures, le pH élevé du moût et le développement de certaines levures lors de la fermentation alcoolique, peuvent favoriser la présence modérée d'amines biogènes; par la suite, certaines bactéries peuvent, au cours de la fermentation malolactique, augmenter d'une façon significative la présence d'amines biogènes dans les vins. De plus, une macération post-fermentaire peut favoriser la formation d'amines biogènes.
- La contribution de bactéries lactiques à la formation d'amines biogènes semble être beaucoup plus importante que dans le cas des levures, bien que la contribution de celles-ci ne soit pas à négliger et doit être prise en compte.
- Avec des raisins sains, la teneur en amines biogènes ne varie pas en fonction de la teneur en sucre..
- Les pratiques ci-dessous sont notamment recommandées lorsque les vins possèdent des valeurs élevées de pH et sont soumis à un élevage avec peu de traitements œnologiques préalables.
- Les présentes recommandations sont basées sur les connaissances actuelles et pourront être mises à jour en fonction des recherches qui se poursuivent.

INTERVENTIONS DANS LE VIGNOBLE

Toutes les recommandations contenues dans le Guide OIV concernant les lignes directrices de la vitiviniculture durable doivent être respectées, en particulier les aspects relatifs à la fertilisation, à l'aération du feuillage et des grappes et la protection phytosanitaire du raisin (Résolution CST 1/2008). Il est recommandé d'appliquer dans le vignoble, toutes les mesures préventives visant à limiter la formation des amines biogènes ou de leurs précurseurs dans les phases agronomiques. Les techniques qui

Exemplaire certifié conforme Porto, 24 juin 2011
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Frederico CASTELLUCCI

© OIV 2011

favorisent la conservation de l'acidité des raisins et préviennent l'augmentation du pH du moût contribuent aussi à réduire le risques de teneurs élevées en amines biogènes.

Toute pratique viticole (ou absence de pratique) nuisible à la qualité sanitaire des raisins et/ou favorable à l'obtention des teneurs élevées en azote et/ou des valeurs de pH élevées va augmenter le risque de formation des amines biogènes.

INTERVENTIONS A LA VENDANGE

Des moûts de faible acidité et/ou à pH élevé, augmentent le risque de production d'amines biogènes.

Au moment de la vendange les pratiques suivantes sont recommandées:

- La vendange (manuelle ou mécanique) doit être faite sélectivement afin d'écarter les grappes ou parties de grappes endommagées par des champignons qui pourraient augmenter la formation d'amines biogènes dans le vin.
- Les délais de transport et de macération de la vendange avant prise en charge à la cave doivent être réduits au maximum.

INTERVENTIONS A LA CAVE

Opérations et traitements pré-fermentaires

- Il est recommandé de s'assurer de pratiques d'hygiène appropriées de la cave,
- Il est recommandé, si nécessaire, de poursuivre les opérations de tri à la cave afin d'écarter les grappes ou parties de grappes endommagées par des champignons qui pourraient augmenter la formation d'amines biogènes dans le vin.
- Dans le cas de baies altérées, la durée de macération doit être la plus réduite que possible
- Dans le cas d'une macération, choisir une durée la plus adaptée au style de vins souhaités sachant que la durée de macération est un des facteurs importants dans la production d'amines biogènes notamment au niveau :
    - de l'enrichissement du moût et/ou du vin en acides aminés précurseurs,
    - de l'augmentation de pH du vin

Exemplaire certifié conforme Porto, 24 juin 2011
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Frederico CASTELLUCCI

© OIV 2011

- de l’activité des levures et des bactéries indigènes qui peuvent catalyser des réactions d'altération

- En cas de pH du moût élevé, (≥ 3,6 –3,7), qui favorise la diversité et le développement de la population bactérienne, il est recommandé :
  - avant de procéder à la fermentation alcoolique, d’abaisser le pH en utilisant les moyens techniques appropriés conformément au Code International des pratiques œnologiques de l'OIV.
  - d’éviter le déclenchement de la fermentation malolactique spontanée en évitant la prolifération de bactéries lactiques avant la fermentation alcoolique. Dans ce but, il est possible, en prenant garde de ne pas altérer les conditions de la fermentation malolactique qui suit :

- d’effectuer une addition appropriée de dioxyde de soufre, tenant compte du fait qu'un pH élevé diminue l'efficacité du dioxyde de soufre libre,

- d’effectuer une addition appropriée de lysozyme[1] , laquelle est seulement efficace pour contrôler une faible population de bactéries lactiques.

