زیست نامه

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

شماره پنجم، فروردین ۱۳۹۶ خورشیدی

بازدید رییس جمهور از پژوهشکده

حس ایجاد حال خوب

محیط زیست و آلودگی هوا

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

دراین شماره می‌خوانید:

- پیام رییس پژوهشکده
- بازدید رییس جمهور از پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- توسعه زیست فناوری کشاورزی از ضرورت‌های تحقق امنیت غذایی و استقلال کشور
- دیدار دو تن از علمای استان البرز از پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- بازدید وزیر ارتباطات وفن آوری اطلاعات از غرفه پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی در نمایشگاه استانی هفته پژوهش
- حضور پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال کشور در نمایشگاه دستاوردهای پژوهشی، فناوری و فن بازار استان گیلان
- آیین گرامیداشت هفته پژوهش در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال کشور
- توسعه همکاری‌ها بین موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور و پژوهشکده در حوزه ژنتیک مولکولی آبزیان
- بهره‌برداری از سامانه تولید همزمان انرژی الکتریکی، گرمایشی و سوخت‌های زیستی به همت محققین پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی محققان پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی از طریق عقد قرارداد با واحدهای صنعتی
- تولید صنعتی سموم گیاهی کشاورزی بر پایه آزادیراختین در کشور
- واگذاری دانش فنی و فرمولاسیون تولید اقتصادی افزودنی فایتوبیوتیک جوجه گوشتی
- فناوری پلاسمای سرد در صنایع غذایی و کشاورزی تجاری سازی
- فروش زیست‌توده تغلیظ شده جلبک جهت استفاده در فرآورده‌های آرایشی بهداشتی
- راه اندازی مرکز رشد واحدهای فناوری زیست فناوری کشاورزی
- راه‌اندازی نخستین مرکز بیوانفورماتیک کشاورزی ایران
- تقدیر از دانشجوی پسا دکتری پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی به عنوان پژوهشگر و فناور برتر استان مازندران در هفته پژوهش و فناوری
- بازدید آزاد دانشجویان، دانش‌آموزان و دانش‌پژوهان از پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- بازدید دانشجویان دکتری پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی از شرکت سیناژن
- بازدید دانش‌آموزان مدرسه شهامت و رشد نو از بخش‌های تحقیقاتی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- انتصاب سرپرست پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال شرق و شرق کشور
- انتصاب سرپرست مدیریت امور اداری و پشتیبانی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- تجدید احکام انتصاب در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- انتصاب سرپرست اداره روابط عمومی و ترویج یافته‌ها و اداره همکاری‌های علمی و بین‌المللی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- انتصاب مسوول راه‌اندازی معاونت فناوری پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- ارتقای مرتبه علمی سه نفر از اعضای هیأت علمی پژوهشکده
- ارائه سخنرانی دانش آموخته دانشگاه ماکس پلانک آلمان در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- داستان اهلی شدن جو، عنوان سخنرانی دکتر محمد پور خیراندیش در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- سخنرانی پروفسور جین سو کیم در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی:"ویرایش ژنومی در گیاهان و جانوران"
- دسترسی به اطلاعات و افزایش آگاهی عمومی از محصولات تراریخته"، گزارش سفر به کمیسیون اقتصادی سازمان ملل-ژنو
- برگزاری کنگره بیوتکنولوژی اروپا با مشارکت پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
- برگزاری کارگاه آموزشی آشنایی با قوانین و مقررات صدور مجوز محصولات تغییر شکل یافته ژنتیکی
- حضور اعضای هیات علمی پژوهشکده در کنفرانس بین‌المللی خشکسالی در هند
- القای گلدهی توسط ویروس و کاربرد آن در تحقیقات و اصلاح نباتات
- تهیه نقشه میکروبیوم خاک آفریقا
- تراریزش موفق گوجه فرنگی جهت کنترل هدفمند نرم شدگی میوه
- افزایش بهره‌وری آب با استفاده از گیاهان دارای متابولیزم اسیدی کراسولاسه
- خط شناسه‌گذاری DNA، روشی جدید و ساده برای شناسایی و کشف گونه‌های جدید
- تهیه اطلس پروتئومی برای شناخت مکانیسم تثبیت ازت و اثرات متقابل باکتری‌های ریزوبیوم با یونجه
- استرپتومایسس‌های کاوشگر: گامی جدید به سمت کشاورزی پایدار
- به‌کارگیری پوشش‌های نانویی بر مبنای اکسید آهن برای تصفیه آب
- تولید ابریشم مصنوعی از پروتئین آب پنیر
- آشنایی با محققین پژوهشکده بیوتکنولوژی

۱۳۹۶

اقتصاد مقاومتی: تولید-اشتغال

پیام نوروزی ریاست محترم پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

بسم الله الرحمن الرحیم

یـا مقلـب القلوب والابصار، یـا مدبرالليل والنهار، یا محـول الحول والاحوال، حـول حالنا الی احسـن الحال

نرم نرمک می‌رسد اینک بهار ...

دوازده مـاه از سـال ۱۳۹۵ گذشـت، سـالی کـه کنـار دسـتاوردهای ارزشـمند کشـور عزیزمـان، سرشـار از توفیقـات افتخـار آفرین بـرای خانواده پژوهشـکده بیوتکنولـوژی کشـاورزی کشـور بود.

سـالی کـه بـا میـلاد غـرور آفریـن حضـرت فاطمـه زهـرا (س) و روز زن و مـادر در نخسـتین روزهـای آن شـروع و بار دیگر بـه میلاد گهر بـار آن حضرت در روزهـای پایانـی سـال ختـم به نـور و معرفت شـد در خود ایامـی را به همراه داشـت کـه مایـه خیر و برکـت فراوان بـرای همه مـا بود.

انعقـاد چندیـن تفاهـم نامـه علمـی بـا مراکـز تحقیقاتـی و آموزشـی کشـور، برگـزاری کارگاه‌هـای آموزشـی علمـی متعـدد بـا موضوعـات مرتبـط بـا اهـداف پژوهشـکده، افتتـاح سـاختمان جدیـد پژوهشـکده بیوتکنولـوژی کشـاورزی منطقـه شـمال کشـور و بازدیـد معـاون محتـرم ریاسـت جمهـوری و رییـس سـازمان برنامـه و بودجـه کشـور از ایـن پژوهشـکده، انتشـار مقـالات متعـدد اعضـای هیـات علمـی پژوهشـکده در نشـریات معتبـر و بـا ضریـب تأثیـرات بـالا، شـرکت در چندیـن نمایشـگاه داخلـی مرتبـط بـه منظـور معرفـی هـر چـه بیشـتر توانمندی‌هـا و دسـتاوردهای پژوهشـکده بیوتکنولـوژی کشـاورزی، بازدیـد ریاسـت محتـرم جمهـور از دسـتاوردهای علمـی پژوهشـکده، واگـذاری چندیـن دانـش فنـی طـی قراردادهـای متعـدد با بخـش خصوصـی، راه انـدازی نخسـتین مرکـز بیوانفورماتیـک کشـاورزی ایران در پژوهشـکده بیوتکنولـوژی کشـاورزی، تـدارک و تکثیـر انتشـارات جدیـد پژوهشـکده بیوتکنولـوژی کشـاورزی مشـتمل بـر خبرنامـه، بروشـور معرفـی، کتابچـه دسـتاوردها و برنامـه هـای جـاری پژوهشـکده و بـاز طراحـی پایـگاه اطلاع‌رسـانی پژوهشـکده بیوتکنولـوژی کشـاورزی، همـه و همـه اتفاقـات خوبـی بـود کـه بـا اقـدام و عمـل شـما عزیـزان در سـال اقتصـاد مقاومتـی بـرای مجموعـه پژوهشـکده بیوتکنولـوژی کشـاورزی حـادث شـد.

عزیـزان، همگـی واقف بر این موضوع هسـتید که بقاء و دوام کشـور در شـرایط سـخت اقتصـادی امـروز جز در سـایه کوشـش و تـلاش ارکان علمـی و اجرایی کشـور امکانپذیـر نیسـت و در این بیـن پژوهشـکده بیوتکنولوژی کشـاورزی به عنـوان یکـی از مراکـز علمـی جدیـد کشـاورزی کـه به یمن سـالهای پـر برکت پـس از پیـروزی قهرمانانه انقلاب اسـلامی ایران افتتاح و راه اندازی شـده اسـت همچـون نگینـی در سـینه سـازمان کهـن تحقیقـات، آمـوزش و ترویـج وزارت جهاد کشـاورزی می درخشـد .

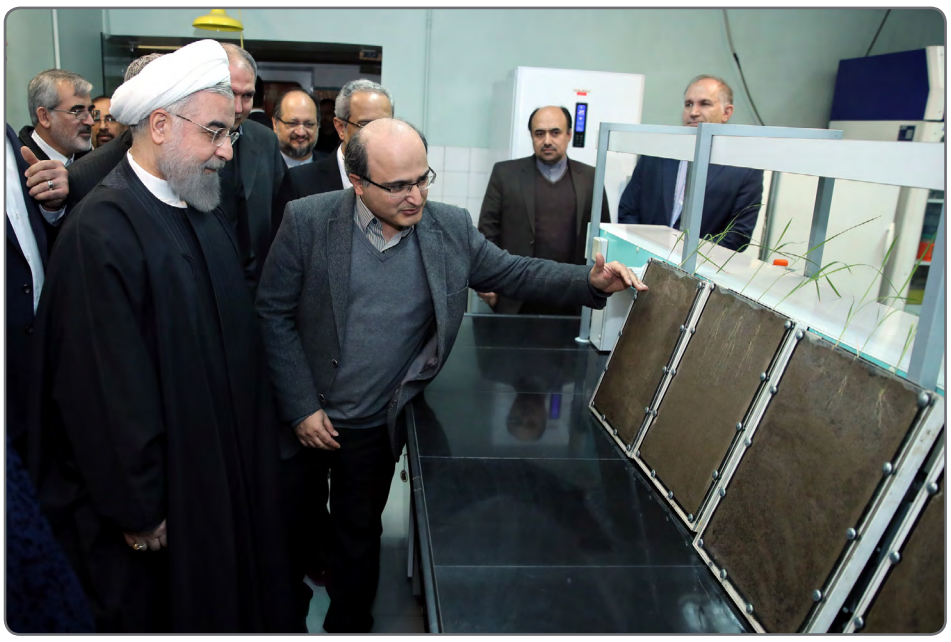
در آسـتانه بهـار طبیعـت و دگرگـون شـدن زمیـن و زمـان انتظـار اینجانب از یکایـک شـما همـکاران عزیزم اینسـت کـه همچون گذشـته با دگرگونـی فکر و اندیشـه و اتخـاذ مسـیر درسـت علمـی راه را بـرای افتخارآفرینـی کشـور فراهم نماییـد . مسـلماً اینجانـب نیـز بـا علاقـه وافـری کـه بـه مجموعـه و همـه شـما عزیـزان دارم نهایـت عـزم و تـلاش خـود را در جهت حمایت از شـما در تمامی برهه‌هـای حسـاس جـزم کـرده و در ایـن راه بـا اسـتعانت از درگاه ایزدمنـان و منویـات مقـام معظـم رهبـری با تمـام قـوا در کنـار یکایکتان خواهـم بود.

اکنـون کـه در آسـتانه سـال ۱۳۹۶ و آغـاز روزهـای جدیـد اعطایی از سـوی پروردگارجهانیـان هسـتیم، از درگاه خداونـد متعال سـلامتی و بهـروزی یکایک شـما همـکاران و دانشـجویان عزیـز شـاغل در پژوهشـکده را خواهانـم و امیـد دارم بـا تـلاش و همـت بیشـتر و بـا همفکـری و مشـارکت تمامـی بخـش های تحقیقاتـی، ادارات اجرایـی و مناطـق چهارگانه پژوهشـکده شـاهد شـکوفایی و اعتبـار بیـش از پیـش پژوهشـکده بیوتکنولـوژی کشـاورزی در عرصه‌هـای ملی و بیـن المللی باشـیم.

ایام مبارک و روزگارتان مملو از عطر دل انگیز الطاف الهی

نیراعظم خوش خلق سیما
رییس پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

بازدید رییس جمهور از پژوهشـکده بیوتکنولوژی کشاورزی



رییـس جمهـور در سـفر به اسـتان البـرز با حضـور در پژوهشـکده بیوتکنولوژی کشـاورزی، ضمـن بازدیـد از بخش‌هـا و آزمایشـگاه‌های مختلـف، از آخریـن دسـتاوردها و رونـد اجـرای طرح‌هـای تحقیقاتـی پژوهشـکده مطلـع شـد. بـه گـزارش اداره روابـط عمومـی پژوهشـکده، در ایـن بازدیـد کـه بـا حضـور دکتـر شـریعتمداری، معـاون اجرایـی رییـس جمهـور، دکتـر نهاوندیـان، رییـس دفتـر رییـس جمهـور، مهندس حجتـی، وزیر جهاد کشـاورزی، دکتـر زند معاون وزیـر و رییـس سـازمان آمـوزش، تحقیقات و ترویـج کشـاورزی و جمعی دیگر از مسـئولان برگـزار شـد، حجـت الاسـلام و المسـلمین دکتر روحانـی با حضور در بخش‌هـای مختلـف پژوهشـکده ضمـن گفـت و گـو بـا مدیـران و محققـان پژوهشـکده، از نزدیـک بـا دسـتاوردها و فنآوری‌هـای تجاری شـده و برنامه‌های تحقیقاتـی جـاری پژوهشـکده آشـنا شـدند. برنامـه جامـع هالوفیـت مبنـا (گیـاه سـالیکورنیا)، برنامـه تحقیقاتـی ایجـاد ارقام متحمل به خشـکی برنج با مهندسـی سـاختار ریشـه، تولید برنج و پنبـه تراریخته مقاوم به آفات، طـرح تعیین خلوص نـژادی در اسـب‌های بومی ایـران، تولیـد پروبیوتیک‌ها و آنزیم‌های مـورد کاربرد در صنایـع دامپـروری، طـرح مهندسـی ژنتیـک ماهی، تولیـد بذور هیبریـد خیار، تولیـد نهال‌هـای ارقام تجـاری خرما، طراحـی فتوبیوراکتور تولیـد ریزجلبک‌ها و فرآورده‌هـای زیسـتی بـا ارزش، و طـرح خودکفایـی تولیـد غده بـذری عاری از ویـروس ارقـام مختلـف سـیب‌زمینی، از جمله طرح‌هـا و پروژه‌هایی بـود که در بازدیـد رییس جمهور و هیات همراه معرفی شـدند. دکتـر روحانی در این بازدید ضمـن تقدیـر از تلاش‌هـای محققـان پژوهشـکده، از دسـتاوردها و فنآوری‌های تجـاری شـده و رونـد اجـرای طرح‌هـای تحقیقاتـی ابـراز خرسـندی کردنـد.

توسعه زیست‌فنآوری کشاورزی از ضرورت‌های تحقق امنیت غذایی و استقلال کشور

آیین گرامیداشت سی و هشتمین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی و رونمایی از دستاوردهای جدید پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی، روز چهارشنبه با حضور قائم مقام رییس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در پژوهشکده برگزار شد. در این مراسم که با حضور مدیران، اعضای هیات علمی، کارکنان و دانشجویان پژوهشکده در تالار اجتماعات پژوهشکده برگزار شد، مرکز بیوانفورماتیک کشاورزی افتتاح و از تارنمای کلکسیون ذخایر میکروبی صنعتی کشاورزی، تارنمای جدید معرفی پژوهشکده و چندین دستاورد انتشاراتی پژوهشکده از قبیل کتابچه معرفی دستاوردها و برنامه‌های تحقیقاتی جاری پژوهشکده، بروشور فارسی و انگلیسی معرفی پژوهشکده رونمایی شد. دکتر غلامحسین طهماسبی، قائم مقام معاون وزیر و ریاست سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، طی سخنانی در این مراسم با گرامیداشت سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی گفت: "استقلال یکی از اصول سه گانه انقلاب اسلامی بود که تحقق آن در گرو دستیابی به استقلال اقتصادی و امنیت غذایی است که از مسیر توسعه و خودکفایی در حوزه کشاورزی محقق میشود و نبود امنیت غذایی میتواند زمینه ساز سوء استفاده دشمنان باشد." وی با اشاره به نقش و تاثیر تعیین کننده روش‌ها و فنآوری‌های نوین کشاورزی در تحقق استقلال کشاورزی و امنیت غذایی کشور گفت: "متاسفانه در ماه‌های اخیر با مقاومت‌هایی در برابر توسعه این فنآوری‌ها مواجهیم که قطعا چنین رویکردهایی به زیان کشور خواهد بود و باید تلاش کنیم که زمینه دستیابی و استفاده هر چه بیشتر از آخرین فنآوری‌های نوین خصوصا فنآوری‌های زیستی با رعایت قواعد قانونی تعریف شده در بخش کشاورزی کشور فراهم شود."

قائم مقام رییس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی در ادامه با تقدیر از تلاش‌های پژوهشکده در راستای توسعه تحقیقات و ارائه دستاوردهای کاربردی در این حوزه و همچنین تنویر افکار عمومی در خصوص اهمیت این فنآوری‌ها تاکید کرد: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی می‌کوشد علیرغم تمامی محدودیت‌ها و کمبودهای اقتصادی با جهت‌گیری صحیح و حمایت کامل از پژوهشگران، زمینه استفاده حداکثری از امکانات و ظرفیت‌های پژوهشی موجود در بخش بیوتکنولوژی کشاورزی را فراهم کند.

دکتر خوش خلق سیما، رییس پژوهشکده‌بیوتکنولوژی‌کشاورزی هم در سخنانی با تبریک ایام الله دهه فجر به نقش تعیین کننده زنان در پیروزی انقلاب اسلامی و پیگیری شعارها و تحقق آرمان‌های بلند آن اشاره کرد و گفت: "جهت‌گیری نظام برآمده از انقلاب اسلامی همواره بر رفع موانع و گسترش حضور و نقش آفرینی موثر زنان در بخش‌های مختلف اجتماعی، سیاسی، فرهنگی بوده است." وی در ادامه با اشاره به موفقیت‌ها و دستاوردهای دولت یازدهم از تصویب برجام به عنوان گامی بلند در رفع موانع و محدودیت‌های تحقق سیاست‌های اقتصاد مقاومتی یاد کرد و اظهار داشت: "دهه فجر انقلاب اسلامی، فرصت خوبی برای بازخوانی و تامل در شعارها و آرمان‌های انقلاب، ارزیابی شرایط موجود و بررسی میزان موفقیت و فاصله ما با شرایط مطلوب و آرمانی است تا بیش از پیش در مسیر پاسداشت خون شهدا و پیشرفت و اعتلای روز افزون کشور گام برداریم." در ادامه این مراسم پس از معرفی و رونمایی از برخی دستاوردهای پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی جمعی از اعضای هیات علمی و کارکنان پژوهشکده نیز که طی یک سال اخیر موفقیت‌های شاخصی در حوزه‌های مختلف اجرایی داشتند معرفی و تقدیر شدند.

دیدار دو تن از علمای استان البرز از پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

با هدف معرفی دستاوردهای پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی و آشنایی با اصول و تکنیک‌های نوین مانند مهندسی ژنتیک و انتقال ژن و نقش آنها در تولید محصولات کشاورزی، دو تن از علمای استان البرز با مدیران این پژوهشکده دیدار نمودند. این جلسه با دعوت از دو تن از روحانیون نامدار استان البرز به ترتیب حجت الاسلام و المسلمین قدس محلاتی از اعضای پیشکسوت حزب جمهوری اسلامی و امام جماعت مسجد رسول اکرم شهرستان کرج و حجت الاسلام مهدوی، و با حضور ریاست پژوهشکده، دکتر خوش‌خلق‌سیما و معاونت پژوهشی دکتر حسینی به همراه روسای بخش‌های تحقیقاتی پژوهشکده در روز شنبه مورخ ۱۳ آذر برگزار شد. در ابتدای جلسه آقای دکتر حسینی با ارائه توضیحاتی همراه با اسلایدهای تصویری و استدلال‌های آماری، سیاست اصلی پژوهشکده در امور پژوهشی و علمی و تفاوت با دانشگاه‌ها و وظیفه اصلی پژوهشکده مبنی بر حل مشکلات و آسیب‌های موجود در بخش کشاورزی را توضیح دادند. ایشان در ادامه به مسائلی از جمله شوری، خشکی و کم آبی پرداخت که نه تنها ایران بلکه کل کشورهای حوزه خاورمیانه از جمله ایران را در معرض تهدیدهای جدی قرار داده است و غلبه بر چنین مشکلاتی اصولا بدون اتکا به فنآوری بیوتکنولوژی غیر قابل کنترل خواهد بود. دکتر حسینی با اشاره به اینکه هزینه تولید محصولات کشاورزی در ایران بسیار بالا است و کشاورزان قادر نیستند که این هزینه‌ها را متحمل شوند، افزود: امروزه ما در ایران تنها یک سوم محصولات غذایی را تولید می‌کنیم در حالی که دو سوم دیگر کاملا وابسته به واردات است. معاونت پژوهشی پژوهشکده تصریح کرد "باید بپذیریم در زمینه کشاورزی و علوم پایه از اروپا و امریکا عقب مانده‌ایم، بنابراین باید در زمینه بیوتکنولوژی کشاورزی همگام و حتی فراتر از دنیا پیش برویم تا قادر باشیم نیازهای غذایی ۲۰ تا ۴۰ سال آینده کشور را خودمان تامین کنیم." دکتر حسینی در ادامه جلسه به برخی پروژه‌ها که گره‌گشای مشکلات کشاورزی کشور هستند نظیر سالم سازی نهال‌های پسته عاری از ویروس، تولید پروبیوتیک‌های بومی سودمند برای صنعت طیور جهت تولید مرغ سالم مطابق استانداردهای روز دنیا، تولید مینی تیوبرهای سیب‌زمینی عاری از هرگونه ویروس به جهت سالم‌سازی

و جلوگیری از ورود آلودگی‌ها به کشور از طریق واردات، به‌کارگیری آنزیم‌های موجود در باکتری‌های سودمند معده شتر برای مصرف خوراک دام با استفاده از تکنیک شناسایی ژن، بهره‌گیری از دانش مهندسی ژنتیک و انتقال ژن در برنج به جهت عدم استفاده از سموم آفت‌کش و افزایش میزان تولید در هکتار و همچنین مقاومت به کم آبی و تولید پنبه تراریخته با عملکرد ۵۰۰ هزار تن در هکتار بدون نیاز به مصرف هرگونه سموم اشاره نمود.

معاونت پژوهشی پژوهشکده با اشاره به این که خاورمیانه با معضل خشکی و بی آبی روبروست افزود :سوریه، ایران و عراق سه کشور مسلمان شیعه نشین در معرض جدی‌ترین تهدید که امنیت غذایی می‌باشد رو به رو هستند و به کارگیری فنآوری بیوتکنولوژی کشاورزی به راستی میتواند نجات دهنده این سه کشور از این اتفاق ناگوار باشد. دفاع از طرح استخراج روغن از گیاه بومی گلرنگ و جایگزین کردن آن با روغن کلزا، بررسی آفت سن گندم که از دیگر معضلات دامن‌گیر کشورهای حوزه خاورمیانه می‌باشد و طرح جامع و ملی گیاه شورپسند سالیکورنیا، از دیگر مسائل مطروحه در این جلسه با مهمانان بود. در ادامه حجت اسلام و المسلمین قدس محلاتی با تاکید بر اینکه هرگز نباید در دولت دوگانگی وجود داشته باشد، اعلام داشت "اینکه افرادی هستند که ساز مخالف بر اهداف دولت میزنند باید به جدیت بررسی شود تا این مشکلات داخلی قبل از اینکه به کشور آسیب بزنند، برطرف شوند. وی تاکید داشت گزارشی همراه با بیان راه حل‌ها از مشکلات موجود در بخش کشاورزی و بیوتکنولوژی تهیه شود تا تک تک آنها در حضور ریاست جمهوری دکتر حسن روحانی مطرح شوند."

در پایان دکتر خوش خلق سیما با رویکرد کلی پژوهشکده در برنامه ششم دولت افزود: "تلاش داریم تا بتوانیم محصولات برنج و پنبه تراریخته را که دانشمندان و محققان کشور سالیان سال برای عملی کردن آن تلاش بیوقفه نموده‌اند را به مرحله کشت زراعی در مزرعه منتقل کنیم."

