

فصلنامه اثربخشی



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

بازتاب تات

کشاورزی دانش بنیان

شماره ۱۸، تابستان ۱۴۰۲

www.areeo.ac.ir







AREEO

Pioneer in development
of knowledge - based agriculture



ویژه نامه بازتاب تات

کشاورزی دانش بنیان / شماره ۱۸، تابستان ۱۴۰۲

شناسنامه

صاحب امتیاز:

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مدیر مسئول:

سید مجتبی خیام نکویی

سر دبیر:

محمد رضا صفر نژاد

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

حسین جعفری | علی خبیری | جهانفر دانشیان | غلامرضا صالحی جوزانی
شکراله حاجیوند | حسن علیپور | حسین فرازمند | علیرضا نیکویی | تورج ولی نسب

همکار این شماره:

یداله دالوند | محسن بزازان | محدثه صداقت

مدیر داخلی: ژیلای تیرگر

ویراستار: تورج ولی نسب

گرافیکست: معصومه شیرینی

آدرس: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، باغ کشاورزی، کد پستی: ۱۹۸۵۷۱۳۱۳۳

تارنما: <http://baztab.areeo.ac.ir>

زراعی و باغی

- ۶ "شکوفه"؛ رقم تک‌جوانه چغندر قند مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولد سیستم
- ۸ "صدوق"؛ رقم کینوا متحمل به تنش شوری
- ۱۰ "پیشاهنگ"؛ رقم ارزن مناسب برای تولید علوفه در فصل کوتاه
- ۱۲ "اکسین"؛ رقم جو آبی با عملکرد بالا و سازگار برای مناطق گرم کشور
- ۱۴ "دلگان"؛ رقم کلزا با عملکرد بالا برای کشت در مناطق گرم و خشک

دام، طیور و آبزیان

- ۱۶ پودر پر هیدرولیز شده، راهکاری برای کاهش هزینه خوراک طیور
- ۱۸ تولید خوراک کامل دام از بقایای پس از برداشت سویا
- ۲۰ زنده نگهداشتن مولدین طبیعی (دریایی) ماهیان خاویاری پس از تکثیر مصنوعی

آب، خاک، صنایع و منابع طبیعی

- ۲۲ افزایش عملکرد با پوشش دهی بذر پنبه
- ۲۴ اصلاح استاندارد ملی روش اندازه‌گیری افت گندم در مراکز خرید
- ۲۶ کائولین فرآوری شده، گامی مهم در تولید محصول سالم
- ۲۸ ظرفیت منابع اراضی کشور در تجارت جهانی کربن از طریق عملیات احیایی آبخیزداری

سازمان هوشمند

- ۳۰ سامانه پشتیبان ارزیابی خسارات وارده به محصول برنج با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای

روابط بین الملل

- ۳۲ امضاء سند یادداشت تفاهم همکاری با موسسه تحقیقات و توسعه کشاورزی مالزی (MARDI)



سخن سردبیر

امنیت غذایی از جمله مهمترین چالش‌های موجود در کشورها می‌باشد. درآمد خانوار از عوامل مهم در تأمین امنیت غذایی در یک نظام اجتماعی می‌باشد. سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد طی گزارشی اعلام کرد که برای تأمین غذای جمعیت ۹ میلیارد نفری جهان در سال ۲۰۵۰، باید دو برابر میزان کنونی تولید کرد. برای رسیدن به این هدف باید موانعی مانند محدودیت زمین‌های کشاورزی، کمبود آب، قیمت بالای انرژی، افت سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیقات کشاورزی و افزایش ضایعات غذایی را در نظر داشت. بررسی آمار سازمان فائو نشان می‌دهد میزان جمعیت مواجه با ناامنی غذایی در کشورهای با درآمد بالا و بالاتر از متوسط به ترتیب در حدود ۱.۹ و ۴.۹ درصد از کل جمعیت است. این عدد در مورد کشورهای با درآمد پایین‌تر از متوسط و پایین، به ترتیب ۱۶.۹ و ۲۹.۳ درصد می‌باشد؛ آماری که بیانگر اهمیت تأثیرات متقابل سطح امنیت غذایی و سطح درآمد کشورها و لزوم توجه به امنیت غذایی در راستای ارتقای تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی است.

امنیت غذایی زیربنای امنیت اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی کشور است و به عنوان یکی از مهمترین حقوق فرد و جامعه محسوب می‌شود. حقوق نسل‌های آینده از طریق حفاظت از منابع پایه تولید و بهره‌برداری پایدار از این منابع مدنظر قرار می‌گیرد. در مرداد ماه سال جاری سند ملی دانش بنیان امنیت غذایی توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی برای اجرا ابلاغ گردید. با توجه به مأموریت وزارت جهاد کشاورزی، این نهاد کلیدی‌ترین نقش را در اجرایی نمودن بندهای این سند بر عهده دارد.

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی با دارا بودن بیش از ۵۰ مرکز و موسسه تحقیقاتی ملی به عنوان مهم‌ترین بازوی فکری و تحقیقاتی در وزارت جهاد کشاورزی در تأمین امنیت غذایی پایدار کشور با راهبرد کشاورزی

دانش بنیان می‌باشد. در کشاورزی دانش بنیان، فعالیت‌های کشاورزی مبتنی بر تحقیق و توسعه بوده و با به کارگیری محصول یا خدمات مبتنی بر دانش، فناوری و نوآوری منجر به ایجاد ارزش افزوده، بهبود فرآیند و افزایش بهره‌وری می‌شود.

مجله بازتاب تات آخرین دستاوردهای اثر بخش محققین سازمان تات را ارائه می‌نماید. در این شماره نتایج مرتبط با تولید برخی ارقام گیاهی با ضریب نفوذ بالا در مزارع شامل ارقام چغندر قند "شکوف"، کینوا "صدوق"، جو "اکسین" و کلزای "دلگان" معرفی گردیده است. این ارقام با دارا بودن ضریب نفوذ بالا نقش موثری در تامین امنیت غذایی پایدار کشور دارند. به عنوان نمونه، رقم چغندر قند مونوژرم شکوفا در سال ۱۳۹۳ توسط محققان موسسه تحقیقات چغندر قند معرفی گردیده است. پس از انتقال دانش فنی این رقم به بخش خصوصی با استقبال کشاورزان مواجه شده و تاکنون به طور متوسط ۴٪ از سطح زیر کشت چغندر قند در کشور به آن اختصاص داشته است.

با توجه به محدودیت‌های موجود در تهیه خوراک دام که عمدتاً از خارج از کشور وارد می‌گردد و ارزیابی فراوان دارد، به منظور تامین بخشی از پروتئین مورد نیاز خوراک دام، ۲ راهکار جدید با استفاده از پودر پر هیدرولیز شده و همچنین بقایای پس از برداشت سویا معرفی گردیده است. سایر مقالات ارائه شده در این شماره شامل پوشش دهی بذر پنبه، استفاده از پودر کائولین به منظور کاهش مصرف سموم شیمیایی، ارائه راهکاری جدید برای افزایش زنده نگهداشتن مولدین طبیعی ماهیان خاویاری پس از تکثیر مصنوعی و همچنین معرفی و ارائه سامانه پشتیبان ارزیابی خسارات وارده به محصول برنج با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای می‌باشد.

دکتر محمد رضا صفرنژاد

معاون دفتر امور فناوری

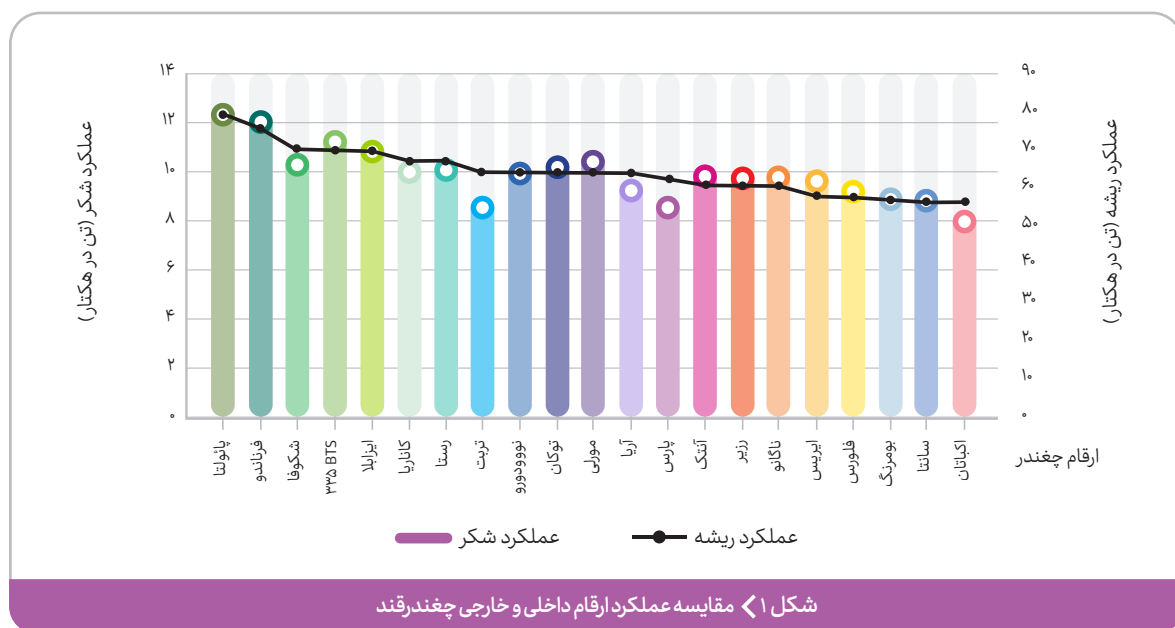


"شکوفایا"؛ رقم تک‌جوانه چغندر قند مقاوم به ریزومانیا و نماتد مولد سیستم

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند^۱، مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان‌های خراسان رضوی^۲، فارس^۳ و آذربایجان غربی^۴

۶ بیان مسئله

بیماری‌های ریزومانیا و نماتد سیستمی چغندر قند از مهم‌ترین بیماری‌های شایع در مزارع چغندر قند در ایران به‌شمار می‌روند. با توجه به این که عامل مولد هر دو بیماری خاکزی می‌باشد، معمولاً علائم بیماری دیر هنگام ظاهر شده و به سرعت قابل تشخیص نیستند. به همین دلیل، این دو بیماری پتانسیل خسارت‌زایی بالایی دارند بطوری که خسارت بیماری ریزومانیا معمولاً بیش از ۳۰ و



شکل ۱ مقایسه عملکرد ارقام داخلی و خارجی چغندر قند

۳- محسن بذرافشان، سعید دارابی
۴- عادل پدرام، عبدالمجید خورشید

۱- سیدباقر محمودی، رحیم محمدیان و سعید صادق‌زاده
۲- مسعود احمدی، جمشید سلطانی

در مواردی به ۱۰۰ درصد نیز می‌رسد. این بیماری علاوه بر کاهش شدید وزن ریشه، موجب کاهش عیار قند شده و راندمان استحصال شکر را به نصف و یا کمتر کاهش می‌دهد. نماتد سیستی چغندر قند مهم‌ترین گونه خسارت‌زا در زراعت این محصول بوده و به دو صورت مستقیم (کاهش عملکرد و کیفیت محصول) و غیر مستقیم (تشدید آلودگی ریشه به سایر عوامل بیماری‌زای خاکری) موجب خسارت می‌شود. به لحاظ ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، استفاده از ارقام مقاوم مطمئن‌ترین، سالم‌ترین و مقرون به صرفه‌ترین روش کاهش خسارت محصول می‌باشد.

۶ معرفی دستاورد

رقم شکوفا از تلاقی یک گرده‌افشان حامل ژن‌های مقاوم به هر دو بیماری ریزومانی و نماتد سیستی با یک سینگل کراس نرعیقیم منورم و مقاوم به ریزومانی بدست آمده است. براساس داده‌های حاصل از آزمایش‌های مقایسه عملکرد طی دو سال در مناطق مشهد، شیراز، میاندوآب و کرج، این رقم با متوسط عملکرد شکر ۷/۴ تن در هکتار به همراه ارقام شاهد خارجی در گروه برتر آماری قرار گرفت و عملکرد شکر آن بیش از ۲/۵ تن بیشتر از شاهد داخلی (رقم پارس) بود. در سال ۱۳۹۳ به دنبال اجرای آزمایش پایلوت مشتمل بر ۱۶ رقم خارجی و پنج رقم داخلی در حوزه عمل ۱۲ کارخانه قند کشور، رقم شکوفا در مجموع مناطق از نظر عملکرد ریشه رتبه سوم و از نظر عملکرد شکر رتبه ششم را کسب کرد. حوزه کارخانه‌های قند اقلید، خوی، پیرانشهر، نقده، نیشابور، فریمان، تربت جام و جویین از مناطقی هستند که با توجه به آلودگی توام آن‌ها به دو بیمارگر نماتد سیستی و ویروس عامل بیماری ریزومانی می‌توانند از این رقم استفاده نمایند.

