

فصلنامه اثربخشی

بازتاب تات

کشاورزی دانش بنیان



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



خراسان
رضوی

ویژه نامه استان



بهار ۱۴۰۴





AREEO

Pioneer in development
of knowledge - based agriculture



بهار ۱۴۰۴

ویژه نامه استان خراسان رضوی

ویژه نامه بازتاب تات
کشاورزی دانش بنیان

شناسنامه

صاحب امتیاز:

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مدیر مسئول:

سید مجتبی خیام نکویی

سر دبیر:

دکتر سعید کدخدایی

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

جواد رضایی | مهدی زنگی آبادی | حمیدرضا شریفی | زهره فیاض | علی قنادی
فاطمه کارگران | مسعود نجف نجفی

همکاران این شماره:

خبات قادری | آفاق فرهاد نژاد

مدیر داخلی: مریم ملک زاده

ویراستار: تورج ولی نسب

گرافیکست: معصومه شیرینی | بهناز شیرینی

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

تارنما: <http://baztab.areeo.ac.ir>

واحد های تحقیقاتی ذیربط:

■ مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی

زراعی و باغی

- ۶ کشاورزی کم نهاده
- ۸ معرفی رقم پسته رقم کویر متحمل به شرایط آب و خاک شور
- ۱۰ تهیه بنة استاندارد و ارگانیک زعفران
- ۱۲ توسعه کشت زمستانه چغندر قند
- ۱۴ اسپرس رقم بهار
- ۱۶ توسعه کشت چغندر علوفه ای در خراسان
- ۱۸ دانش فنی تولید و تکثیر نهال گیلاس رقم زودرس " عطار " و میان رس " زشک "
- ۲۰ سرشاخه کاری، فناوری جهت اصلاح و تغییر رقم در باغ های گیلاس
- ۲۲ سرشاخه کاری، فناوری جهت اصلاح و تغییر رقم در باغ های انگور
- ۲۴ کشت و پرورش درختان میوه در گلخانه

دام، طیور و آبزیان

- ۲۶ تولید خوراک مخلوط کامل تخمیری دام

آب، خاک، صنایع و آبخیزداری

- ۲۸ شناسایی، معرفی و راهکارهای توسعه کشت گونه های گیاهی مناسب برای مقابله با پدیده ریزگردها و بیابان زایی در کانون های برداشت
- ۳۰ طراحی و ساخت سورت ر پشت تراکتوری پیاز زعفران
- ۳۲ خشک کن تمام خودکار اتویی زعفران
- ۳۴ دانش فنی ساخت دستگاه خشک کن رفراکتنس ویندو



سخن سردبیر

بخش کشاورزی درایران با چالش‌های فراوانی مواجه است که نه تنها تولید محصولات غذایی بلکه اقتصاد کلان کشور و امنیت غذایی را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهند. عمده‌ترین این چالش‌ها عبارتند از: نبود راهبردهای موثر و پایدار میان مدت و بلندمدت به منظور گذار از کشاورزی سنتی به کشاورزی دانش بنیان، تغییرات اقلیم و ناپایداری منابع کشاورزی، ناکارآمدی در بهره‌وری اقتصادی و فیزیکی نهاده‌ها به ویژه آب، بهره‌برداری بیش از حد و عدم تعادل سفره‌های آب زیرزمینی، ناکافی بودن میزان زمین‌های قابل کشت در کشور، بالا بودن هزینه‌های تمام شده تولید، توجه ناکافی به مدیریت زنجیره تامین، مدیریت تضمین کیفیت و ایجاد ارزش افزوده. تمامی این چالش‌ها که از مهمترین چالش‌های حوزه کشاورزی کشور می‌باشند، اهمیت توجه ویژه به احصا و برآورد نیازهای فناورانه و رفع این نیازها از طریق نوآوری و کشاورزی دانش بنیان را بیش از پیش نشان می‌دهد.

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (تات) به عنوان یکی از سازمان‌های زیرمجموعه وزارت جهاد کشاورزی در کشور نقش مهمی در توسعه و پیشرفت حوزه‌های کشاورزی، دامپروری و آبی‌پروری دارد. سازمان تات با حدود ۸ هزار نفر نیروی انسانی، از جمله ۱۸۶۵ عضو هیئت علمی در ۲۱ مؤسسه ملی، ۳۴ مرکز تحقیقات استانی و ۳۱۴ ایستگاه تحقیقاتی در حوزه‌های مختلف کشاورزی بزرگترین سازمان تحقیقاتی و آموزشی در خاورمیانه به شمار می‌رود. این سازمان به منظور حل چالش‌های موجود در حوزه‌های کشاورزی، دامپروری و آبی‌پروری با اجرای پروژه‌های تحقیقاتی، آموزشی و ترویجی، تولید دانش و فناوری، ارائه راهکارها و افزایش آگاهی کشاورزان، به بهبود عملکرد کمی و کیفی این حوزه‌ها کمک می‌کند. سازمان تات از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی، کارگاه‌ها و نشریات، دانش و تجربیات خود را به کشاورزان و بهره‌برداران منتقل می‌کند.

در همین راستا و با تاکید بر کشاورزی دانش بنیان، فصلنامه "بازتاب تات" به معرفی مهمترین دستاوردهای شاخص و اثربخش ارائه شده توسط واحدهای زیرمجموعه سازمان تات می پردازد. مجموعه حاضر شامل بخشی از آخرین دستاوردهای ارزشمند محققین محترم سازمان می باشد که دارای پتانسیل اقتصادی و اثربخشی بوده و مورد تجاری سازی و استفاده بهره برداران قرار گرفته است.

امید است با انتقال این دستاوردها به بخش اجرا شاهد اثربخشی بیش از پیش بخش تحقیقات کشاورزی در اقتصاد دانش بنیان کشور باشیم. همچنین از زحمات و تلاش های تمامی همکارانی که در تهیه و تدوین این مجموعه یاری نمودند سپاسگزاری می گردد.

دکتر سعید کدخدایی
سرپرست دفتر امور فناوری



کشاورزی کم نهاده

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

کشاورزی فشرده رایج‌ترین نظام کشاورزی دنیا است که در آن حصول حداکثر عملکرد با بهره‌وری بالا (مانند کشاورزان نمونه) مشروط به تامین بهینه تمام عوامل تولید بوده و کمبود یا عدم تامین هر یک از نهاده‌ها منجر به افت شدید بهره‌وری و عملکرد می‌شود. متأسفانه آمارهای موجود بیانگر آن است که بهره‌وری نهاده‌های تولید (مانند آب، کود و...) در ایران تقریباً نصف میانگین جهانی بوده و این امر گویای آن است که کشاورزی ایران تنها نمادی از کشاورزی فشرده بوده و در بسیاری از مناطق به دلایل مختلف به درستی اجرا نشده و نهاده‌های ارزشمندی مانند آب در پهنه وسیعی (به‌ویژه در نیمه شرقی کشور) از اراضی آبی عملاً هدر می‌رود. اکنون سوال آن است که حال که به دلایل مختلف (مانند کمبود کود، ماشین‌آلات...) امکان اجرای کشاورزی فشرده به شکل مطلوب در بسیاری مناطق (به‌ویژه نیمه شرقی کشور) فراهم نبوده و حصول حداکثر عملکرد میسر نیست، آیا نمی‌توان به کشاورزی به شیوه‌ای جدید روی آورد که در آن بجای تاکید بر حصول حداکثر عملکرد، بر حداکثر بهره‌وری تاکید شود.

