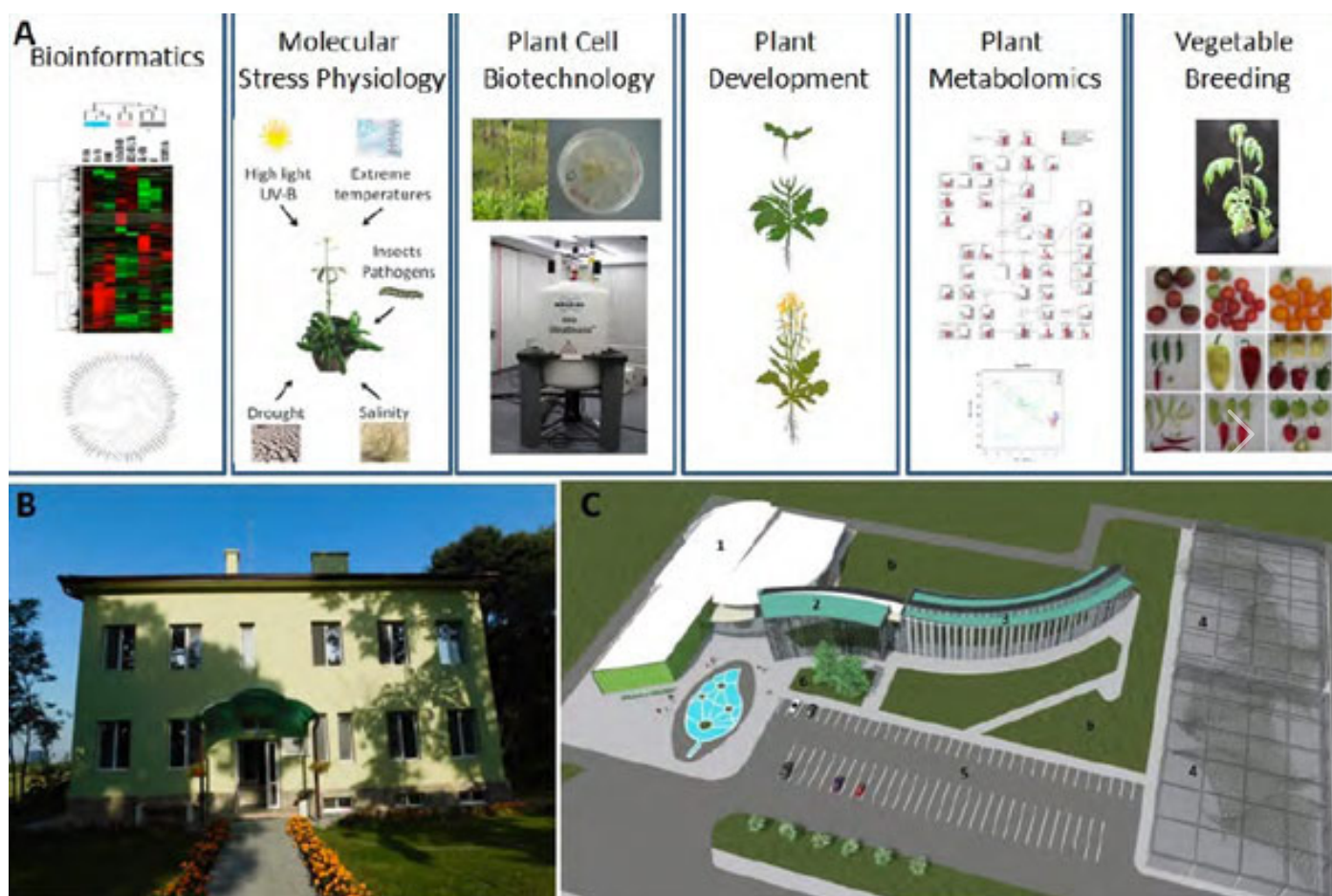


Yeni bir Bulgar mükemmeliyet merkezi başlatıyor

Автор(и): доц. д-р Цанко Гечев, директор на ЦРСББ и ръководител на отдел "Молекулярна физиология на стреса"; проф. д-р Милен Георгиев, ръководител на отдел "Растителна клетъчна биотехнология"; проф. д-р Алисдар Фърни, ръководител на отдел "Растителна метаболика"