۶ فرایند تجاری‌سازی دستاورد

این رقم پس از معرفی، انتقال دانش فنی به بخش خصوصی و عرضه به بازار در سال ۱۳۹۳ با استقبال کشاورزان مواجه شد و تاکنون به‌طور متوسط ۴٪ از سطح زیرکشت چغندر قند در کشور به این رقم اختصاص داشته است.

جدول ۱- میزان فروش بذر، ارزش ریالی و ضریب نفوذ رقم شکوفا طی سال‌های ۱۳۹۳ لغایت ۱۴۰۱

سال	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	مجموع / میانگین
میزان فروش (یونیت)	۳۴۶۳	۶۷۴۴	۱۹۰۹۶	۱۴۴۷۹	۱۱۰۴۹	۶۱۷۹	۱۲۲۰۵	۶۲۴۵	۷۴۰۶	۸۶۸۶۶
ارزش ریالی (میلیون ریال)	۴۵۰۱	۹۲۵۱	۳۰۹۹۸	۲۹۸۷۴	۳۲۹۳۳	۲۳۱۱۲	۹۸۲۰۱	۶۷۲۹۴	۱۰۷۳۸۷	۴۰۳۵۵۴
ضریب نفوذ (%)	۱/۸	۳/۲۱	۸/۴۶	۵/۷۳	۴/۵۳	۳/۹۴	۵/۷۸	۲/۵۶	۳/۲۹	۴/۳۷

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱ پتانسیل سطح زیرکشت در کشور: ۵۰۰۰ هکتار

۲ افزایش عملکرد شکر در واحد سطح: ۲ تن

۳ افزایش درآمد حاصل از تولید محصول در هر هکتار: ۵۶۰ میلیون ریال

۴ صرفه‌جویی ارزی ناشی از استفاده از بذر داخلی در هر هکتار: ۲۰۰ دلار

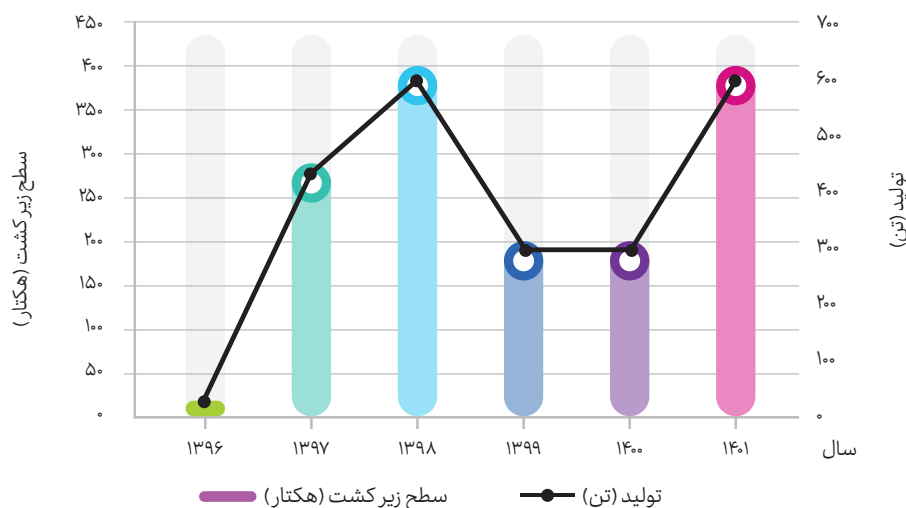


"صدوق"؛ رقم کینوا متحمل به تنش شوری

مرکز ملی تحقیقات شوری^۱، مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان‌های یزد^۲، خراسان رضوی^۳، فارس^۴

۶ بیان مسئله

کینوا به‌عنوان یکی از سالم‌ترین خوردنی‌ها در سراسر جهان شناخته می‌شود یک منبع غذایی خوب است که شامل انواع ویتامین‌ها، آنتی‌اکسیدان‌ها، پروتئین و مواد معدنی می‌باشد. کشت این محصول در کشور در طی سال‌های اخیر توسعه فراوانی یافته است. در حال حاضر رقم تیتیکاکا بیشترین سطح زیر کشت کینوا را در کشور به خود اختصاص داده است. یکی از مهمترین موانع تولید کینوا در کشور عدم وجود تنوع رقم، نیاز به ارقام زودرس، افزایش پتانسیل عملکرد و معرفی ارقام متحمل به تنش شوری و ارقام با



شکل ۱ < سطح زیر کشت کینوا از سال شروع معرفی گیاه تا سال ۱۴۰۱

۱- معصومه صالحی ۲- فرهاد دهقانی ۳- یوسف هاشمی‌نژاد ۴- علی داد کرمی

سایونین کمتر می‌باشد. از آنجایی که کینوا به عنوان یک غذای ارزشمند و سالم معرفی شده است، بهبود عملکرد کمی و کیفی کینوا یکی از اهداف برنامه‌های به‌نژادی جهت توسعه کشت کینوا در کشور می‌باشد. تاکنون رقمی برای کینوا در کشور معرفی نشده است و با توجه به روند رو به توسعه سطح زیر کشت و مزیت کشت این گیاه نسبت به سایر گیاهان زراعی در شرایط شور و خشک نیاز است رقم متحمل به تنش شوری و سازگار با فلات مرکزی و جنوب کشور که بیشترین اراضی شور را دارد، معرفی شود.

6 معرفی دستاورد

رقم صدوق دومین رقم معرفی شده کینوا در کشور می‌باشد که با هدف جایگزینی با رقم تیتیکاکا، افزایش عملکرد و تحمل به تنش شوری معرفی گردیده است. از ویژگی‌های بارز رقم صدوق زودرسی، نداشتن مشکل ریزش دانه، حداقل درصد افت (دانه ریزتر از ۱/۲ میلی‌متر)، مقدار سایونین کمتر از تیتیکاکا و سازگاری وسیع می‌باشد. از خصوصیات بارز این رقم یکنواختی سایز دانه به طوری که بیش از ۴۰ درصد در سایز درشت و ۴۶ درصد در طبقه متوسط قرار می‌گیرد. میزان افت دانه‌های ریز ۹ درصد است. در حالی که میزان افت در تیتیکاکا ۱۰ و ۳۰ درصد بذور در طبقه درشت قرار می‌گیرند. میزان عملکرد این رقم ۸۰۰ کیلوگرم در هکتار بیشتر از تیتیکاکا در مناطق بررسی شده بود. از لحاظ عملکرد و پایداری عملکرد در اقلیم‌های فلات مرکزی و ایران‌شهر برتر از رقم تیتیکاکا است. در بوشهر با رعایت تاریخ کاشت نیز عملکرد بیشتری از تیتیکاکا داشت. با توجه به نتایج این رقم می‌تواند در محدوده شوری آب آبیاری ۱۴-۸ دسی زیمنس بر متر که برای سایر گیاهان زراعی اقتصادی نیست، محصول اقتصادی تولید کند.

6 فرایند تجاری‌سازی دستاورد

مرکز ملی تحقیقات شوری در طی سال‌های اخیر برنامه تکثیر بذر پیش پایه را در برنامه داشته و بذر پیش پایه جهت تکثیر بذر تولید شده است. همچنین بذر جهت کشت در پایلوت‌های مختلف موجود می‌باشد. مراحل واگذاری رقم به بخش خصوصی توسط مرکز ملی تحقیقات شوری در حال انجام می‌باشد. خصوصیات قابل توجه این رقم سبب گردیده است تا بتواند به عنوان جایگزین رقم تیتیکاکا گردد.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	عملکرد بالاتر نسبت به رقم تیتیکاکا: ۲۶ درصد
۲	درصد سایونین کمتر: ۵۰ درصد سایونین کمتر نسبت به تیتیکاکا
۳	یکنواختی سایز دانه: بیش از ۴۰ درصد بذور در سایز درشت
۴	سازگاری وسیع: فلات مرکزی (خراسان رضوی، خراسان جنوبی، اصفهان، قم، یزد، کرمان، فارس) و ایران‌شهر و بوشهر (تاریخ کاشت اول در دی ماه) مناطق مناسب کشت این رقم می‌باشند.

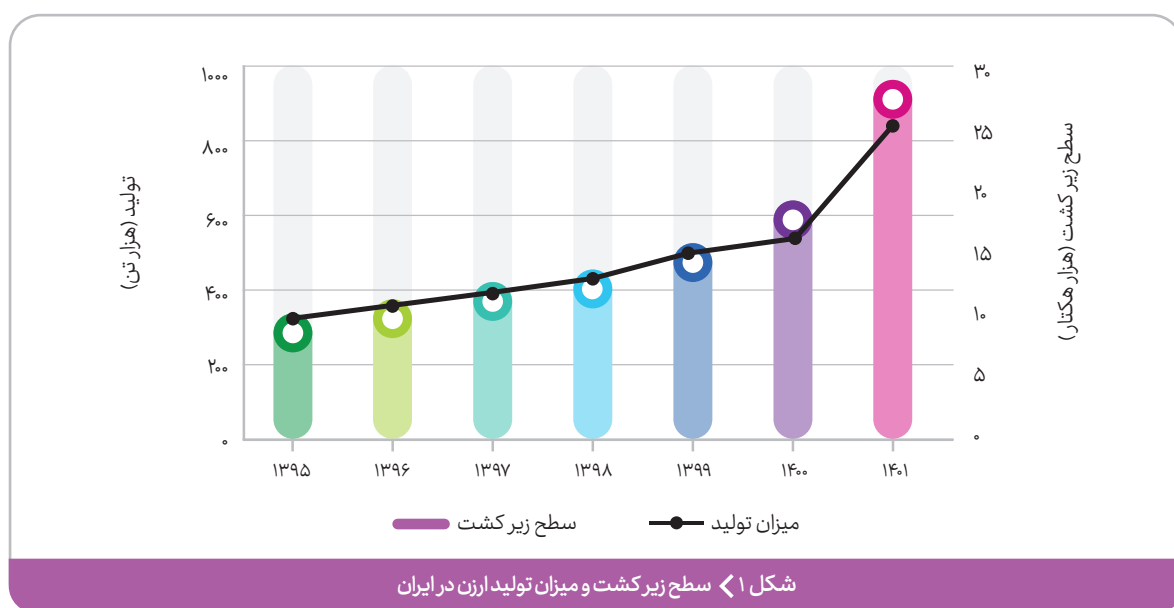


"پیشاهنگ"؛ رقم مناسب برای تولید علوفه در فصل کوتاه

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر^۱

۶ بیان مسئله

امروزه تولید علوفه به دلیل ارتباط مستقیم با بخش دامپروری و تولید محصولات پروتئینی یکی از مهم‌ترین بخش‌های کشاورزی است. مصرف جهانی گوشت و شیر (به عنوان دو فرآورده پروتئینی اصلی) تا سال ۲۰۳۰ در کشورهای در حال توسعه بیش از دو برابر خواهد شد و به تبع آن نیاز به تولید علوفه نیز افزایش خواهد داشت. با توجه به خشک‌سالی‌های اخیر و بروز بحران تامین آب، انتظار



۱- رضا عطائی، اردلان مهرانی، سید افشین مساوات، احمدعلی شوشی، محمدرضا عباسی، حمید نجفی نژاد، سید علی طباطبائی، و احمد قاسمی

می‌رود تولید علوفه از گونه‌های گیاهی مقاوم به خشکی (مانند ارزن) در سال‌های آتی بخش بزرگی از تأمین نیاز علوفه کشور را به خود اختصاص دهد. با توجه به سیاست‌های حمایتی وزارت جهاد کشاورزی سطح زیر کشت ارزن در سال‌های اخیر رشد قابل توجهی داشته است و از ۹۵۰۰ هکتار در سال ۱۳۹۵ به ۲۵۴۰۰ هکتار در سال ۱۴۰۱ رسیده است. ارزن به دلیل مسیر فتوسنتزی C۴ مناسب اقلیم گرم کشور بوده و مناطق مهم ارزن کاری ایران استان‌های خراسان جنوبی، سیستان و بلوچستان، اصفهان، یزد، جنوب کرمان، فارس و مازندران می‌باشد.

