

## SENSORY IMPACT OF ALTERNATIVE AGEING TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF WINE BRANDIES

### IMPACTO SENSORIAL DE TECNOLOGIA DE ENVELHECIMENTO ALTERNATIVA PARA A PRODUÇÃO DE AGUARDENTES VÍNICAS

Ilda Caldeira<sup>1,2,\*</sup>, Ofélia Anjos<sup>3,4</sup>, A. Pedro Belchior<sup>1</sup>, Sara Canas<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária - Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Tecnologia e Segurança Alimentar - Laboratório de Enologia - Unidade de Investigação de Viticultura e Enologia. Dois Portos, Quinta da Almoíña, 2565-191 Dois Portos. Portugal.

<sup>2</sup> ICAAM – Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7002-554 Évora, Portugal.

<sup>3</sup> Instituto Politécnico de Castelo Branco, Apartado 119, 6001-909 Castelo Branco, Portugal.

<sup>4</sup> Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, 1349-017 Lisboa. Portugal.

\*corresponding author: Tel:+351261712106, fax: +351261712426, email: ilda.caldeira@iniav.pt

(Received 03.01.2017. Accepted 01.03.2017)

#### SUMMARY

The production of wine brandies requires their stage in wooden barrels, for a minimum period of time, a process called ageing or maturation. Due to the high cost of this process, alternative technologies are being studied in order to accelerate the ageing process, such as the use of wood fragments inside of stainless steel tanks. The present work evaluates the influence of different ageing technologies on the sensory profile of the brandy. A brandy was aged, during two years, in 650 L wooden barrels and in 3000 L stainless steel tanks. Both had Limousin oak (*Quercus robur*) and Portuguese chestnut staves (*Castanea sativa*). The brandy samples were profiled by descriptive sensory analysis during the ageing period.

The results showed that the kind of ageing system influences topaz, golden, woody, caramel, coffee, green and unctuous attributes, as well as the overall brandy quality. Despite these differences, the multidimensional analysis of the sensory results was not able to clearly distinguish the brandy samples from different ageing systems.

The results, obtained at industrial scale, revealed an interesting alternative for the manufacturers: wine brandies can be produced through the use of wooden staves inside stainless steel tanks. Since this alternative ageing system provides a similar brandy sensory profile than the one obtained through wooden barrels, this new data can be used by researchers and manufacturers in order to develop new products. Furthermore, this alternative ageing technology allows the reduction of the ageing process costs.

#### RESUMO

A produção de aguardentes vínicas requer o seu estágio em vasilhas de madeira, por um período mínimo de tempo, processo que se designa por envelhecimento ou maturação. Devido ao elevado custo deste processo, têm sido estudadas tecnologias alternativas para acelerar o processo de envelhecimento, como o uso de fragmentos de madeira aplicados dentro de depósitos de aço inoxidável.

O presente trabalho avalia a influência de diferentes tecnologias de envelhecimento no perfil sensorial da aguardente vínica envelhecida. Uma aguardente foi envelhecida, durante dois anos, em vasilhas de madeira de 650 L e em depósitos de aço inoxidável de 3000 L. Em ambos os sistemas usou-se simultaneamente madeira de carvalho Limousin (*Quercus robur*) e madeira de castanheiro (*Castanea sativa*). As amostras de aguardentes foram recolhidas e avaliadas pelo painel de prova, por análise sensorial descritiva, durante o período de envelhecimento.

Os resultados mostraram que o sistema de envelhecimento influencia os atributos topázio, dourado, madeira, caramelo, café, herbáceo e untuoso, bem como a qualidade global da aguardente. Apesar dessas diferenças, a análise multidimensional dos resultados sensoriais não permitiu distinguir claramente as amostras de aguardentes de diferentes sistemas de envelhecimento.

Os resultados, obtidos à escala industrial, evidenciam a existência de uma alternativa interessante para os produtores: as aguardentes vínicas poderão ser produzidas através do uso de fragmentos de madeira aplicados em depósitos de aço inoxidável. Dado que este sistema de envelhecimento alternativo proporciona um perfil sensorial da aguardente semelhante ao obtido com as vasilhas de madeira, estes novos dados podem ser utilizados por investigadores e produtores para o desenvolvimento de novos produtos. Esta tecnologia alternativa de envelhecimento apresenta ainda a vantagem de permitir uma redução dos custos do processo de envelhecimento.

**Key words:** sensory profile, brandies, ageing, wooden barrel, wood staves.

**Palavras-chave:** perfil sensorial, aguardentes vínicas, envelhecimento, vasilha, aduelas de madeira.