

BENEFITS

LIFECITRUS project takes on the recycling of a type of waste that nowadays is **neither being reused nor recycled**, just, at best, it is directly used in animal feeding. However, the high content of water in the fruit residues (between 78% and 82%) means **high transport costs** and leakage of contaminating liquids. The process could be implemented at the waste source, widening the value chain of the citrus processing, ensuring the use of the by-product in the same industry and minimizing the generation of waste. **Exceptional properties and composition of the innovative ingredient can substitute additives** (pectins, anti-rust acids...) in the production of fruit jams by achieving full utilization of the citrus fruits as well as entire or partial substitution of the chemical additives used in the manufacturing process. It would come up with a new distinctive product with excellent sales perspectives offered to the consumers.

PARTNERS

AMC innova

C
T
C
**Centro
Tecnológico
Nacional de la
Conserva y
Alimentación**

+**agrofood**
cooperación
empresarial

www.lifecitrus.eu



RECYCLING OF CITRUS INDUSTRY SCRAP INTO NATURAL ADDITIVES FOR FOOD INDUSTRIES

LifeCitrus



LIFECITRUS PROJECT

(LIFE14 ENV/ES/000326)

Project financed by LIFE Programme 2014-2020 of the EU

LifeCitrus

LIFECITRUS PROCESS

The Mediterranean basin is one of the **largest producer and exporter of citrus in the world**, including fresh processing as well as juices and citrus concentrate companies. This sector generates citric by-products that can be valued at the company itself to obtain new natural ingredients. **The challenge of LIFECITRUS** is to obtain purees from citrus rind that can be applied to all types of food and does not alter its organoleptic properties. This requires different stages of grinding, washing and enzymatic inactivation. Since there is no product similar to that obtained in the market, its inclusion in the elaboration of new foods has been tested.



Foods such as preserves and jams have been developed due to the **gelling ability of the puree**, but also vegetable creams, pastry and bakery products, and products with low caloric content. For these “novel foods” a nutritional analysis has been carried out, in accordance with **EU Regulation 1169/2011**. In addition, **sensory analysis** has been performed to evaluate the acceptability of food through a panel of consumers.

VIABILITY OF THE PROCESS

According to the results obtained, the by-products of the citrus processing can be valorized within the industry itself through a technically feasible process. The **location of the recovery plant** can be a fundamental factor. Companies with a high production of citrus by-products are the main beneficiaries of the LIFECITRUS process. On the other hand, from the market research (which was carried out) it can be observed that the potential consuming companies of the puree product show a **lack of knowledge** about other currently marketed natural ingredients, which could be substitutes for the pectin.

This issue represents the **success factor** of placing on the market an ingredient as the proposed puree once disclosed its characteristics and properties. The price of commercial powdered pectin has been determinant to obtain a positive result as a **net profit**. In order to disseminate the innovative process and the use of the new ingredient to citrus juices and oil industries, fresh producers and marketers and other foods companies, the LIFECITRUS partners have contacted both companies and relevant associations at regional, national and international level. A series of **technical workshops** have been organized for explaining the **feasibility and the opportunities** for the industrial stakeholders.



Thanks to this effort, several agri-food companies are developing tests in the demonstration plant to learn more about the process and are attending training programme at CTC's staff.

