

Zentrum für Pflanzen-Systembiologie und Biotechnologie in Bulgarien – Weltklasse-Wissenschaft

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



Assoc. Prof. Dr. Tsanko Gechev, Direktor des CPSBB: „Wir sind stolz darauf, das größte bulgarische Projekt im Bereich der pflanzlichen Systembiologie und Biotechnologie umzusetzen, das von der Europäischen Kommission und dem operationellen Programm „Wissenschaft und Bildung für intelligentes Wachstum“ finanziert wird.“

Assoc. Prof. Gechev, wann wurde das CPSBB gegründet?

Das CPSBB wurde 2015 in Plovdiv mit Unterstützung des PlantaSYST-Projekts im Rahmen des Finanzinstruments „Teaming“ des EU-Programms Horizon 2020 gegründet. Das Projektkonsortium besteht aus sechs Forschungseinrichtungen aus Bulgarien und Deutschland – dem Gemüsebau-Forschungsinstitut Mariza (MVCRI „Mariza“), dem Institut für Mikrobiologie „Stephan Angeloff“ (Metabolomics Laboratory), der Universität Potsdam, dem Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie, dem Institut für Molekularbiologie und Biotechnologie. Das CPSBB ist die koordinierende Institution.

Das Projekt erhielt auch Mittel aus dem operationellen Programm „Wissenschaft und Bildung für intelligentes Wachstum“ für den Bau und die technologische Ausstattung des neuen CPSBB-Gebäudes auf einem von der Gemeinde Plovdiv bereitgestellten Grundstück.

Wir sind stolz darauf, dass es uns gelungen ist, das größte Projekt im Bereich der pflanzlichen Systembiologie in Bulgarien umzusetzen. Das CPSBB ist ein Forschungszentrum analog zum renommierten John Innes Centre (JIC) im Vereinigten Königreich und den Max-Planck-Instituten in Deutschland.

Welche wissenschaftlichen Aktivitäten hat das CPSBB?

Die Hauptbereiche unserer Forschungstätigkeit betreffen die Pflanzenentwicklung, die molekulare Stressphysiologie, die pflanzliche Zellbiotechnologie, die Metabolomik, die Bioinformatik und die Züchtung von Gemüsekulturen.

Wir haben uns auch das Ziel gesetzt, junge Forscher (Doktoranden, Postdoktoranden) im Bereich der Biotechnologie auszubilden sowie als Bindeglied zwischen Universitäten, Forschungsinstituten und privaten Unternehmen zu dienen.

Die angewandte Forschung am CPSBB umfasst: die Entwicklung von Technologien zur Verbesserung von Pflanzenwachstum und -entwicklung sowie ihrer Resistenz gegen oxidativen Stress; die biotechnologische Produktion wertvoller Metaboliten für die kosmetische und pharmazeutische Industrie; die Schaffung neuer Gemüsesorten mit verbessertem Nährwert, Resistenz gegen Krankheiten und abiotischen Stress.

Wir beabsichtigen, in naher Zukunft Dienstleistungen im Bereich der Bioinformatik und metabolomischen Analyse anzubieten. Die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft hat für uns Priorität. In diesem

Zusammenhang hat unser Team Partnerschaften mit bulgarischen und ausländischen Universitäten, Forschungsinstituten und privaten Unternehmen aufgebaut.

Welche innovativen Methoden werden in den wissenschaftlichen Aktivitäten des CPSBB angewendet?

In allen wissenschaftlichen Abteilungen des CPSBB werden modernste Technologien eingesetzt. Unsere Forscher verfügen über hohe wissenschaftliche Expertise in verschiedenen Bereichen der Systembiologie und Biotechnologie, und wir haben bereits wissenschaftliche Entdeckungen mit potenziellen Anwendungen in der pharmazeutischen, kosmetischen und Lebensmittelindustrie erzielt.

Unsere Abteilung für Züchtung und Gemüsekulturen ist ein gutes Beispiel. Zusammen mit dem MVCRI „Mariza“ untersuchen und analysieren wir die Genome traditioneller bulgarischer Tomaten- und Paprikasorten mit dem Ziel, ihre Resistenz und Nährwerteigenschaften zu verbessern. Auf der Grundlage konventioneller und molekularbiologischer Methoden werden Zuchtlinien, F1-Hybride sowie neue Sorten mit verbesserten Merkmalen entwickelt.