Дата: 15.06.2021 **Брой:** 6/2021



"Bitki Koruma" dergisinin 5/2021 sayısında Bitki Sistemleri Biyolojisi ve Biyoteknolojisi Merkezi'ni (CPSBB) tanıtıyoruz. Odak, pratik uygulamalara dönüşüm sağlayan bitki sistemleri biyolojisi ve biyoteknolojisi alanındaki bilimsel araştırmalardır.

Bitki Sistemleri Biyolojisi ve Biyoteknolojisi Merkezi (CPSBB), bitki biyolojisi alanında ileri düzey araştırmalar yapan yeni bir bilimsel organizasyondur. CPSBB, bitkilerin bütüncül, karmaşık sistemler olarak nasıl tepki verdiğini anlamak için klasik fizyolojik ve genetik yaklaşımları genomik ve biyoinformatik analiz için modern teknolojilerle birleştirir.

CPSBB, AB Ufuk 2020 Programı'nın "Teaming" finansman enstrümanı kapsamındaki PlantaSYST projesinin desteğiyle Filibe'de (Bulgaristan) kurulmuştur. Projenin ilk aşaması 2015–2016 yıllarında, CPSBB'nin geliştirilmesi için sağlam bir 10 yıllık iş planı hazırlamak ana hedefiyle uygulanmıştır. Bu dönemde Merkez, Filibe Mahkemesi'nde tüzel kişilik olarak tescil edilmiştir. PlantaSYST'in ikinci aşaması yedi yıl süreyle Mart 2017'de başlamıştır. Proje konsorsiyumu altı araştırma organizasyonundan oluşmakta olup, yeni kurulan CPSBB koordinatör kurum olarak görev yapmaktadır.

PlantaSYST Konsorsiyumu

Bitki Sistemleri Biyolojisi ve Biyoteknolojisi Merkezi (CPSBB) - koordinatör Tsanko Gechev (Bulgaristan).

Maritsa Sebze Bitkileri Araştırma Enstitüsü (VCRI "Maritsa") - koordinatör Dimitrina Kostova (Bulgaristan).

Stefan Angelov Mikrobiyoloji Enstitüsü - koordinatör Milen Georgiev (Bulgaristan).

Max Planck Moleküler Bitki Fizyolojisi Enstitüsü - koordinatör Alisdair Fernie (Almanya).

Potsdam Üniversitesi - koordinatör Bernhard Müller-Röber (Almanya).

Moleküler Biyoloji ve Biyoteknolojiler Enstitüsü (IMBB) - koordinatör Ivan Minkov (Bulgaristan).

Teaming projelerinde özellikle önemli olan, sözde ileri düzey ortaklardan gelen destektir; bu durumda iki Alman organizasyonu, yani Potsdam Üniversitesi ve Potsdam-Golm'daki Max Planck Moleküler Bitki Fizyolojisi Enstitüsü'dür.

15 milyon Avroluk hibe finansmanı, PlantaSYST projesinin yedi yılı boyunca personel ücretlerini, yurtdışında uzmanlaşma programlarının uygulanmasını ve etkinliklerin düzenlenmesini karşılamaktadır. Aynı zamanda, Bulgaristan hükümeti, "Akıllı Büyüme için Bilim ve Eğitim" Operasyonel Programı (OP "SESG") aracılığıyla, Filibe'deki yeni CPSBB kompleksinin inşası ve son teknoloji ekipman alımı için ek 15,3 milyon Avro fon taahhüt etmiştir. Eş finansman anlaşması CPSBB ve OP "SESG" tarafından 2019 yılı sonunda imzalanmıştır. Aynı derecede önemli olan, Filibe Belediyesi'nin projeyi, şehir sınırları içinde yeni CPSBB binası için 23,5 dekar bir arsa sağlayarak desteklemiş olmasıdır.