6 معرفی دستاورد

با توجه به نیاز کشور به تولید علوفه بیشتر، اصلاح ارزن به عنوان یک گیاه علوفه‌ای در موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر به منظور دستیابی به ارقام پر محصول آغاز و منجر به آزادسازی و معرفی رقم پیشاهنگ در سال ۱۳۸۸ گردید. این رقم توانایی تولید علوفه در مدت زمان کوتاه (۵۵ تا ۶۰ روز) را دارا می‌باشد و با توجه به زودرسی این رقم، به راحتی می‌توان به عنوان کشت دوم در الگوی کشت ملی در نظر گرفت و در مواقع بحرانی و رخداد حوادث طبیعی (مانند سیل) می‌توان از آن به عنوان علوفه اضطراری استفاده نمود. رقم پیشاهنگ در مناطق حاشیه‌ای با فقر خاک و آب از رشد قبل قبولی برخوردار است. عملکرد متوسط علوفه تر در این رقم در حدود ۳۵ تن در هکتار و عملکرد دانه در حدود ۲ تن می‌باشد. این رقم با سازگاری بالا قابلیت کشت در اقلیم‌های گرم و خشک و تمامی مناطق ارزن کاری کشور را داراست.

6 فرایند تجاری‌سازی دستاورد

در حال حاضر در حدود ۵۰۰۰ متر مربع از اراضی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر به تولید بذر سوپرالیت این رقم با نظارت کارشناسان تولید بذر اختصاص یافته است. در راستای تحقق و اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی کشور و اهداف اقتصاد مقاومتی در حمایت و تقویت بخش خصوصی جهت سرمایه‌گذاری در تولید، تکثیر و توزیع بذر استاندارد، امتیاز تولید بذر ارزن رقم پیشاهنگ در سال ۱۴۰۰ به بخش خصوصی واگذار گردید و در حال حاضر طبقات بذر مادری و گواهی شده توسط شرکت مربوطه تولید می‌گردد.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

جایگزینی رقم پیشاهنگ در ۸ هزار هکتار اراضی کشور

۱

کاهش مصرف آب جهت تولید علوفه (مصرف ۴ هزار مترمکعب آب در هکتار)

۲

افزایش درآمد ناخالص در هکتار در حدود ۲۰ میلیون ریال

۳

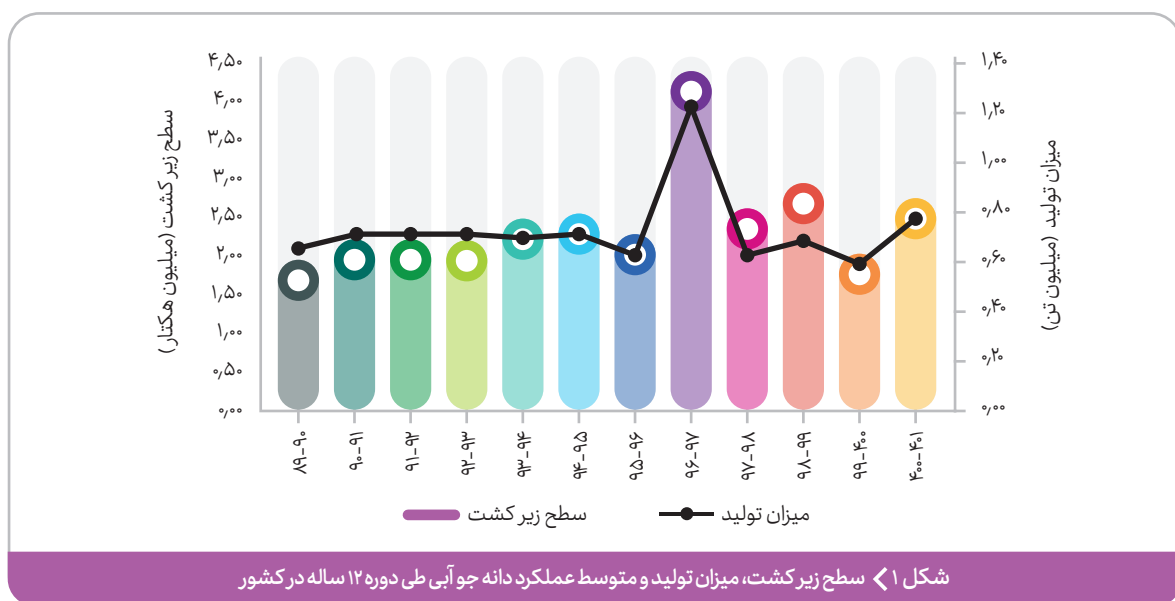


"اکسین"؛ رقم جو آبی با عملکرد بالا و سازگار برای مناطق گرم کشور

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج^۱، مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان های خوزستان^۲، فارس^۳، گلستان^۴، اردبیل^۵، زابل^۶، بوشهر^۷، خراسان رضوی^۸

۶ بیان مسئله

جو بعد از گندم دومین گیاه مهم زراعی ایران به شمار می رود. میانگین ۱۲ ساله سطح زیر کشت، میزان تولید و عملکرد جو آبی در کشور به ترتیب حدود ۰/۷ میلیون هکتار، ۲/۲ میلیون تن و ۳/۲ تن در هکتار می باشد. نزدیک به ۱۰۰ هزار هکتار از اراضی کشاورزی اقلیم



- ۵- کمال شهبازی و حسن خانزاده
- ۶- شیرعلی کوهکن
- ۷- نرجس خاتون کازرانی
- ۸- رضا اقنوم

- ۱- حبیب اله قزوینی، احمد یوسفی، علی براتی و علیرضا پور ابوقداره
- ۲- ایرج لک زاده
- ۳- مهدی جباری و عبدالکریم ذاکری
- ۴- حسینعلی فلاحی

گرم کشور زیر کشت جو آبی قرار دارد. کشت جو در جنوب کشور بیشتر در استان های خوزستان، سیستان و بلوچستان، بوشهر، هرمزگان، کهگیلویه و بویراحمد، ایلام و جنوب استان فارس و در شمال کشور در استان های گلستان، مازندران و دشت مغان انجام می شود. نظر به فراوانی تنش های محیطی غیرزنده از قبیل خشکی، گرما و شوری خاک و نیز تنش های محیطی زنده از قبیل آفات و بیماری ها در این مناطق، معرفی ارقام جو با عملکرد و سازگاری بالا و متحمل/مقاوم به تنش های محیطی از اهداف اصلی به نژادی جو در اقلیم گرم کشور می باشد.

6 معرفی دستاورد

جو رقم اکسین حاصل دورگ گیری بین رقم خارجی روجو (Rojo) به عنوان والد مادری و رقم صحرا به عنوان والد پدری می باشد. جو اکسین دارای تیپ رشد بهاره و سنبله شش ردیفه بوده و تعداد پنجه و طول دوره پر شدن دانه آن نسبت به ارقام نیمروز و صحرا بیشتر است. همچنین این رقم مقاوم به خوابیدگی، ریزش دانه و شکنندگی محور سنبله می باشد. جو اکسین نسبت به بیماری های لکه قهوه ای نواری و لکه برگ های جو مقاوم است. میانگین عملکرد رقم اکسین در آزمایش سازگاری برابر ۴۷۳۷ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به شاهد های نیمروز و صحرا با میانگین عملکرد ۴۱۰۵ کیلوگرم در هکتار برتری عملکرد قابل ملاحظه ای داشت. این رقم اولین رقم جو آبی معرفی شده در اقلیم گرم کشور است که دورگ گیری و کلیه مراحل اصلاحی آن در داخل کشور انجام شده است.

6 فرایند تجاری سازی دستاورد

در حال حاضر رقم اکسین در کلیه طبقات بذری در حال تکثیر در مناطق مختلف کشور می باشد. در سال زراعی گذشته برنامه ریزی برای تولید ۱۰۵۰ تن بذر گواهی شده این رقم جهت کشت در سطحی معادل ۷ هزار هکتار از اراضی کشاورزان مناطق مختلف اقلیم گرم در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ انجام گرفت. در حال حاضر امتیاز تولید بذر رقم اکسین در حال واگذاری به یکی از شرکت های زیرمجموعه وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح می باشد.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

پیش بینی سطح زیر کشت: ۲۰ هزار هکتار

۱

افزایش عملکرد در واحد سطح نسبت به شاهد های اقلیم گرم (نیمروز و صحرا): ۶۳۲ کیلوگرم در هکتار

۲

ارزش منافع ناخالص آبی رقم در یک دوره ۷ ساله: ۵۵۷ میلیارد ریال

۳

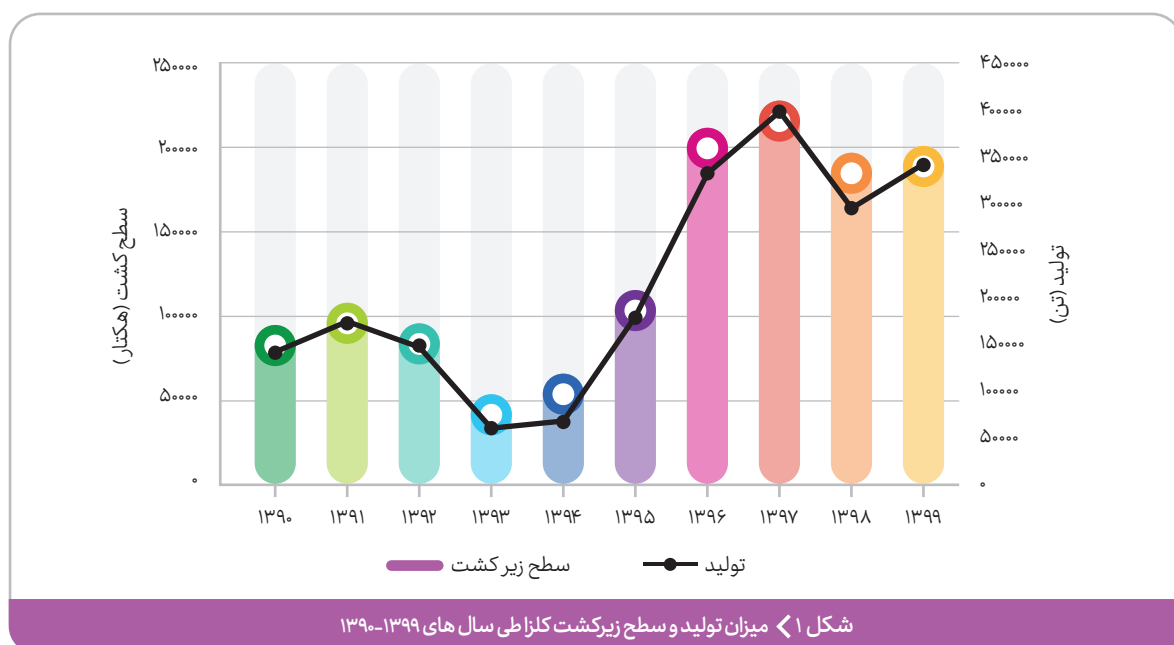


"دلگان"؛ رقم کلزا با عملکرد بالا برای کشت در مناطق گرم و خشک

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر^۱

۶ بیان مسئله

کلزا به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد زراعی، درصد روغن بالا، کیفیت روغن و مناسب بودن در تناوب با گندم مورد توجه است. ماهیت روز بلندی، سرما دوستی و دارا بودن تیپ‌های پاییزه و بهاره و وجود ارقام مناسب از این تیپ‌ها امکان کشت آن را از مناطق سرد و بسیار سرد تا مناطق گرم میسر ساخته است. روند سطح زیر کشت کلزا در اقلیم گرم کشوریک روند افزایشی بوده و در حال



۱- حمیدرضا فنایی، حسن امیری اوغان، محمدحسین عالم خومرام، غلامرضا قدرتی، امیرخسرو دانایی، نرجس کازرانی، ولی‌اله رامنه، ابوالفضل فرجی، ابراهیم هزار جریبی، داود رودی، فرناز شریعتی، سیامک رحمانپور، بصیر صمدی، و صابر سیف امیری

حاضر در سطح وسیعی از کشور ارقام هیبرید مورد کشت و کار قرار می گیرند که با توجه وارداتی بودن والدین آنها ریسک بسیار بالایی، به دلیل وابستگی متوجه کلزاکاران می باشد. جهت ثبات تولید و توسعه پایدار کشت کلزا و تنوع بخشی، معرفی ارقام جدید بهاره آزادگرده افشان با عملکرد بالا و ویژگی های مطلوب زراعی متناسب با محدودیت های اقلیمی در ابتدا و انتهای فصل در مناطق گرم کشور ضرورتی اجتناب ناپذیر است.