بازدید وزیر ارتباطات وفن آوری اطلاعات از غرفه پژوهشکده در نمایشگاه استانی هفته پژوهش

دکتر واعظی وزیر ارتباطات و فنآوری اطلاعات که به منظور افتتاح سومین نمایشگاه هفته پژوهش استان البرز روز سه شنبه ۹۵/۰۹/۱۶ به کرج آمده بود، در جریان بازدید از این نمایشگاه، از غرفه پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی بازدید کرد. نمایشگاه هفته پژوهش استان البرز از ۱۶ لغایت ۲۰ آذر ماه در محل سالن نمایشگاهی باغ گل‌های پارک شهید چمران کرج برگزار شد. همچنین در این نمایشگاه ۲۶ درصد از فضا به مراکز آموزشی، ۷۲ درصد بخش فنی و مهندسی، ۴۰ درصد کشاورزی و مابقی را سایر بخش‌ها تشکیل می‌دادند. حضور ۱۷۰ غرفه و همچنین ارائه ۳۵۰ طرح رسیده از سرمایه‌گذاران و بخش‌های خصوصی و دولتی از دیگر نکاتی قابل توجه در سومین دوره برگزاری این نمایشگاه بود. گفتنی است در نمایشگاه امسال موسسات تحقیقاتی کشاورزی از جمله موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، موسسه تحقیقات گیاه پزشکی و موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی شرکت نمودند.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی نیز به عنوان یکی از مراکز علمی پیشتاز استان البرز با ارائه برخی از دستاوردهای جدید خود در نمایشگاه مذکور حضور یافت و غرفه این پژوهشکده مورد بازدید و علاقه عموم بازدیدکنندگان قرار گرفت.

طی انجام مراسم افتتاح نمایشگاه مذکور، دکتر طهایی استاندار البرز،

مهندس موسوی رییس سازمان جهاد کشاورزی استان البرز و تعدادی از مسئولین استانی همراه وزیر ارتباطات و فن آوری اطلاعات از غرفه پژوهشکده بازدید و با پروژه‌های تولید محصولات تراریخته مقاوم به آفات نباتی و کشت بافت ارقام باغی آشنا شدند. دکتر طهایی استاندار البرز در بخش پایانی سخنان خود افزود: نمایشگاه‌ها مسیری برای به نمایش گذاشتن توانمندی‌های علمی و پژوهشی و فن‌بازاری به جهت تجاری‌سازی محصول فناور است که در این راستا نیز تفاهم‌نامه‌هایی نیز منعقد گردیده است، به‌طوری که سال گذشته ۱۰۸ میلیارد ریال تفاهم‌نامه بین فن‌بازارها و سرمایه‌گذاران منعقد شد.

حضور پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال کشور در نمایشگاه دستاوردهای پژوهشی، فنآوری و فن بازار استان گیلان

هفدهمین نمایشگاه دستاوردهای پژوهشی، فنآوری و فن بازار استان گیلان، از ۱۴ الی ۱۶ آذر در سالن تربیت بدنی آتش نشانی در میدان رازی رشت برگزار شد.

در نمایشگاه دستاوردهای پژوهشی، فنآوری و فن بازار استان گیلان که به مناسبت فرارسیدن هفته پژوهش برپا شد، پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال کشور با ارائه آخرین دستاوردها و پژوهش‌های در دست انجام نظیر دستیابی به شبه لیموهای متحمل به بیماری جاروک لیموترش، تغییر رنگ ماهی آکواریومی با انتقال ژن‌های فلورسنس و تولید مکمل‌های پروبیوتیکی جدید برای تغذیه دام، طیور، آبزیان و حشره‌های صنعتی حضور داشت.

یادآور می‌شود این نمایشگاه، با حضور جناب آقای دکتر نجفی، استاندار گیلان گشایش یافت و بیش از ۲۵۰ دستاورد از مرحله پژوهشی و اولیه تا محصول در ۵۲ غرفه به نمایش گذاشته شدند.

آیین گرامیداشت هفته پژوهش در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال کشور

در طی آستانه هفته پژوهش، نشستی با حضور همکاران بخش‌های پژوهشی، اداری مالی و پشتیبانی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال کشور با رییس این پژوهشکده مورخ ۲۴ آذر در دفتر مدیریت برگزار شد. دکتر فضل‌الله افراز، رییس پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال کشور در سخنانی، ضمن شادباش فرارسیدن هفته پژوهش، این نشست را پیرو تصمیم ریاست پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی، و هدف از آن را معرفی فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیات علمی به همکاران دیگر و آشنایی بیشتر همکاران غیرپژوهشی با این فعالیت‌ها دانست.

طی این نشست دکتر جمشیدی، عضو هیات علمی بخش بیوتکنولوژی دام، طیور و آبزیان، به معرفی طرح در دست انجام خود با عنوان "تغییر رنگ ماهی آکواریومی با انتقال ژنهای فلورسنس" پرداخت. وی در سخنانی با اشاره به ارزش اقتصادی این طرح و بی‌بهره بودن ایران از بازار جهانی ماهیان زینتی، دستیابی به ماهی تراریخته رنگی را برای افزایش بازارپسندی ماهیان ارزشمند دانست و از آن به عنوان فرصتی برای فروش در خارج از کشور و ارزآوری برای کشور یاد کرد. وی همچنین این طرح را از دیدگاه بومی‌سازی فنآوری انتقال ژن در ماهیان، دارای ارزش دانست و ابراز امیدواری کرد که انجام آن، زمینه ساز پروژه دیگری برای انتقال ژن هورمون رشد در ماهی قزل آلا باشد.

دکتر مریم رویان، عضو هیات علمی بخش بیوتکنولوژی دام، طیور و آبزیان، دیگر سخنران این نشست بود. وی با معرفی طرح خود با عنوان "تولید مکمل‌های پروبیوتیکی جدید برای تغذیه طیور، آبزیان و حشره‌های صنعتی" به ارزش پروبیوتیک‌ها بر تندرستی و ساز و کار اثرگذاری آنها بر میزبانشان پرداخت. وی، بهبود کیفیت گوشت مرغ و غنی‌سازی آن، کاهش بیماری‌های مهم و مشترک میان انسان و طیور، افزایش وزن و کاهش مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در طیور، بهبود ضریب تبدیل و افزایش وزن در گاوهای گوشتی، بهبود سیستم ایمنی و کاهش اسهال گوساله، افزایش تولید شیر گاوها، بهبود رشد و ضریب تبدیل و افزایش مقاومت در آبزیان، تحریک سیستم ایمنی و افزایش سلامت کلونی‌های زنبور عسل را از برتری‌های بهره‌گیری از پروبیوتیک‌ها برشمرد.

آقای دکتر اسدی، عضو هیات علمی بخش کشت بافت، به معرفی دو پروژه خود با عناوین "بررسی سه شبه لیموی جدید در مقایسه با لیموترش‌های مکزیکن و پرشین در جنوب کشور" و نیز "بررسی صفت‌های باغبانی ژنوتیپ‌های حاصل از دورگ‌گیری برای دستیابی به شبه لیموهای جدید" پرداخت. وی ضمن معرفی عامل بیماری جاروک و ناقل آن، به آسیب‌های فراوان صنعت کشت و کار لیموترش بویژه در استان‌های جنوبی کشور اشاره کرد و راه مقابله و کنترل آن را تولید رقم‌های مقاوم یا متحمل، کنترل علف‌های هرز، کنترل ناقل‌ها، قرنطینه و تغذیه دانست. وی همچنین با سپاس از همکارانی که یاری‌گر او در انجام طرح‌ها در سال‌های گذشته بودند، انتظار خود را از پژوهشکده، کمک به ثبت ارقام تازه دانست.

آقای مهندس وحیدی، کارشناس ارشد بخش بیوتکنولوژی دام، طیور و آبزیان سخنران دیگری بود که در این نشست، به پروژه‌های در دست انجام خود با عناوین "شناسایی میکروبیوم شکمبه گاو و گوسفند به منظور جداسازی آنزیم‌های هیدرولاز تجزیه کننده ضایعات لیگنوسلولزی با استفاده از روش متاژنومیکس" و "بررسی تغییرات ژنومیکی و ساختار جمعیتی گوسفندان ایران از طریق تعیین ژنوتیپ کل ژنوم" پرداخت. وی با اشاره به فراوانی مواد لیگنوسلولزی در بخش کشاورزی (پسماند و غیر پسماند)، به کاربرد سودمند آن‌ها در تغذیه دام پرداخت. برای نمونه کاه برنج که از منابع مهم لیگنوسلولزی و تجدیدشونده است، می‌تواند در تغذیه دام به کار رود. وی در ادامه، پروژه بررسی تغییرات ژنومیکی و ساختار جمعیتی گوسفندان ایران را ادامه طرح بین‌المللی پژوهشکده دانست که در آن طرح، پنج نژاد از بزهای بومی و ده نژاد از گوسفندان بومی ایران بررسی شده بودند. مهندس وحیدی همچنین از طرح دیگری با نام "شناسایی تغییرات ساختاری در ژنوم حیوانات اهلی و وحشی ایران" یاد کرد که با مشارکت کشور چین و بر روی ده گونه متفاوت از دام ها و طیور در دست انجام است.

در پایان این نشست، از سپیده خساره، فرزند همکار یکتا، به دلیل قبولی در دانشگاه دولتی با رتبه بالا به عنوان "فرزند موفق همکار"، از اردشیر علیدخت، به دلیل کوشش‌های بسیار ارزنده به عنوان "نیروی پشتیبانی برتر"، از سحر محمدی، به خاطر انضباط کاری و تلاش در انجام وظیفه به عنوان "نیروی اداری مالی برتر" و از مهندس فرهاد وحیدی به دلیل تلاش‌های پژوهشی ارزشمند به عنوان "پژوهشگر برتر" تقدیر شد.

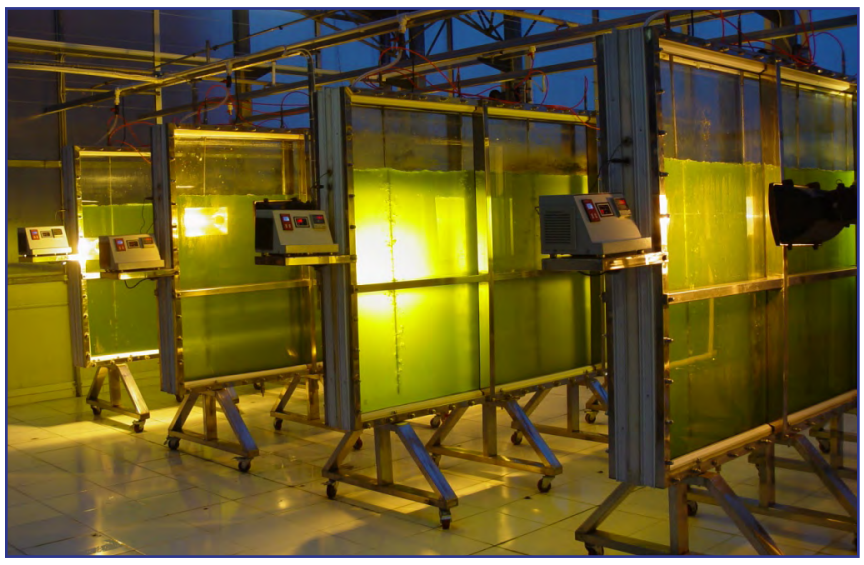
توسعه همکاری‌ها بین موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور و پژوهشکده در حوزه ژنتیک مولکولی آبزیان

نشست بین مدیران پژوهشکده با مدیران موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور صبح روز چهارشنبه ۱۸ اسفند ماه سال جاری در محل پژوهشکده برگزار شد. در این نشست، دکتر محمد پورکاظمی رییس موسسه تحقیقات علوم شیلات، دکتر همایون حسین زاده معاون پژوهش و فناوری، دکتر سید حسین جلیلی رییس بخش زیست فناوری، دکتر خوش‌خلق‌سیما رییس پژوهشکده، دکتر حسینی سالکده معاون پژوهشی، دکتر مریم هاشمی رییس بخش تحقیقات بیوتکنولوژی میکروبی، دکتر افراز رییس پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال کشور حضور داشتند. در ابتدای این نشست دکتر مریم هاشمی به روند تولید مکمل‌های میکروبی و استفاده از فرایندهای بیولوژیک برای حذف مواد آلاینده و همچنین تولید و شناسایی انواع پروبیوتیک‌های بومی اختصاصی و تولید آنزیم‌های مورد استفاده در خوراک طیور و آبزیان در پژوهشکده اشاره نمود و تصریح کرد هدف پژوهشکده استفاده از پتانسیل‌های داخلی و به کارگیری امکانات می‌باشد. وی در ادامه به سایر فعالیت‌های اختصاصی در پژوهشکده نظیر تولید بهینه فیکوسیانین به عنوان رنگدانه آبی، تولید فایتوبیوتیک از ترکیبات گیاهی با خواص ضد ویروسی و میکروبی و آنتیاکسیدانی برای بهبود تولیدات طیور و افزایش راندمان تولید و تولید بتاکارون و آستاگزانتین که یکی از رنگدانه‌های قرمز در ماهی می‌باشد و از مهمترین معیارهای ارزیابی کیفیت ماهی قرمز است اشاره کرد. دکتر هاشمی با اشاره به اینکه در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی محققان به جای استفاده از آنزیم پروتئاز از میکروارگانیسم‌ها استفاده می‌کنند افزود: "ما باید بتوانیم از ذخایر میکروارگانیسم‌های موجود نهایت حفاظت و استفاده را ببریم و امروز مفتخریم که کلکسیون تخصصی میکروارگانیسم‌های کشاورزی را با توجه به اهمیت ذخایر میکروبی و فرآورده‌های بیولوژیک در پژوهشکده فراهم کرده‌ایم."دکتر همایون حسین زاده معاون پژوهش و فناوری موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور به شرکت‌هایی اشاره نمود که در رقابت با صنعت میگو محصولات خود را با ۳۰ درصد زیر قیمت از اروپا وارد کشور می‌کنند و تاکید کرد توسعه همکاری موسسه تحقیقات علوم شیلاتی با پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی می‌بایست دست چنین رقبای جدی و کاذب در بازار داخلی را کوتاه کند. وی اشاره کرد: "تولید مشترک محصولات شیلات با همکاری پژوهشکده می‌بایست در نهایت توان رقابت در بازار را داشته و مستقیم به بازار مصرف کننده برسد. دکتر حسینی سالکده معاون پژوهشی پژوهشکده، همچنین طی بیاناتی اظهار داشت: "امروزه می‌بایست موسسات و مراکز تحقیقاتی کشور به فکر فناوری‌هایی باشند که ارزش نوآوری داشته باشند تا بتوانند آن را به شرکت‌های خصوصی ارائه دهند. وی ادامه داد: "در واقع توجیه اقتصادی این کار این است که کاری که شرکت‌های خصوصی امروزه در حال انجام آن هستند، ما می‌بایست ۱۰ سال قبل انجام می‌دادیم و در نهایت نداشتن ذخایر، نبود تخصص کافی و هزینه‌های گزاف در بخش بیوتکنولوژی، همگی از یک موسسه تحقیقاتی به تنهایی توجیه پذیر نیست به طوری‌که دخالت و ورود شرکت‌های خصوصی در قالب اجرای مشترک طرح‌ها، امری ضروری است. معاون پژوهشی پژوهشکده در ادامه افزود: "از جمله پروژه‌هایی که با اجرای آن می‌توان بسیاری از موانع را پشت سرگذاشت، تولید ماهی‌های تراریخته برپایه تکنیک کریسپر می‌باشد که می‌تواند به صورت همکاری بین پژوهشکده با موسسه تحقیقات علوم شیلات اجرا شود." دکتر محمد پورکاظمی رییس موسسه تحقیقات و علوم شیلاتی کشور در پایان این نشست به مواردی در خصوص همکاری‌های هرچه بیشتر در خصوص ماهیان سردآبی، ماهی آزاد، کپور، فایتوفاگ، میگو، ژنومیکس ماهی قزل آلا و تولید کیت‌های تشخیص جنسیت ماهیان خاویاری با پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی تاکید داشت. در پایان دکتر خوش خلق سیما رییس پژوهشکده، خواستار انعقاد تفاهم نامه‌ای سه جانبه بین پژوهشکده با موسسه تحقیقات علوم شیلات و سازمان تات شد و از اجرای طرح‌های مشترک با موسسه تحقیقات علوم شیلاتی در چهارچوب پروژه‌های ژنتیک مولکولی آبزیان نظیر ماهی کپور، قزل آلاو میگو خبر داد. وی همچنین استفاده از برخی پروژه‌های تحقیقاتی در ستاد زیست فناوری و شناسایی بانک ژن و گسترش اراضی کشت گیاه سالیکورنیا در حاشیه استخرهای پرورش ماهی در بوشهر و گرگان را از جمله اولویت‌های تحقیقاتی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی در همکاری با موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور مطرح کرد.

بهره‌برداری از سامانه تولید همزمان انرژی الکتریکی، گرمایشی و سوخت‌های زیستی به همت محققین پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

به همت محققان پژوهشکده بیوتکنولوژی شمال غرب و غرب کشور، سامانه DG-CHP با قابلیت بهره‌برداری از حرارت و دودهای خروجی سیستم جهت پرورش جلبک‌های مولد سوخت زیستی و پرورش گیاه در گلخانه به بهره‌برداری رسید. مراسم رونمایی از این سامانه که نخستین نمونه از نوع خود در سطح خاورمیانه است، با حضور وزیر نیرو، رییس پژوهشکده و جمعی از مسوولان محلی و محققان در تبریز برگزار شد. این مجموعه که با تسهیلات اعطایی صندوق پژوهش و فنآوری صنعت برق و انرژی به بهره‌برداری رسیده، مولد همزمان برق و حرارت به ظرفیت ۲۰۰ کیلووات است که پتانسیل بالای پرورش جلبک با استفاده از روش سیستم بسته فتوبیوراکتور با بهره‌گیری از پنج فتوبیوراکتور با ظرفیت ۳۰۰ لیتر را دارد.

دکتر خوش خلق سیما، رییس پژوهشکده در توضیح این طرح گفت: "طرح ساخت سامانه دوستدار محیط زیست DG-CHP برای تولید انرژی و محصولات زیستی-کشاورزی از سال ۱۳۹٤ با امضای قرارداد پژوهشی بین پژوهشگاه نیرو و پژوهشکده بیوتکنولوژی در محل پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی شمال غرب و غرب کشور آغاز شد. استفاده از فنآوری‌های نوین زیستی و سایر فنآوری‌ها به منظور بهره‌برداری از منابع کم ارزش و گازهای گلخانه‌ای برای تولید انواع ترکیبات زیستی و پرورش گیاه در گلخانه از اهداف مهم این طرح است." وی خاطرنشان کرد: "از ویژگی‌های مهم طرح، همراستا بودن آن با اولویت‌های وزارت نیرو در تولید پراکنده برق و حرارت و اولویت‌های وزارت جهاد کشاورزی در توسعه روستایی و استفاده از آب‌های غیرمتعارف و در نهایت هماهنگی با اولویت‌های بین‌المللی در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و جذب دی اکسید کربن است. از نظر فنی پایلوت احداث شده شامل یک مولد تولید همزمان برق و حرارت، سیستم بازیابی حرارت برای گرمایش گلخانه و تامین آب گرم، فتوبیوراکتورهای پرورش جلبک شورپسند به حجم هزار و ۵۰۰ لیتر جهت جذب گازهای



آلاینده و تولید زیست‌توده و نهایتا بخش برداشت زیست‌توده جلبک است." دکتر خوش‌خلق‌سیما تصریح کرد: "زیست‌توده تولیدی در حال حاضر جهت تولید فرآورده‌های آرایشی- بهداشتی به کار می‌رود و امکان استفاده از آن در بخش‌های دیگر کشاورزی و صنعتی نیز وجود دارد." وی با بیان این که در صورت توسعه و راه اندازی فتوبیوراکتورها متناسب با میزان گاز خروجی از سیستم، امکان حذف ۱/۸ تن دی اکسید کربن در روز، امکان تولید زیست‌توده جلبک به ارزش حدود ۳۰ میلیارد تومان در سال و ایجاد اشتغال از طریق تشکیل شرکت‌های دانش بنیان وجود دارد، خاطرنشان کرد: "فرآیند اجرا شده می‌تواند نقش موثری در کاهش گازهای آلاینده و ارتقای سلامت مردم و نیز کاهش هزینه‌های حذف گازهای آلاینده از طریق تولید محصولات با ارزش نسبت به فرآیندهای مشابه دیگر داشته باشد."

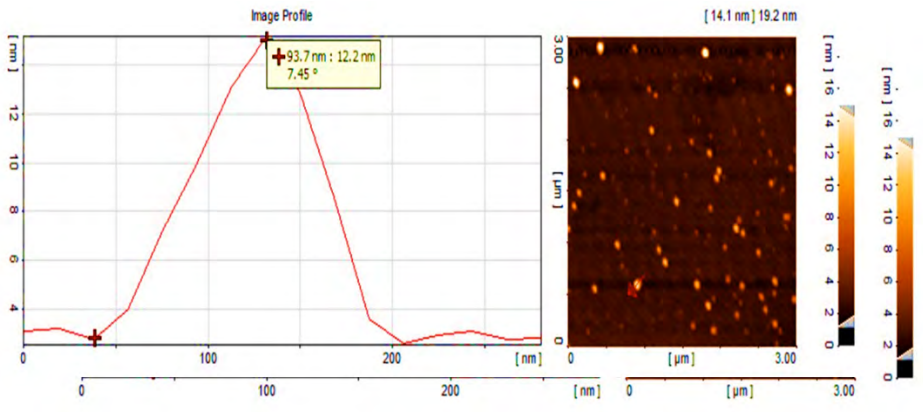
گفتنی است در راستای اجرای موفق این پروژه، ارتقای مقیاس پروژه اجرا شده از سطح پایلوت به سطح نیمه صنعتی، استفاده از پساب آب شیرین‌کن‌های متعارف به منظور پرورش گیاهان شورپسند در یکی از نیروگاه‌های حاشیه خلیج فارس، استفاده از سیستم DG-CHP همراه با آب شیرین‌کن MED به منظور پرورش جلبک و تولید آب شیرین و استفاده از گراس‌های سردسیری چند ساله برای حفاظت از خاک آبخیز سدها در حال بررسی است.

تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی محققان پژوهشکده از طریق عقد قرارداد با واحدهای صنعتی

در مراسمی که صبح امروز در محل سازمان آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی برگزار شد، دانش فنی تولید برخی محصولات که با تلاش محققان پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی حاصل شده، طی قراردادهایی جهت تولید تجاری به تعدادی از شرکت‌های خصوصی واگذار شد. در این مراسم، قرارداد "ارائه دانش فنی و فرمولاسیون تولید اقتصادی افزودنی فایتوبیوتیک جوجه گوشتی با شرکت کشت و صنعت پیشرو صالح کاشمر"، "امکان‌سنجی تقاضاهای فنآوری پلاسمای سرد در صنایع غذایی و کشاورزی، توسعه بازار ماشین آلات فنآوری پلاسمای سرد و توسعه دانش فنی کاربردهای فنآوری پلاسمای سرد در صنایع غذایی و کشاورزی" با شرکت دانش بنیان کاوش یاران فن پویا، "حق استفاده و دانش فنی و فروش فرمولاسیون سموم گیاهی کشاورزی بر پایه آزادراختین با پایداری بالا" با شرکت آریا شیمی، "فروش بیوماس تر تغلیظ شده جلبک دونالیلا با حداقل ۱۰ درصد ماده خشک" با لابراتور نلا به امضای دکتر خوش خلق سیما- رییس پژوهشکده و مدیران عامل شرکت‌های مربوطه رسید. در این مراسم همچنین تفاهم نامه ایجاد مرکز رشد واحدهای فناور زیست فنآوری کشاورزی با پارک علم و فنآوری گیلان امضا شد. مشروح فنآوری‌ها و قراردادهای مربوطه در ادامه گزارش درج شده است.

تولید صنعتی سموم گیاهی کشاورزی بر پایه آزادیراختین در کشور

تفاهم‌نامه واگذاری حق استفاده از دانش فنی و فروش فرمولاسیون سموم گیاهی کشاورزی بر پایه آزادیراختین به امضای دکتر خوش خلق سیما، رییس پژوهشکده و محمدرضا تیموری مدیرعامل شرکت آریا شیمی رسید. مدت قرارداد از تاریخ نخستین فروش تجاری محصول موضوع قرارداد به مدت هفت سال می‌باشد.



