

有關在貯存及運送期間減少酒精飲品的氨基甲酸乙酯含量的業界指引

目的

本指引旨在提供建議，協助業界在貯存及運送期間盡量減少酒精飲品的氨基甲酸乙酯含量。本指引適用於酒精飲品(特別是釀造酒及蒸餾烈酒)的進口商、分銷商、批發商和零售商。

背景

氨基甲酸乙酯是發酵食物在發酵或貯存過程中天然產生的污染物。不同的發酵食物(例如麵包、豉油及乳酪)和酒精飲品(例如烈酒、葡萄酒及啤酒)檢出的氨基甲酸乙酯含量不一。

食物含有氨基甲酸乙酯引起公眾健康的關注是因為其致癌性。二零零七年，國際癌症研究機構再次對氨基甲酸乙酯進行評估，並把這種物質重新分類，由第 2B 組(“或可能令人類患癌的物质”)改為第 2A 組(“可能令人類患癌的物质”)。

聯合國糧食及農業組織 / 世界衛生組織聯合食品添加劑專家委員會曾在二零零五年進行有關氨基甲酸乙酯的評估，認為經食物(不包括酒精飲品)攝入的氨基甲酸乙酯量，對健康的影響不大，但經食物和酒精飲品攝入的氨基甲酸乙酯總量，則可能對健康構成潛在風險。專家委員會建議採取措施，減少一些酒精飲品的氨基甲酸乙酯含量。

現階段並無國際標準，規定食物的氨基甲酸乙酯最高容許限量。不過，一些國家如加拿大、韓國和歐洲聯盟一些成員國(如法國、德國和捷克共和國)已訂出酒精飲品的氨基甲酸乙酯最高限量。至於香港，我們現時並無附屬法例規管酒精飲品和食物的氨基甲酸乙酯最高限量。

二零零九年七月舉行的食品法典委員會第三十二次會議通過以制訂“防止及減少核果蒸餾物產生氨基甲酸乙酯守則”作為一項新工作(工作代號 N11-2009)。政府會繼續留意國際在這方面的發展。業界應努力減少酒精飲品的氨基甲酸乙酯含量，並歡迎業界就制定本指引提供意見及資料。

酒精飲品中氨基甲酸乙酯的產生

釀造酒中的氨基甲酸乙酯主要是由乙醇與尿素發生自發作用而產生的。尿素是在發酵過程中，酵母分解精氨酸(一種胺基酸)所產生的副產品。氨基甲酸乙酯亦會在蒸餾烈酒內產生，特別是核果(如櫻桃、杏和梅)烈酒。果核所含的氰基糖苷在酶水解後會產生一種名為異氰酸酯的副產品，異氰酸酯與酒中的乙醇發生化學作用，產生氨基甲酸乙酯。除了氨基甲酸乙酯前體的分量外，光線和高溫是影響釀造酒及蒸餾烈酒在貯存及運送期間產生氨基甲酸乙酯的另外兩個主要因素。

釀造酒在貯存期間會持續產生氨基甲酸乙酯，其產生速度會隨着溫度上升而加快。在溫度達攝氏 38 度以上的環境下，葡萄酒中氨基甲酸乙酯產生的速度會大增。為保持葡萄酒的感官特質和品質，大部分酒窖的溫度都保持在攝氏 20 度以下，這個溫度應可減低酒內產生氨基甲酸乙酯的幅度。

給業界的指引

- 進口商應向可靠的供應商採購釀造酒及蒸餾烈酒，並可考慮進口符合出口國家就氨基甲酸乙酯所定的相關標準(如適用)的產品。
- 由產品出廠、運送以至貯存和零售期間，採取措施，例如使用合適的容器和不透光的箱，避免產品暴露在強光下。
- 由產品出廠、運送以至貯存和零售期間，注意溫度控制，保持正確的低溫環境(盡量維持溫度於攝氏 20 度或以下，切勿超過攝氏 38 度)，例如使用適當的隔熱貨櫃、配合付運時間和適當的貯存設施，避免產品暴露在高溫下。
- 以先入先出的原則處理存貨。

參考文件：

1. IARC. Alcoholic beverage consumption and ethyl carbamate (urethane). International Agency for Research Volume 96. Geneva: World Health Organization; 2007. Available from URL: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Meetings/vol96-summary.pdf>
2. JECFA. Evaluation of certain food contaminants: sixty-fourth report of the Joint

- FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO technical report series no. 930. Geneva: World Health Organization; 2006. Available from URL: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_930_eng.pdf
3. JECFA. Safety evaluation of certain contaminants in food. FAO Food and Nutrition paper 82. Geneva: World Health Organization; 2006. Available from URL: http://whqlibdoc.who.int/publications/2006/9241660554_ETH_eng.pdf
 4. Codex Alimentarius Commission. Discussion paper on ethyl carbamate in alcoholic beverages. Agenda Item 9(e). CX/CF 09/3/13. February 2009. Available from URL: http://www.codexalimentarius.net/download/report/722/cf03_01e.pdf
 5. Codex Alimentarius Commission. Report of the 3rd Session of the Codex Committee on Contaminants in Foods. Rotterdam, the Netherlands. 23 – 27 March 2009. Available from URL: http://www.codexalimentarius.net/download/report/722/al32_41e.pdf
 6. Codex Alimentarius Commission. Report of the 32nd Session of Codex Alimentarius Commission, Rome Italy, 29 June – 4 July 2009. Available from URL: <http://www.codexalimentarius.net/download/report/728/al32REPe.pdf>
 7. Butzke, C.E. & Bisson, L.F., 2002. Ethyl carbamate preventative action manual. U.S. Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition. Available from URL: <http://www.foodsafety.gov/~frf/ecaction.html>
 8. Michael Walder and Ockert Augustyn, Ethyl carbamate in South African Wine. Available from URL: <http://www.wynboer.co.za/recentarticles/200511ethyl.php3>
 9. Hasnip, S. et al., 2004. Effects of storage time and temperature on the concentration of ethyl carbamate and its precursors in wine. Food Additives and Contaminants, Vol. 21, No. 12, 1155 – 1161.

二零零九年十月