Bir araştırma merkezinin kuruluşu

Proje fikrinin uygulanması, halihazırda katılan enstitüler arasında bağlantılar kurularak, Filibe'nin bilimsel ve sosyo-ekonomik kalkınmasını hızlandıracak yeni bir araştırma merkezi geliştirme ihtiyacının fark edilmesiyle

başlamıştır. Yeni, tamamen özerk bir araştırma organizasyonunun (idari ve mali açıdan) kurulması pratikte muazzam bir altyapı çalışması anlamına geliyordu; bu, idari işleri (CPSBB Tüzüğü, hem Bulgar hem de Avrupa mevzuatına uygun temel kurallar ve prosedürler) içeriyordu. Teaming programının en önemli önerilerinden biri olan özerkliğe ulaşmak, araştırma organizasyonlarının Bulgaristan Bilimler Akademisi veya Tarım Akademisi çatısı altında olduğu Bulgaristan'daki geleneksel durumla örtüşmediği için başlı başına kolay bir görev değildi. Aynı zamanda, CPSBB'nin insan kapasitesinin (idare, temel araştırma, teknik ve BT personeli) geliştirilmesi gerekiyordu. Bu amaçla, Merkezin araştırma departmanları mümkün olan en kısa sürede kuruldu.

Altyapı geliştirme

CPSBB, PlantaSYST ortağı VCRI "Maritsa"dan bir bina aldı (Şekil 1B). Bu, araştırma ve teknik personelin hızlı bir şekilde işe alınmasını sağlayan ve böylece araştırma ve geliştirme faaliyetlerini hızlandıran önemli bir adımdı. Aynı zamanda, Bulgaristan hükümeti CPSBB'yi stratejik öneme sahip ulusal bir tesis olarak tanıdı ve Ulusal Araştırma Altyapısı Yol Haritası'na (<https://www.mon.bg/bg/53>) dahil etti; bu, Merkez için temel ekipman satın alınmasını mümkün kıldı. Önümüzdeki yıllarda, Filibe'nin Trakya bölgesinde yeni CPSBB binasının inşa edilmesiyle (Şekil 1B, Şekil 2) daha fazla altyapı gelişimi beklenmektedir. Bina, ofisleri olan modern bir idari kanat, büyük bir konferans salonu ve seminer odaları, bir laboratuvar kompleksi, özel ekipman için tesisler ve bitişik seralara sahip olacaktır. Yeni araştırma kompleksinin temel atma töreni Temmuz 2020'de, çok sayıda yerel organizasyon ve devlet kurumunun temsilcilerinin katılımıyla gerçekleşti.

İlk adımlardan biri insan potansiyelinin seçilmesidir

İdari personel, temel kuralların ve prosedürlerin oluşturulmasında ve bilimsel personele idari hizmetlerin sağlanmasında yer aldığı için Merkezin yönetimi için birincil öneme sahiptir. Buna karşılık, bilimsel ve teknik personel, altyapının ve bilimsel çıktıların (yüksek bilimsel değere sahip yayınlar ve yeni ortak projeler) geliştirilmesine katkıda bulunur. Hem idarede hem de araştırma departmanlarında birçok genç insan çalışmaktadır.

Şu anda CPSBB'nin altı araştırma departmanı bulunmaktadır – *Biyoinformatik ve Matematiksel Modelleme*, *Moleküler Stres Fizyolojisi*, *Bitki Hücresi Biyoteknolojisi*, *Bitki Gelişimi*, *Bitki Metabolomik*, *Sebze Bitkileri Islahı*, ve iki hizmet departmanı – *Finansman*, *Teknoloji Transferi ve Fikri Mülkiyet Yönetimi*. CPSBB uluslararasıdır, dünyanın her yerinden en iyi bilim insanlarını işe almaya çalışır ve yeni binasının inşasından sonra insan kaynaklarını daha da genişletmeyi planlar.

