



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی

## فهرست مطالب

۰۴	..... سخن رئیس پژوهشگاه
۰۶	..... چشم انداز ماموریت‌ها
۰۷	..... بخش تحقیقات زیست‌شناسی سامانه‌ها
۱۰	..... بخش تحقیقات مهندسی زنتیک و اینمنی زیستی
۱۲	..... بخش تحقیقات کشت بافت و سلول
۱۳	..... بخش تحقیقات بیوانفورماتیک
۱۶	..... بخش تحقیقات فیزیولوژی مولکولی
۱۸	..... بخش تحقیقات بیوتکنولوژی میکروبی
۱۹	..... بخش تحقیقات نانوتکنولوژی
۲۲	..... پژوهشکده بیوتکنولوژی متابولیت‌های ثانویه گیاهان زراعی و باغی
۲۴	..... پژوهشکده بیوتکنولوژی جانوری
۲۶	..... پژوهشکده بیوتکنولوژی صنایع غذایی
۲۷	..... کلان پروژه‌ها
۳۱	..... دستاوردها
۴۲	..... آزمایشگاه‌های مرجع ملی



Agricultural Biotechnology  
Research Institute  
of Iran

ABRII  
پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی  
AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE OF IRAN

پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی

2025-2026

## سخن رئیس پژوهشگاه

Director General's Statement



کزین برتر اندیشه بر نگذرد

به نام خداوند جان و خرد

بر اساس گزارش‌ها و تحلیل‌های ملی و بین‌المللی، گرمایش زمین و تغییر اقلیم تهدیدی جدی برای امنیت غذایی ایران در آینده‌ای نزدیک خواهد بود. افزایش تغییرات در الگوهای دمایی و بارشی، کمبود منابع آب قابل دسترس و آسیب‌پذیری زنجیره تأمین محصولات کشاورزی، پیامدهایی است که تنها با بهره‌گیری از راه حل‌های نوآورانه، جسورانه و اجرای هماهنگ و بهموقع می‌توان این چالش جدی را مدیریت کرد. پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی با برخورداری از تجربیات ارزشمند، نیروی انسانی متخصص و زیرساخت‌های پیشرفته، متعهد به ارائه فناوری‌های نوین در حوزه‌های گیاهی، دام، طیور، آبزیان و ریزسازواره‌ها است. ما با استفاده از فناوری‌های نوین مانند مهندسی ژنتیک، ویرایش ژنوم، زیست‌شناسی سامانه‌ها، نانویوتکنولوژی و هوش مصنوعی در تلاش هستیم کلان پژوهش‌های تخصصی و هدفمند را برای مقابله با چالش‌های پیش‌رو طراحی و اجرانماییم. مهمترین راهبرد پژوهشگاه "ترکیب علم، نوآوری و تجارت" برای افزایش بهره‌وری، کیفیت، ارزش افزوده و تنوع‌بخشی محصولات کشاورزی در راستای تحقق سند ملی دانش‌بنیان امنیت غذایی است. ما بر این باوریم که رفع چالش‌های بخش کشاورزی تنها از طریق انتقال دانش و فناوری ممکن نیست و باید هم‌زمان اصلاحات ساختاری در سیاست‌گذاری، مقررات و روندهای اجرایی انجام شود. پژوهشگاه متعهد به همکاری نزدیک با تمامی ذینفعان و ذی مدخلان بخش کشاورزی است تا اطمینان حاصل نماید فناوری‌های نوین به شیوه‌ای مؤثر و پایدار توسعه می‌یابند. ما معتقدیم با حکمرانی کشاورزی دانش‌بنیان در تمامی ارکان تصمیم‌سازی و اجرایی بخش کشاورزی امکان دست یابی به امنیت غذایی پایدار برای کشور عزیزمان ایران فراهم خواهد شد.

دکتر محسن مردی  
رئیس پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی



Reference of New  
Agricultural  
Technologies...

## چشم انداز / ماموریت‌ها

Vision/Mission

پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی در سال ۱۳۷۹ با هدف توسعه و استفاده از فناوری‌های نوین کشاورزی در جهت حل مشکلات بخش کشاورزی، تأمین امنیت غذایی کشور، ارتقاء سطح سلامت غذایی جامعه، حفاظت از منابع پایه و بسترها زیست محیطی در راستای توسعه پایدار، تولید علم و ثروت و کمک به ایجاد اشتغال مواد و خوداتکایی در محصولات کشاورزی تأسیس شده است. این پژوهشگاه با دارا بودن نیروی انسانی متخصص و متعدد و تجهیزات پیشرفته توانسته است در مدت کوتاه فعالیت خود به دستاوردهای بسیار با ارزشی در زمینه‌های مختلف بیوتکنولوژی کشاورزی دست یابد، به نحوی که در حال حاضر به عنوان یکی از پیشترین و معتربرترین مراکز پژوهشی بیوتکنولوژی در کشور و منطقه شناخته می‌شود.

- چشم انداز:

- مرجعیت فناوری‌های نوین در بخش کشاورزی

- مأموریت‌ها:

- مشارکت موثر و ارایه خدمات فناوری‌های نوین به سایر موسسات مادری و مراکز تحقیقات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی با اولویت ارتقای بهره‌وری و کاهش خلاء عملکرد
- پژوهش و فناوری نقطه‌زن و پیامدهای توسعه و بهره‌برداری از فناوری‌های نوین در بخش کشاورزی
- تجاری سازی فناوری‌های نوین در بخش کشاورزی با اولویت مشارکت با مراکز نوآوری و پارک علم و فناوری



Sustainable Food  
Security:  
The Top Priority of  
Agriculture

## Systems Biology: A Technology for Exploring the Unknown in Different Organisms



### بخش تحقیقات زیست‌شناسی سامانه‌ها

Department of Systems Biology Research

بخش تحقیقات زیست‌شناسی سامانه‌ها، با تکیه بر دانش و فناوری‌های نوین مبتنی بر تلفیق داده‌های امیکس، بیوانفورماتیک و هوش مصنوعی، به مطالعه در زمینه‌های مختلف مولکولی، ژنتیکی و زیست‌شناختی مرتبط با فهم دقیق سیستم‌های زنده و تعامل آن‌ها با محیط در محصولات کشاورزی می‌پردازد. راهبرد اصلی این بخش با تکیه بر گروه تحقیقاتی متخصص و کارآمد در زمینه‌های مختلف زیست‌شناسی سامانه‌ها، برخورداری از امکانات آزمایشگاهی پیشرفته و دسترسی به بانک‌های ژنی و زیستی، انجام تحقیقات مبنایی و کاربردی در زمینه برنامه‌های اصلاح مولکولی، افزایش تحمل به تنش‌های غیر زیستی و زیستی، بهبود بهره‌وری تولید محصولات و نهاده‌های کشاورزی، از طریق توسعه دانش بومی و ایجاد راهکارهای فناورانه است. به کارگیری روش‌های نوین اصلاح مولکولی در محصولات کشاورزی، از طریق شناخت ساختار و عملکرد ژن‌ها و توسعه روش‌های دقیق در راستای بهبود کمی و کیفی تولید، افزایش تحمل به تنش‌های زیستی و غیر زیستی، انجام تحقیقات کاربردی در زمینه تولید مواد با ارزش افزوده بالا مانند آنزیم‌های مورد استفاده در حوزه کشاورزی و صنایع غذایی، از طریق تلفیق دانش ژنتیک، مهندسی متابولیک، پروتئومیکس و بیوانفورماتیک و استقرار، توسعه و به کارگیری فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و تحلیل کلان داده‌های کشاورزی با هدف مدل‌سازی و شبیه‌سازی فرآیندها و مکانیسم‌های پیچیده زیستی از مهمترین مأموریت‌های این بخش می‌باشد.



