



„КОНКУРС ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ – 2017 г.“

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на научни изследвания – 2017 г.
Основна научна област/тематично направление, в което проектът кандидатства:
Селскостопански науки
Допълнителни научни области/тематични направления при интердисциплинарни проекти:
Математически науки и информатика
Заглавие на проекта:
Функционални и биоинформатични анализи на <i>GRAS</i> транскрипционни фактори, свързани с отговора към абиотичен и биотичен стрес при едногодишна (<i>Medicago truncatula</i>) и многогодишна (<i>Medicago sativa</i>) люцерна
Базова организация:
Агробиоинститут
Партньорски организации:
Софийски Университет “Св. Климент Охридски”, Факултет по математика и информатика
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Гл. ас. д-р Миглена Николова Ревалска
Сума за изпълнение на проекта:
120 000 лв



Резюме на проекта:

Семейството на GRAS протеините са растително-специфични транскрипционни фактори (TFs) с важна роля в различни процеси от растежа и развитието на растенията, като развитие на корена и стъблото, сигналната трансдукция на фитохром А и гиберелинова киселина, и устойчивост на болести. GRAS протеините участват в отговора на растенията към биотичен и абиотичен стрес и могат да се индуцират при засоляване и засушаване и в отговор на различни болести.

В рамките на проекта “Интегрирана, функционална и сравнителна геномика при моделните бобови растения *Medicago truncatula* и *Lotus japonicus*” ДО 02/268 от 2008, финансиран от ФНИ, беше разработен метод на *Agrobacterium*-опосредствана генетична трансформация на суспендиални клетъчни култури от *M. truncatula*. Чрез този метод са получени трансгенни растения от *M. truncatula* за анализ на промоторната активност на *MtGRAS7* гена, свързан с маркерни гени за глюкоронидазна активност и зелена флуоресценция /*GUS* и *GFP*/. Активността на маркерните гени под контрола на *MtGRAS7* промотора беше проследена в различни части и тъкани на *in vitro* и T1 поколението на трансгенни растения. Получените резултати в рамките на гореспоменатия проект, за експресия на изследвания ген по време на растежа и развитието на растенията, както и новопубликувани проучвания, за участието на GRAS TFs в отговора към различни видове абиотичен и биотичен стрес, насочват към по-детайлни изследвания свързани с фенотипа и експресията на *MtGRAS7* гена в моделното бобово растение *M. truncatula*.

Една от основните цели на проектното предложение е да се установи функцията на *MtGRAS7* гена в растежа и развитието на моделното бобово растение *M. truncatula*, включително в процесите на грудкообразуване и симбиотичната азотфиксация. За изпълнението на поставените задачи ще бъдат създадени трансгенни растения със свръхекспресия и подтисната експресия на *MtGRAS7* и ще бъде изследвана тяхната морфология и фенотипни отклонения от дивия тип. Ще бъде проследена експресията на изследвания ген в различни етапи от развитието на растенията и при индуциране на различни видове стрес. Предполагаме, че растенията със свръхекспресия на *MtGRAS7* ще преодолеят някои от индуцираните условия на стрес по-лесно от растенията с подтисната експресия и дивия тип, поради повишеното относителното ниво на транскрипти на *MtGRAS7* гена. Тъй като геномът на моделното бобово растение *M. truncatula* се характеризира с високи нива на генетична синтения с генома на фуражното и икономически важно за България култура люцерна (*M. sativa*), получените данни от проведените при моделното растение анализи – функционални и транскриптомни, ще бъдат съпоставими с тези на фуражното растение. Тези нови знания ще са основа за определяне на членовете на генното семейство на GRAS транскрипционните фактори и анализиране на предполагаемата транскрипционна активност при *M. sativa* чрез биоинформатични методи и подходи.



<i>Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите</i>
<i>Организация:</i> Агробιοинститут
Сума: 90 000 лв
<i>Организация:</i> Факултет по математика и информатика, Софийски университет "Св. Климент Охридски"
Сума: 30 000 лв
<i>Обща сума за изпълнение на проекта:</i> <i>120 000 лв</i>

**Членове на научния колектив**

Организации/участници	Бележка
Базова организация:	
Агробиоинститут	
Ръководител на научния колектив	
гл. ас. д-р Миглена Николова Ревалска	ПД
Участници:	
Гл. ас. д-р Марияна Йорданова Радкова	ПД
Кети Асенова Кръстанова	Техник
Соня Милева Иванова	Техник
Емили Веселинова Кременлиева	СТ
Доц. д-р Любен Иванов Загорчев	ПД; Биологически факултет, СУ
Иванела Андреева Албанова	СТ; Биологически факултет, СУ
Партньорска организация:	
Софийски университет "Св. Климент Охридски" (СУ)	
Факултет по математика и информатика (ФМИ)	
Участници:	
доц. д-р Димитър Иванов Василев	ФМИ СУ (ПД)
ас. д-р Ирена Юлкова Авджиева	ФМИ СУ (МУ)