6 معرفی دستاورد

کلزای رقم دلگان، یک رقم اصلاح شده تیپ بهاره آزادگرده افشان (OP) بوده که از سال ۱۳۸۲ به مدت ۱۲ سال زراعی در قالب یک برنامه اصلاحی شامل: گزینش شجره های تغییر شکل یافته، خالص سازی و انجام ارزیابی های تکمیلی در مناطق هدف، مورد بررسی، تحقیق و انتخاب نهایی قرار گرفت و برای نامگذاری در این مناطق به عنوان رقمی با پتانسیل عملکرد دانه بالا پیشنهاد که با نام "دلگان" در سال ۱۳۹۳ تایید و معرفی شد. رقم دلگان از سازگاری مناسبی در شرایط اقلیم گرم جنوب و شمال کشور برخوردار می باشد. برتری عملکرد دانه رقم دلگان حدود ۴۵۰ کیلوگرم بیشتر به همراه ویژگی زودرسی (حدود یک هفته) در آخر فصل این رقم نسبت به رقم شاهد آزادگرده افشان ۳۰۰ RGS که در مناطق گرم و دارای فصل رشد کوتاه، زمینه فرار از تنش های خشکی و گرمای آخر فصل را فراهم می نماید از شاخص های مهم این رقم می باشد. رقم دلگان در مقایسه با رقم شاهد آرجی اس به دلیل دارا بودن مقادیر بیشتر اسید چرب تک غیراشباعی و مقادیر کمتر اسیدهای چرب چند غیراشباعی و نیز مقدار کمتر گلوکوزینولات از کیفیت روغن بهتری برخوردار است. میانگین عملکرد دانه این رقم حاصل از آزمایشات مختلف تحقیقاتی و آنفارم در مناطق مختلف کشور ۲۹۴۲ کیلوگرم در هکتار بوده که در صورت رعایت اصول فنی توصیه شده و فراهمی شرایط مناسب مدیریتی در مزرعه پتانسیل تولید عملکرد بالاتر از ۳۵۰۰ کیلوگرم در هکتار را دارد. تحمل به ورس، یکنواختی در رسیدگی و ارتفاع مناسب اولین خورجین از سطح زمین (۴۰-۵۰ سانتی متر) امکان برداشت یک مرحله ایی با کمباین از دیگر صفات مطلوب این رقم می باشد.

6 فرایند تجاری سازی دستاورد

در حال حاضر این رقم به صورت رسمی در چرخه تولید بذر در طبقات مختلف بذری قرار گرفته است. امتیاز تولید بذر کلزا رقم دلگان از طریق واگذاری هسته سوپر الیت برای تولید بذر در طبقات مادری و گواهی شده به شرکت ایده سازان سبز گرگان واگذار شد. و این شرکت در تعامل با شرکت دانش بنیان تحقیق و توسعه ایده پردازان حوزه هیبرمند از سال ۹۸-۱۳۹۷ تاکنون متعهد به تولید و تامین بذر این رقم در طبقه گواهی شده برای معاونت زراعت می باشند. بذر رقم دلگان در طی سال های زراعی ۹۹-۱۳۹۸، ۱۴۰۰-۱۳۹۹، ۱۴۰۱-۱۴۰۰ و ۱۴۰۲-۱۴۰۱ به عنوان یکی از ارقام بهاره آزادگرده افشان سازگار با عملکرد بالا در شمال و جنوب کشور از طریق مدیریت های جهاد کشاورزی استان ها جهت استفاده و کشت بین کشاورزان توزیع و از ضریب نفوذ بالای ۵ درصد برخوردار می باشد.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

پیش بینی سطح زیر کشت : ۱۰ هزار هکتار

۱

افزایش عملکرد در واحد سطح نسبت به رقم شاهد: ۴۵۰ کیلوگرم

۲

افزایش تولید در ۱۰ هزار هکتار : ۴۵۰۰ تن به ارزش ۹۹۰ میلیارد ریال

۳

یک هفته زودرس تر نسبت به رقم شاهد و صرفه جویی در مصرف آب

۴

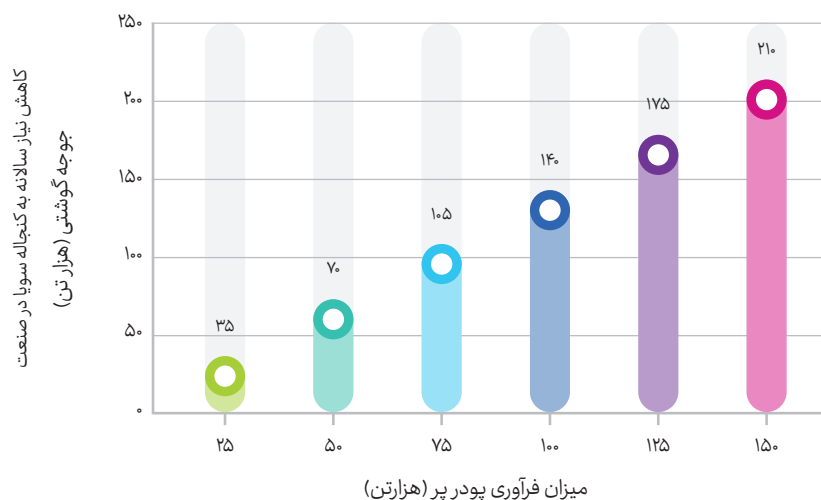


پودر پَر هیدرولیز شده، راهکاری برای کاهش هزینه خوراک طیور

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور^۱

۶ بیان مسئله

رشد گسترده صنعت پرورش طیور ایران در سال‌های اخیر، سبب افزایش چشمگیر تولید سالانه مرغ زنده شده و این امر افزایش تولید محصولات جانبی نظیر پر مرغ را به دنبال داشته است. آخرین آمار رسمی حاکی از تولید حدود ۳/۴ میلیون تن مرغ زنده در سال است. از آنجا که پرها حدود ۵ تا ۷ درصد وزن مرغ زنده را تشکیل می‌دهند، لذا مقدار تولید پر مرغ در ایران حدود ۱۷۰ هزار تن در سال تخمین زده می‌شود. وجود مقادیر قابل ملاحظه پروتئین در پر مرغ سبب گردیده است تا فراوری آن به صورت مخلوط با پودر گوشت



شکل ۱ < قابلیت جایگزینی کنجاله سویا با پودر پَر هیدرولیز شده در خوراک جوجه های گوشتی

۱- امیرحسین علیزاده قمصری و سید عبدالله حسینی

صورت پذیرد. با توجه به نوع فرایند رایج در ایران (پخت مخلوط با امعاء و احشاء) پر به خوبی عمل آوری نشده و این کار فقط سبب افزایش کاذب میزان پروتئین در محصول پودر گوشت می شود که در این روش قابلیت هضم پروتئین آن کمتر از ۵۰ درصد است. در دنیا روش های هیدرولیز اسیدی، قلیایی و هیدرولیز با فشار بخار و یا تلفیقی از آنها برای فرآوری پر به کار گرفته می شوند که این روش های نوین در کشور ما به تازگی در حال توسعه است.

۶ معرفی دستاورد

این دستاورد حاصل انجام چند پروژه تحقیقاتی در موسسه تحقیقات علوم دامی کشور است که منتج به معرفی نحوه استفاده از محصول پودر پر هیدرولیز شده (تلفیق هیدرولیز با ترکیبات شیمیایی و فشار بخار بالای ۵ بار) در جیره جوجه گوشتی در کشور شد. برآیند نتایج پروژه های صورت گرفته نشان داد که قابلیت هضم ایلئومی محصول فوق حدود ۷۵ درصد می باشد. علاوه بر این، استفاده از پودر پر هیدرولیز شده به میزان سه تا شش درصد در جیره جوجه های گوشتی بدون اثرگذاری منفی بر عملکرد و فراسنجه های خونی امکان پذیر و قابل توصیه بوده و سبب کاهش هزینه خوراک مصرفی به ازای هر کیلوگرم وزن زنده می شود. برای حفظ یکنواختی جیره، این محصول را می توان همراه با اجزایی مثل کنجاله سویا مخلوط نموده و سپس بسته به حجم خوراک تولیدی و در نظر گرفتن زمان مناسب جهت مخلوط سازی (میکس کردن) آن را به صورت دستی یا با کمک میکسر عمودی یا افقی با سایر اجزای جیره مخلوط نمود.

۶ فرایند تجاری سازی دستاورد

این محصول هم اکنون به مرحله تولید صنعتی رسیده و به بازار عرضه شده است. برخی برنامه های ترویجی از جمله برگزاری روز مزرعه و سخنرانی های آموزشی-ترویجی و استفاده در برخی مزارع مردمی و تحقیقاتی از جمله فارم موسسه تحقیقات علوم دامی کشور برای معرفی و توسعه کاربرد آن انجام شده است. برای سال جاری نیز دستورالعمل نحوه استفاده از این محصول تدوین شده که پس از انتشار در اختیار بهره برداران قرار می گیرد.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱ کاهش هزینه خوراک مصرفی به ازای هر کیلوگرم وزن زنده: حدود ۸/۵ درصد در شرایط استفاده از ۳ درصد پودر پر

۲ کاهش هزینه تولید خوراک برای یک مرغداری ۵۰ هزار قطعه ای در هر دوره پرورش: ۱۲۵۰ میلیون ریال

۳ کاهش نیاز به کنجاله سویا برای صنعت پرورش جوجه گوشتی: ۲۱۰ هزار تن

۴ کاهش ارزبری واردات کنجاله سویا در سال: حدود ۱۰۰ میلیون دلار



تولید خوراک کامل دام از بقایای پس از برداشت سویا

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل^۱

۶ بیان مسئله

تامین خوراک مورد نیاز دام از جمله مهمترین چالش های بخش کشاورزی در کشور می باشد. میزان کمبود خوراک دام در کشور سالانه حدود ۱۰ میلیون تن برآورد گردیده است که می توان آن را با استفاده از منابع داخلی به ویژه بقایا و پسماند محصولات کشاورزی مرتفع نمود. همچنین ارتقا میزان عملکرد و بازدهی تولید، از اهداف مهم پرورش حیوانات مزرعه ای به شمار می رود، به نحوی که تلاش می شود با مصرف مواد خوراکی (به خصوص موادی که قابل مصرف انسان نیستند) در تغذیه حیوان بیشترین تولید ممکن به دست آید. در شرایط محدودیت به دسترسی مواد خوراکی با کیفیت بالا، استفاده از محصولات فرعی و یا زائدات بخش کشاورزی می تواند علاوه بر تامین خوراک مورد نیاز باعث کاهش هزینه های تولیدی گردد.

جدول ۱- ارزش غذایی بقایای پس از برداشت سویا

کاه سویا (درصد) شیمیایی	علوفه ترکیبات شیمیایی
۸۹/۴۰	ماده خشک
۴/۸۰	پروتئین خام
۰/۸	چربی خام
۵/۹۹	خاکستر
۷۴	فیبر نامحلول در شوینده حثی
۵۶	فیبر نامحلول در شوینده اسیدی
۳۲۸۵	انرژی خام (کالری در گرم)

۱- محمود صحرانی

علاوه بر این استفاده از محصولات فرعی کشاورزی با توجه به حجم وسیع تولید آن‌ها، می‌تواند در کاهش آلودگی زیست محیطی موثر باشد. راهکارهای مختلفی برای بهبود بهره‌وری و مصرف بهینه ضایعات محصولات کشاورزی در تغذیه دام وجود دارد که تهیه جیره‌های غذایی به شکل خوراک کامل دام روشی مناسب و کاربردی است. سطح زیرکشت سویا در کشور ۱۰۰ هزار هکتار می‌باشد و همه ساله در فصل برداشت از هر هکتار ۳/۵ تن پسماند شامل مقادیر قابل توجهی ساقه و برگ، غلاف و برخی علف‌های هرز به جای می‌ماند. این بقایا می‌تواند پس از فرآوری در خوراک دام مورد استفاده قرار گرفته و موجب بهبود تغذیه دام و افزایش بازده اقتصادی پرورش دام گردد.