## بخش تحقیقات مهندسی ژنتیک و ایمنی زیستی Genetic Engineering and Biosafety Research Department

در این بخش ضمن توجه کامل به سلامت مردم و ملاحظات زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی، از فناوری‌های پیشرفته مهندسی ژنتیک برای حل مشکلات اساسی کشاورزی و کمک به امنیت غذایی کشور استفاده می‌شود. در این راستا تولید محصولات گیاهی تاریخته (سویا، پنبه و کلزا) مقاوم به آفات و بیماری‌ها، متحمل به تنש‌های غیرزیستی (خشکی، شوری و سرما)، مقاوم به علفکش و همچنین بهبود کیفیت و کمیت آنها در دستور کار قرار دارد. نسل جدید فناوری مهندسی ژنتیک یعنی ویرایش ژنی و بویژه CRISPR/Cas برای ایجاد چهش‌های دقیق و هدفمند در ژن‌ها و یا درج دقیق تراژن‌ها در ژنوم گیاهان از جمله فناوری‌های نوظهوری است که در این بخش برای اصلاح گیاهان استفاده می‌شود. مطالعات ایمنی زیستی با هدف ارزیابی سلامت غذایی و زیستمحیطی محصولات حاصل از فناوری‌های مهندسی ژنتیک از جمله دیگر وظایف این بخش است.



Genetic Engineering:  
A Green and Safe  
Technology to Achieve  
Sustainable Development  
in Agriculture

## بخش تحقیقات کشت بافت و سلول

Plant Tissue and Cell Culture Research Department

فناوری کشت بافت و سلول و ریز ازدیادی در طی سه دهه اخیر توانسته است تحولات چشمگیری را در توسعه کشاورزی از طریق تولید مواد گیاهی سالم و اصیل ایفا نماید. با استفاده از این فناوری می‌توان گیاه/نهال‌های سالم، اصیل و یکنواخت را به منظور توسعه و نوسازی مزارع/باغ‌های تجاری تولید و عملکرد را در واحد سطح را نیز افزایش داد. از طرف دیگر گونه‌های سخت تکثیر و درحال انقرض با این فناوری احیا و حفظ می‌شوند. دستیابی به تولید لاین‌های دابلد هاپلوبئید (۱۰۰٪ خالص ژنتیکی) به منظور تسريع برنامه‌های به نژادی و ایجاد بذر هیبرید برای گیاهان مختلف از دیگر مزایای این فناوری است. بخش تحقیقات کشت بافت و سلول پژوهشگاه در سه شاخه ریز ازدیادی، سالم سازی، دابلد هاپلوبئیدی و اصلاح معکوس فعالیت دارد.



Cell and Tissue Culture:  
An Applied Technology  
for Breeding and  
Micro-propagation  
of Recalcitrant or  
Endangered Plants

## Bioinformatics: Leading Innovation in Big Data Analysis for Improving Agricultural Product Quantity, Quality, Precision, and Sustainable Agriculture



## بخش تحقیقات بیوانفورماتیک Bioinformatics Department

پیشبرد تحقیقات در حوزه بیوتکنولوژی کشاورزی از طریق مدیریت داده‌ها، پیاده‌سازی بانک‌های اطلاعاتی امیکس یکپارچه / ذخیره داده‌ها برای انجام آنالیزهای بیوانفورماتیک (In Silico) توسعه سیستم‌های بازیابی اطلاعات و تهیه ابزارهای برای آنالیزکلان داده‌ها در حوزه بیوانفورماتیک می‌باشد. در چارچوب کلان پروژه‌های بخش‌های مختلف تحقیقاتی، این بخش مجموعه‌ای از ابزارهای محاسباتی و تجزیه و تحلیل داده‌های امیکس و کلان داده‌ها در زمینه بیوانفورماتیک برای پروژه‌های مشترک ارائه می‌دهد. تبدیل شدن به مرکز برتر در حوزه بیوانفورماتیک کشاورزی در کشور و منطقه با تمرکز بر تحقیقات در حوزه فناوری‌های نوین و کمک به تصمیم‌سازی و ارایه راه حل‌های تاثیرگذار برای چالش‌های مهم بخش کشاورزی، هدف این بخش آن است که با توسعه و بهبود روش‌های آنالیز در حوزه بیوانفورماتیک، تجزیه و تحلیل داده‌ها و مدل‌سازی محاسباتی از پتانسیل داده‌های زیستی در حوزه‌های امیکس، امکان استقرار کشاورزی دقیق و بهبود کمی و کیفی ژنتیکی محصولات به نفع کشاورزان، مصرف کنندگان و محیط زیست را فراهم کند.



