



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت پژوهش و فناوری

دستاوردهای تحقیقاتی قابل تجاری سازی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

(۲۲۲ دستاورد تحقیقاتی)

دفتر امور فناوری
گروه برنامه‌ریزی و پایش فناوری





دستاوردهای تحقیقاتی قابل تجاری سازی واحدهای تابعه و وابسته سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مدیر فنی : مجید ولدان

تهیه و تنظیم: شیرین فرجودی، الهام رضائی، ناصر نوروزی، محمد فلاحی

نوبت چاپ: اول

ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر امور فناوری، گروه برنامه‌ریزی و پایش فناوری

سال انتشار: ۱۳۹۴

شمارگان: محدود

نشانی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، باغ کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، طبقه سوم،

دفتر امور فناوری

دورنگار: ۲۲۴۱۴۳۳۷

تلفن: ۲۲۴۱۴۲۶۹-۲۲۴۱۴۳۳۷

صندوق پستی: ۱۱۹۳ - ۱۹۳۹۵

EMAIL:fanavari@areo.com

آدرس وبسایت و پست الکترونیک:

Web:http://fanavari.areo.ir

فهرست مطالب

۳	پیش‌گفتار :
۶	بخش اول :
۶	فناوری‌های حوزه بذر و نهال
۱۲۳	بخش دوم :
۱۲۳	فناوری‌های حوزه فنی و مهندسی کشاورزی
۱۵۴	بخش سوم :
۱۵۴	فناوری‌های حوزه شیلات و صنایع وابسته
۱۸۳	بخش چهارم :
۱۸۳	فناوری‌های حوزه بیوتکنولوژی
۲۱۵	بخش پنجم :
۲۱۵	فناوری‌های حوزه علوم دامی و دامپزشکی
۲۴۳	بخش ششم :
۲۴۳	فناوری‌های حوزه گیاهپزشکی
۲۵۸	بخش هفتم :
۲۵۸	فناوری‌های حوزه گل و گیاهان زینتی
۲۶۳	بخش هشتم :
۲۶۳	فناوری‌های حوزه خاک و آب
۲۶۷	بخش نهم :
۲۶۷	فناوری‌های حوزه گیاهان دارویی
۲۶۹	بخش دهم :
۲۶۹	فناوری‌های حوزه چوب و کاغذ

پیش‌گفتار:

انتقال فناوری، مقوله پیچیده‌ای است که هم از نظر علمی و هم از جنبه فرهنگی، سیاسی و اقتصادی سال‌هاست نه فقط کشورهای در حال توسعه، بلکه بسیاری از مجامع پژوهشی غرب و سازمان‌های بین‌المللی را به خود مشغول داشته است. این باور که فناوری عامل اصلی و موتور توسعه اقتصادی جهان می‌باشد، بی‌شک نهادینه گردیده و مورد پذیرش تمامی دانشمندان و نظریه پردازان علم تجاری‌سازی و بازاریابی می‌باشد.

انتقال تکنولوژی یک ضرورت انکارناپذیر است که با در نظر گرفتن چهار رکن اصلی انتقال فناوری یعنی عرضه کننده، فناوری، متقاضی و نهایتاً روش‌های انتقال لازم است توجه خاص به مقوله متقاضی یا متقاضیان فناوری صورت پذیرد برای حصول به این اصل مهم ضرورت دارد نسبت به معرفی نظام‌مند و قابل پذیرش از سوی خریداران فناوری و با این باور که فناوری بخش کشاورزی، به دلیل داشتن مزیت رقابتی می‌تواند عامل اصلی توسعه اقتصادی کشور عزیزمان ایران اسلامی باشد اقدام بایسته‌ای صورت پذیرد.

بسته‌بندی فناوری، انتشار اطلاعات ضروری و شرکت در فن‌بازارهای فیزیکی و مجازی از روش‌های آگاه نمودن صاحبان صنعت و سرمایه برای ایجاد تعامل و واگذاری فناوری‌های قابل تجاری‌سازی می‌باشد. لذا برآن هستیم تا بخشی از دستاوردهای تحقیقاتی قابل تجاری‌سازی سازمان را در قالب کتاب پیش رو به حضورتان ارایه نماییم. امید است این مطالب که حاصل تلاش تمامی موسسات و مراکزی است که نام آنها در ابتدای هر بخش درج گردیده، بتواند نقشی هر چند اندک در توسعه بخش کشاورزی دانش‌بنیان ایفا نماید.

جدول فناوری‌های قابل تجاری‌سازی واحدهای
تابعه و وابسته سازمان به تفکیک بخش

ردیف	عنوان حوزه	تعداد فناوری قابل تجاری‌سازی
۱	بذر و نهال	۹۸
۲	فنی و مهندسی	۲۹
۳	شیلات و صنایع وابسته	۲۴
۴	بیوتکنولوژی	۲۴
۵	علوم دامی و دامپزشکی	۲۲
۶	گیاهپزشکی	۱۳
۷	گل و گیاهان زینتی	۴
۸	خاک و آب	۳
۹	گیاهان داروئی	۱
۱۰	چوب و کاغذ	۴
	جمع	۲۲۲

اطلاعات ارتباطی واحدهای تابعه و وابسته سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

ردیف	عنوان واحد تحقیقاتی	آدرس	تلفن	وبگاه
۱.	موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر	کرج - بلوار شهید فهمیده - کدپستی ۳۱۳۵۹-۳۳۱۸۱	۰۲۶-۳۲۷۰۵۹۹۲	WWW.SPILL.IR
۲.	موسسه تحقیقات دیم کشور	آذربایجانشرقی، مراغه- کمربندشمالی- صندوق پستی ۱۱۹	۰۴۱-۳۷۲۲۸۰۷۸	www.dari.areo.ir
۳.	موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور	تهران - کیلومتر ۵ اتوبان تهران کرج - خروجی پیکان شهر - خیابان بیست متری سرو آزاد- خیابان هشتم غربی (بلوار باغ گیاهشناسی ملی ایران)	۵- ۴۴۷۸۷۵۸۴ - ۰۲۱	WWW.ifro.ir
۴.	موسسه تحقیقات پنبه کشور	گرگان - خیابان شهید بهشتی - کدپستی ۴۹۱۶۶۸۵۹۱۵	۰۱۱-۵۵۲۲۹۰۸۱	www.cri.areo.ir
۵.	پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی	کرج- بلوار شهید فهمیده - روبروی بانک کشاورزی - کد پستی: ۳۱۳۵۹۳۳۱۵۱	۰۲۶-۳۲۷۰۹۴۸۵	www.abrii.ac.ir
۶.	موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی	کرج - بلوار شهید فهمیده- صندوق پستی ۳۱۵۸۵ - ۸۴۵	۰۲۶-۳۲۷۰۹۴۸۵	www.aeri.ir
۷.	موسسه تحقیقات علوم دامی کشور	کرج - خیابان شهید بهشتی - روبروی دهقان ویلا	۰۲۶-۳۴۴۳۹۲۱۴	www.asri.i
۸.	موسسه تحقیقات مرکبات کشور	رامسر - خیابان استاد مطهری - صندوق پستی ۳۳۵-۴۶۹۱۵	۰۱۱-۵۵۲۲۹۰۸۱	www.CIR.AREO.IR
۹.	موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری	اهواز - کیلومتر ۱۰ جاده ساحلی اهواز - خرمشهر - روبروی روستای ام التمیمیر	۰۶۱۱-۵۷۱۰۵۴۲	KHORMA.AREO.IR
۱۰.	مرکز تحقیقات چای کشور	گیلان - لاهیجان - خیابان زاهد گیلانی-کدپستی ۴۴۱۵۹-۷۷۵۵۵	۰۱۳-۴۲۴۴۶۵۰۳	Www.chay.areo.ir
۱۱.	پژوهشکده ملی گل و گیاهان زینتی	محلات - پژوهشکده ملی گل و گیاهان زینتی - صندوق پستی ۱۳۷- ۳۷۸۱۵	۰۸۶-۴۳۲۵۲۳۱۱	www.niop.ir
۱۲.	موسسه تحقیقات علوم باغبانی	کرج، جاده محمد شهر، انتهای خیابان شهید همت ، مجتمع آموزشی امام خمینی (ره)	۰۲۶-۳۶۷۰۵۰۶۲۰	www.hsri.ir
۱۳.	موسسه تحقیقات پسته کشور	رفسنجان، میدان شهید حسینی-کدپستی: ۷۷۱۴۶۱۳۶۳۴	۰۳۴-۳۴۲۲۵۲۰۱	www.pri.ir
۱۴.	موسسه تحقیقات برنج کشور	رشت - کیلومتر ۱۵ جاده تهران-صندوق پستی ۱۶۵۸	۰۱۳-۳۳۶۹۰۰۷۳۰	Www.berenj.areo.ir
۱۵.	موسسه تحقیقات بین المللی تاسماهیان دریای خزر	رشت- جوار سد سنگر - صندوق پستی ۴۱۶۳۵-۳۴۶۴	۰۱۳-۲۵۷۴۳۷۲۱	www.ifrolab.ir
۱۶.	موسسه تحقیقات خاک و آب کشور	کرج-میدان استاندارد-جاده مشکین دشت-بعد از رزکان نو-بلوار امام خمینی	۰۲۶-۳۶۲۱۰۰۹۲	www.swri.ir
۱۷.	موسسه تحقیقات گیاهپزشکی ایران	تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن(تابناک)، پلاک ۱ و ۲	۰۲۱-۲۲۴۰۱۲۴۲	www.iripp.ir
۱۸.	موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی	کرج - خیابان شهید بهشتی - حصارک - کدپستی ۳۱۹۷۶۱۹۷۵۱	۰۲۶-۳۴۵۷۰۰۳۸	www.rvsri.ac.ir
۱۹.	پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	تهران- کیلومتر ۱۰ جاده مخصوص کرج- خیابان شهید عاشری- خیابان شهید شیعی- صندوق پستی ۱۱۳۶- ۱۳۴۴۵	۱۸-۴۴۹۰۱۲۱۴-۰۲۱	www.scwmri.ac.ir
۲۰.	موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور	تهران، کیلومتر ۵ اتوبان تهران- کرج ، خروجی پیکان شهر، خیابان بیست متری سرو آزاد، بلوار باغ گیاهشناسی ملی ایران	۰۲۱-۴۴۷۸۷۲۸۰۰	www.rifr-ac.ir
۲۱.	مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه	کرمانشاه - میدان سپاه پاسداران - بلوار کشاورز	۰۸۳۱-۸۳۵۸۴۴۴	www.kermanshah.areo.ir
۲۲.	مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد	یزد، صفائیه بلوار، شهیدان اشرف، ص پ- ۵۷۱-۸۹۱۶۵	۰۳۵-۳۷۲۲۷۲۳۸	www.yazd.areo.ir
۲۳.	مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان	کرمان - بلوار آیت ا... صدوقی - روبروی بلوار کشاورز - کدپستی ۷۶۱۷۹۱۳۷۳۹	۰۳۴-۳۲۱۱۷۳۹۷	Www.kerman.areo.

بخش اول:

فناوری‌های حوزه بذر و نهال

موسسه تحقیقات دیم کشور



۱) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: گندم، دیم رقم باران

مشخصات علمی و فنی :

رقم جدید باران در سال زراعی (۱۳۷۸-۷۹) در قالب خزانه‌های بین‌المللی گندم های زمستانه و بینابین در نسل F₃ در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم مراغه مورد مطالعه و انتخاب قرار گرفت. رقم جدید در طی سال‌های (۱۳۸۳-۸۵) در آزمایشات مقدماتی و مقایسه عملکرد ایستگاه مراغه بررسی به دلیل دارا بودن ویژگی‌های مناسب زراعی انتخاب و به همراه ۲۲ لاین و رقم دیگر در قالب آزمایش‌های مقایسه عملکرد و سپس در آزمایش سازگاری در ایستگاه‌های تحقیقاتی مراغه، قاملو، زنجان، اردبیل، سرارود، شیروان و ارومیه از سال زراعی (۱۳۸۴-۸۷) به مدت سه سال زراعی مورد مطالعه قرار گرفت. میانگین عملکرد دانه ارقام باران، آذر ۲ و سرداری در کل سال‌های مورد بررسی (۱۳۸۳-۹۲) در ایستگاه‌های تحقیقاتی به ترتیب ۲۳۸۳، ۲۲۶۰ و ۲۰۰۴ کیلوگرم در هکتار بود. در سال زراعی (۱۳۹۱-۹۲) رقم جدید به همراه ارقام آذر ۲ و اوحدی در استان آذربایجان شرقی و در مزارع کشاورزان شهرستان‌های هشترود و اهر مورد بررسی و نتایج نشان داد که میانگین عملکرد دانه رقم جدید، آذر ۲ و اوحدی به ترتیب ۱۷۲۷، ۱۴۹۳ و ۱۴۰۳ کیلوگرم در هکتار بود. همچنین رقم جدید در سال زراعی (۱۳۹۱-۹۲) در قالب تحقیقی ترویجی در شهرستان مراغه در سطح ۲ هکتار با شاهد سرداری مقایسه و میانگین عملکرد دانه رقم جدید و رقم سرداری به ترتیب ۲۶۵۲ و ۱۷۵۰ کیلوگرم در هکتار بود که رقم جدید برتری معنی داری به رقم متداول در منطقه داشت. رقم باران نسبت به بیماری زنگ زرد و قهوه‌ای عکس‌العمل نیمه حساس الی نیمه مقاوم در شرایط تلقیح مصنوعی داشت. رقم جدید دارای تیپ رشد زمستانه، دانه سفید، مقاوم به سرما، مقاوم به ورس و مقاوم به ریزش دانه، با میانگین ارتفاع بوته ۸۳ سانتیمتر، میانگین وزن هزار دانه ۳۷ گرم و متحمل به تنش خشکی بود. رقم جدید از کیفیت نانویی خوبی برخوردار است.

توجیه مالی و اقتصادی :

میانگین عملکرد دانه لاین جدید و ارقام آذر ۲ و سرداری در کل سال‌های مورد بررسی (۱۳۸۳-۹۲) به ترتیب ۲۳۸۳، ۲۲۶۰ و ۲۰۰۴ کیلوگرم در هکتار بود که لاین جدید به ترتیب ۵ و ۱۹ درصد نسبت به شاهد‌ها برتر بود. با کاشت رقم جدید ۱۲۳ و ۳۷۹ کیلوگرم در هکتار عملکرد بیشتر، نسبت به ارقام آذر ۲ و سرداری نصیب کشاورز می‌گردد که با احتساب هر کیلوگرم گندم خوراکی به قیمت ۱۰۵۰ ریال به ترتیب مبلغ ۱۲۹۱۵۰۰ و ۴۱۶۸۵۰۰ ریال در هکتار اضافه درآمد نسبت به شاهد‌ها عاید کشاورز میشود. با فرض کشت رقم جدید در سطح ۱۵۰ هزار هکتار ارزش افزوده ناشی از کاشت آن سالیانه بالغ بر ۱۹۳ میلیارد ریال نسبت به رقم آذر ۲ خواهد بود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۲) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: گندم، دیم رقم هشترود

مشخصات علمی و فنی :

رقم هشترود از طریق دورگ‌گیری بین لاین $M374/Sx//2897/Porsuk/3/Plk70/Lira/5/Jup/4$ به عنوان والد مادری و لاین $Clf/3/Ii14.53/Odin//Ci1$ به عنوان والد پدری در سال زراعی (۱۳۷۹-۸۰) در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم مراغه به منظور جمع‌بندی صفات زودرسی، وزن دانه، ارتفاع بوته، تحمل به تنش‌های سرما و خشکی ایجاد گردید. گزینش نسل‌های در حال تفرق از سال (۱۳۸۲-۸۶) در ایستگاه تحقیقات دیم مراغه و سایر ایستگاه‌های سردسیر انجام و در سال زراعی (۸۶-۸۷) در قالب آزمایش مقدماتی داخلی این ایستگاه بررسی و میانگین عملکرد دانه آن و رقم آذر ۲ به ترتیب ۲۳۶۷ و ۲۰۶۳ کیلوگرم در هکتار بود که به دلیل برخورداری از ویژگی‌های مناسب زراعی انتخاب و در سال زراعی (۱۳۸۷-۸۸) در آزمایش مقدماتی مشترک بررسی و میانگین عملکرد دانه رقم هشترود ۲۶۱۱ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به رقم آذر ۲ حدود ۱۲ درصد برتری داشت. رقم هشترود در سال (۱۳۸۸-۸۹) در قالب آزمایش مقایسه عملکرد پیشرفته در ایستگاه‌های تحقیقاتی مراغه، قاملو، زنجان، اردبیل و سرارود ارزیابی و میانگین عملکرد دانه آن در ایستگاه‌های مذکور به ترتیب ۴۳۰۷، ۲۵۵۴، ۲۱۴۹، ۷۰۳ و ۳۶۴۱ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به رقم آذر ۲ به ترتیب ۵، ۲، ۳۴، ۲۷ و ۳ درصد برتری داشت. رقم هشترود به مدت سه سال (۱۳۸۹-۹۲) در آزمایش سازگاری و پایداری عملکرد دانه ژنوتیپ‌های گندم در ایستگاه‌های تحقیقاتی دیم مراغه، قاملو، زنجان، اردبیل، سرارود، شیروان و ارومیه مورد بررسی قرار گرفت. در آزمایش سازگاری میانگین عملکرد دانه لاین جدید به مدت سه سال (۱۳۸۹-۹۲) در آزمایش سازگاری و پایداری سال ارزیابی (۱۳۸۹-۹۲) به ترتیب ۲۰۳۷، ۱۹۸۸ و ۱۹۷۰ کیلوگرم در هکتار بود. بر اساس شاخص غیرپارامتری رتبه و نسبت شاخص عملکرد دانه، لاین جدید برای عملکرد دانه پایدار تشخیص داده شد. لاین جدید در سال زراعی (۱۳۹۱-۹۲) در شهرستان‌های مراغه و اهر از استان آذربایجان شرقی به همراه تعدادی لاین در مزارع کشاورزان مورد ارزیابی قرار گرفت که میانگین عملکرد دانه لاین جدید، رقم اوحدی و آذر ۲ به ترتیب ۱۰۹۵، ۸۹۶ و ۹۵۲ کیلوگرم در هکتار بود. در سال زراعی (۱۳۹۲-۹۳) لاین جدید در شهرستان کنگاور استان کرمانشاه به همراه تعدادی لاین در مزارع کشاورزان مورد ارزیابی قرار گرفت که میانگین عملکرد دانه رقم هشترود، رقم آذر ۲ و رقم ریژا به ترتیب ۱۸۰۰، ۱۳۱۹ و ۱۳۳۲ کیلوگرم در هکتار بود که در هر دو منطقه لاین جدید نسبت به ارقام معرفی شده برتری داشت. دامنه تغییرات عملکرد دانه رقم هشترود از ۵۸۳ الی ۵۷۵۰ کیلوگرم در هکتار و برای رقم آذر ۲ نیز ۴۷۱ الی ۵۶۱۲ کیلوگرم در هکتار بود که حداکثر عملکردها از ایستگاه قاملو و

حداقل آن مربوط به اردبیل بود. در مجموع میانگین عملکرد دانه رقم هشتروود و ارقام آذر ۲ و اوحدی در کل سال‌های مورد بررسی (۹۳-۱۳۸۶) به ترتیب ۱۸۳۷ ، ۱۷۰۳ و ۱۶۹۸ کیلوگرم در هکتار بود که لاین جدید به ترتیب ۸ درصد نسبت به شاهد‌ها برتر بود. از مهمترین ویژگی لاین جدید می‌توان به تحمل به تنش‌های خشکی، سرما، زودرسی (سه روز) و وزن هزار دانه بالا اشاره کرد. بر اساس نتایج تجزیه کیفی لاین جدید از نظر پارامترهای عدد زنی، حجم نان، درصد پروتئین، حجم رسوب و شاخص گلوتن به ارقام سرداری و آذر ۲ برتری دارد. رقم هشتروود به دلیل دارا بودن ویژگی‌های مناسب زراعی برای معرفی جهت کاشت در مناطق سرد و معتدل سرد دیم انتخاب شد.

توجیه مالی و اقتصادی :

میانگین عملکرد دانه رقم جدید و ارقام آذر ۲ و اوحدی به ترتیب ۱۸۳۶ ، ۱۷۰۳ و ۱۶۹۸ کیلوگرم در هکتار بود، که رقم هشتروود ۸ درصد نسبت به شاهد‌ها برتر بود. با کاشت رقم جدید ۱۳۳ کیلوگرم در هکتار عملکرد بیشتر، نسبت به ارقام شاهد نصیب کشاورز میگردد که با احتساب هر کیلوگرم گندم خوراکی به قیمت ۱۱۵۰۰ ریال به ترتیب مبلغ ۱۵۲۹۵۰۰ ریال در هکتار اضافه درآمد نسبت به شاهد‌ها عاید کشاورز میشود. با فرض کشت رقم جدید در سطح ۲۰۰ هزار هکتار، ارزش افزوده ناشی از کاشت آن سالیانه بالغ بر ۳۰۶ میلیارد ریال خواهد بود. از مهمترین ویژگی رقم جدید می‌توان به تحمل به تنش‌های خشکی، سرما، شاخص‌های پایداری عملکرد دانه، روز زودرسی از نظر زمان ظهور سنبله (سه روز)، رسیدگی فیزیولوژیکی (دو روز)، دارا بودن وزن هزار دانه بالا نسبت به شاهد‌ها اشاره نمود. بر اساس نتایج تجزیه کیفی رقم هشتروود از نظر پارامترهای عدد زنی، حجم نان و شاخص گلوتن به ارقام سرداری و آذر ۲ برتری دارد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۳) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: گندم دیم، رقم آفتاب

مشخصات علمی و فنی :

لاین THELIN/۳/BABAX/LR۴۲//BABAX/۴/BABAX/LR۴۲//BABAX (۸۸-
۱۳۸۷) در قالب شانزدهمین خزانه بین‌المللی HRWYT در ایستگاه‌های گچساران و گنبد و ایستگاه‌های دیم گرمسیری مورد
ارزیابی قرار گرفت. سپس در پروژه سه ساله در ایستگاه‌های ایلام، خرم‌آباد، گچساران و گنبد بترتیب با ۳۰/۶، ۱۱/۹، ۹/۱ و ۲/۸
درصد افزایش محصول در سطح احتمال معنی‌دار پنج درصد نسبت به شاهد کوهدشت برتری نشان داد. رقم آفتاب طی پنج سال
بررسی‌های ایستگاهی در آزمایشات تکرار، با میانگین عملکرد ۳۱۸۳ کیلوگرم در هکتار، نسبت به ارقام شاهد (کوهدشت و
کریم)، ۳۷۳ کیلوگرم در هکتار یا ۱۳/۳ درصد افزایش عملکرد نشان داد. رقم آفتاب از لحاظ معیار پایداری عملکرد میانگین رتبه،
دارای بهترین رتبه (رتبه یکم) بوده و از انحراف معیار رتبه و ضریب تغییرات درون مکانی بسیار کمی، حتی نسبت به رقم سازگار
کوهدشت، برخوردار بوده است. نتایج حاصل از اجرای پروژه‌های تحقیقی-تطبیقی در مناطقی از حوزه‌های تحت پوشش
ایستگاه‌های گنبد و مغان، موید ۴/۵ درصد برتری عملکرد دانه رقم آفتاب نسبت به ارقام کوهدشت و کریم در مزارع کشاورزان
بوده است. رقم مورد نظر با تیپ رشد بهاره دارای میانگین ارتفاع بوته ۷۸ سانتی‌متر و وزن هزاردانه ۳۵/۸ گرم بوده و نسبت به
بیماری‌های زنگ زرد، زنگ قهوه‌ای و فوزاریوم سنبله از مقاومت خوبی برخوردار است. بطور متوسط، ۲۲/۸ درصد برتری عملکرد
دانه، ۴/۵ گرم افزایش وزن هزار دانه و دو روز زودرسی از وجوه برجسته این رقم نسبت به شاهد کوهدشت در آزمایش پیشرفته
در ایستگاه‌های گچساران، گنبد، خرم‌آباد و ایلام بوده است. این رقم از لحاظ صفات مهم کیفی: حجم نان، حجم رسوب، شاخص
گلوتن، سختی دانه، درصد جذب آب و درصد پروتئین دانه نسبت به رقم کوهدشت برتری دارد. عملکرد دانه و کیفیت آرد برتر
و همچنین صفات زراعی مناسب، دلایل اصلی انتخاب این لاین برای کشت در دیمزارهای گرمسیری است.

توجیه مالی و اقتصادی :

لاین جدید در طی پنج سال بررسی‌های ایستگاهی، با متوسط عملکرد ۳۱۸۳ کیلوگرم در هکتار، نسبت به رقم شاهد کوهدشت،
۳۷۳ کیلو گرم افزایش تولید داشته است. بر حسب تجارب موجود و با توجه به تفاوت‌های محیطی، مدیریتی و تجهیزات مورد استفاده،
معمولا حدود ۵۰ درصد از تفاوت‌های ایستگاهی در شرایط زارعین تحقق پیدا می‌کند (۱۸۷ کیلوگرم در هکتار) و لذا با احتساب
قیمت ۱۰۵۰۰ ریال برای هر کیلوگرم گندم، به ازای هر هکتار کشت این لاین، معادل ۱۹۶۳۵۰۰ ریال ارزش افزوده نصیب دیمکاران
خواهد شد. از سوی دیگر، با توجه به کیفیت برتر آرد این لاین نسبت به رقم رایج کوهدشت، میزان ضایعات نان کاهش جدی داشته
و بدین ترتیب علاوه بر رضایت بیشتر مصرف کنندگان نان، به اقتصاد عمومی کشور نیز کمک خواهد کرد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۴) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: گندم دیم، رقم قابوس

مشخصات علمی و فنی :

لاین KAUZ/PASTOR/BAV92/RAYON CMSS...M.0240.S-030.M-030.WGY-030.M-9M-0Y با منشا سیمیت در سال زراعی (۱۳۸۵-۸۶) در ایستگاه‌های گچساران و گنبد مورد ارزیابی اولیه قرار گرفته و با توجه به زودرسی، ارتفاع بوته و وزن هزاردانه مناسب انتخاب گردید. تظاهر موفق عملکرد دانه و صفات ذکر شده لاین مورد نظر در آزمایشات مقدماتی و پیشرفته در سال‌های بعد، سبب بررسی سه ساله (۹۱-۱۳۸۸) آن به همراه ۱۶ لاین پیشرفته دیگر و رقم شاهد کوهدشت در آزمایشات یکنواخت سراسری ایستگاه‌های گرمسیری: گچساران، گنبد، مغان و خرم‌آباد شد. متوسط عملکرد این لاین در تمام ایستگاه‌ها، ۳۵۱۴ کیلوگرم در هکتار بوده که در سطح احتمال پنج درصد نسبت به شاهد کوهدشت (۳۳۳۳ کیلوگرم در هکتار) برتری داشته است. این لاین همچنین با ۱۷ و ۱۱ درصد برتری عملکرد در ایستگاه‌های گچساران و گنبد، برترتیب در سطوح احتمال پنج و یک درصد افزایش معنی‌دار نشان داده است. لاین جدید دارای بهترین میانگین رتبه با انحراف معیار کم و ضریب تغییرات درون مکانی بسیار کمی بوده است. همین لاین در ایستگاه‌های گچساران و گنبد نیز رتبه نخست را داشته است. رقم کوهدشت دارای متوسط رتبه هفتم، کمترین ضریب تغییرات درون مکانی و انحراف معیار رتبه نسبتاً زیادی بوده است. علاوه بر این، لاین جدید در شرایط آبیاری تکمیلی در مقایسه با شاهد سازگار کوهدشت در سطح احتمال پنج درصد، برتری معنی‌داری داشت. تفاوت چشمگیر اغلب پارامترهای کیفی بویژه میزان پروتئین، ارتفاع رسوب (SDS)، گلوتن تر و میزان آب قابل جذب، از دیگر صفات برجسته لاین مورد نظر است. لاین جدید در مقابل بیماری‌های مهم شایع در ایستگاه‌های هم‌اقلیم در شرایط طبیعی و آلودگی مصنوعی مزرعه و گلخانه حساسیتی نشان نداده است.

توجیه مالی و اقتصادی :

لاین جدید در ازای افزایش عملکرد ۱۸۱ کیلوگرم در هکتار نسبت به شاهد کوهدشت در شرایط ایستگاهی است و چنانچه در سطح ۴۰۰ هزار هکتار کشت شود، پیش‌بینی می‌شود که با فرض تحقق ۶۰٪ از برتری ایستگاهی در شرایط زارعین، حدود چهل و سه هزار و چهارصد تن محصول اضافی در مقایسه با شاهد تولید خواهد شد. با احتساب هر کیلوگرم گندم با قیمت ۷۲۰۰ ریال، سالانه مبلغی معادل ۳۱۲ میلیارد ریال سود خالص بیشتر از شاهد کوهدشت عاید کشاورزان تولید کننده خواهد شد. علاوه بر این، کیفیت برتر آرد لاین جدید، موجبات رضایت خاطر نسبی مصرف کنندگان را فراهم نموده و با کاهش ضایعات نان، به اقتصاد عمومی کشور کمک خواهد شد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۵) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه : گندم دیم، رقم آذر ۲

مشخصات علمی و فنی :

رقم آذر ۲ از تلاقی گندم $Kvz/Ym\gamma\delta/Maya"s"//Bb/Inia$ با رقم سرداری (سفید) در داخل کشور حاصل شده است و شجره آن $Kvz/Ym\gamma\delta/Maya"s"//Bb/Inia/4/Sefid$ است. گندم آذر ۲ رقمی است زودرس، متحمل به تنش خشکی، سرما، سنبله آن ریشک‌دار است. تراکم سنبله آن متوسط، مقاوم به ورس، مقاوم به ریزش دانه بوده، سنبله و رنگ دانه آن نیز سفید رنگ (روشن) می‌باشد متوسط وزن هزار دانه رقم آذر ۲ در طی سال‌های مورد بررسی حدود ۳۷-۳۲ گرم، متوسط عملکرد آن در کلیه ایستگاههای تحقیقاتی مناطق سردسیر در طی ۱۰ سال اخیر (تا سال معرفی) ۲۱۴۳ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به ارقام سرداری و سبلان به ترتیب ۱۴ و ۲۶ درصد برتری عملکرد داشت. کیفیت نانویی این رقم متوسط تا خوب می‌باشد. متوسط ارتفاع بوته آن ۷۶ سانتیمتر و طول پدانکل ۲۰-۵۰ سانتیمتر است. تیپ رشد این رقم آذر ۲ زمستانه و نسبت به بیماری زنگ زرد متحمل ولی نسبت به سیاهک پنهان معمولی و پاکوتاه نیمه حساس است، لذا ضد عفونی بذور آن در هنگام کاشت با قارچ کش های متداول برای مبارزه با سیاهکها توصیه می‌شود.

