

Центр системной биологии и биотехнологии растений в Болгарии — наука мирового класса

Автор(и): доц. д-р Цанко Гечев, директор на ЦРСББ и ръководител на отдел "Молекулярна физиология на стреса"

Дата: 03.02.2022 *Брой:* 2/2022



Доц. д-р Цанко Гечев, директор на CPSBB: «Гордеем се, че реализираме най-големия български проект в областта на растителната системна биология и биотехнологии, финансиран от Европейската комисия и Оперативна програма «Наука и образование за интелигентен растеж»

Доц. Гечев, кога е създаден CPSBB?

CPSBB е създаден в Пловдив през 2015 г. с подкрепата на проекта PlantaSYST, по финансовия инструмент «Teaming» на програмата на ЕС «Хоризонт 2020». Консорциумът на проекта се състои от шест изследователски организации от България и Германия – Институт по зеленчукови култури «Марица», Институт по микробиология «Стефан Ангелов» (лаборатория по метаболомика), Потсдамски университет, Институт по молекулярна физиология на растенията «Макс Планк», Институт по молекулярна биология и биотехнологии. CPSBB е координационната институция.

Проектът получи финансиране и от Оперативна програма «Наука и образование за интелигентен растеж» за изграждането и технологичното оборудване на новата сграда на CPSBB на терен, предоставен от Община Пловдив.

Гордеем се, че успяхме да реализираме най-големия проект в областта на растителната системна биология в България. CPSBB е изследователски център, аналог на престижния John Innes Centre (JIC) във Великобритания и институтите «Макс Планк» в Германия.

Каква е научната дейност на CPSBB?

Основните направления на нашата изследователска дейност са свързани с развитието на растенията, молекулярната физиология на стреса, растителната клетъчна биотехнология, метаболомиката, биоинформатиката и селекцията на зеленчукови култури.

Поставили сме си за цел и обучението на млади изследователи (докторанти, постдокторанти) в областта на биотехнологиите, както и да служим за връзка между университети, научни институти и частни компании.

Приложните изследвания в CPSBB включват: разработване на технологии за подобряване растежа и развитието на растенията и тяхната устойчивост към оксидативен стрес; биотехнологично производство на ценни метаболити за козметичната и фармацевтичната индустрия; създаване на нови сортове зеленчукови култури с подобрена хранителна стойност, устойчивост към болести и абиотичен стрес.

В близко бъдеще възнамеряваме да предлагаме услуги в областта на биоинформатиката и метаболомния анализ. Приоритет за нас е установяването на сътрудничество между науката и бизнеса. В тази насока нашият екип е изградил партньорства с български и чуждестранни университети, научни институти и частни компании.

Какви иновативни методи се прилагат в научната дейност на CPSBB?

Във всички научни отдели на CPSBB се използват съвременни технологии. Нашите изследователи имат висока научна експертиза в различни области на системната биология и биотехнологиите и вече имаме научни открития с потенциално приложение във фармацевтичната, козметичната и хранителната индустрия.

Добър пример е нашият отдел «Селекция и зеленчукови култури». Заедно с ИЗК «Марица» изследваме и анализираме геномите на традиционни български сортове домати и пипер с цел подобряване на тяхната устойчивост и хранителни качества. Разработват се селекционни линии, F1 хибриди, както и нови сортове с подобрени признаци, базирани на конвенционални и молекулярно-биологични методи.

Друг пример е нашият отдел «Молекулярна физиология на стреса». Учените в него идентифицират и характеризират различни растителни гени, участващи в модулирането на отговорите на оксидативен стрес и програмната клетъчна смърт, индуцирана от реактивни кислородни съединения (ROS). Вече успяхме да идентифицираме нов, специфичен за растенията ген, който регулира толерантността към оксидативен и абиотичен стрес. Тъй като този ген е хомологичен в културните растения, неговото откритие може да повлияе на управлението на устойчивостта към стрес при културните видове, повишавайки тяхната продуктивност при неблагоприятни условия на средата.

В сътрудничество с ирландската компания BioAtlantis екипът на CPSBB разработва ефективна и екологично чиста технология, базирана на биостимулант от кафяви водорасли. Изследователи от CPSBB и BioAtlantis установиха, че продуктът индуцира експресията на определени растителни гени и метаболити с защитна функция. Резултатът от този иновативен подход е повишена толерантност на растенията към абиотичен стрес.

Не на последно място, работата на нашите колеги от отдела «Растителна клетъчна биотехнология» също включва иновативни подходи. Те използват *in vitro* технологии за изолиране и производство на растителни метаболити. Заедно с другите отдели в CPSBB те разработват иновативни методи за устойчиво биопроизводство на растителни молекули. Благодарение на професионалния опит на нашите колеги вече сме постигнали редица научни пробиви, които предстои да бъдат обявени и патентовани.

Какво още е постигнато от създаването на CPSBB?

До момента CPSBB има научна продукция, включваща над 200 научни статии в рецензирани списания със среден и висок импакт фактор, като 70 от тях са публикувани само през изминалата година.

Паралелно работим по няколко нови изследователски проекта.

През 2021 г. получихме акредитация за обучение на докторанти в областта «Биотехнологии», което прави Центъра по-атрактивен за млади учени и допринася за неговата дългосрочна устойчивост.

Заедно с партньора си ИЗК «Марица» през 2021 г. организирахме международна конференция по растителна системна биология и биотехнологии, на която присъстваха над 150 учени от 25 държави и представители на 66 организации (университети, научни институти и биотехнологични компании).

CPSBB има спогодби за сътрудничество с университети, научни институти, както и с български и чуждестранни биотехнологични компании. Сътрудничеството с компании е приоритет за CPSBB, защото то позволява бърз трансфер на приложните изследвания към крайните потребители, осигурявайки им висококачествени продукти в областите на фармацевтичната, козметичната и хранителната индустрия.

Какво предстои?

Планираме да реализираме изследователски проекти в сътрудничество с нашите партньори. Също така искаме да привлечем опитни учени от България и чужбина в нашия екип. Друга цел е създаването на продукти, които да намерят приложение в селското стопанство и биотехнологичната индустрия.

Още по темата

[Стартира нов български център на excellence](#)