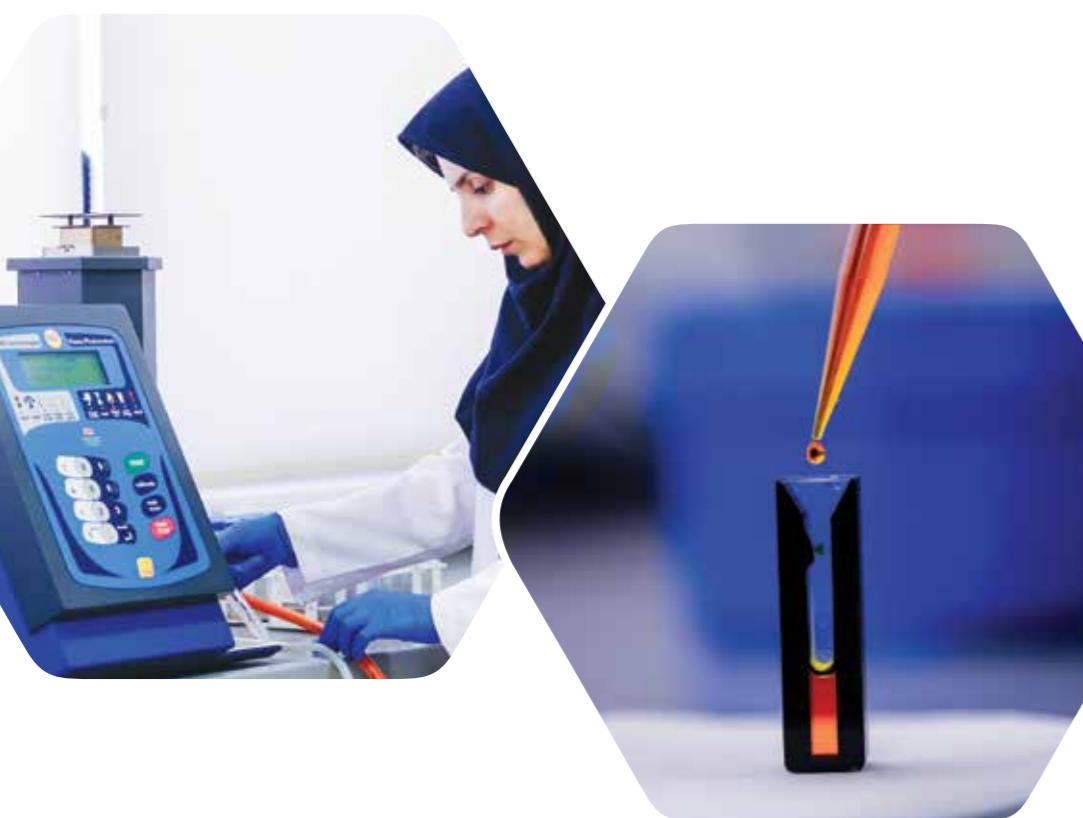
## بخش تحقیقات فیزیولوژی مولکولی

Plant Molecular Physiology Research Department

امروزه با روند تغییرات آب و هواي و گرم شدن کره زمین خسارت ناشی از تنש‌های محیطی بسیار گسترش یافته و هر ساله خسارات فراوانی را به کشاورزان و اقتصاد کشور تحمیل می‌کند. مقابله با این تنش‌ها مستلزم بکارگیری راهکارهای مختلفی از جمله بهبود زیرساخت‌ها، استفاده بهینه از منابع آب و خاک و اصلاح نبات می‌باشد. بخش تحقیقات فیزیولوژی مولکولی بررسی سازوکارهای فیزیولوژیک تحمل به تنش‌های محیطی در گیاهان مهم زراعی و باگی، شناخت سازوکارهای مولکولی سیگنالینگ سلولی در تنش‌های محیطی با تأکید بر تنش‌های خشکی، شوری و گرما فعالیت می‌نماید. زمینه‌های فعالیت‌های تحقیقاتی شامل بررسی نحوه جذب و انتقال یون‌ها در شرایط تنش شوری در ژنوتیپ‌های با واکنش کران‌های به تنش، بررسی ساختمان و عمل کانال‌های یونی، بررسی فعالیت ژن‌ها و پروتئین‌های پاسخ‌دهنده به تنش و دخیل در افزایش تحمل به تنش‌های محیطی، تهیه پروفایل‌های یونی و متابولیت‌ها در گیاهان در شرایط محیطی نامساعد و با رویکرد زیست‌شناسی سیستم‌ها می‌باشد.



Plant Physiology:  
A Scientific  
Journey to  
Unraveling the  
Mechanisms of  
Gene Action &  
Response to  
Environment



## بخش تحقیقات بیوتکنولوژی میکروبی

Microbial Biotechnology Research Department

بیوتکنولوژی میکروبی یک حوزه پیشرفتی و مهم در علم زیستفناوری است که از منابع میکروبی در راستای امنیت غذایی، تولید غذای سالم و فراسودمند، حفاظت از گیاهان، جانوران و محیط زیست و تولید فرآوردهای زیستی متنوع با ارزش افزوده بالا بهره برداری می‌کند. از جمله مهم ترین ماموریت ما کاهش مصرف نهاده‌های شیمیایی در تولید محصولات صادراتی و سبد غذایی مصرف کننده داخلی است. طراحی، تولید و توسعه فرمولاسیون‌های نوین کود و آفت‌کش‌های زیستی/آلی و بهینه سازی تولید در بیوراکتورهای آزمایشگاهی، پایلوت و نیمه‌صنعتی از اقدامات اجرایی این حوزه می‌باشد. تبدیل ضایعات و زائدات کشاورزی به ترکیبات با ارزش افزده از جمله بیوکمپوست، اسیدهیومیک، خوراک دام تخمیری و بیوانزی از دیگر حوزه‌های فعال در بخش بیوتکنولوژی میکروبی است. طراحی و توسعه روش‌های نوین فرآوری، تبدیل و بازیافت زائدات و پسماندهای محصولات کشاورزی به منظور بهره‌برداری در مقیاس صنعتی و در سطح ملی خروجی مهم این محور از فعالیت‌های بخش می‌باشد. آنالیز میکروبیوم مبتنی بر متاتنومیکس و متابولومیکس با هدف بهره‌برداری در افزایش تحمل گیاهان به تنفس‌های زیستی و غیرزیستی، کاهش آثار نامطلوب تغییرات اقلیمی و افزایش بهره‌وری در مصرف مواد مغذی و آب از حوزه‌های پژوهشی فعال در بخش می‌باشد. شایان ذکر است که بخش بیوتکنولوژی میکروبی دارای کلکسیون میکروبی با پیش از ۶۰۰۰ سویه میکروبی و عضو فعل فدراسیون بین‌المللی میکروارگانیسم‌ها می‌باشد. این بخش همچنین به عنوان آزمایشگاه همکار سازمان دامپزشکی در زمینه ردیابی افزودنی‌های خوراک دام و طیور (پروبیوتیک و آنزیم) فعالیت می‌نماید.



Microbial Biotechnology  
for Food Security and  
Sustainable Agriculture

## Agricultural Nanotechnology: Tiny Solutions, Big Impacts



## بخش تحقیقات نانو-تکنولوژی Nanotechnology Research Department

به منظور بهره‌برداری از ظرفیت‌ها و فرصت‌های فناوری نانو در حوزه کشاورزی و منابع طبیعی، بخش تحقیقات نانو-تکنولوژی با تجهیز آزمایشگاه به دستگاه‌های مرتبط با سنتز نانومواد و مشخصه‌یابی آنها، انجام پژوهش‌های کاربردی و تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی در زمینه‌های افزایش کارایی و هوشمندسازی کودها و سموم شیمیایی، نانوسنسور و نانوبیوسنسور برای تشخیص عوامل آلوده کننده زیستی و غیرزیستی در موجودات گیاهی و جانوری و محیط زیست، نانوفتوکاتالیست‌ها برای حذف آلاینده‌ها و بازچرخانی آب در واحدهای تولیدات کشاورزی، دارورسانی هوشمند در حوزه تغذیه و بهداشت دام و گیاه، بسته‌بندی هوشمند به منظور کاهش ضایعات و تبدیل ضایعات و زائدات تولیدات کشاورزی به مواد با ارزش افروده را در دستور کار خود قرار داده است. آزمایشگاه بخش تحقیقات نانو-تکنولوژی به عنوان آزمایشگاه مرجع ارزیابی محصولات نانو-میکرو حوزه کشاورزی در وزارت جهاد کشاورزی و متولی دبیرخانه دائمی کارگروه ارزیابی محصولات نانویی کشاورزی محور در کمیته راهبردی فناوری نانو وزارت متبوع می‌باشد.



## پژوهشکده بیوتکنولوژی متابولیت‌های ثانویه گیاهان زراعی و باگی

Secondary Metabolites Research Biotechnology Institute

پژوهشکده بیوتکنولوژی متابولیت‌های ثانویه گیاهان زراعی و باگی در حوزه زیست فناوری متابولیت‌های ثانویه گیاهی و توسعه نهاده‌ها و روش‌های مدرن تولید از طریق بکارگیری آخرین فناوری‌های زیستی مانند کشت بافت، سلول و اندام‌های گیاهی، اصلاح مولکولی گیاهان دارویی و تهیی شناسنامه مولکولی فعالیت می‌نماید. این پژوهشکده در حال حاضر در موضوعات استخراج، تخلیص و شناسایی متابولیت‌های ثانویه، بیوتکنولوژی متابولیت‌های ثانویه و مهندسی فرآوری متابولیت‌های ثانویه است فعالیت دارد.