- D’autres techniques qui permettent de limiter la croissance des bactéries malo-lactiques peuvent également être considérées, comme la pasteurisation par exemple.

Opérations fermentaires

- Si l’amélioration de la capacité de fermentation des levures est nécessaire pour assurer la fermentation alcoolique, l’addition d'azote ammoniacal ou de levures inactivées ou d’écorces de levures ou d’autolysats de levure devrait être limitée aux concentrations minimales appropriées à la situation, dès lors qu’ils sont, directement ou indirectement, des précurseurs pour la synthèse des amines biogènes.

- Effectuer la fermentation alcoolique en utilisant préférablement :

- des souches de levures de type Saccharomyces, qui ont une faible prédisposition à la formation d'amines,

Si la fermentation malolactique est souhaitable, elle devrait être réalisée par

Exemplaire certifié conforme Porto, 24 juin 2011
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Frederico CASTELLUCCI

© OIV 2011

ensemencement aussitôt la fin de la fermentation alcoolique ou par co-inoculation de bactéries lactiques durant la fermentation alcoolique si les conditions le permettent. Lors de la fermentation malolactique il est recommandé :

- d'inoculer les bactéries lactiques après avoir vérifié, si nécessaire, la disparition de l'effet du lysozyme,
- D'assurer un début rapide et une fin complète de la fermentation malolactique par une inoculation en bactéries lactiques en population suffisante, afin de prévenir la prolifération de bactéries autochtones indésirables qui pourraient augmenter les niveaux d'amines biogènes.
- d'inoculer des souches de bactéries lactiques sélectionnées qui ne présentent aucune, ou une faible activité décarboxylase (principalement l'histidine-décarboxylase et tyrosine-décarboxylase, responsables respectivement de la formation d'histamine et de tyramine). Il est nécessaire de s'assurer que ces caractéristiques soient garanties par le producteur,
- Après la fermentation malolactique, il est recommandé d'éliminer les microorganismes avec une addition de dioxyde de soufre (pour obtenir des niveaux supérieurs à 70 mg/l en total et à 20 mg/l en SO2 libre) et si on soupçonne l'existence de populations résiduelles de bactéries lactiques (Oenococcus, Lactobacillus spp., Pediococcus spp., etc.) de les éliminer par un traitement avec le lysozyme ou une filtration, tel qu'il est décrit dans le Code International des Pratique Oenologiques.
- Les doses préventives de dioxyde de soufre doivent être augmentées d'autant plus que le vin présente un pH élevé et qu'il est destiné à l'élevage.

Opérations d'élevage et de clarification:

Une des premières précautions à prendre est de faire une analyse microbiologique complète et notamment de déterminer la population de bactéries lactiques à activité décarboxylase. Cette analyse doit être renouvelée en fonction de l'évolution du vin, pendant la durée de l'élevage.

- Pour réduire les risques de production d'amines biogènes, il est recommandé de maintenir les règles appliquées après la vinification. On peut y ajouter la clarification dans le but:

Exemplaire certifié conforme Porto, 24 juin 2011
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Frederico CASTELLUCCI

© OIV 2011

- De diminuer la population bactérienne viable et viable-non-cultivable, qui utilise les aminoacides du milieu comme source d'énergie quand les substrats naturels, comme sucre et acide malique, ont été consommés.
- D'éliminer des composés protéiques qui sont cédés au vin et qui peuvent être des substrats pour les bactéries.
- Les produits de clarification actuels ont des niveaux d'efficacité variable sur la réduction des teneurs en amines biogènes :
    - La bentonite paraît la plus efficace
    - L'utilisation d'agents de collage apparaît plus efficace dans les moûts que dans les vins
- Dans des situations à risque, notamment diagnostiquées par l'analyse microbiologique ciblée sur les bactéries lactiques productrices d'amines, la technique de l'élevage sur lies n'est pas recommandée, puisque celle-ci peut augmenter la teneur en acides aminés précurseurs utilisables par les bactéries lactiques.

---

[1] En fonction des réglementations en vigueur et compte tenu du caractère potentiellement allergénique, le lysozyme pourrait être soumis à étiquetage dans le futur

Exemplaire certifié conforme Porto, 24 juin 2011
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Frederico CASTELLUCCI

© OIV 2011