دکتر لیلا مامنی، رییس بخش نانوتکنولوژی پژوهشکده در گفت و گو با روابط عمومی پژوهشکده اظهار داشت:"پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی به عنوان توسعه دهنده کاربرد نانو در زمینه سموم کشاورزی و در راستای بهبود اثربخشی سموم کشاورزی، طی قراردادی هفت ساله نسبت به فروش دانش فنی و فرمولاسیون سموم گیاهی کشاورزی بر پایه آزادیراختین با پایداری بالا به یکی از واحدهای تولید کننده سموم و کودهای کشاورزی در کشور اقدام کرده است." وی با بیان این که سموم کشاورزی بر پایه آزادیراختین علاوه بر افزایش عملکرد و کسب رضایت کشاورزان فاقد عوارض زیست محیطی سموم شیمیایی هستند، تصریح کرد:"استفاده ناآگاهانه، بی‌رویه و بی‌مورد از سموم شیمیایی باعث ایجاد ناهنجاری‌ها و نابسامانی‌هایی در چرخه زیست موجودات و کنش طبیعی طبیعت شده است. این مسأله در تولید محصولات کشاورزی سبب ایجاد بقایای سموم می‌شود که این مساله به عنوان یک عامل خطر برای سلامتی انسان و آلودگی محیط زیست مطرح می‌باشد. سم پاشی‌های مکرر در گلخانه‌ها، برداشت زود هنگام محصولات بعد از سمپاشی و ارایه آن‌ها به بازار و مصرف این محصولات به صورت خام و تازه، سلامت مصرف کنندگان را به طور جدی تهدید می‌کند و باعث ایجاد آلودگی در محصولات زراعی و باغی و سفره‌های آب زیرزمینی شده است. در این میان به کارگیری و بهبود فرمولاسیون سموم بوتانیکال یک راهکار مناسب برای حل بخشی از مشکلات مذکور است. ایشان در عین حال خاطرنشان کرد: "کاربرد سموم بوتانیکال مانند نیم (آزادیراختین) با همه مزایایی که دارند به دلیل حساسیت آن‌ها به نور خورشید و گرما در بسیاری از موارد مقرون به صرفه نیستند. در این راستا محققان نانوفناوری پژوهشکده طی تحقیقات خود فرمولاسیون جدید و پایداری از این سموم را ارائه کرده‌اند که مشکل ناپایداری آن‌ها در برابر نور و گرما را ندارد. وی در پایان به ارزش بالای این سموم اشاره کرد و گفت: بانک EXIM هند به عنوان بزرگترین تولید کننده محصولات بر پایه عصاره نیم(آزادیراختین) اعلام کرد که در سال ۲۰۰۱ ارزش بازار آفت کش‌های زیستی جهانی معادل ۱,۳ میلیارد دلار بوده و رشد سالانه ۱۵/۸درصد تا سال ۲۰۱۷ برای این بازار پیش‌بینی شده است.

واگذاری دانش فنی و فرمولاسیون تولید اقتصادی افزودنی فایتوبیوتیک جوجه گوشتی

مدت قرارداد تحویل دانش فنی تولید این محصول که به امضای دکتر خوش‌خلق‌سیما رییس پژوهشکده و قدیر صالحی مدیرعامل شرکت کشت و صنعت پیشرو صالح کاشمر رسید، از تاریخ احداث و راه‌اندازی کامل خط تولید فایتوبیوتیک جوجه گوشتی و تولید انبوه آن، سه سال است و بعد از طی دوره قرارداد، مالکیت دانش فنی به شرکت منتقل می‌شود. مبلغ قرارداد معادل ۱۰ درصد قیمت تمام شده به ازای هر کیلوگرم تولید پس از تولید انبوه و فروش فایتوبیوتیک جوجه گوشتی در صورت سودآور بودن به ازای تولید سالانه پس از اتمام یک سال دوره تولید آزمایشی است که در مقاطع شش ماهه توسط شرکت محاسبه و به حساب پژوهشکده واریز می‌شود. براساس تعهدات پژوهشکده، فایتوبیوتیک جوجه گوشتی تولید شده در این قرارداد باید از لحاظ عملکرد، راندمان و اثرگذاری در جوجه گوشتی با نمونه‌های وارداتی برابری کرده و قابلیت جایگزینی کامل آنتی‌بیوتیک را جهت تولید مرغ بدون آنتی‌بیوتیک داشته باشد. صنعت تولید گوشت مرغ در کشور با مشکلاتی نظیر ضریب تبدیل غذایی بالا، تلفات زیاد دوره پرورش و بالا بودن هزینه تولید مواجه است که همه این عوامل منجر به کاهش راندمان تولید در این صنعت شده و قیمت تمام شده گوشت تولیدی را در کشور افزایش داده است. فیتوبیوتیک‌ها یکی از جدیدترین افزودنی‌های خوراکی طیور محسوب می‌شوند که بر پایه ترکیبات گیاهی فرمولاسیون و تولید می‌شوند. فایتوبیوتیک‌ها با داشتن خواص ضد میکروبی، ضد انگلی، آنتی اکسیدانی، ضد استرس، ضد التهاب و تقویت سیستم ایمنی می‌توانند منجر به بهبود چشمگیر ضریب تبدیل، وزن نهایی، مصرف خوراک و طول دوره پرورش در صنعت طیور شوند. فایتوبیوتیک‌ها همچنین با کاهش آمونیاک دفعی به محیط، افزایش تیتر واکسیناسیون میزان تلفات را به طور موثری کاهش می‌دهند. فایتوبیوتیک‌ها بهترین جایگزین برای آنتی‌بیوتیک‌ها در جیره غذایی طیور بوده و تولید گوشت بدون آنتی‌بیوتیک با استفاده از آن‌ها در صنعت طیور امکانپذیر خواهد بود. در یک دوره ۴۲ روزه در واحدی با ظرفیت ۱۰ هزار جوجه گوشتی با استفاده از فایتوبیوتیک در جیره غذایی به طور میانگین مبلغ ۵۰ میلیون ریال سود خالص اضافی ناشی از افزایش راندمان نصیب پرورش دهنده جوجه گوشتی خواهد شد. از جمله دستاوردهای مورد انتظار از اجرایی شدن این قرارداد، می‌توان به افزایش چشمگیر راندمان تولید در صنعت طیور کشور و کمک به تامین امنیت غذایی، کاهش مصرف آنتی بیوتیک‌ها در جیره غذایی طیور و متعاقبا کاهش هزینه‌های درمانی جامعه، امکان صادرات این محصولات و ارزآوری بیشتر، کمک به حفظ محیط زیست، کاهش واردات و صرفه جویی ارزی، افزایش بهره‌وری از منابع طبیعی و منبع غنی گیاهان دارویی کشور و کاهش خام فروشی گیاهان دارویی و تبدیل آنها به فرآورده‌هایی با ارزش افزوده بیشتر و کمک به تحقق چشم اندازها و سیاست‌های کلان دولت در بهره‌برداری از گیاهان دارویی (سند ملی گیاهان دارویی) اشاره نمود.

فنآوری پلاسمای سرد در صنایع غذایی و کشاورزی تجاری سازی

تفاهم نامه همکاری پژوهشی و واگذاری انحصاری دانش فنی طراحی و توسعه کاربردهای فنآوری پلاسمای سرد در صنایع غذایی و کشاورزی با شرکت دانش بنیان کاوش یاران فن پویا امضا شد که موضوع آن امکان سنجی تقاضاهای فنآوری پلاسمای سرد در صنایع غذایی و کشاورزی، توسعه بازار ماشین آلات فنآوری پلاسمای سرد و توسعه دانش فنی کاربردهای فنآوری پلاسمای سرد در صنایع غذایی و کشاورزی است. دکتر مریم هاشمی، عضو هیات علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی و مجری طرح اظهار داشت: "در راستای توسعه کاربردهای فنآوری پلاسمای سرد در صنایع غذایی و کشاورزی، قراردادی تحت عنوان "امکان سنجی بهره‌برداری صنعتی از ماشین آلات پلاسمای سرد جهت مهار فعالیت لیپولیتیکی و افزایش ماندگاری جوانه گندم" با مشارکت صنعت به صورت چهارجانبه بین پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی (به عنوان توسعه دهنده کاربردهای پلاسمای سرد در صنایع غذایی و کشاورزی)، شرکت کاوش یاران فن پویا (سازنده تجهیزات پلاسمای سرد)، گروه صنعتی و پژوهشی زر (به عنوان متقاضی کاربردهای فنآوری پلاسمای سرد و ستاد ویژه توسعه فنآوری نانو به عنوان حمایت کننده امضاء شد." وی در خصوص امکان استفاده از پلاسمای سرد در افزایش ماندگاری جوانه گندم گفت: "اثرات فراسودمند گندم به دلیل ترکیبات فعال زیستی است که اغلب در جوانه و بخشی از آن در پوسته تغلیظ شده‌اند. با وجود ارزش غذایی بالا، باقی ماندن جوانه، موجب ناپایداری گندم و آرد در طول دوره نگهداری و افزایش شدت اکسایش و تغییرات طعمی در آرد و فراورده‌های آن می‌شود. از این رو جوانه طی فرایند آردسازی به عنوان محصول جانبی حذف می‌شود. قابلیت نگهداری ضعیف جوانه گندم، به دلیل وجود مقادیر بالای چربی‌های غیراشباع و آنزیم‌های اکسیدکننده و هیدرولیزکننده به ویژه لیپواکسیژناز و لیپاز است. فعالیت این آنزیم‌ها محصول را مستعد به تندی و تخریب اسیدهای چرب ضروری و ویتامین‌ها می‌سازد."

در حال حاضر این محصول با ارزش جهت مصارف خوراک دام و طیور کاربرد دارد که واحدهای تولید کننده آرد با قیمت بسیار کمی در اختیار دامداران قرار می‌دهند. با توجه به قیمت جهانی جوانه گندم می‌توان پیش‌بینی کرد که در صورت افزایش ماندگاری این محصول جانبی فراسودمند ارزش اقتصادی قابل توجهی خواهد شد. با در نظر گرفتن میزان آرد تولیدی در کشور توسعه این فنآوری نقش مهمی در ایجاد ارزش افزوده برای صنعت آرد کشور و امکان بهره‌برداری از جوانه گندم در فرمولاسیون انواع محصولات غذایی نیز فراهم خواهد شد.

فروش زیست‌توده تغلیظ شده جلبک جهت استفاده در فرآورده‌های آرایشی بهداشتی

براساس قراردادی که بین پژوهشکده و لابراتور نلا منعقد شد، زیست‌توده تر تغلیظ شده جلبک دونالیلا با حداقل ۱۰ درصد ماده خشک جهت استفاده در فرآورده‌های آرایشی بهداشتی به لابراتور نلا ارائه می‌شود. مدت این قرارداد سه سال است.

دکتر محمد امین حجازی، رییس پژوهشکده بیوتکنولوژی صنایع غذایی اظهار داشت: "محققان پژوهشکده بیوتکنولوژی صنایع غذایی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی طی بیش از یک دهه تحقیق در زمینه کاربرد ریزجلبک‌ها در صنایع غذایی، داروسازی و تولید محصولات آرایشی بهداشتی و مکمل‌ها به زنجیره کامل تولید و فرآوری بیومس گونه‌های مختلف جلبک از انتخاب و جداسازی سویه‌ها تا طراحی و ساخت بیوراکتورها و توسعه سیستم‌های تکثیر و برداشت جلبک‌ها دست یافته‌اند. در راستای تجاری سازی محصولات حاصل از این تحقیقات با همکاری یکی از واحدهای تولید محصولات آرایشی بهداشتی در کشور، پس از ارزیابی اولیه بازار، مجوزهای لازم برای تولید و عرضه تجاری فرآورده‌های آرایشی بهداشتی فراسودمند حاوی ترکیبات جلبک اخذ شده و برای تولید تجاری این فرآورده‌ها اولین قرارداد رسمی برای عرضه زیست‌توده تغلیظ شده جلبک دونالیلا جهت استفاده در فرآورده‌های آرایشی بهداشتی با بخش خصوصی امضا شده است." وی خاطرنشان کرد: "چالش جدی در عرضه تجاری زیست‌توده جلبک به صنایع آرایشی بهداشتی و دارویی، تامین مستمر و کافی زیست‌توده با کیفیت بالا و قیمت مقرون به صرفه است که محققان پژوهشکده به این مهم دست یافته‌اند و در حال حاضر امکان تامین نیاز واحدهای صنعتی به زیست‌توده جلبک برای تولید فرآورده‌های طبیعی فراسودمند بر پایه جلبک وجود دارد."

عضو هیات علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی جهاد کشاورزی تصریح کرد: "زیست‌توده تر تغلیظ شده جلبک که طی قرارداد سه ساله امضا شده بین پژوهشکده و لابراتور نلا به این شرکت تولیدکننده فرآورده‌های آرایشی بهداشتی تحویل می‌شود از ریز جلبک سبز دونالیلا سالینا – گونه‌ای جلبک بومی ایران – تهیه می‌شود که تمام فرآیند تولید آن از شناسایی و جداسازی سویه تا تکثیر در محیط کشت، اقتصادی کردن فرآیند و تولید در فتوبیوراکتور ساخت پژوهشکده توسط محققان پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی توسعه داده شده است."

حجازی خاطرنشان کرد: "ریز جلبک سبز *دونالیلا سالینا* از گونه‌های شورپسند است که در مناطق مختلف کشور مثل دریاچه ارومیه رشد می‌کند. این جلبک که از گونه‌های به ظاهر کم ارزش تلقی شده و در کشاورزی سنتی ما جایی ندارد، سرشار از ترکیبات با ارزش مثل انواع ویتامین‌ها و مواد معدنی مفید، روغن، گلیسرول و رنگدانه است که در صورت استفاده در محصولات آرایشی-بهداشتی می‌تواند آن‌ها را به فرآورده‌هایی فراسودمند تبدیل کند."

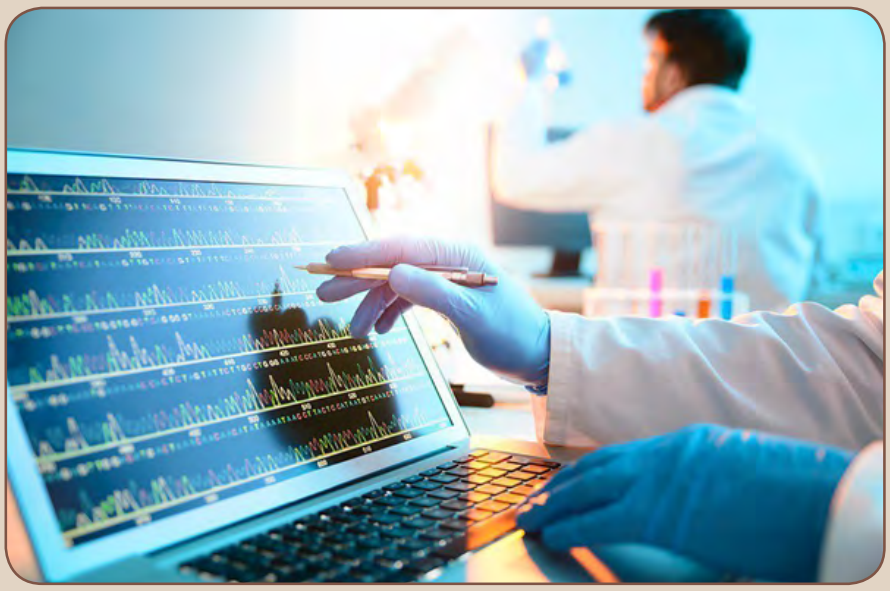
وی در ادامه در خصوص برنامه شرکت آرایشی- بهداشتی طرف قرارداد با پژوهشکده در زمینه استفاده از زیست توده جلبک خریداری شده از پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی گفت: "از جمله محصولاتی که قرار است با استفاده از زیست توده جلبک در این شرکت تولید شود نوعی پماد ضد التهاب تسکین دهنده دردهای مفاصل است. البته واحدهای آرایشی- بهداشتی دیگری نیز برای استفاده از عصاره جلبک در محصولات خود ابراز علاقه کرده‌اند که مذاکرات در مراحل اولیه است."

رییس پژوهشکده بیوتکنولوژی صنایع غذایی در پایان با تاکید بر ارزش افزوده بالای تولید و کاربرد ریزجلبک‌ها در صنایع مختلف و نقشی که می‌تواند در افزایش ارزش غذایی و سودمندی محصولات مختلف داشته باشد، گفت: "توسعه کاربرد ریزجلبک‌ها در کشور علاوه بر سودی که برای تولیدکنندگان و مصرف کنندگان دارد، می‌تواند به راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان متعدد و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید برای دانش‌آموختگان نیز منجر شود."

راه اندازی مرکز رشد واحدهای فنآوری زیست فنآوری کشاورزی

مرکز رشد مشترک واحدهای فنآوری زیست فنآوری کشاورزی با همکاری پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی و پارک علم و فنآوری گیلان تاسیس می‌شود. موافقت نامه تاسیس، راه‌اندازی و راهبری این مرکز رشد، بین دکتر خوش خلق سیما –رییس پژوهشکده – و دکتر مجید متقی طلب –رییس پارک– منعقد شد. کمک به افزایش ثروت از طریق توسعه اقتصادی مبتنی بر فنآوری و نوآوری، حمایت از تکمیل فرایند تبدیل ایده به محصول و تسریع در روند انتقال دانش فنی و فنآوری، حمایت از ایجاد و توسعه واحدهای فناور با هدف توسعه اقتصاد دانش بنیان، تجاری سازی نتایج تحقیقات بیوتکنولوژی کشاورزی و ایجاد زمینه جذب کارآفرینان و اشتغال دانش آموختگان در قالب واحدهای فناور بخش بیوتکنولوژی کشاورزی از جمله اهداف تاسیس این مرکز رشد مشترک اعلام شده است. طبق قرارداد حداقل نیمی از ظرفیت استقرار در مرکز رشد به هسته‌ها و واحدهای فناور که توسط محققان پژوهشکده تاسیس می‌شوند اختصاص خواهد داشت.

راه‌اندازی نخستین مرکز بیوانفورماتیک کشاورزی ایران



مرکز بیوانفورماتیک کشاورزی با قابلیت آنالیز و ذخیره‌سازی حجم عظیمی از داده‌های کشاورزی در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی راه‌اندازی شد. دکتر محمدرضا غفاری، رییس بخش بیولوژی سیستم‌ها، با اعلام این مطلب گفت: "با پیشرفت‌های صورت گرفته در حوزه توالی‌یابی ژنوم و شناسایی پروتئین‌ها و متابولیت‌ها، دانش بیولوژی سیستم‌ها و سنتتیک بیولوژی در حال دگردیسی کامل است به طوری که پیشبینی می‌شود گردش مالی آن در بازار جهانی از رقم چهار میلیارد دلار در سال ۲۰۱۵ به هشت میلیارد دلار در سال ۲۰۱۹ برسد. در این راستا پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی از سال ۱۳۹٤ با هدف همگام شدن با پیشرفت‌های سریع این حوزه، اقدام به توسعه سیستم‌های نرمافزاری و سخت‌افزاری خود کرده که به راه‌اندازی مرکز بیوانفورماتیک کشاورزی (ABC) در پژوهشکده منجر شده است." وی خاطرنشان کرد: "این مرکز با برخورداری از دو سیستم سرور با ۳٦۰ هسته و سه ترا بایت رم و همچنین ۵۰ ترابایت فضای ذخیره فیزیکی مرکزی منحصر به فرد برای آنالیز داده‌های حجیم (BIG DATA) کشاورزی در کشور است." برتری منطقه‌ای و بین‌المللی ایران در زمینه‌های مختلف آنالیزهای امیکس شامل داده‌های ژنومیکس، متابولومیکس، پروتئومیکس، فنومیکس و بیوانفورماتیک، کمک به شناسایی ژن‌های با ارزش اقتصادی بالا در کشاورزی، امکان ایجاد مرکز داده‌های متمرکز و کاهش هزینه‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری بر پایه رایانش ابری (Cloud Computing)، از جمله مزایا و دستاوردهای ایجاد مرکز است. با راه‌اندازی مرکز بیوانفورماتیک کشاورزی امکان اجرای پروژه‌های بزرگ در حوزه زیست فنآوری و کشاورزی که مستلزم تحلیل داده‌های عظیم است، فراهم خواهد شد. عضو هیات علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی اضافه کرد: "آنالیزهای داده‌های نسل جدید تعیین توالی یا NGS ها، آنالیزهای متاژنوم و مطالعات آنزیمی و مدل‌سازی این داده‌ها، از زمینه‌های مهم تحقیقات زیست فنآوری کشاورزی است که در مرکز بیوانفورماتیک کشاورزی انجام می‌شوند. از دیگر پروژه‌های این مرکز می‌توان به مطالعات در حوزه ژنومیکس شامل تعیین خلوص نژادی در اسب‌های بومی ایران، طرح ثبت خط شناسه ژنتیکی در ماهیان، جمع‌آوری و ارزیابی ژرم‌پلاسما بومی گیاه شورپسند سالیکورنیا و سوئدا، تولید آنزیم‌های نوترکیب خوراک دام و طیور با استفاده از مطالعات در سطح متاژنوم و تغییر ساختار ریشه و تهیه اطلس از ژن‌های کلیدی درگیر در افزایش تحمل به تنش خشکی جهت معرفی ارقام متحمل به خشکی در گیاهان استراتژیک نیز اشاره کرد. وی در پایان با اشاره به برنامه‌ریزی صورت گرفته برای ارتقای ظرفیت سیستم‌های مرکز بیوانفورماتیک کشاورزی به هزار هسته و هشت ترابایت رم و ۵۰۰ ترابایت فضای ذخیره فیزیکی در آینده نزدیک، ابراز امیدواری کرد که با تامین منابع مالی لازم، امکان سرویس‌دهی مرکز به تمام مراکز تحقیقات کشاورزی کشور فراهم شود.

تقدیر از دانشجوی پسا دکتری پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
به عنوان پژوهشگر و فناور برتر استان مازندران در هفته پژوهش و فنآوری

مراسم گرامی‌داشت هفدهمین هفته پژوهش و فنآوری سال ۱۳۹۵ استان مازندران، با حضور روسای دانشگاه‌ها و پارک‌های علم و فنآوری، مسئولان استانی و جمعی از پژوهشگران استان مازندران در روز پنج شنبه ۱۸ آذرماه در دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل برگزار شد. در این مراسم دکتر سلمان دستان، دانشجوی پسادکتری پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران به عنوان پژوهشگر برتر سال ۹۵ معرفی و مورد تقدیر استاندار مازندران قرار گرفت. دکتر سلمان دستان متولد ۱۳٦۳ پس از گذراندن کارشناسی و کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی زراعت گرایش فیزیولوژی گیاهان زراعی، دوره پسادکتری را با بورسیه بنیاد علم ایران در سال ۱۳۹٤ با اجرای پروژه‌ای با عنوان تجزیه زیست محیطی – مولکولی و شبیه‌سازی ارقام برنج تراریخته مقاوم به کرم ساقه‌خوار آغاز نمود. دکتر دستان بیش از ۳۰ مقاله از مجموعه تحقیقات خود منتشر نموده که حدود ۱۵ مقاله آن در ژورنال‌های معتبر Q1 به چاپ رسیده است.

بازدید آزاد دانشجویان، دانش‌آموزان و دانش‌پژوهان از پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی به مناسبت هفته پژوهش و فنآوری یک روز را روز درب‌های باز پژوهشکده بیوتکنولوژی به روی جامعه علمی کشور اعلام کرد.

مهمترین رسالت هفته پژوهش و فنآوری، ایجاد و احیای تفکر پژوهش و فنآوری در اذهان اقشار جامعه، محققان، فناوران، دانشجویان و دانش‌آموزان می‌باشد. در همین راستا، پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی جهت ترویج شعار "پژوهش تقاضا محور و تجاری‌سازی فنآوری؛ زیربنای اقتصاد مقاومتی" و با هدف حمایت از ایده‌های برتر پژوهشی در محیطی علمی و صمیمی، سالانه پذیرای خیل عظیم دانش‌آموزان، دانشجویان و دانش‌پژوهان به منظور بازدید از امکانات تحقیقاتی خود است که به همین منظور یک روز در هفته پژوهش را روز درب‌های باز پژوهشکده به روی تمامی عزیزان اعلام نموده است که در سال جاری روز سه شنبه مورخ ۲۳ آذر به عنوان روز بازدید آزاد از پژوهشکده اعلام شد. در این راستا، پژوهشکده در روز مذکور میزبان دانش آموزان مدارس مختلف از قبیل مدرسه ابتدایی پسرانه سید جمال الدین اسدآبادی و مدرسه دخترانه سید جمال الدین اسدآبادی بود.

گفتنی است امکان بازدید از پژوهشکده در دیگر ایام سال در صورت مکاتبه اداری و محیا بودن شرایط، امکان پذیر است.

بازدید دانشجویان دکتری پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی از شرکت سیناژن

در راستای بازدیدهای علمی دانشجویان پژوهشکده از مجموعه‌های فعال در حوزه زیست فنآوری، گروهی از دانشجویان دکتری پژوهش‌محور پژوهشکده از شرکت سیناژن بازدید کردند. شرکت تحقیقاتی تولیدی سیناژن که در سال ۱۳۷۳ تاسیس شده از مجموعه‌های دانش بنیان خصوصی فعال در حوزه زیست فنآوری پزشکی و داروسازی است که با در اختیار داشتن فنآوری تولید پروتئین‌های نوترکیب دارویی اقدام به تولید اقلام مختلف برای بیماران خاص از قبیل مبتلایان به ام اس، سرطان و بیماری‌های خونی میکند که حدود ۱۷ قلم دارو به مرحله تولید رسیده و تعدادی نیز در مراحل نهایی کسب مجوز برای ورود به بازار می‌باشند. دکتر قبادی، مشاور بالینی و رییس روابط عمومی شرکت سیناژن در این بازدید ضمن معرفی شرکت و واحدهای فعال آن، حوزه‌های فعالیتی، بخش‌های تولیدی، شرکت‌های زیرمجموعه و محصولات این شرکت، دانشجویان را با انواع فرآورده‌های بیوتکنولوژیک و شیوه‌های مهندسی ژنتیک در سطح سلولی تا تولید فراورده‌های دارویی آشنا کردند.