Ein weiteres Beispiel ist unsere Abteilung für Molekulare Stressphysiologie. Die dortigen Wissenschaftler identifizieren und charakterisieren verschiedene Pflanzengene, die an der Modulation von Reaktionen auf oxidativen Stress und programmierten Zelltod beteiligt sind, der durch reaktive Sauerstoffspezies (ROS) induziert wird. Es ist uns bereits gelungen, ein neues pflanzenspezifisches Gen zu identifizieren, das die Toleranz gegenüber oxidativem und abiotischem Stress reguliert. Da dieses Gen in Kulturpflanzen homolog ist, könnte seine Entdeckung das Management der Stresstoleranz bei Kulturarten beeinflussen und ihre Produktivität unter widrigen Umweltbedingungen erhöhen.

In Zusammenarbeit mit dem irischen Unternehmen BioAtlantis entwickelt das CPSBB-Team eine effektive und umweltfreundliche Technologie auf der Grundlage eines Biostimulans aus Braunalgen. Forscher des CPSBB und von BioAtlantis haben festgestellt, dass das Produkt die Expression bestimmter Pflanzen-Gene und Metaboliten mit Schutzfunktion induziert. Das Ergebnis dieses innovativen Ansatzes ist eine erhöhte Pflanzentoleranz gegenüber abiotischem Stress.

Nicht zuletzt beinhalten auch die Arbeiten unserer Kollegen aus der Abteilung „Pflanzenzellbiotechnologie“ innovative Ansätze. Sie nutzen In-vitro-Technologien zur Isolierung und Produktion von Pflanzenmetaboliten. Gemeinsam mit den anderen Abteilungen des CPSBB entwickeln sie innovative Methoden für eine nachhaltige

Bioproduktion von Pflanzenmolekülen. Dank der professionellen Erfahrung unserer Kollegen haben wir bereits zahlreiche wissenschaftliche Durchbrüche erzielt, die noch bekannt gegeben und patentiert werden sollen.

Was wurde seit der Gründung des CPSBB noch erreicht?

Bisher hat das CPSBB eine wissenschaftliche Leistung erbracht, die über 200 wissenschaftliche Artikel in peer-reviewed Zeitschriften mit mittlerem und hohem Impact-Faktor umfasst, von denen allein 70 im vergangenen Jahr veröffentlicht wurden. Parallel dazu arbeiten wir an mehreren neuen Forschungsprojekten.

Im Jahr 2021 erhielten wir die Akkreditierung für die Ausbildung von Doktoranden im Bereich „Biotechnologie“, was das Zentrum für junge Wissenschaftler attraktiver macht und zu seiner langfristigen Nachhaltigkeit beiträgt.

Gemeinsam mit unserem Partner MVCRI „Mariza“ organisierten wir 2021 eine internationale Konferenz über pflanzliche Systembiologie und Biotechnologie, an der über 150 Wissenschaftler aus 25 Ländern und Vertreter von 66 Organisationen (Universitäten, Forschungsinstitute und Biotechnologieunternehmen) teilnahmen.

Das CPSBB hat Kooperationsvereinbarungen mit Universitäten, Forschungsinstituten sowie mit bulgarischen und ausländischen Biotechnologieunternehmen. Die Zusammenarbeit mit Unternehmen hat für das CPSBB Priorität, da sie den schnellen Transfer angewandter Forschung zu Endnutzern ermöglicht und ihnen hochwertige Produkte in den Bereichen der pharmazeutischen, kosmetischen und Lebensmittelindustrie liefert.

Was liegt vor uns?

Wir planen, Forschungsprojekte in Zusammenarbeit mit unseren Partnern umzusetzen. Wir möchten auch erfahrene Wissenschaftler aus Bulgarien und dem Ausland für unser Team gewinnen. Ein weiteres Ziel ist die Schaffung von Produkten, die Anwendung in der Landwirtschaft und der Biotechnologieindustrie finden würden.

Mehr zu diesem Thema

[Ein neues bulgarisches Exzellenzzentrum wurde gestartet](#)