Medicinal Plants,  
Biotechnological Solutions

## پژوهشکده بیوتکنولوژی جانوری

Animal Biotechnology Research Institute

پژوهشکده بیوتکنولوژی جانوری در منطقه شمال کشور در تولید افزودنی پروبیوتیک بومی مناسب تغذیه طیور، تولید افزودنی حاوی پپتید زیستفعال از پسماندهای کشتارگاهی، بررسی مطالعات تکاملی و روابط فیلوزنتیک با استفاده از روش‌های پیشرفته مولکولی، تعیین توالی کل ژنوم حیوانات اهلی به منظور شناسایی ژن‌های موثر بر صفات مهم اقتصادی، تهیه کیت‌های تشخیصی بیمارگرهای دام بر مبنای کریسپر فعالیت می‌نماید.



# پژوهشکده بیوتکنولوژی صنایع غذایی

Food Biotechnology Research Institute

پژوهشکده بیوتکنولوژی صنایع غذایی در منطقه شمال غرب کشور واقع شده است و با داشتن نیروی انسانی متخصص و متعهد در سه بخش فرایندهای زیستی غذایی، کشت بافت و سلول و میکروبیولوژی ملکولی مشغول به فعالیت می باشد. مهمترین اهداف و مأموریت های پژوهشکده بیوتکنولوژی صنایع غذایی می توان به ارتقا امنیت غذایی کشور از طریق تولید مواد اولیه و مکمل های تغذیه ای مورد نیاز صنایع غذایی و صنایع واپسیه با روش های زیست فناورانه که عمدتاً وارداتی بوده و از ارزش افزوده بالایی برخوردار هستند اشاره نمود. ایجاد کلکسیون باکتری های اسید لاکتیک بومی کشور، ایجاد کلکسیون ریز جلبک های بومی کشور، فرمولاسیون و تولید آغاز گرهای فاورده های لبینی بر مبنای باکتری های اسید لاکتیک بومی شامل پنیر سفید ایرانی، شیرتخمیری پروبیوتیک (فراسودمند)، ماست سنتی ایرانی، دوغ، کره و کشك، توسعه سویه های پروبیوتیک انسانی و توسعه دانش فنی تولید فرآورده های با ارزش از ریز جلبک ها، به نزدیک کلاسیک و مولکولی گراس های سردسیری چند ساله برای معرفی ارقام مناسب علوفه ای و احداث اولین چراگاه دست کاشت کشور در شهرستان سراب آذربایجان شرقی مهمترین اقدامات در حال اجرای پژوهشکده می باشد.



Food Biotechnology:  
A Technology  
for the Production of  
High-value Food Products



## کلان پروژه

### تولید فناورانه مکمل‌ها و افزودنی‌های تغذیه‌ای

امنیت غذایی با دسترسی همه افراد جامعه به غذای کافی و مغذی به نحوی که علاوه بر تأمین انرژی مورد نیاز، ترکیبات لازم برای کارکرد مناسب بدن و سلامتی آن را فراهم نماید تحقق می‌یابد. از این رو افزودن ترکیبات تغذیه‌ای به خوراک انسان، دام، طیور و آبزیان، با هدف حفظ و ارتقا ارزش غذایی و یا اضافه نمودن ویژگی‌های خاص تغذیه‌ای به مواد خوراکی صورت می‌گیرد. این کلان پروژه تولید مکمل‌ها و افزودنی‌های طبیعی و فراسودمند را که عمده‌تاواری هستند با تکیه بر روش‌های زیست فناورانه و با رویکرد بهره‌گیری از ظرفیت‌های ژنتیکی میکروگانوئیسم‌های بومی و منابع جدید (ریزجلیک‌ها)، ضمن لحاظ نمودن تغییرات اقلیمی و استفاده بهینه از ظرفیت آب‌های غیر متعارف هدف قرار داده است.



## کلان پروژه

### تولید فناورانه کود و آفت‌کش‌های زیستی / آلی

ارتقای کمی و کیفی محصولات کشاورزی، کاهش مصرف آفت‌کش‌ها و کودهای شیمیایی، بهره‌برداری از زائدات و کاهش ضایعات بخش کشاورزی مهم‌ترین اهداف این کلان پروژه در راستای توسعه کشاورزی پایدار می‌باشد که قطعاً مزایای اقتصادی، محیط زیستی و اجتماعی قبل توجهی را به همراه خواهد داشت.

## کلان پروژه

### تولید فناورانه کودها و آفت‌کش‌های نانویی

نانوفناوری توانمندی‌های خود را برای حمایت از کشاورزی پایدار با تولید کودها و سمومی با ویژگی‌های امیدوار کننده مانند رهایش کنترل شده، و تحويل هدفمند آنها در قالب داروسانی هوشمند به اثبات رسانده است. این ویژگی‌ها موجب می‌شوند کودها و سمومی که برای تغذیه و مبارزه با آفات در واحدهای تولیدات کشاورزی استفاده می‌شوند به اندازه لازم، در زمان و مکان مناسب در دسترس قرار گیرند.

## کلان پروژه‌ها

### کلان پروژه

#### سالم سازی و تولید هسته‌های اولیه گیاهان باگی

پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی در محوریت این امر در تامین هسته‌های اولیه سالم و اصیل پایه‌های ارقام مهم بومی و تجاری گیاهان باگی، تولید و تکثیر نهال‌های استاندارد گواهی شده جهت تامین نهال سالم برای باغداران و تولید کنندگان نقش موثری را ایفا می‌نماید. در این راستا هسته‌های اولیه و سالم گیاهان باگی شامل زردال، بادام، سیب و گلابی تولید و در اختیار شرکت‌های خصوصی قرار گرفت.

## کلان پروژه

### تولید بذر هیبرید سبزی و صیفی با استفاده از فناوری‌های نوین اصلاح ژنتیکی (دابل هاپلوبیتی و اصلاح معکوس)

با استفاده از سیستم هاپلوبیتی و اصلاح معکوس امکان دسترسی به لاین‌های اینبرد والدینی وجود دارد. در فلفل استفاده از روش کشت میکروسپور (آندروژن) کارترین روش ایجاد گیاه هاپلوبیت است. بدین ترتیب که میکروسپورها در محیط درون شیشه‌ای از طریق تنفس القایی به سمت جنین زایی و ایجاد گیاهچه هاپلوبیت و سپس دابل هاپلوبیت تغییر داده می‌شود. اما در خیار، دانه‌های گرده را با قرار دادن در معرض پرتوهای گاما عقیم کرده و از آن‌ها برای گردافشانی گیاهان هدف استفاده می‌شود. حاصل این فرایند جنین هاپلوبیتی است. تاکنون، ۲ رقم هیبرید F1 جدید فلفل رنگی به نام‌های «جوین ۱» و «جوین ۲» با همکاری شرکت کشت و صنعت جوین برای اولین بار در کشور به ثبت و تجاری‌سازی رسیده است و در سال آتی نیز هیبریدهای جدید سایر محصولات معرفی خواهند شد.