۶ معرفی دستاورد

در این شیوه که کشاورزی کم نهاده نامیده شده است، تلاش بر آن است که بر خلاف کشاورزی فشرده، حصول عملکرد با تکیه بر انرژی‌های داخلی سیستم محقق گردد. شرایط اولیه برای کاربرد و توسعه کشاورزی کم نهاده در مناطقی است که در آن بهره‌وری آب در گندم آبی پایین، نزولات جوی بیشتر، زمین مازاد (در بیست سال گذشته ۱۲ هزار هکتار از سطح کشت گندم آبی استان خراسان رضوی کاسته شده است) و ترجیحاً در تناوب با محصولات مانده سبب‌زمینی، چغندر قند، گوجه‌فرنگی... (که سالیانه به ۳۵۰۰۰ هکتار در خراسان رضوی می‌رسد) باشد. در چنین شرایطی که عمدتاً بر فلات مرکزی و نیمه شرقی کشور حاکم است، پیشنهاد می‌شود تا به جای کشت هر هکتار گندم آبی با عملکرد کم (میانگین عملکرد گندم آبی استان خراسان رضوی در ۲۰ سال گذشته ۳۲۵۴ کیلوگرم در هکتار بوده است)، مصرف آب نسبتاً بالا (میانگین مصرف آب گندم در استان خراسان رضوی ۶۲۵۰ و برخی مناطق تا ۱۲۰۰۰ مترکعب

در هکتار می‌رسد) و بهره‌وری پایین آب (میانگین بهره‌وری آب گندم آبی استان خراسان رضوی ۵/۰ کیلوگرم در متر مکعب است)، حداقل دو هکتار (و در برخی مناطق بیشتر) را با کشت یک رقم مقاوم به خشکی (مانند سیروان، کریم، کوه‌دشت، باران و واران) زیر کشت برده و آب را بین آن‌ها تقسیم کرد. لازم به ذکر است که این اراضی در حال حاضر هم با امید به ترسالی کشت می‌شوند و با تحقق خشکسالی (در اکثر سال‌ها) به حال خود رها می‌شوند. نظر به آن‌که بیش از ۸۰٪ آب کشاورزی استان خراسان رضوی از منبع چاه‌های دارای کنتورهای هوشمند تامین می‌شود، در چنین شرایطی می‌توان آب را به نحو بهینه و در مراحل حساس (متناسب با الگوی توزیع نزولات جوی) گندم مصرف و در عین حال آب سبز بیشتری را از نزولات جوی (به دلیل افزایش سطح کشت) استحصال نموده و بر پایداری تولید گندم افزود. بدیهی است استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری (مانند تیپ) به سبب تاثیر آن بر مدیریت بهینه مصرف آب و کود می‌تواند منشا اثرات فراوانی در افزایش بهره‌وری آب به بالاتر از ۵/۱ کیلوگرم در مترمکعب آب باشد.

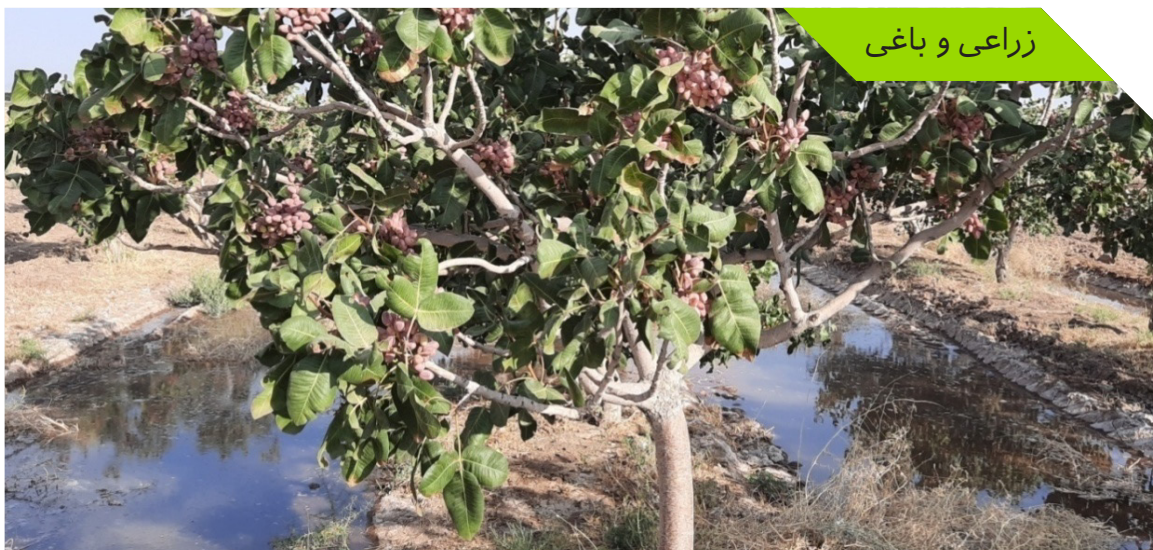
۶ فرایند تجاری‌سازی دستاورد

به دلیل نتایج عالی حاصل از پایلوت‌های اجرا شده در سالیان گذشته در استان خراسان رضوی، دستورالعمل اجرایی برای کشاورزی کم‌نهاد تهیه و با دستور رییس سازمان جهاد کشاورزی استان جهت اجرا در سطح ۶۰۰۰ هکتار از اراضی انتخابی از ۸ شهرستان دیم‌خیز استان (در دو اقلیم سرد و معتدل) در سال ۱۴۰۱ ابلاغ شد. این دستورالعمل همچنین توسط معاون محترم وزیر در امور زراعت به معاونین تولیدات گیاهی سراسر کشور جهت اجرای پایلوت‌های آزمایشی ابلاغ گردید و در سال ۱۴۰۲ نیز این دستورالعمل به عنوان بخشی از طرح ملی گندم توسط مجری محترم طرح گندم مصوب و به کل کشور ابلاغ شده است. بر این اساس سطح زیر کشت کشاورزی کم‌نهاد در سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ به ۱۴۴۰۰۰ هکتار افزایش یافته است.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	افزایش بهره‌وری آب در تولید گندم ۳۰٪
۲	پایداری‌سازی و کاهش نوسان تولید گندم (به ازای هر هکتار ۴۰٪)
۳	افزایش درآمد بهره‌برداران ۳۰٪

زراعی و باغی



معرفی رقم پسته کویر متحمل به شرایط آب و خاک شور

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

تغییرات اقلیمی در کره زمین موجب بروز مشکلات فراوان از جمله تنش‌های گرمایی، شوری، خشکی، طغیان آفات و ... شده و به دنبال آن کاهش عملکرد پسته در کشور به شدت کاهش یافته است. راهکارهای متعددی برای تعدیل اثرات تغییرات اقلیمی ارائه شده است، که می‌توان به تغذیه مناسب، سایبان، بهبود روش‌های آبیاری و ... اشاره کرد؛ اما ساده‌ترین، پرکاربردترین و کم هزینه‌ترین روش، انتخاب ارقامی است که تحمل بیشتری به تنش‌های محیطی و به خصوص شوری آب و خاک داشته باشد. نتایج دو دهه مطالعه نشان داد که رقم کویر یکی از این ارقام است.

۶ معرفی دستاورد

برای معرفی این رقم ۵ پروژه تحقیقاتی به مدت ۲۲ سال اجرا گردید. برنامه اصلاحی براساس انتخاب، مقایسه و ارزیابی ژرم پلاسما موجود در منطقه انجام شده است. پس از اجرای پروژه شناسایی ارقام و ژنوتیپ‌های پسته کشور، ژرم پلاسماهای برتر انتخاب شده و به طریق رویشی به کلکسیون ارقام پسته منتقل شدند. یکی از این ژنوتیپ‌ها، رقم کویر بود، که صفات آن به عنوان رقم جدید مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. در دوره طولانی مطالعه، شرایط اقلیمی بسیار متنوع اتفاق افتاد و همچنین شوری آب از ۳ دسی‌زیمنس بر متر در سال ۱۳۷۹ به ۱۶/۲۵ دسی‌زیمنس بر متر در سال ۱۴۰۰ رسید و در این مدت عملکرد در بسیاری از ارقام تجاری کاهش یافت، اما عملکرد رقم کویر کاملاً اقتصادی بود.

۶ فرایند تجاری‌سازی دستاورد

مقرر شد در ابتدا تکثیر رویشی آن در ایستگاه تحقیقات و آموزش پسته فیض‌آباد صورت گیرد؛ و سپس به مناطقی با شرایط اقلیمی مشابه منطقه‌ای که این رقم در آنجا مورد مطالعه قرار گرفته و معرفی شده است، منتقل شود. به هر حال پس از

۱- عبدالحمید شرافتی، علی اسماعیل‌پور، حجت هاشمی نسب، مهرنوش اسکندری تربقان و حسین حکم‌آبادی

هماهنگی با ترویج این کار انجام می‌شود.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	امکان کاشت در شرایط شور
۲	میانگین میوه پوک حدود ۱۰ درصد
۳	پایین بودن سال آوری
۴	میانگین تولید در شرایط شور ۱۴۳۰ کیلوگرم محصول خشک
۵	کیفیت و بازار پسندی مناسب

زراعی و باغی



تهیه بنه استاندارد و ارگانیک زعفران

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

تولید پایدار زعفران به عنوان یکی از اهداف کلان و راهبردی کشاورزی ایران نیازمند تدوین یک برنامه مشخص و سازماندهی شده است. در طی چند دهه گذشته توسعه سطح زیر کشت زعفران در ایران بیشتر از هر محصول دیگری انجام شده است. با این وجود میانگین عملکرد در واحد سطح از این توسعه تبعیت ننموده است. برآورد می شود که بخشی از خلا عملکرد در مزارع زعفران متأثر از عدم دسترسی به بنه های بذری استاندارد زعفران می باشد. از آنجایی که زعفران توسط بنه های دختری تکثیر می شود و از طرفی چون افزایش عملکرد در واحد سطح در ارتباط مستقیم با کیفیت بنه های مادری است. از این رو فراهمی بنه های بذری استاندارد و سالم به عنوان تنها نهاده تکثیر گیاه زعفران پیش نیاز هر گونه برنامه ریزی جهت افزایش عملکرد زعفران است. لذا، به نظر می رسد که جهت افزایش پایدار عملکرد در واحد سطح و کاهش ضایعات بنه زعفران علاوه بر اجرایی نمودن شیوه های نوین مدیریت به زراعی و به باغی زمینه تولید بنه های بذری استاندارد از طریق ایجاد مزارع تکثیری فراهم شود.