توجیه مالی و اقتصادی :

میانگین عملکرد دانه رقم آذر ۲ در زمان معرفی و ارقام شاهد سرداری و سبلان به ترتیب ۲۱۴۳ ، ۱۸۷۴ و ۱۶۹۴ کیلوگرم در هکتار بود که رقم آذر ۲ به ترتیب ۱۴ و ۲۶ درصد نسبت به ارقام سرداری و سبلان برتری داشت. با جایگزینی رقم آذر ۲ مقدار ۲۶۹ کیلوگرم در هکتار اضافه محصول نصیب کشاورز می‌شود. که با احتساب هر کیلوگرم گندم خوراکی به قیمت ۱۰۵۰ ریال مبلغ ۲۸۲۴۵۰۰ ریال در هکتار اضافه درآمد نسبت به شاهد سرداری عاید کشاورز میشود. با توجه به اینکه رقم آذر ۲ در سطح بیش از ۶۰۰ هزار هکتار کشت می‌شود، لذا ارزش افزوده ناشی از کاشت آن سالیانه بالغ بر ۱۶۹۴ میلیارد ریال نسبت به رقم سرداری خواهد بود. از مهمترین ویژگی رقم آذر ۲ می‌توان به تحمل به تنش های خشکی، سرما، تحمل به بیماری زنگ زرد، زودرسی، مقاومت به ورس، پایداری عملکرد دانه و ارتفاع بیشتر که موجب تولید کاه زیاد شده و در تغذیه دام کشاورزان بهره بردار کمک زیادی خواهد داشت، اشاره نمود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۶) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه : گندم دیم، رقم تک-آب

مشخصات علمی و فنی :

به منظور گزینش و معرفی رقم مناسب برای افزایش بهره وری از آب، رقم تک آب در سال زراعی (۷۶-۱۳۷۵) در قالب خزانه بین‌المللی به موسسه تحقیقات کشاورزی دیم ارسال و در ایستگاه تحقیقات دیم مراغه مورد مطالعه قرار گرفت و به دلیل دارا بودن ویژگی‌های مناسب زراعی انتخاب شد. نتایج حاصل از اجرای پروژه‌های آبیاری تکمیلی در ایستگاه تحقیقاتی مراغه نشان داد که طی ۱۰ سال گذشته میانگین عملکرد دانه رقم تک-آب، آذر ۲ و الوند با یکبار آبیاری در زمان کشت به ترتیب ۴۱۴۸، ۳۰۴۶ و ۳۱۳۷ کیلوگرم در هکتار و با دو بار آبیاری (زمان کشت + آستن) میانگین عملکرد دانه رقم تک-آب، آذر ۲ و سرداری به ترتیب ۴۷۲۰، ۴۲۸۳ و ۳۹۴۲ کیلوگرم در هکتار بود (روستایی و همکاران، ۱۳۹۲). نتایج حاصل از اجرای پروژه‌های آبیاری تکمیلی در ایستگاه تحقیقاتی اردبیل نشان داد که میانگین عملکرد دانه رقم تک-آب، آذر ۲ و سرداری با یکبار آبیاری در زمان کشت به ترتیب ۳۲۶۶، ۲۳۱۰ و ۲۲۰۸ کیلوگرم در هکتار و با دو بار آبیاری (زمان کشت + آستن) میانگین عملکرد دانه رقم تک-آب، آذر ۲ و سرداری به ترتیب ۴۷۷۱، ۴۴۹۲ و ۳۸۱۷ کیلوگرم در هکتار بود. مطالعه پایداری عملکرد دانه براساس برخی شاخص‌ها نشان دهنده پایداری عملکرد این رقم است. رقم تک-آب نسبت به بیماری زنگ زرد، قهوه‌ای، سیاهک‌ها عکس‌العمل نیمه مقاوم دارد. در سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ رقم تک-آب در استان‌های کردستان و آذربایجان غربی به ترتیب در سطح سه و هشت هکتار (سه بار آبیاری) کشت و میانگین تولید آنها نیز به ترتیب ۵۱۳۳ و ۶۴۷۰ کیلوگرم در هکتار بود (شکل ۱). طی ۱۰ سال مطالعه میانگین عملکرد دانه رقم تک-آب، آذر ۲ و سرداری با یکبار آبیاری در زمان کشت به ترتیب ۳۶۳۶، ۲۷۸۵ و ۲۵۵۶ کیلوگرم در هکتار و با دو بار آبیاری (زمان کشت + آستن) میانگین عملکرد دانه رقم تک-آب و آذر ۲ به ترتیب ۴۷۳۷ و ۴۳۴۶ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۳). رقم جدید دارای تیپ رشد زمستانه، دانه قرمز، مقاوم به سرما، مقاوم به ورس و نیمه حساس به ریزش دانه، با میانگین ارتفاع بوته ۸۰ سانتیمتر، میانگین وزن هزار دانه ۳۶ گرم و متحمل به تنش خشکی می‌باشد. رقم جدید از کیفیت نانویی بسیار خوبی برخوردار است. در مجموع به دلیل دارا بودن پتانسیل عملکرد بالا، کیفیت خیلی خوب، مقاومت به سرما، نیمه مقاوم به زنگ زرد و سایر ویژگی‌های مناسب زراعی دیگر، رقم جدید برای کاشت تحت شرایط آبیاری تکمیلی در مناطق سرد انتخاب و به نام تک-آب معرفی شد.

توجیه مالی و اقتصادی :

ارزش افزوده ناشی از جایگزینی رقم تک-آب با ارقام آذر ۲ و الوند با احتساب هر کیلو گرم گندم برابر ۵۶۰۰ ریال به تربیت برابر ۴۹۱۶۸۰۰ و ۳۶۶۲۴۰۰ ریال خواهد بود. با توجه به اینکه در کشور حدود ۷۰۰ الی ۸۰۰ هزار هکتار زمین مناسب برای آبیاری تکمیلی وجود دارد، در صورتیکه لاین جدید بتواند در سطح ۱۰۰ هزار هکتار در مناطق سرد و معتدل سرد و با یکبار آبیاری تکمیلی کشت شود، در هر سال حدود $۷۵۰۰۰۰۰ = ۷۵۰ \times ۱۰۰۰۰۰$ کیلوگرم گندم بیشتری تولید خواهد شد. ارزش افزوده سالیانه ناشی از جایگزینی این رقم در سطح ۱۰۰ هزار هکتار بالغ بر ۴۲ میلیارد ریال خواهد بود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۷) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: گندم دیم، رقم کریم

مشخصات علمی و فنی :

رقم کریم برای نخستین بار در سال (۸۴-۱۳۸۳) در قالب آزمایش بین‌المللی RWYT-MR-SC^{12th} از مرکز بین‌المللی تحقیقات کشاورزی در مناطق خشک (ایکاردا) در ایستگاه تحقیقات کشاورزی دیم گچساران ارزیابی گردید و به دلیل برتری عملکرد دانه (۳۹۷۵ کیلوگرم در هکتار) و خصوصیات مطلوب زراعی انتخاب و در سال (۸۵-۱۳۸۴) آزمایش پیشرفته مقایسه عملکرد ایستگاه‌های گچساران، گنبد، خرم‌آباد و مغان مورد بررسی قرار گرفت، میانگین عملکرد دانه رقم جدید و رقم کوهدشت در تمام ایستگاهها به ترتیب ۳۷۶۲ و ۳۴۱۶ کیلوگرم در هکتار بود که رقم جدید به دلیل دارا بودن ویژگیهای زراعی مناسب انتخاب و به منظور ارزیابی تکمیلی و مطالعه پایداری تولید در آزمایش سه ساله یکنواخت سراسری ژنوتیپ‌های گندم نان (۸۸-۱۳۸۵) در ایستگاه‌های گچساران، گنبد، خرم‌آباد و مغان مورد بررسی قرار گرفت. در بررسی سه ساله ژنوتیپ‌ها در آزمایش سازگاری، رقم جدید با متوسط تولید ۳۳۱۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم شاهد در سطح احتمال ۵ درصد برتری معنی‌دار داشته است. در مجموع متوسط عملکرد دانه رقم جدید و شاهد کوهدشت در طی سال‌های (۸۸-۱۳۸۳) به ترتیب ۳۵۹۴ و ۳۱۸۰ کیلوگرم در هکتار بود. میانگین عملکرد دانه رقم جدید در ایستگاه‌های گچساران، کوهدشت، گنبد و مغان به ترتیب با تولید ۳۴۵۳، ۴۲۴۸، ۳۲۸۶ و ۲۶۷۸ کیلوگرم دانه در هکتار بود که نسبت به شاهد کوهدشت در این مناطق به ترتیب ۱۷/۷، ۱۲/۳، ۱۱/۲ و ۶ درصد برتری داشت. نتایج حاصل از تجزیه پایداری نشان داد که رقم جدید از لحاظ معیارهای پایداری میانگین رتبه، انحراف معیار رتبه و ضریب تغییرات درون مکانی بسیار پایدار است. رقم جدید نسبت به شاهد کوهدشت از زودرسی نسبی برخوردار بوده و وزن هزاردانه آن در برخی از محیط‌ها تا ۶ گرم بیشتر از شاهد بود. رقم جدید از سال زراعی ۸۴ الی ۱۳۸۸ در ایستگاه سرارود نیز در قالب آزمایشات متعدد ارزیابی شد که در مجموع به طور متوسط ۱۶ و ۲۱/۵ درصد به ترتیب نسبت به ارقام سرداری و آذر-۲ برتری عملکرد داشت. رقم جدید در سال زراعی (۸۸-۱۳۸۷) در آزمایش تحقیقی تطبیقی در مناطق دالاهو و روانسر در استان کرمانشاه در مزارع کشاورزان ارزیابی شد و میانگین عملکرد دانه آن و رقم آذر ۲ به ترتیب ۲۱۸۶ و ۱۸۹۲ کیلوگرم دانه در هکتار بود. ارزیابی رقم جدید در ایستگاه گچساران در سال زراعی (۸۹-۱۳۸۸) نشان داد که در شرایط تنش خشکی و گرمای آخر فصل (از مرحله ساقه دهی به بعد) نسبت به رقم کوهدشت از مقاومت بیشتری برخوردار بوده و عملکرد بیشتری را نیز تولید کرد و در ایستگاه‌های گنبد و خرم‌آباد میزان اختلاف عملکرد لاین جدید با شاهد کوهدشت در سطح احتمال ۵ و یک درصد معنی‌دار بود. نتایج یادداشت برداری از بیماری زنگ زرد در شرایط اپیدمی سال زراعی (۸۹-۱۳۸۸) نشان داد که حداکثر آلودگی رقم جدید به بیماری زنگ زرد MS ۲۰ بود که نشان از تحمل بسیار بالای آن به این بیماری دارد. نتایج یادداشت برداری از بیماری زنگ قهوه ای در شرایط اپیدمی نشان داد رقم جدید به این بیماری مقاومت دارد. در مجموع

متوسط عملکرد دانه لاین جدید و رقم کوهدشت در سال زراعی (۱۳۸۸-۸۹) به ترتیب ۴۴۰۳ و ۳۹۰۵ کیلوگرم در هکتار بود. در مجموع متوسط عملکرد دانه رقم جدید و رقم کوهدشت در سال زراعی (۱۳۸۸-۸۹) به ترتیب ۴۴۰۳ و ۳۹۰۵ کیلوگرم در هکتار بود در سال زراعی (۱۳۸۸-۸۹) در بسیاری از مناطق ایران از جمله استان کرمانشاه بدلیل وقوع بارندگی فراوان و توزیع مناسب پراکنده آن، شرایط محیطی برای گسترش بیماری زنگ فراهم شد و رقم سرداری نسبت به نژاد فیزیولوژیک غالب زنگ زرد حساس بود. ولی واکنش رقم جدید نسبت به این نژاد زنگ مقاوم (R ۵) بود. این لاین دارای تیپ رشد بهاره، با متوسط ارتفاع بوته ۸۹ سانتی متر بوده که نسبت به بیماری‌های شایع مهم نظیر زنگ زرد، زنگ قهوه‌ای و سفیدک سطحی از مقاومت خوبی برخوردار است. لاین جدید از لحاظ اغلب پارامترهای مهم کیفی نظیر حجم نان، میزان حجم رسوب (SDS)، شاخص گلوتن، عدد زلنی و درصد پروتئین نسبت به رقم کوهدشت برتری مشهودی دارد. در مجموع به دلایل دارا بودن خصوصیات مناسب کمی و کیفی، دارا بودن عملکرد بالا و مقاومت به اکثر بیماریها لاین کریم برای معرفی و کشت در دیمزارهای گرمسیری و نیمه‌گرمسیری و معتدل گرم انتخاب گردید.

توجیه مالی و اقتصادی :

لاین جدید در مقایسه با شاهد کوهدشت ۴۳۴ کیلوگرم در هکتار در شرایط ایستگاهی مزارع کشاورزان اضافه عملکرد تولید نمود. از سوی دیگر، در مناطق گرمسیر و نیمه‌گرمسیر دیم کشور بیش از یک میلیون و دویست هزار هکتار اراضی قابل کشت گندم وجود دارد. اگر لاین جدید در سطح ۴۰۰ هزار هکتار از اراضی مذکور کشت شود، پیش بینی می شود که حدود یکصد و هفتاد و چهار هزار تن محصول اضافی در مقایسه با شاهد تولید خواهد شد. با احتساب هر کیلوگرم گندم با قیمت ۳۶۰۰ ریال مبلغی معادل ۱۵۶۲۴۰۰ ریال سود خالص بیشتر از شاهد کوهدشت در هر هکتار عاید کشور و کشاورزان تولید کننده خواهد شد. این لاین نه تنها به تنشهای خشکی و گرما مقاوم بوده بلکه به بیماری زنگ زرد نیز مقاوم است و در سالهای آیدمی نه تنها از توسعه بیماری جلوگیری خواهد نمود بلکه به پایداری تولید هم کمک شایان توجهی خواهد کرد. در مجموع لاین جدید به دلیل دارا بودن پتانسیل عملکرد بالا، مقاومت به تنشهای خشکی، گرما و مقاوم بودن به زنگ زرد و زنگ قهوه‌ای و دارا بودن پارامترهای مهم کیفی در مقایسه با شاهد کوهدشت برای معرفی و کشت در دیمزارهای گرمسیری و نیمه‌گرمسیری و منطقه معتدل گرم دیم انتخاب گردید.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۸) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: گندم دیم، رقم ریژاو

مشخصات علمی و فنی :

رقم ریژاو

PATO/CAL/۳/۷C//Bb/CNO/۵/CAL//CNO/Sn۶۴/۴/CNO//Bad/DAR/۳/KL/۶/SabalanTCI۹۷AP
بین المللی ارسالی از ایکاردا (نسل F۳) در مراغه بر اساس دارا بودن ویژگی های زراعی مناسب، انتخاب شد. ادامه مراحل بررسی در نسلهای در حال تفکیک تا رسیدن به خلوص در همان ایستگاه ادامه یافت. در سال ۸۳-۸۲ در آزمایش مقدماتی مقایسه عملکرد در مراغه نسبت به ارقام شاهد برتری داشت به طوری که میانگین عملکرد دانه لاین جدید و رقم آذر ۲ به ترتیب ۳۵۳۸ و ۳۰۸۳ کیلوگرم در هکتار بود. در سال زراعی (۸۴-۱۳۸۳) لاین جدید در قالب آزمایش پیشرفته مقایسه عملکرد (BWYT-A) در ایستگاه های تحقیقات کشاورزی دیم مراغه و سرارود ارزیابی گردید. در طی ۵ سال در چندین آزمایش مقایسه عملکرد و یکنواخت سراسری در مقایسه با ارقام شاهد سرداری و آذر-۲ برتری قابل توجهی داشت. در کل آزمایشهای اجرا شده در داخل ایستگاه سرارود و در شرایط دیم میانگین عملکرد دانه رقم ریژاو و ارقام سرداری و آذر ۲ به ترتیب ۲۵۸۴، ۲۲۱۶ و ۲۲۳۸ کیلوگرم در هکتار بود که به ترتیب ۱۷ و ۱۵ درصد برتر از شاهد های سرداری و آذر-۲ بوده است. بررسی عملکرد دانه رقم جدید به همراه ارقام سرداری و آذر-۲ در مزارع کشاورزان استان کرمانشاه طی سال های زراعی ۸۶-۸۵ تا ۸۸-۸۷ نشان داد که میانگین عملکرد رقم جدید و ارقام سرداری و آذر-۲ به ترتیب ۲۱۲۳، ۱۲۹۸ و ۱۴۵۴ کیلوگرم در هکتار بود که رقم جدید ۶۴ درصد نسبت به سرداری و ۴۶ درصد نسبت به آذر ۲ برتری عملکرد داشت. نتایج مقایسه عملکرد دانه لاین جدید با رقم اوحدی نشان داد که میانگین عملکرد دانه رقم جدید و رقم اوحدی در ایستگاه های تحقیقاتی سرارود، ایلام و شیروان در طی سه سال زراعی (۸۹-۱۳۸۶) به ترتیب ۲۸۶۱ و ۲۴۶۶ کیلوگرم در هکتار بود که رقم جدید نسبت به رقم اوحدی ۱۶ درصد برتری داشت. این لاین دارای تیپ رشد بینابین و نیمه مقاوم به سرمای زمستانه و سرمای دیر رس بهاره در مناطق معتدل سرد است. سنبله این رقم ریشکدار و رنگ دانه آن کهربایی با مقطع شیشه ای و متوسط وزن هزار دانه آن حدود ۳۵ گرم است. این لاین مقاوم به ورس و ریزش دانه نیز می باشد. بر اساس نتایج حاصله، رقم جدید از معیار های کیفی (نانوایی) به ارقام شاهد برتری داشته و در زمره ژنوتیپ های پایدار از نظر تولید عملکرد دانه قرار دارد و پایداری تولید آن نسبت به ارقام شاهد بسیار بیشتر بوده و ۱۰ روز نسبت به ارقام شاهد زودرس تر می باشد. به همین دلیل تنش خشکی آخر فصل را بهتر تحمل نمود و دانه های آن کمتر باد زده میگردند. همچنین بدلیل زودرسی نسبت به آفت سن گندم نیز مقاومتر از ارقام شاهد است. لذا رقم جدید به

دلیل دارا بودن ویژگیهای مهم زراعی و پارامترهای خوب کیفی، مقاومت به تنش های محیطی و بیماری زنگ زرد برای معرفی جهت کاشت در دیمزارهای مناطق معتدل کشور انتخاب گردیده است.

توجیه مالی و اقتصادی :

عملکرد رقم ریژاو در آزمایشهای اجرا شده در ایستگاههای تحقیقاتی و مزارع کشاورزان به طور متوسط حدود ۵۳۵ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم سرداری و ۵۷۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم زراعی آذر ۲ بیشتر بود. بنا بر این با کاشت این لاین به طور میانگین حدود ۵۵۰ کیلوگرم در هکتار اضافه محصول نسبت به ارقام سرداری و آذر ۲ بدست می آید (جدول ۱۸). ارزش افزوده ناشی از جایگزینی لاین جدید با ارقام شاهد در هر هکتار با احتساب هر کیلو گرم دانه گندم برابر ۳۰۵۰ ریال برابر $1/631/750$ ریال خواهد بود. با توجه به اینکه سطح زیر کشت گندم دیم در منطقه معتدل سرد بیش از ۷۳۰ هزار هکتار می باشد، اگر فرض کنیم که لاین جدید بتواند در سطح ۴۰۰ هزار هکتار از مناطق فوق کشت شود، سالیانه تقریباً ۶۵۲ میلیارد ریال در آمد اضافه نصیب کشور و کشاورزان خواهد شد. بعلاوه کیفیت بالای آرد حاصل از این رقم موجب افزایش کیفیت نان و کاهش ضایعات نان خواهد شد. تحمل بیشتر لاین جدید نسبت به تنش های خشکی، گرما، بیماری ها و آفت سن از دیگر امتیازات لاین جدید می باشد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۹) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه : گندم دیم، رقم هما

مشخصات علمی و فنی :

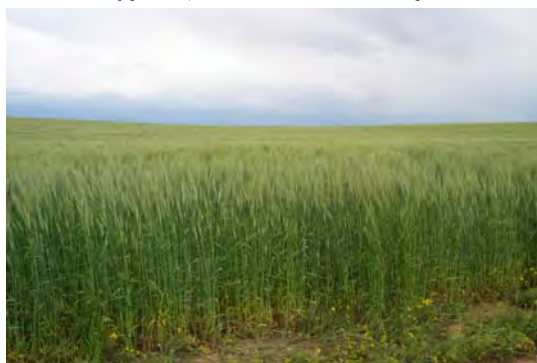
گندم هما از توده گندم سرداری و با استفاده از روش اصلاحی انتخاب لاین خالص (Pure line selection) در طی ۱۰ سال بررسی در ایستگاه های مناطق سردسیر دیم حاصل شده است. نتایج ارزیابی های مقدماتی نشان داد که از نظر خصوصیات زراعی و مورفوفیزیولوژیکی رقم جدید با رقم سرداری تفاوت هایی وجود داشت. لذا تعداد ۳۰ لاین حاصل از توده سرداری به همراه ارقام سرداری، سبلان، آذر ۲ و سه لاین جدید در طی سال زراعی (۱۳۷۸-۷۹) در ایستگاه مراغه تحت شرایط دیم و آبیاری تکمیلی مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که تعداد ۶ لاین (از جمله رقم هما) در شرایط تنش خشکی دارای عملکرد دانه بیشتری نسبت به رقم سرداری بودند. بطوریکه عملکرد دانه رقم جدید و ارقام سرداری در شرایط دیم و آبیاری تکمیلی به ترتیب (۱۶۹۹ و ۱۵۲۸) و (۳۰۹۸ و ۲۲۵۰) کیلوگرم در هکتار بود. نتایج ارزیابی همچنین نشان داد که وزن هزار دانه رقم هما نسبت به ارقام سرداری و آذر ۲ بسیار بالا بود. میانگین وزن هزار دانه رقم جدید نسبت به ارقام سرداری و آذر ۲ بیشتر بود. وجود اختلاف معنی دار در عملکرد دانه و وزن هزار دانه موجب گردید رقم جدید به همراه سایر لاین های برتر سرداری به مدت دو سال زراعی (۸۱-۱۳۷۹) در ایستگاه های تحقیقات کشاورزی دیم مراغه، سرارود، قاملو، شیروان، ارومیه و قیدار به همراه ارقام شاهد در قالب یک آزمایش مقایسه عملکرد در چهار تکرار مورد مطالعه بیشتر قرار گیرد. نتایج آزمایشات مقایسه عملکرد دوساله نشان داد که میانگین عملکرد دانه لاین جدید و رقم سرداری در ایستگاه های مراغه، سرارود، قاملو، شیروان و قیدار به ترتیب (۲۳۹۷ و ۲۰۰۲)، (۲۵۱۱ و ۲۳۶۱)، (۱۸۲۶ و ۱۵۳۵)، (۸۸۱ و ۷۴۲) و (۱۰۳۰ و ۹۹۸) کیلوگرم در هکتار بود (در اکثر مناطق لاین جدید نسبت به رقم سرداری برتر بود). لاین جدید در آزمایش سه ساله سازگاری و پایداری عملکرد دانه (۸۵-۱۳۸۲) در پنج ایستگاه مراغه، قاملو، اردبیل، قیدار و ارومیه مورد ارزیابی تکمیلی قرار گرفت و نتایج حاصله نشان داد که میانگین عملکرد دانه رقم جدید، آذر ۲ و سرداری معمولی به ترتیب برابر ۲۲۰۹، ۲۱۴۹ و ۲۰۹۷ کیلوگرم در هکتار بود. نتایج تجزیه پایداری عملکرد دانه نشان داد که رقم هما از نظر پارامترهای ضریب تغییرات محیطی، واریانس درون مکانی و آزمون غیر پارامتری میانگین رتبه در زمره ژنوتیپ های پایدار قرار داشته و پایداری آن نسبت به رقم سرداری بیشتر بود. نتایج حاصل از ارزیابی تحمل به تنش خشکی در رقم هما (Sar-HR۳۹) و ارقام آذر ۲ و سرداری نشان داد که لاین جدید نسبت به ارقام آذر ۲ و سرداری از نظر سه شاخص GMP ، STI و MP نسبت به تنش مقاوم بود. ارزیابی رقم جدید در آزمایشات ترویجی که بصورت مزارع نمایشی در سطح بیش از ۵۰ هکتار در مزارع دیم شهرستان میانه در سال زراعی ۸۴-۱۳۸۳ اجرا شد نشان داد که میانگین عملکرد دانه رقم جدید ۲۸۰۰ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به سرداری معمولی با متوسط عملکرد

دانه ۲۴۵۰ کیلوگرم در هکتار بیش از ۱۴٪ برتری داشت. در سال زراعی (۸۷-۱۳۸۶) که مصادف با خشکسالی شدیدی بود، رقم جدید در منطقه میانه در سطح ۸۰ هکتار و با ۱۵۶ میلیمتر بارندگی و با اعمال یافته های تحقیقاتی ۸۹۰ کیلوگرم در هکتار محصول تولید نمود که در شرایط مشابه میانگین عملکرد منطقه که اکثراً شامل رقم سرداری معمولی بود کمتر از ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار بود. جمع بندی نتایج حاصل از بررسی عملکرد دانه طی دوره ده ساله (۸۵-۱۳۷۶) در کلیه ایستگاه های تحقیقاتی مناطق سردسیر دیم نشان داد که رقم هما با میانگین عملکرد ۱۹۳۲ کیلوگرم در هکتار نسبت به آذر ۲ و سرداری معمولی به ترتیب با ۱۸۴۸ و ۱۷۶۹ کیلوگرم در هکتار از برتری عملکرد و پایداری تولید برخوردار بود. از دیگر ویژگی های برتری رقم جدید نسبت به ارقام شاهد می توان به دارا بودن وزن هزار دانه بیشتر آن اشاره نمود، بطوریکه میانگین وزن هزار دانه رقم جدید و ارقام سرداری و آذر ۲ در طول سالهای بررسی به ترتیب ۴۴، ۴۱ و ۳۹ گرم بود. رقم جدید با ارتفاع بوته ۸۱ سانتی متر، تیپ رشد زمستانه، متحمل به خشکی و سرما و با میانگین میزان پروتیین دانه ۱۰/۵٪ جزو ارقام دارای خاصیت ناوایی متوسط قرار دارد. در مجموع براساس نتایج عملکرد دانه، معیارهای پایداری تولید و ویژگی های زراعی مناسب، رقم جدید برای کاشت و معرفی در دیمزارهای مناطق سردسیر و معتدل سرد دیم کشور انتخاب گردید.

توجیه مالی و اقتصادی :

رقم هما (Sar-HR۳۹) نسبت به تنش های سرما و خشکی متحمل بوده و ضمناً از عملکرد دانه بیشتری در مقایسه با ارقام رایج برخوردار است. میانگین عملکرد دانه لاین جدید و ارقام سرداری و آذر ۲ از سال ۱۳۷۶ الی ۱۳۸۶ به ترتیب ۱۹۳۲، ۱۷۶۹ و ۱۸۴۸ کیلوگرم در هکتار بود که لاین جدید در مقایسه با رقم سرداری ۱۶۳ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم سرداری اضافه تولید داشته که با احتساب هر کیلو گندم از قرار ۳۰۵۰ ریال با کشت لاین جدید مبلغ ۴۹۷۱۵۰ ریال ارزش افزوده در هر هکتار خواهد داشت. میانگین عملکرد دانه لاین جدید و ارقام سرداری و آذر ۲ در شرایط آبیاری تکمیلی در طی سالهای متفاوت بررسی به ترتیب ۳۳۲۱، ۳۰۷۳ و ۲۶۴۶ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۲۸). لاین جدید به دلیل دارا بودن ارتفاع بوته کمتر نسبت به ارقام شاهد از تحمل به ورس بیشتری نیز در مقایسه با شاهد ها برخوردار بود. تحت شرایط آبیاری تکمیلی میزان ارزش افزوده لاین جدید مبلغ ۷۵۳۳۵۰ ریال در هر هکتار نسبت به رقم سرداری خواهد بود. با در نظر گرفتن حدود ۲/۵ میلیون هکتار سطح زیرکشت گندم در مناطق سردسیر و معتدل سرد دیم کشور و فرض کشت آن در سطح ۵۰۰۰۰۰ هکتار از مناطق مذکور، بدین ترتیب سالانه حدود ۸۱۵۰۰ هزار تن بر میزان تولید گندم دیم در این مناطق افزوده خواهد شد. لاین جدید به دلیل دارا بودن وزن هزار دانه بیشتر در اغلب مناطق مورد مطالعه و تحمل به تنش های سرما و خشکی و تحمل نسبی به ورس در مقایسه با رقم سرداری میتواند در برخی از مناطق سردسیر و معتدل سرد دیم کشور جایگزین رقم سرداری شود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۱۰ عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: گندم دیم، رقم رصد

مشخصات علمی و فنی :

رقم رصد از طریق تلاقی گندم سرداری (Sefid) با یک لاین خارجی تحت عنوان ۱۵Fenkang در سال زراعی ۶۸-۱۳۶۷ در کرج توسط بخش غلات موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر ایجاد و سپس به علت دارا بودن ویژگی‌های زراعی مناسب در طی نسل‌های درحال تفکیک در ایستگاه تحقیقات دیم مراغه انتخاب و سپس در آزمایش‌های مقدماتی، مقایسه عملکرد ایستگاه تحقیقات دیم مراغه بررسی و به علت دارا بودن عملکرد بالا و سایر ویژگی‌های زراعی مناسب دیگر انتخاب و وارد آزمایشات مقایسه عملکرد پیشرفته دیم ایستگاه‌های تحقیقاتی مناطق سردسیر و معتدل سرد گردید. بر اساس نتایج میانگین عملکرد رقم رصد و شاهد‌های سرداری و آذر ۲ در مراغه به ترتیب ۲۶۹۰، ۲۵۳۸ و ۲۵۷۶ کیلوگرم در هکتار بوده است که این اختلافات از نظر آماری معنی دار نبوده ولی لاین جدید بعلا دارا بودن وزن هزار دانه بالا، پایداری محصول، درصد پروتئین بیشتر انتخاب گردید. بر اساس نتایج ارزیابی‌ها این لاین در مقایسه با شاهد آذر ۲ متوسط رس بوده ولی به علت دارا بودن پوشش واکسی (مومی) در زمهره ژنوتیپ‌های متحمل به خشکی قرار دارد. نتایج حاصل از بررسی در آزمایش سازگاری و پایداری عملکرد ارقام و لاین‌های گندم نان در مناطق سردسیر و معتدل دیم کشور (تعداد ۱۶ رقم و لاین در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار) در ۸ ایستگاه تحقیقاتی سردسیر دیم (۱۳۸۱-۱۳۷۸) نشان داد که رقم رصد در مناطق مراغه و اردبیل نسبت به شاهد‌ها از برتری‌های برخوردار بود. بطوریکه میانگین عملکرد دانه رقم رصد و شاهد‌های سرداری و آذر ۲ در مراغه به ترتیب ۲۸۵۱، ۲۶۵۳ و ۲۵۹۲ کیلوگرم در هکتار و در اردبیل نیز به ترتیب ۲۱۳۰، ۱۷۶۵ و ۱۸۱۶ کیلوگرم در هکتار بود. بر اساس نتایج بررسی‌ها این لاین دارای تیپ زمستانه، نیمه زودرس، مقاوم به ورس، مقاوم به تنش خشکی و سرما (محفوظی و روستایی، ۱۳۷۹)، طول کلئوپتیل زیاد، وزن هزاردانه بالای نسبت به شاهد‌ها (۳۸ گرم)، رنگ دانه آن قرمز (تیره) و دانه آن کشیده بوده و از درصد بالای پروتئین دانه (۱۲/۵-۱۰ درصد) و کیفیت خوب نانوائی برخوردار می‌باشد. میانگین عملکرد دانه رقم جدید و شاهد‌های سرداری و آذر ۲ در طول چندین سال ارزیابی در ایستگاه اردبیل به ترتیب ۲۴۰۳، ۱۷۶۵ و ۱۸۱۶ کیلوگرم در هکتار بوده که رقم جدید بیش از ۳۰ درصد نسبت به شاهد‌ها برتری داشت. ارتفاع بوته و وزن هزاردانه رقم رصد به ترتیب ۸۲ سانتیمتر و ۳۸ گرم بود که از وزن هزار دانه بالایی در مقایسه با شاهد‌ها برخوردار بود. رقم رصد در سال زراعی (۸۳-۱۳۸۲) در آزمایش آنفارم در منطقه اردبیل با تولید ۳۵۷۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم سبلان (۱۴۰۵ کیلوگرم در هکتار) حدود ۱۵۴ درصد برتری داشت (بی نام، ۸۷-۱۳۷۵). بررسی پایداری عملکرد دانه ژنوتیپ‌ها بر اساس متد غیر پارامتری رتبه (Rank) و ضریب تغییرات محیطی بیانگر پایداری بیشتر رقم رصد بر نسبت به شاهد‌های مورد نظر بود. بر اساس متد غیر پارامتری رتبه (آزمون Rank)، انحراف معیار (SDR) رقم رصد و شاهد‌های سرداری و آذر ۲ به ترتیب ۳/۹، ۴/۳ و ۴/۷ بود که بیانگر پایداری رقم جدید بر نسبت به شاهد‌های مورد نظر می‌باشد (جدول ۴). تجزیه پایداری بر اساس ضریب تغییرات محیطی نیز نشان داد که C.V. محیطی (ضریب تغییرات) آن در مقایسه با

شاهدهای سرداری و آذر ۲ کم بود (۶۱ در مقابل ۹۴ و ۷۱) ، بعبارت دیگر رقم پایداری می‌باشد (روستایی و همکاران، ۱۳۷۹).