وی همچنین توضیحاتی در خصوص داروهای تولیدی شرکت از جمله سینووکس و رسیژن ارائه داد. این دو دارو بر پایه پروتئین نوترکیب اینترفرون بتا–b1 تهیه شده و با تولید داخلی آن‌ها از خروج سالانه بیش از ۲۰۰ میلیون دلار ارز از کشور جلوگیری شده است. قبادی با اشاره به صادرات محصولات این شرکت به کشورهای مختلف خاطرنشان کرد: "فعالیت‌های شرکت در حوزه زیست فنآوری به کسب جوایز و افتخارات متعدد مثل عنوان مرکز تحقیق و توسعه نمونه کشور، مرکز پژوهشی نمونه کشور، واحد صنعتی نمونه کشوری، دریافت جایزه طلای بیوتکنولوژی آسیا و ... منجر شده است."

بازدید دانش‌آموزان مدرسه شهامت و رشد نو
از بخش‌های تحقیقاتی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

آشنایی با مفاهیم پایه زیست فنآوری به شکلی ساده و قابل درک و کاربرد تکنولوژی‌های نوین در استفاده از این فنآوری از اهداف بازدیدهای دانش‌آموزی از بخش‌های تحقیقاتی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی می‌باشد. بازدید دانش‌آموزان مدرسه پایه پنجم و ششم ابتدایی مدرسه شهامت و رشد نو به سرپرستی مربی این مدرسه در دو گروه بازدیدکننده انجام شد. در ابتدا دانش‌آموزان با هدف آشنایی با عملکرد کلی محققان و بخش‌های تحقیقاتی پژوهشکده در سالن آمفی تئاتر به تماشای فیلم معرفی پژوهشکده پرداختند. در بخش تحقیقات کشت بافت و سلول، مهندس زهتابی کارشناس بخش مذکور، دانش آموزان را با اصول و فنون کشت بافت گیاهی و سلول آشنا نمودند و همچنین بازدیدکنندگان با دستاوردهای اخیر این بخش نظیر تولید نهال‌های کشت بافتی رقم خرمای مجول، و ارقام پسته UCB1 آشنا شدند. در ادامه در بخش تحقیقات انتقال ژن، دستاوردهای مهم این بخش نظیر روند دستیابی به برنج تراریخته و پنبه تراریخته به طور مفصل توسط دکتر محسن‌پور برای بازدیدکنندگان توضیح داده شد. البته برخی از دانش‌آموزان که نسبت به گیاهان تراریخته بسیار کنجکاو بودند، شروع به بحث و گفتگو با رییس این بخش نمودند. در بخش دیگر مهندس علیزاده محقق بخش نانوتکنولوژی کشاورزی به شکلی ساده و قابل درک برای دانش‌آموزان مباحث نانو و نانومتریک را با ذکر مثال و به تصویر کشیدن توضیحات ارائه نمود و دانش‌آموزان را با تجهیزات مدرن و میکروسکوپ‌های فوق پیشرفته این بخش تحقیقاتی آشنا کرد. مهندس عزیزی و نذیری از دانشجویان پژوهش محور مقطع دکتری پژوهشکده مسائل مربوط به پروبیوتیک و بیوتکنولوژی میکروبی را برای دانش آموزان تشریح نمودند و در ادامه این بازدید، خانم مهندس کریمی کارشناس بخش تحقیقات زیست‌شناسی سامانه‌ها، برخی توضیحات را در خصوص فعالیت‌های آن بخش ارائه نمودند. در پایان در بخش تحقیقاتی فیزیولوژی مهندس غفاری کارشناس بخش به همراه مهندس فکرت و ریاحی دانشجویان مقطع دکتری بخش مذکور در ارتباط با جلبک اسپرولینا و گیاه هالوفیت مبنا سالیکورنیا، توضیحاتی را ارائه نمودند. گفتنی است پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی، به منظور محیا نمودن شرایط و امکانات رشد و پرورش خلاقیت‌ها و ارتقای دانایی و توانایی دانش‌آموزان به تناسب استعدادها و علایق آنها و همچنین به جهت شناسایی و فراهم آوردن زمینه رشد و هدایت استعدادها و پرورش خلاقیت‌های فردی و گروهی، در طول سال میزبان بازدیدهای علمی دانش‌آموزان از بخش‌های تحقیقاتی شش‌گانه و گسترش فرهنگ مطالعه و پژوهش در بین آنان می‌باشد.

از همکاران، دانشجویان و محققین حوزه بیوتکنولوژی درخواست می‌شود تا مطالب علمی خود را در قالب خبر به پست الکترونیک: newsletter@abrii.ac.ir **ارسال فرمایند.**

انتصاب سرپرست پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال شرق و شرق کشور

دکتر علیرضا سیفی به سمت سرپرست مدیریت بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال شرق و شرق کشور (مشهد) منصوب شد. طی حکمی از سوی دکتر خوش‌خلق‌سیما رییس پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی، دکتر علیرضا سیفی با توجه به سوابق و پیشینه فعالیت‌ها به سمت سرپرست جدید مدیریت پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال شرق و شرق کشور (مشهد) منصوب شدند. در این حکم دکتر خوش خلق سیما ضمن ابراز تشکر صمیمانه از دکتر صفرنژاد سرپرست سابق مدیریت بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه شمال شرق و شرق کشور، اشاره داشت: "امید است با توجه به ضرورت توسعه فعالیت‌های بیوتکنولوژی کشاورزی با استعانت از خداوند متعال و برنامه‌ریزی موثر و جلب مشارکت همگانی در جهت پیشبرد اهداف مقدس نظام جمهوری اسلامی ایران در دولت تدبیر و امید موفق شوید". دکتر خوش خلق سیما در حکم ابلاغی، در خصوص مواردی همچون توسعه تعاملات با بخش‌های اجرایی کشاورزی استان‌های شمال شرق و شرق کشور، ایجاد بستر مشارکت بخش خصوصی و شرکت‌های دانش بنیان در فعالیت‌های بیوتکنولوژی کشاورزی، تقویت همکاری با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و بهره‌مندی از رهنمودهای روحانیت معزز منطقه، تاکید کردند.

گفتنی است دکتر علیرضا سیفی متولد ۱۳۵۶و استادیار گروه بیوتکنولوژی و به‌نژادی گیاهی دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد. وی دوره دکتری را در دانشگاه وخنینگن هلند گذرانده است. ایشان طی دوران کارشناسی ارشد تا سال ۱۳۹۲ در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی فعالیت داشت. دکتر سیفی در سال ۱۳۹۲ موفق می‌شود در دانشگاه آریزونا آمریکا در دوره پسادکتری به عنوان محقق به صورت مستقل بر روی موضوع بیوتکنولوژی کشاورزی و ژنتیک گیاهی کار کند که در نهایت حاصل آن انتشار بیش از ۱۰ مقاله Q1 در مجلات معتبر بین‌المللی بوده است.

انتصاب سرپرست مدیریت امور اداری و پشتیبانی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

طی حکمی از سوی رییس پژوهشکده ، آقای مهندس سید محمد حسن موسوی پاکزاد به سمت سرپرست مدیریت امور اداری و پشتیبانی پژوهشکده منصوب شد. در متن این حکم آمده است"امید است با بهره‌گیری از تجارب و توجه به اهداف دولت تدبیر و امید، در نیل به اهداف پژوهشکده موفق و کوشا باشید". همچنین در این حکم مواردی چون جلب رضایت همکاران از طریق احترام به جایگاه و منزلت آنان، ایجاد تحول در ارائه خدمات و پشتیبانی بخش‌های تحقیقاتی، ایجاد نظم و انضباط در انجام سریع و به هنگام امور محوله، ارائه راهکارهای جدید و موثر در جهت رفاه همکاران، تعریف کار موثر برای همکاران امور اداری و ایجاد رفاه اداری برای همکاران از طرف ریاست پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی مورد توصیه قرار گرفت.

آقای موسوی پاکزاد متولد شهر مقدس قم می‌باشد. وی در سال ۱۳۸۰ رشته مدیریت بازرگانی در مقطع کارشناسی را با موفقیت سپری نمود. وی در سمت کارشناس معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی سازمان تحقیقات در دفتر خدمات تکنولوژی آموزشی و در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی نیز به مدت ٤ سال به عنوان کارشناس امور پژوهشی خدمت کرده است. شایان ذکر است سرپرست جدید مدیریت امور اداری و پشتیبانی پژوهشکده، در طی برگزاری مراسم هفته پژوهش و فنآوری به حضور همکاران پژوهشکده معرفی شد و از زحمات خالصانه آقای مهندس نعیمی سرپرست قبلی مدیریت مذکور تقدیر شده بود.

تجدید احکام انتصاب در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

از سوی دکتر خوش خلق سیما رییس پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی، احکام ریاست بخشی آقای دکتر محمدرضا غفاری (رییس بخش تحقیقات زیست‌شناسی سامانه‌ها) و دکتر مریم هاشمی (رییس بخش بیوتکنولوژی میکروبی) با در نظر گرفتن سوابق و پیشینه فعالیت‌ها به مدت ۲ سال تمدید شد. در این انتصاب دکتر خوش خلق سیما به نکاتی از قبیل ایجاد ارتباطات بین‌المللی بخش، ارتباط با موسسات تحقیقاتی در راستای تدوین طرح‌های مشترک، برگزاری

جلسات علمی مستمر، تولید دانش فنی و تجاری‌سازی، درآمدزایی و کسب ۴۰ درصد هزینه‌های بخش، برگزاری کارگاه‌های آموزشی و ترغیب همکاران به جهت شرکت در کنگره بین‌المللی اشاره نموده و اذعان داشتند که می‌توان با اتکال به خداوند متعال و بهره‌گیری از کلیه امکانات و توانمندی‌های پژوهشکده و همکاری و همدلی به موفقیت روز افزون دست یافت.

انتصاب سرپرست اداره روابط عمومی و ترویج یافته‌ها و اداره همکاری‌های علمی و بین‌المللی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

طی حکمی از سوی دکتر خوش خلق سیما، دکتر شهره آریایی نژاد، به عنوان سرپرست جدید اداره روابط عمومی و ترویج یافته‌ها و اداره همکاری‌های علمی و بین‌المللی منصوب شدند. در این حکم نظر به تعهد و سوابق علمی و پژوهشی خانم دکتر آریایی‌نژاد، بر تلاش ایشان درجهت تحقق هرچه بیشتر و برجسته‌تر اهداف و آرمان‌های والای پژوهشکده و با رعایت جوانب شرعی و قانونی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های موجود برای معرفی پژوهشکده و افزایش همکاری‌ها تاکید شده است. دکتر خوش خلق سیما به مواردی چون ارتقا جایگاه ملی و بین‌المللی، تلاش در جهت فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی عمومی در حوزه وظایف پژوهشکده و به خصوص گیاهان تراریخته، انعکاس اهداف، وظایف، برنامه‌ها، مواضع و عملکرد پژوهشکده، اهتمام در پاسخگویی به خدمت‌گیرندگان و تعامل سازنده با آن‌ها، تعامل مستمر با مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی وزارت متبوع، تعامل سازنده با رسانه‌های جمعی و اصحاب رسانه در جهت پیشبرد اهداف پژوهشکده و برگزاری نمایشگاه‌های عمومی و تخصصی برای معرفی دستاوردهای پژوهشکده تاکید داشتند و از خداوند متعال مزید توفیقات وی را در راه پیشبرد اهداف نظام جمهوری اسلامی خواستار شدند. در این حکم همچنین از زحمات بی دریغ و خدمات ۱۵ ساله آقای مهندس سید علی میربابایی رییس سابق اداره روابط عمومی و ترویج یافته‌ها تقدیر به عمل آمد و برای ایشان از خداوند متعال توفیق درجات خواسته شد.

ارتقای مرتبه علمی سه نفر از اعضای هیأت علمی پژوهشکده

به موجب سه فقره ابلاغ جداگانه معاون محترم وزیر و رییس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی آقایان دکتر غلامرضا صالحی جوزانی و دکتر سید قاسم حسینی سالکده به مرتبه استاد پژوهش و سرکار خانم دکتر مریم هاشمی به مرتبه دانشیار پژوهش ارتقا یافتند. دکتر اسکندر زند معاون وزیر و رییس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی ارتقای دکتر حسینی به مرتبه استاد پژوهش را طی ابلاغ شماره ٦٤٣٢٦/٢٠٠ مورخ ۹۵/۱۲/۲٤ و ارتقای دکتر مریم هاشمی به مرتبه دانشیار پژوهش را طی ابلاغ شماره ٦٤٣٢٧/٢٠٠ مورخ ۹۵/۱۲/۲٤ و نتیجه یکصد و هفتاد و ششمین جلسه هیأت ممیزه سازمان و ارتقای دکتر صالحی جوزانی به مرتبه استاد پژوهش را طی ابلاغ شماره ۵۹۰۱۱/۲۰۰ مورخ ۹۵/۱۱/۳۰ و نتیجه یکصد و هفتاد و سومین جلسه هیئت ممیزه سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی اعلام نمود.

روابط عمومی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ضمن تبریک ارتقای این همکاران عزیز، سلامتی و موفقیت های بیش از پیش این عزیزان را در حوزه های علمی و پژوهشی از دیدگاه ایزد منان خواستار است.

انتصاب قائم مقام پژوهشکده در امور فناوری

دکتر پژمان آزادی به سمت قائم مقام پژوهشکده در امور فناوری منصوب شد. دکتر خوش‌خلق‌سیما رییس پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی، در حکم انتصاب دکتر آزادی به این سمت با اشاره به راهبردهای ملی در حوزه علم و فنآوری و سیاست‌های وزارت جهاد کشاورزی در این حوزه، تدوین دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های مرتبط با حوزه توسعه فنآوری زیستی و تجاری‌سازی، مالکیت فکری و ایجاد زیرساخت‌های لازم، جذب و تربیت نیروی انسانی متخصص و تحقق هرچه بیشتر اهداف و آرمان‌های والای پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی را مورد توصیه و تاکید قرار داده است. دکتر پژمان آزادی که هم اکنون مسئول راه اندازی معاونت فنآوری پژوهشکده بیوتکنولوژی شده است دارای سوابق ارزشمندی چون ریاست پژوهشکده ملی گل و گیاهان زینتی، معاون پژوهشی موسسه باغبانی و رئیس انجمن علمی گل و گیاهان زینتی است. دکتر خوش خلق سیما در مراسم معارفه دکتر آزادی به این سمت و تودیع دکتر طباطبایی سرپرست اداره بازاریابی و تجاری‌سازی از تلاش‌های دکتر طباطبایی در این سمت قدردانی کرد. گفتنی است با راه اندازی معاونت فناوری در پژوهشکده، اداره بازاریابی و تجاری سازی، ذیل این معاونت فعالیت خواهد داشت.

ارائه سخنرانی دانش آموخته دانشگاه ماکس پلانک آلمان در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

دکتر محسن حاج‌حیدری دانش آموخته مقطع دکتری دانشگاه ماکس پلانک آلمان سخنرانی علمی پژوهشی خود را در سالن آمفی تئاتر پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایراد کرد. موضوع سخنرانی در خصوص نتایج یکی از پروژه‌های مهم دوران تحصیل ایشان با عنوان "تکامل شکلی در گیاه از طریق دوبل شدن یک فاکتور رونویسی" بود. بعد از پایان این سخنرانی، پرسش و پاسخ بین اعضای هیأت علمی و دانشجویان و سخنران جلسه انجام شد.

دکتر محسن حاج حیدری که دروه کارشناسی خود را در دانشگاه گیلان و دوره کارشناسی ارشد را در دانشگاه رازی کرمانشاه گذرانده بود، از سال ۱۳۷۸ در بخش تحقیقات فیزیولوژی مولکولی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی پایان نامه خود را با موضوع آنالیز برنج تراریخته آغاز کرد. ایشان بعد از دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد و همکاری با پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی، برای ادامه تحصیل در مقطع دکتری در موسسه تحقیقاتی ماکس پلانک در رشته مهندسی ژنتیک عازم آلمان شدند. لازم به ذکر است دکتر محسن حاجی حیدری با انتشار بیش از ۱۳ مقاله در ژورنال‌های مطرح بین‌المللی نظیر Nature، Science و Genes & Development از سابقه پژوهشی درخشانی برخوردار است.

شایان ذکر است موسسات ماکس پلانک در زمینه‌های علوم طبیعی به ویژه فیزیک، زیست‌شناسی، علوم انسانی و علوم اجتماعی به پژوهش‌های پایه

می‌پردازند. محققین شاغل در موسسات ماکس پلانک تا به حال موفق به دریافت ۱۵ جایزه نوبل شده‌اند به طوری که این تعداد جایزه نوبل توسط هیچ انجمن تحقیقاتی دیگر در دنیا دریافت نشده است. در سال ۲۰۰۶ در رتبه‌بندی مجله تحصیلات عالی تایمز (Times Higher Education) انجمن ماکس پلانک در بین مؤسسه‌های تحقیقاتی غیر دانشگاهی در زمینه علوم رتبه اول در دنیا و در زمینه تکنولوژی رتبه سوم را کسب کرد. این مؤسسه بنام ماکس کارل ارنست لودویگ پلانک فیزیکدان معتبر آلمانی برنده جایزه نوبل نام‌گذاری شده است که او را پدر علم کوانتوم می‌شناسند.

داستان اهلی شدن جو،
عنوان سخنرانی دکتر محمد پور خیر اندیش در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

دکتر محمد پورخیر اندیش محقق اسبق موسسه تحقیقات ملی کشاورزی ژاپن و استرالیا سخنرانی خود را با محوریت تاریخچه اهلی شدن جو توسط انسان در سالن آمفی تئاتر پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی در روز چهارشنبه مورخ ۸ دی ماه در حضور محققان، دانشجویان و اعضای هیأت علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایراد کرد. ایشان متولد ۱۳۵۷ و فارغ التحصیل رشته زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه گیلان در دوره کارشناسی و رشته اصلاح نباتات مقطع کارشناسی ارشد همان دانشگاه می‌باشد. وی که طرح تحقیقاتی خود را در دوره کارشناسی ارشد طی سال‌های ۷۹ تا ۸۱ در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی با موفقیت گذراند، توانست در سال ۱۳۸۲ به مدت ۳ سال در دانشگاه چوکوبای ژاپن مشغول به تحصیل در مقطع دکتری شود و سپس در سال ۲۰۰۷ بورسیه پسادکتری ملی ژاپن با دارابودن امکانات تحقیق بصورت مستقل را کسب کند. دکتر خیر اندیش در سال ۲۰۱۰ به دلیل شایستگی و پشتوانه‌ای که در طی تحصیل از خود نشان داد توانست به استخدام موسسه ملی کشاورزی در ژاپن درآید و تا سال ۲۰۱۵ در آنجا مشغول به فعالیت شود. وی در

همان سال در بخش اصلاح نباتات دانشکده کشاورزی سیدنی استرالیا مشغول به کار شدند و در این مرکز به تحقیقات خود ادامه دادند.

دکتر خیراندیش تاکنون بیش از ۲۰ مقاله در مجلات معتبر Q1 منتشر کرده است که عنوان یکی از آن‌ها با محوریت "تاریخچه اهلی شدن جو توسط انسان" است که در تاریخ ۸ دی ماه در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی در این خصوص سخنرانی کرد.

"ویرایش ژنومی در گیاهان و جانوران"
سخنرانی پروفسور جین سو کیم در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

به گزارش اداره روابط عمومی و ترویج یافته‌ها، پروفسور جین‌سوکیم استاد دانشگاه ملی سئول کره جنوبی و مدیر عامل مرکز مهندسی ژنوم و موسسه علوم پایه روز یکشنبه مورخ ۳ بهمن ۱۳۹۵ سخنرانی خود را با محوریت "ویرایش ژنومی در گیاهان و جانوران" در سالن آمفی تئاتر پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایراد کرد. جین‌سوکیم که به عنوان یک کارآفرین برجسته شناخته می‌شود، عمده تحقیقات گسترده خود را به حوزه بیوتکنولوژی، زیست پزشکی و دارو معطوف ساخته است. در شروع این سخنرانی، پرفسور کیم از انتشار مقالات خود با عناوین "انقلاب DNA"، "ویرایش بشریت" و "ماشین ژن" در سه مجله معتبر دنیا، نشنال جئوگرافی، تایم و اکونومیست خبر داد که بخش اصلی موضوع سخنرانی را نیز دربر می‌گرفت و استقبال خوب محققان، اعضای هیأت علمی و دانشجویان پژوهشکده را همراه داشت. پروفسور کیم که تحصیلات دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد را در دانشگاه ملی شهر سئول گذرانده است، دکتری خود را سال ۱۹۹٤ در رشته بیوتکنولوژی در دانشگاه ویسکانسین مدیسن آمریکا اخذ نموده است. رییس موسسه علوم پایه سئول (IBS) پس از آموزش فوق دکترا در انستیتوی پزشکی هاوارد هیوز در ماساچوست در سال ۱۹۹۷ به عنوان محقق اصلی در موسسه تحقیقات پزشکی سامسونگ مشغول به فعالیت می‌شود. یکی از مقالات مشهور پروفسور جیم "ویرایش ژنوم گیاهی بدون استفاده از DNA"می‌باشد و معتقد است یکی از شگفتی‌های تکنیک کریسپر در گیاهان این است که میتوان از قید و بندها و مقررات مربوط به محصولات تراریخته رها شد و کلیدی برای حل معضل تغذیه در سیاره زمین پیدا کرد. کیم و گروهش در موسسه IBS در حال حاضر از این روش برای محصولاتی نظیر برنج، تنباکو و کاهو

استفاده می‌کنند و تاکید دارند با استفاده از این روش انقلابی در صنعت بذر رخ خواهد داد. پروفسور کیم که از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۵ به مدت ٦ سال مدیر عامل شرکت TOOLGEN و CSO بوده است در پایان همان سال به عنوان عضو هیأت علمی دانشگاه ملی سئول برگزیده شد. از افتخارات وی انتشار بیش از ٦۰ مقاله در مجلات معتبر بین‌المللی و ۲۰ ثبت اختراع است که عمدتا در زمینه تنظیم ژن و ویرایش ژنوم است. جیم سون کیم در طول زندگی حرف‌های خود به توسعه ابزار ویرایش ژنومی پرداخته که این روش در حال حاضر به طور گسترده‌ای در تحقیقات زیست پزشکی، بیوتکنولوژی و دارو مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع علاقه گسترده در این فن آوری به سرعت درحال تحول و گسترش در میان محققان می‌باشد.

تکنولوژی ویرایش ژنوم در حال حاضر برای مطالعات ژنتیکی در موجودات و رده‌های سلولی و اصلاح ژن در سلول‌های سوماتیک انسان برای درمان بیماری‌های ژنتیکی استفاده می‌شود. دیگر کاربرد این روش، برای ایجاد محصولات با ارزش افزوده بالا نظیر گیاهان، دام، ماهیان، طیور، و حیوانات خانگی می‌باشد. آزمایشگاه‌های مختلف در سراسر دنیا در حال حاضر از تکنیک ویرایش ژنوم برای مطالعات کاربردی خود بر روی سلول‌های بنیادی انسان، موجودات مدل، دام و گیاهان استفاده می‌کنند. گروه کیم در حال حاضر بر اصلاح ژن در سلول‌های بنیادی پرتوان انسانی برای درمان بیماری‌های ژنتیکی و همکاری با جانورشناسان به منظور توسعه ژنوم مهندسی شده خوک برای پیوند اعضا تمرکز دارند.