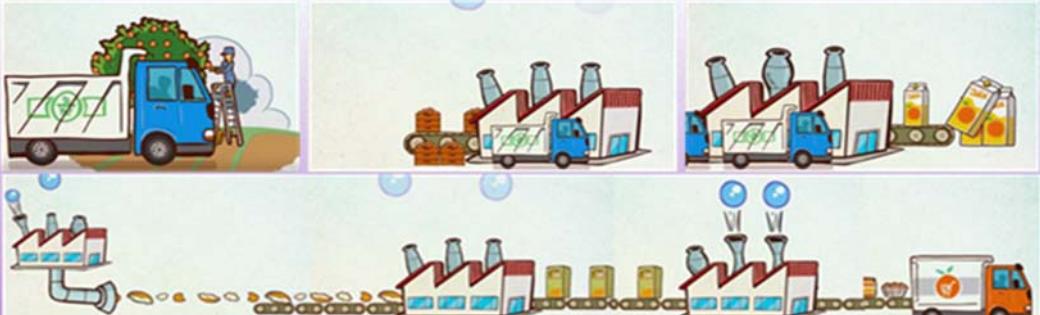
BENEFICIOS

El proyecto LIFECITRUS asume el reciclaje de un tipo de residuo que actualmente no se reutiliza ni recicla, en el mejor de los casos se utiliza directamente en la alimentación animal. Sin embargo, el alto contenido de agua en los residuos de fruta (entre 78% y 82%) significa altos costos de transporte y fugas de líquidos contaminantes. El proceso podría implementarse en la propia empresa generadora, ampliando la cadena de valor del procesamiento de los cítricos, asegurando el uso del subproducto en la misma industria y minimizando la generación de residuos. Las propiedades excepcionales y la composición del ingrediente innovador permiten sustituir aditivos (pectinas, ácidos antioxidantes ...) en la producción de mermeladas de frutas mediante la utilización integral de los cítricos, así como la sustitución total o parcial de los aditivos químicos utilizados en el proceso de fabricación . Se ofrece un nuevo producto distintivo con excelentes perspectivas de venta para los consumidores.

PARTNERS



www.lifecitrus.eu



RECICLADO DE LOS SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA DE CÍTRICOS EN ADITIVOS NATURALES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA



PROYECTO LIFECITRUS
(LIFE14 ENV/ES/000326)

Proyecto financiado por el Programa LIFE 2014-2020 de la UE

VIABILIDAD DEL PROCESO

De acuerdo con los resultados obtenidos, los subproductos del procesado de cítricos pueden ser valorizados dentro de la propia industria a través de un proceso técnicamente factible. La ubicación de la planta de recuperación puede ser un factor fundamental. Las empresas con una alta producción de subproductos cítricos son las principales beneficiarias del proceso LIFECITRUS. Por otro lado, a partir de la investigación de mercado realizada, se ha podido observar que las empresas potencialmente consumidoras del producto de puré muestran una falta de conocimiento sobre ingredientes naturales que son comercializados actualmente, y que podrían ser sustitutos de la pectina. Este hecho garantiza el éxito de la puesta en el mercado de un ingrediente como el puré propuesto una vez dadas a conocer sus características y propiedades. El precio de la pectina en polvo comercial ha sido determinante para obtener un resultado positivo como beneficio neto.

Con el fin de difundir el proceso innovador y el uso del nuevo ingrediente en empresas de cítricos, productores frescos y comercializadores y otras empresas de alimentación, los socios del proyecto han contactado con empresas y asociaciones relevantes a nivel regional, nacional e internacional y se han organizado talleres para explicar las oportunidades de su viabilidad. Gracias a eso, diferentes compañías agroalimentarias están desarrollando pruebas en la planta de demostración para aprender más sobre el proceso y están formándose con el personal de CTC.



PROCESO LIFECITRUS

La Región Mediterránea es una de las mayores exportadoras de cítricos del mundo, además de incluir empresas de transformados en fresco también engloba empresas de zumos y concentrados de cítricos. Estas empresas generan subproductos cítricos que pueden ser valorizados en la propia empresa para la obtención de nuevos ingredientes naturales. El desafío de LIFECITRUS es obtener purés de cortezas de cítricos que puedan aplicarse a todo tipo de alimentos y no alteren sus propiedades organolépticas. Esto requiere diferentes etapas de molienda, lavado e inactivación enzimática. Como no existe un producto similar en el mercado, se ha probado su inclusión en la elaboración de nuevos alimentos.



Se han desarrollado alimentos como confituras y mermeladas debido a la capacidad gelificante del puré, pero también cremas vegetales, productos de pastelería y panadería, y productos con bajo contenido calórico. Para estos "alimentos novedosos" se ha llevado a cabo un análisis nutricional, de conformidad con el Reglamento UE 1169/2011. Además, se ha realizado un análisis sensorial para evaluar la aceptabilidad de los alimentos a través de un panel de consumidores.