توجیه مالی و اقتصادی :

باتوجه به اینکه رقم جدید حدود ۷ درصد در مراغه و ۱۳ درصد در اردبیل به شاهد آذر ۲ از برتری عملکرد دانه برخوردار بوده و از طرف دیگر نسبت به تنشهای سرما و خشکی مقاوم و ضمناً از کیفیت نانوائی خوبی در مقایسه با ارقام شاهد برخوردار است و بادر نظر گرفتن حدود ۵۰۰ هزار هکتار سطح زیر کشت گندم در مناطق سردسیر استانهای آذربایجان شرقی و اردبیل، با کاشت این رقم حدود ۱۹۷ کیلوگرم در هکتار در مناطق آذربایجان شرقی و نزدیک ۵۸۰ کیلوگرم در هکتار در مناطقی از اردبیل اضافه تولید نسبت به شاهد عاید کشاورزان گندم کار خواهد شد، که با احتساب هر کیلو گندم از قرار ۱۷۵۰ ریال به ترتیب ۳۴۴۷۵۰ و ۱۰۱۵۰۰۰ ریال سود نسبی زارعین منطقه در هر هکتار خواهد شد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



(۱۱) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: گندم دیم، رقم اوحدی

مشخصات علمی و فنی :

رقم اوحدی در سال زراعی (۷۷-۱۳۷۶) از طریق بانک ژن ملی گیاهی ایران در کرج و به منظور بررسی اثرات تنش خشکی بر روی توده گندم های موجود در بانک ژن به مراغه ارسال، و بصورت مشاهده‌ای مورد مطالعه قرار گرفت و با دارا بودن عملکرد ۲۸۹۵ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم سرداری (۱۸۵۰ کیلوگرم در هکتار) تفاوت معنی داری نشان داد. رقم اوحدی در سال های زراعی ۷۸-۱۳۷۷ که خشکسالی شدیدی در منطقه بود، در آزمایش مقدماتی با ۱۴۷۶ کیلوگرم و در سال ۷۹-۱۳۷۸ در آزمایش مقایسه عملکرد که توانست حدود ۲۰۳۸ کیلوگرم محصول تولید نماید که نسبت به رقم سرداری از برتری محسوسی برخوردار بود. رقم جدید از سال ۸۳-۱۳۸۰ به مدت سه سال در آزمایشات سازگاری در ۶ ایستگاه تحقیقاتی سردسیر معتدل دیم (مراغه، سرارود، قاملو، قیدار، شیروان در شمال خراسان و اردبیل) مورد مطالعه قرار گرفت. در آزمایش سازگاری ایستگاه مراغه، میانگین عملکرد دانه رقم اوحدی ۲۹۹۱ کیلوگرم در هکتار و میانگین عملکرد دانه ارقام شاهد سرداری و آذر ۲ به ترتیب ۲۶۲۷ و ۲۵۶۶ کیلوگرم در هکتار بود که رقم جدید به ترتیب ۱۴ و ۱۷ درصد برتری محصول به شاهد ها در آزمایش سازگاری مراغه داشت. بر اساس نتایج حاصل از آزمایشات سازگاری در کل مناطق (۸۳-۱۳۸۰) رقم جدید با تیپ رشد زمستانه با تولید ۲۲۴۸ کیلوگرم در هکتار بیشترین میزان محصول را داشت. میانگین عملکرد دانه رقم جدید در طی ۸ سال بررسی متوسط عملکرد دانه رقم جدید ۲۶۸۲ کیلوگرم در هکتار بود که در مقایسه با ارقام شاهد سرداری (۲۴۸۶ کیلوگرم در هکتار) و رقم آذر ۲ (۲۵۲۷ کیلوگرم در هکتار) ۶-۵ درصد برتر بود. میانگین عملکرد دانه رقم اوحدی، سرداری و آذر ۲ در آزمایشات آبیاری تکمیلی به ترتیب ۴۴۹۲، ۴۰۰۹ و ۴۰۱۱ کیلوگرم در هکتار بود که در مقایسه با ارقام شاهد سرداری (۲۰۴۰ کیلوگرم در هکتار) و رقم آذر ۲ (۲۰۹۴ کیلوگرم در هکتار) بیش از ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار تولید بیشتری داشت (شکل ۱). بالاترین پتانسیل رقم مذکور با ۵۷۸۳ کیلوگرم در هکتار در شرایط آبی از ایستگاه زنجان بدست آمد که در شرایط فوق نیز نسبت به ارقام سرداری و آذر ۲ به ترتیب ۵۸۷ و ۵۰۱ کیلوگرم در هکتار عملکرد دانه بیشتری داشت (روستایی و همکاران، ۱۳۹۰). نتایج تجزیه پایداری عملکرد دانه نشان داد که رقم جدید بر اساس متدهای ضریب تغییرات محیطی و متد غیرپارامتری رتبه در زمره ژنوتیپ‌های پایدار بوده و پایداری تولید محصول آن از رقم سرداری بیشتر بود. نتایج تجزیه پایداری عملکرد دانه نشان داد که رقم جدید بر اساس متدهای ضریب تغییرات محیطی و متد غیرپارامتری رتبه در زمره ژنوتیپ‌های پایدار بوده و پایداری تولید محصول آن از رقم سرداری بیشتر بود. نتایج طرح های تحقیقی - تطبیقی (آنفارم) نشان داد که رقم جدید در مزارع زارعین در مناطق هشتگرد و میانه در استان آذربایجان شرقی (۸۴-۱۳۸۳) با عملکرد ۱۹۸۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به شاهد های سرداری (۱۶۹۰ کیلوگرم در هکتار) و آذر ۲ (۱۷۸۲ کیلوگرم در هکتار) به ترتیب ۱۷ و ۱۱ درصد برتری داشت (روستایی و همکاران، ۱۳۹۰). از ویژگی های رقم جدید می توان به زودرسی، دارا بودن دانه های درشت با وزن هزار دانه بالا (۳۷ گرم) در طی ۸ سال (۲ تا ۳ گرم بیشتر از شهدها)، ارتفاع بوته مناسب (۷۸ سانتی متر)، تیپ رشد زمستانه، متحمل به

خشکی و سرما اشاره نمود (جدول ۱). رنگ سنبله و دانه لاین جدید سفید بوده و نسبت به ریزش دانه نیز مقاوم می‌باشد. نتایج تجزیه کیفی دانه نشان داد که میزان پروتئین دانه لاین جدید ۱۲/۵٪ بوده (جدول ۲)، و در زمره ارقام با خاصیت نانوبی خوب قرار دارد و از این نظر نیز نسبت به ارقام شاهد برتر می‌باشد در مجموع براساس نتایج عملکرد دانه، معیارهای پایداری و ویژگی‌های مناسب زراعی و کیفی رقم جدید برای کاشت و معرفی در دیمزارهای مناطق سردسیر و معتدل دیم کشور انتخاب گردید (روستایی و همکاران، ۱۳۹۰).

توجیه مالی و اقتصادی :

باتوجه به اینکه رقم اوحدی به طور متوسط حدود ۷ درصد به ارقام سرداری و آذر ۲ در کل مناطق برتر عملکرد دانه دارد، با کاشت رقم جدید به طور میانگین حدود ۱۷۶ کیلوگرم در هکتار اضافه محصول نسبت به ارقام سرداری و آذر ۲ بدست می‌آید (جدول ۲۳). ارزش افزوده ناشی از جایگزینی لاین جدید با ارقام شاهد در هر هکتار با احتساب هر کیلو گرم گندم خوراکی از قرار ۳۲۰۰ ریال برابر ۵۶۳۲۰۰ ریال خواهد بود. با توجه به اینکه سطح زیر کشت گندم دیم در منطقه سردسیر و معتدل سرد بیش از ۲ میلیون هکتار می‌باشد، اگر فرض کنیم که لاین جدید بتواند در سطح ۲۰۰ هزار هکتار از مناطق فوق کشت شود $۱۱۲۶۴۰۰۰۰۰ = ۵۶۳۲۰۰ \times ۲۰۰۰۰۰$ ریال سود نصیب کشور و کشاورزان خواهد شد. تحمل بیشتر لاین جدید نسبت به تنش‌های سرما و خشکی، وزن هزار دانه بالا و همچنین دارا بودن کیفیت خوب نانوبی در مقایسه با ارقام شاهد از دیگر امتیازات رقم جدید می‌باشد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۱۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: جو، رقم سه‌پند (مناسب کشت در مناطق سردسیر و معتدل کشور)

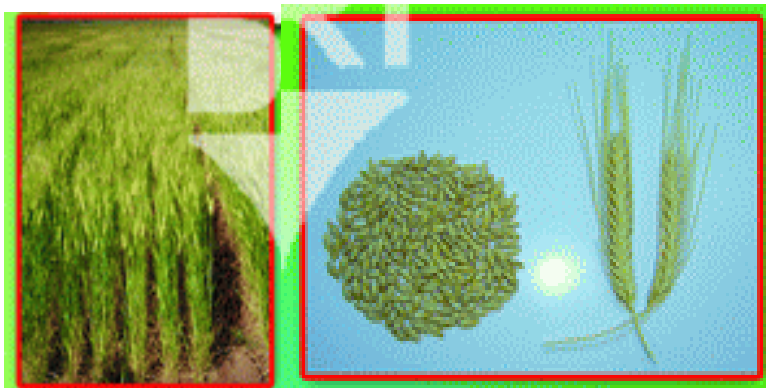
مشخصات علمی و فنی:

در مناطق سردسیر دیم کشور دسترسی به ارقام اصلاح شده و پر محصول با پایداری عملکرد و متحمل به سرما، خشکی و بیماری‌های مختلف از جمله اهداف اصلاحی جو در کشور می‌باشد. در ایران اراضی وسیعی وجود دارد که بدلیل شوری، عمق کم خاک و شور بودن آب زراعی و غیره برای تولید جو مناسب‌تر از سایر محصولات از جمله گندم می‌باشند. رقم جو سه‌پند (Tokak) در سال زراعی ۷۱-۷۰ در قالب آزمایش High Elevation yield Trial از مواد بین‌المللی ایکاردا وارد موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور شده و در ایستگاه‌های دیم سردسیر مورد مطالعه قرار گرفت که بعلت دارا بودن ویژگی‌های مناسب زراعی و عملکرد بالا نسبت به شاهد‌های محلی، گزینش و تحت نام جو سه‌پند در سال ۱۳۷۵ معرفی شد. متوسط عملکرد این رقم در طی سال‌های اخیر بیش از ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بوده و بویژه در شرایط خشکسالی نسبت به ارقام بومی از برتری چشمگیری برخوردار بود. جو سه‌پند رقمی است با عادت رشد بینابین، نیمه مقاوم به سرما و مناسب کشت در مناطق مرتفع با زمستان سرد. این رقم نسبتاً پابند بوده و ارتفاع آن به ۸۰ سانتیمتر می‌رسد و دارای خوشه راست ۲ ردیفه می‌باشد. این رقم با رعایت اصول و عملیات توصیه شده می‌تواند تا میزان ۲ تن در هکتار عملکرد دانه در مناطق سردسیر داشته باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

متوسط عملکرد این رقم در طی سال‌های اخیر بیش از ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بوده و بویژه در شرایط خشکسالی نسبت به ارقام بومی از برتری چشمگیری برخوردار بوده است. با توجه به اینکه حدود ۳۰۰ هزار هکتار سطح زیر کشت جو در مناطق گرمسیر و نیمه‌گرمسیر کشور وجود دارد، لذا با کاشت این رقم میزان تولید افزایش چشمگیری خواهد یافت. اگر رقم جدید بتواند در سطح ۵۰ هزار هکتار جایگزین ارقام محلی شود ارزش افزوده سالانه آن نسبت به رقم محلی بالغ بر ۲۰۰ میلیارد ریال خواهد بود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۱۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: جو رقم، آبیذر (مناسب کشت در مناطق سرد و معتدل سرد دیم)

مشخصات علمی و فنی:

لاین ۹۳- Yesevi در سال زراعی (۷۴-۱۳۷۳) در قالب آزمایش مقایسه عملکرد مقدماتی بین المللی IWPBYT در ایستگاه مراغه مورد بررسی اولیه قرار گرفته و بدلیل برتری عملکرد دانه و خصوصیات زراعی نسبت به شاهدها با نام آبیذر معرفی گردید. پایداری عملکرد رقم جدید اندکی بیش از رقم سه‌ه‌ند، و نسبت به سرما و خشکی تحمل بیشتری داشت. متوسط عملکرد آبیذر ۲۱۳۸ کیلوگرم در هکتار بود که ۵٪ بیش از رقم سه‌ه‌ند بود. رقم جدید زودرس، با تیپ رشد بینابین، مقاوم به تنش خشکی، متحمل به سرما، مقاوم به ریزش، دوردیفه با متوسط ارتفاع بوته ۵۷ سانتیمتر و وزن هزاردانه بین ۳۳ الی ۴۳ گرم می‌باشد. از آنجایی که آبیذر برای مناطق سرد و معتدل توصیه می‌شود، لذا در ارزیابی کلی از مناطق، بیماری لکه نواری مشکلی برای آن محسوب نمی‌شود، از طرف دیگر این بیماری بدلیل خصوصیات بیولوژیکی خود که بذرزاد می‌باشد، با قارچ‌کش‌های سیستمیک ضد عفونی‌کننده به راحتی قابل کنترل است. این رقم نسبت به بیماری اسکالد و سفیدک پودری از مقاومت خوبی در مناطق هدف برخوردار بود. به منظور توسعه تنوع ژنتیکی و پایداری عملکرد جو در مناطق دیم این لاین به عنوان رقم جدید برای کاشت در مناطق سرد معتدل استان‌های آذربایجان شرقی و غربی، همدان، کردستان، زنجان، اردبیل و بخشی از مناطق استان‌های ایلام و اصفهان، کرمانشاه، چهارمحال بختیاری، استان مرکزی، کهگیلویه و بویراحمد و خراسان معرفی و توصیه می‌شود.

توجیه مالی و اقتصادی:

متوسط عملکرد رقم آبیذر در مجموعه سال‌ها و ایستگاه‌ها برابر با ۲۱۳۸ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به میانگین عملکرد ارقام محلی، ۳۴ درصد و نسبت به میانگین عملکرد رقم سه‌ه‌ند با متوسط عملکرد ۲۰۴۲ کیلوگرم در هکتار، ۵ درصد برتری عملکرد داشت. در حقیقت این رقم نسبت به رقم محلی و رقم سه‌ه‌ند در کلیه مناطق کشور به ترتیب ۵۴۷ و ۹۶ کیلوگرم بر هکتار افزایش محصول داشت. با احتساب هر کیلوگرم جو به قیمت ۱۰۰۰۰ ریال و در صورت کشت و کار با این رقم مجموعاً ۵/۵ میلیون ریال در مقایسه با رقم محلی، و یک میلیون ریال در مقایسه با رقم سه‌ه‌ند در هر هکتار درآمد اضافی عاید کشاورزان خواهد شد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۱۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: جو دیم، رقم انصار (مناسب مناطق دیم سرد و معتدل سرد)

مشخصات علمی و فنی :

رقم انصار (3-4A-206/Yea 605.5// Yea 168.4/Yea 605.5) در سال زراعی (74-1373) در قالب آزمایش مقایسه عملکرد مقدماتی بین‌المللی (IWPBYT) یکاردا ابتدا در ایستگاه مراغه مورد بررسی اولیه قرار گرفت. بر اساس نتایج آزمایش سازگاری، رقم جدید با میانگین عملکرد دانه 3025 کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد دانه را در مقایسه با شاهد سه‌ه‌ه‌ه (2970 کیلوگرم) بود. بر اساس نتایج تجزیه پایداری، رقم انصار در زمهره ژنوتیپ‌هایی با پایداری متوسط تا خوب قرار داشت. رقم انصار از زودرسی نسبی نسبت به شاهد‌های سه‌ه‌ه‌ه و آبی‌ه‌ه‌ه، ارتفاع بوته 4-6 سانتیمتر بیشتر و همچنین وزن هزار دانه بیشتری برخوردار بود. در طی همین مدت میانگین عملکرد دانه انصار و شاهد‌های سه‌ه‌ه‌ه و آبی‌ه‌ه‌ه به ترتیب 2195، 1837 و 1981 کیلوگرم در هکتار بود که رقم جدید 11 درصد نسبت به شاهد آبی‌ه‌ه‌ه برتر بود. در مجموع رقم انصار به دلیل دارا بودن پتانسیل عملکرد بالا (2724 کیلوگرم در هکتار)، تحمل به تنش‌های سرما (14- سانتیگراد در آزمون انجماد طوقه)، خشکی، مقاومت به ریزش، تیپ رشد بینابین، وزن هزار دانه بیشتر و زودرسی برای کاشت تحت شرایط دیم مناطق سرد کشور انتخاب و معرفی می‌شود.

توجیه مالی و اقتصادی:

بر اساس نتایج چند ساله میانگین عملکرد دانه رقم انصار، شاهد‌های آبی‌ه‌ه‌ه، سه‌ه‌ه‌ه و محلی در آزمایشات به ترتیب 2724، 2335، 2643 و 2098 کیلوگرم در هکتار بود. رقم جدید در مجموع 4 الی 12 درصد به شاهد‌های سه‌ه‌ه‌ه و آبی‌ه‌ه‌ه برتری دارد و اگر رقم جدید بطور متوسط 100 کیلوگرم در هکتار اضافه محصول نسبت به رقم سه‌ه‌ه‌ه تولید بکند، با احتساب هرکیلوگرم جو از مبلغ 10000 ریال حدود یک میلیون ریال ارزش افزوده نسبت به رقم سه‌ه‌ه‌ه در هر هکتار خواهد داشت.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۱۵) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: جو رقم، سرارود-۱ (مناسب کشت در مناطق معتدل دیم)

مشخصات علمی و فنی:

جو رقم Chicm/An57//Albert با منشاء سوریه در سال زراعی (۷۰-۱۳۶۹) در قالب آزمایش بین‌المللی کراسینگ بلوک جو وارد آزمایشات مشاهده‌ای گردید و بعلت دارا بودن ویژگیهای مناسب زراعی انتخاب و در آزمایشات پیشرفته مورد بررسی قرار گرفت. عملکرد بیشتر و تحمل به تنش‌ها بویژه در منطقه کرمانشاه، علت اصلی گزینش این رقم بود که با نام جو سرارود ۱ در سال ۱۳۷۷ معرفی گردید. جو سرارود-۱ دارای تیپ رشد زمستانه و از نظر زمان رسیدن و ظهور خوشه نیمه زودرس و به سرما نیمه مقاوم و به ریزش دانه و خوابیدگی نیز مقاوم می‌باشد. متوسط ارتفاع بوته آن ۸۵ سانتیمتر و دو ردیفه می‌باشد. این رقم نسبت به بیماریهای اسکالد، سفیدک سطحی، زنگ زرد و قهوه‌ای مقاوم می‌باشد. این رقم مناسب مناطق معتدل دیم بوده و برای کشت در مناطق سردسیر توصیه نمی‌شود.

توجیه مالی و اقتصادی:

بر اساس نتایج آزمایشات، میانگین عملکرد این رقم ۳۰۶۶ کیلوگرم در هکتار بوده که نسبت به ارقام جو محلی، گرگان-۴ و جو سهند به ترتیب ۱۶، ۶ و ۲۱ درصد برتری عملکرد داشته است. با کاشت این رقم در مناطق آب و هوایی کرمانشاه (۱۴۰۰۰۰ هکتار) حدود ۲۲۴۰۰ تن اضافه تولید نسبت به کاشت سایر ارقام بدست خواهد آمد ارزش افزوده سالانه آن بالغ بر ۲۵۰ میلیارد ریال خواهد بود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۱۶) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناوریانه: جو دیم، رقم نادر (مناسب کشت در مناطق معتدل)

مشخصات علمی و فنی:

به منظور افزایش تولید جو دیم از طریق اصلاح و معرفی ارقام پرمحصول و نیز مقاوم به تنش های زنده و غیر زنده، لاین Xmouse در سال زراعی (۷۴-۱۳۷۳) از تلاقی برگشتی هدفمند بین رقم جو گرگان ۴ و لاین Xmouse تولید و طی سالهای (۸۰-۱۳۷۵) مراحل انتخاب در نسل های درحال تفکیک انجام و سپس به مدت ۸ سال (۸۸-۱۳۸۱) در قالب آزمایش های مقایسه عملکرد مقدماتی و پیشرفته، آنفارم و تحقیقی- ترویجی ارزیابی گردید. درنهایت این لاین دلیل برخی برتری های زراعی برای کاشت در مناطق معتدل انتخاب و با نام رقم نادر معرفی گردید. میانگین عملکرد دانه رقم نادر، شاهد سرارود-۱ و رقم محلی در طی ۸ سال به ترتیب ۳۲۴۰، ۳۰۷۲ و ۲۱۶۰ کیلوگرم در هکتار و وزن دانه آنها نیز به ترتیب ۴۳، ۳۹ و ۴۱ گرم بود. میانگین ارتفاع بوته رقم جدید و رقم سرارود-۱ به ترتیب ۱۱۵، ۱۰۲ و ۱۱۰ سانتیمتر بود که علیرغم ارتفاع بوته بیشتر به دلیل ساقه های محکم در شرایط ترسالی نیز به ورس مقاوم است. این رقم دارای سازگاری خصوصی در منطقه معتدل و سرد معتدل می باشد. این رقم دارای صفات مهم زراعی از جمله عملکرد بالا، دانه درشت، ارتفاع مناسب، نیمه مقاوم به ورس و نسبتاً زود رس بوده و دارای حساسیت کم به تاریخ و عمق کاشت است و در خاک های نسبتاً ضعیف نیز دارای عملکرد قابل قبولی می باشد. رقم نادر در برابر بیماری هایی مانند سفیدک و لکه نواری مصون و به اسکالد مقاوم است. در نهایت رقم جدید نادر به دلیل دارا بودن ویژگی های مناسب زراعی و سازگاری خصوصی با منطقه معتدل و سرد معتدل دیم برای معرفی و کاشت در دیمزارهای این مناطق انتخاب شده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

اگر رقم جدید بتواند در سطح ۵۰ هزار هکتار جایگزین رقم محلی شود ارزش افزوده سالانه آن نسبت به رقم محلی بالغ بر ۳۲۴ میلیارد ریال خواهد بود. همچنین ارزش افزوده لاین جدید نسبت به ارقام سرارود-۱ و محلی به ترتیب برابر با ۱/۱ میلیون ریال و ۰/۶۵ میلیون ریال در هر هکتار خواهد بود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۱۷) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: جو، رقم ایذه (مناسب کشت در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر)

مشخصات علمی و فنی:

جو رقم Lignees ۵۲۷/Sawsan//BC با منشاء سوریه در قالب آزمایشات بین‌المللی توسط ایکاردا در سال (۶۹-۱۳۶۸) وارد آزمایشات مشاهده‌ای ایستگاههای مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر دیم گردیده و بعلت دارا بودن ویژگیهای مناسب زراعی و داشتن تحمل به تنش‌های مختلف و عملکرد بیشتر نسبت به شاهد‌های محلی در کلیه مناطق در طول چند سال ارزیابی، انتخاب و تحت عنوان جو رقم ایذه در سال ۱۳۷۵ معرفی گردید. جو ایذه دارای تیپ رشد بهاره، متوسط ارتفاع بوته ۸۰ سانتیمتر، نسبت به خوابیدگی مقاوم، از نظر ظهور خوشه و رسیدن زودرس بوده، رنگ دانه آن زرد روشن، میانگین وزن هزار دانه آن ۴۰ گرم، شش ردیفه که نسبت به بیماری زنگ قهوه‌ای مقاوم ولی به بیماری اسکالد نیمه مقاوم می‌باشد. این رقم در دیمزارهای کلیه مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر کشور قابل کشت می‌باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

میانگین عملکرد این رقم در طول چند سال ارزیابی در کلیه ایستگاههای مورد بررسی، ۴۳۷۰ کیلوگرم در هکتار بوده که نسبت به شاهد محلی جو در هر هکتار ۶۴۰ کیلوگرم اضافه محصول تولید می‌کند. با توجه به اینکه حدود ۳۰۰ هزار هکتار سطح زیر کشت جو در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر کشور وجود دارد، لذا با کاشت این رقم میزان تولید افزایش چشمگیری خواهد یافت. اگر رقم جدید بتواند در سطح ۴۰ هزار هکتار جایگزین رقم محلی شود ارزش افزوده سالانه آن نسبت به رقم محلی بالغ بر ۲۵۰ میلیارد ریال خواهد بود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۱۸) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: جو رقم، ماهور (مناسب کشت در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر)

مشخصات علمی و فنی:

لاین Wi۲۲۹۱/Wi۲۲۶۹//Er/Apm ICB۸۶-۰۶۲۹-OAB-۲APH-OAP در سال زراعی (۱۳۷۲-۷۳) در ایستگاه تحقیقاتی گچساران و کوهدشت مورد ارزیابی اولیه قرار گرفته و به علت دارا بودن خصوصیات زراعی مطلوب انتخاب و وارد آزمایشات پیشرفته شده و در نهایت با نام ماهور معرفی گردید. این رقم در مقایسه با رقم شاهد ایذه ۱۲ درصد اضافه محصول تولید می نماید. متوسط عملکرد دانه رقم ماهور و شاهد ایذه در طی سال های مورد ارزیابی به ترتیب ۳۵۵۶ و ۳۱۸۶ کیلوگرم در هکتار بود. نتایج حاصل از تجزیه پایداری عملکرد دانه نشان دهنده پایداری عملکرد دانه رقم ماهور نسبت به شاهد می باشد. ارزیابی ژنوتیپها نسبت به بیماری های شایع نظیر اسکالد، لکه قهوه ای نواری جو، زنگ زرد، سفیدک سطحی و کوتولگی زرد جو در ایستگاه های تحقیقاتی گچساران، مغان و گرگان نشان داد که این رقم در اکثر مناطق نسبت به بیماریها مقاوم و تنها در گرگان نسبت به بیماریهای اسکالد و سفیدک حقیقی نیمه مقاوم تا نیمه حساس بود. میانگین پروتئین دانه رقم جدید در سه منطقه گنبد، آق قلا و علی آباد معادل ۱۱/۶ درصد بود. این رقم در دیمزارهای کلیه مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر کشور قابل کشت می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

رقم ماهور در مقایسه با شاهد ایذه ۳۷۰ کیلوگرم در هکتار اضافه عملکرد دارد و برای ۳۰۰ هزار هکتار از اراضی مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر دیم کشور در استان های لرستان، کهگیلویه و بویراحمد، خوزستان و مناطقی از فارس، گلستان، مغان، کرمانشاه و بوشهر قابل توصیه می باشد. با فرض تحقق فقط ۶۰ درصد از برتری توان تولیدی رقم جدید نسبت به شاهد در شرایط زارع و کشت آن در یک سوم از اراضی مذکور، در حدود ۲۰ هزار تن محصول اضافی در مقایسه با شاهد تولید خواهد شد که با احتساب ۱۰۰۰۰ ریال قیمت هر کیلوگرم جو، سالانه مبلغی معادل ۲۰۰ میلیارد ریال درآمد اضافی عاید کشاورزان خواهد شد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۱۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: جو رقم، خرم (مناسب کشت در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر)

مشخصات علمی و فنی:

لاین جدید با نام (Sfa.۰۲/۳/RM۱۵۰۸/Pro//W۱۲۲۶۹/۴/Hml.۰۲/ArabiAbiad//ER/Apm) در سال زراعی (۱۳۸۱-۸۲) در قالب آزمایش بین المللی جو تحت عنوان IBON-LRA-CW و با تولید ۵۶۷۸ کیلوگرم عملکرد دانه ۲۱ درصد نسبت به رقم ایذه برتری داشت. وزن هزاردانه لاین جدید و شاهد ایذه نیز به ترتیب ۳۵ و ۳۳ گرم بود. لاین جدید به دلیل دارا بودن ویژگی‌های زراعی مناسب از جمله عملکرد دانه، وزن هزاردانه بالا و زودرسی نسبت به شاهد ایذه انتخاب و وارد آزمایش سازگاری و پایداری عملکرد دانه ژنوتیپ های جو در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر دیم کشور (ایستگاه های تحقیقات کشاورزی دیم گچساران، کوهدشت، مغان و گنبد) در طی سال‌های زراعی (۱۳۸۵-۸۸) گردید. نتایج حاصل از تجزیه مرکب (۸۸-۱۳۸۵) نشان داد که بیشترین عملکرد دانه مربوط به لاین جدید با ۳۳۴۵ کیلوگرم در هکتار بود. عملکرد دانه ارقام ایذه و ماهور نیز به ترتیب ۲۸۴۴ و ۲۹۶۶ کیلوگرم در هکتار بود که لاین جدید در سطح احتمال یک درصد نسبت به شاهد ایذه تفاوت معنی‌داری داشت. در نهایت لاین جدید تحت عنوان رقم جو خرم در سال ۱۳۹۰ برای کاشت در دیمزارهای مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر کشور معرفی گردید. رقم خرم دارای تیپ رشد بهاره بوده که متوسط ارتفاع بوته آن ۷۳ سانتیمتر بوده که نسبت به ورس و بیماریها مقاوم می‌باشد. ارزیابی خرم به بیماری‌های سفیدک پودری و کچلی (اسکالد) در گرگان، اهواز و کرج تحت شرایط مایه‌کوبی مصنوعی در مزرعه و در مرحله گیاهچه‌ای در گلخانه نشان داد که این رقم به بیماریهای مذکور مقاوم و ضمناً درجه تحمل آن به سفیدک پودری بسیار بیشتر از شاهد ایذه بود.

توجیه مالی و اقتصادی:

با توجه به اینکه عملکرد دانه لاین جدید در طی چند سال ارزیابی ۳۶۳۳ کیلوگرم در هکتار بوده در مقایسه با شاهد ایذه حدود ۷۶۳ کیلوگرم در هکتار اضافه عملکرد تولید می‌نماید و از طرف دیگر در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر دیم کشور بیش از ۳۰۰ هزار هکتار اراضی قابل کشت جو وجود دارد، با فرض اینکه لاین جدید بتواند در سطح ۴۰ هزار هکتار مورد کشت قرار گیرد میزان افزایش تولید جو ۳۰ هزار تن در مقایسه با شاهد خواهد بود که با احتساب هر کیلوگرم جو از قیمت ۱۰۰۰۰ ریال مبلغی در حدود ۳۰۰ میلیارد ریال سود خالص عاید کشور و کشاورزان تولید کننده خواهد شد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۲۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گندم دوروم، رقم سیمره (مناسب کشت در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر)

مشخصات علمی و فنی:

کشت گندم دوروم بطور سنتی و از دیر باز در مناطق دیم گرمسیری مرسوم بوده و ارقام بومی مانند شاهپوندی، قلاوندی و زردک و در این مناطق کشت می شدند. با توجه نقاط ضعف ارقام بومی مانند پایین بودن عملکرد، حساس بودن به بیماریها و خوابیدگی، گزینش برای بهبود کیفیت و کمیت محصول و معرفی ارقام پر پتانسیل و سازگار به تنش های محیطی از مواد داخلی و خارجی در دستور کار بخش غلات موسسه قرار گرفت. در این راستا رقم Omrabi-5 در سال زراعی (۶۹-۱۳۶۸) در قالب آزمایش مشاهده ای وارد ایستگاههای تحقیقاتی گرمسیر و نیمه گرمسیر کشور شد و بعلاوه دارا بودن ویژگیهای مناسب زراعی و عملکرد بالا و تحمل به بیماریهای شایع در دیمزارها و تنش های محیطی، لاین AP-OAP-2-41-Lo589-Omrabi-5 تحت عنوان رقم سیمره در سال ۱۳۷۵ برای کشت در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر دیم کشور معرفی گردید. رقم سیمره دارای تیپ رشد بهاره و قدرت رشد رویشی مناسب و متوسط رس نسبت به زمان رسیدن و گلدهی، مقاوم به خوابیدگی و ریزش دانه با متوسط ارتفاع بوته ۹۰ سانتیمتر، رنگ دانه زرد شیشه ای و وزن متوسط هزار دانه ۳۸ گرم می باشد. این رقم از نظر مقاومت به بیماریها نسبت به بیماریهای شایع در دیمزارها متحمل بوده بطوریکه در سال ۷۱-۷۲ که همزمان با وقوع اپیدمی بود در مغان حداکثر S ۳۰ و در گچساران MS ۴۰ آلودگی نشان داده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

میانگین عملکرد رقم سیمره در کل سالها و مکانهای مورد بررسی ۳۱۹۰ کیلوگرم در هکتار بوده که نسبت به شاهد مارون ۳۱۷ کیلوگرم اضافه محصول در هکتار تولید می کند که با کاشت این رقم مبلغی در حدود ۰/۵ میلیون ریال در هر هکتار اضافه سود عاید کشاورزان می گردد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



(۲۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گندم دوروم، رقم دهدشت (مناسب کشت در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر)

مشخصات علمی و فنی:

لایینی به نام *Capeti* در سال ۱۳۷۵ در قالب آزمایش مقدماتی مقایسه عملکرد و سپس در طی سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۰ در قالب آزمایشات پیشرفته در ایستگاه گچساران مورد بررسی واقع شد. در آزمایش سازگاری، متوسط عملکرد دانه این لاین و شاهد سیمره در مناطق مغان، ایلام، خرم‌آباد، گرگان و گچساران به ترتیب ۴۰۱۵ و ۳۰۶۸ کیلوگرم بوده است. متوسط عملکرد ۳۸۲۱ کیلوگرم از این لاین در مدت سه سال ارزیابی در ایستگاه گچساران حاصل شده است که نسبت به سایر ارقام از عملکرد بالاتری برخوردار بوده است. بر اساس نتایج آزمایشات آنفارم سال زراعی ۸۳-۱۳۸۲، این لاین در استان کهگیلویه و بویراحمد نسبت به شاهد سیمره بیش از ۱۰٪ و در استان لرستان بیش از ۱۷٪ برتری محصول داشته است. در نهایت این لاین تحت عنوان رقم دهدشت در سال ۱۳۸۸ برای کشت در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر دیم کشور معرفی گردید. نتایج ارزیابی واکنش رقم دهدشت به بیماری‌های زنگ زرد و زنگ قهوه‌ای در شرایط مایه کوبی مصنوعی در مرحله گیاهچه‌ای و گیاه کامل (شرایط مزرعه‌ای) در منا طق Hot spot نشان داد که بیشترین آلودگی به بیماری زنگ زرد و زنگ قهوه‌ای در مرحله گیاه کامل و در شرایط تلقیح مصنوعی به ترتیب ۴۰ MS و ۲۰ MS می‌باشد و نتایج بیانگر مقاومت نسبی رقم جدید نسبت به بیماری‌های زنگ زرد و قهوه‌ای می‌باشد. رقم جدید از نظر درصد پروتئین، شاخص گلوتن، عدد زنی، وزن هزاردانه و سایر صفات مربوط به کیفیت نسبت به رقم سیمره برتری داشت.

توجیه مالی و اقتصادی:

ژنوتیپ جدید در مناطق گچساران، گنبد و مغان در سال‌های مختلف در مقایسه با رقم سیمره که امروزه کشت آن به عنوان رقم اصلاح شده غالب در مناطق گرمسیری رایج کشور است، به طور متوسط حدود ۳۳/۸ درصد برتری عملکرد نشان داد و در تمام سال‌ها عملکرد دانه آن در مقایسه با سیمره افزایش پایدار داشت. رقم دهدشت طی ۷ سال ارزیابی در شرایط متنوع آب و هوایی در ایستگاه گچساران دارای متوسط عملکرد دانه ۳۲۲۲ کیلوگرم در هکتار بوده که در شرایط مشابه عملکرد شاهد سیمره ۲۸۳۰ کیلوگرم در هکتار بوده است، یعنی افزایش عملکرد رقم دهدشت نسبت به سیمره ۳۹۰ کیلوگرم بوده است، که با کاشت این رقم مبلغی در حدود ۰/۶ میلیون ریال در هر هکتار اضافه سود عاید کشاورزان می‌گردد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



(۲۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گندم دوروم، رقم ساجی (مناسب کشت در مناطق معتدل سرد تا گرم)

مشخصات علمی و فنی:

لاین Syrian-۴ در سال ۱۳۷۹ با عنوان آزمایش مقایسه عملکرد بین‌المللی با نام IDYT-MCA در ایستگاه سرارود به صورت مقدماتی ارزیابی گردید. عملکرد لاین جدید در آزمایش سازگاری (۸۵-۸۲) به ترتیب ۳۲۸۲ و ۲۱۳۰ کیلوگرم در هکتار بود که اختلاف عملکرد دانه لاین جدید با شاهد زردک بسیار معنی دار و حدود ۱۱۵۲ کیلوگرم در هکتار بود. لاین جدید نسبت به ارقام شاهد از نظر زمان ظهور سنبله بسیار زودرس بود (۴ الی ۱۰ روز). میانگین عملکرد دانه لاین جدید در آزمایشات آبیاری تکمیلی (۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸) ایستگاه شیروان چرداول ایلام ۳۰۸۰ کیلوگرم در هکتار بود و در شرایط مشابه میانگین رقم زردک ۲۸۲۲، سرداری ۲۷۱۷ و سیمره ۲۶۹۱ کیلوگرم در هکتار بود. لاین جدید از سال ۱۳۸۵ الی ۱۳۸۸ در یازده منطقه از استان کرمانشاه و در مزارع کشاورزان در قالب آزمایش آنفارم با ارقام سرداری و زردک مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج این بررسی‌ها نشان داد که اختلاف عملکرد دانه لاین جدید با شاهد زردک بسیار معنی دار بود، بطوریکه میانگین عملکرد دانه لاین جدید و رقم زردک به ترتیب ۲۲۱۴ و ۱۳۸۹ کیلوگرم در هکتار بود. لاین Syrian-۴ از نظر پارامترهای کیفی (۱۳٪ پروتئین) و سمولینا نسبت به رقم برتری دارد. در نهایت این لاین تحت عنوان رقم ساجی در سال ۱۳۸۸ برای کشت در مناطق معتدل دیم کشور معرفی گردید. نتایج ارزیابی واکنش لاین جدید به بیماری‌های زنگ زرد، زنگ قهوه‌ای، سیاهک پنهان معمولی و پاکوتاه در شرایط مایه‌کوبی مصنوعی در مناطق HOT SPOT و گلخانه در کرج نشان داد که این لاین نسبت به بیماری زنگ زرد مقاوم و حداکثر توسعه عامل این بیماری در شرایط آلودگی مصنوعی ۵MS بود. لاین Syrian-۴ از نظر تیپ رشد بینابین متمایل به بهاره، زودرس، متوسط ارتفاع بوته آن در شرایط دیم ۸۹ سانتیمتر و در مقابل خوابیدگی کاملاً مقاوم است. لاین Syrian-۴ به دلیل پتانسیل تولید بیشتر، کیفیت خوب، تحمل به تنش خشکی، مقاوم به ورس و مقاومت در برابر بیماریها برای معرفی و کاشت در شرایط آبیاری تکمیلی و مناطق پرباران اقلیم‌های مناطق معتدل و معتدل گرم دیم کشور انتخاب گردید.

توجیه مالی و اقتصادی:

مناطق معتدل و معتدل گرم دیم استانهای کرمانشاه، ایلام، برخی مناطق از استانهای لرستان، فارس، گلستان و سایر مناطق با آب و هوایی مشابه یکی از مناطق مستعد کشور جهت کشت ارقام گندم دوروم می باشد. قیمت گندم دوروم در بازارهای جهانی نسبت به گندم نان بیشتر بوده و برخی از کشورها مبادرت به تولید و صادرات آن می‌کنند تا سود بیشتری عاید کشورشان گردد. با توجه به اینکه در مناطق معتدل، معتدل گرم، گرمسیر و نیمه گرمسیر بیش از یک میلیون هکتار سطح زیر کشت گندم دیم وجود دارد و همه ساله بطور متوسط مساحتی بالغ بر ۳۸۰۰۰۰ هکتار به کشت گندم دوروم در این مناطق دیم اختصاص می‌یابد که با کشت ارقام مقاوم به تنش‌ها، پرپتانسیل و کیفیت خوب سمولینا به مقدار و کیفیت گندم های دوروم تولیدی در کشور افزوده خواهد شد. بر اساس نتایج بدست آمده میانگین تولید لاین جدید و رقم زردک و سرداری (۸۸-۱۳۷۹) به ترتیب ۲۶۶۹ و ۲۱۶۳ و ۲۲۶۶ کیلوگرم در هکتار بود که لاین جدید نسبت به رقم زردک ۵۰۶ کیلوگرم در هکتار محصول بیشتری تولید می‌نماید. با فرض اینکه قیمت هر کیلو گندم دوروم ۱۵۰۰۰ ریال باشد، در هر هکتار ۷/۵ میلیون ریال درآمد بیشتر نصیب گندم کاران خواهد شد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۲۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: عدس دانه درشت دیم، رقم بیله سوار

مشخصات علمی و فنی :

رقم بیله سوار ضمن داشتن تحمل و مقاومت در برابر بیماری پژمردگی فوزاریومی (بیماری رایج و خسارت زای عدس در مناطق عدس خیز مثل منطقه بیله سوار مغان) از عملکرد مطلوب و بازار پسندی مناسبی در مقایسه با سایر ارقام موجود برخوردار می باشد. میانگین عملکرد رقم بیله سوار و ارقام محلی در آزمایشات اجرا شده در سالهای مختلف در کرمانشاه، لرستان، شیروان، گلستان، ایلام و بیله سوار مغان به ترتیب ۹۵۰ و ۷۹۰ کیلوگرم در هکتار بود (بیله سوار از ۲۰ درصد برتری عملکرد نسبت به ارقام بومی برخوردار است). دانه درشتی یکی از خصوصیات بارز در بازار پسندی عدس است و از این نظر نیز عدس بیله سوار با وزن صد دانه ۵/۹ گرم در مقایسه با ارقام شاهد (۳/۶ گرم) در دسته ارقام دانه درشت قرار دارد.

توجیه مالی و اقتصادی :

در استانهای آذربایجان شرقی، اردبیل (خصوصاً منطقه مغان)، کرمانشاه، لرستان، زنجان و ایلام سالانه حدود ۶۰۰۰۰ هزار هکتار عدس کشت می شود. میانگین عملکرد عدس در شرایط دیم مناطق مذکور حدود ۴۵۰ کیلوگرم در هکتار است. چون قیمت هرکیلو عدس دانه درشت حداقل ۳۰۰۰ ریال گرانتر از عدس دانه متوسط است و میزان تولیدی در این مناطق حدوداً ۲۷۰۰۰ تن در سال است. در صورتی که کشاورزان مبادرت به کشت عدس دانه درشت بیله سوار نمایند، با در نظر گرفتن ۲۰ درصد افزایش عملکرد و قیمت بالای آن، بطور متوسط ۱۶۲ هزار تومان در هر هکتار افزایش درآمد نصیب کشاورزان خواهد شد. همچنین به علت داشتن تیپ بوته ایستاده، عدس بیله سوار قابلیت برداشت نیمه مکانیزه (برداشت با موور و ..) در برخی مناطق (نظیر دشت مغان) را دارد که این امر، سبب کاهش هزینه های برداشت عدس (که عمدتاً به روش دستی انجام می شود) خواهد شد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



(۲۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: عدس، رقم کیمیا (مناسب کشت پاییزه در مناطق معتدل و نیمه گرمسیر دیم)

مشخصات علمی و فنی:

برابر نتایج آزمایشات انجام شده، این رقم در کشت پاییزه مناطق معتدل و نیمه گرمسیر دیم دارای میانگین تولید ۱۱۰۰ کیلو گرم در هکتار است که در مقایسه با ارقام شاهد (ارقام بومی) حدود ۴۰ درصد عملکرد بیشتری دارد. میانگین وزن صد دانه این رقم در طول سال‌های بررسی ۵ گرم بوده (جزو ارقام دانه متوسط است). این رقم در مناطق دیم استان‌های کرمانشاه، لرستان، ایلام، خراسان شمالی (شبروان) و گلستان از پایداری عملکرد مطلوبی برخوردار است.

توجیه مالی و اقتصادی:

برابر آمار سطح زیر کشت عدس در مناطق معتدل و نیمه گرمسیر دیم نظیر کرمانشاه، مناطق شمالی استان آذربایجان شرقی و اردبیل، ایلام، لرستان و بالغ بر ۴۰۰۰۰ هکتار با تولید ۴۵۰-۵۵۰ کیلوگرم در هکتار است. اگر این میزان تولید در واحد سطح ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار در نظر گرفته شود، سالانه حدود ۲۰۰۰۰ تن عدس در مزارع دیم مناطق مذکور تولید می‌شود. با ترویج و جایگزینی این رقم در مزارع کشاورزان این مناطق، به‌طور متوسط ۴۰ درصد به تولید سالانه افزوده خواهد شد (۲۸۰۰۰ تن در سال). با توجه باینکه در حال حاضر قیمت عمده فروشی عدس ۵۰۰۰ تومان است (سال ۱۳۹۴)، لذا تولید ۸۰۰۰ تن عدس بیش‌تر در هر سال، موجب افزایش مبلغ ۴۰ میلیارد تومان درآمد اضافی زارعین خواهد شد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۲۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: عدس دیم، رقم گچساران (مناسب کشت پاییزه در مناطق نیمه گرمسیری)

مشخصات علمی و فنی :

رقم گچساران، دارای قدرت رویشی خوبی بوده و سازگاری مناسبی به شرایط آب و هوایی منطقه نیمه گرمسیر دیم (خصوصاً منطقه گچساران و مناطق مشابه آب و هوایی) دارد. این رقم نسبت به ارقام محلی زودرس تر است که موجب تحمل مناسب آن در برابر تنش خشکی آخر فصل می شود. وزن صد دانه گچساران حدود ۴/۷ گرم بوده (دانه متوسط)، ارتفاع بوته آن بسته به شرایط اقلیمی و زمان کاشت حدود ۴۰ cm است و تیپ بوته نیمه ایستاده دارد (قابلیت برداشت نیمه مکانیزه با وسایلی مانند موور و ...). علاوه بر پایداری عملکرد دانه، متوسط عملکرد گچساران در واحد سطح ۹۰۰ کیلوگرم در هکتار می باشد که در مقایسه با ارقام بومی با عملکرد دانه حدود ۳۵۰ کیلوگرم در هکتار، ۵۵۰ کیلوگرم در هکتار اضافه محصول تولید می نماید.

توجیه مالی و اقتصادی :

به طور متوسط، کاشت رقم گچساران سبب افزایش ۵۵۰ کیلوگرمی تولید عدس دیم در هر هکتار می شود. با در نظر گرفتن قیمت عمده فروشی عدس در سال ۱۳۹۴ (۵۰۰۰ تومان)، کشت عدس گچساران سبب افزایش درآمد زارعین به میزان ۲۷۵۰۰۰۰ تومان در هر هکتار می شود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۲۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: نخود دیم، رقم آرمان

مشخصات علمی و فنی :

رقم نخود آرمان برای کشت پاییزه در مناطق معتدل سرد و نیمه گرم کشور معرفی شده و از عملکرد بالاتری نسبت به ارقام محلی و مرسوم برخوردار است. کشت پاییزه این رقم در مناطق مذکور سبب ۵۰٪ افزایش عملکرد نخود در واحد سطح می شود. نخود آرمان در کشت پاییزه، ضمن داشتن تیپ بوته ایستاده از ارتفاع بوته حدود ۶۰ سانتی متری برخوردار است و به راحتی قابل برداشت مکانیزه توسط کمباین غلات است. وزن صد دانه آن بین ۳۰-۴۲ گرم بوده (دانه متوسط تا نیمه درشت) و میانگین عملکرد این رقم در مناطق مستعد کشت با رعایت اصول توصیه شده موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور، ۱۶۵۰ کیلوگرم در هکتار در کشت پاییزه است.

توجیه مالی و اقتصادی :

میانگین عملکرد نخود دیم در کشت بهاره مناطق معتدل سرد و نیمه گرم کشور ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار است. کشت پاییزه رقم آرمان سبب افزایش ۵۰ درصدی عملکرد در واحد سطح می گردد که این امر معادل افزایش ۵۰ درصدی درآمد ناخالص زارعین به ازای جایگزینی کشت ارقام بومی با رقم آرمان است. چون بیشترین هزینه کارگری در مزارع نخود مربوط به هزینه برداشت دستی آن می باشد، کشت پاییزه رقم آرمان سبب ایجاد امکان برداشت مکانیزه نخود شده و هزینه های کارگری و تولید آن را تا حد زیادی کاهش می دهد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۲۷) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: نخود دیم، رقم آزاد

مشخصات علمی و فنی :

رقم نخود آزاد برای کشت پاییزه در مناطق معتدل سرد و نیمه گرم کشور معرفی شده و از عملکرد بالاتری نسبت به ارقام محلی و مرسوم برخوردار است. از صفات بارز رقم آزاد، مقاومت به خشکی، مقاومت در برابر بیماری برقدگی نخود (به جز نژاد شماره ۶)، تیپ بوته ایستاده، متوسط ارتفاع بوته ۴۷ سانتی متر (قابل برداشت مکانیزه) و بازار پسندی دانه (وزن صد دانه ۳۴ گرم و دانه با رنگ روشن) است. متوسط عملکرد دانه نخود آزاد در کشت پاییزه مناطق مذکور و با رعایت اصول توصیه شده تحقیقاتی، ۱۴۰۰ کیلوگرم در هکتار است.

توجیه مالی و اقتصادی :

در مناطق معتدل دیم کشور، میانگین عملکرد نخود محلی در کشت‌های بهاره در حدود ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد، با در نظر گرفتن میانگین تولید رقم آزاد در واحد سطح (۹۰۰ کیلوگرم در هکتار بیشتر از کشت بهاره ارقام بومی) و با احتساب هر کیلوگرم نخود به قیمت ۳۰۰۰ تومان، تفاوت درآمد ناخالص ناشی از کشت یک هکتار از این رقم ۲۷۰۰۰۰۰ تومان است. چون بیشترین هزینه کارگری در مزارع نخود مربوط به هزینه برداشت دستی آن می‌باشد، کشت پاییزه رقم آزاد سبب ایجاد امکان برداشت مکانیزه نخود شده و هزینه‌های کارگری و تولید آن را تا حد زیادی کاهش می‌دهد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۲۸) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: نخود دیم، رقم ثمین

مشخصات علمی و فنی :

رقم نخود ثمین برای کشت بهاره در مناطق سردسیر کشور معرفی شده و پتانسیل تولید آن در چنین شرایطی ۹۰۰ کیلوگرم در هکتار است. ثمین دارای وزن صد دانه ۳۶ گرم بوده (نسبتاً دانه درشت) و رنگ دانه های آن روشن است (بازارپسندی مناسب). ثمین متحمل به بیماری پژمردگی فوزاریومی است و برای کشت بهاره در مناطق دیم استان های آذربایجان شرقی و غربی، کردستان، زنجان، کرمانشاه، همدان، خراسان شمالی و مناطق مشابه آب و هوایی توصیه می گردد. به دلیل تیپ بوته نیمه ایستاده و عدم پابلندی، نخود ثمین از قابلیت برداشت مکانیزه در کشت های بهاره مناطق سردسیر دیم برخوردار نیست.

توجیه مالی و اقتصادی :

در مناطق سردسیر دیم کشور، میانگین عملکرد نخود محلی در کشت های بهاره در حدود ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار می باشد، با در نظر گرفتن میانگین تولید رقم ثمین در واحد سطح و با احتساب هر کیلوگرم نخود دانه درشت به قیمت ۳۰۰۰ تومان، تفاوت درآمد ناخالص ناشی از کشت یک هکتار از این رقم ۱۲۰۰۰۰۰ تومان است.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۲۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: نخود دیم مقاوم به یخبندان، رقم سارال

مشخصات علمی و فنی :

رقم نخود سارال برای کشت پاییزه در مناطق سردسیر کشور معرفی شده و پتانسیل تولید آن در چنین شرایطی ۱۳۰۰ کیلوگرم در هکتار است. سارال به عنوان اولین رقم متحمل به سرمای نخود در کشور توسط محققان موسسه تحقیقات کشاورزی دیم شناسایی و معرفی شده است. این رقم ضمن داشتن تحمل به سرما از مقاومت به خشکی، مقاومت در برابر بیماری برق‌زدگی نخود (به جز نژاد شماره ۶)، تیپ بوته نیمه ایستاده، ارتفاع بوته ۳۰-۲۵ سانتی‌متر (غیر قابل برداشت مکانیزه) و وزن صد دانه ۲۵-۳۰ گرم برخوردار است.

توجیه مالی و اقتصادی :

در مناطق مرتفع و سردسیر دیم کشور، میانگین عملکرد نخود محلی در کشت‌های بهاره در حدود ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد، با در نظر گرفتن میانگین تولید رقم سارال در واحد سطح و در کشت پاییزه و با احتساب هر کیلوگرم نخود دانه متوسط و ریز (مشابه رقم سارال) به قیمت ۲۰۰۰ تومان، تفاوت درآمد ناخالص ناشی از کشت یک هکتار از این رقم ۱۶۰۰۰۰۰ تومان است.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۳۰) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: نخود دیم، رقم عادل

مشخصات علمی و فنی :

رقم نخود عادل برای کشت پاییزه در مناطق معتدل سرد و نیمه گرم کشور معرفی شده و با میانگین تولید ۱۴۷۰ کیلوگرم در هکتار از عملکرد بالاتری نسبت به ارقام محلی و مرسوم برخوردار است. مقاومت به خشکی، مقاومت در برابر بیماری برق‌زدگی نخود (به جز نژاد شماره ۶)، تیپ بوته ایستاده، متوسط ارتفاع بوته ۴۴ سانتی‌متر (قابل برداشت مکانیزه) و داشتن دانه با سبب متوسط (وزن صد دانه ۳۲ گرم) از صفات بارز رقم عادل است.

توجیه مالی و اقتصادی :

در مناطق معتدل دیم کشور، میانگین عملکرد نخود محلی در کشت‌های بهاره در حدود ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد، با در نظر گرفتن میانگین تولید رقم عادل در واحد سطح (۹۷۰ کیلوگرم در هکتار بیشتر از کشت بهاره ارقام بومی) و با احتساب هر کیلوگرم نخود به قیمت ۳۰۰۰ تومان، تفاوت درآمد ناخالص ناشی از کشت یک هکتار از این رقم ۲۹۱۰۰۰۰ تومان است. چون بیشترین هزینه کارگری در مزارع نخود مربوط به هزینه برداشت دستی آن می‌باشد، کشت پاییزه رقم عادل سبب ایجاد امکان برداشت مکانیزه نخود شده و هزینه‌های کارگری و تولید آن را تا حد زیادی کاهش می‌دهد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



(۳۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: نخود دیم، رقم هاشم

مشخصات علمی و فنی :

رقم نخود هاشم برای کشت پاییزه در استان گلستان معرفی شده است ولی در سایر مناطق معتدل و نیمه گرمسیری کشور نیز از عملکرد بالاتری نسبت به ارقام محلی و مرسوم برخوردار بوده و لذا برای کشت در مناطق معتدل و نیمه گرمسیری کشور از جمله استان‌های ایلام، لرستان، کرمانشاه و مناطقی مثل شهرستان گچساران نیز قابل توصیه برای کشت پاییزه است. نخود هاشم در کشت پاییزه، ضمن داشتن تیپ بوته ایستاده از ارتفاع بوته حدود ۸۰ سانتی متری در مناطقی مثل استان گلستان برخوردار است و به راحتی قابل برداشت مکانیزه توسط کمباین غلات است. وزن صد دانه آن بین ۳۵-۴۰ گرم بوده (دانه متوسط تا نیمه درشت) و میانگین عملکرد این رقم در مناطق مستعد کشت تا ۱۸۰۰ کیلوگرم در هکتار در کشت پاییزه ثبت شده است.

توجیه مالی و اقتصادی :

در استان‌های کرمانشاه، لرستان و ایلام (مناطق معتدل سرد و نیمه گرم) به طور متوسط سالانه بیش از ۲۵۰۰۰۰ هزار هکتار نخود دیم کشت می شود. میانگین عملکرد نخود در شرایط دیم و کشت بهاره مناطق مذکور حدود ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار است. چون قیمت هر کیلو نخود در سال‌های اخیر حدود ۳۰۰۰۰ ریال است و میزان نخود تولیدی در این مناطق حدوداً ۱۲۵۰۰۰ تن در سال است، در صورتی که کشاورزان مبادرت به کشت نخود هاشم (با میانگین تولید ۱۸۰۰ کیلوگرم در هکتار در کشت پاییزه) نمایند، ۳۲۵۰۰۰ تن افزایش تولید نخود در این مناطق حاصل خواهد شد. با در نظر گرفتن قیمت نخود در بازار داخلی این میزان افزایش تولید، معادل ۳۹۰۰۰۰۰ تومان افزایش درآمد ناخالص زارعین از هر هکتار است. قابلیت برداشت مکانیزه (برداشت با کمباین) نخود هاشم در مناطقی نظیر گرگان، سبب کاهش محسوس هزینه‌های تولید نخود دیم در واحد سطح می‌شود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۳۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: خردل روغنی، رقم صادق

مشخصات علمی و فنی :

- گیاه خردل روغنی برای کشت در مناطق سرد کشور در تناوب با غلات دیم و به صورت کشت بهاره زود هنگام
- تیپ رشد بهاره
- مقاوم به ریزش دانه
- زودرس

توجیه مالی و اقتصادی :

علاوه بر تحمل تنش خشکی گونه خردل روغنی مقاومت به ریزش در عین کیفیت کانولا و زودرسی ویژگی‌های ممتاز این رقم در مقایسه با ارقام موجود کلزا است. باید توجه داشت که رقم کلزا یا خردل روغنی به عنوان شاهد برای مناطق دیم سردسیر کشور وجود ندارد تا مقایسات اقتصادی با آن صورت گیرد. به عبارت دیگر حتی اگر عملکرد این رقم برابر با ارقام رایج کلزا باشد با احتساب حداقل ۲۰٪ ریزش در موقع برداشت که در مزارع دیم بعلاوه دور از دسترس بودن بمراتب بیشتر نیز خواهد بود می‌توان افزایش درآمد ۲۰ درصدی برای این رقم پیش بینی کرد. زودرسی این رقم نیز با توجه به تنش آخر فصل در مناطق نیمه خشک بر مزیت اقتصادی آن می‌افزاید. از سوی دیگر اکثر ارقام موجود نظیر هایولا ۴۰۱ هیبرید و وارداتی هستند در حالی که این رقم آزاد کرده افشان بوده و نیازی به وارد کردن بذر یا هرگونه وابستگی به خارج در مورد آن وجود ندارد از طرفی قیمت یک کیلوگرم بذر هیبرید هایولا ۴۰۱ حداقل ۷ دلار است اما قیمت بذر این رقم جدید حدود ۱ تا ۲ دلار بیشتر نخواهد شد که تاثیر اقتصادی و اجتماعی آن را بیشتر نمایان می‌سازد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۳۳) عنوان فناوری/دانش فنی / توانمندی فناورانه: گلرنگ، رقم سینا

مشخصات علمی و فنی :

- مناسب کشت پاییزه در مناطق معتدل سرد و کشت بهاره در مناطق سرد کشور در تناوب با غلات دیم
- تیپ رشد بینابین
- رنگ گلچه زرد-نارنجی
- خاردار
- میزان روغن دانه ۳۰/۱ درصد
- متحمل به خشکی

توجیه مالی و اقتصادی :

توجیه اقتصادی این رقم در دو قسمت عملکرد دانه و روغن در کشتهای بهاره و پاییزه صورت می گیرد.

۱- عملکرد دانه در مقابل کشت دیم پاییزه زرقان ۲۷۹ (شاهد): میانگین افزایش عملکرد دانه این رقم نسبت به رقم زرقان ۲۷۹ (شاهد) در مزارع کشاورزان برابر ۳۳۴/۶ کیلوگرم در هکتار خواهد داشت. با توجه به قیمت هر کیلوگرم دانه گلرنگ حدود ۱۸۰۰۰ ریال است تفاوت درآمد برابر ۶۰۲۲۸۰۰ ریال در هر هکتار می شود.

۲- عملکرد دانه در مقابل کشت بهاره دیم محلی اصفهان (کشت غالب): بیشترین سطح زیر کشت گلرنگ در کشور مربوط به کشت بهاره رقم محلی اصفهان است. تفاوت میانگین عملکرد دانه این رقم با رقم سینا در شرایط دیم طی سه سال برابر با ۷۸۷/۸ کیلوگرم است که با احتساب قیمت دانه برابر ۱۴۱۸۰۴۰۰ ریال در هکتار خواهد بود.

۳- عملکرد روغن در مقابل کشت دیم پاییزه زرقان ۲۷۹ (شاهد): بررسی ارقام برتر گلرنگ در شرایط دیم طی ۴ سال در آزمایشات در مزارع زارعین نشان داد که میانگین درصد روغن دانه رقم سینا برابر ۲۹/۷۱ درصد و رقم شاهد زرقان ۲۷۹ برابر ۲۵/۳۲ درصد بود یعنی بطور متوسط دارای ۴/۳۹ درصد روغن بیشتری نسبت به زرقان ۲۷۹ (شاهد) است. با توجه به میانگین

۴- عملکرد دانه این دو رقم، افزایش عملکرد روغن رقم سینا برابر ۱۲۵/۵ کیلوگرم در هکتار خواهد بود.

عملکرد روغن در مقابل کشت بهاره دیم محلی اصفهان (کشت غالب): میانگین درصد روغن دانه رقم محلی اصفهان در کشت

۵- بهاره دیم و در مزارع زارعین ۲۹/۲ درصد و رقم سینا برابر ۲۹/۷۱ بوده است. با در نظر گرفتن عملکرد دانه این دو رقم میزان عملکرد روغن در محلی اصفهان ۱۶۲/۴ کیلوگرم در هکتار و در رقم سینا ۳۹۹/۳ کیلوگرم در هکتار که ۲۳۶/۹ کیلوگرم افزایش نشان میدهد.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۳۴) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه : گلرنگ، رقم فرامان

مشخصات علمی و فنی :

- مناسب کشت پاییزه در مناطق معتدل سرد و کشت بهاره در مناطق سرد کشور در تناوب با غلات دیم
- تیپ رشد بینابین
- رنگ گلچه قرمز
- بی خار
- دانه درشت (وزن هزار دانه ۴۸ گرم)
- میزان روغن دانه ۲۸ درصد
- متحمل به خشکی
- قابلیت برداشت گلچه‌ها

توجیه مالی و اقتصادی :

توجیه اقتصادی رقم فرامان در سه حالت مقایسه عملکرد دانه با کشت بهاره رقم محلی اصفهان و کشتهای پاییزه دو شاهد زرقان ۲۷۹ و سینا به شرح ذیل محاسبه می گردد.

۱- عملکرد دانه در مقابل کشت دیم پاییزه زرقان ۲۷۹ (شاهد) و رقم جدید معرفی شده سینا: میانگین عملکرد دانه رقم فرامان، زرقان ۲۷۹ و سینا به ترتیب ۱۳۸۰/۳، ۹۴۸/۲ و ۱۲۲۴/۳ کیلوگرم در هکتار بوده و با توجه به قیمت هر کیلوگرم دانه گلرنگ ۱۸۰۰۰ ریال است تفاوت درآمد نسبت به زرقان ۲۷۹ برابر ۷۷۷۸۰۰ ریال در هکتار و نسبت به رقم جدید سینا ۲۸۰۸۰۰۰ ریال در هکتار خواهد شد. شایان ذکر است که ارقام زرقان ۲۷۹ و سینا خاردار بوده و امکان جمع آوری گلچه های آنها وجود ندارد اما فرامان رقمی بی خار با گلچه های قرمز بوده که جمع آوری آنها به سادگی امکان پذیر است. این گلچه ها در سال زراعی گذشته با قیمت هر کیلوگرم حدود ۲۵۰ هزار ریال به فروش رفته است.

۲- عملکرد دانه در مقابل کشت بهاره دیم محلی اصفهان (کشت غالب): بیشترین سطح زیر کشت گلرنگ در کشور مربوط به کشت بهاره رقم محلی اصفهان است. میانگین عملکرد دانه این رقم در شرایط دیم طی سه سال برابر ۵۵۶/۲ کیلوگرم و رقم فرامان ۱۰۱۱/۲ کیلوگرم در هکتار بوده است. لذا افزایش عملکرد فرامان ۴۵۵ کیلو گرم است که با احتساب هر کیلوگرم دانه برابر ۱۸۰۰۰ ریال افزایش درآمد برابر ۸۱۹۰۰۰۰ ریال در هکتار خواهد بود.

موسسه تحقیقات دیم کشور



۳۵) عنوان فناوری/دانش فنی / توانمندی فناورانه: ماشک، رقم گل سفید

- مشخصات علمی و فنی :
- گیاه علوفه‌ای یکساله مناسب دیمزارهای سرد و معتدل
- مقاوم به سرما و قابل کشت پاییزه در اقلیم سرد و معتدل
- مقاوم به خشکی،
- قابل کشت مخلوط با جو و غلات دیگر

توجیه مالی و اقتصادی :

سطوح آیش دیمزارهای سرد و معتدل کشور حدود ۲/۷ میلیون هکتار است. اگر تنها ۲۰ درصد این اراضی به کشت رقم گل سفید اختصاص داده شوند با متوسط ۴ تن علوفه خشک از کشت خالص، سالانه میتوان بالغ بر ۲ میلیون تن علوفه خشک (با کیفیت معادل علوفه یونجه) تولید نمود که با احتساب حداقل ۷۰۰۰ ریال قیمت یک کیلو علوفه خشک آن میتوان سالانه ۱۴ میلیارد ریال به درآمد زارعین این مناطق افزود بدون اینکه از سطح کشت غلات کاسته شود ضمن اینکه با توسعه لگوم‌های علوفه‌ای در دیمزارها بتدریج حاصلخیزی مزارع افزایش یافته ضمن کاهش مصرف کودهای شیمیایی (که صرفه‌جویی ارزی را بدنبال دارد)، می‌توان انتظار داشت که تولید غلات نیز افزایش یابد

موسسه تحقیقات دیم کشور



۳۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه : ماشک (علوفه ای مراغه)، رقم مراغه

مشخصات علمی و فنی :

- گیاه علوفه‌ای یکساله مناسب دیمزارهای معتدل و گرم
- مقاوم به خشکی،
- نیمه مقاوم به سرما و قابل کشت پاییزه در اقلیم معتدل سرد،
- دارای تیپ رونده و قابل کشت مخلوط با جو و غلات دیگر

توجیه مالی و اقتصادی :

اگر تنها ۵۰۰ هزار هکتار از سطوح آیش دیمزارهای کشور به کشت رقم مراغه اختصاص داده شوند با متوسط ۴ تن علوفه خشک از کشت خالص، سالانه میتوان بالغ بر ۲ میلیون تن علوفه خشک (با کیفیت معادل علوفه یونجه) تولید نمود که با احتساب حداقل ۷۰۰۰ ریال قیمت یک کیلو علوفه خشک آن میتوان سالانه ۱۴ میلیارد ریال به درآمد زارعین این ضمن اینکه با توسعه لگوم‌های علوفه‌ای در دیمزارها بتدریج حاصلخیزی مزارع افزایش یافته و ضمن کاهش مصرف کودهای شیمیایی (که صرفه‌جویی ارزی را بدنبال دارد)، می‌توان انتظار داشت که تولید غلات نیز افزایش یابد مناطق افزود بدون اینکه از سطح کشت غلات کاسته حجم تولید علوفه مخلوط این رقم با جو نیز بسیار قابل توجه است و اگر فقط ۵ درصد از دیمزارهای تحت آیش تحت کشت مخلوط این لاینها با جو قرار گیرد، سالانه با متوسط ۷/۵ تن علوفه خشک در هکتار می‌توان بالغ بر یک میلیون تن علوفه مخلوط در شرایط دیم تولید نمود. این درحالی است که غالباً در موقع برداشت غلات منجمله جو، حداقل ۱۰٪ ریزش وجود دارد یعنی اصولاً بعد از جو نیازی به اختلاط بذر وجود ندارد و اگر در پاییز همان سال اقدام به کشت این لاین شود مزرعه مخلوط مورد نظر ایجاد خواهد شد.

موسسه تحقیقات پنبه کشور



۳۷) عنوان فناوری/دانش فنی / توانمندی فناورانه: پنبه، رقم خورشید (مناسب برای کشت در تراکم های بسیار بالا)

مشخصات علمی و فنی :

منشاء	دورگ گیری بین رقم ورامین به عنوان والد مادری و رقم تیپ صفر تاجیک
عملکرد وش (کیلوگرم در هکتار)	۵۸۰۰ کیلوگرم در فواصل کشت معمول ۷۰×۲۰ عملکرد بیش از ۸۰۰۰ کیلوگرم در ردیف های بسیار باریک (UNR)
روز تا رسیدگی کامل	۱۲۵-۱۴۰
وزن قوزه (گرم)	۶/۰
ارتفاع بوته (سانتی متر)	۱۱۰-۱۲۵
تعداد شاخه رویا	۰
تعداد شاخه زایا	۱۵-۲۰
درصد کیل	۳۹/۰
طول الیاف (میلی متر)	۲۹/۵-۳۰/۵
شاخص میکرونر	۳/۹-۴/۴
استحکام (گرم بر تکس)	۳۱/۰
درصد کشش	۷/۱
صفات شاخص	پرمحصول، زودرس رس، تیپ صفر یا کاملاً بسته، مناسب برای کشت در ردیف های بسیار باریک، کارایی مصرف آب بالا، کاهش هزینه تنک و وجین مزرعه، مناسب برداشت دستگاه قوزه چین
مناطق قابل توصیه	تمام مناطق کشت پنبه کشور با تاکید بر مناطق خشک کشور

توجیه مالی و اقتصادی :

سطح زیر کشت پنبه در کشور حدود ۱۰۰ هزار هکتار می باشد. با استفاده از این رقم به دلیل عملکرد بالاتر نسبت به شاهد باعث افزایش عملکرد در واحد سطح شده و درآمد زارعین افزایش می یابد. رقم جدید قابلیت کاشت در فواصل باریک را داشته که به نوبه خود نیاز به تنک نداشته و بنابراین تعداد کارگر کمتری برای مزرعه مورد نیاز می باشد. همچنین به دلیل زودرسی

این رقم می تواند در سیستمهای دو کشتی و کشاورزی حفاظتی در سیستمهای غلات پنبه و کلزا پنبه به خوبی جای بگیرد. ارقام تیپ صفر (*Zero Type*) پنبه ارقامی هستند که شاخه رویا نداشته و قوزه ها مستقیما روی ساقه اصلی به صورت دو و سه تایی می رویند. این ارقام برای کاشت متراکم بسیار مطلوب بوده و حتی در روش کاشت ردیف های بسیار باریک (*ultra narrow row =UNR*) عملکرد بسیار بالای از خود نشان داده و جلوگیری از رشد علف های هرز داشته و کارایی مصرف آب را در مزرعه از طریق کاهش تبخیر از سطح خاک، افزایش می دهند.

این رقم جدید قابلیت برداشت با کمباین را داشته و با برداشت مکانیزه محصول، ضمنا این رقم جدید خصوصیات تکنولوژیکی الیاف در حد قابل قبولی دارد که نیازهای صنایع نخریسی و نساجی را نیز تامین خواهد کرد. در حال حاضر لاین های هسته بذری این رقم در قالب سلکسیون آن به روش پدیگری ماسال در ایستگاههای مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی کشت شده است که هسته اولیه بذری نوکلئوس یک را تشکیل خواهند داد. ضمن آنکه در سطح سه هکتار نیز اقدام به کشت طبقه نوکلئوس دو این رقم شده است که پیش بینی میگردد در پایان سال جاری به میزان بیش از ۲۰۰۰ کیلوگرم بذر طبقه سوپرالیبت تولید گردد.

موسسه تحقیقات پنبه کشور



۳۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پنبه، رقم کاشمر (مناسب کشت در تراکم های بسیار بالا)

مشخصات علمی و فنی :

منشاء	دورگ گیری بین رقم ساحل به عنوان والد مادری و رقم تیپ صفر تاجیک
عملکرد وش (کیلوگرم در هکتار)	۵۲۰۰ کیلوگرم در فواصل کشت معمول ۷۰×۲۰ عملکرد بیش از ۷۲۰۰ کیلوگرم در ردیف های بسیار باریک (UNR)
روز تا رسیدگی کامل	۱۵۵-۱۵۰
وزن قوزه (گرم)	۶/۲
ارتفاع بوته (سانتی متر)	۱۴۵-۱۳۰
تعداد شاخه رویا	۰
تعداد شاخه زایا	۱۵-۲۰
درصد کیل	۳۹/۹
طول الیاف (میلی متر)	۳۰/۵-۳۱/۵
شاخص میکرونر	۳/۶-۴/۰
استحکام (گرم بر تکس)	۳۱/۰
درصد کشتش	۷/۳
صفات شاخص	پرمحصول، متوسط رس، تیپ صفر یا کاملا بسته، دارای کیفیت الیاف بالا، مناسب برای کشت در ردیف های بسیار باریک، کارایی مصرف آب بالا، کاهش هزینه تنک و وجین مزرعه، مناسب برداشت دستگاه قوزه چین
مناطق قابل توصیه	تمام مناطق کشت پنبه کشور با تاکید بر مناطق معتدل و نسبتا مرطوب

توجیه مالی و اقتصادی :

سطح زیر کشت پنبه در کشور حدود ۱۰۰ هزار هکتار می باشد. با استفاده از این رقم به دلیل عملکرد بالاتر نسبت به شاهد باعث افزایش عملکرد در واحد سطح شده و درآمد زارعین افزایش می یابد. رقم جدید قابلیت کاشت در فواصل باریک را داشته که به نوبه خود نیاز به تنک نداشته و بنابراین تعداد کارگر کمتری برای مزرعه مورد نیاز می باشد. ارقام تیپ صفر (Zero

Type پنبه ارقامی هستند که شاخه رویا نداشته و قوزه ها مستقیماً روی ساقه اصلی به صورت دو و سه تایی می رویند. این ارقام برای کاشت متراکم بسیار مطلوب بوده و حتی در روش کاشت ردیف‌های بسیار باریک (*ultra narrow row*) (=UNR) عملکرد بسیار بالای از خود نشان داده و جلوگیری از رشد علف‌های هرز داشته و کارایی مصرف آب را در مزرعه از طریق کاهش تبخیر از سطح خاک، افزایش می دهند.

این رقم جدید قابلیت برداشت با کمباین را داشته و با برداشت مکانیزه محصول، ضمناً این رقم جدید خصوصیات تکنولوژیکی الیاف بسیار بالایی دارد که موجبات رضایت صنایع نخریسی و نساجی را در پی خواهد داشت.

در حال حاضر لاین‌های هسته بذری این رقم در قالب سلکسیون آن به روش پدیگری ماسال در ایستگاه‌های مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی کشت شده است که هسته اولیه بذری نوکلئوس یک را تشکیل خواهند داد. ضمن آنکه در سطح سه هکتار نیز اقدام به کشت طبقه نوکلئوس دو این رقم شده است که پیش بینی می گردد در پایان سال جاری به میزان بیش از ۲۰۰۰ کیلوگرم بذر طبقه سوپرالیتم تولید گردد.

موسسه تحقیقات پنبه کشور



۳۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پنبه، رقم لطیف (زودرس، پرمحصول و با کیفیت مطلوب)

مشخصات علمی و فنی :

رقم جدید لطیف (CRI-NNC) یک رقم زودرس است و برقراری سیستم زودرسی در گیاه موجب تعادل بین عملکرد لیاف و هزینه تولید کمتر محصول خواهد شد (دودرلئین، ۱۹۹۶). یکی از مزایای ارقام زودرس پنبه این است که نیاز آبی و کودی کمتری نسبت به ارقام دیررس دارند. با کاشت دیرتر این ارقام می‌توان صدمات آفات و بیماری‌ها را نیز تا حدی کاهش داد. در واقع دلیل کلی این مسأله، بیشتر مربوط به قرار گرفتن کوتاه مدت گیاه در مقابل آفات و بیماری‌ها یا مکانیسم فرار (escape) ذکر شده است. در برنامه‌های اصلاح زودرسی در کشور سودان، بر کاهش دوره رشد پنبه تا ۱۴۰ روز تأکید می‌کنند (مورسای، ۱۹۹۶). استفاده از وارپته‌های زودرس پنبه جهت کنترل برخی از آفات مهم پنبه نظیر سرخرطومی پنبه، کرم سرخ و کرم قوزه نیز حائز اهمیت است.

رشد رویشی این رقم در مقایسه با ارقام بختگان یا ورامین متعادلتر است و این امر مدیریت محصول را تسهیل می‌کند. یکی از ویژگی‌های شاخص این رقم این است که ضمن زودرسی و همزمان رسی محصول، این امکان را برای کشاورز فراهم می‌کند که در شرایط مناسب محیطی، با افزایش تعداد چین برداشت از راندمان بالاتر محصول بهره‌مند گردد. قابلیت کودپذیری این رقم در مقایسه با ارقام دیررس بیشتر است. پایداری این رقم در شرایط مختلف مکانی و زمانی مناسب است و بواسطه این امر، قدرت مانور کشاورز برای کشت پنبه در سیستم‌های زراعی مختلف (کشت اول، کشت دوم، کشت مخلوط، کشت متراکم، کشت و برداشت مکانیزه) افزایش می‌یابد.

نتایج آزمایشات تحقیقاتی نشان داد که این رقم بطور میانگین حدود ۱۱ درصد افزایش عملکرد نسبت به ارقام تجاری کشور داشته و در آزمایشات تحقیقی ترویجی که در اراضی کشاورزان انجام شد این رقم با عملکرد افزوده ۶۲۴ کیلوگرم در هکتار معادل ۱۸/۷ درصد و زودرسی افزوده ۵ درصد (معادل یک هفته) نسبت به رقم تجاری گلستان توانست در صدر قرار گیرد.

توجیه مالی و اقتصادی :

کیل این رقم بالای ۴۰ درصد و میانگین افزایش عملکرد آن نسبت به رقم ساحل ۲۲ درصد و نسبت به رقم ورامین حداقل ۱۰ درصد برآورد شده است. بنابراین پیش‌بینی می‌شود در طول پنج سال آینده سطح کشت این رقم به حدود ۱۰۰۰۰ هکتار در مناطق مختلف کشور توسعه یابد و بر این اساس ۵ تا ۸ هزار تن افزایش تولید معادل ۱۸۵-۱۲۵ میلیارد ریال افزایش درآمد عاید کشاورزان و کشور خواهد شد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۴۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: خربزه، رقم درگزی

مشخصات علمی و فنی :

میانگین عملکرد ۱۹ تن در هکتار، ۱۰ روز زودرس تر از جمعیت اولیه (زمان رسیدگی ۱۰۵ روز)، شروع زودتر گلدهی، میزان قند بالا (۱۴/۶۷ درصد)، کیفیت میوه بسیار خوب، طعم و عطر و بوی میوه بسیار عالی، متوسط تعداد میوه در بوته ۲/۳۷ عدد، همرسی میوه، متوسط وزن میوه ۴/۳۶ کیلوگرم، متوسط طول میوه ۳۵/۷۹ سانتی متر، قطر گوشت ۴/۴۱ سانتی متر، وزن گوشت ۲/۹ کیلوگرم، قطر پوست ۴/۵ میلی متر، وزن پوست ۲/۳۵ کیلوگرم، مناسب برای کشت در مناطق عمده تولید خربزه کشور به ویژه استان خراسان

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعی، میانگین عملکرد رقم جدید خربزه درگزی ۱۹۰۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۱۰۵۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۸۱٪ برآورد می گردد.

طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید خربزه درگزی ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۴۲/۵ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت خربزه در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید خربزه درگزی منتج از برنامه اصلاحی ۱۹۱۷/۳ ریال قابل محاسبه می باشد.

- میانگین قیمت هر کیلوگرم خربزه درگزی در بازار مصرف حدود ۶۰۰۰ ریال
- افزایش عملکرد نسبت به جمعیت اولیه حدود ۸/۵ تن در هکتار
- افزایش درآمد حاصل از کشت رقم اصلاح شده در مقایسه با جمعیت اولیه ۵۱۰۰۰۰۰۰ ریال در هکتار
- قیمت ارزان تر بذر نسبت به ارقام خارجی

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۴۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: لوبیا سفید، رقم درسا

مشخصات علمی و فنی:

این رقم دارای ویژگی‌های مهم زیر است:

- عملکرد مناسب (بیش از ۳۳۰۰ کیلوگرم در هکتار)
- بازار پسندی عالی
- تحمل به خشکی و کارایی مصرف آب بالا
- مشخصات دانه: دانه متوسط، درصد پروتئین (>۲۰٪)، شکل بذر قلوهای، یکنواختی در پخت، رنگ زمینه بذر روشن
- آفات و بیماری‌ها: مقاوم به آفت کنه دولکهای؛ تحمل به دو ویروس مهم لوبیا CMV و BCMV
- مناطق مناسب کشت: در کلیه مناطق معتدل سرد استان‌های کشور مانند استان‌های لرستان، فارس، مرکزی، زنجان، آذربایجان

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعی، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۳۲۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۸۷۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۵/۷٪ برآورد می‌گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۲/۶ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت لوبیا سفید در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۱۰۶۷/۸ ریال قابل محاسبه می‌گردد.

- میزان افزایش عملکرد نسبت به میانگین عملکرد شاهد: ۴۵۰ کیلوگرم در هکتار
- کاهش مصرف سموم به دلیل مقاوم بودن رقم درسا نسبت به آفات و بیماری‌های مهم لوبیا
- افزایش درآمد حاصل از ۴۵۰ کیلوگرم اضافه تولید از قرار هر کیلو ۴۰۰۰۰ ریال: ۱۸/۰۰۰/۰۰۰ ریال در هر هکتار

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۴۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: سیب زمینی، رقم خاوران

مشخصات علمی و فنی :

میانگین عملکرد: ۳۵ تن در هکتار/ رکورد عملکرد: ۸۰ تن در هکتار/ گروه رسیدن: میان رس
مشخصات غده: متوسط تا درشت، گوشت غده دارای بافت سفت، چشم‌ها سطحی، ماده خشک بالا (۲۲٪>)، تخم مرغی،
یکنواخت، رنگ پوست زرد و رنگ گوشت زرد، بدون تغییر رنگ بعد از پخت، دوره انبارمانی طولانی، خاصیت انبارمانی خیلی
خوب، مناسب برای تازه‌خوری
نسبت به ویروس‌های PVA، PVY، PLRV، PVS مقاوم و نسبتاً حساس نسبت به PVX، مقاوم به پوسیدگی خشک
فوزاریومی
مناطق مناسب کشت:

مناطق کشت بهاره سیب زمینی در کلیه مناطق سردسیر استان‌های کشور مانند خراسان رضوی و شمالی، فارس، کردستان،
اصفهان، همدان، اردبیل، تهران، مرکزی، کرمان و سمنان.

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی-ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین
عملکرد رقم جدید ۴۴۵۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۳۶۴۳۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم
جدید نسبت به رقم شاهد ۲۲٪ برآورد می‌گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از
اجرای برنامه اصلاحی ۲۴/۱ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت سیب
زمینی در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۳۳۲/۱ ریال قابل محاسبه می‌باشد.

- میزان افزایش عملکرد نسبت به میانگین عملکرد سیب‌زمینی کشور: ۶ تن در هکتار
- افزایش درآمد حاصل از ۶ تن اضافه تولید از قرار هر کیلو ۱۰۰۰۰ ریال: ۶۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال در هر هکتار
- فراهم شدن شرایط لازم برای رقابت با کشورهای صاحب رقم در امر صادرات بذر سیب‌زمینی
- کاهش مصرف سموم به دلیل مقاوم بودن رقم خاوران نسبت به بیماریهای مهم سیب‌زمینی

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۴۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: خربزه، رقم خاتونی

مشخصات علمی و فنی:

میانگین عملکرد بالا (۲۸ تن در هکتار)، زودرس تر از جمعیت اولیه (۱۰ روز)، یکنواختی بالا، درصد قند خوب (۱۳ درصد)، تعداد میوه در بوته ۳/۲ عدد و متوسط وزن میوه ۴/۴ کیلوگرم، متوسط طول میوه ۴۴/۵ سانتی متر، وزن میوه ۳/۸۰۰ کیلوگرم، دارای شبکه‌بندی مناسب در پوست میوه (بازارپسندی بالا)، قابلیت حمل و نقل و ماندگاری بالاتر و حساسیت کمتر نسبت به آفات و بیماری‌ها در مقایسه با جمعیت اولیه، مناسب برای کشت در مناطق عمده تولید خربزه کشور به ویژه استان خراسان.

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعی، میانگین عملکرد رقم جدید خربزه خاتونی ۲۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۳۵٪ برآورد می‌گردد. طبق برآورد، میانگین مزاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید خربزه خاتونی ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۳۵ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت خربزه در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید خربزه خاتونی منتج از برنامه اصلاحی ۵۸۳/۴ ریال قابل محاسبه می‌باشد.

- میانگین هزینه کاشت یک هکتار خربزه در مناطق زیر کشت ۴۵۰۰۰۰۰۰ ریال
- میانگین قیمت هر کیلوگرم خربزه در بازار مصرف حدود ۵۰۰۰ ریال
- افزایش عملکرد نسبت به جمعیت اولیه حدود ۷ تن در هکتار
- قیمت محصول نسبت به شاهد (جمعیت پایه) ۱۰ درصد بالاتر (به دلیل بازارپسندی و خصوصیات برتر)
- افزایش درآمد حاصل از کشت رقم اصلاح شده در مقایسه با جمعیت اولیه ۳۸۵۰۰۰۰۰۰ ریال در هکتار

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۴۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ارزن معمولی، رقم پیشاهنگ

مشخصات علمی و فنی:

این رقم ارزن، یک گیاه علوفه ای یکساله از خانواده گرامینه است که از دانه و علوفه آن برای تغذیه انسان، دام و طیور استفاده می شود. این گیاه علوفه ای با توجه به دوره رشد کوتاه برای تولید علوفه، از توقع پایین نسبت به آب و کود برخوردار است. ارزن باستان در سیستم کشاورزی مناطق معتدل و سرد کشور، با توجه به زود رسی در فاصله بین برداشت تا کاشت محصول اصلی قابل استفاده می باشد. متوسط عملکرد دانه و علوفه خشک و تر (قصیل) این رقم به ترتیب ۱/۵، ۷ و ۳۵ تن در هکتار است.

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعی، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۸۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۳۲/۱٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۲۸/۴ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت ارزن در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۵۴/۴ ریال قابل محاسبه می باشد. ارزن پیشاهنگ توانایی تولید ۳۷ تن علوفه تر در هکتار، را در یک دوره زمانی ۵۰ الی ۶۰ روز دارد. در شرایطی که در این فاصله زمانی امکان کشت محصول علوفه ای دیگری وجود ندارد، کشاورزان در فاصله برداشت تا کشت محصول بعدی، با کشت این گیاه علوفه ای حد اکثر بهره وری از اراضی را بدست می آورد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۴۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ارزن دم روباهی، رقم باستان

مشخصات علمی و فنی:

این رقم ارزن، یک گیاه علوفه ای یکساله از خانواده گرامینه است که از دانه و علوفه آن برای تغذیه انسان، دام و طیور استفاده می شود. این گیاه علوفه ای با توجه به دوره رشد کوتاه برای تولید علوفه، از توقع پایین نسبت به آب و کود برخوردار است. ارزن باستان در سیستم کشاورزی مناطق معتدل و سرد کشور، با توجه به زود رسی در فاصله بین برداشت تا کاشت محصول اصلی قابل استفاده می باشد. متوسط عملکرد دانه و علوفه خشک و تر (قصیل) این رقم به ترتیب ۲، ۴ و ۳۰ تن در هکتار است.

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعی، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۵٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۱۸/۹ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت ارزن در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۵۲/۱ ریال قابل محاسبه می باشد. ارزن باستان توانایی تولید ۳۰ تن علوفه تر در هکتار، در یک دوره زمانی ۵۰ الی ۶۰ روز را دارد. در شرایطی که در این فاصله زمانی امکان کشت محصول علوفه ای دیگری وجود ندارد، کشاورزان در فاصله برداشت تا کشت محصول بعدی، با کشت این گیاه علوفه ای حد اکثر بهره وری از اراضی را بدست می آورد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۴۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: شبدر لاک، رقم البرز ۱

مشخصات علمی و فنی :

شبدر لاک، رقم البرز ۱ دارای عملکرد علوفه تر ۳۵ - ۳۰ تن ، علوفه خشک ۵/۵ - ۵ تن و عملکرد بذر ۷۰۰ - ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار می باشد. از نظر کیفی علوفه آن دارای ۱۷ - ۱۶ درصد پروتئین ، ۴۹/۸ درصد NDF ، ۳۵/۴ درصد ADF ، ۶۰ در صد قابلیت هضم و ۸۰ - ۷۰ درصد خوشخوراکی است. از نظر دوره رسیدگی جزء شبدر های زودرس و یک چین است. از نظر تنش های زنده و غیر زنده متحمل به بیماری سفیدک سطحی و سایر بیماری های قارچی، آفت سرخرطومی برگ و سرما است. وزن هزار دانه آن ۴/۵ - ۳/۵ گرم است.

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۵۵۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۴۵۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۲/۲٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۲/۶ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت شبدر در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۵۸۰/۸ ریال قابل محاسبه می باشد. اگر با کشت رقم جدید شبدر لاک البرز ۱ فقط ۱۰ درصد به سطح زیر کشت شبدر در کشور اضافه شود، حدود ۱۰۰۰۰ هکتار افزایش سطح داریم، و با احتساب حداقل ۳ تن علوفه خشک در هکتار، سالیانه حدود ۳۰۰۰۰ تن علوفه تولیدی داریم که اگر قیمت هر کیلو علوفه خشک فقط ۱۵۰ تومان باشد، درآمد سالیانه حدود ۴/۵ میلیارد تومان خواهد بود. این در حالی است که با برنامه ریزی دقیق می توان از شبدر لاک البرز ۱ به عنوان کشت دوم در حد فاصل بین کشت های اول و دوم، کشت در مناطق شمالی و شالیزار ها ، مناطق میان بند و استانهای غربی که سرما عامل محدود کننده است، استفاده نمود و سطح و تولید را خیلی بیشتر از ۱۰ درصد پیشنهادی بالا برد و به تولید علوفه در اول فصل بهار که زمان پیک کمبود علوفه است، کمک زیادی نمود. این رقم به تولید علوفه در کشور و تامین فراورده های لبنی و پروتئینی مورد نیاز کمک و از خروج ارز جهت واردات مواد لبنی و پروتئینی از کشور ممانعت می کند.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۴۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید مینی تیوبر سیب زمینی به روش ائروپونیک

مشخصات علمی و فنی :

روش ائروپونیک شرایطی را فراهم می کند که در مقایسه با روشهای سنتی و همچنین سایر روش های بدون خاک (هیدروپونیک) میزان تولید افزایش و قیمت محصول کاهش می یابد. این روش یک سیستم نوین به ویژه برای تولید مینی تیوبر سیب زمینی به شمار می رود. روش سنتی تولید بذر پیش پایه سیب زمینی، کشت گیاهچه های درون شیشه ای در گلخانه است. راندمان این روش به طور معمول حدود ۱۰ - ۵ عدد مینی تیوبر در هر گیاهچه است. این روش می تواند راندمان تولید بیش از ۱۰ برابر افزایش دهد، ضمن اینکه باعث افزایش کیفیت و کاهش هزینه های تولید نیز گردد. برخی از خصوصیات مهم این فناوری عبارتند از:

- از هیچگونه محیط کشت استفاده نمی شود، لذا ریشه ها دارای ماکزیم هوادهی هستند.
- از خاک استفاده نمی شود، بنابراین از شیوع بیماریهای خاکزاد جلوگیری می شود.
- برداشت محصول به ویژه در مورد گیاهان ریشه ای بسیار راحت تر است.
- دوره تولید محصولات گیاهی به دلیل افزایش سرعت رشد کاهش می یابد.
- هدر رفت عناصر غذایی و آب به دلیل بازیافت آنها به حداقل می رسد.
- سیستم ائروپونیک شرایط را برای اتوماسیون تولیدات گیاهی فراهم می سازد.
- کنترل شرایط محیطی از جمله نور، دما، رطوبت و ترکیب هوا بسیار ساده تر است.
- این روش از حجم و وزن مواد معدنی قابل پخش می کاهد.
- دوره رشد رویشی از ۱ تا ۲ ماه افزایش می یابد.
- این روش باعث افزایش درآمد یا کاهش قیمت محصول تولیدی (مانند غده بذری سیب زمینی) بطور قابل توجهی می شود.
- راندمان تولید حدود ۲۰ برابر روش های سنتی است.

توجیه مالی و اقتصادی :

در روش ائروپونیک راندمان تولید بیش از ۱۰۰ عدد در هر گیاه (۲۰ برابر بیشتر از روش رایج) است، ضمن اینکه مصرف آب و مواد غذایی تا ۷۵ درصد کاهش می یابد. بنابراین قیمت تمام شده برای هر عدد مینی تیوبر بیش از ۵۰ درصد کاهش می یابد. در حال حاضر هزینه تولید هر عدد مینی تیوبر حدود ۳۰۰۰ ریال می باشد. با توجه به تولید سالانه حدود ۱۰ میلیون مینی تیوبر در کشور و کاهش ۵۰ درصدی هزینه های تولید، می توان برآورد کرد که سالانه حدود ۱۵ میلیارد ریال سود تولیدکنندگان مینی تیوبر سیب زمینی افزایش می یابد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۴۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: قاسم هیبرید سینگل کراس آفتابگردان

مشخصات علمی و فنی :

- ارتفاع بوته: ۱۵۰ سانتی متر
- طول دوره رویش (سبز تا رسیدن فیزولوژیک): ۹۰ روز
- درصد روغن دانه: ۴۹٪
- وزن هزار دانه: ۵۰/۳ گرم
- قطر طبق: ۱۶/۴ سانتی متر
- عملکرد دانه در شرایط کشت زارعین (شرایط کشت مناسب): ۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
- واکنش به بیماری ها: مقاوم به بیماری های سفیدک کرکی (دروغی) و زنگ
- واکنش به شرایط نامساعد محیطی: متحمل به تنش های آبی متوسط

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۲۵۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۹۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۲/۱٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۳/۳ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت آفتابگردان در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۱۰۲۱/۴ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۴۹) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: فرخ هیبرید سینگل کراس آفتابگردان

مشخصات علمی و فنی :

- هیبرید سینگل کراس
- ارتفاع بوته: ۱۷۵ سانتیمتر
- طول دوره رویش (سبز تا رسیدن فیزیولوژیک): ۹۵ روز
- درصد روغن دانه: ۴۷٪
- وزن هزار دانه: ۶۵ گرم
- عملکرد دانه در شرایط کشت زارعین (شرایط کشت مناسب): ۳۸۰۰ کیلوگرم در هکتار
- واکنش به بیماری ها: مقاوم به بیماری سفیدک کرکی (دروغی) و متحمل به پوسیدگی زغالی
- واکنش به شرایط نا مساعد محیطی: متحمل به تنش های آبی متوسط

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۵۰۰ کیلوگرم در هکتار ، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۳۲۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۹/۴٪ برآورد می گردد. طبق برآورد ، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۱/۷ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت آفتابگردان در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۳۲۶/۹ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۵۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: برزگر هیبرید سینگل کراس آفتابگردان

مشخصات علمی و فنی :

- هیبرید سینگل کراس
- ارتفاع بوته: ۱۷۰ سانتیمتر
- طول دوره رویش (سبز تا رسیدن فیزیولوژیک): ۹۷ روز
- درصد روغن دانه: ۴۸٪
- وزن هزار دانه: ۶۵ گرم
- قطر طبق: ۱۵/۵ سانتی متر
- عملکرد دانه در شرایط کشت زارعین (شرایط کشت مناسب): ۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
- واکنش به بیماری ها: مقاوم به نژاد غالب بیماری سفیدک کرکی (دروغی) و نژادهای زنگ
- واکنش به شرایط نا مساعد محیطی: متحمل به تنش های آبی متوسط

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۴۵۷ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۳۲۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۸٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۲/۴ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت آفتابگردان در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۶۳۹ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



(۵۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: آذرگل، هیبرید سینگل کراس آفتابگردان

مشخصات علمی و فنی:

- ارتفاع بوته (سانتی متر): ۱۶۵-۱۷۵
- وزن هزار دانه (گرم): ۷۰-۸۰
- درصد روغن: ۴۹
- واکنش به بیماری ها: مقاوم به بیماری های پلاسماپورا و زنگ آفتابگردان
- واکنش به تنش ها: تحمل نسبی در برابر تنش خشکی
- تراکم کاشت: ۶۰-۸۰ هزار بوته در هکتار
- عملکرد دانه (kg/ha): ۳۷۰۰-۴۰۰۰

توجیه مالی و اقتصادی:

از آنجا که تکنولوژی اصلاح و تهیه والدین اختصاصی برای تولید هیبرید آفتابگردان در حال حاضر در موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر امری نهادینه شده است، بنابراین سرمایه گذاری در فرآیند تولید انبوه آسودگی خاطر همراه با ضریب اطمینان بالای امنیت حقوقی تولید را برای سرمایه گذاران داخلی و خارجی به ارمغان خواهد آورد. مقایسه قیمت سه برابری (با احتساب یارانه بذر وارداتی) هر کیلو بذر هیبرید آفتابگردان نسبت به بذر ارقام آزاد گرده افشان و انحصاری بودن تولید بذر هیبرید، انگیزه سرمایه گذاری منطقی در این حوزه را دو چندان می نماید. مضاف بر این که مجموعه به نژادگران و کارشناسان زبده موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر ارائه مشاوره های تخصصی و پشتیبانی را بر عهده دارند. یادآوری قیمت جهانی فروش امتیاز هیبریدهای آفتابگردان بین حداقل ۵۰۰ هزار دلار تا بیش از یک میلیون دلار نیز ضروری به نظر می رسد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۵۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: اسفناج ورامین ۸۸

مشخصات علمی و فنی :

میانگین عملکرد در مناطق: ۴۷ تن در هکتار، رکورد عملکرد: ۶۷ تن در هکتار، گروه رسیدن: زودرس (۴۰ روزه)، بذر: صاف، سطح برگ: چروکیده، شکل برگ: مثلثی، رنگ برگ: سبز تیره، قابلیت کشت در مناطق شمالی مناطق کشت: سازگار با شرایط آب و هوایی مختلف، حساس به دما های بالا : در فصول گرم قابلیت کشت ندارد و به گل می‌رود.

توجیه مالی و اقتصادی :

- میانگین عملکرد اسفناج ورامین ۸۸ حدود ۴۷ تن
- میانگین قیمت اسفناج به هنگام برداشت (هر کیلوگرم) ۶۰۰۰ ریال
- افزایش عملکرد نسبت به جمعیت اولیه حدود ۸ تن در هکتار
- افزایش درآمد حاصل از کشت رقم اصلاح شده در هر هکتار ۴۸۰۰۰۰۰۰ ریال

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۵۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: شبدر قرمز، رقم نسیم

مشخصات علمی و فنی :

شبدر قرمز رقم نسیم دارای عملکرد علوفه تر ۶۰-۹۰ تن ، علوفه خشک ۱۵ - ۱۲ تن و عملکرد بذر ۳۰۰-۵۰۰ کیلوگرم در هکتار می باشد. از نظر کیفی علوفه آن دارای ۱۶/۲ درصد پروتئین ، ۳۶/۶ درصد NDF ، ۲۵/۲ درصد ADF ، ۶۹ در صد قابلیت هضم و خوشخوراکی بالایی است. از نظر دوره رسیدگی جزء شبدر های چند ساله، دیررس و چند چین است. از نظر تنش های زنده و غیر زنده متحمل به بیماری سفیدک سطحی و سایر بیماری های قارچی ، آفت سرخرطومی برگ و سرما است. و وزن هزار دانه آن ۱/۷ - ۱/۵ گرم است .

توجیه مالی واقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعی، میانگین عملکرد رقم جدید ۱۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۰٪ برآورد می گردد. طبق برآورد ، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۵/۱ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت شبدر در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۲۳۹/۶ ریال قابل محاسبه می باشد. اگر با کشت رقم جدید شبدر قرمز نسیم فقط ۲۰ درصد به سطح زیر کشت شبدر در کشور اضافه شود، حدود ۲۰۰۰۰ هکتار افزایش سطح داریم ، و با احتساب حداقل ۱۰ تن علوفه خشک در هکتار ، سالیانه حدود ۲۰۰۰۰۰ تن علوفه تولیدی داریم که اگر قیمت هر کیلو علوفه خشک فقط ۲۰۰ تومان باشد ، درآمد سالیانه حدود ۴۰ میلیارد تومان خواهد بود. این رقم به تولید علوفه در کشور و تامین فراوردهای لبنی و پروتئینی مورد نیاز کمک و از خروج ارز جهت واردات مواد لبنی و پروتئینی از کشور ممانعت می کند.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۵۴) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: لوبیا چیتی، رقم کوشا

مشخصات علمی و فنی :

این رقم دارای ویژگی‌های مهم زیر است:

- عملکرد بالا (بیش از ۳۲۰۰ کیلوگرم در هکتار)
- بازار پسندی عالی و مناسب برای صنایع تبدیلی

- اولین رقم لوبیا چیتی دارای تیپ ۲ (فرم بوته ایستاده و رشد نامحدود) در ایران

مشخصات دانه: کلاس تجاری بین‌المللی *Cranberry*، دانه درشت تا متوسط، درصد پروتئین ($>20\%$)، شکل بذر سهمی، یکنواختی در پخت

آفات و بیماری‌ها: نیمه مقاوم به آفت کنه دولکه‌ای؛ متحمل به بیماری‌های خاکزی
مناطق مناسب کشت: در کلیه مناطق سرد معتدل مانند استان‌های لرستان، فارس، مرکزی، زنجان، آذربایجان

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید لوبیای چیتی کوشا ۳۲۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۷۶۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۶٪ برآورد می‌گردد.

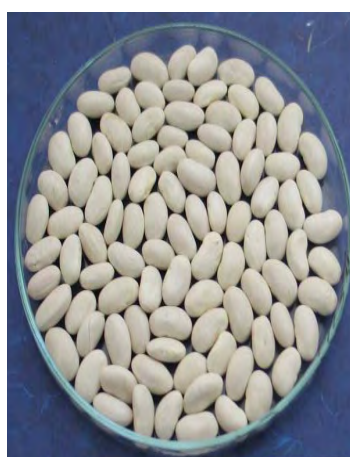
طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید لوبیای چیتی کوشا ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۹/۲ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت رقم لوبیای آبی در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید لوبیای سفید منتج از برنامه اصلاحی ۲۷۲۰/۱ ریال قابل محاسبه می‌باشد.

- میزان افزایش عملکرد نسبت به میانگین عملکرد شاهد: ۴۴۰ کیلوگرم در هکتار

- افزایش درآمد حاصل از ۴۴۰ کیلوگرم اضافه تولید از قرار هر کیلو ۵۰۰۰۰ ریال: ۲۲/۰۰۰/۰۰۰ ریال در هر هکتار

- کاهش مصرف سموم به دلیل مقاوم بودن رقم کوشا نسبت به آفات و بیماری‌های مهم لوبیا

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۵۵) **عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: لوبیا سفید، رقم شکوفا** (مناسب برای کشت در اقلیم معتدل سرد کشور)

مشخصات علمی و فنی :

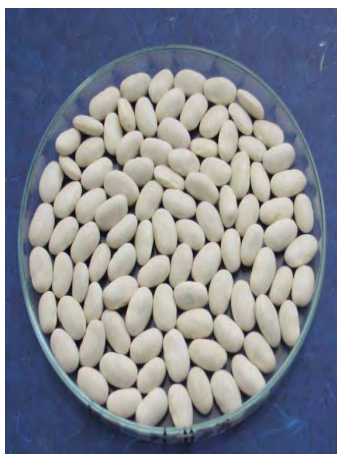
میانگین عملکرد ۲۶۹۸ کیلوگرم در هکتار، تیپ بوته ۳ (رشد نامحدود و رونده با ساقه و شاخه های ضعیف بلند و پیچ دار)، میانگین ارتفاع بوته ۶۵ سانتی متر، رشد بوته بصورت طولی و عرضی با قدرت پوشش فضا و ایجاد شاخه های فرعی (به علت رقابت با علف های هرز مانع از رشد آنها می شود)، وزن صد دانه ۳۱ گرم، بازارپسندی خوب، درصد پروتئین ۲۰/۴۲ درصد، زمان پخت و یکنواختی پس از پخت مناسب، مقاوم به بیماری ویروسی BCMV مناطق کاشت: این رقم با توجه به سازگاری خوبی که از خود نشان داده است، برای کشت در مناطق معتدل سرد زنجان، اقلید، خمین، خرم آباد و استان های هم اقلیم شامل استان چهارمحال و بختیاری و اصفهان معرفی گردیده است.

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۳۲۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۸۷۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۵/۷٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۲/۶ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت لوبیا در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۷۳۱/۲ ریال قابل محاسبه می باشد.

- افزایش عملکرد نسبت به شاهد محلی ۴۵۰ کیلوگرم در هکتار
- متوسط قیمت لوبیا حدود ۴۰۰۰۰ ریال
- افزایش درآمد حاصل از کشت رقم شکوفا ۱۸۰۰۰۰۰۰ ریال
- کاهش هزینه مصرف سموم شیمیایی

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۵۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: لوبیا سفید، رقم پاک (مناسب برای برداشت مکانیزه)

مشخصات علمی و فنی :

میانگین عملکرد ۲۸۰۷ کیلوگرم، تیپ بوته ۲ (رشد نامحدود و بوته ای دارای ساقه و شاخه های ایستاده)، قابل برداشت با کمباین، میانگین ارتفاع بوته ۵۵ سانتی متر، رشد بوته به صورت عرضی (ممانعت از توسعه علف های هرز)، وزن صد دانه ۲۸ گرم، بازارپسندی بالا، درصد پروتئین ۱۹/۴۴ درصد، وزمان پخت و یکنواختی پس از پخت مناسب، مقاوم به بیماری های ویروسی CMV و BYMV ، BCMV

مناطق کاشت: این رقم با توجه به سازگاری خوبی که از خود نشان داده است برای کشت در مناطق معتدل سرد زنجان، اقلید، خمین، خرم آباد و استان های هم اقلیم شامل استان چهارمحال و بختیاری و اصفهان معرفی گردیده است.

توجیه مالی و اقتصادی :

- میزان افزایش عملکرد نسبت به میانگین عملکرد شاهد: ۳۹۷ کیلوگرم در هکتار
- افزایش درآمد حاصل از ۳۹۷ کیلوگرم اضافه تولید از قرار هر کیلو ۴۰۰۰۰ ریال: ۱۵/۸۸۰/۰۰۰ ریال در هر هکتار
- کاهش مصرف سموم به دلیل مقاوم بودن رقم پاک نسبت به آفات و بیماریهای مهم لوبیا

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۵۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: لوبیاسفید، رقم الماس (مناسب برای کشت در اقلیم معتدل و سرد کشور)

مشخصات علمی و فنی :

میانگین عملکرد بالا (۳۶۵۰ کیلوگرم در هکتار)، میانگین ارتفاع بوته ۷۸ سانتیمتر، میانگین دوره رشد ۱۰۳ روز، شکل دانه بیضی، وزن صد دانه ۳۱/۵ گرم، فرم بوته تیپ ۳ (خوابیده و رشد نامحدود)، تحمل به تنش خشکی خوب، مقاوم به بیماری ویروسی BCMV، رنگ دانه سفید براق، بازارپسندی بسیار مناسب (شفافیت بذر و ثابت ماندن رنگ پس از چند سال در انبار)، مقدار پروتئین ۲۱/۹ درصد (رقم درسا ۲۰ درصد)، مدت زمان پخت ۱۲۵ دقیقه (درسا ۱۵۰ دقیقه).
مناطق کشت: با توجه به نتایج آزمایش تحقیقی و ترویجی که در دو منطقه سرد (شهرستان ازنا) و معتدل (شهرستان دورود) انجام شده، این لاین را می توان هم در مناطق معتدل و هم در مناطق سرد کشور کشت کرد.

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید لوبیای سفید الماس ۳۶۵۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۳۳۲۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۰٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید لوبیای سفید الماس ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۶/۹ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت رقم لوبیای آبی در کشور، کاهش هزینه هر کیلومحصول رقم جدید لوبیا منتج از برنامه اصلاحی ۱۲۷۷/۲ ریال قابل محاسبه می گردد.

- سطح زیرکشت لوبیا سفید در کشور حدود ۲۰۰۰۰ هکتار
- اختلاف عملکرد ۳۳۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم درسا
- متوسط قیمت لوبیا سفید ۴۰۰۰۰ ریال
- قیمت بیشتر رقم الماس با توجه به رنگ شفاف تر و ثابت ماندن رنگ در انبار و بازارپسندی بیشتر
- افزایش درآمد ناشی از کشت رقم الماس حداقل ۱۳۲۰۰۰۰۰ ریال در هکتار

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۵۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گندم نان، رقم نارین

مشخصات علمی و فنی:

تپ رشد	بهاره
ارتفاع بوته (cm)	۷۶
خوابیدگی	مقاوم
ریزش دانه	مقاوم
مقطع دانه	زرد
رنگ سنبله (گرم)	قهوه ای
وزن هزار دانه (گرم)	۴۱
تعداد روز تا گلدهی (از زمان کاشت)	۱۴۵
درصد پروتئین	۱۱/۸
کیفیت نانواپی	خوب
واکنش نسبت به نژاد Ug۹۹ زنگ سیاه	نیمه حساس
واکنش نسبت به زنگ زرد (در مکانهای مستعد)	نیمه مقاوم تا نیمه حساس
واکنش نسبت به زنگ قهوه ای	نیمه حساس

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید نارین ۴۹۰۱ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۴۳۱۲ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۳/۷٪ برآورد میگردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید نارین ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۶/۸ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت رقم گندم آبی در کشور، کاهش هزینه هرکیلو محصول رقم جدید نارین منتج از برنامه اصلاحی ۷/۳۵ ریال قابل محاسبه می باشد. با پیش بینی سطح زیر کشت ۸۰ هزار هکتار و با احتساب اختلاف عملکرد حدود ۵۸۹ کیلوگرم نسبت به رقم شاهد افزایش تولیدی معادل ۴۷/۱۲ هزار تن را در بر خواهد داشت که ارزش ریالی آن با احتساب ۱۱۵۰۰ ریال برای هر کیلوگرم حدود ۵۴۱ میلیارد ریال خواهد بود.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۵۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه گندم نان، رقم مهرگان

مشخصات علمی و فنی:

رقم جدید مهرگان دارای پتانسیل عملکرد مطلوب، تحمل نسبتاً خوب به گرمای آخر فصل، زودرسی نسبی، مقاومت بالا به بیماری های زنگ زرد، قهوه ای و سیاه، ریزش دانه، بوده و مناسب کاشت برای مناطق گرم جنوب به خصوص مناطقی که فشار بیماری ها و به ویژه زنگ زرد در آن مناطق عامل محدود کننده می باشد (مناطق شمالی استان خوزستان، مناطق جنوبی استان فارس، مناطق گرم استان های لرستان، کرمان و کرمانشاه) می باشد.

رقم مهرگان	خصوصیات زراع
بهاره	تیپ رشد
۸۹	میانگین ارتفاع بوته
زرد کهربایی	رنگ دانه
۴۰	میانگین وزن هزار دانه
متحمل	مقاومت به خوابیدگی
مقاوم	مقاومت نسبت به زنگ زرد
متحمل	مقاومت نسبت قهوه ای به زنگ قهوه ای
مقاوم	مقاومت نسبت به زنگ سیاه
نیمه حساس	واکنش به سپتوریوز
متحمل	وضعیت ریزش دانه
۱۳/۸	میانگین درصد پروتئین دانه
عالی	کیفیت نانوائی:

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید مهرگان ۵۶۹۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود (چمران) ۵۴۷۲ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۴٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید مهرگان ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۲/۵ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت رقم گندم آبی در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید مهرگان ۱۸۴/۹ ریال قابل محاسبه می باشد. سطح زیر کشت ارقام حساس به بیماری زنگ زرد گندم آبی در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور شامل ارقام چمران، ویریناک، هیرمند، استار، بالغ بر ۳۰۰ هزار هکتار برآورد می شود. پیش بینی می گردد که با جایگزینی رقم مقاوم به بیماری مهرگان، به میزان ۱۵۰ هزار هکتار، بتوان افزایش تولیدی معادل ۳۲۷۰۰ تن و از جنبه اقتصادی برابر ۳۷۶۰ میلیارد ریال میگردد، بدست آورد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۶۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گندم نان، رقم شوش

مشخصات علمی و فنی:

رقم جدید شوش دارای پتانسیل عملکرد بالا، پایداری عملکرد دانه و سازگاری در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور بوده و از تحمل بالا به نژادهای فیزیولوژیک بیماریهای زنگ زرد در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور و مناطق با شدت بالای بیماری برخوردار است، این رقم حایز کیفیت نانوائی بسیار خوب بوده و متحمل به ریزش دانه می باشد.

رقم شوش	خصوصیات زراعی
بهاره	تیپ رشد
۹۵	میانگین ارتفاع بوته
زرد کهربایی	رنگ دانه
۳۷	میانگین وزن هزار دانه
متحمل	مقاومت به خوابیدگی
مقاوم	مقاومت نسبت به زنگ زرد
متحمل	مقاومت نسبت به زنگ قهوه ای
نیمه حساس	واکنش به سپتوریوز
متحمل	وضعیت ریزش دانه
۱۲/۴	میانگین درصد پروتئین دانه
بسیار خوب	کیفیت نانوائی:

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید شوش ۵۵۹۶ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود (چمران ۲) ۵۴۷۲ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲/۳٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید شوش ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۱/۴ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت رقم گندم آبی در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید شوش منتج از برنامه اصلاحی ۱۰۷ ریال قابل محاسبه می باشد. سطح زیر کشت ارقام حساس به بیماری زنگ زرد گندم آبی در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور شامل ارقام چمران، ویریناک، هیرمند، استار، بالغ بر ۳۰۰ هزار هکتار برآورد می شود. پیش بینی می گردد که با جایگزینی رقم مقاوم به بیماری شوش، به میزان ۱۰۰ هزار هکتار در مدت ۵ سال، بتوان افزایش تولیدی معادل ۱۲۴۰۰ تن و از جنبه اقتصادی برابر ۱۴۲ میلیارد ریال میگردد، بدست آورد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



(۶۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گندم نان، رقم جدید بهاران

مشخصات علمی فنی:

- مناسب برای کشت در مناطق معتدل کشور
- پتانسیل عملکرد در آزمایش شرایط نرمال: ۱۰/۸۴۰ تن در هکتار
- میانگین عملکرد در آزمایش شرایط تنش خشکی: ۵/۱۴۴ تن در هکتار
- متوسط عملکرد در آزمایش های تحقیقی - ترویجی: ۴/۷۰۷ تن در هکتار
- میانگین ارتفاع بوته: ۸۹ سانتی متر
- تیپ رشد: بهاره
- واکنش نسبت به بیماری زنگ زرد: نیمه مقاوم
- مقاومت به خرابیدگی: مقاوم
- میانگین درصد پروتئین دانه: ۱۲/۴
- میانگین سختی دانه: ۵۵
- کیفیت نانواپی: خوب

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید بهاران ۴۷۰۷ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۴۲۰۷ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۱/۹٪ برآورد می گردد. این رقم متحمل به تنش کم آبی بوده و میزان صرفه جویی در مصرف آب این رقم جدید ۱۵۰۰ مترمکعب در هکتار است. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید بهاران ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۵/۲ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت رقم گندم آبی در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید بهاران منتج از برنامه اصلاحی ۶۰۰/۱ ریال قابل محاسبه می باشد. بهره‌وری مصرف آب در شرایط کنونی کشور یکی از صفات بسیار مهم در معرفی ارقام زراعی است. کشاورزان گندمکار به خوبی به این امر واقف بوده و تقاضای کاشت ارقام متحمل به خشکی و زودرس هستند. اگر چنانچه براساس نتیجه آزمایشهای مختلف که در آنها رقم بهاران با رقم سیروان مقایسه شده است برآورد مزیت اقتصادی صورت گیرد رقم مذکور نسبت به رقم سیروان در شرایط خشکی آخر فصل به طور متوسط ۳۰۰ تا ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار عملکرد بیشتر تولید می کند. با توجه به اینکه این رقم قرار نیست جایگزین رقم سیروان شود بلکه قرار است بجای سایر ارقام متداول در اقلیم معتدل مانند پیشتاز، پارسی، سیوند، بهار و .. در کنار رقم سیروان در شرایط کم آبی کشت شود. در این بین با

توجه به برتری محسوس رقم سیروان نسبت به این ارقام در شرایط خشکی و کم آبی لاین جدید نیز اگر با در نظر گرفتن اختلاف حداقل ۵۰۰ کیلوگرم نسبت به این ارقام مورد محاسبه قرار گیرد میتواند در سطحی معادل ۱۰۰ هزار هکتار افزایش عملکردی برابر ۵۰ هزار تن بدست دهد. ارزش ریالی این مقدار افزایش تولید با قیمت ۱۱۵۰۰ ریال برای هر کیلوگرم گندم برابر ۵۷۵ میلیارد ریال در سال خواهد بود. البته اختلاف عملکرد این رقم متحمل به خشکی با ارقام متداول معرفی شده برای شرایط نرمال بیش از ۱ تن در هکتار است و رقم افزایش عملکرد بیشتر از میزان محاسبه شده خواهد بود. صرفه جویی در آب خود زاویه دیگری از ارزش اقتصادی ارقام متحمل به کم آبی است که می بایستی در نظر گرفته شود. ارزش اقتصادی مقاومت به بیماری، زودرسی و کیفیت نانوائی خوب رقم می تواند در بازده اقتصادی آن لحاظ شود که ارزشی فراتر از آنچه ذکر شد نشان خواهد داد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۶۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گندم دوروم، رقم شیرنگ

مشخصات علمی و فنی:

- میانگین عملکرد دانه رقم بهرنگ ۶/۶۳۹ تن در هکتار
- مناسب برای کاشت در مناطق گرم و خشک ایران
- طول دوره رشد: ۱۱۴ روز
- مقاوم به ریزش دانه
- گلوتن مرطوب: ۳۰ درصد
- گلوتن خشک: ۱۲ درصد
- مقاوم به ورس (خوابیدگی) و مقاوم به ریزش دانه
- مقاوم به بیماری های زنگ زرد و زنگ قهوه ای گندم
- وزن هزار دانه ۴۶ گرم
- درصد پرو تئین: ۱۲ درصد

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید شیرنگ ۶۶۳۹ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۶۱۹۳ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۷/۲٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید شیرنگ ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۵/۲ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت رقم گندم دوروم در کشور، کاهش هزینه هر کیلومحصول رقم جدید شیرنگ منتج از برنامه اصلاحی ۲۸۶/۴ ریال قابل محاسبه می باشد. با توجه به استقبالی که از رقم شیرنگ بعمل آمده، انتظار می رود در سال های اول سطح زیر کشت آن حداقل به ۵۰ هزار هکتار برسد. در اینصورت با احتساب اختلاف عملکرد حدود ۴۴۶ کیلوگرم نسبت به رقم کرخه افزایش تولیدی معادل ۲۲/۳ هزار تن را در بر خواهد داشت که ارزش ریالی آن با احتساب ۱۰۸۰۰ ریال برای هر کیلوگرم گندم دوروم در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ حدود ۲۴۰ میلیارد ریال خواهد بود.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۶۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گندم دوروم، رقم بهرنگ

مشخصات علمی و فنی:

- میانگین عملکرد دانه رقم بهرنگ ۶/۶۸۵ تن در هکتار
- مناسب برای کاشت در مناطق گرم و خشک ایران
- طول دوره رشد: ۱۱۶ روز
- مقاوم به ریزش دانه
- گلوتن مرطوب: ۳۳ درصد
- گلوتن خشک: ۱۲ درصد
- مقاوم به ورس (خوابیدگی) و مقاوم به ریزش دانه
- مقاوم به بیماریهای زنگ زرد، سیاهک پنهان و سیاهک ناقص
- وزن هزار دانه ۵۲ گرم
- درصد پرو تئین: ۱۴/۶ درصد
- اندیس پخت ماکارونی ۲۴

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی-ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۶۶۸۵ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۶۲۰۱ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۷/۸٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۱/۷ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت گندم دوروم در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۱۰۴/۴ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۶۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گلرنگ زمستانه، رقم گلمهر

مشخصات علمی و فنی :

- تیپ تیپ رشد: زمستانه
- واکنش به سرما: متحمل
- رنگ گل: قرمز
- وضعیت خار: بی خار
- ارتفاع: ۱۷۰-۱۸۰ سانتی متر
- وضعیت ریزش: مقاوم
- وزن هزار دانه: ۲۵-۳۰ گرم
- میزان روغن دانه: ۲۷-۲۹ درصد
- میزان بذر مصرفی: ۲۵ کیلوگرم
- متوسط عملکرد: ۲۶۰۰ - ۲۳۰۰ کیلوگرم در هکتار
- این رقم از پایداری عمومی و عملکرد بالا برخوردار است. رقم گل مهر توانایی تولید بیش از ۱۵۰ کیلوگرم گل خشک در هکتار را دارد. نداشتن خار و سهولت برداشت گلچه ها و سایر عملیات زراعی از صفات بارز این رقم است.

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعی، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۴۶۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۹۷۸ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۶/۲٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۸/۹ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت گلرنگ در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۷۹۶/۵ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۶۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گلرنگ زمستانه، رقم گلدشت

مشخصات علمی و فنی :

- تیپ رشد : بهاره متحمل به سرما و زودرس
- رنگ گل: قرمز
- وضعیت خار: بی خار
- ارتفاع: ۸۰-۱۰۰ سانتی متر
- وضعیت ریزش: مقاوم
- وزن هزار دانه: ۳۰-۳۵ گرم
- میزان روغن دانه: ۲۵-۲۳ درصد
- متوسط عملکرد دانه: ۲۰۰۰-۱۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
- متوسط عملکرد گل خشک: ۲۰۰-۱۵۰ کیلوگرم در هکتار
- رقم گلدشت حاصل انتخاب تک بوته از توده محلی گلرنگ آذر بایجان شرقی با استفاده از روش سلکسیون لاینهای خالص است.
- رقم فوق بین سال های ۱۳۸۱-۱۳۷۵ وارد آزمایش های مقدماتی و مقایسه عملکرد گلرنگ کشور گردید و برتری خود را به خصوص از نظر زودرسی و عملکرد دانه به رقم شاهد (محلی اصفهان) به اثبات رساند. رقم گلدشت با عملکرد ۱۷۰۰ کیلوگرم دانه در هکتار و عملکرد روغن ۴۵۰ کیلوگرم روغن در هکتار و عملکرد گل ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار به عنوان برترین رقم شناخته شده است. برداشت گلچه های گلرنگ به عنوان منبع درآمدی جدید اخیراً مورد توجه کشاورزان قرار گرفته است.

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۱۷۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۱۲۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۴۱/۷٪ برآورد می گردد طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۲/۹ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت گلرنگ در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۲۰۷۱/۹ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۶۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گلرنگ بهاره، رقم صفه

مشخصات علمی و فنی :

- تیپ تیپ رشد: بهاره
- رنگ گل: قرمز
- وضعیت خار: بی خار
- ارتفاع: ۱۷۰-۱۸۰ سانتی متر
- وضعیت ریزش: مقاوم
- وزن هزار دانه: ۳۵-۳۰ گرم
- میزان روغن دانه: ۲۹-۳۰ درصد
- میزان بذر مصرفی: ۳۰ کیلوگرم
- متوسط عملکرد: ۲۰۰۰ - ۱۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
- برتر بودن عملکرد دانه و روغن نسبت به شاهد در اکثر آزمایشات، تداوم گل دهی زیاد تولید بیشترین عملکرد گل، مناسب بودن ارتفاع بوته جهت برداشت مکانیزه، نحوه رشد ایستاده، تشکیل شاخه ها روی ساقه اصلی در یک سوم بالای گیاه، بدون خار بودن برگ ها و براکته ها، عدم ریزش دانه و گل های قرمز از دیگر خصوصیات مطلوب این رقم است. تیپ این رقم بهاره است ولی قابل کشت در بهار و تابستان است. وزن هزار دانه این رقم حدود ۳۰ گرم و میزان روغن دانه آن حدود ۳۰ درصد است.

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعی، میانگین عملکرد رقم جدید ۲۵۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۵٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۲/۹ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت گلرنگ در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۸۱۱/۴ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۶۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گلرنگ پاییزه، رقم پدیده

مشخصات علمی و فنی :

- تیپ رشد: زمستانه
- واکنش به سرما: مقاوم
- رنگ گل: نارنجی
- وضعیت خار: خاردار
- ارتفاع: ۱۷۰-۱۵۰ سانتی متر
- وضعیت ریزش: مقاوم
- وزن هزار دانه: ۳۵-۳۰ گرم
- میزان روغن دانه: ۲۹-۲۷ درصد
- میزان بذر مصرفی: ۲۵- کیلوگرم
- تاریخ کاشت: اواسط شهریور ماه تا اوایل مهرماه (کشت پاییزه)
- متوسط عملکرد: ۲۵۰۰ - ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
- برتر بودن عملکرد دانه و روغن نسبت به شاهد در اکثر آزمایشات، مقاومت به سرمای زمستانه، وزن هزار دانه ۳۵-۳۰ گرم و ارتفاع آن حدود ۱۷۰-۱۵۰ سانتی متر. رقم پدیده به دلیل خاردار بودن کمتر مورد خسارت مگس گلرنگ قرار می‌گیرد.

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی-ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۲۵۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۹٪ برآورد می‌گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۱/۴ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت گلرنگ در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۴۶۸ ریال قابل محاسبه می‌باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۶۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: کاهو پیچ طاووسی (مناسب برای کشت در استان خوزستان)

مشخصات علمی و فنی :

میانگین عملکرد ۳۸/۸۲ تن در هکتار، تیپ بوته رومن، رنگ بذر سفید، قطر بوته متوسط، شکل تاج بسته، برگ صاف، پهن و کشیده، رنگ برگ سبز روشن، براق و لطیف (برگ های داخلی روشن تر)، دارای هدهای یکنواخت، پُر، کشیده و بسته با پیچش مناسب، فاقد بولتینگ در تاریخ کشت مناسب، تیپ رویشی ایستاده (ضایعات کمتر)، نسبت طول به عرض برگ ۲/۵۱، تردتر و طعم بهتر، تحمل نسبی به آلودگی و خسارت ناشی از شته، بازارپسندی بالا، قابلیت نگهداری مناسب (۶-۴ روز در شرایط معمول)

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید کاهوی پیچ طاووسی ۳۹۰۰۰ کیلوگرم در هکتار ، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۳۶۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۸/۳٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید کاهوی پیچ طاووسی ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۲۰/۱ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت کاهوی پیچ در کشور ، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید کاهوی پیچ منتج از برنامه اصلاحی ۳۰۸/۷ ریال قابل محاسبه می باشد.

- سطح زیرکشت کاهو در استان خوزستان ۳۴۰۰ هکتار (سال ۱۳۸۸)
- متوسط عملکرد رقم طاووسی در استان خوزستان حدود ۳۹ تن در هکتار
- میانگین قیمت کاهو در میادین تره بار ۶۵۰۰ ریال (سازمان میادین و تره بار)
- افزایش عملکرد رقم جدید طاووسی حدود ۳ تن در هکتار
- افزایش درآمد ناشی از کشت رقم طاووسی ۱۹۵۰۰۰۰۰ ریال در هکتار

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۶۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: کنجد، رقم هلیل

مشخصات علمی و فنی :

- ارتفاع بوته: ۱۷۵ سانتی متر (پا بلند)
- شاخه بندی: چند شاخه
- رنگ دانه: قهوه ای
- میانگین وزن هزار دانه: ۳/۴ گرم
- درصد روغن: ۵۴
- عملکرد دانه (کیلو گرم در هکتار): ۱۵۲۰
- سازگاری مناسب به اقلیم گرم کشور
- تحمل به بیماری پژمردگی فوزاریومی: متحمل
- تحمل به ریزش دانه: متحمل
- تحمل به تنش خشکی: نسبتاً متحمل

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۱۵۲۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۱۲۲۵ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۴/۱٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۷/۹ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت کنجد در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۹۸۵۴/۲ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۷۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: کنجد، رقم داراب-۱

مشخصات علمی و فنی :

- ارتفاع بوته: ۱۱۵-۱۳۰ سانتی متر
- شاخه بندی: چند شاخه
- رنگ دانه: قهوه ای روشن
- میانگین وزن هزار دانه: ۳-۳/۴ گرم
- درصد روغن: ۵۲
- عملکرد دانه (کیلو گرم در هکتار): ۱۲۵۰
- تعداد گل در محور: یک
- طول دوره رویش (روز): ۱۱۰-۱۲۰
- متوسط تعداد کپسول در بوته: ۱۶۰-۱۹۰
- تعداد ردیف در کپسول: چهار
- تحمل به بیماری: متحمل

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۱۵۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۱۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۳۶/۴٪ برآورد گردید. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۶/۱ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت کنجد در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۲۹۹۲ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۷۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: کلزا، رقم بهاره ظفر

مشخصات علمی و فنی :

- رقم آزاد گرده افشان (OP)
- تعداد روز تا شروع گلدهی: ۱۳۱
- تعداد روز تا رسیدگی: ۲۲۱ روز
- ارتفاع بوته (سانتیمتر): ۱۵۵
- تعداد خورجین در بوته: ۱۷۶
- وزن هزار دانه (گرم): ۳/۸۴
- عملکرد (کیلوگرم در هکتار): ۲۸۵۰
- درصد روغن: ۴۲
- ویژگی ممتاز رقم: طول زیاد خوشه اصلی
- درصد اسید اروسیک: ۰/۰۴
- گلوکوزینولات کنجاله (میکرومول بر گرم): ۷
- تحمل به بیماری اسکروتینیا: در حد ارقام شاهد منطقه

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعی، میانگین عملکرد رقم جدید ۲۸۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۳۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۱/۷٪ برآورد می‌گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۵ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت کلزا در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۱۴۶۸/۹ ریال قابل محاسبه می‌باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۷۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: کلزا، رقم بهاره دلگان

مشخصات علمی و فنی :

این رقم به عنوان یک لاین آزاد کرده افشان از سازگاری مناسبی در شرایط اقلیم گرم جنوب کشور برخوردار بوده، بطوریکه بدلیل تحمل به ورس، یکنواختی در رسیدگی و ارتفاع مناسب اولین خورجین از سطح زمین (۴۰-۵۰ سانتی متر) امکان برداشت یک مرحله‌ای با کمباین را دارا است. ویژگی زودرسی (حدود یک هفته) در آخر فصل این لاین در مناطق دارای فصل رشد کوتاه زمینه فرار از تنش‌های خشکی و گرمای آخر فصل و نیز خسارت کمتر آفات در زمان گلدهی را فراهم می‌کند و ۴۵۰ کیلوگرم نسبت به رقم شاهد برتری عملکرد دارد. این رقم بدلیل دارا بودن مقادیر بیشتر اسید چرب تک غیر اشباعی و مقادیر کمتر اسیدهای چرب چند غیر اشباعی و نیز مقدار کمتر گلوکوزینولات از کیفیت بهتری برخوردار است.