"دسترسی به اطلاعات و افزایش آگاهی عمومی از محصولات تراریخته"
گزارش سفر دکتر محمدرضا پروین به کمیسیون اقتصادی سازمان ملل-ژنو

دکتر محمدرضا پروین عضو هیأت علمی پژوهشکده گزارش سفر خود به ژنو سوئیس در میزگرد کمیسیون اقتصادی سازمان ملل در اروپا را با عنوان دسترسی به اطلاعات و افزایش آگاهی عمومی از محصولات تراریخته در سالن آمفی تئاتر پژوهشکده ایراد کرد. کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا (UNECE) که یکی از ۵ کمیسیون منطقه‌ای سازمان ملل میباشد، در سال ۱۹٤۷ تاسیس شد. مقر این کمیسیون در محل سازمان ملل در شهر ژنو سوئیس می‌باشد. هدف اصلی این کمیسیون، تقویت همگرایی اقتصادی اروپا است و تلاش دارد تا کشورهای عضو کمیسیون، گام‌های اجرایی موثری را درجهت حمایت از کنوانسیون‌ها، معاهدات و استانداردهای بین‌المللی با هدف نیل به توسعه پایدار، بردارند. در همین راستا دکتر محمد رضا پروین رییس اداره مالکیت فکری پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی که متخصص و دکتری رشته حقوق مالکیت فکری (حقوق بیوتکنولوژی) می‌باشد در میزگرد کمیسیون اقتصادی سازمان ملل با موضوع دسترسی به اطلاعات و افزایش آگاهی عمومی از محصولات تراریخته شرکت نمود. اگرچه این کمیسیون دارای خاستگاه اولیه منطقه‌ای است، لیکن برخی کشورهای غیراروپایی نیز به عضویت این کمیسیون درآمده‌اند. در این میزگرد، نمایندگان بیش از ۲۰ کشور از سراسر جهان شرکت نمودند که شامل نمایندگان عضو و غیر عضو کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا از قبیل آلبانی، ارمنستان، بوسنی و هرزگوین، فنلاند، فرانسه، گرجستان، آلمان، لتونی، صربستان، اسلواکی، سوئد، تاجیکستان، مقدونیه، ایالات متحده و نمایندگان سازمان‌های دولتی و غیردولتی همچون انجمن محیط زیست زنان سبز، مرکز حقوق بین‌الملل محیط زیست، مرکز غیردولتی منابع حقوق محیط زیست، انجمن ایمنی زیستی و آموزش محیط زیستی تونس ECONEXUS, ECO-Forum, ECO-TIRAS و مراکز علمی پژوهشی شامل آکادمی ملی علوم ژنتیک بلاروس، دانشگاه دوروس آلبانی، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی ایران (خانم مهندس اسماعیل‌زاده) و پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران (با حضور دکتر محمدرضا پروین) شرکت داشتند. دکتر محمدرضا پروین در این گزارش با استناد بر ضرورت اجرای اصل مشارکت عمومی و دسترسی به اطلاعات در زمینه محصولات تراریخته در قالب یکی از اصول حقوق بین‌الملل محیط زیست توضیح دادند که این اصل درکنار سایر اصول همچون اصل پیشگیری، اصل احتیاط، اصل پرداخت توسط آلوده‌ساز، اصل استفاده غیر زیانبار از سرزمین و غیره از جمله اصول الزامی حقوق بین‌الملل محیط زیست است که در اسناد متعدد بین‌المللی همچون اعلامیه ریو ۱۹۹۲ (اصل ۱۰)، دستور کار ۲۱، کنوانسیون لوگانو ۱۹۹۳، کنوانسیون پاریس ۱۹۹۲، کنوانسیون آرهوس و ... نیز متجلی شده است. وی ادامه داد: "مستند حقوقی این میزگرد جهانی، مفاد کنوانسیون آرهوس و همچنین ماده ۲۳ پروتکل ایمنی زیستی کارتاهنا (افزایش آگاهی و مشارکت عمومی) است که ماده اخیرالذکر مقرر می‌سازد: "آگاهی، آموزش و مشارکت عمومی در زمینه انتقال، جابجائی و استفاده امن از موجودات زنده تغییر شکل یافته در رابطه با حفظ و استفاده پایدار از تنوع زیستی می‌بایست با درنظر گرفتن میزان مخاطرات احتمالی برای سلامت انسان همراه باشد." رییس اداره مالکیت فکری با اشاره به اینکه فیلیپین اولین کشور آسیایی می‌باشد که قوانین و مقررات ایمنی زیستی را تهیه و تصویب کرده است افزود: "در این میزگرد، نماینده مرکز ملی ایمنی زیستی کشور فیلیپین، چهارچوب‌های قانونی و ترتیبات سازمانی برای دسترسی به اطلاعات ایمنی زیستی در کشور خود را به تفصیل برای سایر اعضا به اشتراک گذاشت. نماینده فیلیپین تاکید داشت دسترسی به اطلاعات یکی از مولفه‌های اساسی در فرایند تصمیم‌گیری درخصوص مسایل ایمنی زیستی است که البته در کنار آن اطلاعات محرمانه نیز می‌بایست محترم شمرده شود. همچنین اطلاعات مربوط به مدیریت مخاطرات احتمالی و نظارت و شناسایی محصول تراریخته کاملاً قابل دسترسی عموم بوده و نکته قابل توجه و مهم مطروحه از سوی نامبرده این است که نشر اطلاعات معتبر ایمنی زیستی از طریق "مرجع ملی ایمنی زیستی" و سایر "مراجع ذیصلاح قانونی" آن کشور از طریق برگزاری سمینارها، ایجاد تارنما، کمیسیون آموزش عالی و ... صورت می‌پذیرد. دکتر محمدرضا پروین در ادامه سخنان خود به بیانات نماینده کشور بلاروس اشاره نمود و افزود: "براساس اظهارات نماینده بلاروس، قانون ایمنی زیستی بلاروس در سال ۲۰۰٦ تصویب شده و ماده ۲۳ این قانون مقرر می‌سازد شهروندان و انجمن‌های غیر دولتی دارای حق کسب و تکمیل اطلاعات به روز و واقعی برای خود در خصوص موجودات تراریخته هستند و مراجع ذیربط دولتی، سایر اشخاص حقوقی و ذینفعان نیز می‌بایست اطلاعات مورد نیاز متقاضیان را فراهم سازند." دکتر پروین خاطرنشان کرد: "در این میزگرد نظرات و تجربیات کشورها

در خصوص دسترسی به اطلاعات و مشارکت عمومی در تصمیم‌گیری‌های مربوط به محصولات تراریخته به اشتراک گذاشته شد و کشورها عمدتاً مبادرت به توصیف و تبیین ساز و کارها و بسترهای قانونی خود جهت اجرای صحیح اصل اطلاع رسانی و مشارکت عمومی دراین عرصه نمودند. وی با تاکید بر اینکه "افزایش مشارکت عمومی" در تصمیم‌گیری‌های مربوط به محصولات تراریخته منوط به اجرای موفق مرحله مقدماتی و قبلی آن یعنی "افزایش آگاهی عموم" نیز می‌باشد ادامه داد: "بسیار بدیهی خواهد بود که اگر"نوع" اطلاعات ارایه شده، جهت‌دار و از سنخ "موافق" یا "مخالف" باشد، افزایش آگاهی عمومی و در نهایت افزایش مشارکت عمومی نیز به اشتباه بر همان اساس محقق و ترویج می‌شود. وی افزود: "از همین جهت "منبع اطلاعات" معتبر در این عرصه می‌بایست مراجع ذیصلاح قانونی ذیربط در کشور باشند و ابزارهای ارتباط جمعی و رسانه‌ای ملی به عنوان ابزارهای موثر در امر اطلاع رسانی به عموم، نمی‌بایست درجهت ترویج اطلاعاتی که فاقد خصیصه "معتبر"، "به روز"، "واقعی" و "موردی" باشند اقدام نمایند. البته شایان ذکر است که تضارب آرای موافقین و مخالفین در امر محصولات تراریخته، در راستای تحقق یک دموکراسی زیست محیطی بسیار ضروری تلقی شده و یقیناً در مسیر صحیح و قانونی خود واجد اثر است."در پایان میزگرد کمیسیون اقتصادی سازمان ملل در ژنو نتایج تبادل نظر نمایندگان قرائت و منتشر شد که از جمله آنها می‌توان به اهمیت همکاری میان مراجع دولتی و غیر دولتی درخصوص محصولات تراریخته با مشارکت انجمن‌های غیر دولتی، دانشگاه‌ها و مراکز علمی، افزایش آگاهی و آموزش تصمیم گیران این عرصه، ایجاد یک نظام موثر دسترسی به اطلاعات موجودات زنده تراریخته که به ذینفعان اجازه دریافت اطلاعات معتبر را به شیوه‌ای موثر و به موقع اعطا نماید، مورد لحاظ قراردادن موضوع عدم تطابق برخی قوانین ملی کشورها با یکدیگر درخصوص موجودات تراریخته که برآن اساس، علیرغم وجود برخی ممنوعیت قانونی، موجودات زنده یا غیرزنده تراریخته بصورت غیرقانونی در بازار کشور موجود بوده و اطلاعات موثقی نیز در این خصوص به مردم ارایه نشده است و ترغیب به اجرای برنامه کاری آگاهی عمومی، مشارکت و آموزش در مورد حمل و نقل امن، جابجایی و استفاده از موجودات زنده تراریخته، اشاره نمود. دکتر پروین در پاسخ به سوال یکی از حضار مبنی بر اینکه راهکار حقوقی جهت جلوگیری از نشر اظهارات غیر علمی و نادرست در این عرصه چیست، اظهار داشت: "اگرچه یکی از راهکارهای قانونی موجود، شکایت از اشخاص ذیربط تحت عنوان نشر اکاذیب و تشویش اذهان عمومی است، لیکن باتوجه به رویه عملی دادگاه‌ها و دادسراها و با توجه به دشواری اثبات سوءنیت مجرمانه اشخاص موردنظر و این که بار اثبات آن بر عهده شاکی نیز خواهد بود، این راهکار عملاً نتیجه مطلوبی در برنخواهد داشت. به نظر می‌رسد بهترین و یا شاید مقدم‌ترین راهکار حقوقی در این عرصه طرح دعوای حقوقی تحت عنوان مطالبه خسارات معنوی از دادگاه‌های حقوقی باشد که بطور اخص ماده یک قانون مسئولیت مدنی نیز می‌تواند مصداق قانونی آن و قاعده فقهی لاضرر نیز موید شرعی آن باشد." گفتنی است ارائه گزارش این میزگرد در روز یکشنبه مورخ ۱۷ بهمن ماه در سالن آمفی تئاتر پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی توسط دکتر محمدرضا پروین ایراد شد که با استقبال اعضای هیأت علمی و دانشجویان و کارکنان پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی همراه بود.

برگزاری کنگره بیوتکنولوژی اروپا با مشارکت پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

طرح تحقیقاتی پژوهشکده در زمینه توسعه فرآیند یکپارچه تولید پراکنده نسل ترکیبی حرارت و برق و حذف بیولوژیکی دی اکسید کربن توسط جلبک و گیاه در کنگره بیوتکنولوژی اروپا ارائه شد. کنگره بیوتکنولوژی اروپا، ۵ تا ۷ می ۲۰۱۶ (۱۶ تا ۱۸ اردیبهشت ۱۳۹۵) با همکاری EBTNA و دانشگاه لتونی در محل هتل رادیسون بلو شهر ریگا – پایتخت لتونی – برگزار شد. این کنگره هر ساله توسط انجمن تخصصی بیوتکنولوژی اروپا (EBTNA) در یکی از کشورهای عضو برگزار می‌شود. از سال ۲۰۱۵ پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی یکی از حامیان برگزاری این کنگره ها معرفی شده و پژوهشکده در فهرست مراکز علمی بین‌المللی حامی این رویداد علمی درج می‌شود که افتخاری برای جامعه زیست فناوری کشور است. یکی از رویدادهای مهم این کنگره، اعطای جایزه بهترین محصول بیوتکنولوژی است که پس از بررسی پیشنهادات ارائه شده توسط کمیته داوران به محصول منتخب جدید بیوتکنولوژی اعطا می‌شود. البته این جایزه به جهت ماهیت اروپایی شبکه تنها به محصولات تولید شده در اروپا تعلق می‌گیرد. دکتر محمد امین حجازی عضو هیات علمی پژوهشکده و هماهنگ کننده EBTNA در ایران با ارائه سخنرانی تحت عنوان " توسعه فرآیند یکپارچه تولید پراکنده نسل ترکیبی حرارت و برق (DG-CHP) و حذف بیولوژیکی دی اکسید کربن توسط جلبک و گیاه" در کنگره امسال شرکت داشت. دکتر حجازی در حاشیه نشست‌های علمی کنگره با رییس انجمن بیوتکنولوژی اروپا و برخی از اعضای هیات مدیره آن در خصوص همکاری‌های علمی بحث و گفتگو کرد. در این گفتگوها یکی از جنبه‌های اجرایی برای همکاری، مشارکت در برگزاری همایش‌ها و کارگاه‌های علمی مشترک عنوان شد. گفتنی است، در راستای این همکاری‌ها، سومین همایش ملی پروبیوتیک‌ها و غذاهای فراسودمند بهمن ماه ۹۴ با همکاری EBTNA در تهران برگزارشد و در آن از مساعدت‌های انجمن در دعوت از سخنرانان خارجی استفاده شد.

برگزاری کارگاه آموزشی آشنایی با قوانین و مقررات صدور مجوز محصولات تغییر شکل یافته ژنتیکی

کارگاه آموزشی آشنایی با قوانین و مقررات صدور مجوز محصولات تغییر شکل یافته ژنتیکی با شرکت جمعی از واردکنندگان محصولات کشاورزی تراریخته در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی برگزار شد. دکتر خوش‌خلق‌سیما، رییس پژوهشکده طی سخنانی در افتتاحیه کارگاه اظهار داشت: "هدف از برگزاری این کارگاه، همفکری و تبادل مستقیم اطلاعات و نظرات محققان زیست فنآوری کشاورزی و واردکنندگان و فعالان حوزه تامین نیازها و امنیت غذایی است. وی با بیان این که امنیت ملی در گرو امنیت غذایی است تصریح کرد: متاسفانه ۵۵ درصد کالری مورد نیاز ما از طریق واردات تامین می‌شود و از کشورهایی هستیم که تراز تجارت در حوزه غذا منفی است. لذا بازرگانانی که سرمایه خود را در راه امنیت غذایی کشور صرف کرده‌اند برای ما بسیار محترم هستند. سازمان بهداشت جهانی سلامت محصولات تراریخته را کاملا تایید کرده و تمام محصولات تراریخته موجود در بازار سالم هستند.

دکتر خوش خلق سیما در ادامه با اشاره به تصویب عضویت ایران در پروتکل ایمنی زیستی کارتاهنا در سال ۱۳۸۲ اظهار داشت با وجود این که از آن سال واردات محصولات تراریخته به کشور مشمول این قانون بوده ولی این مقررات اجرا نمی‌شد که با پیگیری‌های صورت گرفته در دولت فعلی واردات این محصولات با رعایت قوانین و مقررات مربوطه انجام می‌شود. در این راستا کمیته صدور مجوز محصولات تراریخته با حضور نمایندگان دستگاه‌های مختلف تشکیل شده که هدف آن نظارت بر روند واردات بدون هرگونه سختگیری بی‌مورد و طولانی کردن روندهای جاری واردات و ترخیص کالاست."وی تصریح کرد طی چند ماهی که از آغاز کار این کمیته می گذرد، برای ۴۰ رویداد تراریخته مجوز صادر شده و روند آزمایش و بررسی نمونه‌های وارداتی ظرف حداکثر دو هفته انجام می‌شود."

عضو کمیته صدور مجوز محصولات تراریخته خاطرنشان کرد: "براساس دستورالعمل تدوین شده محصولات وارداتی برای کنترل از لحاظ تراریخته بودن در مبادی ورودی کشور معطل نمی‌شوند و برای انجام آزمایش‌ها از نمونه‌های گرفته شده توسط سازمان دامپزشکی یا سازمان حفظ نباتات استفاده می‌شود به طوری که ترخیص محصول وارداتی به هیچ وجه منوط به ارزیابی نمونه توسط کمیته نیست. دکتر حسن رهنما عضو هیات علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی هم طی سخنانی به بیان مزایای کشت محصولات تراریخته و وضعیت تولید جهانی این محصولات پرداخت. وی با بیان این که با رشد فزاینده جمعیت استفاده از فنآوری‌های جدید از جمله زیست فنآوری در بخش کشاورزی ضروری است اظهار داشت: "تولید محصولات تراریخته به کاهش مصرف سموم شیمیایی و بیولوژیک و کاهش هزینه‌های سم پاشی، مدیریت بهینه علف‌های هرز، کاهش تبعات باقیمانده سموم شیمیایی، حفاظت از محیط زیست، منابع خاک، آب و موجودات زنده و ... منجر می‌شود.

وی ادامه داد: "در حال حاضر ۱۸ میلیون کشاورز در ۲۸ کشور جهان به کشت تراریخته‌ها مشغول‌اند به طوری که ۸۳ درصد سویا، ۷۵ درصد پنبه، ۲۹ درصد ذرت و ۲۴ درصد کلزای تولیدی دنیا تراریخته هستند به طوری که شاید به ندرت بتوان محصولات غیرتراریخته در بازارهای جهانی پیدا کرد. عمده‌ترین محصولات تراریخته تجاری سازی شده سویا ، ذرت، پنبه و کلزا هستند که به ترتیب در ۹۰، ۵۰، ۲۱ و ۱۰ میلیون هکتار از اراضی زراعی دنیا کشت شده‌اند." وی درباره مهمترین صفات ارقام تراریخته زیرکشت دنیا نیز گفت: "حدود ۸۰ میلیون هکتار از سطح زیرکشت محصولات تراریخته به ارقام تراریخته مقاوم به علف کش، ۶۰ میلیون هکتار به ارقام مقاوم به آفت و علف کش و ۲۰ میلیون هکتار به ارقام مقاوم به آفت اختصاص دارد." رهنما در پایان از آمریکا با ۷۰ میلیون هکتار سطح زیرکشت برزیل با ۴۴ میلیون هکتار آرژانتین با ۲۴ میلیون هکتار و هند با ۱۱ میلیون هکتار سطح زیرکشت به عنوان بزرگترین تولیدکنندگان محصولات تراریخته در دنیا یاد کرد.

دکتر بهزادقره‌یاضی رییس انجمن ایمنی زیستی، دکتر زمانی رییس پژوهشگاه مهندسی ژنتیک و زیست فنآوری، دکتر سید امیر موسوی عضو هیات علمی پژوهشگاه، دکتر محسن پور عضو هیات علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی و اسماعیل زاده از مرجع ملی و اتاق تهاتر ایمنی زیستی از دیگر سخنرانان این کارگاه بودند که توضیحاتی درباره قوانین ملی و بین‌المللی در حوزه محصولات تراریخته، کمیته صدور مجوز محصولات تراریخته، راستی‌آزمایی کالاهای تراریخته وارداتی و فرایند درخواست واردات محصولات تراریخته و شیوه ارزیابی آنها و اتاق تهاتر ایمنی زیستی ارائه دادند.

حضور اعضای هیات علمی پژوهشـکده در کنفرانس بین‌المللی خشکسـالی در هند

کنفرانس بین‌المللی خشکسالی با حضور دکتر بابک ناخدا و دکتر مریم شهبازی از اعضای هیات علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی و محققانی از دانشگاه‌های گرگان و تربیت مدرس در حیدرآباد هند برگزار شد. این کنفرانس به میزبانی موسسه بین‌المللی خشکسالی برای تحقیقات گیاهی در مناطق نیمه خشک گرمسیری (ایکریسات) برگزار شد. خاطر نشان می‌شود که این موسسه جز ۱۵ مرکز تحقیقاتی زیر مجموعه گروه مشورتی برای تحقیقات بین‌المللی کشاورزی است و مقر آن در شهر حیدرآباد هندوستان می‌باشد.

در این کنفرانس دکتر راجیو وارشنی از دانشمندان به نام بین‌المللی و رئیس قطب علمی ژنومیکس ایکریسات مسئولیت برگزاری کنگره را عهده‌دار بود.

دکتر ناخدا رییس بخش فیزیولوژی ملکولی پژوهشکده در این سفر ضمن ارائه مقاله در کنفرانس از موسسه تحقیقات دانه‌های روغنی هند بازدید و ضمن گفتگو با رییس موسسه، دفتر یادبود موسسه را امضا کرد. بازدید از موسسه تحقیقات برنج هند در حیدرآباد و گفتگو با معاون تحقیقاتی و مسؤولان بخش‌های تحقیقاتی در زمینه تحقیقات برنج و مشکلات مبتلا به تولید برنج، بازدید از خط تولید و فرآوری ارزن و سورگوم و بازدید از موسسه تحقیقات ارزن هند در حیدرآباد و ارایه گزارش مفصلی در خصوص تحقیقات ارزن در هند توسط مسئولان موسسه، از دیگر برنامه‌های این سفر بود.

القای گلدهی توسط ویروس و کاربرد آن در تحقیقات و اصلاح نباتات

لازمه اصلاح گیاهان، تولید گل‌های باروریست که گامت ایجاد نمایند. رسیدن به مرحله گلدهی نیازمند هماهنگی بین پیام‌های محیطی و نموی است. بسیاری از گیاهان پیش از رسیدن به مرحله زایشی یک دوره طولانی رشد رویشی را می‌گذرانند. این پدیده ایجاد دودمان‌هایی با صفات مورد نظر را به شدت به تاخیر می‌اندازد. از مثال‌های بارز در این مورد می‌توان به بادام، هلو و گیلاس با سه سال، درختان مرکبات با ۵ تا ۱۰ سال و سیب و گلابی با ٦ تا ۱۲ سال دوره رشد رویشی اشاره کرد که تولید ارقام جدید در آن‌ها دهه‌ها به طول می‌انجامد. همزمان نبودن زمان گلدهی ژنوتیپ‌های مطلوب برای انجام تلاقی که خود تابعی از نیازهای نوری و بهاره‌سازی است و یا تکثیر غیرجنسی و قابلیت گلدهی محدود لاین‌های منتخب برای اصلاح، انجام و استفاده از مزایای اصلاح سنتی را با مشکل روبه‌رو ساخته است. در مواجهه با چنین محدودیت‌هایی به منظور تسریع روند اصلاح برای مبارزه با تغییرات اقلیمی، کاهش منابع آبی و مبارزه با آفات و بیماری‌ها استفاده از ویروس برای القای گلدهی VIF (virus-induced flowering) به عنوان ابزاری برای کاهش زمان گذر از مرحله رشد رویشی به زایشی می‌تواند تحقیقات و اصلاح گیاهان را تسهیل نماید.

چگونه می‌توان اصلاح گیاهان را سرعت بخشید؟

برای گیاهانی که نیازمند محرک‌های نموی و محیطی ویژه‌ای برای گلدهی هستند با انتقال برنامه‌های اصلاحی به محیط‌های طبیعی دارای شرایط مورد نظر (فتوپریود مناسب یا تغییرات فصلی) یا با شبیه‌سازی این شرایط در گلخانه‌های بزرگ انجام می‌شود که هر دو مورد با صرف هزینه‌های زیاد همراه است. روش‌های دیگر برای القای گلدهی شامل پیوند زدن ارقام بدون گل بر روی پایه‌های دارای گل، استفاده از ارقامی که به طور طبیعی زود به گل می‌نشینند و استفاده از هورمون‌هاست که این روش‌ها نیز زمانبر و برای بهینه‌سازی نیازمند تحقیق هستند و در اغلب موارد برای ارقام مورد نظر کارایی ندارند.

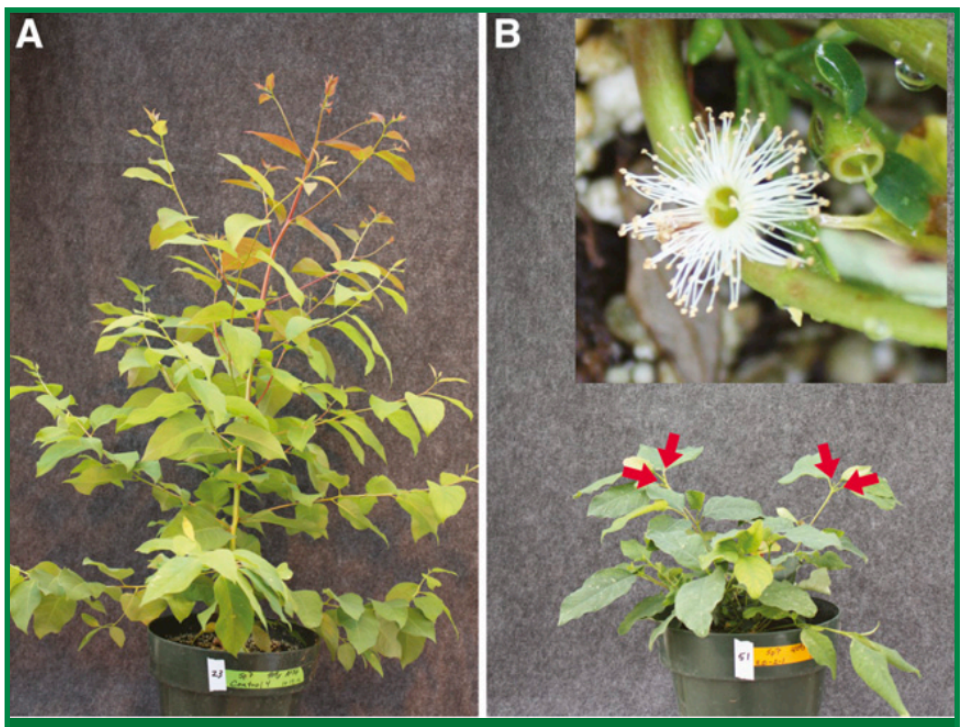
بیان ژن *FT* (FLOWERING LOCUS T) که رمز کننده یک پیام گلدهی

است می‌تواند عبور از مرحله رویشی به زایشی را سرعت ببخشد. پیام FT به خوبی در آرابیدوپسیس شناخته شده است و تحقیقات گسترده در گونه‌های مختلف گیاهی نشان می‌دهد که ژن‌های *FT* و *FT*-like پیام‌های درونی و محیطی حاکم بر پدیده گلدهی را هماهنگ می‌کنند. TERMINAL TFL1 (FLOWER1) از همان خانواده ژنی FT و بازدارنده رقابتی FT است و در نتیجه تغییر بیان این ژن‌ها و تعادل بین آن‌ها تعیین کننده فاز رشدی گیاه و انتقال به مرحله زایشی است. بیش بیان FT معمولا عبور از فاز رویشی به فاز زایشی را سرعت بخشیده و گلدهی را نسبت به دوره‌های نوری و بهاره‌سازی مستقل می‌کند. بیش بیان FT در درختانی مانند اکالیپتوس گلدهی را به راه انداخته و حاصل آن گل‌های بارور و گرده‌های زنده است. لیکن مانند سایر گیاهان تاریخته میزان بیان در رخدادهای مختلف متفاوت است. با بیان این ژن در درختان دیگر مانند سیب، پرتقال و آلو نیز نتایج مشابهی حاصل شده است. بیان دائمی این ژن در این درختان منجر به گلدهی زودرس شده است.

