



ПРОЕКТ BG051PO001-3.3.06-0025



Подкрепа за изграждане и развитие на млад конкурентноспособен научен потенциал в областта на физиологията, фитохимията, геномиката, протеомиката и биоразнообразието на еукариотните организми".

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски съюз



Европейски социален фонд

Приложение на биотехнологичните методи при икономически важни растителни видове – възможности за *in vitro* култивиране и повишаване на продуктивността и синтеза на ценни вещества

**д-р Красимира Ташева, главен асистент
Институт по физиология на растенията и генетика, БАН
Секция „Регулиране на растежа и развитието на растенията”
група „*In vitro* развитие и геномна регулация”**

За изпълнение на работната програма заложена в проета ще бъдат използвани различни **съвременни методи и подходи**.

Биотехнологичен подход: *Биотехнологичните техники и подходи позволяват да бъдат регулирани и манипулирани както растежа и развитието на клетките за натрупване на биомаса, така и метаболитните пътища за повишаване ефективността на биосинтеза.*

Обект на изследванията *Rhodiola rosea* (златен корен) е ценно лечебно растение, застрашено от изчезване и е защитено от Закона за биологично разнообразие *и растения със стопанско значение (бобови)*.

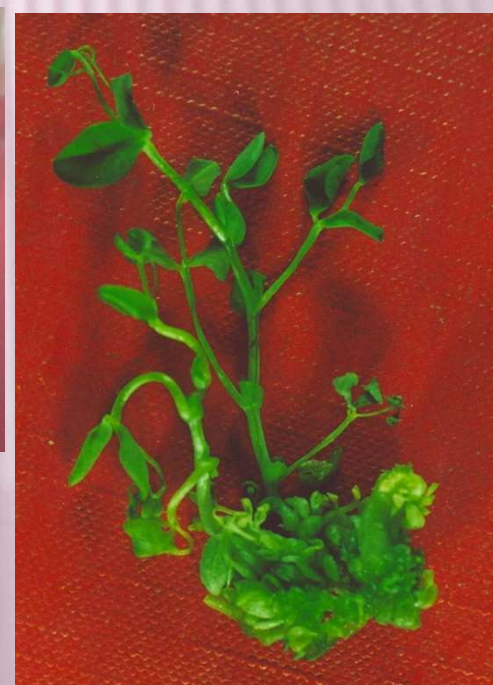
Екстрактът от златен корен се използва в превенцията и лечението на редица социално значими заболявания като тези на сърдечно съдовата и централната нервна система, онкологични заболявания и други, както и в козметиката.

Бобовите са ценни с мултифункционалното си приложение и са незаменим източник на белтъчни и мазнини, напоследък с особен интерес за нутрицевтиката.



Растителен материал: Като изходен растителен материал за индуциране на *in vitro* култури ще бъдат използвани семена от диворастящи растения и получени от нас растения регенеранти от *Rhodiola rosea* и експланти от кълнове и *in vitro* култури от бобови.

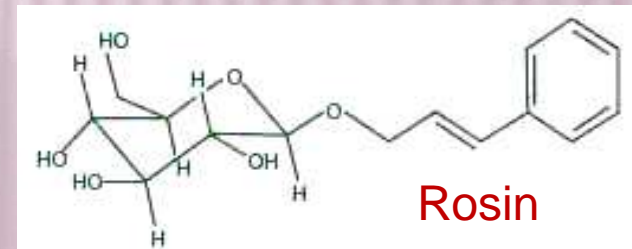
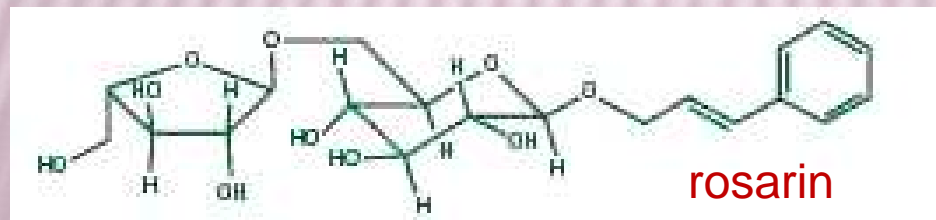
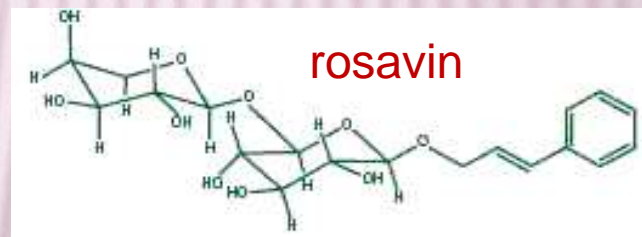
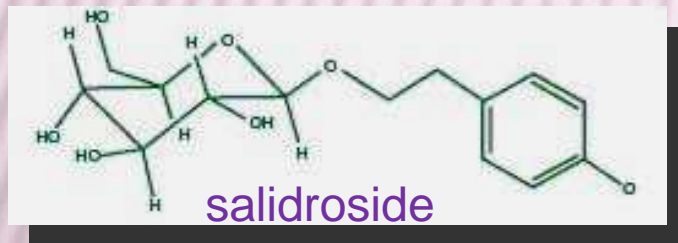
Изследванията ще са свързани с разработване на протоколи и системи за ефективен калусогенезис, органогенезис, ризогенезис и регенерация при златен корен и зърнено-бобови и оптимизиране на тези системи, например чрез подбор на най-подходящите експланти, състав на хранителни среди и условия за култивиране за постигане най-висок коефициент при микроразмножаването и натрупване на биомаса.



Фитохимичен подход:

Ще бъдат проведени изследвания на биологично активните вещества и метаболитите в получените *in vitro* култури, регенерантите и донорните растения с използването на биохимични и спектрофотометрични методи и високо ефективна течна хроматография (HPLC).

Ще бъде проучено съдържанието на биологично активни вещества в отделни части на растенията отглеждани в условия *in vivo* и *in vitro*.



Биоинформатичен подход: Като новост в проведените биотехнологични експерименти ще бъдат приложени биоинформатични методи за синергизъм в изследванията.

► **QSAR** (Quantitative structure-activity relationship) (*модифициран*) описващ добре връзката между качество/количество и активност. По своята същност той представлява количествен, комбинативен подход за анализ от методи на изкуствения интелект - предимно невронни мрежи, които се използват за прогнозиране и/или класификация на данните и методи на статистиката.

► **3D PCA (principle component analysis)**, често пъти многомерен, в качеството си на филтър за отсяване на най-подходящите фактори, които обуславят конкретни желани биологични проявления и/или биохимични свойства.

Валидирането на резултатите ще се базира, както на използвания механизъм на невронните мрежи, за които това е характерен вътрешен етап, така също и на нови експерименти, основаващи се на резултатите, които подходът е генерирал.

Съчетаването на методите и подходите на биоинформатиката с тези на биотехнологията за прогнозиране на резултати, дава възможност за по-икономично и по-ефективно определяне на условията за репродукция на растенията, натрупване на биомаса и продуциране на ценни вещества.

Образователна дейност: Участие в курсове и специализации.

Публикационна дейност и разпространение на резултатите: Анализирани и обобщаване на данните от експериментите и подготовка на публикации. Участие в научни форуми и конференции.

Благодаря за вниманието