## کلان پروژه

### گیاهان اقلیم سازگار برای تامین خوراک انسان و دام در شرایط تغییر اقلیم

با توجه به تشدید شرایط تغییر اقلیم در سال های اخیر در کلان پروژه گیاهان اقلیم سازگار، تعیین گیاهان زراعی استراتژیک متحمل به تنفس خشکی و گرمابرای شرایط تغییر اقلیم با روش های مبتنی بر فیزیولوژی مولکولی به عنوان والدین مناسب برای برنامه های اصلاحی، تولید گلنگ علوفه ای و ترکیبات بازیافتی، از مهمترین اولویت های پژوهشی این کلان پروژه می باشد.

## کلان پروژه

### توسعه بهره برداری از فناوری های نوظهور در کشاورزی

در این کلان پروژه استفاده از فناوری های مبتنی بر هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشین و یادگیری عمیق برای کمک به تصمیم سازی ها در دیگر کلان پروژه ها جهت بهبود ویژگی های محصول مد نظر است. از فناوری سنتیک بیولوژی در این برنامه برای طراحی و مهندسی RNA ها و پروتئین های برای کمک به ایجاد گیاهان تاریخته ویراسته، مهندسی متابولیت برای ساخت مواد بالارزش افزوده بالا، ساخت پیشبرها و تنظیم کننده های زنی سنتیک و مهندسی میکروارگانیسم های مفید و تولید ماکромولکول های نوترکیب استفاده می شود.

## کلان پروژه

### تولید محصولات ترا ریخته / ویراسته

استفاده از فناوری های نوین مهندسی زننیک برای اصلاح کیفی و کمی محصولات زراعی از جمله روکردهای دست یابی به کشاورزی پایدار است. هدف این برنامه پژوهشی، بهره گیری و توسعه فناوری های پیشرفته مهندسی زننیک و ویرایش زنی (به ویژه CRISPR/Cas) برای اصلاح کمی و کیفی گیاهان مهم زراعی (با اولویت کلزا، پنبه و سویا) برای مقاومت به آفات و بیماری های مهم، تحمل به تنش های غیرزیستی (خشکی، شوری و سرما)، مقاومت به علف کش ها، و بهبود کیفیت و کمیت آنها است.



## کلان پروژه ها

### کلان پروژه مهندسی تولید و پالایش گیاهان دارویی

گیاهان دارویی از مهم ترین منابع تامین مواد شیمیایی گیاهی موردنیاز بشر به شمار می روند. با بروز بیماری های مدرن و مقاومت آنتی بیوتیکی، گیاهان همچنان منبع عظیمی از گیاه مغذی ها به حساب می آیند. متأسفانه برداشت های بی رویه و تغییرات اقلیم این گیاهان را در معرض خطر نابودی قرار داده است. بیش از ۹۰٪ گیاهان دارویی از عرصه ها برداشت می شوند. به دلیل مخاطرات و مشکلات متعدد ناشی از برداشت از عرصه و ذخیره سازی گیاهان دارویی و نیز زیان ناشی از خام فروشی، کلان پروژه مهندسی تولید و پالایش گیاهان دارویی برای کمک به زراعی سازی و تولید پایدار و پرداختن به تحقیقات مرتبط با تکمیل زنجیره ارزش افزوده گیاهان دارویی مهم در کشور طراحی و اجرا شده است.



## کلان پروژه اصلاح ملکولی

اصلاح مولکولی در بردازندۀ روش هایی است که از فناوری های نوین مبتنی بر داده های امیکس و داده کاوی برای اصلاح ساختار ژنتیکی و انتخاب هوشمند در گیاهان، جانوران، یا ریز سازواره ها، به منظور بهبود ویژگی های خاص آنها استفاده می کند. برنامه اصلاح مولکولی پژوهشگاه، در همکاری با سایر موسسات ذیر بطب و با بهره گیری از دانش زیست شناسی سامانه ها، شامل یک رویکرد چند بعدی است که از مطالعات هدفمند، مدیریت داده ها و بیوانفورماتیک بهره می برد. از جمله اهداف تبیین شده در این برنامه می توان به افزایش کمی و کیفی تولید، افزایش تحمل به تنش های غیرزیستی، شناسایی و بهره برداری پایدار از ذخائر ژنتیکی بومی و کاهش اثرات ناشی از تغییر اقلیم در محصولات کشاورزی راهبردی مانند سویه مرغ آرین، گوسفند، محصولات زراعی، باغی و شیلاتی نام برد.