استفاده از گیاهان تاریخته با گلدهی زودرس، اصلاح دوره سریع یا اصلاح FasTrack نامیده شده است و با استفاده از فنآوری انتخاب به کمک نشانگرها (MAS) برای صفات موردنظر همراه است. بر این اساس یک والد مهم تجاری با انتقال یک ژن *FT*-Like، به یک والد با گلدهی مداوم تبدیل می‌شود. این لاین با والد دیگر دارای صفت مطلوب مانند مقاومت به بیماری تلاقی داده می‌شود. چون ژن انتقال یافته برای گلدهی بارز و همیزیگوت است، گیاهان نتاج تفرق یافته، برای صفت گلدهی زودهنگام و صفت مطلوب وارد شده با کمک MAS انتخاب می‌شوند. بدون انتظار برای طی مرحله رویشی این نتاج می‌توانند با والد مطلوب برگرداننده/ desired recurrent parent در دوره‌های کم و بیش یکساله تلاقی برگشتی داده شوند. علاوه بر آن، صفات بلوغ همانند کیفیت میوه ممکن است در سال اول رشد بررسی شود. پس از تکمیل تلاقی‌های مورد نظر، ژن انتقال یافته *FT* تفرق پیدا کرده و اصلاحگر فقط باید منتظر گذشت دوره رویشی برای بررسی ویژگی‌های رقم حاصل بماند. چون در نهایت ژن *FT* حذف می‌شود، ژنوتیپ نهایی تاریخت نخواهد بود و پذیرش سازمان‌های نظارتی و عموم مردم را تسهیل می‌نماید. لیکن تسریع گلدهی از طریق بیش بیان ژن می‌تواند به چند دلیل مشکل ساز باشد. روش‌های معمول تاریختی در بسیاری از گونه‌ها کارایی نداشته و اغلب گونه‌های مهم زراعی در این دسته قرار می‌گیرند که می‌تواند مانع از پیشرفت اصلاح باشد. راهکار دیگر استفاده از ناقل‌های ویروسی برای انتقال ژن‌های ارتولوگ *FT* است. این روش کاملا قابلیت اجرایی دارد، چون محصول ژن *FT* که به نام "فلوریژن" است، در آوند آبکش حرکت کرده و به طور طبیعی بر ماهیت مریستم تاثیر می‌گذارد و ویروس‌ها نیز از آوند آبکش برای ایجاد آلودگی‌های سیستمیک استفاده می‌کنند. بنابراین، انتقال ژن *FT* با یک ناقل ویروسی می‌تواند از یک سو درج این ژن و از سوی دیگر انتقال آن را به صورت سیستماتیک افزایش دهد که این پدیده منجر به القای گلدهی می‌شود. انتقال این توالی برای القای گلدهی از طریق ویروس VIF نامیده شد. به دلیل پیشرفت آلودگی ویروسی در گیاه کامل نیازی به کشت بافت و شرایط استریل نیست و خطر ایجاد تغییرات سوماکلونال نیز وجود ندارد.

نخستین بار این روش در گیاه کدو به کار رفت و با استفاده از ویروس Zucchini Yellow Mosaic ژن *FT* منتقل و گلدهی بدون نیاز به رژیم نوری روزبلند القا شد و VIF به عنوان یک ابزار اصلاحی بنیان گذاشته شد. از این روش در گیاهان دیگر مانند پنبه، سویا، سیب و پرتقال نیز استفاده شد که در سیب دانه‌رست ها پس از یک ماه و در پرتقال بین ٤ تا ٦ ماه به گل نشستند. با استفاده از فنآوری‌های مبتنی بر ویروس می‌توان اطلاعات مفیدی را در زمینه فرآیندهای معمول زیستی و زایشی در گیاهان غیر مدل که تحقیقات در آن‌ها از طریق روش‌های استاندارد ژنتیک و زیست مولکولی با مشکل مواجه است، به‌دست آورد. روش VIF می‌تواند روشی مفید و کاربردی برای معرفی ارقام جدید و تسریع در روند اصلاح در طیف وسیعی از گیاهانی باشد که تولید مثل طبیعی و سرعت اصلاح آن‌ها با روش‌های سنتی با محدودیت روبرو است. این روش می‌تواند برای اصلاح گیاهانی با ژنوم بزرگ، پیچیده و پلیپلوئید مانند نیشکر و کاساوا استفاده شود. در گیاه سورگوم که ارقام مختلف در آن زمان گلدهی و نیازهای نوری متفاوت دارند، با استفاده از روش VIF و تغییر زمان گلدهی در والدها ارقام جدید ایجاد نمود.

منبع: http://www.plantphysiol.org/content/17347/1/.full.pdf+html



شکل ۱: گیاهان تاریخته اکالیپتوس بیان کننده ژن *AtFT* که با غلبه بر فاز رویشی به مرحله رشد زایشی وارد شده‌اند. A: اکالیپتوس وحشی که فقط دارای رشد رویشی در مرحله نونهالی است. B: بیان ژن AtFT تحت کنترل پیشبر 409S که منجر به گلدهی زودهنگام شده است. پیکان‌ها غنچه‌های گل را در راس شاخه‌ها نشان می‌دهند. در بزرگ‌نمایی شکل B یک غنچه شکوفا شده دیده می‌شود.

تهیه نقشه میکروبیوم خاک آفریقا

تهیه کننده: اکرم صادقی

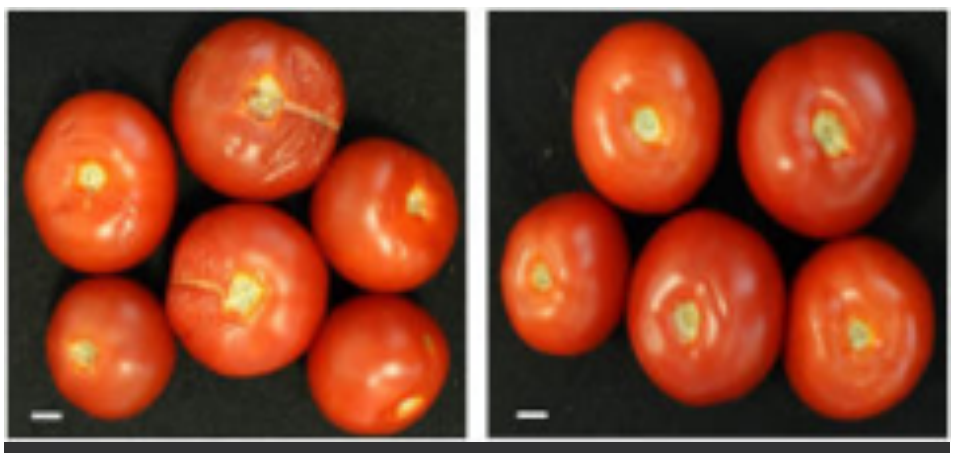
یک هزار کیسه پلاستیکی حاوی خاک، که از ۱۰ کشور مختلف شامل آفریقای جنوبی، نامیبیا، بوتسوانا، زیمباوه، موزامبیک، زامبیا، کنیا، اتیوپی، نیجریه و ساحل عاج جمع‌آوری شده اساس اولین تحقیق جامع بر روی زندگی میکروبی پنهان در زیر صحرای پهناور آفریقا را تشکیل خواهد داد. بودجه این پژوهش توسط آژانس توسعه بین‌المللی آمریکا (US Agency for International Development: USAID) تامین شده است که با حضور مجریان و همکاران از کشورهای مختلف آفریقایی اجرا خواهد شد. مدیران پروژه آفریقایی میکروبیولوژی خاک امیدوارند که اطلاعات حاصل از این پژوهش در آینده به ارتقاء کشاورزی و حفاظت از محیط زیست و زراعت در مواجهه با تغییرات آب و هوایی کمک کند. دان کوان مدیر مرکز اکولوژی میکروبی و تحقیقات ژنومیکس دانشگاه پرتوریای آفریقای جنوبی اعتقاد دارد که خاک‌ها و سلامت آن‌ها برای زندگی انسان‌ها و حیوانات حیاتی هستند. برخی از باکتری‌ها و قارچ‌ها ریشه گیاهان را کلونیزه می‌کنند و موجب تحریک رشد گیاهان می‌شوند. جمعیت متنوع میکروب‌های خاک به تنظیم شرایط جوی اکوسیستم کمک می‌کنند و موجب حفظ حاصلخیزی خاک و پتانسیل آن برای تولید محصولات کشاورزی می‌شوند. در حال حاضر شرکت‌های بیوتکنولوژی مانند مونسانتو فراورده‌های حاوی باکتری‌ها را برای ارزیابی قابلیت آنها در افزایش عملکرد محصولات کشاورزی بررسی می‌کند. تنوع و تعداد دقیق باکتری‌ها و همچنین دامنه گستردگی جمعیت‌های باکتریایی در کره زمین متفاوت است و هنوز به درستی مشخص نیست. در مطالعه‌ای که توسط فییرر (Fierer) در سال ۲۰۱٤ در پارک عمومی نیویورک انجام شده است، مشخص شد که اکثر میکروب‌های موجود در خاک پارک مذکور، جدید هستند. به نظر این پژوهشگر که در دانشگاه کلرادو بر روی میکروب‌ها در محیط‌های مختلف فعالیت می‌کند "دانش ما در مورد میکروبیوم خاک اندک است" درک میکروبیوم خاک و تاثیر آن بر محصولات کشاورزی، بویژه در حال حاضر، به یکدیگر مربوط هستند زیرا جمعیت‌های میکروبی احتمالا تحت تاثیر تغییرات آب و هوایی قرار دارند. هدف کوتاه مدت این پروژه، مطالعه جامع شیمی و میکروبیولوژی خاک در مناطق و شرایط اقلیمی متفاوت آفریقا است. علاوه بر مطالعات میکروبیومی، داده‌های آب و هوایی، توپوگرافی و مختصات زمین‌شناسی حدود ۱۰۰۰ مکان مختلف نمونه برداری شده مورد بررسی قرار می‌گیرند. در هر نقطه، دانشمندان اطلاعات محیطی، شامل دما و ارتفاع از سطح دریا را ثبت می‌کنند. همچنین در زمان نمونه‌برداری، از محل عکس می‌گیرند. هر کشور بر اساس روش‌های استاندارد مسئولیت کیفیت نمونه‌های خود را بر عهده دارد. در مرحله بعد، از نمونه‌های تهیه شده ماده وراثتی یا DNA استخراج می‌شود. سپس قطعاتی که حاوی توالی‌های خاص است و نشانگر باکتریایی بودن آن‌هاست تکثیر و سپس تعیین توالی می‌شود. پژوهشگران انتظار دارند که با این روش علاوه بر ژنوم باکتری‌های شناخته شده، ژنوم باکتری‌های ناشناخته را نیز پیدا کنند. در مرحله بعدی این پروژه آن‌ها بدنبال قارچ‌های خاک خواهند بود. البته موانعی مانند تحریم زیمباوه توسط آمریکا و عدم امکان استفاده این کشور از بودجه این پروژه نیز در راه این تحقیق وجود دارد. این پروژه یک قدم کلیدی در راه نقشه برداری تنوع میکروبیوم خاک و ثبت تنوع زیستی پنهان در زیر زمین است. از نظر یک زیست شناس مولکولی گیاهی دانمارکی (خانم سیمونا رادوتوای) ، اگر چه نتایج این پروژه خطوط پایه را برای مطالعات آتی رسم می‌کند اما تنها درکی سطحی از میکروبیوم ارائه کرده و لازم است که توسعه پیدا کند و کامل شود. این دانشمند زن خود بر روی مطالعات عمیق در مورد چگونگی برهم‌کنش گیاهان و باکتری‌ها که برای درک نقش میکروب‌ها در سلامتی گیاه ضروری است، متمرکز شده است.

منبع: Wild S. 2016. Nature, 539: 152.

تراریـزش موفق گوجه فرنگی جهت کنترل هدفمند نرم شـدگی میوه

تهیه کننده: پریسا کوباز

گوجه‌فرنگـی چهارمیـن محصـول زراعـی مهـم در دنیـا از نظـر تولیـد جهانـی اسـت کـه ارزش آن بـه بیـش از ۵۰ میلیـارد دلار می‌رسـد. ایـن گیـاه بخشـی از رژیـم غذایی انسـان‌ها را شـامل می‌شـود که منبعـی از مواد معدنـی، ویتامین‌هـا و ترکیبـات فیتوشـیمیایی اسـت. اصلاحگـران گوجـه فرنگـی بـا انجـام موتاسـیون در ژن *rin* کـه ممانعـت کننـده رسـیدگی میوه اسـت، بـرای افزایـش زمـان نگهـداری ایـن گیـاه پس از برداشـت اسـتفاده



شـکل ۱- تاثیرخامـوش سـازی ژن *PL* در کاهش نرم شـدگی در گوجه فرنگی (راسـت) در مقایسـه بـا کنترل (چپ)

نموده‌انـد. میوه‌هـای ایـن هیبریـد رسـیدگی کندتـری دارند، امـا اغلب عطر و ارزش غذایـی پایین‌تـری داشـته و رنگشـان نیـز کامـل نمی‌شـود. کنتـرل هدفمنـد ایـن ژن می‌توانـد عـلاوه بر داشـتن مانـدگاری بـالا، قابلیت حمل و نقـل و مقاومـت بـه بیمـاری، نتایـج منفـی و نامناسـب در طعـم، رنـگ و عطـر هـم نداشـته باشـد. نـرم شـدن در گوجـه فرنگـی بـه دلیـل وجـود تغییراتـی در پلیسـاکاریدهای دیـواره سـلولی، کاهـش در اتصـال سـلول به سـلول و تغییراتـی در ویژگی‌هـای کوتیکولـی ایجـاد می‌شـود. بیشـتر از ۵۰ ژن سـاختمانی در گوجـه فرنگـی شناسـایی یـا پیش‌بینـی شـده اسـت کـه موجـب تغییـر در سـاختار دیـواره و نـرم شـدن میـوه می‌شـود. از بیـن آن‌هـا، پلی‌گالاکتوروناز (PG)، پکتیـن متیـل اسـتراز (PM)، بتاگالاکتانـاز و اکسپنسـین، کاندیداهـای مهمـی هسـتند، اگرچـه خامـوش کـردن آن‌هـا در گیاهـان تراریختـه تغییـرات بسـیار کمـی در سـاختار دیـواره ایجـاد نمـوده یـا کامـلا بی‌تاثیـر اسـت. در تحقیقـی، از ژن پکتاتلیـاز (*PL*) اسـتفاده شـده اسـت. ایـن ژن موجـب کاهش اتصـال پلیمرهـای هموگالاکتوروناـن (HG) در محـل اتصـال سـلول‌ها در ناحیـه غشـا میانی شـده و در نهایـت منجر به تجزیـه پلی‌سـاکاریدهای پکتینـی در دیواره و نرم شـدن سـریع آن می‌شـود کـه نقـش اصلـی در نرم شـدن میـوه دارد. خاموش‌سـازی آن موجـب تغییر در بافـت میـوه می‌شـود بـدون اینکـه تاثیـری بر دیگـر جنبه‌های رسـیدگی داشـته باشـد. خامـوش کـردن ژن کدکننـده *PL* در تـوت فرنگی با اسـتفاده از روش آنتیسـنس، موجـب کاهـش نرم شـدن میوه می‌شـود. نقـش این ژن در گوجـه فرنگـی بـه دلیـل عـدم موفقیـت در تعییـن فعالیـت ایـن آنزیم تا بـه حـال مـورد بررسـی قـرار نگرفتـه اسـت. نتایـج خاموش‌سـازی این ژن در ایـن تحقیـق موجـب افزایـش مانـدگاری گوجـه فرنگـی بـه ۱۴ روز در دمـای ۲۰ درجه سلسـیوس شـده اسـت. این خاموشـی تاثیـری روی میزان عملکـرد، وزن، تولیـد اتیلـن، رنـگ، میـزان متابولیت‌هـا، رنگ، عطـر، طعم و مـواد محلـول دیگر در مقایسـه با کنترل نداشـته اسـت. خاموشـی این ژن موجـب افزایـش بیـان ژن‌هـای دخیـل در تنظیم نمـو کوتیکولـی و اپیدرمی می‌شـود هرچنـد کـه میـزان مـوم در کوتیکـول گیاهـان تراریختـه و کنتـرل تفـاوت معنـی‌داری بـا هـم ندارند. در واقـع ایـن یافته‌ها نشـان داد که برای اولیـن بـار، کنتـرل هدفمند گوجه فرنگـی، موجب افزایش مانـدگاری بدون تاثیـر منفی شـده اسـت.

منبع:
Uluisik S. *et al*., 2016. Genetic improvement of tomato by targeted control of fruit softening. Nature Biotechnology. doi:10.1038/nbt.3602

فرم اشتراک خبرنامه

نام و نام خانوادگی: شغل:

میزان وگرایش تحصیلی: شماره تماس:

خواهشـمند اسـت درصـورت تمایـل بـه دریافـت خبرنامـه پژوهشـکده بیوتکنولـوژی کشـاورزی، مشـخصات خـود را مطابـق بـا ایـن فـرم به نشانی newsletter@abrii.ac.ir با درج عبارت " درخواست اشتراک خبرنامه" در قسمت موضوع (subject)، ارسال فرمایید.

افزایش بهره‌وری آب با استفاده از گیاهان دارای متابولیزم اسیدی کراسولاسه

تهیه کننده: مرتضی خاناحمدی

فتوسنتز به روش "متابولیزم اسیدی کراسولاسه" که به اختصار (CAM) نامیده می‌شود، ابتدا در گیاهان خانواده کراسولاسه بررسی شده و یک مسیر تثبیت کربن تکامل یافته در برخی از گیاهان برای سازگاری با شرایط خشک است. در این گیاهان روزنه‌های هوایی برگ‌ها در روز برای کاهش تبخیر بسته، ولی در شب برای جذب دی اکسید کربن باز می‌باشند. دی اکسید کربن تثبیت شده در شب در ترکیبی چهار کربنه به نام اسید مالیک تثبیت شده و در واکوئل‌ها ذخیره می‌شود. در روز، اسید مالیک به کلروپلاست‌ها انتقال یافته و با آزادسازی دی اکسید کربن تثبیت شده، در فرآیند فتوسنتز و تولید هیدرات‌های کربن مشارکت می‌نماید و به دلیل تجمع دی اکسید کربن در اطراف آنزیم روبیسکو، راندمان فتوسنتز افزایش می‌یابد. در شرایط یکسان بازده مصرف آب در گیاهان دارنده این روش فتوسنتز شش برابر گیاهان C3 و سه برابر گیاهان C4 است. افزایش جمعیت، تغییر اقلیم و بحران کمبود منابع آب توجه دانشمندان را به بهره‌گیری از قابلیت‌های این نوع متابولیزم و گیاهان دارنده آن جلب نموده است. برخی از گیاهان مبتنی بر فتوسنتز به روش متابولیزم اسیدی کراسولاسه از قبیل آناناس، انجیر هندی و آگاو (گیاه خنجری) بصورت مرسوم در تغذیه انسان و دام و نیز نساجی، داروسازی و سوخت مورد استفاده بوده‌اند و ارقام منتشره از عملکرد بالای آن‌ها نشانگر پتانسیل مطلوب این گیاهان برای تولید زیست‌توده در شرایط نیمه خشک و اراضی کشاورزی تخریب شده است. یک بررسی نشان داده که تولید بیوانرژی بر مبنای آگاو در مقایسه با ذرت راندمان بالاتر و تولید گازهای گلخانه‌ای به مراتب کمتر خواهد داشت. به هرحال، آزمایش‌های مزرعه‌ای متنوع در برگیرنده کمیت و کیفیت آب، کود، آفات و بیماری‌ها، و تنوع بیولوژیکی و تحلیل نتایج حاصل با کمک مدل‌های ارزیابی منابع و نیز برآورد اثرات زیست محیطی کشت این گیاهان ضرورت دارد.

در سال ۲۰۱۳ یک مدل دینامیک سیستمی برای گیاهان مورد بحث ارائه شده که محدودیت‌های فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی را لحاظ نموده و قابلیت افزودن معادلات شبکه‌های تنظیم بیان ژنی و متابولیکی در آن وجود دارد. در این‌صورت از این مدل میتوان برای ایجاد ارتباط بین سرعت رشد گیاه و تثبیت کربن با مکانیزم متابولیزم اسیدی کراسولاسه بهره گرفت.

چند دلیل برای امکان ایجاد قابلیت فتوسنتز، به روش متابولیزم اسید کراسولایی در گیاهان C3 و C4 از طریق مهندسی متابولیزم ارائه شده است: ۱- گیاهان دارای این روش فتوسنتز از گیاهان C3 تکامل یافته‌اند ۲- گیاهانی وجود دارند که امکانات ژنتیکی هردو روش فتوسنتز در آن‌ها وجود دارد و تنش خشکی یا شوری باعث القای فعال شدن روش متابولیزم اسیدی کراسولاسه در آن‌ها می‌شود. این پدیده عدم وجود ناسازگاری در متابولیزم سلولی این دو روش را تایید می‌کند ۳- متابولیزم مورد بحث یک مکانیزم افزایش غلظت کربن تک سلولی است و به همکاری بین سلول‌های تمایز یافته مختلف نیاز ندارد ٤- ساز و کار تثبیت دی اکسید کربن درگیاهان اسیدی کراسولاسه شباهت زیادی با گیاهان C4 دارد با این تفاوت که در گیاهان C4 محل فعالیت دو آنزیم فسفو اینول پیرووات کربوکسیلاز و ریبولوز بی فسفات کربوکسیلاز، متفاوت است ولی در گیاهان دارای متابولیزم اسیدی کراسولاسه، زمان فعالیت این دو آنزیم تفاوت دارد.

پژوهش‌های زیادی برای ارزیابی عملکرد این گیاهان و نیز مهندسی این مسیر فتوسنتز به داخل گیاهان زراعی مهم در جریان است و سرمایه‌گذاری در این پژوهش‌ها بازگشت زیادی خواهد داشت. برای به خدمت گرفتن این قابلیت و نیز مهندسی گیاهان بر مبنای این مسیر فتوسنتز، آگاهی از روند تکامل، ویژگی‌های ژنومیک و مکانیزم‌های تنظیمی گیاهان مزبور ضرورت دارد. همچنین آزمایش‌های مزرعه‌ای و مدل‌های پیشگویی کننده برای ارزیابی عملکرد آنها لازم بوده و توسعه روش‌های جدید در بیولوژی سینتتیک (synthetic biology) برای انجام این مهندسی مورد نیاز است. دسته اول گیاهان، کاندید برای مهندسی ژنتیک گیاهان C3 با نیاز آبی بالا و اهمیت غذایی زیاد از قبیل برنج بوده و در صورت موفقیت گیاهان C4 شامل ذرت و سورگوم مورد مهندسی قرار خواهند گرفت.

شکل ۱: نقشه راه تحقیقات متابولیسم اسیدی کراسولاسه

با توجه به اهمیت موضوع یک پروژه پژوهشی بین المللی با مشارکت چند دانشگاه و مرکز پژوهشی معتبر در دست اجراست. تارنمای این پروژه به نشانی http://cambiodesign.org نقشه راه پژوهش خود را منتشر نموده است (شکل ۱).

منبع

A roadmap for research on crassulacean acid metabolism (CAM) to enhance sustainable food and bio-energy production in a hotter, drier world. New Phytologist (2015) 207: 491–504.

خط شناسه‌گذاری DNA ، روشی جدید و ساده برای شناسایی و کشف گونه‌های جدید

تهیه کننده: عادله رافضی

خط شناسه‌گذاری (DNA barcoding) عبارت است از استفاده از یک توالی کوتاه از یک منطقه استاندارد ژنوم جهت کمک به تشخیص، تمایز گونه‌ها و تخصیص دادن نمونه‌ها به گونه‌های شناخته شده یا جدید. خط شناسه‌گذاری روشی کاملاً جدید در زمینه مطالعات تاکسونومی، سیستماتیک و تنوع زیستی موجودات مختلف می‌باشد. این علم جدید در طبقه‌بندی سریع، دقیق و مطمئن گونه‌های متنوع موجودات زنده و مهم از نظر اقتصادی، پزشکی و کشاورزی دارای اهمیت می‌باشد. بارکد جانداران کاربردهای مختلف دارد: شناسایی گونه گیاه فقط با استفاده از ذرهای برگ، ساقه یا بخش‌های دیگر بی‌نیاز از گل یا میوه، شناسایی لارو حشرات که نسبت به حشرات بالغ ویژگی افتراقی اندکی دارند، شناسایی رژیم غذایی جانوران با بررسی محتویات روده آن‌ها، شناسایی محصولات تجاری، مانند مکمل‌های غذایی، داروهای گیاهی و غیره، سرعت بخشیدن به مطالعات تنوع زیستی و شناخت هرچه سریعتر میلیون‌ها گونه ناشناخته، شناسایی پشه‌های ناقل بیماری‌های عفونی، تشخیص نوع گوشت در رستوران‌ها، تشخیص نوع آفت‌های کشاورزی و باغداری، تشخیص بیماری‌های قارچی و ناشی از تک سلول‌ها، مانند مالاریا، شناسایی نمونه‌هایی که در موزه‌ها در انتظار شناسایی‌اند و اطمینان از نوع تغذیه دام‌ها.