۶ معرفی دستاورد

- ۱- تولید بنه های بذری استاندارد با وزن اولیه بیش از ۸ گرم
- ۲- کاهش تلفات بنه های ریزتر
- ۳- هدفمند شدن چرخه تولید بنه زعفران
- ۴- ایجاد اشتغال جدیدی برای بخشی از کشاورزان تولید کننده از جمله مزایای این فرایند در مقایسه با روش های سنتی می باشد.

۶ فرایند تجاری سازی دستاورد

این دستاورد در مراحل ابتدای ورود به عرصه های تجاری و تولیدی قرار دارد. این دستاورد با سرمایه گذاری بخش خصوصی در

۱- حمیدرضا شریفی و حمیدرضا توکلی کاخکی

مزرعه‌ای به مساحت ۵ هکتار در ایستگاه تحقیقات جلگه رخ مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی (به عنوان پایلوت) اجرا شده و بنه‌های حاصله جهت احداث مزارع تکثیری بین بهره برداران توزیع شده است.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	اقتصادی- افزایش عملکرد در واحد سطح
۲	اجتماعی- ایجاد مزارع تکثیری بنه زعفران برای بخشی از تولید کنندگان
۳	اثر بخشی- افزایش تولید و کاهش ضایعات
۴	افزایش سطح مکانیزاسیون مزارع

زراعی و باغی



توسعه کشت زمستانه چغندر قند

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

گرم شدن کره زمین و افزایش خشکسالی، زمین‌های کشاورزی جهان را با خطری جدی مواجه خواهد ساخت. چغندر قند یکی از محصولات صنعتی بخش کشاورزی است که نقش مهمی در تأمین قند و شکر مورد نیاز داخل کشور ایفا می‌کند. از عوامل مهم محدودکننده کشت چغندر قند پاییزه در منطقه شمال شرق کشور و مخصوصاً استان خراسان رضوی دمای پایین و طولانی در طول فصل زمستان، سرمازدگی و از بین رفتن بوته‌ها، خسارت پرندگان و ساقه‌روی بوته‌های چغندر قند می‌باشد. به نظر می‌رسد با توسعه کشت زمستانه چغندر قند با استفاده از ژنوتیپ‌های با عملکرد بالا و زودرس بتوان این محدودیت‌ها را برطرف نمود.

۶ معرفی دستاورد

کشت زمستانه چغندر قند (تاریخ کاشت: اواسط دی، تاریخ برداشت: اواخر خرداد) که نوعی کشت انتظار نیز محسوب می‌شود، یکی از روش‌های صرفه‌جویی در مصرف آب و همچنین افزایش کارایی مصرف آب در زراعت چغندر قند است. کشت زمستانه چغندر قند در مناطق مستعد کشت پاییزه و دارای زمستان گرم در استان‌های خراسان قابل انجام می‌باشد. عدم مشکل بولتینگ (ساقه‌روی)، عدم مشکل سرمازدگی، کاهش خسارت پرندگان، کنترل بهتر علف‌های هرز، کاهش خسارت پوسیدگی‌های اواخر فصل رشد، صرفه‌جویی بیشتر در مصرف آب، عدم نیاز به ارقام مقاوم به ساقه‌روی و تنوع بیشتر رقم نسبت به کشت پاییزه از مزایای عمده کشت زمستانه چغندر قند است.

۶ فرایند تجاری‌سازی دستاورد

باتوجه به لزوم ارائه راهکارهای کاهش مخاطرات ساقه‌روی، سرمازدگی و خسارت پرندگان در کشت پاییزه چغندر قند در کشور و همچنین استفاده مناسب از بارندگی زمستانه و بهاره، کشت زمستانه به‌عنوان راهکاری جدید برای تولید چغندر قند با حداقل

۱- حسن حمیدی و مسعود احمدی

مصرف آب و در زمان کوتاه مورد استقبال بسیاری از کشاورزان در سال‌های اخیر قرار گرفته است.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	۵۰ درصد صرفه جویی در مصرف آب و افزایش کارایی مصرف آب
۲	کاهش خسارت آفات، بیماری‌های مخرب و علف‌های هرز، کاهش حداقل دو بار سمپاشی
۳	کاهش ۴۰ درصد هزینه تولید
۴	ایجاد ثبات و پایداری در تولید سایر محصولات کشاورزی از طریق اصلاح تناوب زراعی
۵	افزایش تولید شکر (تولید حداقل ۹ تن شکر در هکتار)
۶	افزایش دوره بهره برداری کارخانجات قند از حدود ۱۰۰ روز به ۱۲۰ روز در سال
۷	اشتغال‌زایی در بخش کشاورزی و ارتقاء وضعیت اقتصادی کشاورزان در سطح ۲۰۰۰ هکتار

زراعی و باغی



اسپرس رقم بهار

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی و موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر^۱

۶ بیان مسئله

اسپرس (*Onobrychis viciaefolia*) گیاهی چند ساله، دگرگشن از تیره لگومها با قدمت کشت چندین صد ساله در ایران است که به دلیل مقاومت به سرما، خشکی و عدم ایجاد نفخ در دام، می تواند گزینه‌ی مناسب برای تولید علوفه در شرایط سخت کشور باشد. عدم وجود ارقام معرفی شده برای شرایط اکولوژیکی مختلف، یکی از چالش‌های معرفی گیاه اسپرس به عنوان علوفه می باشد. این گیاه تحمل بیشتری به شرایط کم آبی در مقایسه با یونجه و به‌ویژه شبدرها دارد. از طرفی کشت پاییزه این گیاهان به دلیل استفاده از آب سبز، کارایی استفاده از آبیاری را در مزرعه افزایش می دهد.

۶ معرفی دستاورد

رقم اسپرس بهار گیاهی چندساله است با تولید علوفه تر ۲۶۶ (علوفه خشک ۶۳) تن در هکتار در چین اول در بهار می باشد. این رقم از منابع ژنتیکی اسپرس جمع آور شده از داخل کشور طی یک فرایند ۹ ساله گزینش شده است. رقم بهار متحمل به سفیدک برگ، با عملکرد بالای تولید علوفه در چین یک، متحمل به کم آبیاری است. در صورت کمبود آب در تابستان با حداقل میزان آب گیاه به خواب رفته و در پاییز با شروع بارندگی رشد رویشی خود را آغاز نموده و در بهار سال بعد عملکرد مناسبی از تولید علوفه را دارد. این ویژگی این رقم را علاوه بر کشت برای زمین‌های آبی، مناسب برای استفاده در مناطق دیم و یا سیستم‌های کم آبیاری می نماید. منطقه جغرافیایی مناسب کشت این رقم، مناطق معتدل و سرد کشور است.