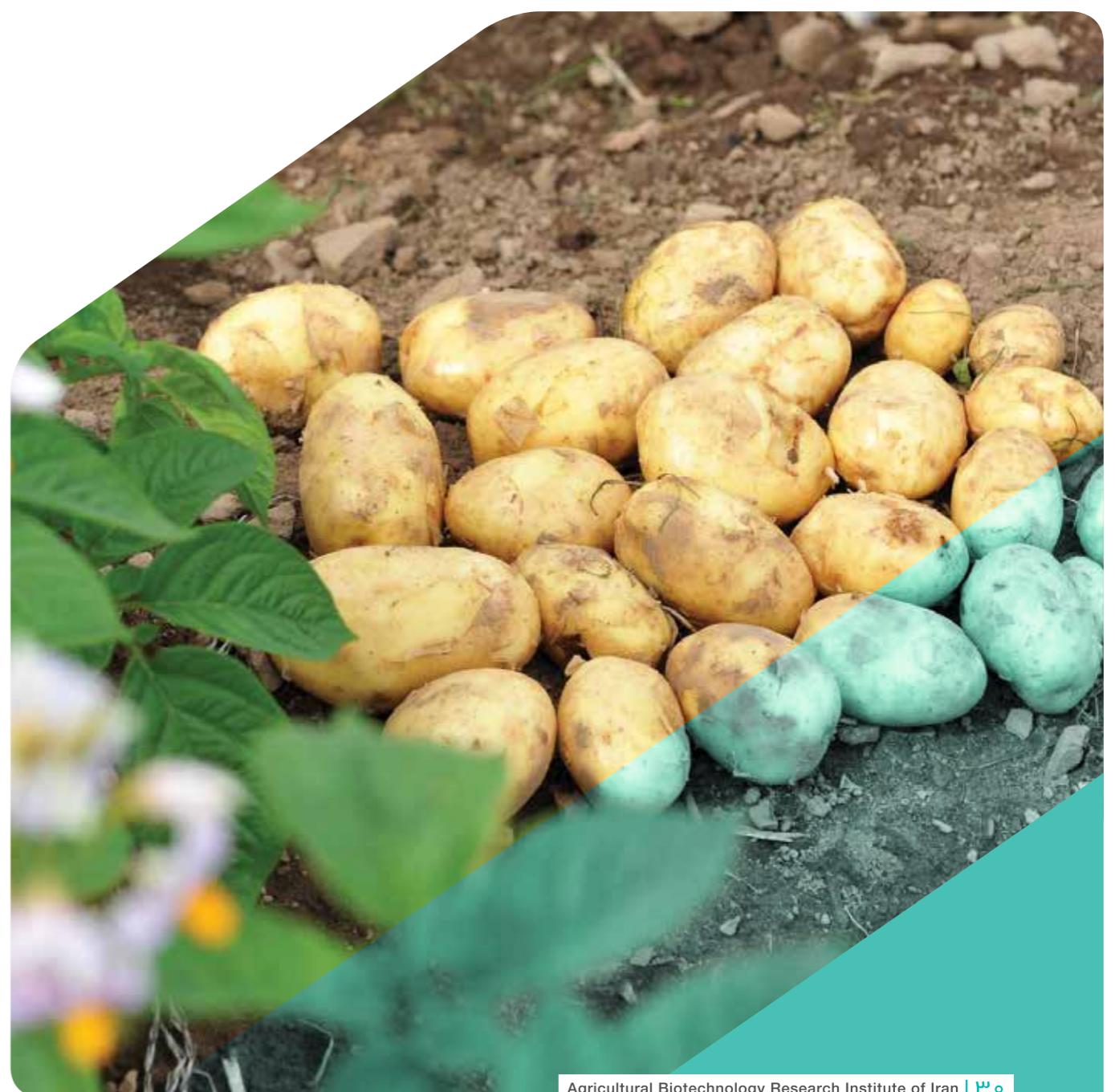


### تجاری سازی دانش فنی، تولید و فرمولاسیون پروبیوتیک جدید گیاهی (بیوکنترل/بیوفرمتیلایزر) مبتنی بر سویه‌های بومی قارچ تریکوکودرما

بکارگیری عوامل مهارگر و محرك رشد زیستی می‌تواند نقش موثری در افزایش تولیدات کشاورزی و حفظ سلامت انسان و محیط زیست داشته باشد. قارچ تریکوکودرما از جمله موفق‌ترین فراورده‌های زیستی بعنوان پروبیوتیک گیاهی است. این دستاورده، حاصل دو دهه تحقیقات مورفو‌لولژیک، بیوشیمیایی، مولکولی، ژنتیکی، متازنومی بر روی ۶۰۰ جدایه قارچ تریکوکودرما بومی ایران است که دانش فنی و فرمولاسیون حاصل از آن به بخش خصوصی انتقال یافته است.

### خودکفایی تولید غده بذری سیب زمینی عاری از ویروس

پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی دانش فنی تولید ریز غده سیب‌زمینی را از طریق کشت بافت بدست آورد و زنجیره تولید بذر سالم را با مشارکت مراجع ذی‌صلاح و سایر موسسات تحقیقاتی و بخش خصوصی تکمیل نمود و آن را به شرکت‌های دانش‌بنیان خصوصی منتقل کرد. در حال حاضر کشور در این زمینه به خودکفایی رسیده و هر ساله پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی سالم‌سازی هسته‌های اولیه حدود ۱۹ رقم سیب زمینی را تهییه و در اختیار ۳۰ شرکت متقاضی قرار می‌دهد. در نتیجه این زنجیره حدود ۳۰ میلیون میلی‌تیوب و نهایتاً کلاس‌های مختلف بذری را تولید و در اختیار کشاورزان پیشرو قرار داده است.





### تولید و تجارتی سازی پروبیوتیک‌های بومی اختصاصی طیور

ایران با حدود ۳ میلیون تن تولید سالانه به عنوان یکی از مهمترین تولید کننده گوشت طیور در دنیا مطرح است. با اجرای یک برنامه تحقیقاتی ۵ ساله در پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی، دانش فنی پروبیوتیک‌های موثر طیور مبتنی بر سویه‌های باکتریایی بومی بدست آمد که طی قرارداد انتقال فناوری به شرکت‌های دانش بنیان منتقل و تجاری‌سازی شد. در نتیجه این فناوری و دانش فنی موجود در شرکت، در حال حاضر سالانه حدود ۱۰۰۰ تن انواع فرمولاسیون دام، طیور و آبزیان تولید می‌شود.

### راهاندازی خط تولید لاین، ارزیابی و معرفی ارقام هیبرید سبزی و صیفی (خیار و فلفل) با راهکار هاپلوبیدی و اصلاح معکوس

هم اکنون سالانه در زمینه سبزی و صیفی بالغ بر ۱۲۰ میلیون دلار بذر وارد کشور می‌شود. برای تولید بذور هیبرید، مهم‌ترین مساله داشتن تکنولوژی تولید لاین‌های اینبرد است. سیستم هاپلوبیدی و اصلاح معکوس سریعترین روش برای دستیابی به لاین‌های ۱۰۰٪ خالص والدینی است. در این پژوهشگاه به طور خاص روی گیاه کلزا و سبزیجات (فلفل دلمه‌ای و خیار) کار شده و تاکنون ۲ رقم هیبرید جدید فلفل رنگی قرمز به نام‌های "جوین ۱" و "جوین ۲" با همکاری شرکت کشت و صنعت جوین برای اولین بار در کشور به ثبت رسیده است. هیبریدهای جدید خیار نیز از طریق سیستم هاپلوبیدی معرفی خواهند شد.





### انگشت نگاری دی‌إن‌ای مهمترین ارقام تجاری باگی ایران

با استفاده از نشانگرهای DNA ساختاری و عملکردی ژنوم، انگشت نگاری DNA مهمترین ارقام تجاری باگی ایران با همکاری موسسات سازمان تات به منظور تهیه کیت‌های ملکولی تشخیص سریع اصالت ژنتیکی برای ۷۰ رقم تجارتی خرما، پسته، بادام، انجیر، انار، زیتون و گردو انجام شد. در حال حاضر کلیدهای مولکولی شناسایی شده در موسسات برای تعیین اصالت ارقام مطالعه استفاده می‌شود.

### پروتکل تولید و تکثیر خرمای مجول با روش جنین زائی غیرجنسي

یکی از ارقام مهم و اختصاصی خرما، رقم مجول می‌باشد که به "سلطان خرمها" مشهور است. از خصوصیات بارز آن می‌توان به میوه‌های درشت، نرم، با گوشت زرد، نارنجی، طعم و عطر دلپذیر اشاره کرد. هر دو نوع نخل نر و ماده مجول به خاطر ظاهر گیرا و زیبایی طبیعیشان، بسیار محبوب هستند. در پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی دانش فنی این رقم با تکنیک جنین زایی غیرجنسي با موفقیت کامل بدست آمده و این دانش فنی به مراکز تحقیقاتی ذیریط منتقل شده است.





### مدیریت بیماری فایتوپلاسمایی جاروک جادوگر(لیموترش) برای اولین بار در جهان

اجرای برنامه جامع مدیریت بیماری جاروک لیموترش در سال ۱۳۸۵ آغاز شد. از مهمترین ویژگی‌های این برنامه نگرش جامع به صورت مساله، توجه همزمان به زوایای مختلف موضوع، اعم از پژوهش، اجراء، ترویج و بهره‌گیری از توانمندی‌ها و استعدادهای داخل و خارج کشور نام برد. برنامه در قالب ۸ طرح و ۵۵ پروژه تحقیقاتی-اجرایی در هیئت دولت تصویب و عملیاتی شد. در این برنامه با استفاده از نتایج تحقیقات پژوهه‌های هدفمند، متمنک، و پیامد محور، دستورالعمل فنی حاصل شد که با اجرای آن برای اولین بار در جهان بیماری فایتوپلاسمایی جاروی جادوگر در لیموترش مهار و مدیریت شد.