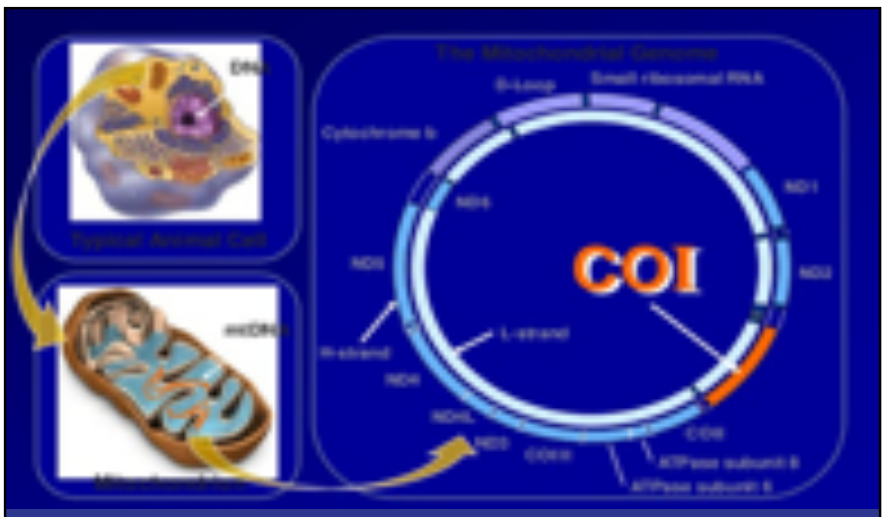
مفهوم DNA Barcoding اولین بار در سال ۲۰۰۳ توسط هبرت و گروه تحقیقاتی‌اش از دانشگاه گوالف وارد عرصه جامعه علمی شد. هبرت در مقاله خود تحت عنوان شناسایی زیست شناختی با استفاده از شناساگر مولکولی (DNA Barcoding (Biological identifications through DNA barcodes سیستمی نوین را برای شناخت و شناسایی گونه‌ها با استفاده از بخش کوچکی از DNA به عنوان بخش استاندارد ژنوم تعریف کرد. توالی DNA در این روش می‌تواند در شناسایی گونه‌های مختلف به همان طریقی عمل کند که نوارهای بارکد UPC درفروشگاه‌ها به شناسایی کالاهای مصرفی کمک می‌کنند. ناحیه ژنی که برای شناسایی مورد استفاده قرار می‌گیرد، ناحیه ٦٤٨ نوکلئوتیدی در ژن سیتوکروم اکسیداز (Co1) میتوکندری می‌باشد که در سال‌های گذشته در شناسایی پرندگان، پروانه‌ها، ماهیان، حشرات و انگل‌ها بسیار موثر بوده است (شکل ۱). مزیت عمده استفاده از Co1، فراهم آوردن اطلاعات کافی برای شناسایی و جدایی گونه‌های نزدیک، علیرغم کوتاهی این بخش از ژن میتوکندریایی و تعیین توالی سریع و ارزان آن است. Co1 در شناسایی گروه‌های گیاهی کاربرد زیادی نداشته است چرا که سرعت موتاسیون کندتری را نشان می‌دهد، بنابراین دو ژن matK و rbcL کلروپلاست به عنوان ژن‌های کاندید برای بارکد گیاهان معرفی شده‌اند. شناسایی گونه‌ها بر اساس شناساگر مولکولی از نمونه‌گیری آغاز می‌شود. این نمونه‌ها از منابع مختلفی تامین می‌شوند که موضوع شناسایی به عنوان پرسش اصلی مطرح می‌شود. نمونه‌های مورد سوال می‌توانند شامل نمونه‌های بافت خون، عضله، پر، مو و یا هر بافت مشکوک مورد سوال باشد. حتی نمونه‌های مورد سوال می‌توانند از نمونه‌های موزه تاریخ طبیعی یا هرباریوم‌ها با قدمت زیاد گرفته شده باشند. در مرحله آزمایشگاهی، تکنسین‌های آزمایشگاهی با استفاده از بخش کوچکی از این بافت‌ها، DNA را استخراج نموده و پس از جداسازی بخش بارکد و تکثیر آن در طی مرحله PCR نهایتا تعیین توالی می‌شود. تعیین توالی، شامل مجموعه‌ای از نوکلئوتیدهای آدنین (A)، گوانین (G)، سیتوزین (C)، و تیمین (T) می‌باشد که تصویرنوار بارکد آنها به صورت زیر خواهد بود.

CCTATACCTAATCTTCGGAGCATGAGCGGGCATGGTAGGC

پس از تهیه بارکد، اطلاعات می‌تواند در بانک‌های اطلاعاتی ذخیره و به عنوان کتابخانه مرجع برای شناسایی گونه‌های مجهول مورد استفاده قرار گیرد. یکی از دشواری‌هایی که زیست‌شناسان هنگام کار با موجودات زنده با آن دست به گریبان هستند، شناسایی گونه است. تعیین گونه حتی برای زیست‌شناسان خبره و کارکشته هم آسان نیست و روندی طولانی دارد و به علاوه، چون معمولاً حد ومرز گونه مبهم و نامشخص است، معلوم نیست که واقعا اعضای گونه مورد مطالعه خود همه به یک گونه تعلق دارند یا از چند گونه نزدیک به هم یا به اصطلاح از چند گونه پنهان تشکیل شده‌اند. به عنوان مثال، پروانه جهنده که در شمال غربی کاستاریکا زندگی می‌کند، در واقع شامل ۳ تا ۱۰ گونه پنهان است.

شناسایی و رده‌بندی گونه‌ها از زمان کارل لینه در حدود ۲۵۰ سال پیش تا سال‌های اخیر بدون تغییر و بیشتر با استفاده از صفات و ویژگی‌های ریخت‌شناسی مانند رنگ، شکل و رفتار موجودات زنده انجام می‌شد. اما چند دهه است که با استفاده از اطلاعات مولکولی و ژنتیک برای رده‌بندی گونه‌ها استفاده می‌شود، اگرچه روش‌های کلاسیک و جدید برای دستیابی به اطلاعات ژنتیک بسیار وقت‌گیر است. حدود ۳۰ سال پیش کارلوس با استفاده از تنوع توالی‌های RNA ریبوزومی(rRNA) فرمانرو آرکی‌ها را از پروکاریوت‌ها جدا و ساختار درخت زندگی را اصلاح کرد. او نشانگرهای مولکولی مانند آلوزایم‌ها،rRNA و mtDNAvage را عملا به سیستماتیک مولکولی وارد کرد. چند سال پیش، یکی از زیست‌شناسان که از روند نامناسب شناسایی و رده‌بندی موجودات به تنگ آمده بود و به دنبال روشی آسانتر برای سر و سامان دادن به موجودات زنده پر شمار و رو به فزونی و راهی برای خلاصی از این وضعیت می‌گشت، در فروشگاهی

مشغول خرید بود. او مشاهده کرد که کارکنان فروشگاه می‌توانند در یک چشم به هم زدن و فقط با استفاده از مجموعه‌هایی از خطوط نازک و ضخیم که روی بر چسب‌هایی به اجناس فروشگاه نصب شده‌اند و بارکد (خط شناسه) نامیده می‌شوند، به اطلاعات بسیاری در مورد هر کالا دست یابند. او شگفت زده با خود اندیشید: "چرا ما زیست‌شناسان از این نوآوری استفاده نکنیم و با کاربرد چهار نوکلئوتید مختلف موجود در DNA برای خیل عظیم موجودات زنده کره زمین بر چسب تهیه نکنیم؟ اما کار به آسانی آنچه در ابتدا تصور می‌رفت، نبود. باید قطعه کوچکی از DNA را یافت که در همه موجودات زنده وجود داشته باشد و در عین حال خاص هر گونه باشد، یعنی در گونه‌های مختلف متفاوت باشد، به نحوی که با کمک آن بتوان همه گونه‌ها را از هم تفکیک کرد و تشخیص داد. هدف آن بود که هرکس که به شناسایی موجودی زنده نیاز دارد، از دانشجویی که برای نمونه‌های زنده به نوک کوه رفته است تا پژوهشگری که در آزمایشگاه در حال مطالعه موجودی زنده است، باید بتوانند با قرار دادن ذرهای اندک از بافت‌هایی مانند موی پستاندار یا پای حشره در زیر دستگاه بارکدخوان، با اطمینان آن را شناسایی کند و به علاوه، اطلاعات موجود درباره آن را بدست آورد مانند کاری که در فروشگاه‌ها با برچسب های بارکد دار می‌شود (شکل ۲). با این روش می‌توان نه فقط درباره ۱/۷ میلیون گونه‌ای که شناسایی شده‌اند، بلکه برای میلیون‌ها گونه که هنوز ناشناخته مانده‌اند و پنهان از چشم ما در حال زنگی بر کره خاکی‌اند، به طور نامحدود بارکد تهیه کرد. برآورده شدن این آرزو نخستین کار پیدا کردن قطعه‌ای از DNA بود که به اندازه کافی بلند باشد که بتواند خصوصیات هر گونه را متمایز کند و در عین حال به اندازه‌ای کوتاه باشد که کار کردن با آن حتی الامکان آسان باشد .پس از مدتی کوشش و خطا، قطعه‌ای از یک ژن میتوکندریایی برای این کار در جانوران شناسایی و به عنوان نشانگری استاندارد معرفی شد. DNA میتوکندریایی به این علت برای این کار مناسب است که تفاوت توالی آن در گونه‌های مختلف بیشتر از DNA هسته‌ای است. به علاوه، DNA میتوکندریایی فراوانتر از DNA هسته‌ای است و بنابراین، به ویژه از نمونه‌های کوچک یا تجزیه شده، آسانتر به دست می‌آید. این ژن استاندارد باعث فعالیت زیرواحد ۱ آنزیم سیتوکروم C اکسیداز، یا به اختصار CO1 می‌شود. منطقه‌ای از این ژن که برای تعیین بارکد در نظر گرفته شد، به اندازه‌ای کوتاه است که توالی جفت بازهای نوکلئیک اسیدهای آن را می‌توان با یک بار خواندن با دستگاه بارکدخوان رمزگشایی کرد. این منطقه بسیار کوچک در همه سلول‌ها وجود دارد و در گونه‌های مختلف به اندازه‌ای متنوع است که می‌تواند گونه را تشخیص دهد. بارکد CO1 فقط ٦٤٨ جفت باز است. پژوهشگران برای آن که این برچسب کوچک DNA را بیازمایند، و به قابلیت آن برای تفکیک گونه‌ها مطمئن شوند، بارکدهای CO1 را از گروه‌های مختلف جانوری، از خشکی و دریا، از قطب‌ها تا استوا آزمودند و به این نتیجه رسیدند که بارکد CO1 به تنهایی ظرفیت دارد تا در حدود ۹۸ درصد از گونه‌های جانوری را در تاکسون‌های مختلف شناسایی کند. در سال ۲۰۰۹ پیشنهاد شد که چون تنوع ژن سیتوکروم C اکسیداز در گیاهان نسبت به جانوران بسیار اندک است، برای گیاهان از دو ژن کلروپلاستی *rbcL* و *matK* استفاده شود. دومین قدم پس از تعیین بارکد، ایجاد کتابخانه‌ای از این قطعه‌ها به عنوان مرجع بود که هویت گونه‌های موجود در آن قبلا تایید شده باشند. روش ایجاد کتابخانه بسیار ساده بود: هرکس که نمونه DNA را از نمونه‌ای از بافت به دست آورده است، توالی جفت بازهای بارکد را شناسایی و اطلاعات را به پایگاه داده‌ها با عنوان "سیستم بارکد دادههای حیاتی" یا BOLD ارسال و ثبت می‌کند. در این پایگاه تاکنون (مهرماه۱۳۹۰)، ۱۳۷۲۸۹٦ ورودی از بیش از ۱۱۳٦۰٦ گونه جانوری با مدخل‌های فشرده از پرندگان، ماهی‌ها و پروانه‌ها وجود دارد. هر یک از این مدخل‌ها شامل نام گونه، توالی بارکد، محل جمع‌آوری نمونه، پیوند به نمونه مستند، عکس و دیگر داده‌های زیستی است. کنسرسیوم بارکد زندگی در سال ۲۰۰۵ تاسیس شده تا با هماهنگی مجموعه، کوشش‌ها به گسترش این کتابخانه تراکمی کمک کند. این پروژه قرار بود تا سال ۲۰۱۲، تعداد پنج میلیون نمونه را از ۵۰۰ هزار گونه بارکد کند.



شکل ۱: ژن سیتوکروم اکسیداز ۱ میتوکندریایی

شکل ۲: دستگاه بارکدخوان پیشنهادی برای تشخیص گونه‌ها

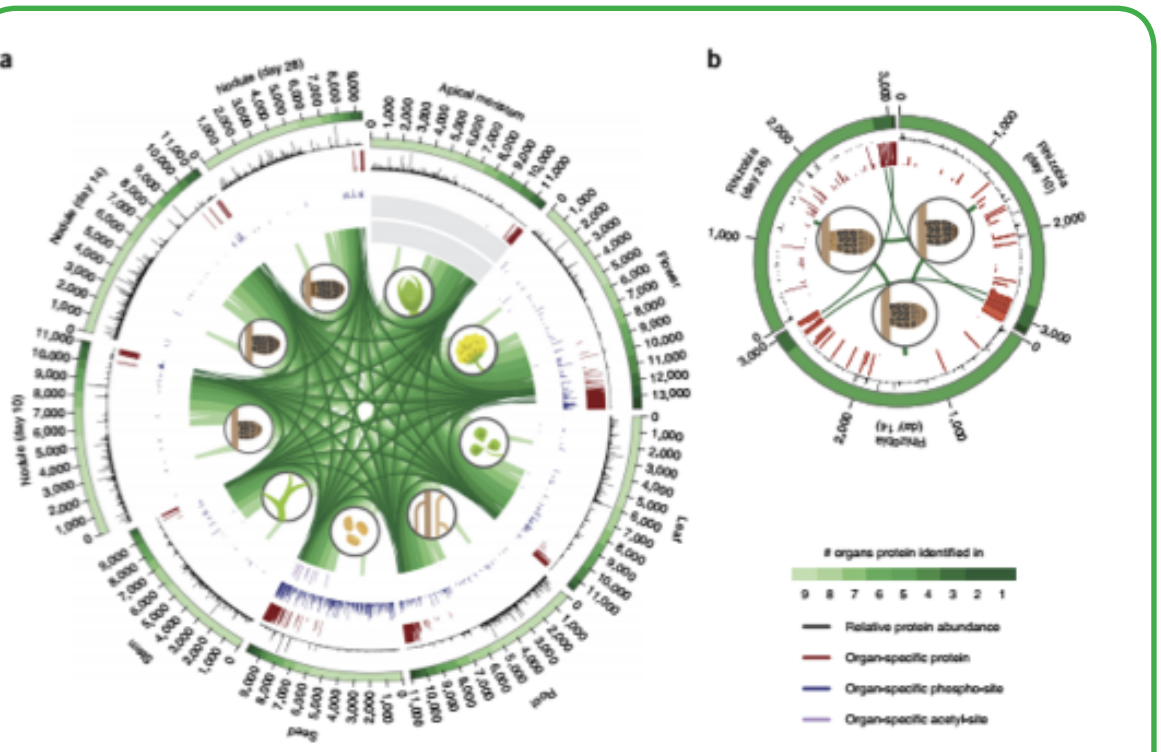
تهیه اطلس پروتئومی برای شناخت مکانیسم تثبیت ازت و اثرات متقابل باکتری‌های ریزوبیوم با یونجه

تهیه کننده: پریسا کوباز

لگوم‌ها به دلیل افزایش غنای نیتروژن خاک و نیاز کم کودی از اجزای بنیادی برای سیستم‌های کشاورزی محسوب می‌شوند. همزیستی بین این گیاهان با باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن خاک (ریزوبیوم‌ها) در زمان نمو گرهک‌های ریشه به اوج می‌رسد که در آن ریزوبیا، نیتروژن جو را تثبیت و آن را به گیاه میزبان انتقال می‌دهد. مطالعات وسیعی درباره ساز و کار مولکولی هم‌زیستی بین گیاه مدل *Medicago traculata* و یکی از شناخته شده‌ترین گونه‌های ریزوبیومی به نام *Sinorhizobium melioti* انجام شده است. اخیرا آنالیز ترانسکریپتوم بسیار گسترده‌ای برای ارزیابی بیان ژن‌های خاص اندام به ویژه در طی رشد دانه و توسعه گرهک انجام شده است. تعیین توالی *M. tranculata* نیز بازه بزرگی از ژن‌ها را برای این گیاه معرفی کرده است. در تحقیقی، اطلس پروتئومی از این گیاه مدل و همزیست آن توصیف شده است که شامل بیش از ۲۳ هزار پروتئین (۱۹۶۸۰ از میزبان و ۳۳۳٤ ریزوبیوم)، ۲۰ هزار جایگاه فسفریلاسیون و ۷۰۰ جایگاه استیله شدن اسید آمینه لیزین می‌باشد. به منظور گردآوری یک پروفایل پروتئینی وسیع از گیاه *M. tranculata*، نمونه برداری از ۷ اندام گل، مریستم راسی(جوانه)، برگ، ساقه، ریشه، دانه و گرهک مورد آنالیز قرار گرفت. در نهایت مجموعه‌ای از پروتئوم *M. tranculata* شناسایی شده و زیرمجموعه‌ای از پروتئین‌هایی که به ویژه توسط اندام تنظیم می‌شوند، تعریف شده‌اند (شکل۱). همچنین فرایندهای وابسته به اندام و عملکردهای اولیه برای برخی از پروتئین‌های ناشناخته تعیین شده است. در نهایت شبکه تنظیمی وابسته به همزیستی تنظیم شده و مراحل پیش بینی شده از بیان فاکتورهای میزبان و عوامل همزیستی آن‌ها شناسایی شده‌اند. در این تحقیق یک پروتئین متصل شونده به کالمادولین شناسایی شده‌است که تنظیم کننده کلیدی در میزبان بوده و نقش عمده‌ای در اهداف مورد تاثیر فاکتور میزبان (پپتیدهای فعال زیستی) ایفا می‌کند. این فاکتورها کنترل کننده بیان ژن در گیاهان همزیست می‌باشند. چندین کیناز سرین/ترئونین و کینازهای وابسته به دیواره ٦ تا از ۱۰ Hub شبکه‌های زیستی را پر می‌کنند که شاید مهم‌ترین آنها پروتئین‌های متصل به کالمادولین هستند. افزایش بیان این پروتئین‌ها با ژن‌های اصلی موثر در همزیستی مانند لگهموگلوبین، پپتیدهای غنی از سیستئین مخصوص گرهک (NCR) و پروتئین‌های متصل شونده به کلسیم همراه می‌شود. پروتئین‌های متصل به کالمادولین به دلیل استیله شدن در ناحیه – N ترمینال قبلا شناسایی نشده بودند. علاوه بر پروتئین‌های ذکر شده، پپتیدهای دیگری شناسایی شده‌اند که کوچکتر از ۲۰ آمینو اسید هستند و نقش اصلی در نمو، ارتباط سلول به سلول، پاسخ به ایمنی و همزیستی دارند. آن‌ها شامل چندین گروه پپتیدی متفاوت هستند که از برش در ناحیه – N ترمینال سیگنال پپتیدها از یک محصول ژنی کامل به وسیله سیگنال پپتیدازها حاصل می‌شوند. بهره‌برداری از این منابع پروتئومی، راه را برای مهندسی غلات و شرکای میکروبی برای تولید و توسعه پایدار در کشاورزی، هموار می‌سازد.

منبع:

Marx *et al*., 2016. A proteomic atlas of the legume *Medicago truncatula* and its nitrogen-fixing endosymbiont Sinorhizobium meliloti. Nature Biotechnology. doi:10.1038/nbt.3681

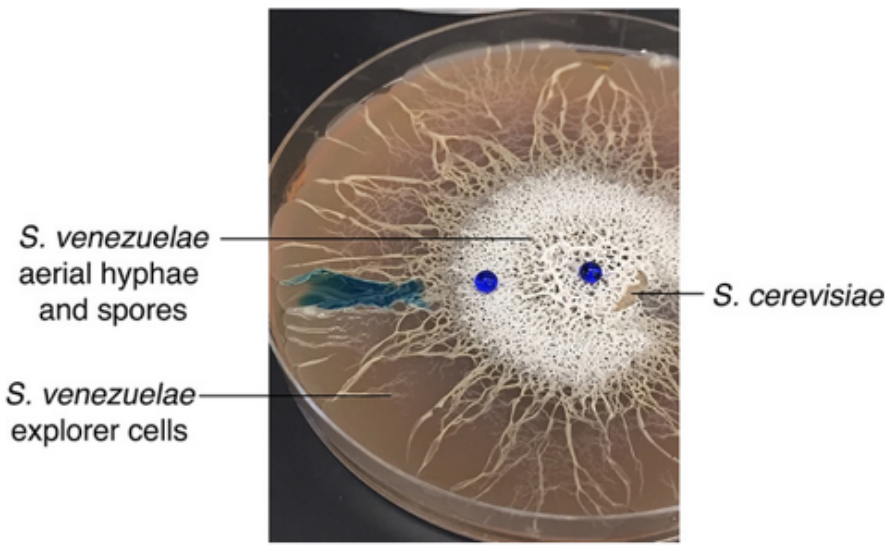


شکل۱- تعیین توالی عمیق پروتئوم برای تعیین پروتئین‌های ویژه اندام و تغییرات پس از ترجمه. (a,b) نقشه‌های پروتئومی که نمایشگر شباهت‌ها و تفاوت‌های پروتئین‌های خاص اندام در هفت اندام مریستم راسی، جوانه، ریشه، ساقه، برگ، بذر و گرهک‌های ۱۰، ١٤ و ۲۸ روز پس از تلقیح است (a) و ریزوبیوم گرهک (١٠،١٤ و ۲۸ روز پس از آلودگی). تعداد پروتئین‌های هر اندام به صورت Heat map مشخص شده است گرادیان رنگ در هر Heat map و اتصالات وابسته به آن نشان‌دهنده تعداد پروتئین‌های شناسایی شده توسط هر اندام است و کم‌رنگ‌ترین ناحیه سبز نشان‌دهنده پروتئین‌های اصلی است. فراوانی پروتئین‌های هر اندام به وسیله هیستوگرام‌های مشکی نشان داده شده است. پروتئین‌های خاص هر اندام، جایگاه فسفریلاسیون و استیله شدن لیزین با هیستوگرام‌های قرمز، آبی و بنفش به ترتیب نشان داده شده است. طول هر میله، نشان دهنده اختصاصی بودن این پروتئین برای اندام است.

