

ORGANIZAÇÃO

O projeto Rose4Pack está organizado da seguinte forma:

1 - Coordenação e Progressão do Projeto

2 - Caracterização de extratos de alecrim

- Determinação da atividade antioxidante de extratos naturais de alecrim e dos compostos antioxidantes puros isolados.
- Otimização e validação de um método de Cromatografia Líquida de Ultra Eficiência para determinar a composição em compostos antioxidantes dos extratos de alecrim de diferentes origens.

3 - Produção da nova embalagem ativa e caracterização da mesma

- Incorporação do extrato de alecrim no polímero biodegradável.
- Avaliação e caracterização do protótipo da nova embalagem alimentar.

4 - A avaliação da eficácia e segurança da nova embalagem ativa

- Estudos de migração dos antioxidantes naturais da embalagem para os produtos alimentares.
- Avaliação do estado de oxidação dos alimentos embalados com a nova embalagem ativa.

5 - Divulgação dos resultados

PARCEIROS

O Rose4Pack é um projeto de colaboração entre 5 instituições: **Centro de Estudos de Ciência Animal (CECA), Universidade do Porto, Porto**; Unidade de Investigação e Desenvolvimento, Departamento de Alimentação e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, I.P., Lisboa; **Centro de Estudos Farmacêuticos, Campus das Ciências da Saúde, Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra (FFUC), Coimbra, Portugal**; IPC - Instituto de Polímeros e Compósitos/I3N, Departamento de Engenharia de Polímeros, Universidade do Minho (UM), Guimarães, Portugal; **PlastEuropa Embalagens, S.A.**

Informações

O projecto Rose4Pack teve início em Abril de 2013 e tem a duração de 24 meses.

Investigador responsável pelo projeto:
Doutora Ana Sanches Silva
(ana.silva@insa.min-saude.pt)

Viste o site do INSA (www.insa.pt) para aceder a mais informação.

Participantes

- Doutora Helena Soares Costa (INSA)
- Prof. Doutor Fernando Ramos (UC)
- Prof. Doutora Maria Conceição Castilho (UC)
- Prof. Doutora Ana Vera Machado (UM)
- Prof. Doutor João Miguel Nóbrega (UM)
- Prof. Doutora Olga de Sousa Carneiro (UM)
- Mestre Tânia G. Albuquerque (INSA)
- Dra. Ermelinda Cunha (PlastEuropa Emb., SA)

Agradecimentos

O Rose4Pack é financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Fatores de Competitividade – COMPETE (FCOMP-01-0124-FEDER-028015) e por Fundos nacionais da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia (PTDC/AGR-TEC/3366/2012).



Rose4Pack

Embalagem biodegradável activa com extracto de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) para incrementar a vida útil dos alimentos

O Desafio
desenvolver e avaliar a eficácia de uma nova embalagem alimentar ativa que incorpora extrato de alecrim com propriedades antioxidantes



OBJECTIVOS

Este projeto de investigação abordará questões pendentes sobre a nova geração de embalagens alimentares, tais como: as embalagens podem interagir positivamente com os alimentos embalados? Uma embalagem ativa pode ser eficaz e segura simultaneamente? Uma embalagem ativa pode ajudar a promover a qualidade dos alimentos e indiretamente a saúde do consumidor?

Este projeto visa desenvolver e avaliar a eficácia de uma nova embalagem alimentar ativa que incorpora extrato de uma planta com propriedades antioxidantes.



O fator crítico de sucesso deste projeto é o uso de extrato de alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*), o qual foi muito recentemente aprovado como aditivo alimentar (Diretivas 2010/67/EU e 2010/69/EU).

Assim, tenciona-se que a nova embalagem tenha uma atividade antioxidante que permita conservar a qualidade dos alimentos e aumentar o seu prazo de validade, garantindo simultaneamente a sua segurança alimentar. A nova embalagem ativa com propriedades antioxidantes será também usada para minimizar o uso direto deste aditivo alimentar, uma vez que esta será usada para libertar o aditivo da embalagem para o alimento durante o armazenamento.

METODOLOGIAS

Determinação da atividade antioxidante dos extratos de alecrim e da nova embalagem que incorpora os extratos, utilizando diferentes métodos tais como o método do radical livre DPPH (2,2- difenil-1- picrilhidrazil) e o método para determinação dos compostos fenólicos totais.

Otimização e validação de um método de cromatografia líquida (Cromatografia Líquida de Ultra Eficiência, UHPLC) para determinar a composição em compostos antioxidantes do alecrim de diferentes origens.

Otimização do processo de incorporação do extrato de alecrim na matriz polimérica biodegradável utilizando : i) Calorimetria Exploratória Diferencial para estudar as transições térmicas; ii) Análise Térmica Gravimétrica (TGA); uma mini extrusora para preparar o concentrado dos compostos ativos (masterbatch) com o intuito de ser posteriormente usado para produzir filmes por moldagem por compressão. Avaliação das propriedades mecânicas (módulo elástico e tensão de cedência à tração).

Ensaio de migração para avaliação da segurança da nova embalagem realizados a diferentes tempos de contacto e a diferentes temperaturas com simuladores de alimentos aquosos e oleosos.

Ensaio para verificar a eficácia da nova embalagem: i) determinação do perfil em compostos voláteis e de um indicador da oxidação lipídica por GC-MS; ii) determinação do perfil em ácidos gordos dos alimentos embalados com a nova embalagem e com uma embalagem controlo por GC-FID.

RESULTADOS ESPERADOS

Desenvolver o protótipo de uma nova embalagem ativa com eficiência comprovada contra fenómenos de oxidação lipídica e segura para os consumidores. A eficiência da nova embalagem vai ser avaliada através de ensaios de avaliação do grau de oxidação dos alimentos embalados submetidos a diferentes condições de tempo e temperatura de armazenamento. A segurança será avaliada por meio de ensaios de migração.

Trazer grandes vantagens para a indústria alimentar e das embalagens, tais como prolongamento da vida útil (prazo de validade) dos alimentos e consequentemente, melhoria da qualidade dos mesmos e possibilidade de promover a saúde dos consumidores.

Verificar que algumas plantas aromáticas tradicionalmente utilizadas na alimentação, como o alecrim, contêm compostos antioxidantes que lhes atribuem um valor acrescentado, que pode beneficiar consideravelmente a indústria alimentar e das embalagens.

Ter impacto a nível territorial, uma vez que o uso do extrato de alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*) estimula o uso de solos com baixa aptidão agrícola porque é uma planta rústica, da família das Lamiáceas bem distribuída por todo o território nacional e pouco exigente sob o ponto de vista de cultivo. Portanto, a sua utilização como alimento ou pela indústria de embalagens pode incentivar o uso de solos empobrecidos ou desertificados, os quais são inadequados para as culturas tradicionais.

Ter um impacto social e a nível das populações uma vez que o uso de solos pobres para cultivar plantas de valor acrescentado poderia permitir a fixação de população, invertendo a desertificação.