۱- محمد رضا عباسی، ویدا قطبی، مسعود ترابی، داود حسن پناه کلور، لطفعلی لطفی، لیلا نظری، امین رستمی، مهدی متقی، وحید رهجو، اردلان مهران، محمد علی مجیدی، علی اکبر مختارزاده، فرنگیس سالمی، مریم حاجی حسینی، علی مقدم، علی ماهرخ، علی ساریخانی، هرمز اسدی، حمید صادقی گرماردی، تقی دلشاد، عبدالناصر مهدی پور، محمد خوارزمی، ابوالقاسم قیصری، عبدالرضا مرادی، فریدون بازگشا، جمشید کاوه، حسینعلی طاهری، احمد رضی، غلامرضا رضایی و بهزاد علیزاده

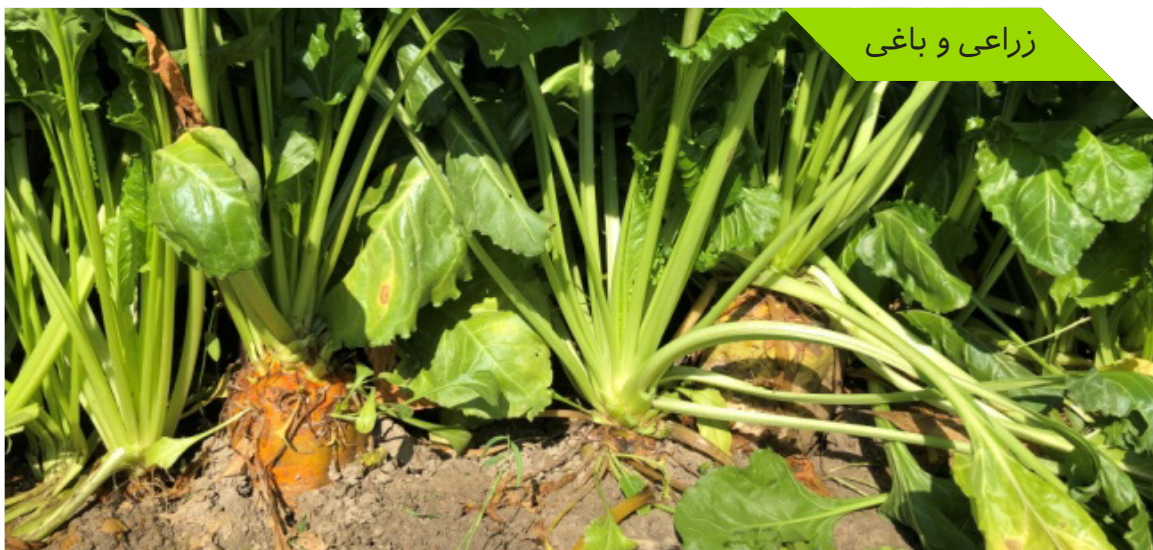
6 فرایند تجاری سازی دستاورد

این رقم به دلیل اینکه اخیراً معرفی شده است (اواخر ۱۴۰۱)، لذا هنوز وارد سیستم های زراعی کشور نشده است. لذا با واگذاری امتیاز تولید آن به شرکت های بذری درخواست کننده می تواند وارد چرخه تولید بذر کشور شود.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	عملکرد علوفه خشک ۱۴ تن در هکتار و علوفه تر ۵۸ تن در هکتار
۲	متحمل به سفیدک برگ
۳	مناسب برای مناطق معتدل و سرد
۴	مناسب برای سیستم های کم آبیاری

زراعی و باغی

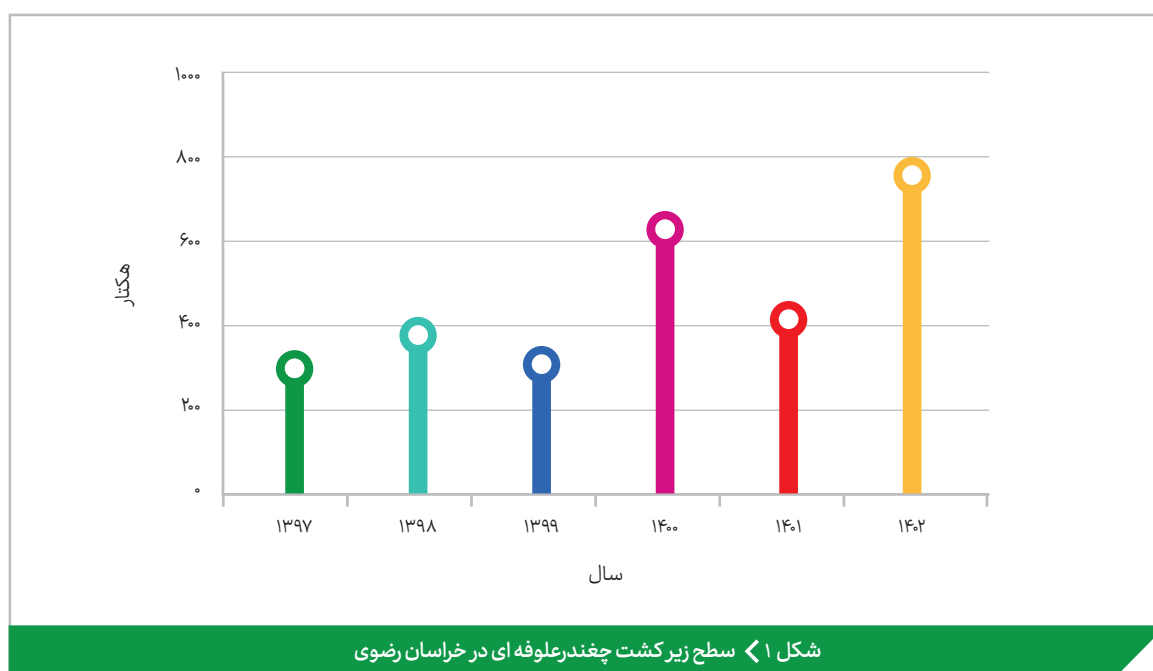


توسعه کشت چغندر علوفه‌ای در خراسان

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

با توجه به افزایش قیمت جهانی خوراک دام و مقادیر زیاد واردات این اقلام و نیز محدودیت منابع آب و خاک مناسب، توجه جدی به منابع جدید و گیاهان با پتانسیل عملکرد بالا و اقتصادی جهت تامین علوفه مورد نیاز جمعیت دامی کشور از اهمیت بالایی برخوردار است. از این رو استفاده از گیاهان جدید و پرمحصول سازگار با شرایط آب و هوایی کشور نقش به‌سزایی دارد.



چغندرعلوفه ای دارای مزیت‌های فراوان از جمله مقاومت به خشکی و شوری، خوش خوراکی بالا، جایگزین ایده‌آل به جای غلات، قابلیت سیلوپذیری مطلوب جهت فروش یا استفاده در زمستان، افزایش عملکرد شیر، تولید علوفه با ارزش غذایی و درصد انرژی بالا است. چغندرعلوفه‌ای در برابر تغییرات محیطی از پایداری عملکرد برخوردار بوده و نیاز به آب آبیاری کمتری دارد، به‌ویژه در شرایط کشت پاییزه که گیاه از بارندگی‌های فصلی حداکثر استفاده را می‌نماید، در مقایسه با سایر گیاهان علوفه‌ای تابستانه، نیاز آبی بسیار پایینی دارد.

۶ معرفی دستاورد

در طی ۶ سال گذشته مجموعه فعالیت‌های انجام شده تحقیقاتی، آموزشی و ترویجی منجر به آشنایی بیشتر کشاورزان، دامداران، کارشناسان و مسئولین اجرایی با چغندرعلوفه‌ای شده است. افزایش اهمیت نقش و جایگاه این محصول در تعلیف دام به‌ویژه در شرایط خشکسالی و کمبود علوفه و توجه به ویژگی‌های کیفی بالای آن سبب شده است در ۵ سال اخیر سطح زیر کشت آن در استان خراسان رضوی ۱۰۰ درصد افزایش یابد. معرفی رقم کارا به عنوان یک هیبرید اصلاح شده که برای اولین بار بذر اصلاح شده و فرآوری شده را در اختیار کشاورزان و دامداران قرار می‌دهد، نقش مهمی در این افزایش سطح داشته است. از طرفی با معرفی کارا شرکت‌های خارجی تولیدکننده بذر چغندرعلوفه‌ای نیز ترغیب به معرفی بذور خود شده‌اند. اکنون فرصت مناسبی است تا کشاورزانی که تمایل به کشت مکانیزه در سطح وسیع این گیاه را دارند، با استفاده از بذور جدید اقدام کنند. علاوه بر این معرفی ارقام مقاوم به ساقه‌روی امکان کشت پاییزه چغندرعلوفه‌ای در مناطق مستعد را که از اهداف اصلی گسترش سطح زیر کشت این گیاه است، فراهم کرده است.

۶ فرایند تجاری‌سازی دستاورد

گسترش کشت گیاهان علوفه‌ای با مصرف آب کم، همچون چغندرعلوفه‌ای ضمن تامین پایدار علوفه برای جمعیت دامی کشور، با توجه به پتانسیل تولید بالا و مقاومت نسبت به تنش‌های محیطی سبب افزایش ضریب امنیت غذایی کشور می‌شود. این مهم نقش قابل توجهی در اقتصاد و معیشت ملی دارد و قابلیت تجاری‌سازی ندارد. در این بین رقم چغندرعلوفه‌ای کارا و سایر ارقام در دست معرفی قابل تجاری‌سازی هستند.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	دو برابر شدن سطح زیر کشت چغندرعلوفه‌ای در ۴ سال
۲	افزایش ۴۰۰ هکتاری سطح زیر کشت چغندرعلوفه‌ای
۳	۳۲۰۰ تن افزایش تولید
۴	تامین بخشی از جیره غذایی ۹۰۰۰۰ دام سبک در یک سال
۵	افزایش درآمد ناخالص ۸۰۰ میلیارد ریالی کشاورزان

زراعی و باغی



دانش فنی تولید و تکثیر نهال گیلاس رقم زودرس "عطار" و میان رس "زشک"

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

تولید و تکثیر ارقام جدید با دامنه رسیدگی متفاوت، به دلیل اهمیت اقتصادی بالا از اهداف مهم برنامه‌های اصلاحی گیلاس در حال حاضر در کشور می‌باشد. با توجه به این که در حال حاضر در بیش از ۷۰ درصد باغات گیلاس کشور، دو رقم، سیاه مشهد و تک‌دانه ارقام غالب بوده و دامنه رسیدن این ارقام در محدوده اواخر خرداد تا نیمه تیرماه می‌باشد. لذا به منظور تامین نیاز مصرف‌کننده و ایجاد تعادل در عرضه و تقاضا و همچنین افزایش درآمد تولیدکنندگان محصول گیلاس در کشور لازم است ارقام جدید مطلوب با دامنه رسیدگی متفاوت اصلاح و معرفی گردد. بدین منظور دستیابی به ارقام خیلی زودرس، زودرس، میان‌رس و دیررس از مهم‌ترین اهداف اصلاحی تحقیقات گیلاس کشور می‌باشد.



شکل ۲ < رقم زودرس "عطار"



شکل ۱ < گیلاس رقم "زشک"

۱- ابراهیم گنجی مقدم مجری: ناصر بوذری، حسین فتحی همکاران: ابوالفضل ایروانی، سیما پینا و آرزو جلالی

6 معرفی دستاورد

با توجه به معرفی رقم خیلی زودرس عدلی در سال ۱۳۹۴ که در دهه دوم اردیبهشت ماه و معرفی دو رقم زودرس در سال ۱۳۹۸ با نام‌های شان‌دیز که یک هفته بعد از رقم عدلی (هفته سوم اردیبهشت) و توس که در هفته چهارم اردیبهشت آماده برداشت است، در ادامه معرفی ارقام جدید، رقم عطار با عملکرد و متوسط وزن بالا که در هفته اول خرداد آماده برداشت خواهد بود، در سال ۱۳۹۹ معرفی گردید. این رقم از طریق سلکسیون از بین ژنوتیپ‌های بومی گیلان خراسان رضوی انتخاب گردیده است. شروع گلدهی رقم عطار در هفته دوم فروردین است و از نظر رسیدن میوه یک رقم زودرس می‌باشد که در شرایط اقلیمی مشهد در هفته اول خرداد می‌رسد. عطار رقمی خودناسازگار بوده و ارقام سیاه مشهد، سوئیت هارت و دوم‌رس مشهد گرده‌دهنده‌های مناسبی برای این رقم می‌باشند. از خصوصیات مهم رقم عطار می‌توان به میانگین وزن میوه بالا (۷/۷۳ گرم)، درصد مواد جامد محلول بالا (۱۹/۸۷٪)، زودرسی، بازپسندی و ارزش اقتصادی بالای رقم اشاره کرد. با توجه به خصوصیات بارز این رقم توسعه کشت آن در مناطق مستعد کشت و پرورش گیلان توصیه می‌شود.

در سال ۱۳۹۹ اولین رقم میان‌رس داخلی کشور با نام زشک معرفی گردید. شروع گلدهی رقم زشک در هفته دوم فروردین است و از نظر رسیدن میوه یک رقم میان‌رس می‌باشد که در شرایط اقلیمی مشهد در هفته سوم خرداد می‌رسد. زشک رقمی خودناسازگار بوده و ارقام سفید-۹۰، صورتی لواسان و دوم‌رس مشهد گرده‌دهنده‌های مناسبی برای این رقم می‌باشند. از خصوصیات بارز رقم زشک می‌توان به میانگین وزن میوه بالا (۱۰/۲ گرم) در مقایسه با میانگین وزن ارقام میان‌رس موجود حدود ۷ تا ۸/۵ گرم، درصد مواد جامد محلول بالا (۱۹/۷۰٪)، بازپسندی و ارزش اقتصادی بالاتر رقم اشاره کرد.

6 فرایند تجاری‌سازی دستاورد

با توجه به سطح زیرکشت گیلان در کشور اگر حدود ۴۰۰۰ هکتار از سطح زیرکشت گیلان کشور به این رقم اختصاص داده شود، ضمن توسعه دامنه رسیدن گیلان در کشور و تامین نیاز بازار، این تغییر رقم منجر به افزایش درآمد به میزان ۸۰ تا ۳۰۰ میلیون ریال در هکتار خواهد شد.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	زودرسی و بازار پسندی مطلوب (اواخر اردیبهشت - رقم عطار)
۲	ارزش اقتصادی بالا (عطار سه برابر و رقم زشک دو برابر رقم غالب تجاری گیلان کشور)
۳	بالا بودن میانگین وزن میوه (حدود ۱۰ گرم در مقایسه با سیاه مشهد که حدود ۸ گرم)
۴	بالا بودن درصد مواد جامد محلول (۲۰ درصد)
۵	سفتی بالای بافت میوه و بازار پسندی مناسب (رقم زشک)

زراعی و باغی



سرشاخه‌کاری، فناوری جهت اصلاح و تغییر رقم در باغ‌های گیلاس

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

در حال حاضر در استان خراسان رضوی، درختان گیلاس تک دانه عملکرد مناسبی نداشته که بعضاً آن را به خودناسازگاری یا عدم گرده‌زای مناسب مرتبط دانسته اند. باغدار با صرف هزینه بالا اقدام به احداث باغی نموده که سودده نیست بنابراین پیشنهاد می‌شود به جای قطع درختان اقدام به پیوند سرشاخه‌کاری نموده و در یک نوبت، ارقام باغ خود را با ارقام خودبارور با عملکرد خصوصیات کمی و کیفی مطلوب تعویض نمایند. با استفاده از تکنیک سرشاخه‌کاری در باغات گیلاس و اصلاح و تغییر ارقام (توسعه ارقام خودبارور) می‌توان بر مشکلات تولید گیلاس کشور فایده‌آمیز و از این حیث، سود خوبی عاید تولیدکنندگان گیلاس گردد.



۱- ابراهیم گنجی مقدم و احمد مصطفی پور

6 معرفی دستاورد

با توجه به عملکرد پایین باغات گیللاس استان خراسان رضوی، رویکردی جدید برای افزایش بهره‌وری الزامی است. یکی از راه‌های افزایش باغات گیللاس استان در شرایط فعلی، تغییر نوع رقم آنها می‌باشد. سرشاخه‌کاری پیوندی است که در زمین اصلی و بر روی درختان چند ساله موجود (به عنوان پایه) و با هدف تعویض رقم قبلی با یک رقم مطلوب و با اهداف خاص صورت می‌گیرد. با توجه به اطلاعات ناکافی در خصوص زمان و نوع پیوند مناسب در سرشاخه‌کاری گیللاس، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی با هدف تعیین زمان و نوع پیوند مناسب در سرشاخه‌کاری گیللاس، پروژه تحقیقاتی را انجام و بهترین زمان و نوع پیوند را معرفی نمود.