استرپتومایسس‌های کاوشگر: گامی جدید به سمت کشاورزی پایدار

تهیه کننده: اکرم صادقی

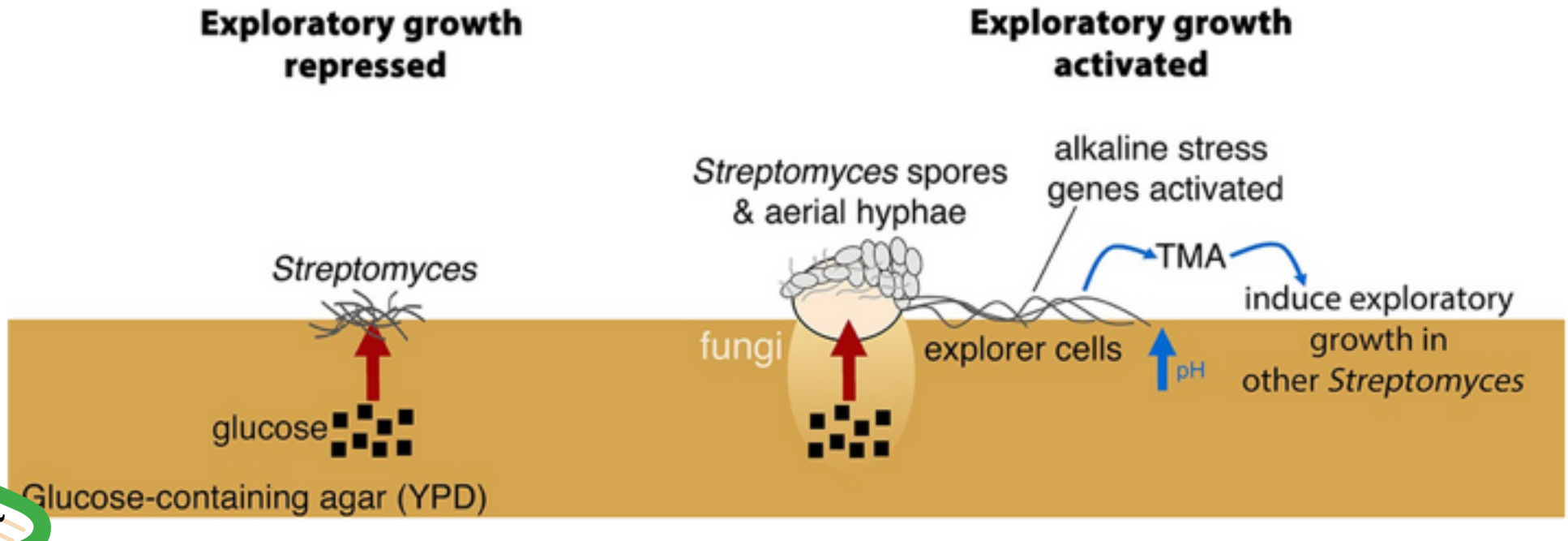
استرپتومایسس‌ها باکتری‌های غالب خاک و تولید کننده اکثر آنتی بیوتیک‌ها هستند. چرخه زندگی این باکتری‌ها شامل سه مرحله: تولید میسلیوم یا رشته‌های رویشی، میسلیوم‌های هوایی و در مرحله آخر زنجیره اسپور است. از آن جا که در هر یک از این مراحل ترکیبات ثانویه خاصی که ارزشمند هستند تولید می‌شود، شناسایی و حفظ این



مراحل در صنعت اهمیت زیادی دارد. خانم ماری الیوت از دانشگاه مک مستر هامیلتون کانادا و همکارانش اخیرا آزمایش جالبی بر روی این باکتری‌ها انجام دادند. آن‌ها استرپتومایسس ونزوئلا را همراه با مخمر نانوایی (ساکارومایسس سرویزیه) داخل یک پلیت کشت کردند. نتایج این بررسی ۱۴ روزه نشان داد که باکتری رشته‌های بدون انشعابی تولید می‌کند که به سرعت بر روی سطوح و موانع مختلف پخش می‌شوند. این مدل از رشد و توسعه در چرخه زندگی استرپتومایسس‌ها پیش از این کمتر مشاهده شده بود. پژوهشگران این رشته‌های بدون انشعاب یا سلول‌های دارای حرکت را کاوشگر نامیدند. یکی از دلایل رشد کاوشگرانه استرپتومایسس تغییر ترکیب محیط کشت توسط مخمر (قارچ) است. این تغییرات بیشتر شامل کاهش گلوکز و افزایش اسیدیته است. استرپتومایسس‌ها قادرند این رفتار کاوشگرانه را به واسطه ترکیبات فرار با دیگر استرپتومایسس‌ها که از نظر فیزیکی جدا هستند، به اشتراک بگذارند. این نتایج روشن کرد که این تقابل بین سلسل‌های (پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها) میتواند منبع رفتارهای توسعه بخش جدید در باکتری‌ها باشد. همانطور که در اینجا نیز موجب انحراف استرپتومایسس از مسیر رشد و توسعه سنتی و شناخته شده خود شد. این مطالعه مدارکی را دال بر نقش ترکیبات فرار به عنوان سیگنال (پیام رسان) ارتباطی دوربرد که قادر است باکتری‌های در حال تکثیر را از نظر مورفولوژی تغییر دهد، فراهم کرد. در حالت طبیعی در خاک، کاهش گلوکز استرپتومایسس‌ها را به سمت ریشه گیاهان که ترشحات خارجی حاوی مواد مغذی دارند جذب می‌کنند. سفر این باکتری‌ها به سمت ریشه گیاهان و کلونیزه کردن آنها احتمالا بر عهده سلول‌های کاوشگر است. تحریک استرپتومایسس‌های محرک رشد گیاهی که با تولید موادی مانند اکسین موجب افزایش توسعه ریشه گیاهان می‌شوند برای حرکت سریعتر به سمت ریشه از طریق تغییر میسلیوم‌های رویشی به کاوشگر که مسیرهای ژنتیکی آن نیز تا حدودی توسط گروه خانم الیوت شناسایی شده می‌تواند گامی موثر در راه افزایش تاثیر مثبت استرپتومایسس‌های مفید بر گیاهان و گامی امیدبخش در جهت کشاورزی پایدار و کاهش مصرف کودهای شیمیایی باشد.

منابع:

Stephanie E Jones, Louis Ho, Christiaan A Rees, Jane E Hill, Justin R Nodwell, Marie A Elliot. 2017. Streptomyces exploration is triggered by fungal interactions and volatile signals. eLife 6, e21738 (2017)
Nature: Research Highlights, Microbiology
Bacterial explorers move fast, Nature 541, 136 (12 January 2017) doi:10.1038541136/a



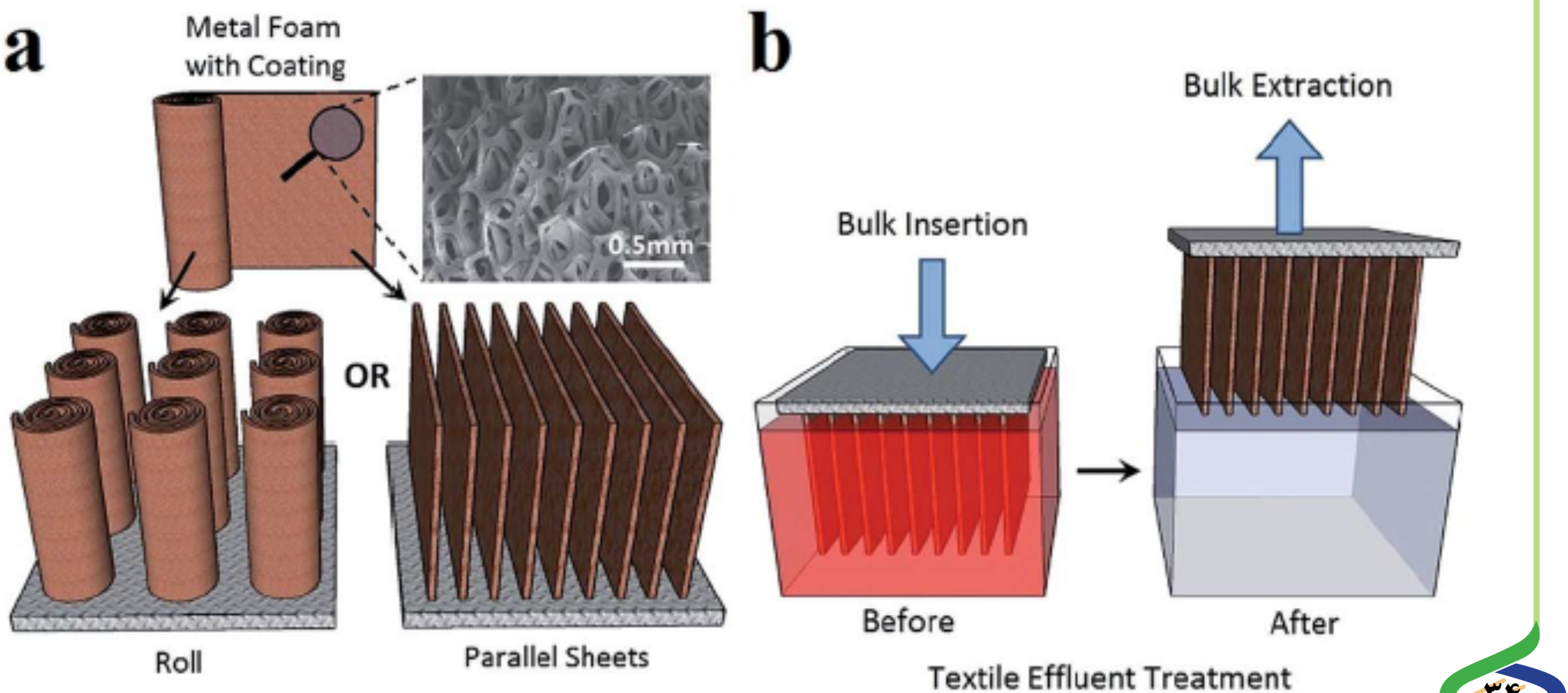
به‌کارگیری پوشش‌های نانویی بر مبنای اکسید آهن برای تصفیه آب

تهیه کننده: الهه معتمدی

اخیرا پوشش‌هایی ارزان قیمت برمبنای نانوذرات هیدروکسید آهن FeOOH طراحی شده‌اند که به راحتی با استفاده از فرآیند ساده غوطه‌وری در آب‌های آلوده می‌توانند آلودگی‌ها را حتی در غلظت‌های بسیار بالا حذف نمایند. یک تیم تحقیقاتی وابسته به آژانس علوم، فنآوری و تحقیقات سنگاپور (ASTAR) به تازگی یک روش ساده، ارزان و دوستدار محیط زیست که قابل اجرا در مقیاس انبوه و در شرایط محیطی معمولی است را بر مبنای استفاده از نانوجاذب‌های هیدروکسیدآهن برای تصفیه آب ارائه کرده‌اند. در روش‌های سنتی، از زغال فعال به عنوان جاذب برای حذف آلاینده‌های آب (رنگ‌ها، مواد آلی و فلزات سنگین) استفاده می‌شود. نانوذرات هیدروکسید آهن یک جایگزین مناسب برای زغال فعال در این مورد هستند، زیرا می‌توانند

با آلاینده‌ها پیوند شیمیایی پایدار ایجاد نمایند و بدین ترتیب آن‌ها را از آب جدا نمایند. ابعاد نانومتری این ذرات موجب افزایش سطح فعال آن‌ها می‌شود که در نهایت منجر به افزایش قابلیت جذب و کارایی این ترکیبات به عنوان جاذب می‌شود. اما یک نکته که کارایی این نانومواد را در این عرصه با چالش مواجه می‌سازد، جداسازی آن‌ها از آب است. در واقع چنانچه این نانوذرات به شکل پودری برای تصفیه آب مورد استفاده قرارگیرند، باید سیستم‌های فیلتراسیون و یا روش‌های مغناطیسی پیچیده برای جداسازی مؤثر آنها پس از فرآیند جذب آلاینده‌ها به کارگرفته شوند. این الزام در تصفیه خانه‌های بزرگ و در مقیاس بالا موجب تحمیل هزینه و پیچیدگی عملیات تصفیه آب می‌شود.

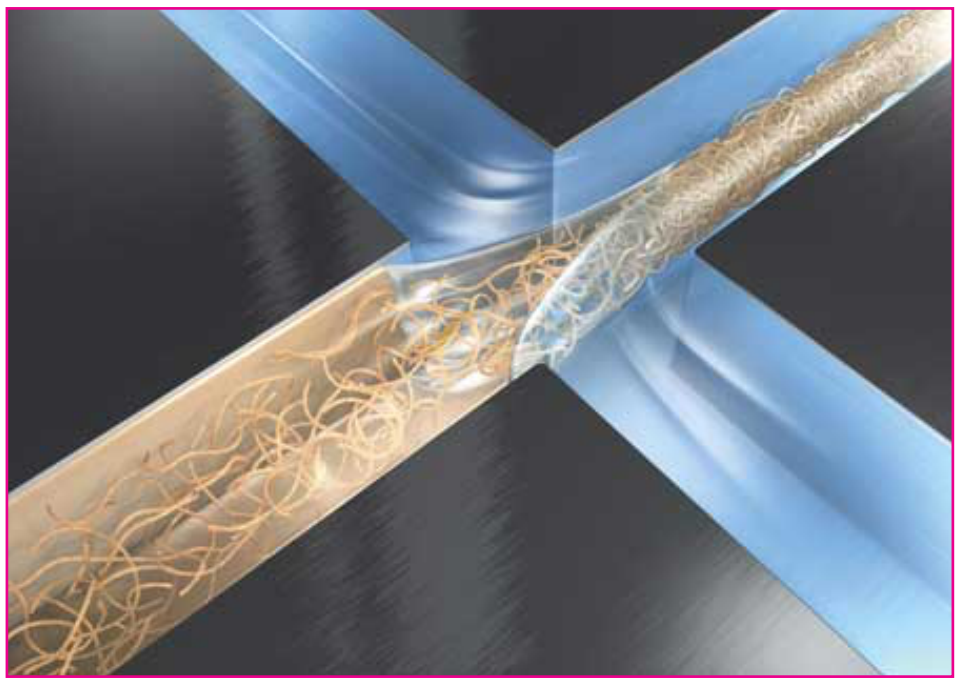
برای رفع این معضل، دکتر چیان و تیم تحقیقاتی‌اش از یک بستر اسفنجی از جنس فوم نیکل به عنوان نگهدارنده نانوذرات هیدروکسیدآهن استفاده کرده‌اند. بدین ترتیب نانوذرات بارگذاری شده بر روی بستر، ابتدا درون آب غوطه‌ور می‌شوند و پس از جذب آلاینده‌ها، به راحتی از محیط خارج شده و سپس با یک عملیات شیمیایی ساده، مورد بازیابی قرار می‌گیرند تا امکان استفاده مجدد پیدا کنند. این تیم تحقیقاتی با تکیه بر سنتز سبز نانوذرات با تکنیک رسوب‌دهی الکتروشیمیایی به منظور لایه‌نشانی فیلم نازکی از نانوذرات جاذب بر روی فوم نیکل موفق به ارائه یک روش مقرون به صرفه و کارآمد برای حذف آلاینده‌ها شده‌اند و امیدوارند که به زودی این نانوجاذب‌ها در تصفیه‌خانه‌های آب به صورت عملیاتی به کار گرفته شوند. نتایج این تحقیق در Journal of Materials Chemistry A با عنوان "Immobilization of dye pollutants on iron hydroxide coated substrates: kinetics, efficiency and the adsorption" mechanism به چاپ رسیده است.



تولید ابریشم مصنوعی از پروتئین آب پنیر

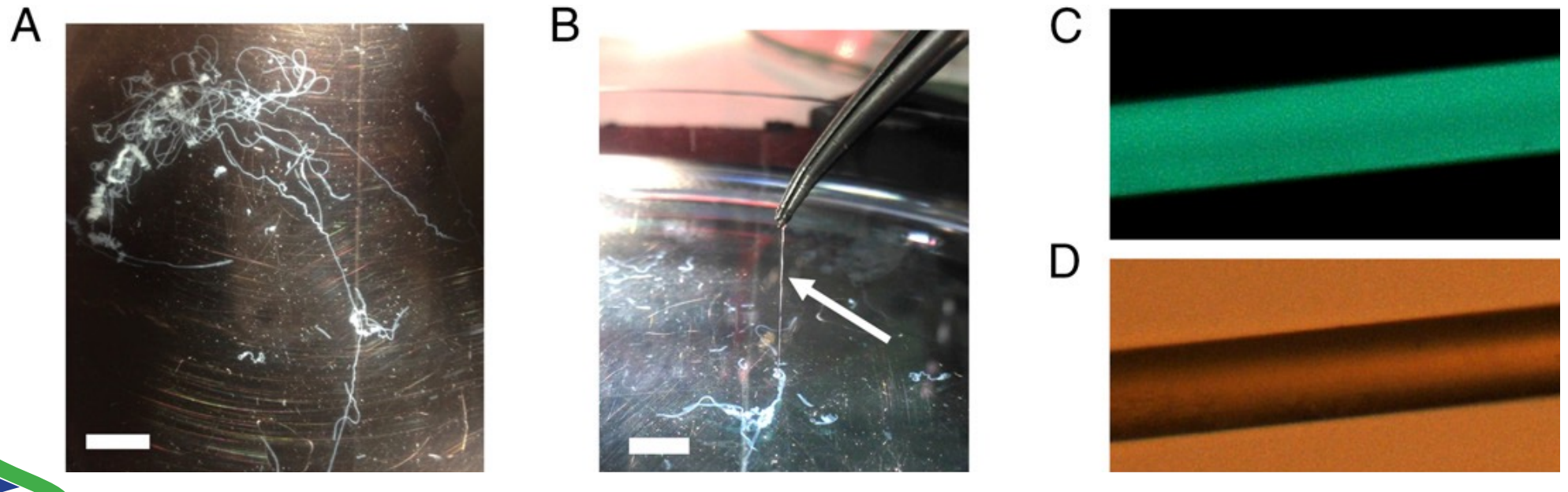
تهیه کننده: الهه معتمدی

یک تیم تحقیقاتی در مؤسسه سلطنتی فنآوری KTH ، اخیرا از دستیابی به موفقیت در تولید ابریشم مصنوعی با استفاده از نانوفیبریل‌های حاصل از پروتئین آب پنیر خبر داد که می‌تواند جایگزین مناسبی برای پلاستیک‌ها و تحولی در مهندسی بافت به حساب آید. ابریشم به دلیل داشتن خواص فوقالعاده، یک ماده پرکاربرد و مورد تقاضا در دنیاست. اما تولید ابریشم طبیعی، از کرم ابریشم به عنوان روش سنتی تولید این ماده بسیار پرهزینه است. به همین دلیل، بسیاری از محققان به دنبال یک روش مقرون به صرفه و آسان برای تولید ابریشم مصنوعی با خواص ایده‌آل هستند که در زمینه‌های مختلف به ویژه تهیه بیوسنسور، پانسمان زخم و مهندسی بافت کارآمد باشد. اما برخلاف ظاهر نسبتا مشابه ابریشم طبیعی و مصنوعی، به لحاظ خواص و ویژگی‌ها ابریشم مصنوعی کنونی قابل مقایسه با نوع طبیعی آن نیست. در تحقیق حاضر از پروتئین آب پنیر، محصول جانبی صنایع لبنی، به عنوان یک منبع پروتئینی مناسب و در دسترس برای تولید ابریشم مصنوعی استفاده شده است که با استفاده از دستگاه میکروفلوئیدیک قابل انجام است. در این روش نانوفیبریل‌های پروتئین آب پنیر، به صورت کاملا کنترل شده و منظم چیده می‌شوند تا یک ساختار ابرمولکولی با خواص ویژه را ایجاد نمایند. این چیدمان خاص موجب می‌شود تا نانوفیبریل‌ها در کنار یکدیگر الیافی تولید نمایند که استحکامی به اندازه فولاد و انعطاف‌پذیری مشابه ابریشم پیدا کنند. دکتر لندل (Lendel) و همکارانش در این تحقیق، نشان دادند که با تنظیم شرایط pH، دما، قدرت یونی و غلظت محلول پروتئین اولیه می‌توان الیاف ابریشمی با خواص مکانیکی مهندسی شده با قابلیت تولید در مقیاس انبوه را بدست آورد. برای مثال در غلظت‌های بالاتر پروتئین آب پنیر (۶%)، نانوفیبریل‌هایی با ضخامت ۲-۳ نانومتر و طول



۴۰ نانومتر تشکیل می‌شوند که ساختاری منحنی و تاب خورده (شبیه به کرم‌های کوچک) دارند. برعکس، در غلظت‌های پایین‌تر پروتئین (۳%)، این نانوفیبریل‌ها مورفولوژی متفاوتی داشته و ضخامت ۴-۷ و طول ۲۰۰۰ نانومتری و مستقیم دارند که در نهایت منجر به تولید الیاف ابریشم با نرمی و انعطاف‌پذیری کمتر می‌شوند. شایان ذکر است که در این روش هیچ گونه پلاستیسایزر یا کراسلینکری به عنوان افزودنی استفاده نشده است و مورفولوژی و خواص مکانیکی الیاف تولیدی کاملا بر مبنای شکل و اندازه نانوفیبریل‌های پروتئین در محلول و نحوه چیدمان آن‌ها در حین فرایند سنتزی تعیین می‌شود.

نتایج این تحقیق در Proceedings of the U.S. National Academy of Sciences با عنوان "Flow-assisted assembly of nanostructured protein microfibers" به چاپ رسیده است.



معرفی پژوهشگران پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

دکتر میثم طباطبائی متولد ۱۳۵۸، دکترای خود را در زمینه بیوتکنولوژی محیط زیست (سوخت‌های زیستی) در سال ۱۳۸۸ از دانشگاه پوترای مالزی (UPM) و در قالب همکاری بین این دانشگاه و (Kyushu Institute of Technology: KIT) ژاپن دریافت کرد. ایشان در حال حاضر عضو هیات علمی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران و همچنین موسس و رئیس تیم تحقیقاتی سوخت‌های زیستی (BRTeam) می‌باشد. دکتر طباطبائی همچنین استاد مدعو دانشگاه ملی لبنان، (Lebanese International University) مالزی (Universiti Teknologi Mara: UiTM) و دانشگاه تهران می‌باشد. ایشان مسلط به زبان انگلیسی بوده و با زبان فرانسه نیز آشنایی دارد و همچنین دارای مدرک مترجمی همزمان (انگلیسی- فارسی) از دانشکده خبر می‌باشد. دکتر طباطبائی در زمینه رسانه نیز سال‌ها فعالیت داشته و همکاری با رادیو ایران، رادیو دانش و رادیو گفتگو را در کارنامه خود دارد. ایشان از سال ۱۳۹٤ تاکنون مجری شبکه رایویی جوان (پرمخاطب‌ترین شبکه رادیویی کشور) می‌باشد. دکتر میثم طباطبائی موسس و از سال ۱۳۹٤ رئیس هیات مدیره انجمن علمی سوخت‌های زیستی ایران (تحت نظر وزارت علوم، تحقیقات و فنآوری) می‌باشد. وی همچنین رئیس کمیته سوخت‌های زیستی (ستاد توسعه زیست فنآوری- معاونت علمی فنآوری ریاست جمهوری) و رئیس کمیته استاندارد سوخت‌های زیستی (سازمان ملی استاندارد ایران) می‌باشد. ایشان در سال ۱۳۹۰ نشان ملی سپاس را از رئیس جمهور وقت جمهوری اسلامی ایران به واسطه خدماتش در زمینه توسعه دانش سوخت‌های زیستی در کشور دریافت کرد. تحقیقات دکتر طباطبائی عمدتا در زمینه تولید سوخت‌های زیستی از ضایعات و همچنین نانوتکنولوژی بوده و ایشان داور بیش از ۷۰ مجله معتبر بین‌المللی نظیر Biotechnology Advances، Bioresource Technology، Journal of Membrane Science،Biosensors and Bioelectronics ،Applied Energy Renewable and Sustainable Energy Reviews، و ... بوده و همچنین موسس و در حال حاضر سردبیر مجله Biofuel Research Journal می‌باشد. این مجله از سال ۲۰۱۵ میلادی در Emerging Sources Citation Index (ESCI) نمایه شده است. ESCI ویرایش جدیدی از ISI می‌باشد که توسط تامسون رویترز (Thomson Reuters) ایجاد شده است و مجلات با تأثیر بالا در رشته‌های مختلف علم را شامل می‌شود. میثم طباطبائی به عنوان موسس و هماهنگ کننده شاخه ترویجی BRTeam یا گروه ترویجی دوستداران محیط زیست (EGE) از سال ۲۰۱۲ میلادی همکار برنامه عمران سازمان ملل متحد (SGP/GEF/UNDP) بوده است و در راستای ترویج تولید سوخت زیستی بیودیزل از ضایعات روغن‌های خوراکی پروژه‌های موفقی را در سطح ملی اجرا کرده است. در سال ۱۳۹٤، دکتر طباطبائی به عنوان مجری، در اولین پروژه شهری معاونت علمی فنآوری ریاست جمهوری که با هدف استفاده از سوخت زیستی بیودیزل تولید شده از ضایعات روغن‌های خوراکی در سامانه حمل و نقل کلان شهر تهران و با همکاری سازمان اتوبوسرانی تهران و انجمن علمی سوخت‌های زیستی ایران محقق شد، ایفای نقش نمود.

دکتر طباطبائی تاکنون بیش از ۱۵۰ مقاله معتبر و فصل کتاب منتشر نموده و اندیس پژوهش (h-index) ایشان ۲٤ می‌باشد (h-index: 24, i10-index: 54). بیش از ۱۰ اختراع ملی و بین‌المللی و بیش از ۷۰ مقاله کنفرانسی از دست آوردهای دیگر ایشان می‌باشد. تعداد ارجاعات به مقالات ایشان ۱۹۹۰ بوده (March 2017) و ایشان تاکنون راهنمای و مشاوره ۲۵ دانشجوی دکتری و کارشناسی ارشد را در کارنامه علمی خود دارد.

ABRII

خبرنامه پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی

صاحب امتیاز: پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی
مدیر مسئول: نیراعظم خوش‌خلق‌سیما
سردبیر: نرگس مجتهدی
هیات تحریریه: شهره آریایی نژاد، پریسا کوباز، اکرم صادقی، غلامرضا صالحی جوزانی، محمد مدنی، سیدعلی میربابایی
تهیه و تنظیم: محمد جداری
همکاران این شماره: محمدرضا پروین، مهین حیدری، مرتضی خان احمدی، عادله رافضی، کتایون زمانی، الهه معتمدی
عکاس: سینا معتمدراد

شماره پنجم، فروردین ۱۳۹۶
نشانی: کرج، بلوار شهید فهمیده، محوطه موسسات تحقیقات کشاورزی، تلفن: ۳۲۷۰۳۵۳۶-۰۲۶

سامانه تولید همزمان انرژی الکتریکی، گرمایشی و سوخت‌های زیستی به همت محققان پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی به بهره برداری رسید.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی