



Evento	Salão UFRGS 2017: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2017
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Desenvolvimento de fração enriquecida em isoflavonas de <i>Trifolium pratense</i> L e permeação cutânea das isoflavonas-agliconas
Autor	ANDRESSA NARDIN PRESTES
Orientador	JOSE ANGELO SILVEIRA ZUANAZZI

Autora: Andressa Nardin Prestes

Orientador: Prof. Dr. José Angelo Silveira Zuanazzi

Desenvolvimento de fração enriquecida em isoflavonas de *Trifolium pratense* L e permeação cutânea das isolavonas-agliconas.

A formononetina e a biochanina A são as isoflavonas majoritárias nas partes aéreas de *Trifolium pratense* L. (trevo-vermelho) relacionadas com as principais atividades farmacológicas da planta. São chamadas de fitoestrógenos, pois possuem estrutura similar ao do 17- β -estradiol, e são capazes de se ligar aos receptores estrogênicos (ER β e ER α). As isoflavonas são moléculas de baixa hidrossolubilidade, o que limita sua aplicação em produtos para pele e a expressão de sua atividade biológica. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma fração enriquecida em isoflavonas de *T. pratense* e avaliar a permeação cutânea das agliconas formononetina e biochanina A individualmente e associadas. Adicionalmente, o efeito de promoção da permeação cutânea em pele de orelha suíno também foi objeto do estudo. A fração foi preparada por maceração e após precipitação das isoflavonas agliconas por evaporação do etanol, o precipitado foi separado por filtração e purificado por cromatografia em coluna de poliamida. O produto foi seco e apresentou concentração de isoflavonas de 2,8 mg/g de formononetina e 2,7 mg/g de biochanina A. No entanto, essa concentração ainda não foi suficiente para posterior incorporação em uma formulação visando testes de permeação cutânea. Neste contexto, os estudos de permeação em pele de orelha de suíno (Franz cells) foram realizados com as isoflavonas majoritárias de referência incorporadas à hidrogéis. De hidroxipropilmetilcellulose (HPMC). Para avaliar o teor de isoflavonas nas formulações e nas diferentes camadas da pele foi desenvolvido método bioanalítico utilizando cromatografia líquida de alta eficiência, o qual mostrou-se linear, específico, exato, preciso e robusto. Os hidrogéis foram desenvolvidos utilizando como polímero HPMC (3,5%, m/v) e as isoflavonas foram incorporadas à essa base, individualmente ou associadas, em presença ou ausência de hidroxipropil- β -ciclodextrina (HP β CD) ou metil- β -ciclodextrina (M β CD). Os resultados obtidos na avaliação da permeação cutânea revelaram que as isoflavonas permearam mais quando incorporadas individualmente na base especialmente a formononetina. A biochanina A apresentou maior capacidade de permeação do que a formononetina, alcançando concentrações na epiderme de 0,5 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ e na derme de 1,5 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$, representando cerca de 2,7 vezes mais comparando com a concentração de formononetina (respectivamente, 0,2 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ e 0,4 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$). O uso de ciclodextrinas aumentou significativamente a permeação da formononetina, tanto na epiderme quanto na derme. Para a biochanina A, apenas a retenção na epiderme foi aumentada com a presença de ciclodextrinas. A HP β CD foi a ciclodextrina que apresentou os melhores resultados de promoção da permeação da formononetina na derme e epiderme, proporcionando um aumento de 113%. Para a biochanina A, as duas ciclodextrinas aumentaram a sua concentração na epiderme na mesma proporção (37%). Quando as duas isoflavonas foram incorporadas em misturas 1:1 no hidrogel, a formononetina apresentou menor retenção, tanto na epiderme (0,1 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$) quanto na derme (0,4 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$). Contrariamente, a biochanina A apresentou retenção semelhante àquela apresentada quando foi incorporada isoladamente no hidrogel, caracterizando-se como uma molécula mais permeável e não sofrendo interferência da formononetina na sua permeação e retenção. Não foi observado efeito significativo da presença das ciclodextrinas na promoção da permeação cutânea das isoflavonas nas misturas, exceto para a formononetina, na epiderme. O conjunto dos resultados demonstrou que a formononetina e biochanina A são capazes de permear a pele sendo majoritariamente retidas na epiderme e na derme, revelando o seu potencial uso em preparações cosméticas destinadas à

prevenção do envelhecimento cutâneo. As ciclodextrinas apresentaram acentuado efeito promotor da permeação cutânea apenas para a formononetina, que apresenta menor permeabilidade. O trabalho da bolsista consistiu em acompanhar e auxiliar na execução de todas as etapas do trabalho, desde a lavagem das plantas coletadas até a análise dos resultados obtidos.