BENEFICI e OPPORTUNITÀ'

LIFECITRUS si pone l'obiettivo della valorizzazione di scarti che ad oggi sono utilizzati, nella migliore delle ipotesi, per l'alimentazione animale. Ciononostante, l'alto contenuto di acqua nei residui di frutta (tra il 78 e l'82%) comporta **elevati costi di trasporto** e la perdita di liquidi contaminanti. Il processo potrebbe essere implementato nel momento in cui vengono prodotti gli scarti, ampliando la catena del valore della produzione di agrumi, garantendo l'utilizzo del sottoprodotto dello stesso settore e riducendo così gli sprechi. Le eccellenti **componenti e le proprietà dell'ingrediente innovativo possono sostituire gli additivi** (pectina, acidi, etc) attualmente in uso nella produzione di confetture di frutta, e sostituire parzialmente o interamente gli additivi chimici utilizzati nel processo produttivo, raggiungendo il pieno utilizzo degli agrumi. Il "nuovo" prodotto ha delle eccellenti prospettive di vendita e di apprezzabilità da parte dei consumatori.

PARTNERS

AMC innova

C
T
C
Centro
Tecnológico
Nacional de la
Conserva y
Alimentación

+agrofood
cooperación
empresarial

FEDERALIMENTARE



Servizi s.r.l.

www.lifecitrus.eu



VALORIZZAZIONE SOTTOPRODOTTI INDUSTRIA AGRUMARIA IN ADDITIVI NATURALI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE

LifeCitrus



LifeCitrus

PROGETTO LIFECITRUS
(LIFE14 ENV/ES/000326)

Progetto finanziato dal Programma LIFE 2014-2020 dell'UE

IL METODO LIFECITRUS

Il bacino Mediterraneo è uno dei più **grandi produttori ed esportatori di agrumi nel mondo**, e include i produttori di agrumi freschi ed anche le imprese produttrici di succhi e marmellate di agrumi. Tale settore genera un quantitativo di sottoprodotto che può essere valorizzato dall'impresa stessa o per farne nuovi ingredienti naturali. **La sfida di LIFECITRUS** è quella di ottenere delle puree dagli scarti di agrumi che possono essere utilizzate per diversi tipi di alimenti e che non alterano le loro proprietà organolettiche. Ciò richiede diverse fasi di macinazione, lavaggio e inattivazione enzimatica. Poiché non esiste un prodotto simile a quello ottenuto sul mercato, è stata testata la sua introduzione nella formulazione di nuovi alimenti.



Alimenti come conserve e marmellate sono stati sviluppati grazie alla capacità gelificante della purea, ma anche creme vegetali, prodotti da forno e dolci a basso contenuto calorico. Per questi "nuovi alimenti" è stata effettuata un'analisi nutrizionale, in conformità con il Regolamento UE 1169/2011. Inoltre sono state condotte analisi sensoriali per valutare l'accettabilità del cibo attraverso un panel di consumatori.

LA TECNOLOGIA DEL PROCESSO

In base ai risultati ottenuti, i sottoprodotti della lavorazione degli agrumi possono essere valorizzati all'interno dell'industria stessa attraverso un processo tecnicamente fattibile. La posizione dell'impianto di recupero può essere un fattore fondamentale. Le aziende con un'alta produzione di sottoprodotti agrumari sono i principali beneficiari del processo LIFECITRUS. D'altra parte, dalla ricerca di mercato effettuata si può osservare che le potenziali aziende utilizzatrici della purea mostrano una mancanza di conoscenza di altri ingredienti naturali che potrebbero sostituire la pectina attualmente in commercio. Questo aspetto rappresenta il fattore di successo dell'immissione sul mercato di tale ingrediente poiché la purea proposta ha diverse caratteristiche e proprietà. Il prezzo commerciale della pectina in polvere è stato il parametro principale per conseguire il risultato positivo dell'utile netto.

Al fine di diffondere il processo innovativo e l'utilizzo del nuovo ingrediente fra i produttori di succhi di frutta, marmellate, agrumi freschi e altri, i partner LIFECITRUS hanno contattato sia le società che le associazioni competenti a livello regionale, nazionale e internazionale. Una serie di workshop tecnici sono stati organizzati per spiegare la fattibilità e le opportunità per gli stakeholder industriali.

In virtù di queste azioni, diverse aziende agroalimentari stanno portando avanti dei test nell'impianto pilota di Murcia per saperne di più sul processo e stanno inviando dello staff tecnico per partecipare al programma di formazione in svolgimento presso il CTC.