6 فرایند تجاری‌سازی دستاورد

استفاده از فناوری سرشاخه‌کاری گیللاس با هدف تغییر رقم و جایگزینی ارقام خودبارور جدید، در حال حاضر به صورت تجاری در باغات گیللاس استان در حال انجام است.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	جوان سازی و اصلاح رقم با غ‌های گیللاس استان (پیلوت حدود ۱۰ هکتار)
۲	افزایش درآمد باغداران گیللاس استان (استفاده از ارقام خودبارور منجر به افزایش دو برابری درآمد)
۳	توسعه کشت ارقام جدید با ارزش اقتصادی بالاتر
۴	تامین نیاز بازار و ایجاد توازن در عرضه و تقاضا
۵	پایداری تولید گیللاس در استان

زراعی و باغی



سرشاخه کاری، فناوری جهت اصلاح و تغییر رقم در باغ های انگور

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

انگور یکی از محصولات باغی و از گروه میوه های ریز می باشد که ارزش جهانی بالایی دارد. در استان خراسان رضوی، رقم بی دانه سفید و پیکانی ارقام تجاری غالب می باشد که عمدتاً به صورت کشمش فرآوری و عرضه می گردد. تنوع پایین ارقام انگور تجاری تازه خوری از نظر زمان رسیدن و نوسانات جهانی قیمت کشمش در سال های اخیر و همزمانی در رسیدن ارقام تجاری موجود، باعث گردیده، درآمد تاکداران استان به شدت کاهش یافته و مشکلات زیادی در فروش این محصول ایجاد کرده است. جایگزینی ارقام رومیزی جدید سازگار با منطقه می تواند ضمن تامین نیاز بازار و ایجاد توازن در عرضه و تقاضا، در کاهش مشکلات تاکداران استان تا حدودی



۱- ابراهیم گنجی مقدم، محمد رجب زاده، احمد مصطفی پور و محمدرضا عجمی

موثر باشد. به منظور تغییر رقم و اقتصادی کردن تولید انگور، سرشاخه‌کاری و استفاده از فناوری پیوند با ارقام مطلوب می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

6 معرفی دستاورد

با توجه به پایین بودن بهره‌وری باغات انگور استان خراسان رضوی بدلایلی مانند مسن بودن تاکها و نوع رقم‌های کاشته شده، رویکردی جدید برای افزایش بهره‌وری الزامی است. یکی از راه‌های افزایش بهره‌وری باغات انگور در شرایط فعلی، تغییر نوع رقم و جوان‌سازی آنها می‌باشد. با توجه به اطلاعات ناکافی در خصوص زمان و نوع پیوند مناسب در سرشاخه‌کاری انگور، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی با هدف تعیین زمان و نوع پیوند مناسب در سرشاخه‌کاری انگور، پروژه تحقیقاتی را انجام و بهترین زمان و نوع پیوند در سرشاخه‌کاری انگور را معرفی نمود.

6 فرایند تجاری‌سازی دستاورد

استفاده از فناوری سرشاخه‌کاری انگور با هدف تغییر رقم و جوان‌سازی تاکستان‌های انگور، در حال حاضر به صورت تجاری در تاکستان‌های انگور استان در حال انجام است.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

1	جوان سازی و اصلاح رقم در تاکستان های انگور استان (پایلوت حدود ۱۰ هکتار)
2	افزایش درآمد تولیدکنندگان انگور (استفاده از ارقام جدید منجر به افزایش دو تا سه برابری درآمد می شود)
3	توسعه کشت ارقام جدید با ارزش اقتصادی بالاتر
4	تامین نیاز بازار و ایجاد توازن در عرضه و تقاضا
5	پایداری تولید انگور در استان

زراعی و باغی



کشت و پرورش درختان میوه در گلخانه

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

استفاده از روش‌های معمول کشت مانند کشت در هوای آزاد، نیازمند مناسب بودن شرایط محیطی است که در چنین شرایطی، تمام عملیات کاشت تا برداشت تحت کنترل شرایط محیطی خواهد بود. در سال‌های اخیر با توجه به تغییر اقلیم و افزایش خسارات تنش‌های محیطی زنده و غیر زنده به منظور پایداری تولید و امنیت غذایی پایدار، کشت درختان میوه در محیط‌های کنترل شده مورد توجه بسیاری از کشورها از جمله کشورمان قرار گرفته است.



۱- ابراهیم گنجی مقدم و امید نوفرستی

6 معرفی دستاورد

با توجه به تغییر اقلیم و گرم شدن جهانی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان خراسان رضوی به منظور کاهش ریسک و خسارات تنش‌های محیطی زنده و غیرزنده و با هدف تامین امنیت غذایی پایدار امکان‌سنجی کشت و پرورش درختان میوه معتدله و سردسیری در گلخانه و محیط‌های کنترل شده را از سال ۱۳۸۷ آغاز و در حال حاضر تولید در گلخانه‌های بخش‌های خصوصی به صورت تجاری در حال انجام است. از مزایای این روش تولید می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تولید خارج از فصل
- تامین نیاز بازار
- اشتغال‌زایی و بکارگیری دانش‌آموخته‌های کشاورزی
- افزایش درآمد تولیدکنندگان محصولات گلخانه‌ای
- افزایش بهره‌وری و کاهش مصرف آب
- کاهش خسارت تنش‌های محیطی زنده و غیرزنده بر میزان تولید
- تولید محصول سالم و کاهش مصرف سموم شیمیایی
- استفاده از ظرفیت‌های خالی گلخانه‌های موجود کشور

6 فرایند تجاری‌سازی دستاورد

فناوری کشت و پرورش درختان میوه معتدله و سردسیری به خصوص انگور، در حال حاضر به صورت تجاری در گلخانه‌های بخش خصوصی با مشاوره و نظارت مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان خراسان رضوی در حال انجام است.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	کاهش ریسک و خسارت تنش‌های محیطی غیرزنده از جمله سرمازدگی، تگرگ و (۹۰ درصد)
۲	افزایش درآمد تولیدکنندگان گلخانه‌ای (بر حسب نوع محصول و رقم درآمد ۱۰ تا ۲۰ برابر افزایش دارد)
۳	تامین نیاز بازار و تولید خارج از فصل محصول
۴	کاهش مصرف آب و سموم شیمیایی (۲۰ تا ۳۰ درصد)
۵	استفاده حداکثری از ظرفیت‌های خالی گلخانه‌های موجود در کشور



تولید خوراک مخلوط کامل تخمیری دام

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

بزرگترین چالش صنعت خوراک دام، به حداکثر رساندن راندمان خوراک بر اساس عوامل تغذیه‌ای و اقتصادی است که ممکن است برای هر سیستم تولیدی منحصر به فرد باشد. در کشور ما نیز با توجه به گسترش خشکسالی‌ها، کمبود علوفه و گرانی نهاده‌های وارداتی، نیاز است که در جهت استفاده بهینه از منابع آبی و افزایش راندمان و ارتقاء بهره‌وری خوراک دام، اقدامات فناورانه انجام گیرد. لذا بر همین اساس در این پروژه برخلاف رویه معمول کارخانجات خوراک دام، نوع جدیدی از کارخانه طراحی و اجرا خواهد شد که خوراک دام‌های نشخوارکننده به صورت مرطوب آماده و پس از فرآوری تخمیری (که جایگزین فرآوری پرهزینه حرارتی و تشعشعی شده است)، برای استفاده در دامداری‌ها بسته‌بندی می‌گردد.

۶ معرفی دستاورد

این محصول به صورت خوراک کامل و تخمیر شده مشتمل بر هر دو بخش خشبی (علوفه) و متراکم (کنسانتره) که مورد نیاز دام‌های نشخوارکننده می‌باشد، در بسته‌های پلاستیکی خاص متراکم و آماده می‌شود. این خوراک پس از طی مدتی در حدود سه تا چهار هفته که روند فرآوری خوراک توسط فعالیت تخمیر میکروبی تکمیل شد، آماده مصرف برای دام می‌باشد. به این نوع از محصول، خوراک کامل تخمیری دام می‌گویند. جایگزینی فرآوری تخمیر میکروبی به جای فرآوری پرهزینه حرارتی و تشعشعی، ساخت و استفاده از افزودنی ویژه جهت تسریع فرایند تخمیر میکروبی و فرآوری سریع و قابل اطمینان خوراک، ایجاد مخازن افقی از علوفه‌ها، پسماندهای کشاورزی و محصولات فرعی صنایع غذایی با هدف تولید ثابت و یکنواخت در طول سال، از جنبه‌های نوآوری این دستاورد می‌باشند.

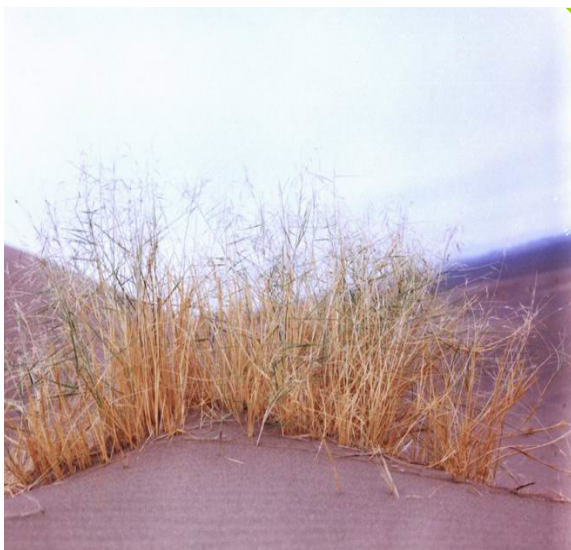
۶ فرایند تجاری سازی دستاورد

مطالعات علمی و تحقیقات بازار انجام شده و نمونه محصول هم تولید شده است. آزمایشات مربوط به آنالیز شیمیایی و میکروبی برای ترکیبات مختلف، آزمون های اولیه در خصوص اثرات آن بر دام سبک، آزمایشات کنترل میکروبی خوراک های آلوده شده به خاک و نیز نمونه های آلوده شده به سم آفلاتوکسین انجام شد و نتایج ارزشمندی بدست آمد. آزمایشات میدانی این محصول در دام سبک، گاوهای پرواری و شیری و به تازگی پروار شتر مرغ و نیز جوجه شتر مرغ انجام شده و نتایج بسیار مطلوب و معنی داری بر راندمان رشد و تولید داشته است.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	کاهش ۳۰ درصدی هزینه تولید گوشت قرمز
۲	کاهش ضریب تبدیل ماده خشک خوراک مصرفی به افزایش وزن زنده از ۸ تا ۱۰ به ۴ تا ۵
۳	افزایش سرعت رشد از ۲۰۰ تا ۲۵۰ گرم در روز به ۳۰۰ تا ۳۵۰ گرم در روز
۴	کاهش هزینه کارگری آمادگی سازی خوراک به یک سوم
۵	کاهش ۸۰ درصد در میزان کپک های مضر و ۵۰ درصدی در میزان سم آفلاتوکسین مواد اولیه

آب، خاک، صنایع و آبخیزداری



شناسایی، معرفی و راهکارهای توسعه کشت گونه‌های گیاهی مناسب برای مقابله با پدیده ریزگردها و بیابان‌زایی در کانون‌های برداشت

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

از منظر طبقه‌بندی رستنی‌های جهان، بیابان یک نوع بیوم است که شرایط اکولوژیکی آن متأثر از عوامل اقلیمی، زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی و خاک می‌باشد. استقرار پوشش گیاهی به صورت پراکنده و یا اراضی بدون پوشش گیاهی و لخت و نیز محدود بودن یا فصلی بودن پوشش گیاهی از مهم‌ترین ویژگی‌های اکولوژیکی زیست‌بوم بیابان است که به واسطه آن می‌توان اکوسیستم بیابان را از سایر مناطق جدا نمود. عوامل نامساعد محیطی و بهره‌برداری بی‌رویه و بدون برنامه‌ریزی موجب نابودی گیاهان و غالباً به هم‌زدن تعادل زیست محیطی شده و در بسیاری از مناطق در نتیجه انحطاط اراضی و میکروکلیمای این تعادل به هیچ‌وجه دوباره برقرار نشده است. اصلاح و احیاء گونه‌های ارزشمند گیاهی و یافتن بهترین شیوه‌های کشت و استقرار با استفاده از روش‌های حفظ و ذخیره رطوبت در حوزه بیابان گامی مؤثر در توسعه کشت گونه‌های متحمل به خشکی در عرصه‌های منابع طبیعی می‌باشد. در سالهای اخیر به سبب بهره‌برداری‌های بی‌رویه تعداد قابل توجهی از گونه‌های گیاهی با ارزش در طبیعت یا از بین رفته و یا این که در معرض خطر قرار گرفته اند، لذا برای اصلاح مناطق بیابانی که تنوع زیستی آنها با خطر روبرو شده لازم است ضمن شناسایی گونه‌های گیاهی با انجام عملیات حفظ و ذخیره رطوبت، گونه‌های سازگار با محیط حفظ و احیا شوند.

شناخت بهتر بیابان‌ها و همچنین شناخت عوامل و پدیده‌های مختلف مؤثر در بیابان‌زایی و نیز نحوه جلوگیری از پدیده ریزگردها و گسترش بیابان‌ها یا به عبارت دیگر بیابان‌زدایی مستلزم شناخت، مطالعه و دقت نظر در اکوسیستم این قبیل مناطق و گرفتن الگو از خود آنها جهت احیاء آن می‌باشد، با توجه به اهمیت موضوع بیابان‌زدایی و تثبیت بیولوژیک شن‌های روان، اهمیت شناسایی و مطالعه ذخایر حیاتی بیابان از جمله ذخایر گیاهی آن بیش از پیش مشخص می‌گردد. در این زمینه حفاظت، احیا و توسعه پوشش گیاهی با هزینه کم، اهمیت به سزایی دارد. برای نیل به این مقصود، گیاهانی بایستی مورد توجه قرار گیرند که به دلیل بومی بودن، با

۱- غلامرضا حسینی بمرود، رضا یاری، سیده محبوبه میرمیران، نرجس عزیزی و معصومه ناروئی

شرایط اکولوژیک منطقه سازگار بوده و نیازی به نگهداری و مراقبت ویژه نداشته باشند و در بلندمدت سیستم پایداری ایجاد نمایند.

6 معرفی دستاورد

در غالب طرح‌های تحقیقاتی بوم شناسی فردی، روشهای کشت و استقرار گونه‌های گیاهی، جمع آوری فلور استان و پروژه‌های شناخت مناطق اکولوژیک (تهیه نقشه پوشش گیاهی) تاکنون بیش از ۵۰ گونه گیاهی که پتانسیل کشت و استقرار در مناطق بیابانی را داشته و در امر مقابله با پدیده گرد و غبار تاثیر مستقیم دارند، شناسایی و نحوه کشت و استقرار اکثر آنها مورد مطالعه قرار گرفته است.

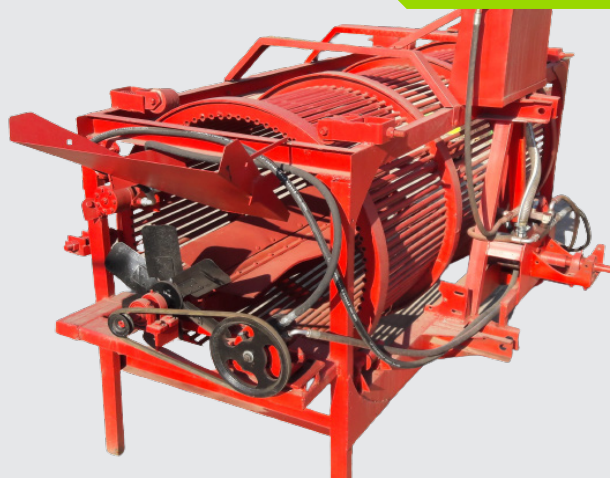
6 فرایند تجاری‌سازی دستاورد

دستورالعمل‌های فنی تعداد زیادی از این گونه‌های گیاهی تهیه شده و در قالب مقاله، سخنرانی و کتاب به جوامع علمی و اجرایی کشور و بهره‌برداران ذیربط ارائه شده است.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	شناسایی، انتخاب و معرفی گونه‌های مهم گیاهی مناسب برای هر منطقه آب و هوایی
۲	جلوگیری از توسعه سیستم‌های تک کشتی (تاغ کاری) در شرایط اکوسیستم‌های شکننده بیابان (توسعه پایدار)
۳	کمک به افزایش تولید در مناطق خشک و بیابانی (بیوماس و علوفه)
۴	کمک به معیشت ساکنین و بهره‌برداران حوزه مناطق بیابان
۵	ارائه الگوی ترویجی مناسب جهت کنترل فرسایش بادی و تثبیت پایدار شن های روان

آب، خاک، صنایع و آبخیزداری



طراحی و ساخت سورتر پشت تراکتوری پیاز زعفران

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

تاکنون دستگاه‌های متعددی برای درجه‌بندی پیازهای زعفران معرفی و عرضه شده است. بعضی از این دستگاه‌ها از ابتدا برای درجه‌بندی محصولاتی نظیر پیازخوراکی و یا پیازهای گل‌های زینتی طراحی و ساخته شده‌اند که با توجه به نیاز کشاورزان زعفران‌کار، به عنوان درجه‌بندی پیاز زعفران نیز تبلیغ و عرضه می‌شوند. ولی با توجه به ویژگی‌های خاص پیازهای زعفران، تمیزکردن و درجه‌بندی آنها نیازمند دستگاهی است که بتواند چهار مرحله (جداکردن پیازها از همدیگر، خاک‌گیری، پرزگیری و درجه‌بندی) را همزمان انجام دهد.