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی- ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید دلگان ۲۹۴۲ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود (RGS۰۰۳) ۲۵۰۲ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۷/۶٪ برآورد می‌گردد. ضمناً میزان برتری عملکرد روغن دانه رقم جدید نسبت به شاهد ۱۵٪ مشخص شد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید کلزای دلگان ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۹/۶ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت کلزای آبی در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید دلگان منتج از برنامه اصلاحی ۱۶۳۱/۹ ریال قابل محاسبه می‌باشد. در صورت توسعه این رقم در سطح حداقل ۱۰ هزار هکتار از اراضی سطح زیر کشت کلزا در استانهای مختلف اقلیم گرم سیستان و بلوچستان، خوزستان و بوشهر و برداشت حداقل ۴۵۰ کیلوگرم افزایش عملکرد در هکتار نسبت به رقم شاهد، حدود چهار هزار و پانصد تن افزایش تولید خواهیم داشت که با احتساب قیمت خرید هر کیلوگرم کلزا ۱۸۰۰۰ ریال، هر ساله ارزش افزوده بالغ بر هشتاد و یک میلیارد ریال خواهد بود.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۷۳) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: کلزا، رقم زمستانه احمدی

مشخصات علمی و فنی :

- رقم آزاد گرده افشان (OP)
- ارتفاع بوته: ۱۲۸ سانتیمتر
- طول دوره رویش (سبز تا رسیدن فیزیولوژیک): ۲۶۶ روز
- درصد روغن دانه: ۴۴/۹ %
- وزن هزار دانه: ۳/۸ گرم
- عملکرد دانه در شرایط کشت زارعین (شرایط کشت مناسب): ۳۴۶۰ کیلوگرم در هکتار
- پایداری عملکرد: زیاد
- عملکرد روغن: ۱۵۵۴ کیلوگرم در هکتار
- تحمل به سرما: بالا
- تحمل به بیماری فوما: نیمه حساس
- تحمل به بیماری پوسیدگی ساقه: حساس

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید احمدی ۳۴۶۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود (اوکاپی خارجی) ۲۹۷۸ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۶/۲ % برآورد می گردد. ضمناً میزان برتری عملکرد روغن دانه رقم جدید نسبت به شاهد ۱۷/۵ % مشخص شد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید کلزای احمدی ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۱۰/۶ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت کلزای آبی، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید احمدی منتج از برنامه اصلاحی ۱۲۷۷ ریال قابل محاسبه می باشد. میانگین عملکرد رقم نسبت به شاهد حدود ۴۸۰ کیلوگرم بیشتر بوده و عملکرد روغن دانه آن حدود ۱۵ درصد بیشتر از رقم شاهد است. در صورت توسعه این رقم در سالهای آتی در سطح حداقل ۱۰ % از اراضی سطح زیر کشت رقم اوکاپی در استانهای مختلف اقلیم سرد و معتدل سرد کشور و با حداقل ۴۸۰ کیلوگرم افزایش عملکرد در هکتار، ۹۶۰ تن افزایش تولید ایجاد خواهد شد. با احتساب قیمت خرید هر کیلوگرم کلزا ۲۳۵۰۰ ریال، هر ساله ارزش افزوده بالغ بر ۲۲۵۶۰ میلیون ریال ایجاد میگردد، لذا معرفی رقم مزبور دارای توجیه اقتصادی است.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۷۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: سویا، رقم نکادر

مشخصات علمی و فنی :

- عملکرد دانه: ۳۶۰۰ کیلوگرم در هکتار
- وزن هزار دانه: ۱۸۰ گرم
- درصد روغن: ۲۰٪
- درصد پروتئین: ۳۹٪
- تیپ رشدی: نیمه محدود
- ارتفاع اولین غلاف: ۱۵ سانتی متر
- ارتفاع بوته: ۱۰۵ سانتی متر
- شاخه بندی: چند شاخه
- رنگ گل: بنفش
- رنگ کرک: سفید
- تحمل به پوسیدگی زغالی: متحمل
- تحمل به ریزش دانه و خوابیدگی: مقاوم

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۶۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۸۳۳ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۷/۱٪ برآورد می‌گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۴/۴ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت سویا در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۲۲۵۵/۸ ریال قابل محاسبه می‌باشد. افزایش تولید سویا با کشت رقم نکادر با توجه به برتری عملکرد آن نسبت به سایر ارقام، باعث افزایش درآمد کشاورزان خواهد شد. علاوه بر آن افزایش تولید باعث اشتغال‌زایی بیشتر و افزایش درآمد واحدهای تولیدی می‌شود. افزایش تولید، باعث کاهش واردات که علاوه بر صرفه‌جویی ارزی، از جنبه سیاسی نیز حائز اهمیت خواهد بود. باتوجه با افزایش سطح کشت تا ۲۰۰۰۰ هکتار براساس برنامه توسعه کشت دانه‌های روغنی موجب افزایش تولید تا حدود ۷۲۰۰۰ تن در استان می‌گردد. از طرف دیگر با احتساب هر کیلو دانه سویا ۵۷۰۰ ریال و افزایش عملکرد به میزان ۸۰۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به شاهد افزایش درآمد برای هر هکتار به میزان ۴۵۶۰۰۰۰ ریال خواهد بود.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۷۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: سویا، رقم کتول

مشخصات علمی و فنی :

- عملکرد دانه: ۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
- وزن هزار دانه: ۱۷۰-۱۹۰ گرم
- درصد روغن: ۲۰٪
- درصد پروتئین: ۳۹٪
- تیپ رشدی: نیمه محدود
- ارتفاع اولین غلاف: ۲۲ سانتی متر
- ارتفاع بوته: پابند
- شاخه بندی: چند شاخه
- رنگ گل: بنفش
- رنگ کرک: طلایی
- گروه رسیدن: ۵ متوسط رس
- تحمل به پوسیدگی زغالی و نماتد سیست سویا: متحمل
- تحمل به ریزش دانه و خوابیدگی: مقاوم

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۳۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۵۵۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۹/۴٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۴/۳ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت سویا در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۲۶۷۳/۴ ریال قابل محاسبه می باشد. افزایش تولید سویا با کشت رقم کتول با توجه به برتری عملکرد آن نسبت به سایر ارقام، باعث افزایش درآمد کشاورزان خواهد شد. علاوه بر آن افزایش تولید باعث اشتغال زایی بیشتر و افزایش درآمد واحدهای پس از تولید می شود. همچنین افزایش تولید، کاهش واردات را نیز به دنبال دارد. این کاهش واردات علاوه بر ارزش سیاسی باعث صرفه جویی ارزی هم خواهد شد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۷۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: سویا، رقم کاسپین

مشخصات علمی و فنی :

- عملکرد دانه: ۳۵۰۰ کیلوگرم در هکتار
- وزن هزار دانه: ۱۵۵ گرم
- درصد روغن: ۲۲٪
- درصد پروتئین: ۳۸٪
- تیپ رشدی: نیمه محدود
- ارتفاع اولین غلاف: ۳۵ سانتی متر
- ارتفاع بوته: ۱۰۲ سانتی متر
- شاخه بندی: چند شاخه ایستاده
- گروه رسیدن: ۵
- تحمل به بیماری پوسیدگی زغالی: متحمل
- تحمل به ریزش دانه: مقاوم
- تحمل به خوابیدگی: مقاوم
-

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی-ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۵۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۸۳۳ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۳/۵٪ برآورد میگردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۴/۴ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت سویا در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۲۴۲۱/۳ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۷۷) عنوان فناوری/دانش فنی توانمندی فناورانه: سویا، رقم سامان

مشخصات علمی و فنی :

- عملکرد دانه: ۳۷۰۰ کیلوگرم در هکتار
- وزن هزار دانه: ۱۵۵ گرم
- درصد روغن: ۲۱/۸٪
- درصد پروتئین: ۳۸/۴٪
- تیپ رشدی: رشد نامحدود
- رنگ گل: بنفش
- رنگ کرک: قهوه ای
- ارتفاع اولین غلاف: ۱۵ سانتی متر
- ارتفاع بوته: ۱۱۰ سانتی متر
- شاخه بندی: چند شاخه
- گروه رسیدن: ۵
- عملکرد مطلوب به میزان ۳۷۰۰ کیلوگرم در هکتار
- با توجه به تجمع غلاف‌ها در گره‌های انتهایی، برای برداشت مکانیزه مناسب است.
- کاهش چشمگیر خسارت ناشی از عارضه اختلال در غلاف بندی

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۳۷۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۲۶۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۴۲/۳٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۱۸/۷ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت سویا در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۵۹۲۶/۸ ریال قابل محاسبه می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۷۸) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: سویا، رقم سالند

مشخصات علمی و فنی :

- عملکرد دانه: ۲۴۰۰ کیلوگرم در هکتار
- وزن هزار دانه: ۱۵۵ گرم
- درصد روغن: ۲۲٪
- درصد پروتئین: ۳۸٪
- تیپ رشدی: رشد نامحدود
- رنگ گل: بنفش
- رنگ کرک: طلایی
- ارتفاع اولین غلاف: ۱۵ سانتی متر
- ارتفاع بوته: ۷۵ سانتی متر

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی-ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعی، میانگین عملکرد رقم جدید ۲۴۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۱۸۵۶ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۹/۳٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۳/۶ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت سویا در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۴۳۹۵/۹ ریال قابل محاسبه می باشد. از نظر اقتصادی در حال حاضر با توجه به قیمت تضمینی فعلی (۵۷۰۰ ریال) برای هر کیلو محصول دانه سویا، و متوسط تولید ۲/۴ تن در هکتار، رقم سالند میتواند به راحتی ضمن پوشش دادن هزینه های تولید کشاورز، درآمد نسبی مناسبی (۱۳۶۸۰۰۰۰ ریال در آمد ناخالص) را نیز تولید نماید. لازم به ذکر است که نقش مثبت سویا در تناوبهای زراعی منطقه شامل اصلاح و بهبود کیفیت خاک، کاهش علفهای هرز و بیماریهای مزرعه غلات، کاهش مصرف سموم علفکش و قارچکش در یک دوره تناوب زراعی می باشد که باعث کاهش هزینه و افزایش درآمد خالص کشاورز می شود. همچنین باتوجه به زمان برداشت مناسب، امکان کشت گندم و کلزا را در تاریخ کشت مطلوب فراهم می کند که در نهایت باعث افزایش عملکرد و درآمد حاصله از رعایت تناوب زراعی می باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۱۷۹) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: سورگوم علوفه‌ای، رقم پگاه

مشخصات علمی و فنی:

رقم پگاه نه تنها یک سورگوم علوفه‌ای با کیفیت و کمیت مناسب است بلکه یک رقم سورگوم شیرین نیز به حساب می‌آید. در ساقه‌های این رقم میزان قند در حد ارقام سورگوم شیرین است. سورگوم علوفه‌ای با میزان قند بیشتر از نظر تخمیر در سیلوها مناسب تر می‌باشند و این رقم به علت دارا بودن قند در ساقه‌ها از کیفیت بالای علوفه چه به صورت سیلویی و یا سایر مصارف آن برخوردار است. نمونه بذر این رقم در سال ۲۰۰۴ به درخواست یک شرکت مجاری که بر روی گیاهان دارای قند جهت تولید اتانول تحقیق می‌کند وارد مجارستان شد و در سال ۲۰۰۶ در تعدادی از کشورهای اتحاد اروپا مورد بررسی قرار گرفت و قند بالای آن در آن کشورها نیز مورد تأیید قرار گرفت. تولید بذر در این رقم به صورت گیاهان خودگشن است. زراعت این رقم کاملاً مشابه زراعت سایر سورگوم‌های علوفه‌ای است و تفاوت عمده آن در مصرف بذر کم این رقم است که در هکتار ۷ کیلو گرم با دستگاه پنوماتیک و ۱۰ کیلو گرم با سایر کارنده‌ها بذر نیاز دارد. علوفه رقم پگاه به روش‌های مختلف سیلویی، علوفه تر در اصطبل‌ها، چرای مستقیم و علوفه خشک قابل استفاده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آزمایشات تحقیقی-ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۲۳۵۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۱۶۵۱۷ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۴۲/۳٪ برآورد گردید. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۹/۹ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت سورگوم در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۱۵۰/۲ ریال قابل محاسبه می‌باشد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۸۰ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: طالبی سمسوری ۸۸

مشخصات علمی و فنی :

میانگین عملکرد در مناطق ۲۵-۳۰ تن در هکتار، رکورد عملکرد: ۶۷ تن در هکتار، تیپ بوته رشد محدود، طول دوره داشت تا رسیدن محصول ۸۵ - ۸۰ روز، طول دوره برداشت محصول ۱۵ روز، تعداد میوه در بوته ۴-۶ عدد، وزن تک میوه ۱۸۰۰-۲۲۰۰ گرم، رنگ گوشت میوه سبز، قند میوه ۹-۱۱ درصد، تمرکز میوه بر روی بوته بالا، نیمه متحمل به عوامل قارچی خاکزی (فوزاریوم ، پیتیوم)، این رقم زودرس متحمل نسبت به شرایط شوری و خشکی دارای عطر و طعم بسیار عالی ، رنگ پوست و شبکه بندی روی پوست از بازار پسندی بالاتری نسبت به ارقام دیگر برخوردار است.

توجیه مالی و اقتصادی :

- میانگین هزینه کاشت یک هکتار طالبی تحت مالچ پلاستیکی ۸۵۰۰۰۰۰ ریال
- میانگین قیمت هر کیلو گرم طالبی در بازار مصرف ۷۰۰۰ ریال
- افزایش عملکرد ناشی از کشت این رقم ۵ تن در هکتار
- افزایش درآمد حاصل از کشت رقم اصلاح شده در مقایسه با جمعیت اولیه ۳۵۰۰۰۰۰۰ ریال در هکتار

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۸۱) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: سیب زمینی، رقم ساوالان

مشخصات علمی و فنی :

میانگین عملکرد: ۴۰ تن در هکتار / گروه رسیدن: دیررس
مشخصات غده: متوسط تا درشت، گوشت غده دارای بافت خیلی سفت، چشم ها سطحی و دارای لکه قرمز، ماده خشک بالا، گرد، یکنواخت، رنگ پوست زرد و رنگ گوشت زرد روشن، رنگ چپس طلایی بسیار خوش رنگ، دوره انبارمانی کم، مناسب برای چپس، مقاوم به بیماری های ویروسی PVA و PVY

توجیه مالی و اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۴۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۳۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۲۵٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۱۰/۸ میلیون ریال در سال مشخص شده است. بر اساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت سیب زمینی در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۲۴۷/۹ ریال قابل محاسبه می باشد.

- میزان افزایش عملکرد نسبت به میانگین عملکرد سیب زمینی کشور: ۸ تن در هکتار
- افزایش درآمد حاصل از ۸ تن اضافه تولید از قرار هر کیلو ۱۰۰۰۰ ریال: ۸۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال در هر هکتار
- کاهش مصرف سموم به دلیل مقاوم بودن رقم ساوالان نسبت به بیماریهای مهم سیب زمینی
- مصرف روغن کمتر در کارخانه های فرآوری به دلیل ماده خشک بسیار بالا

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۸۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: جو بدون پوشینه، رقم لوت

مشخصات علمی و فنی:

- متوسط عملکرد ۵۵۷۴ کیلوگرم در هکتار
- میانگین ارتفاع بوته: ۷۵ سانتیمتر
- مناسب برای استفاده در تغذیه طیور
- سازگاری مناسب به اقلیم معتدل
- مقاوم به ورس(خوابیدگی) و شکنندگی محور سنبله
- دارای تیپ خوشه شش ردیفه
- وزن هزار دانه بالا (۳۷-۳۳ گرم)
- درصد بتاگلوکان: ۳/۷۶ درصد
- درصد پروتئین: ۱۳ درصد
- جو بدون پوشینه در مقایسه با جو معمولی دارای مواد بازدارنده (فیبر و بتاگلوکان) کمتر، نشاسته بیشتر و قابلیت هضم و انرژی زایی بالاتری در تغذیه طیور است. یکی از عوامل محدود کننده مصرف غلات مانند جو معمولی، یولاف، چاودار و گندم در جیره غذایی طیور، وجود بتاگلوکان در ترکیبات آنها می باشد. بتاگلوکان باعث کاهش ضریب قابلیت هضم و کندی رشد، چسبندگی در مدفوع، مصرف زیاد آب و اسهال در طیور می گردد. جو بدون پوشینه به دلیل دارا بودن درصد الیاف و بتاگلوکان کمتر در تغذیه طیور مشکلات فوق را بوجود نمی آورد و می تواند بدون استفاده از آنزیم بتاگلوکاناز در رژیم های غذایی طیور در کنار ذرت استفاده گردد. علیرغم اینکه ذرت دارای انرژی بالا و فیبر کم است، اما جو بدون پوشینه به علت دارا بودن پروتئین بیشتر و فیبر کمتر و نیز سازگاری به شرایط اقلیمی وسیعتر و نیز فصل رشد مناسب تر توانسته است به عنوان یک غله مطلوب در کنار زراعت ذرت در تغذیه طیور مورد توجه قرار گیرد. جو بدون پوشینه لوت به عنوان اولین جو بدون پوشینه معرفی شده در کشور، توجه به سازگاری مناسب، پتانسیل عملکرد بالا ، دارا بودن خصوصیات مطلوب زراعی و پایین بودن درصد بتا گلوکان و به غیر از تامین مواد غذایی مورد نیاز طیور با استفاده از منابع داخلی، باعث کاهش هزینه های تولید می گردد و از خروج مقادیر زیادی ارز از کشور جلوگیری می نماید.

توجیه مالی اقتصادی :

طبق آزمایشات تحقیقی - ترویجی به عنوان آخرین حلقه معرفی رقم جهت سنجش سازگاری رقم تحت شرایط زارعین، میانگین عملکرد رقم جدید ۵۵۷۰ کیلوگرم در هکتار، میانگین عملکرد رقم شاهد موجود ۴۷۸۰ کیلوگرم در هکتار و برتری عملکرد رقم جدید نسبت به رقم شاهد ۱۶/۵٪ برآورد می گردد. طبق برآورد، میانگین مازاد درآمد ناخالص هر هکتار کشت رقم جدید ناشی از اجرای برنامه اصلاحی ۳/۶ میلیون ریال در سال مشخص شده است. براساس میانگین هزینه تولید هر هکتار کشت جو در کشور، کاهش هزینه هر کیلو محصول رقم جدید منتج از برنامه اصلاحی ۵۰۰/۳ ریال قابل محاسبه می باشد. با توجه به افزایش قیمت ذرت و سایر غلات مناسب تغذیه طیور در کشور، معرفی منابع خوراکی جدید و استفاده از آنها در تغذیه طیور، می تواند راهی برای کاهش هزینه های تولید باشد. جو بدون پوشینه، در مقایسه با جو معمولی الیاف خام کمتر و ارزش غذایی بالاتری دارد، از طرفی امکان توسعه کشت آن در اراضی تحت تنش (خشکی و شوری و کم حاصلخیز) در مقایسه با ذرت وجود دارد. با توجه به خصوصیات مطلوب جو بدون پوشینه و قابلیت استفاده از آن در تغذیه طیور، با کشت این رقم، علاوه بر کاهش هزینه های مربوط به جیره های مورد استفاده در صنایع طیور، می توان گام مهمی در راه افزایش درآمد اقتصادی کشاورزانی که توانایی تولید سایر محصولات در اراضی فقیر خود را ندارند برداشت. با کشت این رقم جدید در سطح حداقل ۳۰ هزار هکتار از اراضی حاشیه کویر در مناطق معتدل گرم کشور (قسمتهای از استان های اصفهان، یزد، کرمان، خراسان رضوی و جنوبی، سیستان و بلوچستان و سمنان) بدون جایگزینی در اراضی مورد کشت جو پوشینه دار، بیش از ۱۶۰ هزار تن تولید دانه سالانه خواهد داشت که با احتساب قیمت هر کیلوگرم جو بدون پوشینه ۸۰۰۰ ریال هر ساله ارزش افزوده بالغ بر ۱۲۸۰ میلیارد ریال افزایش درآمد ناخالص عاید کشاورزان در سطح استانهای مورد نظر خواهد شد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۸۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: جو، رقم به رخ (مناسب برای تولید مالت)

مشخصات علمی و فنی :

- متوسط عملکرد: ۶۹۳۷ کیلوگرم در هکتار
- میانگین ارتفاع بوته: ۷۵ سانتیمتر
- مناسب برای استفاده در صنایع مالت سازی
- سازگاری بسیار مناسب به اقلیم معتدل
- مقاوم به ورس(خوابیدگی) و ریزش دانه
- دارای تیپ خوشه دو ردیفه
- وزن هزار دانه بالا (۴۵-۵۰ گرم)
- مقاومت به زنگ زرد جو
- نیمه مقاوم به بیماری لکه قهوه ای نواری

توجیه مالی و اقتصادی :

با جایگزینی این رقم جدید در سطح حداقل ۳۰ هزار هکتار از اراضی سطح زیر کشت جو در مناطق معتدل کشور، ۲۱۰۰۰ تن افزایش تولید سالانه خواهد داشت که با احتساب قیمت هر کیلوگرم جو ۷۸۰۰ ریال هر ساله ارزش افزوده بالغ بر صد و شصت و شش میلیارد ریال افزایش درآمد ناخالص عاید کشاورزان در سطح استانهای مورد نظر خواهد شد. از طرفی با توجه به مناسب بودن این لاین برای تولید مالت، استفاده از دانه این لاین در صنایع مربوط به مالت می تواند سهم مهمی در افزایش درآمد کشاورزان و جلوگیری از خروج ارز از کشور گردد.

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



۸۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: به، رقم ویدوجا با عملکرد بهتر و تحمل بالاتر به بیماری آتشک

مشخصات علمی و فنی :

رقم به ویدوجا دارای عملکرد بالاتر نسبت به رقم شاهد اصفهان در تراکم یکسان بوده و همچنین تحمل بهتری نسبت به بیماری آتشک نشان می‌دهد. این رقم از نظر خصوصیات کیفی میوه بسیار مطلوب و همانند به رقم اصفهان از عطر و طعم خوبی برخوردار است. مهم‌ترین صفت متمایز کننده و اقتصادی این رقم در مقایسه با رقم شاهد اصفهان، نوع شاخه‌بندی و توزیع یکنواخت شاخه‌های بارده اسپور در سرتاسر بازوهای آن بوده که این خود سبب عملکرد بیش‌تر آن خواهد شد.

توجیه مالی و اقتصادی :

در حال حاضر بزرگ‌ترین و مهم‌ترین مشکل گریبانگیر کشت و پرورش به در کشور بیماری آتشک است که حساسیت ارقام تجاری آن به این بیماری، سبب از بین رفتن مزیت کامل اقتصادی پرورش این درخت در مناطق آلوده شده است. از این نظر، رقم جدید به ویدوجا امکان توسعه باغ‌های به را در برخی مناطق با سطح متوسط آلودگی به بیماری امکان پذیرتر کرده است. علاوه بر این، این رقم در مقایسه با به اصفهان از عملکرد بالاتری به لحاظ ساختار رشد و اسپورزائی مطلوب برخوردار بوده و بر این اساس، سبب افزایش باردهی و در نتیجه عملکرد به طور قابل توجهی خواهد شد.

موسسه تحقیقات مرکبات



۸۵ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: نارنگی، رقم شاهین

مشخصات علمی و فنی:

رقم انتخابی که یک دورگ شبه نارنگی ایجاد شده از تلاقی پرتقال و نارنگی است بعد از مطالعه‌های اقلیم‌پذیری در شمال ایران، از میان ۶۸ تیپ انتخاب شده است. شکل تاج درخت گسترده و دارای عادت رشدی باز است. این رقم دارای تراکم شاخه متوسط و بی تیغ بوده و زاویه شاخه‌ها بسته‌تر است. شکل میوه آن پخ وزن میوه به طور متوسط ۱۱۶ گرم، به طول ۴۹/۲۳، قطر بزرگ ۶۸ و قطر کوچک ۶۶ میلی‌متر و به حجم ۱۵۱ سانتی‌متر مکعب است. پوست میوه به ضخامت ۱/۸۱ میلی‌متر، وزن عصاره ۵۸ گرم، درصد عصاره ۵۰ درصد است. میزان TSS (مواد جامد محلول) در زمان برداشت در شمال ایران (اوایل بهمن) ۱۲/۶ درصد و TA (اسید قابل تیتراسیون) ۱/۴۲ درصد با متوسط بریکس ۹ است. شاخص تکنولوژی آن ۳/۹۲ و به آسانی پوست گرفته می‌شود ولی متوسط بذر میوه (بیش از ۲۰ عدد) بالاست. شاخص‌های روشنایی پوست، کروما و زاویه رنگ پوست به ترتیب ۶۰/۲۴، ۷۱/۶۷ و ۶۴ است که در دامنه استاندارد رنگ تعریف شده برای مرکبات وجود دارد. پوست نارنگی شاهین به دمای پایین انبار حساس بوده و لکه‌دار می‌شود. این رقم کمی دیررس بوده و در شرایط شمال کشور در اواخر دی و اوایل بهمن می‌رسد. سازگاری پایه و پیوندک در این رقم مناسب است. بنابراین، بالا بودن عملکرد، درشتی میوه، شیرینی، زودرسی و میزان آب میوه بالا، دلایل انتخاب این رقم بوده است. بعلاوه بالا بودن آب میوه می‌تواند در صنایع تبدیلی نیز مورد استفاده قرار گیرد.

مهمترین مزیت های رقم نارنگی شاهین نسبت به والد خود (نارنگی کلمانتین):

- ۱- میزان عملکرد آن به میزان ۱۱ درصد بیشتر از نارنگی کلمانتین (شاهد) است.
- ۲- میانگین وزن میوه ۶۰ گرم بیشتر از شاهد (نارنگی کلمانتین) است (۷۴ درصد بیشتر).
- ۳- میانگین آب میوه ۱۵ میلی‌لیتر بیشتر از نارنگی کلمانتین (شاهد) می‌باشد (۵۵ درصد).

توجیه مالی و اقتصادی:

بدلیل عملکرد بالا و همچنین خصوصیات کمی و کیفی آن شامل درشتی میوه، میزان آب میوه بالا، میزان مواد جامد محلول بالا و کم بذر بودن نسبت به والد مادری (شاهد) می‌تواند در اقتصاد باغدار نقش موثری داشته باشد. بازار تازه خوری میوه به دنبال ارقام

جدید و متنوع می باشد که این رقم با توجه به خصوصیات بالا می تواند این نقش را داشته باشد. همچنین بعلت بالا بودن آب میوه می تواند در صنایع تبدیلی نیز مورد استفاده قرارگیرد و جایگزین ارقام قدیمی نارنگی موجود در باغ شود.

در اثر بکارگیری این فناوری برآورد بهبود تولید سالانه شامل ۵۰۰۰ تن افزایش تولید سالانه و ۲۲۰۰ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد نسبت به رقم شاهد و ۲۲۰۰ هکتار توسعه سطح زیر کشت می باشد. با احتساب عمر ۳۰ ساله هر درخت ارزش ریالی جایگزینی نارنگی رقم شاهین در سطح کشور ۵۸ میلیارد ریال بوده که با لحاظ نرخ تنزیل ۲۰ درصدی سالیانه، افزایش دریافتی ناخالص باغدار در هر هکتار و ثروت آفرینی طی دوره پرورش و عمر نهال مربوطه، ۱۳۰ میلیون تومان خواهد بود. در سطح کلان با توجه به اینکه این فناوری در تمامی نقاط مرکبات خیز شمال کشور قابلیت اجرا دارد، با احتساب سطح زیر کشت بارور نارنگی در شمال کشور که نارنگی شاهین قابلیت کشت دارد (۲۲ هزار هکتار) و طول عمر ۳۰ ساله یک درخت (آثار اقتصادی ناشی از بکارگیری فناوری از سال هشتم به بعد قابل دستیابی است)، در مجموع طی دوره باغداری میزان افزایش درآمد ناخالص تولیدکنندگان و ثروت آفرینی حاصله ۲۸۶۰ میلیارد تومان خواهد بود. با لحاظ تنوع کشت ارقام مرکباتی و اختصاص فقط ۵ درصد از سطح زیر کشت نارنگی شمال کشور به این محصول در طی دوره سی ساله ۱۵۰ میلیارد تومان در سطح ملی ثروت آفرینی را شاهد خواهیم بود.

موسسه تحقیقات مرکبات



۸۶ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: نارنگی، رقم نوشین

مشخصات علمی و فنی:

این رقم نیز یک دورگ شبه نارنگی حاصل از هیبرید پرتقال و نارنگی است که از میان ۶۸ تیپ انتخاب و به نام آقای مهندس نوشین (محقق) در سال ۱۳۸۸ نام‌گذاری شد. کل تاج درخت کشیده و دارای عادت رشد افراشته است. این رقم دارای تراکم شاخه متوسط و بی تیغ بوده و زاویه شاخه‌ها بسته‌تر است. شکل میوه آن پخ و مقدار عصاره درون‌بر متوسط و رنگ درون‌بر نارنجی روشن و ضخامت پوست پره نازک است. این رقم میان زودرس و در شرایط شمال کشور در اواسط پاییز می‌رسد. سال‌آوری نداشته و سازگاری پایه و پیوندک در این رقم مناسب است.

وزن میوه‌ی نوشین به طور متوسط ۱۳۰ گرم، به طول ۵۴/۹۴، قطر بزرگ ۷۳ و قطر کوچک ۷۰ میلی‌متر و به حجم ۱۷۴ سانتی‌متر مکعب است. پوست میوه به ضخامت ۳/۲ میلی‌متر، وزن عصاره ۴۷/۲۶ گرم، درصد عصاره ۳۶/۳۶ درصد است. میزان TSS در زمان برداشت (اول آبان) ۱۱/۲ درصد و TA (اسید قابل تیتراسیون) ۱/۳۶ درصد با متوسط بریکس ۸/۲۵ است. شاخص تکنولوژی آن ۳/۹۲ و به آسانی پوست گرفته می‌شود ولی متوسط بذر میوه (بیش از ۱۷ عدد) بالاست. شاخص‌های روشنایی پوست، کروما و زاویه رنگ پوست به ترتیب ۶۴/۳، ۷۳/۰۵ و ۷۸/۴۱ است که در دامنه استاندارد رنگ تعریف شده برای مرکبات وجود دارد. پوست میوه همانند نارنگی انشو از گوشت جدا بوده و به ضربات حین جابه‌جایی حساس است. نارنگی نوشین قابلیت انبارداری خوبی داشته و پوست آن نسبت به لکه‌های انباری حساس نیست. بنابراین، بالابودن عملکرد، درشتی میوه، شیرینی، زودرسی از دلایل انتخاب این رقم بوده است. مهمترین مزیت های رقم نارنگی نوشین نسبت به والد خود نارنگی کلمانتین:

۱- میزان عملکرد آن به میزان ۱/۵ تن در هکتار بیشتر از نارنگی کلمانتین (شاهد) است (۱۶ درصد بیشتر).

۲- میانگین وزن میوه ۲۷ گرم بیشتر از شاهد (نارنگی کلمانتین) است (۳۳ درصد بیشتر).

۳- زمان رسیدن میوه ۱۵ روز زودتر از نارنگی کلمانتین (شاهد) است.

۴- میزان آب میوه ۳۰ درصد کمتر از شاهد است.

توجیه مالی و اقتصادی:

بازار تازه خوری میوه به دنبال ارقام جدید و متنوع می‌باشد و این رقم بدلیل عملکرد بالا و همچنین خصوصیات کمی و کیفی آن شامل درشتی میوه، زودرس بودن، میزان مواد جامد محلول بالا و شیرین‌تر بودن نسبت به والد مادری نارنگی کلمانتین (شاهد) می‌تواند در اقتصاد باغدار نقش موثری داشته باشد و جایگزین ارقام قدیمی نارنگی موجود در باغ‌های مرکبات شمال کشور شود.

در اثر بکارگیری این فناوری برآورد بهبود تولید سالانه شامل ۳۵۰۰ تن افزایش تولید سالانه و ۱۵۰۰ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد نسبت به رقم شاهد و ۲۲۰۰ هکتار توسعه سطح زیر کشت می باشد. با احتساب عمر ۳۰ ساله هر درخت ارزش ریالی جایگزینی نارنگی رقم نوشین در سطح کشور ۴۰ میلیارد ریال بوده که با لحاظ نرخ تنزیل ۲۰ درصدی سالیانه، افزایش دریافتی ناخالص باغدار در هر هکتار و ثروت آفرینی طی دوره پرورش و عمر نهال مربوطه، ۱۰۰ میلیون تومان خواهد بود. در سطح کلان با توجه به اینکه این فناوری در تمامی نقاط مرکبات خیز شمال کشور قابلیت اجرا دارد، با احتساب سطح زیر کشت بارور نارنگی در شمال کشور که نارنگی نوشین قابلیت کشت دارد (۲۲ هزار هکتار) و طول عمر ۳۰ ساله یک درخت (آثار اقتصادی ناشی از بکارگیری فناوری از سال هشتم به بعد قابل دستیابی است)، در مجموع طی دوره باغداری میزان افزایش درآمد ناخالص تولیدکنندگان و ثروت آفرینی حاصله ۲۲۰۰ میلیارد تومان خواهد بود. با لحاظ تنوع کشت ارقام مرکباتی و اختصاص فقط ۵ درصد از سطح زیر کشت نارنگی شمال کشور به این محصول در طی دوره سی ساله ۱۱۰ میلیارد تومان در سطح ملی ثروت آفرینی را شاهد خواهیم بود.

موسسه تحقیقات مرکبات



۸۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: نارنگی، رقم ورا

مشخصات علمی و فنی:

نارنگی ورا حاصل تلاقی پرتقال و نارنگی است که برای شرایط اقلیمی جنوب ایران در سال ۱۳۸۸ توصیه شده است. نام این نارنگی از نام غاری در جهرم گرفته شده است. شکل تاج درخت کروی و دارای عادت رشد عمودی افراشته است. این رقم دارای شاخه‌های متراکم، بدون تیغ بوده و زاویه شاخه‌ها تنگ می‌باشد. شکل میوه آن گلابی شکل و دارای رنگ گوشت زرد، بذر دار و پر آب بوده (میانگین آب میوه ۶۵/۴ میلی‌لیتر) و به آسانی پوست آن جدا می‌شود. این رقم میان‌رس بوده و در شرایط جنوب کشور (مشابه جهرم) در دی ماه (حدوداً ۲۰ روز زودتر از شاهد کلمانتین) می‌رسد. دارای میوه‌های درشت با میانگین وزن میوه ۱۵۸ گرم است. در زمان رسیدن رنگ گوشت و پوست میوه زرد رنگ می‌شود.

- رقم انتخابی دارای مزیت‌های زیر نسبت به والد خود نارنگی کلمانتین است:
- میزان عملکرد آن کمتر از نارنگی کلمانتین (شاهد) است (۳۵٪).
- میانگین وزن میوه ۵۸ گرم بیشتر از شاهد (نارنگی کلمانتین) است (۵۸٪ بیشتر).
- زمان رسیدن میوه ۲۰ روز دیرتر از نارنگی کلمانتین (شاهد) است.
- نسبت مواد جامد محلول به اسید به میزان ۱۲ درصد بیشتر از نارنگی کلمانتین (شاهد) است
- میانگین آب میوه ۶۵/۴ میلی‌لیتر که ۱۶ درصد بیشتر از شاهد بوده است.
- بنابراین بازارپسندی و قیمت بالای این رقم (حدوداً ۳ برابر نسبت به شاهد، درشتی میوه، آبدار بودن دلایل انتخاب این رقم بوده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

آبدارتر بودن نسبت به کلمانتین (شاهد)، یکنواخت بودن محصول از لحاظ اندازه، اندازه بزرگ میوه، میزان مواد جامد محلول بالا و افزایش درآمد تولید کننده به ازاء هر واحد محصول در مقایسه با شاهد از دلایل انتخاب این رقم می‌باشد که می‌تواند جایگاه مناسبی در باغداری مناطق جنوبی کشور ایجاد نماید.