### ایجاد سویه ژنتیکی پربازده از گوسفند بومی ایران

پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی با بهره‌گیری از زن‌های کنترل کننده صفات پرتوولیدی عضله‌زای میوستاتین و چندقلوزای بورو لا موفق به تولید سویه ژنتیکی جدیدی از قوچ دومنظموره گوشتی-تولیدمثلى با قابلیت پرتوولیدی و سازگار با شرایط بومی ایران با استفاده از روش‌های اصلاحی مولکولی شد. از ویژگی‌های عملکردی این سویه ژنتیکی می‌توان به افزایش راندمان لشه از ۵۰ به ۵۵ درصد، تغییر خواص فیزیکوشیمیایی گوشت شامل کاهش pH و افزایش تردی گوشت، کاهش وزن دنبه به کمتر از ۱ کیلوگرم، کاهش چربی پشتی لشه از ۳ سانتی‌متر به ۱ سانتی‌متر، افزایش مساحت ناحیه چشمی راسته و افزایش چندقلوزایی از ۱۲ درصد به ۵۴ درصد اشاره نمود.





### تولید ترکیبات با ارزش از ریزجلبک‌ها و کشت‌های استارتر کالچرها

با توجه به اهمیت اقتصادی ریزجلبک‌ها و استعداد اقلیمی کشورمان برای گسترش این صنعت بخشی از تحقیقات پژوهشکده بیوتکنولوژی صنایع غذایی به این موضوع اختصاص یافته است. ایجاد و توسعه بانک ریزجلبک‌های بومی کشور، دستیابی به دانش فنی تولید رنگدانه‌های طبیعی از جمله بتاکاروتون از ریزجلبک دونالیلا در سطح پایلوت، توسعه گلخانه کربن صفر هیبرید پرورش گیاه و ریزجلبک با مشارکت پژوهشگاه نیرو، طراحی و اجرای سامانه رویاز برای پرورش ریزجلبک‌ها متناسب با شرایط اقلیمی کشور، فرمولاسیون و تولید فرآورده‌های طبیعی بر پایه ریزجلبک‌ها در تعامل با بخش خصوصی و بخش اجرا از عمدۀ نتایج و دستاوردهای عمدۀ این تحقیقات می‌باشد. صنعت لبنتی بزرگترین مصرف‌کننده استارترها در کشور است که تأمین آن نیازمند واردات می‌باشد. بازار جهانی استارترهای لبنتی و پروبیوتیک‌ها در حال افزایش است و حجم بازار استارتر کشور ۳۵ میلیون یورو برآورد می‌شود. پژوهشکده بیوتکنولوژی صنایع غذایی با جمع‌آوری محصولات لبنتی سنتی کشور و احصاء روش‌های تولید آن‌ها اقدام به ایجاد بانک غنی از باکتری‌های اسید لاکتیک بومی کشور نموده است. فرمولاسیون استارترهای لبنتی و پروبیوتیک برای محصولات لبنتی و تولید محصولات فراسودمند با تمرکز بر این باکتری‌های بومی از دستاوردهای عمدۀ پژوهشکده به شمار می‌رود که منجر به عقد دو قرارداد انتقال دانش فنی به بخش خصوصی شده است.

### طراحی و ساخت گلخانه کشت محصولات ترازیخته برای اولین بار در سطح منطقه

برای اولین بار در سطح منطقه با استفاده از حداکثر ظرفیت علمی و اجرایی کشور طراحی و ساخت اولین گلخانه کشت محصولات ترازیخته در مدت ۷ ماه با یک کار جهادی و شبانه روزی از ابان ماه ۱۳۹۱ تا اردیبهشت ماه ۱۳۹۲ انجام شد. این طرح مهم ملی در شرایطی انجام شد که کشور در شدیدترین تحрیمهای بین‌المللی و قراردادش و نوسانات ارز مشکلات متعددی را ایجاد نموده بود. این گلخانه دارای سازه مستحکم، دارای هشت اتاق مستقل وجود دارد که هریک دارای تهویه Air-lock، سیستم‌های نوردهی، ایجاد سایه و آبیاری مختص به خود می‌باشند و پس‌آب‌های آنها به طور جداگانه جمع‌آوری و ضدغفونی می‌گردند. تمام هوای ورودی و خروجی با عبور از سیستم‌های مختلف فیلتر می‌گردد. این گلخانه دارای یک موتورخانه پیشرفته و مدرن می‌باشد، در ساخت کلیه استانداردهای ملی و بین‌المللی لحاظ شده است. با اجرای این طرح جمهوری اسلامی ایران ضمن دست یابی به دانش فنی ساخت گلخانه کشت محصولات ترازیخته و امکان تولید محصولات ترازیخته و صادرات آنها در بین معدود کشورهای صاحب این فناوری نیز قرار گرفت. این گلخانه در تیر ماه ۱۳۹۲ توسط رئیس جمهور وقت افتتاح گردید.





## آزمایشگاه ملی مرجع رديابي محصولات تراريخته

با توجه به افزایش تولید جهانی محصولات ترازیخته و ورود این محصولات به بازار تجارت بین‌المللی، جهت تسهیل نظارت بر تولید و استفاده از این محصولات ضوابطی تدوین و برچسب‌گذاری این محصولات در بسیاری از کشورها الزامی شده است. از جمله قوانینی که در سطح بین‌المللی مورد پذیرش بسیاری از کشورهای جهان قرارداد، "پروتکل ایمنی زیستی کارتابنا" است که ضوابط مربوط به تبادلات بین‌المللی محصولات ترازیخته را تبیین می‌کند. براساس این قوانین، رديابي و شناسايي موجودات زنده تغیيرشكلي يافته‌زنگنه اهميت فراوانی است. براساس اين مقررات، کشور صادرکننده ملزم به اعلام نوع رخداد و مشخصات محصول ترازیخته صادراتی است. کشور واردکننده نيز می‌تواند بر اساس مصالح ملی خود، رخدادهای مجاز را تعیین و از سوی دیگر ادعای صادرکننده را راستی آزمایی کند. با توجه به حجم عظیم واردات محصولات ترازیخته به کشور، "آزمایشگاه رديابي محصولات ترازیخته" پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی به عنوان آزمایشگاه مرجع وزارت جهاد کشاورزی، وظیفه حاکمیتی رديابي و تشخيص محصولات ترازیخته به کشور را برعهده دارد. اين آزمایشگاه با سه آزمایشگاه تابعه خود در رشت، اهواز و درفول، در سریع‌ترین زمان ممکن پاسخگوی مراجعین محترم در زمینه رديابي محصولات ترازیخته است.