Bilimsel faaliyetler

CPSBB'nin bilimsel departmanları, PlantaSYST'ten ortak kurumlarla bitki sistemleri biyolojisi ve biyoteknolojisinin birkaç önemli alanında ortak araştırmalar yürütmektedir. Biyoinformatik ve Matematiksel Modelleme Departmanı, sözde "omik" yaklaşımlarından gelen veri setlerinin analiziyle ilgili tüm önemli konularda (yeni nesil dizileme verileri, örn. RNA dizileme, ChIP-seq veya tam genom dizileme; birincil ve ikincil metabolitlerin metabolik profillerini oluşturmak için metabolomik veriler ve diğerleri) deneysel departmanlara destek sağlar. Ayrıca, Merkez kendi araştırmalarını yürütür, örn. ekstremofil bitkilerin karşılaştırmalı genomikleri.

Moleküler Stres Fizyolojisi Departmanı, bitkilerin abiyotik ve oksidatif stresle başa çıkmak için genetik potansiyellerini nasıl kullandığını araştırır. CPSBB'nin araştırma alanlarından biri, biyokimyasal, fizyolojik ve "omik" yaklaşımlar (örn. transkriptomik, metabolomik veya lipidomik) kullanarak, diriliş bitkisi Rodop gümüşotu (*Haberlea rhodopensis*)'nde kuruluğa ve uzun süreli karanlığa toleransın moleküler mekanizmalarını çözmektir (Durgud ve ark., 2018). Bir diğer araştırma yönü, abiyotik ve oksidatif stres toleransının düzenlenmesinde önemli bir rol oynayan, çiçekli bitkilere özgü yeni bir genin tanımlanmasıdır (Sujeeth ve ark., 2020). İrlandalı BioAtlantis şirketi ile işbirliği içinde, CPSBB ve Potsdam'dan bilim insanları, alglerden elde edilen bir biyostimülanın koruyucu işlevlere sahip belirli bitki genlerini ve metabolitlerini indüklediği moleküler priming için verimli, çevre dostu bir teknoloji geliştiriyorlar. Bu yenilikçi yaklaşımın sonucu, geliştirilmiş stres toleransıdır (Kerchev ve ark., 2020; Omidbakhshfard ve ark., 2020). Bu teknoloji model ve kültür bitkileri [*Arabidopsis thaliana*, domates (*Solanum lycopersicum*), biber (*Capsicum annuum*)] ile başarılı bir şekilde test edilmiştir. Şirketlerle işbirliği, Merkezi endüstriyle bağladığı, uygulamalı araştırmaların son kullanıcılara (örn. çiftçiler) hızlı transferini sağladığı ve uzun vadeli sürdürülebilirliğini garanti ettiği için CPSBB için özellikle önemlidir. Şu anda CPSBB'nin beş şirketle işbirliği anlaşması bulunmaktadır. Özellikle BioAtlantis ile olan işbirliği verimli olmuş, bu işbirliği birkaç ortak yazarlı araştırma makalesi ve CPSBB tarafından koordine edilen "Ufuk 2020" programı kapsamında yeni bir projenin kurulmasıyla sonuçlanmıştır.

Bitki Gelişimi Departmanı, olumsuz çevre koşullarının (özellikle kuraklık) sebze bitkilerinin (örn. domates) gelişimi üzerindeki etkisine odaklanmaktadır. Vurgu, bireysel sinyal yolları (gelişimsel, hormonal ve stresle ilgili) arasındaki bağlantıları çözmek amacıyla transkripsiyon faktörlerinin ve bunların gen düzen