۶ معرفی دستاورد

بقایای حاصله پس از برداشت سویا جهت تامین خوراک کامل دام مناسب می‌باشد. این بقایا به صورت مخلوطی شامل ۱۰٪ ملاس، ۴۵٪ کاه سویا و ۴۵٪ کنسانتره در تغذیه دام مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاصل از بررسی‌های صورت گرفته در طی ۳ سال بر روی ۳۰۰۰ رأس گوسفند داشتی آبستن سنگین در سامانه عشایری و روستایی حاکی از کاهش سقط و مرده زایی، بهبود ۳۵ درصدی وزن تولد بره‌ها، کاهش تلفات بره و افزایش ۲۵ درصدی تولید شیر میش‌های داشتی می‌باشد. با توجه به قیمت نسبتاً ارزان آن در مقایسه با علوفه یونجه و کاه گندم، به ویژه در شرایط خشکسالی و فقر پوشش گیاهی مراتع، مصرف آن از لحاظ اقتصادی ۴۰٪ بازده بهتری خواهد داشت.

۶ فرایند تجاری‌سازی دستاورد

استفاده از روش‌های تغذیه تکمیلی و کمکی دام‌ها به شکل خوراک کامل تهیه شده از ضایعات محصولات کشاورزی، به ویژه بقایای پس از برداشت سویا در سال‌های اخیر در تعدادی از گله‌های پرورش گوسفند در سامانه روستایی و عشایری به علت آشنایی دامداران با مزیت‌های اقتصادی این روش در بهبود بازدهی پرورش و عملکرد، از طریق فعالیت‌های ترویجی از قبیل روز مزرعه، انتقال یافته‌های تحقیقاتی، برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی، برنامه نظام نوین ترویج محققان معین و طرح یاوران تولید توسعه و گسترش یافته است و در سال ۱۴۰۱ دانش فنی این دستاورد برای تهیه خوراک کامل دام و توزیع آن در گله‌های عشایری طی تفاهم نامه‌ای به اداره کل امور عشایری استان اردبیل واگذار شده است.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱ وجود فناوری برداشت مکانیزه از مزارع و تولید یک میلیون تن علوفه از بقایا و پسماندهای مزارع سویا در فصل برداشت

۲ کاهش هزینه تولید هر کیلوگرم خوراک کامل از بقایا و پسماندهای مذکور به میزان ۳۰۰۰۰ ریال

۳ امکان تغذیه دستی یک میلیون واحد دامی در طی سه ماه و جلوگیری از تخریب مراتع و واردات خوراک دام از خارج کشور

۴ بهبود عملکرد و بازدهی پرورش دام به میزان ۴۰ درصد در مقایسه با روش سنتی تغذیه

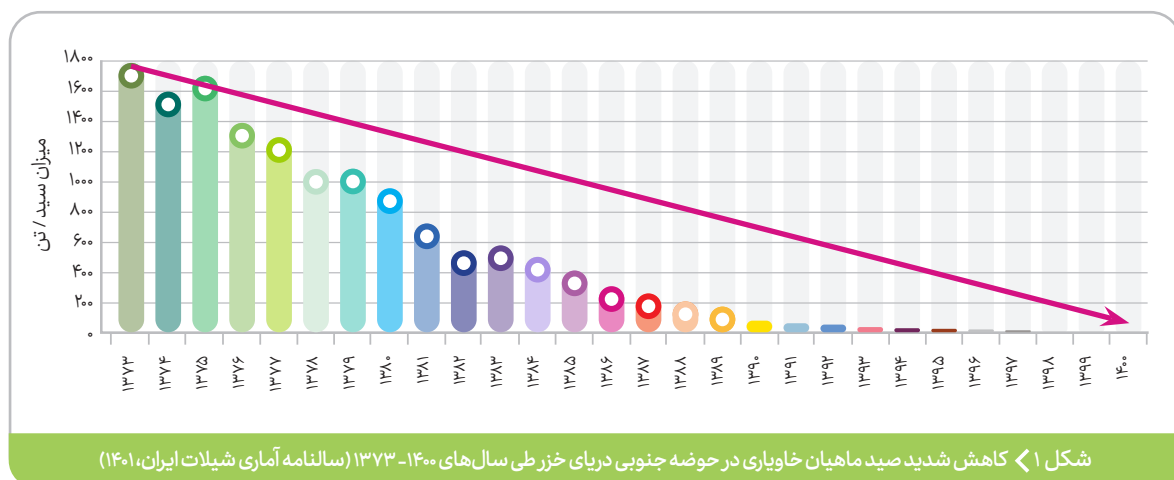


زنده نگهداشتن مولدین طبیعی (دریایی) ماهیان خاویاری پس از تکثیر مصنوعی

انستیتو تحقیقات بین‌المللی ماهیان خاویاری^۱ و مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور^۲

۶ بیان مسئله

در طی سال‌های اخیر تعداد مولدین ماده ماهیان خاویاری به ویژه گونه‌های بومی و ارزشمند تاسماهی ایرانی (*Acipenser persicus*) و ازون برون (*Acipenser stellatus*) بیش از ۹۹ درصد کاهش یافته است. صید بی‌رویه، آلودگی، تخریب زیستگاه طبیعی و بستر تخم‌ریزی از جمله مهمترین عوامل این کاهش می‌باشد. یکی از موثرترین روش‌ها برای جلوگیری از کاهش جمعیت این نوع از ماهیان، انجام تکثیر مصنوعی در محیط استخر می‌باشد. هر ساله تعداد زیادی از مولدین طبیعی تاسماهیان در زمان تکثیر مصنوعی به دلیل عدم قابلیت سازگاری به تغذیه در شرایط پرورشی از بین می‌روند. در روش مرسوم تکثیر ماهیان خاویاری طبیعی در ایران، ماهیان فقط برای یک نوبت جهت عملیات تکثیر مصنوعی مورد



۱- ایوب یوسفی جوهردهی، محمود بهمنی، رضوان‌اله کاظمی، علی حلاجیان و محمود محسنی

استفاده قرار می‌گیرند. بعلاوه، مولدینی که به روش ریزبرش مجرای تخمک‌بر تکثیر می‌شوند، نیز پس از مدتی به دلیل عدم قابلیت تغذیه در شرایط پرورشی از بین می‌روند که با توجه به طولانی‌بودن دوره رسیدگی جنسی ماهیان خاویاری (۲۰-۱۰ سال) در طبیعت، زیان‌های اقتصادی و زیست‌محیطی جبران‌ناپذیری به ذخایر آنها وارد نموده و منجر به انقراض نسل آنها می‌گردد (شکل ۱).

۶ معرفی دستاورد

جهت تغذیه مولدین از غذای طبیعی، یک ترکیب غذایی حاوی ۴۹ درصد پروتئین، ۱۴ درصد چربی، ۲۰ درصد کربوهیدرات و مکمل‌های غذایی دیگر شامل ویتامین‌ها و مینرال‌ها، جاذب‌های غذایی و غذاهای تجاری فرموله شده استفاده و مدیریت بهینه پرورش اعمال گردید. مولدین دریایی تکثیر شده طی ۶ ماه نگهداری، به تغذیه در شرایط پرورشی عادت نمودند. با انجام این مهم، امکان زنده نگهداشتن مولدین طبیعی گونه‌های تاسماهی ایرانی و ازون برون پس از تکثیر مصنوعی به روش ریزبرش مجرای تخمک‌بر و به منظور تخمک‌گیری مجدد فراهم گردیده، گامی بسیار مهم در راستای حفظ ذخایر گونه‌های ارزشمند ماهیان خاویاری دریای خزر برداشته شد. همچنین ماهیان عادت‌دهی شده به تغذیه در شرایط پرورشی، رشد جسمی و تولید مثلی مطلوبی داشتند و از مولدین تاسماهی ایرانی طبیعی تکثیر شده مجدداً پس از ۳/۵ سال مواد تناسلی (اسپرم با درصد تحرک بالای ۸۰٪ و تخمک با قطر ۲/۹ میلی‌متر) استحصال گردید و دوره انتظار مولدسازی کاهش یافت.



شکل ۲- جیره‌های غذایی استفاده شده جهت عادت‌دهی مولدین طبیعی ماهیان خاویاری

۶ فرایند تجاری‌سازی دستاورد

با توجه به دستیابی به دانش فنی، امکان زنده‌نگهداری ماهیان خاویاری طبیعی برای هریک از مراکز اجرایی تکثیر و بازسازی ذخایر ماهیان خاویاری در استان‌های ساحلی و حتی کشورهای حاشیه دریای خزر ایجاد گردیده است. پیش‌بینی می‌شود با بکارگیری این فناوری طی سال‌های آتی تعداد قابل توجهی از مولدین طبیعی (دریایی) ماهیان خاویاری تکثیر شده مجدداً به مرحله تکثیر و تولید بچه‌ماهی برسند.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

- ۱ زنده مانی مولدین دریایی تاسماهی ایرانی به میزان ۸۰ درصد و ازون برون به میزان ۶۲/۵ درصد و کمک به حفظ ذخایر ژنتیکی گونه‌های بومی ماهیان خاویاری
- ۲ کاهش دوره انتظار مولدسازی ماهیان خاویاری طبیعی دریای خزر به مدت ۳ سال و کاهش ۶۰ درصدی هزینه‌های مولدسازی
- ۳ استحصال مجدد مواد تناسلی (تخمک و اسپرم) با کیفیت مناسب
- ۴ کمک به تأمین بخشی از بچه ماهیان خاویاری طبیعی جهت رهاسازی به طبیعت و بازسازی ذخایر
- ۵ با داشتن ۱۰۰ مولد ماده طبیعی ماهیان خاویاری دریای خزر، حدود ۲ میلیون بچه‌ماهی در هر ۳ سال می‌توان تولید و به دریا رهاسازی نمود و ارزش اقتصادی و ربالی آن معادل ۱۰۰۰ میلیارد ریال می‌باشد.

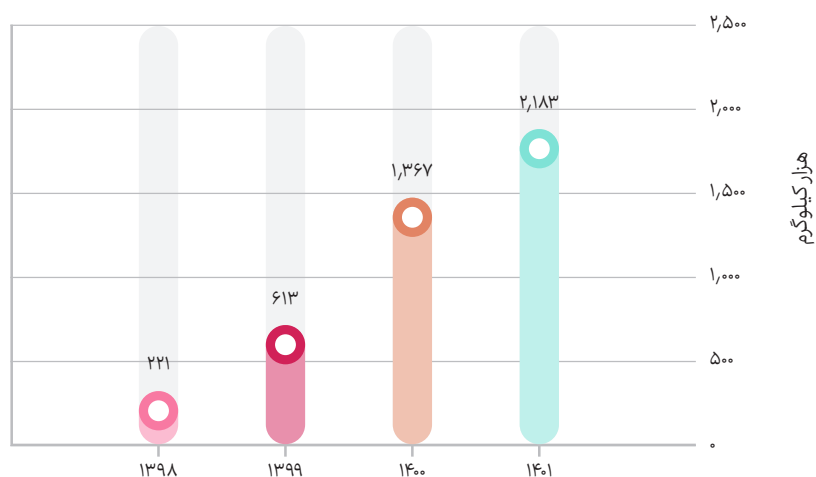


افزایش عملکرد با پوشش دهی بذر پنبه

موسسه تحقیقات پنبه کشور^۱

۶ بیان مسئله

زراعت پنبه نقش مهمی در اشتغال‌زایی در ابعاد مختلف کشاورزی، صنعتی و بازرگانی دارد به طوری که استحصال بیش از ۷۰ نوع فرآورده از پنبه، بستر رونق صنایع وابسته از جمله ریسندگی، نساجی، شیمیایی، بافندگی، غذایی و غیره را فراهم می‌کند. پنبه از جمله گیاهان مقاوم به شوری آب و خاک بوده و به دلیل دارا بودن ریشه‌های عمیق و وجینی بودن زراعت آن، جایگاه ارزنده‌ای در تناوب زراعی دارد که ضمن بهبود وضعیت خاک باعث افزایش عملکرد محصول بعدی بویژه گندم می‌گردد. سطح زیر کشت پنبه در کشور



شکل ۱ < میزان تولید بذر دلینته در کشور

۱- محسن فتحی سعدآبادی، عمران عالیشاه، و قربان قربانی نصرآباد

در سال‌های اخیر به حدود ۱۰۰ هزار هکتار رسیده است. برای کشت این سطح تقریباً به ۳۰۰۰ تن بذر نیاز است که ۲۳۰۰ تن آن در داخل تولید می‌شود و مابقی از خارج وارد می‌شود. لذا ارتقا کمی و کیفی سیستم تولید و تکثیر بذر پنبه یکی از مهمترین اهداف برنامه توسعه و افزایش سطح کشت پنبه می‌باشد.