دانش فنی تولید بذر اصلاح شده و توسعه کشت انواع گراس‌های علوفه‌ای  
و مرتعی چند ساله سردسیری

نقش و جایگاه گیاهان علوفه‌ای به طور عام و گراس‌ها به طور خاص در تأمین مواد پروتئینی و لبني، حفظ حاصلخیزی خاک، حفظ پوشش گیاهی، جلوگیری از فشار بیش از حد دام بر مراتع، جلوگیری از فرسایش خاک و جاری شدن سیلاب‌ها باعث گردیده که در سطح جهانی به شدت مورد توجه قرار گیرند. گراس‌های سردسیری چند ساله دارای تحمل نسبی خوب به خشکی و سرما بوده و قادر به تولید علوفه زیاد و با کیفیت برای انواع دام‌ها در شرایط سخت محیطی می‌باشند. گراس‌های علوفه‌ای علاوه بر تولید علوفه برای اهداف مختلف کشاورزی و فضای سبز برای حفاظت خاک و به عنوان عوامل بیولوژیک در طرح‌های آبخیزداری و افزایش عمر موثر سازهای بتونی و موائع فیزیکی نیز مورد کشت و کار قرار می‌گیرند. این گیاهان دائمی و با ریشه عمیق بوده، قادر به استقرار و ادامه حیات در خاک‌های فقیر هستند و به نفوذ آب در خاک کمک شایانی می‌نمایند.



## آزمایشگاه همکار با سازمان دامپزشکی کشور

آزمایشگاه همکار با سازمان دامپزشکی کشور، گامی مهم در جهت ارتقای سلامت و کیفیت فرآورده‌های دامی برداشته است. این آزمایشگاه در ارزیابی و کنترل کیفی افزودنی‌های بیولوژیکی خوارک دام، طیور و آبزیان تخصص خواهد داشت و خود را به عنوان یک مرکز پیشرو و تخصصی در این زمینه معرفی می‌کند. یکی از زمینه‌های اصلی تمرکز این آزمایشگاه، کنترل کیفیت آنزیم‌های مورد استفاده در فرمولاسیون‌های غذایی دام، طیور و آبزیان است. آنزیم‌ها نقش مهمی در بهبود هضم و جذب مواد مغذی دارند و اطمینان از کیفیت آنها می‌تواند تأثیر مستقیمی بر سلامت و بهره‌وری حیوانات داشته باشد. اهمیت و ضرورت کنترل کیفی افزودنی‌های بیولوژیکی در این است که استفاده از محصولات با کیفیت و استاندارد می‌تواند تولید محصولات دامی سالم و با کیفیت را تضمین کند. این امر نه تنها به بهبود سلامت حیوانات و افزایش کارایی تولید دام کمک می‌کند، بلکه مزایای بهداشتی و اقتصادی قابل توجهی برای مصرف کنندگان و تولیدکنندگان نهایی دارد. هدف از تأسیس این آزمایشگاه ارتقای استانداردهای علمی و فنی کشور در زمینه کنترل کیفی افزودنی‌های بیولوژیکی و حمایت از تولیدکنندگان و مصرف کنندگان در این بخش است. امیدواریم با فعالیت‌های این آزمایشگاه بتوانیم در راستای توسعه پایدار و ارتقای سلامت جامعه گام‌های موثری برداریم.



## آزمایشگاه ملی مرجع ارزیابی و مدیریت ریسک محصولات نانویی

میکروکشاورزی توسعه جهانی فناوری نانو، افزایش پرستاب شرکت‌های فعال نانویی در حوزه کشاورزی و همچنین اهمیت توجه به محصولات مبتنی بر فناوری‌های نوین از جمله نانوفناوری جهت دانش‌بنیان کردن بخش کشاورزی، ضرورت ارزیابی تخصصی این محصولات را در زمینه کشاورزی دوچندان کرده است. در راستای تسهیل ورود به بازار محصولات نانویی کشاورزی محور و به منظور اطمینان بخشی به بهره‌برداران (تولیدکنندگان، کشاورزان و...) از نظر کیفیت و ایمنی این محصولات، ضرورت وجود یک مرکز آزمایشگاهی تخصصی معتمد برای ارزیابی و مدیریت ریسک محصولات نانویی در حوزه‌های مختلف کشاورزی بسیار حائز اهمیت است. با در نظر گرفتن این موارد، آزمایشگاه مرجع ارزیابی محصولات نانویی کشاورزی محور پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی به عنوان یک مرجع تخصصی در حوزه فناوری‌های نوین، در راستای کمک به رسوخ محصولات فناورانه به حوزه کشاورزی، در حوزه ارزیابی عملکرد و ایمنی محصولات نانویی کشاورزی محور فعالیت می‌نماید. تعامل این پژوهشگاه با ستاد ویژه توسعه فناوری‌های نانو و میکرو به عنوان متولی ملی نانوفناوری، کمیته راهبردی فناوری نانو وزارت جهاد کشاورزی و سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به عنوان متولی کشاورزی دانش‌بنیان میتواند منجر به ایجاد یک ساختار کارآمد به منظور توسعه محصولات/ فناوری نانویی کشاورزی محور باشد که در عمل برای جامعه کشاورزی و سایر بهره‌برداران سودمند خواهد بود.



## انتقال فناوری و مشارکت پژوهشگاه با بخش خصوصی

### نیروی انسانی، مهمترین سرمایه پژوهشگاه

Human resources are the most important asset of the research institute



Agricultural  
Biotechnology  
Research Institute  
of Iran

[www.abrii.ac.ir](http://www.abrii.ac.ir)

با گذشت بیش از دو دهه از تاسیس پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی به این بلوغ رسیده ایم که طرح های تحقیقاتی پژوهشگاه را هر چه بیشتر به رفع نیازها و اثربخشی حداکثری در بخش کشاورزی سوق دهیم. تجربه دو دهه گذشته هم نشان می دهد که اثربخش ترین توفیقات پژوهشگاه در حوزه هایی حاصل شده که زنجیره ارزش به طور کامل شکل گرفته است. بر این اساس درب های پژوهشگاه کاملا بر روی بخش خصوصی و شرکت های مرتبط باز است. رویکرد پژوهشگاه در همکاری با شرکت های هیچ وجه کسب درآمد نیست و تلاش داریم به عنوان بخش تحقیق و توسعه به کمک بخش خصوصی بپاییم و بعد از موفقیت در شادی پس از گل شرکت های خصوصی شریک باشیم! البته اطمینان داریم که در سایه این همکاری های بی چشم داشت و توفیقاتی که حاصل می شود، منافع بسیاری عاید پژوهشگاه خواهد شد. با توجه به سیاست موجود مبنی بر اجرای پروژه های مشترک با واحد های مستقر در مرکز نوآوری پژوهشگاه بر این باوریم این قبیل تعاملات و هم افزایی ها با سایر مجموعه های فعال در حوزه بیوتکنولوژی کشاورزی نیز شکل می گیرد و امیدواریم در ادامه این مسیر بتوان شبکه سازی مناسبی را در این حوزه شکل دهیم.

### سومین رویداد فناوری های نوین کشاورزی



رویداد هوش مصنوعی در کشاورزی





[www.abrii.ac.ir](http://www.abrii.ac.ir)



Shahid Fahmideh Blvd, Karaj, Iran.  
P.O.Box: 31535-1897  
کرج، بلوار شهید فهمیده،  
محوطه موسسات تحقیقاتی کشاورزی  
کد پستی: ۳۱۳۵۹۳۳۱۵۲

+9826-3270 9652  
+9826-3270 3536  
+9826-3270 1067

[www.abrii.ac.ir](http://www.abrii.ac.ir)  
[info@abrii.ac.ir](mailto:info@abrii.ac.ir)



روز مزرعه | Farm Day |

Agricultural  
Biotechnology  
Research Institute  
of Iran

[www.abrii.ac.ir](http://www.abrii.ac.ir)