

Resumo

Com este trabalho pretendeu-se fundamentalmente caracterizar os subprodutos da vinificação originários da Região Demarcada do Douro, determinar as suas potencialidades do ponto de vista da recuperação industrial de substâncias valiosas e propor um novo processo para a fabricação do ácido tartárico baseado na permuta iónica.

Para o efeito foram utilizadas as instalações do Centro de Aproveitamento de Subprodutos de Vinificação da Região Demarcada do Douro (SUBVIDOURO C.R.L.), tendo sido efectuadas várias amostragens dos materiais lá processados, com o objectivo de caracterizá-los física e quimicamente. Esta caracterização incluiu as determinações de massa volúmica, açúcares redutores, humidade, teor alcoólico, sódio, potássio, azoto, fósforo, hidrogenotartarato de potássio e pigmentos antociânicos totais. Neste trabalho, descrevemos ainda as diversas actividades industriais desenvolvidas nesta empresa ao longo dos últimos anos (1997 a 2000).

Dos estudos efectuados resultaram um conjunto de dados que sugerem não apenas uma consistente uniformidade na géneses dos subprodutos ao longo do tempo, mas também a compatibilidade dos valores observados com os relatados em outras regiões vinícolas europeias, nomeadamente na Espanha, na Itália e na França. Os resultados apresentados suportam a viabilidade de um ponto de vista económico-industrial, da adopção do novo processo fabril que propomos.

Este novo processo fabril, alvo de patente de invenção internacional, engloba a produção de ácido tartárico por permuta iónica, e de um concentrado de pigmentos de uva tanto por lixiviação seguida por concentração a pressão reduzida como por uma operação de adsorção / desorção sobre uma resina polimérica. Adicionalmente, o novo processo demonstrou ser igualmente atractivo do ponto de vista ambiental.

Neste trabalho foi também incluído o projecto de uma unidade para a produção de ácido tartárico por permuta iónica. Tal unidade, com capacidade para processar cerca de 250 t dia^{-1} de bagaços de uva ou 102 t dia^{-1} de borras de vinho, deverá ser capaz de produzir $100,3 \text{ kg h}^{-1}$ e $54,9 \text{ kg h}^{-1}$, respectivamente, de ácido tartárico. O projecto encontra-se caracterizado pelos balanços de massa apropriados e por um estudo de viabilidade económica.

Abstract

With this work it was intended to characterize the winery by-products produced in the Douro Demarcated Region, determinate its potentialities from the industrial point of view, regarding to the recovery of valuable substances, and to propose an entirely new process for the production of tartaric acid based on an ion exchange operation.

We used the facilities of the Centro de Aproveitamento de Subprodutos de Vinificação da Região Demarcada do Douro (SUBVIDOURO C.R.L.), performing the sampling of the raw materials received there - grape pomace and wine lees - attempting to characterize these materials from both physical and chemical point of views. It was accomplished throughout the determination of its densities, and reducing sugars, moisture, alcohol, sodium, potassium, nitrogen, phosphorus, potassium hydrogentartrate and total anthocyanic pigments contents. Additionally, we observed the different industrial activities performed during the last few years (1997 to 2000).

From the studies done we obtained a set of results that suggest not only a consistent uniformity of the by-products production throughout the time, but also a compatibility of the figures observed with the reports from other European wine producing countries, namely in Spain, Italy and France. The results presented also indicate the feasibility of the new process from the industrial and economical point of views.

This new process, recently granted with an international patent, comprises the production of tartaric acid by ion exchange, and of a grape pigments concentrate either by leaching followed by concentration under reduced pressure or by a sorption / desorption operation over a polymeric resin. Such process seems to be very attractive from economical and environmental aspects.

Furthermore, we included in this work a project for a tartaric acid production unit using ion exchange, with a nominal capacity of about 250 t day^{-1} of grape pomace or 102 t day^{-1} of wine lees, producing 100.3 kg h^{-1} and 54.9 kg h^{-1} , respectively, of acid tartaric. This project is fully characterized by the appropriate mass balances and an suitable economic impact study.