۱- محمد حسین سعیدی‌راد همکاران: مجتبی ناصری، سعید ظریف نشاط، بهاره جمشیدی، عباس مهدی‌نیا

6 معرفی دستاورد

این دستگاه دارای یک استوانه میله‌ای دوار بوده که داخل آن نیز یک استوانه پره‌ای سه پهلوی به صورت خارج از مرکز نصب شده و هم جهت با آن می‌چرخد. پیازهای زعفران توسط کارگر در دهانه ورودی استوانه سورت‌ریخته شده و در حین حرکت به سمت جلو دسته پیازها از یکدیگر جدا شده، خاک اضافی و پیازهای ریز از فاصله بین میله‌های استوانه پایین ریخته و پیازهای درشت نیز از انتهای استوانه خارج می‌شوند. پوشش‌های اضافی پیازهای زعفران بر اثر جریان هوا، ناشی از پروانه باد که در دهانه ورودی استوانه نصب شده است، از انتهای استوانه خارج می‌شوند. ویژگی‌های فنی دستگاه:

- انجام همزمان چهار مرحله، جداکردن پیازها از همدیگر، خاک‌گیری، پرزگیری و درجه‌بندی با ظرفیت ۴۰۰ کیلوگرم بر ساعت
- درجه‌بندی پیازهای زعفران (جداسازی پیازهای با وزن ۶ گرم به بالا از پیازهای ریز و غیر قابل کشت) با دقت درجه‌بندی ۹۴/۳ درصد و ۳/۷۹ درصد وزنی صدمه

6 فرایند تجاری‌سازی دستاورد

دانش فنی به بخش خصوصی واگذار شده و در مرحله تولید صنعتی می‌باشد.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	افزایش ظرفیت مزرعه ای در تولید پیاز استاندارد به میزان ۶۵ درصد
۲	کاهش هزینه‌های تولید زعفران به میزان ۱۰ درصد
۳	انجام همزمان چهار مرحله، جداکردن پیازها از همدیگر، خاک‌گیری، پرزگیری و درجه‌بندی با ظرفیت ۴۰۰ کیلوگرم بر ساعت
۴	درجه‌بندی پیازهای زعفران (جداسازی پیازهای با وزن ۶ گرم به بالا از پیازهای ریز و غیر قابل کشت)
۵	دقت درجه‌بندی ۹۵ درصد و عدم صدمه به پیازهای زعفران

آب، خاک، صنایع و آبخیزداری



خشک‌کن تمام خودکار اتویی زعفران

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

خشک کردن زعفران به روش سنتی باعث افت شدید کیفیت محصول شده و لذا استفاده از روش‌های مکانیزه بسیار ضروری و مورد نیاز می‌باشد. امروزه خشک کردن به روش اتویی رایج‌ترین روش است. خشک‌کن‌های موجود در بازار به دلیل عدم عایق‌کاری مصرف انرژی و آلودگی صوتی بالایی دارد.



6 معرفی دستاورد

به منظور کاهش اتلاف انرژی این خشک‌کن از بدنه عایق و کوره‌ای منحصر به فرد که کمترین اتلاف انرژی را داراست ساخته شده است. در هر ساعت به طور متوسط ۶ کیلوگرم نگین تازه را می‌توان به صورت کاملاً اتویی و صادراتی با این دستگاه خشک کرد.

6 فرایند تجاری‌سازی دستاورد

پس از طراحی و ساخت در قالب شرکت فناور عضو مرکز رشد کشاورزی و آزمون دستگاه با محصول زعفران، دستگاه به بازار ارایه شده و فرایند فروش دستگاه آغاز شد.

6 پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	کاهش قابل توجه مصرف انرژی (حدود ۳۰ درصد)
۲	حداقل ۳۰ درصد مصرف گاز کاهش یافته و نیازی به روشن کردن المنت برای گرم کردن دستگاه وجود ندارد
۳	زعفران خشک شده با دستگاه نسبت به نمونه‌های سنتی ۲۵ درصد قیمت بیشتری دارد
۴	زمان خشک شدن با این دستگاه بسیار کوتاه و حدود ۳ دقیقه است

آب، خاک، صنایع و آبخیزداری



دانش فنی ساخت دستگاه خشک کن رفراکتنس ویندو

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی^۱

۶ بیان مسئله

روش های خشک کردن نوین تأثیر مثبتی بر صنایع غذایی به لحاظ بهره‌وری انرژی، هزینه و کیفیت محصول نهایی، در آینده خواهد داشت. خشک کردن به روش رفراکتنس ویندو یکی از این روش‌ها است که در سال‌های اخیر، به دلیل مزایای متعددی، توجه زیادی به خود جلب کرده است. این تکنیک شامل خشک کردن پوره‌ها و مایعات بر روی فیلم شفاف نازک مایلار می‌باشد. در این روش دمای محصولات پایین نگه‌داشته می‌شود و خشک کردن سریع اتفاق می‌افتد، زیرا هر سه حالت انتقال حرارت حضور دارند. خشک کردن به روش رفراکتنس ویندو کاربردهای متعددی در صنایع غذایی، دارویی و آرایشی دارد. مواد غذایی و محصولات کشاورزی



۱- الهام آذرپیژوه، پروین شرابی و حسین چاچی

مدت کوتاهی پس از برداشت و یا تولید در صورت عدم استفاده از اصول نگهداری مناسب فاسد می‌شوند. خشک کردن فرایند پیچیده انتقال گرما و جرم و شامل حذف رطوبت از مواد غذایی است. محصول نهایی ممکن است به صورت ورق، پولک، فیلم، پودر یا گرانول باشد. خشک کردن یک عملیات واحد است که احتیاج به انرژی زیادی حدود ۱۲ تا ۲۰ درصد از کل انرژی مصرف شده در صنایع ساخت و تولید را به خود اختصاص داده است. در این خشک کن از آب داغ به صورت جریان گردشی و تحت فشار اتمسفر به عنوان عامل انتقال حرارت به ماده خشک شونده استفاده می‌شود. فرایند حذف رطوبت در این سیستم سریع و دردمایی پایین تر از دمای آب داغ مصرفی انجام شده، بنابراین صدمه حرارتی به ماده خشک شونده به حداقل می‌رسد.

۶ معرفی دستاورد

سیستم رفركتنس ويندو يك سيستم جديد حذف رطوبت، جهت توليد مواد غذایی خشك يا تغليظ شده با کیفیت بالا است. پارامترهای کنترلی در دستگاه خشک کن که بسیار پراهمیت هستند و می‌توانند به طور مستقیم بر کیفیت محصول فرآوری شده تأثیر بگذارند شامل کنترل دما، رطوبت و زمان است. کنترل این عوامل به وسیله حس گرها و عملگرها صورت می‌گیرد. سیستم کنترلی این دستگاه هر آن می‌تواند شرایط عملکرد را کنترل نموده و دستوراتی که توسط صفحه نمایش اعمال می‌شود به اجرا درآورد. اپراتور از روی این صفحه نمایش دستورات را صادر می‌کند و تمامی مراحل کار را تحت نظارت دارد. سیستم کنترلی دستگاه رفركتنس ويندو دارای کلیدهای مخصوص روشن و خاموش نمودن، تایمر اندازه گیری رطوبت و تنظیم آن، تایمر مخصوص زمان کارکرد دستگاه، صفحه نشان دهنده دما و تنظیمات آن و همچنین چراغ های نشان دهنده عملکرد، فن و برق اصلی دستگاه است.

۶ فرایند تجاری سازی دستاورد

ظرفیت خروجی این دستگاه به صورت میوه خشک و سبزی تقریباً برابر با ۱۰-۲۰ کیلوگرم است که می‌توان در طول نوبت کاری به دفعات دستگاه را بارگذاری نمود. از این دستگاه جهت خشک کردن انواع میوه و سبزی به صورت پوره، لواشک و عصاره گیاهان دارویی می‌توان استفاده نمود. لازم به ذکر است این پروژه در سطح صنعتی آمادگی بهره برداری است.

۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

۱	کاهش زمان خشک کردن محصولات کشاورزی (حداکثر ۳ ساعت)
۲	افزایش عمر ماندگاری محصول (۶ ماه بیشتر از سایر دستگاه های خشک کن)
۳	صرفه جویی در انرژی به میزان ۵۰ درصد
۴	کاهش ضایعات محصولات کشاورزی به میزان ۱۰ درصد
۵	افزایش درآمد ناخالص ۵۰۰ میلیارد ریالی کشاورزان
۶	استفاده از دستگاه خشک کن در صنایع مختلفی مانند مواد غذایی، داروسازی، آرایشی



AREEO

Pioneer in development
of knowledge - based agriculture





فصلنامه اثربخشی

بازتاب تات

کشاورزی دانش بنیان

ویژه نامه استان خراسان رضوی

آدرس: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن،

باغ کشاورزی، کد پستی: ۱۹۸۵۷۱۳۱۳۳

تارنما: <http://baztab.areeo.ac.ir>