۶ معرفی دستاورد

امروزه تکنیک‌های زیادی به منظور سهولت کاشت بذر، افزایش استقرار و رشد گیاهچه تحت شرایط متغیر محیطی و محدودیت‌های بستر بذر به کار می‌رود. پوشش دار کردن بذر یکی از مهمترین روش‌های اقتصادی برای بهبود کارکرد بذر است. در فرایند پوشش‌دار کردن بذر موادی از قبیل قارچ کش‌ها، حشره کش‌ها، مواد ایمن ساز، هورمون‌های رشد، عناصر کم مصرف و ترکیبات دیگر به شکل مستقیم در ارتباط با بذر قرار می‌گیرند. استفاده مستقیم از قارچ کش‌ها و حشره‌کش‌ها بطور مستقیم روی بذر سبب کاهش مصرف این مواد در ابتدای فصل کشت شده و مخاطرات زیست محیطی آنها کاهش می‌یابد. همچنین پوشش‌دهی بذر سبب یکنواختی اندازه بذر و تسهیل در کاشت مکانیکی بذر می‌شود. این امر سبب می‌شود مزارع سبز یکنواخت و بهتری داشته باشیم و در نتیجه میزان عملکرد محصول و درآمد زارعین افزایش می‌یابد.

۶ فرایند تجاری‌سازی دستاورد

موسسه تحقیقات پنبه کشور برای اولین بار با استفاده از دستگاه ساخت داخل اقدام به پوشش‌دهی بذر پنبه کرد تا بذری در حد استانداردهای بین‌المللی در اختیار شرکت‌های تولید کننده بذر طرف قرارداد با موسسه و بهره‌برداران قرار دهد. در سال‌های ۱۴۰۱-۱۴۰۰ هسته اولیه بذور ارقام تجاری پنبه شامل گلستان، ارمغان، ساجدی، حکمت، تابان، پرتو، شایان، لطیف و سپید دلینته شده و پس از بوجاری با قارچ‌کش کربوکسین تیرام و سم گائوچو ضد عفونی شد. همچنین از اسید هیومیک و ترکیبات روی برای غنی‌سازی بذر در پوشش‌دهی بذر استفاده شد و بذر تولیدی در اختیار شرکت‌های تولید کننده طرف قرارداد با موسسه پنبه قرار گرفت.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱ تسهیل و تسریع در جوانه زنی بذر و افزایش درصد سبز

۲ افزایش مقاومت گیاهچه در مقابل عوامل پاتوژن و استقرار بهتر گیاهچه

۳ قیمت کمتر بذر پوشش دار شده داخلی در مقایسه با بذر خارجی و جلوگیری از خروج ارز

۴ صرفه جویی ارزی به میزان ۱۱۴۰ میلیارد ریال

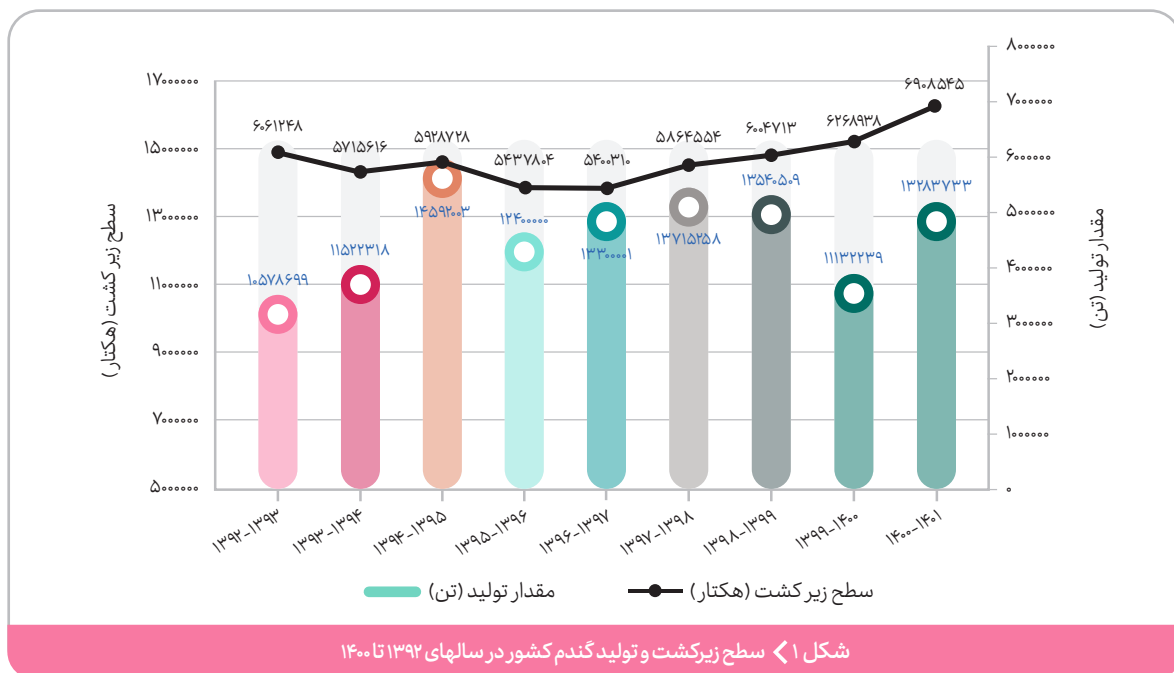


اصلاح استاندارد ملی روش اندازه گیری افت گندم در مراکز خرید

موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی^۱

۶ بیان مسئله

سنجش عادلانه میزان افت گندم در مراکز خرید، از دغدغه های همیشگی دولت برای ایجاد اطمینان خاطر کشاورزان از خرید گندم می باشد. در واقع یکی از مهمترین موضوعات مورد توجه در خرید گندم توسط مراکز خرید، استفاده از الگ مناسب برای تعیین میزان



۱- حمیدرضا گاز، فریبا نقی پور، جبریل تقی نژادگیلو، جعفر حبیبی اصل، محمدعلی رستمی، علی رشاد صدقی، محمد حسین رزاقی، سعید ظریف نشاط، زین العابدین امید مهر، محمدرضا بختیاری، هرمز اسدی، افشین ایوانی، امیررضا روستاپور، الیاس دهقان، سعیده باقرالهاشمی، اکبر یونسی، مریم مرتضی قلی، سمانه شاعری افشار، آیدین حمیدی، سهراب سهرابی، فرناز دستمالچی، و امیر منصوری آلام

افت محصول به هنگام خرید گندم از کشاورز است. عدم کفایت الک‌های قدیمی مورد استفاده در تعیین افت گندم محل مناقشه بین کشاورزان و کارخانه‌های آرد می‌باشد. لذا معرفی الک‌های مناسب می‌تواند باعث رفع این معضل و جلوگیری از تضییع حقوق کشاورزان در مراکز خرید گندم گردد.

۶ معرفی دستاورد

طی یک تحقیق با ارزیابی چند الک جداساز مشخص شد که الک جدا ساز کشیده با مش بندی $1/7 \times 20$ میلیمتر می‌تواند الک مناسبی برای تعیین افت گندم‌های آبی و دیم در مراکز خرید گندم کشور باشد. با استفاده از این الک افت مفید بدست آمده در حدود قابل قبولی برای کشاورزان و مراکز خرید گندم بود و متوسط مقدار آن در گندم‌های آبی و دیم به ترتیب حدود $1/5$ و $2/4$ درصد بدست آمد و گندم‌های غربال شده دارای کیفیت مناسب بودند. در واقع نتایج کیفی نشان داد که این الک نسبت به الک‌های قبلی توانایی بهتری در جداسازی افت مفید به خصوص دانه‌های شکسته و آسیب دیده دارد.

۶ فرایند تجاری‌سازی دستاورد

طبق نتایج حاصله، کاربرد الک جدا ساز با مش بندی $1/7 \times 20$ میلیمتر برای جدا سازی ناخالصی گندم به عنوان یک مبنا برای تعیین افت مفید در مراکز خرید گندم کشور تعریف شد و بر اساس آن استاندارد ملی شماره ۳۰۰۳ با عنوان " غلات و فرآورده‌های آن - روش تعیین میزان افت گندم " نیز اصلاح گردید.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	اصلاح استاندارد ملی روش اندازه گیری افت گندم
۲	کاهش ۳/۵۸ درصد افت مفید و در مقایسه با بکارگیری الک 20×2 میلیمتر
۳	حداقل کاهش (۱۷ درصد) در قیمت گندم خریداری شده و جلوگیری از ضرر و زیان کشاورزان

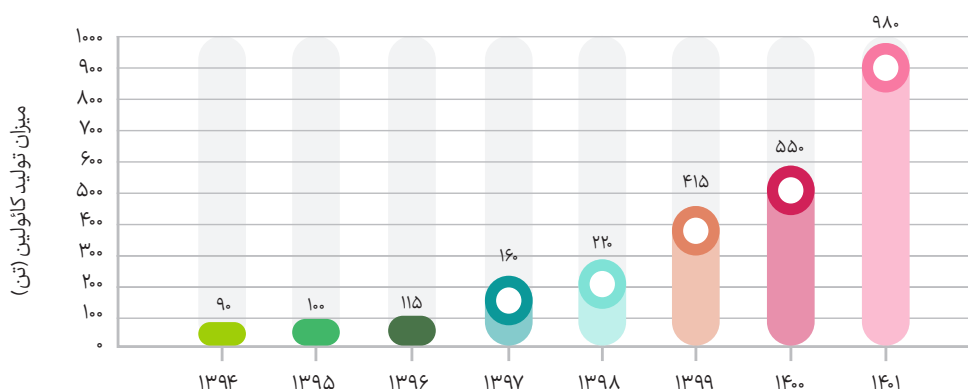


کائولین فرآوری شده، گامی مهم در تولید محصول سالم

موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور^۱، شرکت کیمیا سبزآور^۲

۶ بیان مسئله

تولید محصولات کشاورزی بطور معمول تحت تاثیر عوامل مختلف خسارت‌زا از قبیل آفات، بیماری‌ها و عوامل محیطی قرار می‌گیرند. به طور مرسوم مبارزه با آفات و بیماری‌های گیاهی با استفاده از سموم شیمیایی صورت می‌پذیرد. این ترکیبات ضمن آلوده کردن محیط زیست، به جهت باقیماندن در بافت‌های میوه‌ها، خطرات زیادی را برای سلامتی انسان‌ها دارند. لذا کنترل غیرشیمیایی آفات و بیماری‌ها در راستای تولید محصول سالم و ارگانیک دارای اهمیت می‌باشد. از طرف دیگر جهت عوامل خسارت‌زای محیطی از قبیل آفتاب‌سوختگی و تنش‌های محیطی تاکنون ترکیب موثری ارائه نشده بود و لذا محصولات کشاورزی از قبیل انار، پسته، انگور، محصولات جالیزی و ... خسارت زیادی را از این بابت متحمل می‌شدند.



شکل ۱ < میزان تولید سالیانه کائولین فرآوری شده در کشور

6 معرفی دستاورد

با هدف تولید محصول سالم و ارگانیک، کائولین فرآوری شده از سنگ‌های خام معادن کائولین کشور تولید شد. ترکیب حاصل به صورت پودر قابل تعلیق در آب (با قطر ذرات کمتر از ۱۰۰۰۰ آنگستروم) بوده و قابل استفاده جهت پوشش بافت‌های گیاهان می‌باشد. این ترکیب با ایجاد پوشش سفیدرنگ بر روی گیاهان، موجب دورکنندگی حشرات کامل آفات، عدم تخم‌گذاری آن‌ها روی میزبان گیاهی، ممانعت از تغذیه آفات، ممانعت از نفوذ و رشد بیمارگرها و بالطبع کاهش آلودگی به آفات و بیماری‌ها می‌گردد. همچنین استفاده از کائولین فرآوری شده، خسارت آفتاب‌سوختگی و تنش‌های محیطی را به شدت کاهش داده که این خود موجب افزایش عملکرد محصولات می‌گردد.



