RESUMEN

La naranja y la mandarina son frutos muy valorados en todo el mundo por su sabor y consistencia. Argentina es un gran productor de jugos elaborados a partir de tales cítricos, siendo su principal cliente The Coca Cola Company, quien adquiere cada año el equivalente en jugos a 1,2 millones de toneladas de frutas.

Debido a los volúmenes presentados, resulta entonces relevante considerar la explotación de los residuos generados en la extracción de jugo, teniendo en cuenta que por cada tonelada de naranja o mandarina se deshecha la mitad de la misma.

Como método para incrementar el valor agregado de estos residuos, en el presente proyecto se propone la obtención del flavonoide hesperidina, el que, dependiendo de su pureza, puede ser utilizado como aditivo en la industria alimenticia y/o como componente activo en la industria farmacéutica y de cosméticos, aprovechando sus beneficios medicinales (mejora la resistencia de los capilares, previene enfermedades cardiovasculares, y forma parte del tratamiento paliativo ante la artritis).

Se plantearon entonces los siguientes objetivos: determinar el estado actual del mercado de hesperidina en polvo, diseñar un proceso de obtención de la misma a escala industrial empleando residuos sólidos de industrias jugueras, y analizar la factibilidad de ampliar una planta industrial de jugo concentrado de naranja y/o mandarina con el propósito de obtener hesperidina en polvo como subproducto.

La planta diseñada se localizará en la provincia de Entre Ríos, Argentina, con una capacidad de producción de 163 toneladas anuales (90% del mercado interno). Resulta importante destacar que hasta enero 2019 no se han reportado plantas industriales de similares características en Argentina.

Se concluye que el proyecto resulta ser financieramente rentable, sin importar que el producto no alcance la pureza deseada (90%). A pesar de que existe la extraordinaria posibilidad de una merma en la producción anual del 85% debido a una caída en la cantidad de materia prima disponible, aún se obtendrían ganancias.

ABSTRACT

Orange and tangerine are highly valued fruits throughout the world for its flavor and consistency. Argentina is a great producer of juices made from such fruits, being its main consumer The Coca Cola Company, which purchases each year the equivalent of 1.2 million tons of fruits in juices.

Due to the presented volumes, it is therefore important to consider the utilization of the waste generated in the juice extraction process, taking into account that for every ton of orange or tangerine, half of it is rejected.

As a method to increase the added value of these wastes, this project proposes the obtention of the flavonoid hesperidin, which, depending on its purity, can be used as an additive in the food industry and/or as an active component in the pharmaceutical and cosmetic industry, taking advantage of its medicinal benefits (icapillary resistance improvement, cardiovascular disease prevention, and as a component of palliative treatment for arthritis).

The following objectives were then set: to determine the current state of the market of hesperidin powder, to design a process in order to extract it from juice industries solid wastes, and to analyze the feasibility of expanding an orange and/or tangerine juice industrial plant for obtaining hesperidin powder as a by-product.

The designed plant will be located in the province of Entre Rios, Argentina, with a maximum production capacity of 163 tonnes per year (90% of the domestic market). It is important to note that until January 2019 no industrial plants with similar characteristics have been reported in Argentina.

In conclusion, the project proves to be financially profitable, no matter how high the product grade of purity results. Although a 85% decrease in the annual hesperidin production can occur due to a fall in the amount of raw material available, profits would still be obtained.