شکل ۲- پوشش میوه و شاخ و برگ پسته، انار و سیب جهت جلوگیری از خسارات ناشی از آفات و آفتاب سوختگی

6 فرایند تجاری‌سازی دستاورد

دانش فنی تولید کائولین فرآوری شده برای مصارف کشاورزی، در سال ۱۳۸۹ به بخش خصوصی منتقل، و تولید صنعتی آن از سال ۱۳۹۴ آغاز شد. میزان تولید از ۹۰ تن در سال ۱۳۹۴ آغاز و در حال حاضر به نزدیک ۱۰۰۰ تن در سال می‌رسد و ظرفیت کارخانه حدود ۲۰۰۰ تن در سال می‌باشد.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

- ۱ دارای تاییدیه و مجوز مصرف از سازمان حفظ نباتات کشور روی محصولات انار، پسته و سیب
- ۲ دارای گواهی ارگانیک بر اساس استانداردهای اتحادیه اروپا ۸۳۴/۲۰۰۷ و ۸۸۹/۲۰۰۸ و استاندارد ملی ۱۱۰۰۰
- ۳ جایگزین سموم شیمیایی در کنترل عوامل خسارت‌زا و در نتیجه حفاظت محیط زیست
- ۴ کنترل خسارت آفات برگ‌خوار و میوه‌خوار گیاهان و آفات مکنده (شته‌ها و کنه‌های گیاهی)
- ۵ کاهش دمای کانوپی درخت تا ۵ درجه سلسیوس و کاهش ۶۵ درصدی تنش‌های محیطی
- ۶ کاهش حدود ۷۰ درصدی هزینه‌های کنترل آفات
- ۷ ممانعت از خروج حدود دو میلیون دلار ارز در سال از کشور

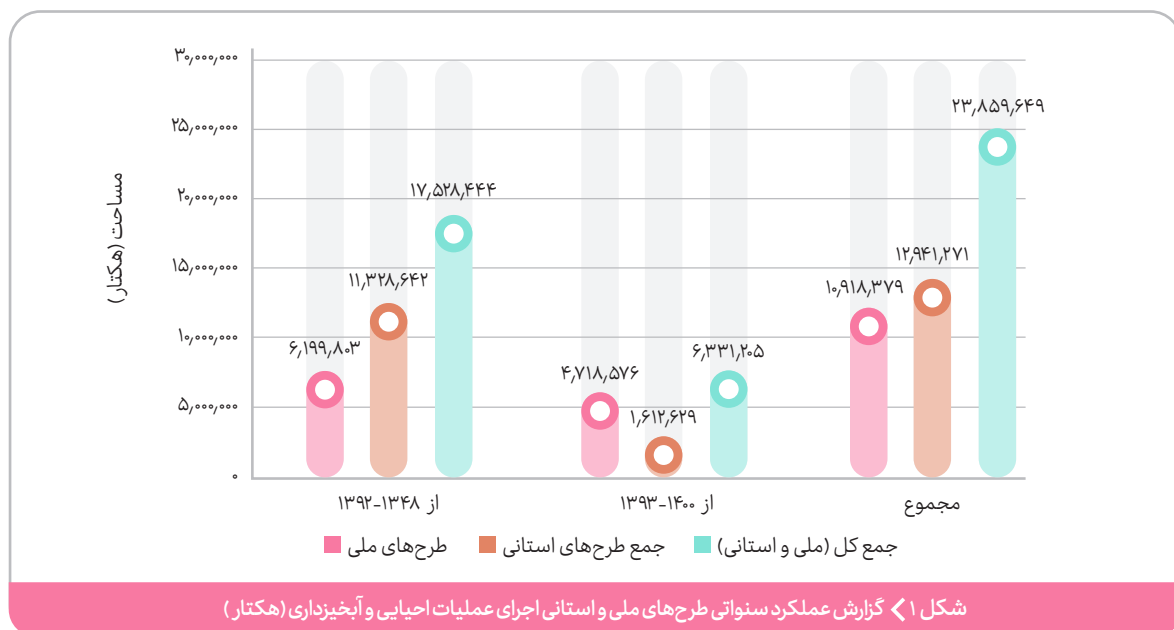


ظرفیت منابع اراضی کشور در تجارت جهانی کربن از طریق عملیات احیایی آبخیزداری

پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری^۱

۶ بیان مسئله

انباشت کربن در اتمسفر و تغییرات اقلیمی متعاقب آن به مرز بحرانی و برگشت‌ناپذیر نزدیک و در آستانه ورود در یک چرخه خودتنظیمی است. پیامد این پدیده، تقلیل ۵۰ درصدی ظرفیت تولید منابع اراضی کشور در ۳۰ سال آینده، افزایش دمای متوسط



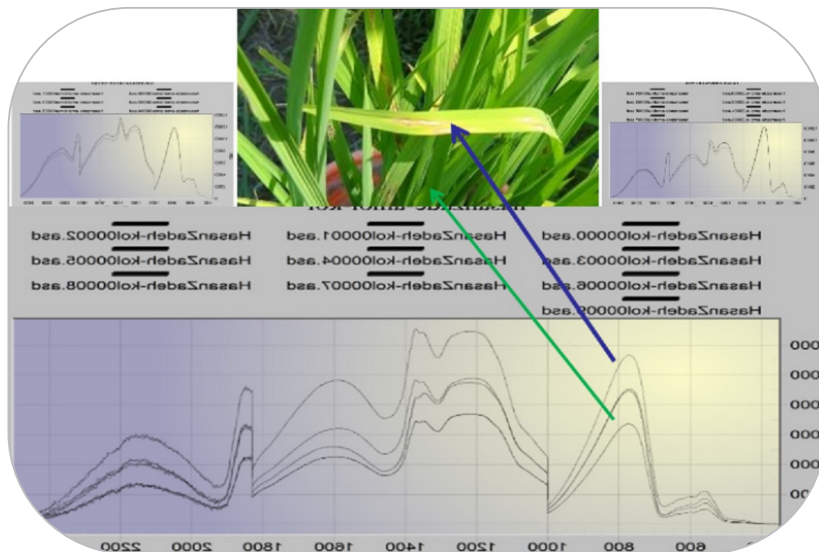
۴/۵ تا ۲/۵ درجه، نابودی خاک و بیابان‌زایی، تهدید تنوع زیستی (انقراض ۱۵ تا ۳۷ درصد گونه‌ها) و افزایش حوادث غیرمترقبه همچون خشکسالی، آتش‌سوزی، طوفان و سیل است. سازوکار توسعه یافته در یک دهه گذشته برای مواجهه و کنترل این روند، سازوکار تجارت کربن است. حجم تجارت کربن و بازارهای جهانی کربن، در سال ۲۰۲۱ با ۱۶۴ درصد افزایش به ۸۵۱ میلیارد دلار رسید. در سال ۲۰۲۱ ارزش تهاتری تجاری انتشار کربن در اتحادیه اروپا به ۸۰ یورو برای هر تن رسید که دو برابر این ارزش در سال ۲۰۲۰ بود. بخش انرژی و بخش منابع اراضی دو رکن اساسی در بازار تجارت کربن هستند. در کشور ما تاکنون بازار تجارت کربن، هیچ سهم رسمی و غیررسمی از بازارهای مالی داخلی و جهانی برای خود تعریف نکرده است و همچنین عدد و رقم مستندی برای سهم چنین بازاری از تولید ناخالص ملی در کشور تعریف و ارائه نشده است. بخش منابع اراضی کشور، پتانسیل بالقوه‌ای در اصلاح فرایند گرمایش جهانی از طریق ترسیب کربن در انباشته کربن آلی خاک در عرصه‌های طبیعی دارد. هر ساله در کشور، بخش مهمی از بودجه عمومی صرف اقدامات احیایی و آبخیزداری می‌شود. ظرفیت‌های سنتی و بومی شایان توجهی نیز در خصوص فنون و روش‌های مدیریتی اراضی و مدیریت بهره‌برداری از خاک و تولید در بخش کشاورزی و منابع طبیعی وجود دارد. گستره جغرافیایی و نیز اقدامات صورت گرفته در حوزه آبخیزداری در عرصه ۲۴ میلیون هکتاری، سبب گردیده تا سهم کشور از بازار تجارت کربن در جهان افزایش قابل توجهی نشان دهد.

۶ معرفی دستاورد

در حدود ۴۰ حوضه آبخیز در گستره کشور، تعداد ۷۳ مصداق عملیات موفق احیایی بیولوژیکی، مدیریتی، بیومکانیکی و مکانیکی حفاظت خاک و آبخیزداری انتخاب شد و ظرفیت آنها از نظر ترسیب کربن مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد نرخ اسمی انباشت کربن اتمسفری در منابع اراضی کشور در اثر عملیات احیایی به صورت پایدار بین یک تا حدود ۷/۵ تن در هکتار در سال بوده است. متوسط کربن ترسیب یافته توسط اجرای عملیات بیولوژیک احیایی بین ۴۲ تا ۸۰ تن و با میانگین متوسط ۵۸/۴ تن کربن در هکتار می‌باشد. در عملیات اصلاحی بیومکانیکی بین ۳/۴ تا ۱۱۲/۱ تن و با میانگین ۵۷/۷ تن کربن در هکتار و در عملیات مکانیکی حفاظت خاک از صفر تا ۴۰ تن کربن در هکتار با متوسط کربن ترسیب یافته کمتر از ۱۰ تن کربن در هکتار بود. پهنه‌بندی منطقه‌ای، ظرفیت انباشت کربن توسط عملیات مزبور نشان داد عرصه جنگل‌های نیمه خشک دامنه‌ها و دشت‌سره‌های زاگرس میانی، با اقلیم نیمه خشک و نیمه مرطوب و رژیم اقلیمی مدیترانه‌ای با متوسط ترسیب حدود ۵۰/۵ تن کربن در هکتار و نرخ سالانه حداکثر ۷/۵ تن در هکتار در سال بیشترین پتانسیل ترسیب کربن را نشان دادند (ثبت رکورد ۱۱۲ تن در هکتار). عملیات احیایی در ناحیه رویشی هیرکانی یا خزری با ترسیب ۵/۵ تا ۱۸ تن کربن در هکتار و نرخ ترسیب حداکثر ۳/۲ تن کربن در هکتار در رده دوم و عملیات ارزیابی شده در مناطق خشک و نیمه خشک مرکز، شرق و شمال شرق کشور (در رویشگاه ایران‌تورانی) با ظرفیت ترسیب ۵/۶۳ و ۶/۵۱ تن کربن در هکتار در اولویت سوم قرار گرفتند. بدین ترتیب مصادیق موفق عملیات حفاظت خاک و آبخیزداری می‌تواند در کشور سالانه ۲۰۰ تا ۱۵۰۰ دلار در هر هکتار ارزش افزوده، در قالب تجارت کربن نصیب کشور نموده است. نرخ کربن قابل تهاثر در بازار جهانی در سال ۲۰۲۱ حدود ۸۰ یورو بوده است. بدین ترتیب عرصه منابع اراضی کشور قادر است با اعمال عملیات احیایی (با مدیریت مخازن کربن آلی خاک در عرصه اراضی) کربنی را که از اتمسفر انباشت نموده، در قالب طرح‌های توسعه پاک CDM و یا دیگر مکانیزم‌های معاهدات و کنوانسیون‌های جهانی تغییرات اقلیمی، به عنوان تعهدات کشور در خصوص کاهش انتشار تهاثر نماید.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

- ۱ ظرفیت نرخ انباشت کربن توسط عملیات احیایی و آبخیزداری در کشور یک تا ۷/۵ تن در هکتار در سال برآورد شد
- ۲ ایران سالانه با تصاعد حدود ۵۸/۵ تا ۸/۰ مگاتن کربن سهم مهمی در انتشار گازهای کربنی در جهان دارد
- ۳ ارزش تهاتری کربن ترسیمی در کشور در بازارهای جهانی به نرخ روز ۸۱/۶ تا ۶۱۲ دلار در هکتار و در سال است
- ۴ ارزش افزوده ناشی از ترسیب کربن در این عملیات به نرخ سال مبنای ۲۰۰ تا ۱۵۰۰ دلار در سال است
- ۵ عملیات حفاظتی، احیایی و آبخیزداری رویکردی برد-برد (ارتقاء کیفیت و بهره‌وری منابع آب و خاک و ایجاد ارزش افزوده ناشی از تجارت کربن برای اقتصاد کشور و منابع طبیعی آن)



سامانه پشتیبان ارزیابی خسارات وارده به محصول برنج با استفاده از داده های ماهواره ای

پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری^۱

۶ بیان مسئله

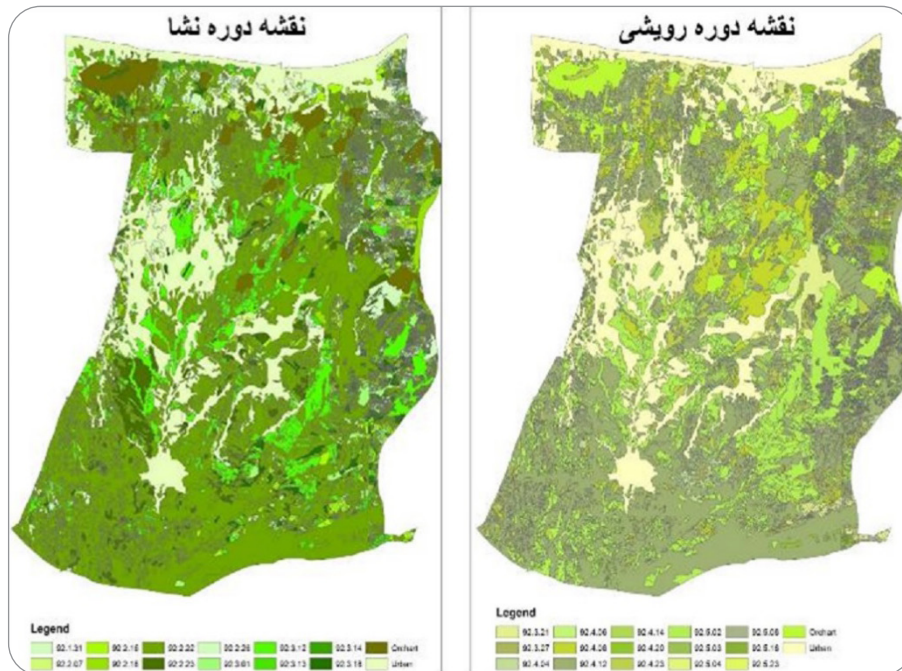
رشد و توسعه کشاورزی و افزایش سهم آن در تولید ناخالص ملی و از سوئی دیگر افزایش بهره وری در بخش کشاورزی منجر به استقبال روزافزون کشاورزان از بحث بیمه محصولات کشاورزی شده است. از سویی دیگر شرکت های بیمه گر نیز جهت پاسخگویی به این رویکرد لاجرم به ایجاد تحول و نوآوری در نظام ارزیابی محصول و خسارات وارده به محصولات هستند. در کنار این امر موضوع استفاده از اطلاعات دورسنجی در برآورد سطح زیر کشت، میزان محصول و تنش های محیطی و آفات هر سال از ابزارهای اساسی جهت برنامه ریزی تولید و تنظیم بازار می باشد. بنابراین طراحی و راه اندازی سیستم هایی که بتوانند با استفاده از اطلاعات ماهواره ای و با حداقل استفاده از اطلاعات زمینی و یا ترکیبی از این دو، این مهم را به انجام برسانند، از اهمیت زیادی برخوردار می باشند.

۶ معرفی دستاورد

این دستاورد شامل معرفی سامانه ارزیابی خسارات وارده به محصول برنج با استفاده از روش های میدانی و تکنیک های سنجش از دوری می باشد. انجام مطالعات میدانی با استفاده از دستگاه طیف سنجی نوری و سنجش فتوسنتز فعال (Li-Cor LAI۴۰۰۰) برای مزارع نمونه همزمان با گذر سنجنده لندست انجام می شود. مطالعات سنجش از دوری بر اساس داده های حاصل از سنجنده های TRMM و LANDSAT، MODIS و داده های ایستگاه های سازمان هواشناسی در محیط نرم افزارهای ERDAS و ENVI صورت می گیرد. در راستای طراحی این سیستم، لایه های اطلاعات پایه و نقشه عوامل شامل: نقشه مرز مزارع برنج با استفاده از تصاویر موجود در گوگل ارث، مدل تفکیک برنج از غیر برنج، تهیه نمودارها و نقشه های مراحل مختلف رشد، برآورد دما و ارائه پهنه های گرمادگی و سرمادگی با استفاده از تصاویر سنجنده MODIS، برآورد مقادیر بارش با استفاده از محصولات سنجنده TRMM، محاسبه عملکرد

۱- علی اکبر نوروزی، نادر جلالی، اسماعیل مددی، داور لطف الله زاده، میرمسعود خیرخواه و مرتضی میری

اراضی شالیکاری با استفاده از تصاویر لندست و مدل های برآورد محصول است.



۶ فرایند تجاری سازی دستاورد

سامانه مزبور به صندوق بیمه محصولات کشاورزی تحویل و در قالب برنامه های صندوق در دستور کار بخش مربوطه قرار گرفت تا در مواقع لازم از آن به عنوان یک سامانه پشتیبانی مورد استفاده قرار گیرد. این سامانه براساس روش شناسی و الگوریتم های مربوطه با اعمال اصلاحات جزئی قابل استفاده برای سایر محصولات نیز می باشد.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

- ۱ تشکیل پایگاه داده مکانی و توصیفی برای مزارع شامل اطلاعات مالک و ملک
- ۲ استخراج مرز مزارع
- ۳ ارایه مدل تشخیص برنج از غیر برنج
- ۴ برآورد تنش های محیطی شامل سرمازدگی، گرمادگی و باران های سیل آسا
- ۵ استخراج پهنه های آلوده به بیماری بلاست و ورس در محصول برنج
- ۶ ارزیابی عملکرد محصول برنج و میزان تولید آن
- ۷ ارزیابی میزان خسارت های وارده به محصول برنج در قالب یک سامانه هوشمند



امضاء سند یادداشت تفاهم همکاری با موسسه تحقیقات و توسعه کشاورزی مالزی (MARDI)

دفتر ارتباطات علمی و همکاری های بین المللی^۱

۶ بیان مسئله

یکی از مهمترین اهداف راهبردی امور بین الملل در سطح وزارت جهاد کشاورزی و به ویژه سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در بستر یک دیپلماسی هوشمند، توسعه همکاری های دوجانبه بین المللی است. بستر قانونی توسعه این گونه از همکاری ها، تدوین اسناد تمایل به همکاری (Letter of Intent) یا اسناد یادداشت تفاهم همکاری (Memorandum of Understanding) است. به این ترتیب، در راستای تحقق دیپلماسی فعال به منظور تامین امنیت غذایی کشور در چارچوب توسعه تعاملات دوجانبه بین المللی، میزهای اقتصادی کشورهای مختلف در معاونت ها و سازمان های مستقل وزارت متبوع شکل گرفت. بنابراین، میزهای اقتصادی کشورهای هدف با تکیه بر همگرایی منابع علمی، اقتصادی و تجاری بخش کشاورزی در راستای تحقق سیاست ها و راهبردهای دیپلماسی فعال، پویا و هوشمند در توسعه تعاملات دوجانبه بین المللی تاسیس شدند. یکی از میزهای اقتصادی، میز اقتصادی کشور مالزی است که در اسفندماه سال ۱۴۰۰ تشکیل شد. هدف بنیادین این میز، تکیه بر دیپلماسی فعال و هوشمند در راستای توسعه تعاملات دوجانبه اقتصادی، تجاری و علمی با کشور مالزی است. یکی از مسایل بنیادین مورد نظر میز اقتصادی مالزی، ایجاد بستر توسعه و تعمیق روابط دوجانبه با کشور مالزی است.

۶ معرفی دستاورد

پس از شکل گیری میز اقتصادی مالزی، کارگروه ویژه آن در ۲۱ فروردین سال ۱۴۰۱ به منظور شناسایی زمینه های همکاری با کشور مالزی، تبیین استعداد های موجود کشور در برقراری ارتباطات دوجانبه و برگزاری نشست های تخصصی و کارشناسی با طرف های مالزیایی تشکیل شد. به دنبال تشکیل این کارگروه، جلسه راهبردی در سطح مدیران ارشد سازمان تات و رئیس مؤسسه تحقیقات و توسعه کشاورزی مالزی (MARDI) در ۳۰ تیرماه ۱۴۰۱ برگزار شد. پیش نویس سند یادداشت تفاهم همکاری با موسسه تحقیقات

۱- مازیار امیرحسینی

توسعه کشاورزی مالزی (MARDI) توسط کارگروه ویژه میز اقتصادی تهیه شد و پس از کسب نظرات دفاتر حقوقی وزارت امور خارجه و ریاست جمهوری، این سند در بهمن ماه سال ۱۴۰۱ نهائی شد. نتیجتاً، در راستای تحقق دیپلماسی فعال در گسترش روابط دوجانبه، میز اقتصادی مالزی موفق به بستر سازی توسعه تعاملات دوجانبه با یکی از مهمترین سازمان های تحقیقات کشاورزی در سطح بین المللی در ذیل وزارت کشاورزی و امنیت غذایی مالزی شد.



۶ فرایند تجاری سازی دستاورد

متعاقب تدوین سند یادداشت تفاهم همکاری بین سازمان تات و موسسه تحقیقات و توسعه کشاورزی مالزی، رئیس این موسسه، از ریاست سازمان تات به منظور سفر به کشور مالزی به منظور بازدید از این سازمان، برگزاری جلسات کارشناسی و عقد سند یادداشت تفاهم همکاری فی مابین دعوت رسمی به عمل آورد. هیات اعزامی سازمان تات به سرپرستی آقای دکتر خیام نکویی معاون وزیر و ریاست سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی عازم کشور مالزی شد و سند یادداشت تفاهم همکاری در مورخه ۳۰ تیرماه سال ۱۴۰۲ معادل ۲۰ ژوئیه سال ۲۰۲۳ به امضا طرفین رسید. از جمله مهمترین زمینه های همکاری در این سند، طراحی برنامه های تحقیقاتی و آموزشی کشاورزی مشترک در حوزه های باغبانی (به ویژه میوه های گرمسیری مانند انبه، آناناس، موز و سبزیجات و سایر حوزه های مورد علاقه طرفین)، کاشت و برداشت برنج، پرورش و کاشت نخل پالم، گیاهان صنعتی (اصلاح، تولید و فرآوری چای)، حفاظت خاک و آبخیزداری، مدیریت خاک و آب، شیلات و آبزی پروری، علوم دامی، مهندسی کشاورزی، بیوتکنولوژی و نانو تکنولوژی، گیاه پزشکی، مدیریت جنگل ها و مراتع، مدیریت بلایای طبیعی، همکاری در حوزه محصولات جانبی کشاورزی و تبادل ژرم پلاسماست.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱ ایجاد مراکز تحقیقات و آموزشی مشترک علم و تکنولوژی کشاورزی (آزمایشگاه، ایستگاه، مزارع نمایشی)؛

۲ همکاری های مشترک علمی در زمینه برگزاری دوره های آموزشی، کارگاه های آموزشی و همایش ها؛

۳ تبادل متخصصین، اطلاعات، مواد آزمایشی و تحقیقاتی و انتشارات علمی تحقیقاتی؛

۴ ارائه رایگان ژرم پلاسما، بافت، نهال و دانش فنی کاشت آناناس اصلاح شده مالزی؛

۵ همکاری های مشترک در زمینه تبادل تجارب در حوزه مدیریت دانش و ترویج کشاورزی؛

۶ تأسیس ایستگاه تحقیقاتی مشترک در حوزه محصولات باغبانی به ویژه میوه های گرمسیری؛

۷ ایجاد کارگروه های تخصصی مشترک به منظور پی گیری مفاد سند یادداشت تفاهم همکاری

روز جهانی تنوع زیستی

یکم خرداد ۱۴۰۲

از توافق تا عمل: بار

N: BUILD BACK BIODIVER



AREEO

Pioneer in development
of knowledge - based agriculture





سپیدان WP95

کاولین فراوری شده جهت مصارف کشاورزی

- دورکننده حشرات از درختان
- محافظت کننده درختان در برابر تنش های گرمایی و آفتاب سوختگی
- کاهش دهنده تعریق گیاهان



SEPIDAN WP95

Agricultural Grade Processed Kaolin



فصلنامه اثربخشی

بازتاب تات

کشاورزی دانش بنیان

شماره ۱۸، تابستان ۱۴۰۲

آدرس: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن،

باغ کشاورزی، کد پستی: ۱۹۸۵۷۱۳۱۳۳

تارنما: <http://baztab.areeo.ac.ir>