در اثر بکارگیری این فناوری برآورد کاهش تولید سالانه شامل ۱۵۰۰۰ تن کاهش تولید سالانه و ۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار کاهش عملکرد نسبت به رقم شاهد و ۲۲۰۰ هکتار توسعه سطح زیر کشت می‌باشد. با احتساب عمر ۳۰ ساله هر درخت ارزش ریالی جایگزینی نارنگی رقم ورا در سطح کشور ۴۴ میلیارد ریال بوده که با لحاظ نرخ تنزیل ۲۰ درصدی سالیانه، افزایش دریافتی ناخالص باغدار در هر هکتار و ثروت آفرینی طی دوره پرورش و عمر نهال مربوطه علیرغم کاهش عملکرد، به دلیل کیفیت بالای میوه و ارزش اقتصادی بالاتر آن، ۱۰۰ میلیون تومان خواهد بود. در سطح کلان با توجه به اینکه این فناوری در تمامی نقاط مرکبات خیز جنوب کشور قابلیت اجرا دارد، با احتساب سطح زیر کشت بارور نارنگی در جنوب کشور که نارنگی ورا قابلیت کشت دارد (۱۷ هزار هکتار) و طول عمر ۳۰ ساله یک درخت (آثار اقتصادی ناشی از بکارگیری فناوری از سال هشتم به بعد قابل دستیابی است)، در مجموع طی دوره باغداری میزان افزایش درآمد ناخالص تولیدکنندگان و ثروت آفرینی حاصله ۱۷۰۰ میلیارد تومان خواهد بود. با لحاظ تنوع کشت ارقام مرکباتی و اختصاص فقط ۵ درصد از سطح زیر کشت نارنگی جنوب کشور به این محصول در طی دوره سی ساله ۸۵ میلیارد تومان در سطح ملی ثروت آفرینی را شاهد خواهیم بود.

موسسه تحقیقات مرکبات



۸۸ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: نارنگی، رقم پرتا

مشخصات علمی و فنی:

نام این نارنگی از دو حرف اول پرتقال و نارنگی گرفته شده است و در سال ۱۳۸۸ توسط موسسه تحقیقات مرکبات کشور معرفی شد. شکل تاج درخت بیضوی و دارای عادت رشد افراشته است. این رقم دارای شاخه‌های متراکم و کم‌تیغ بوده و زاویه شاخه‌ها متوسط است. شکل میوه آن گلابی شکل و دارای رنگ گوشت زرد، بذردار و پرآب (میانگین آب میوه ۶۵ میلی‌لیتر) بوده و به آسانی پوست از گوشت جدا می‌شود. دارای میوه‌های درشت با میانگین وزن ۱۵۴ گرم و بذردار است. رنگ برون‌بر زرد لیموئی و ضخامت پوست میوه زیاد و درختان این رقم سال‌آوری ندارند. این رقم میان‌رس بوده و در شرایط جنوب کشور (مشابه جهرم) در دی ماه می‌رسد. رقم انتخابی است بعد از مطالعه‌های اقلیم‌پذیری در شهرستان جهرم از میان ۶۸ تیپ انتخاب شده است و دارای مزیت‌های زیر نسبت به والد خود نارنگی کلمانتین می‌باشد

۱. ۷ تن عملکرد بیشتر نسبت به شاهد (۴۰ درصد بیشتر)

۲. میانگین وزن میوه ۵۶ گرم بیشتر از شاهد (نارنگی کلمانتین) بوده که دلیل بردرشت بودن آن است (۵۷٪ بیشتر).

۳. رقمی میان‌رس است که ۱۵ روز دیرتر از نارنگی کلمانتین قابل برداشت است.

۴. نسبت مواد جامد محلول به اسید به میزان ۲/۱۱ کمتر از نارنگی کلمانتین (شاهد) است.

۵. میزان آب میوه ۱۲ درصد بیشتر از شاهد است.

بالا بودن عملکرد، درشتی میوه، آبدار بودن، عدم سال‌آوری، شکل بدیع میوه، یکنواخت بودن از لحاظ اندازه، دلایل انتخاب این رقم بوده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

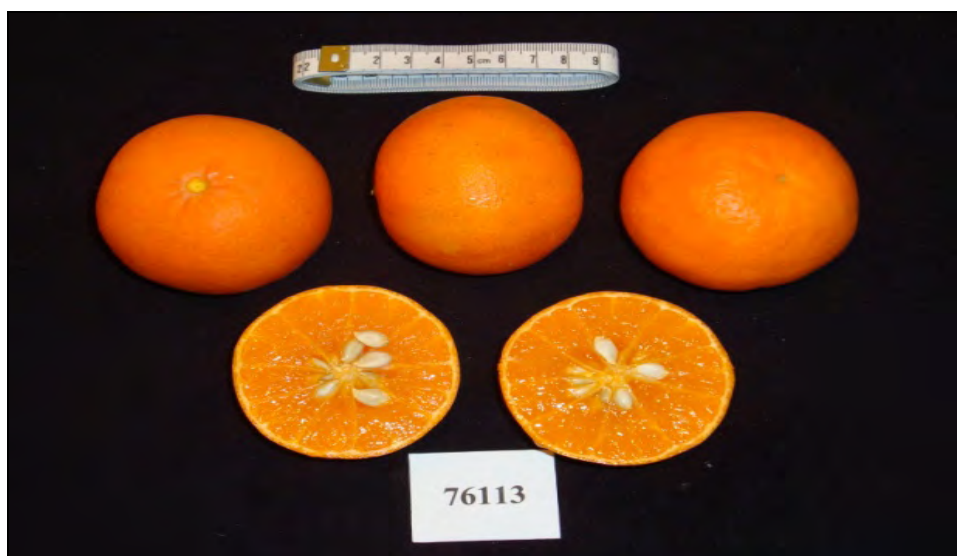
بازار تازه خوری میوه به دنبال ارقام جدید و با تنوع می‌باشد و این رقم بدلیل عملکرد بالاتر نسبت به شاهد و همچنین خصوصیات کمی و کیفی آن شامل درشتی میوه، یکنواخت بودن محصول از لحاظ اندازه، عدم سال‌آوری، شکل بدیع میوه، آبدارتر بودن نسبت به کلمانتین (شاهد) و همچنین با افزایش درآمد تولیدکننده به ازاء هر واحد محصول در مقایسه با شاهد، می‌تواند جایگاه مناسبی در

باغداری مناطق جنوبی کشور ایجاد نماید.

در اثر بکارگیری این فناوری برآورد بهبود تولید سالانه شامل ۱۵۰۰۰ تن افزایش تولید سالانه و ۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد نسبت به رقم شاهد و ۲۲۰۰ هکتار توسعه سطح زیر کشت می باشد. با احتساب عمر ۳۰ ساله هر درخت ارزش ریالی جایگزینی نارنگی رقم ورا در سطح کشور ۱۸۴ میلیارد ریال بوده که با لحاظ نرخ تنزیل ۲۰ درصدی سالیانه، افزایش دریافتی ناخالص باغدار در هر هکتار و ثروت آفرینی طی دوره پرورش و عمر نهال مربوطه، ۲۵۰ میلیون تومان خواهد بود. در سطح کلان با توجه به اینکه این فناوری در تمامی نقاط مرکبات خیز جنوب کشور قابلیت اجرا دارد، با احتساب سطح زیر کشت بارور نارنگی در جنوب کشور که نارنگی ورا قابلیت کشت دارد (۱۷ آبدارتر بودن نسبت به کلمانتین (شاهد)، یکنواخت بودن محصول از لحاظ اندازه، اندازه بزرگ میوه، میزان مواد جامد محلول بالا و افزایش درآمد تولید کننده به ازاء هر واحد محصول در مقایسه با شاهد از دلایل انتخاب این رقم می باشد که می تواند جایگاه مناسبی در باغداری مناطق جنوبی کشور ایجاد نماید.

در اثر بکارگیری این فناوری برآورد کاهش تولید سالانه شامل ۱۵۰۰۰ تن کاهش تولید سالانه و ۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار کاهش عملکرد نسبت به رقم شاهد و ۲۲۰۰ هکتار توسعه سطح زیر کشت می باشد. با احتساب عمر ۳۰ ساله هر درخت ارزش ریالی جایگزینی نارنگی رقم ورا در سطح کشور ۴۴ میلیارد ریال بوده که با لحاظ نرخ تنزیل ۲۰ درصدی سالیانه، افزایش دریافتی ناخالص باغدار در هر هکتار و ثروت آفرینی طی دوره پرورش و عمر نهال مربوطه علیرغم کاهش عملکرد، به دلیل کیفیت بالای میوه و ارزش اقتصادی بالاتر آن، ۱۰۰ میلیون تومان خواهد بود. در سطح کلان با توجه به اینکه این فناوری در تمامی نقاط مرکبات خیز جنوب کشور قابلیت اجرا دارد، با احتساب سطح زیر کشت بارور نارنگی در جنوب کشور که نارنگی ورا قابلیت کشت دارد (۱۷ هزار هکتار) و طول عمر ۳۰ ساله یک درخت (آثار اقتصادی ناشی از بکارگیری فناوری از سال هشتم به بعد قابل دستیابی است)، در مجموع طی دوره باغداری میزان افزایش درآمد ناخالص تولیدکنندگان و ثروت آفرینی حاصله ۱۷۰۰ میلیارد تومان خواهد بود. با لحاظ تنوع کشت ارقام مرکباتی و اختصاص فقط ۵ درصد از سطح زیر کشت نارنگی جنوب کشور به این محصول در طی دوره سی ساله ۸۵ میلیارد تومان در سطح ملی ثروت آفرینی را شاهد خواهیم هزار هکتار) و طول عمر ۳۰ ساله یک درخت (آثار اقتصادی ناشی از بکارگیری فناوری از سال هشتم به بعد قابل دستیابی است)، در مجموع طی دوره باغداری میزان افزایش درآمد ناخالص تولیدکنندگان و ثروت آفرینی حاصله ۴۲۰۰ میلیارد تومان خواهد بود. با لحاظ تنوع کشت ارقام مرکباتی و اختصاص فقط ۵ درصد از سطح زیر کشت نارنگی جنوب کشور به این محصول در طی دوره سی ساله ۲۰۰ میلیارد تومان در سطح ملی ثروت آفرینی را شاهد خواهیم بود.

موسسه تحقیقات مرکبات



۸۹) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: نارنگی زودرس، رقم خرم

مشخصات علمی و فنی:

به منظور تولید درختانی جدید که میوه‌های مشابه کلمانتین ولی با کیفیت‌تر از آن تولید کنند، پروژه‌ای از سال ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۳ به اجرا در آمد که در آن نتاج حاصل از دورگ‌گیری‌های یک‌طرفه، از تلاقی بین والد مادری کلمانتین و پرتقال‌های هاملین، مارس و سالوستیانا به عنوان والدین پدری بررسی قرار گرفت. نتاج بذری (F1) حاصل از این دورگ‌گیری‌ها روی پایه پونسیروس پیوند شده و طی رشد و نمو آنها در سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷، در سن پنج سالگی به باردهی رسیدند. به این ترتیب امکان گزینش نتاجی که دارای باردهی بهتری بوده و صفاتی از قبیل زودرسی، دیررسی، کم‌بذری، درشتی میوه، پوست نازکی، جدا شدن راحت پوست از گوشت، پراپی و خوش طعم و معطر بودن را نشان می‌دادند، مهیا گردید. به این ترتیب از کل ۳۹۶ نهال دورگ بارور، تعداد ۶۸ نمونه گزینش شدند. برای تعیین میزان سازگاری و بررسی دقیق خصوصیات کمی و کیفی محصول، هر یک از نتاج گزینش شده روی پایه نارنج پیوند و مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد از میان ۶۸ ژنوتیپ گزینش شده در مرحله اول، ژنوتیپ انتخابی که دورگی از نارنگی کلمانتین و پرتقال هاملین است، می‌تواند یک رقم امیدبخش باشد و جنبه تجاری پیدا کند. میوه این ژنوتیپ که از انواع زودرس بوده و در اوایل پاییز آماده برداشت می‌شود، کم‌بذر و شکل آنها کروی است. ضخامت پوست میوه نازک بوده و البته نسبت به کلمانتین چسبندگی بیشتری به گوشت میوه داشته ولی به راحتی قابل پوست‌گیری است. گوشت میوه نارنجی تیره است و بافتی ترد و آبدار با مزه‌ای شیرین و معطر دارد. میوه آن در مقایسه با نارنگی کلمانتین به سرمای زمستانه تحمل بیشتری داشته و به گرانوله شدن حساس نمی‌باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

اطلاعات بدست آمده گویای این واقعیت است که عملکرد (۲۰ تن در هکتار)، وزن تک میوه (۱۰۸/۷۱) و عصاره کل (۵۷/۳۸٪) این ژنوتیپ نسبت به نارنگی کلمانتین به ترتیب ۳۳٪، ۳۱٪ و ۲۴٪ بیشتر و از طرفی میزان بذر آن نسبت به نارنگی کلمانتین کمتر است. لذا در مجموع می‌توان این ژنوتیپ را به عنوان نارنگی زودرس تجاری روانه بازار نموده و بر تنوع ارقام موجود در کشور افزود. در اثر بکارگیری این فناوری برآورد بهبود تولید سالانه شامل ۲۰۰۰۰ تن افزایش تولید سالانه و ۵۰۰۰ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد نسبت به رقم شاهد و ۴۰۰۰ هکتار توسعه سطح زیر کشت می‌باشد. با احتساب عمر ۳۰ ساله هر درخت ارزش ریالی

جایگزینی نارنگی رقم خرم در سطح کشور ۲۱۵ میلیارد ریال بوده که با لحاظ نرخ تنزیل ۲۰ درصدی سالیانه، افزایش دریافتی ناخالص باغدار در هر هکتار و ثروت آفرینی طی دوره پرورش و عمر نهال مربوطه، ۱۲۰ میلیون تومان خواهد بود. در سطح کلان با توجه به اینکه این فناوری در تمامی نقاط مرکبات خیز شمال کشور قابلیت اجرا دارد، با احتساب سطح زیر کشت بارور نارنگی در مناطقی از شمال کشور که نارنگی خرم قابلیت کشت دارد (۲۲ هزار هکتار) و طول عمر ۳۰ ساله یک درخت (آثار اقتصادی ناشی از بکارگیری فناوری از سال هشتم به بعد قابل دستیابی است) ، در مجموع طی دوره باغداری میزان افزایش درآمد ناخالص تولیدکنندگان و ثروت آفرینی حاصله ۲۶۵۰ میلیارد تومان خواهد بود. با لحاظ تنوع کشت ارقام مرکباتی و اختصاص فقط ۱۰ درصد از سطح زیر کشت نارنگی (۲۳۰۰ هکتار) به این محصول در طی دوره سی ساله ۲۶۵ میلیارد تومان در سطح ملی ثروت آفرینی را شاهد خواهیم بود.

موسسه تحقیقات مرکبات



۹۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: نارنگی زودرس، رقم جهانگیر

مشخصات علمی و فنی:

به منظور دستیابی به درختانی که میوه‌هایی زودرس‌تر از نارنگی کلمانتین تولید کنند و متحمل به ناهنجاری گرانوله شدن میوه باشند، پروژه‌ای از سال ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۳ به اجرا درآمد که در آن نتایج حاصل از دورگ‌گیری‌های یک‌طرفه، از تلاقی بین والد مادری کلمانتین و پرتقال‌های هاملین، مارس و سالوستینا به عنوان والدین پدری بررسی قرار گرفت. نتایج بذری (F₁) حاصل از این دورگ‌گیری‌ها روی پایه پونسبیروس پیوند شده و طی رشد و نمو آنها در سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۷، در سن پنج سالگی به باردهی رسیدند. به این ترتیب امکان‌پذیری نتایج حاصل از دورگ‌گیری‌های یک‌طرفه و صفاتی از قبیل زودرسی، دیررسی، کم‌بذری، درشتی میوه، پوست نازکی، جدا شدن راحت پوست از گوشت، پراپی و خوش طعم و معطر بودن را نشان می‌دادند، مهیا گردید. به این ترتیب از کل ۳۹۶ نهال دورگ بارور، تعداد ۶۸ نمونه گزینش شدند. برای تعیین میزان سازگاری و بررسی دقیق خصوصیات کمی و کیفی محصول، هر یک از نتایج گزینش شده روی پایه نارنج پیوند و مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد از میان ۶۸ ژنوتیپ گزینش شده در مرحله اول، ژنوتیپ انتخابی که دورگی از نارنگی کلمانتین و پرتقال سالوستینا است، قابلیت استفاده به عنوان یک رقم را داراست. درختان این ژنوتیپ که از انواع بی‌تیغ محسوب می‌شود تاجی کروی و با قدرت رشد متوسط داشته و درشتی میوه‌های آن روی پایه نارنج با وزن متوسط ۱۳۹/۱۱ گرم می‌باشد. میوه‌ها از نوع کم‌بذر بوده و پوستی نازک دارند که به آسانی از گوشت قابل جدا شدن است. محور میانی میوه نیز توخالی است و از این نظر به خوبی می‌توان شاهد اختلاط خصوصیات پرتقال و نارنگی بود.

توجیه مالی و اقتصادی:

این ژنوتیپ می‌تواند به دلیل زودرسی میوه‌ها (۱۵ روز زودتر از نارنگی کلمانتین)، از ارزش اقتصادی زیادی بویژه در استان مازندران برخوردار باشد. کیفیت درونی میوه‌ها نسبت به انواع موجود نارنگی قابل توجه و بسیار مطبوع است. از طرف دیگر، رنگ نارنجی روشن گوشت و پوست میوه در زمان رسیدگی موجب جلب توجه مصرف‌کنندگان خواهد بود. براساس اطلاعات بدست آمده می‌توان دریافت که این ژنوتیپ از لحاظ عملکرد (۱۵ تن در هکتار) مانند نارنگی کلمانتین بوده ولی از نظر وزن تک‌میوه و بریکس به ترتیب ۶۷٪ و ۴۳٪ برتر از والد مادری خود بوده و همچنین میوه آن در مقایسه با نارنگی کلمانتین، متحمل به گرانوله شدن می‌باشد. بر این اساس می‌توان انتظار داشت که ژنوتیپ گزینش شده بتواند به عنوان یک رقم تجاری از موفقیت خوبی در بازار تجارت برخوردار شود. و با افزایش تنوع در بازار مرکبات کشور، موجبات رونق هر چه بیشتر این صنعت را فراهم آورد. در اثر بکارگیری این فناوری برآورد بهبود تولید سالانه شامل ۲۰۰۰۰ تن افزایش تولید سالانه و ۵۰۰۰ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد نسبت به رقم شاهد و ۴۲۰۰ هکتار توسعه سطح زیر کشت می‌باشد. با احتساب عمر ۳۰ ساله هر درخت ارزش ریالی

جایگزینی نارنگی رقم خرم در سطح کشور ۲۲۰ میلیارد ریال بوده که با لحاظ نرخ تنزیل ۲۰ درصدی سالیانه، افزایش دریافتی ناخالص باغدار در هر هکتار و ثروت آفرینی طی دوره پرورش و عمر نهال مربوطه، ۱۵۰ میلیون تومان خواهد بود. در سطح کلان با توجه به اینکه این فناوری در تمامی نقاط مرکبات خیز شمال کشور قابلیت اجرا دارد، با احتساب سطح زیر کشت بارور نارنگی در مناطقی از شمال کشور که نارنگی خرم قابلیت کشت دارد (۲۲ هزار هکتار) و طول عمر ۳۰ ساله یک درخت (آثار اقتصادی ناشی از بکارگیری فناوری از سال هشتم به بعد قابل دستیابی است)، در مجموع طی دوره باغداری میزان افزایش درآمد ناخالص تولیدکنندگان و ثروت آفرینی حاصله ۳۳۰۰ میلیارد تومان خواهد بود. با لحاظ تنوع کشت ارقام مرکباتی و اختصاص فقط ۱۰ درصد از سطح زیر کشت نارنگی (۲۳۰۰ هکتار) به این محصول در طی دوره سی ساله ۳۳۰ میلیارد تومان در سطح ملی ثروت آفرینی را شاهد خواهیم بود.

موسسه تحقیقات مرکبات



۹۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: مشاوره فنی و خدمات پژوهشی و تحقیقاتی ارتقاء تولید

مشخصات علمی و فنی:

با توجه به هزینه بالای احداث باغ و عمر اقتصادی مرکبات و کیوی، می‌توان اینگونه عنوان داشت که اشخاص حقیقی یا حقوقی فعال در این حوزه، برای جلوگیری از خطاء و اتلاف سرمایه، نیازمند بکارگیری دانش و تجربه کارشناسان مجرب در این حوزه میباشند. موسسه تحقیقات مرکبات کشور با بیش از ۵۰ سال فعالیت پژوهشی و دارای تیم تخصصی از گرایش های مختلف صنعت باغداری برای توسعه صنعت مرکبات در کشور آماده ارائه خدمات پژوهشی و فنی شامل طراحی و احداث باغهای استاندارد مرکبات و کیوی، احیاء باغهای قدیمی مرکبات، مطالعات سازگاری پایه و پیوندک، معرفی و سازگاری ارقام پرتقال و نارنگی وارداتی جدید، تولید پیوندک ارقام جدید مرکبات، سالمسازی ارقام نارنگی وارداتی، آبیاری مطالعات خاک، آب و تغذیه، آفات و بیماریهای مرکبات، ردیابی سریع و وسیع ویروس ترپستزای مرکبات، تشخیص سریع و همزمان دو بیماری جاروک و گرینینگ، ارزیابی سلامت نهالستانها و باغهای مرکبات، سالمسازی و ارزیابی سلامت ارقام تجاری مورد تقاضا، مطالعات مواد اولیه دارویی در برخی ارقام مرکبات ایران، مشاوره فنی احداث و راه اندازی آزمایشگاه کشت بافت، مشاوره فنی احداث و استانداردسازی انبارهای معمولی نگهداری مرکبات و مشاوره فنی احداث و راه اندازی آزمایشگاه تحقیقاتی و اسکرین هاوس به تولیدکنندگان و بهره برداران می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

ارائه خدمات مشاوره‌ای و فنی در جهت توسعه سطح زیر کشت مرکبات و افزایش تولید مرکبات کشور علاوه بر اینکه موجبات درآمدزایی و توسعه قدرت تحقیقات مرکبات می‌شود، دارای آثار اقتصادی آشکار و پنهان ۲۰ درصد افزایش عملکرد در واحد سطح، ۳۰ درصد کاهش مصرف سموم و ۱۵ درصد کاهش مصرف کودهای شیمیایی و ۲۰ درصد افزایش قیمت نهایی محصول، ۲۵ درصد افزایش محصول با کاهش خسارت ناشی از آفات و بیماری‌ها و در نهایت حداقل ۳۸ درصد افزایش میزان ارزش کل تولید محصول در هر هکتار می‌باشد.

در اثر بکارگیری این توانمندی های فناورانه درآمد ناخالص باغدار در هر هکتار به ۱۴ میلیون تومان می‌رسد که با احتساب عمر ۳۰ ساله هر درخت و لحاظ نرخ تنزیل ۲۰ درصدی سالیانه، افزایش دریافتی ناخالص باغدار در هر هکتار و ثروت آفرینی طی دوره پرورش و عمر نهال مربوطه، ۱۲۸ میلیون تومان برآورد می‌شود. با توجه به اینکه این توانمندی در تمامی نقاط مرکبات خیز کشور قابلیت اجرا دارد، با احتساب سطح زیر کشت بارور کشور (۲۴۰ هزار هکتار) و طول عمر ۳۰ ساله یک درخت (آثار اقتصادی ناشی از بکارگیری توانمندی خدمات پژوهشی و تحقیقاتی، از سال پنجم به بعد قابل دستیابی است)، در مجموع طی دوره باغداری در سطح کلان میزان افزایش درآمد ناخالص تولیدکنندگان و ثروت آفرینی حاصله ۲۰۴۸۰ میلیارد تومان خواهد بود.

موسسه تحقیقات علوم باغبانی



۹۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: گروه بندی ارقام بادام اصلاح شده در ایران و قابل تجاری سازی

مشخصات علمی وفنی:

با توجه به اینکه بادام یک گونه خود ناسازگار است که برای احداث باغ و تولید محصول کشت چند رقم در باغ ضروری است و بر این اساس و با توجه به همزمانی گل دهی و سازگاری گرده افشانی ترکیب کاشت ارقام قابل تجاری سازی در باغ به صورت زیر گروه بندی شده اند که اکیداً توصیه می شود این ترکیب بندی در احداث باغات تجاری بادام مورد لحاظ قرار گیرند:

گروه ۱ ترکیب کاشت ارقام کاغذی و سنگی خیلی دیرگل با عملکرد بالا و متحمل به سرما و قابل تجاری سازی

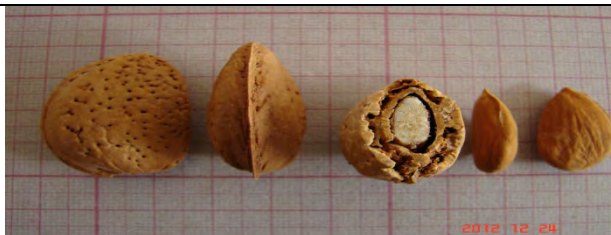
شکوفه

رقم با اندازه درخت متوسط، عادت رشد گسترده و تاج آویز، خیلی دیرگل، متحمل به سرما، خودناسازگار و نیاز به گرده زاء، عملکرد بالا، عادت باردهی مخلوط، شکل میوه تخم مرغی با اندازه کوچک و کاغذی، درصد مغز بالا (۶۰ تا ۶۵)، درصد دوقلو تا ۲، عملکرد خیلی بالا تناوب باردهی زیاد با مدیریت قابل تقلیل می باشد.



تونو

رقم با اندازه درخت بزرگ، عادت رشد قوی با تاج نیمه گسترده، خیلی دیر گل، متحمل به سرما، خودسازگار و عدم نیاز به گرده زاء، عملکرد بالا، عادت باردهی اسپور، میوه تخم مرغی کشیده با اندازه متوسط و سنگی، درصد مغز ۲۸ تا ۳۵، درصد دوقلو خیلی بالا ۱۰ تا ۱۵، عملکرد خیلی بالا تناوب باردهی کم با مدیریت قابل تقلیل می باشد.



شاهرود ۱۲

رقم با اندازه درخت بزرگ، عادت رشد قوی با تاج نیمه عمودی، خیلی دیر گل، گل ها نیمه متحمل به سرما، خودناسازگار و نیاز به گرده زا، عملکرد بالا، عادت باردهی اسپور، میوه کشیده با اندازه متوسط تا بزرگ و سنگی، درصد مغز ۳۲ تا ۳۵، درصد دوقلو ۱-۰، عملکرد خیلی بالا تناوب باردهی کم با مدیریت قابل تقلیل می باشد.



آیدین

رقم با اندازه درخت بزرگ، عادت رشد قوی با تاج نیمه عمودی، خیلی دیر گل، گل ها متحمل به سرما، خودناسازگار و نیاز به گرده زا، عملکرد بالا، عادت باردهی اسپور، میوه کشیده با اندازه متوسط تا بزرگ و سنگی، درصد مغز ۳۲ تا ۳۵، درصد دوقلو ۱-۰، عملکرد خیلی بالا تناوب باردهی زیاد با مدیریت قابل تقلیل می باشد.

گروه ۲ ترکیب کاشت ارقام کاغذی دیرگل با عملکرد خوب و قابل تجاری سازی

آراز

رقم با اندازه درخت بزرگ، عادت رشد قوی با تاج گسترده، دیر گل، گل ها متحمل به سرما، خودناسازگار و نیاز به گرده زا، عملکرد بالا، عادت باردهی مخلوط (روی اسپورها و شاخه‌های)، میوه کشیده با اندازه متوسط و کاغذی، درصد مغز ۵۹ تا ۶۰، درصد دوقلو ۱-۰، عملکرد خیلی بالا تناوب باردهی متوسط با مدیریت قابل تقلیل می باشد.



اسکندر

رقم با اندازه درخت بزرگ، عادت رشد قوی با تاج عمودی، دیرگل، گل ها متحمل به سرما، خودناسازگار و نیاز به گرده زا، عملکرد بالا، عادت باردهی مخلوط (روی اسپورها و شاخه‌های)، میوه کشیده با اندازه بزرگ و کاغذی، درصد مغز ۴۸ تا ۵۰، درصد دوقلو ۱-۰، عملکرد خیلی بالا تناوب باردهی متوسط با مدیریت قابل تقلیل می باشد.



صبا

رقم با اندازه درخت بزرگ، عادت رشد قوی با تاج گسترده، دیر گل، گل‌ها متحمل به سرما، خودناسازگار و نیاز به گرده زاء، عملکرد بالا، عادت باردهی مخلوط (روی اسپورها و شاخه‌های یک ساله)، میوه کشیده با اندازه بزرگ و کاغذی، درصد مغز ۵۰ تا ۵۵، درصد دوقلو ۲-۰، عملکرد خیلی بالا تناوب باردهی متوسط با مدیریت قابل تقلیل می باشد.



نان پاریل

رقم با اندازه درخت بزرگ، عادت رشد قوی با تاج گسترده، دیر گل، گل‌ها متحمل به سرما، خودناسازگار و نیاز به گرده زاء، عملکرد بالا، عادت باردهی مخلوط (روی اسپورها و شاخه‌های یک ساله)، میوه کشیده با اندازه متوسط بزرگ و کاغذی، درصد مغز ۶۰ تا ۶۵، درصد دوقلو ۲-۰، عملکرد خیلی بالا تناوب باردهی متوسط با مدیریت قابل تقلیل می باشد.



توجیه مالی واقتصادی

ایران به دلیل شرایط اقلیمی مناسب، یکی از مهمترین مراکز عمده بادام کاری و پرورش بادام در دنیا است و جزو چهارمین تولید کننده بادام در دنیا می باشد. از سویی بادام با برخورداری از مقاومت به خشکی، شرایط آهکی و ایجاد اشتغال زایی دارای مزیت های نسبی خوبی می باشد. همچنین درختان بادام دارای طول عمر نسبتاً طولانی (۲۰ الی ۴۰ سال) است و از سال ۳ الی ۴ شروع به بار دهی می کنند. بنابراین باید علاوه بر انتخاب محل باغ و مدیریت آن، در انتخاب رقم مناسب دقت کافی بعمل آورد. از مشکلات عمده بادام کاران کشور ، تولید نامنظم و در نوسان بادام می باشد که اکثراً بدلیل زود گل دهی ژنوتیپ های بومی و مصادف شدن زمان گل دهی آنها با شرایط سرمای بهاری در اثر سرمازدگی و یا عدم گردافشانی و تلقیح ناشی از نبودن فعالیت حشرات گرده افشان در زمان گل دهی بادام و وجود پدیده خود ناسازگاری در بادام و همزمان نبودن گل دهی ارقام دیرگل محصول از بین رفته و باغداران متحمل خسارت زیاد می گردند، به طوری که در بعضی از سال ها این خسارت به میزان ۶۰ تا ۱۰۰ درصد تخمین زده شده است. امروزه در دنیا این مشکلات تا حدودی با اعمال مدیریت صحیح باغداری به ویژه معرفی ارقام دیرگل و متحمل به سرما و انتخاب گرده زای مناسب تقلیل یافته است.

میزان عملکرد در باغات احداث شده با ارقام اصلاح شده به طور معمول حدود ۱/۲۵ تا ۱/۵ برابر باغات سنتی است. بنابراین احداث باغات با ارقام اصلاح شده می توان از نظر بهره‌وری اثر اقتصادی بسیار بزرگی را در انتظار داشت. به عنوان مثال اگر ۵ هکتار باغ با استفاده از ارقام بادام اصلاح شده و دیرگل احداث شود و با احتساب قیمت ۱۰۰۰ کیلو گرم مغز در هکتار و با لحاظ قیمت هر کیلو گرم مغز ۳۰ هزار تومان می توان درآمد معادل ۳۰۰۰۰۰۰ تومان انتظار داشت و اگر همان سطح برای یک رقم بومی اختصاص داده شود درآمد معادل ۲۲۵۰۰۰۰ تومان خواهد بود اختلاف در آمد ۷۵۰۰۰۰۰ تومان خواهد بود و علاوه بر آن، در اکثر سال ها در اثر سرمازدگی محصول رقم بومی به دلیل زود گل دهی از بین می رود و در نتیجه در آن صورت ما شاهد خسارت عمده خواهیم بود بنابراین جایگزینی ارقام بادام اصلاح شده و دیرگل برای جلوگیری از این خسارت هنگفت ضروری است چون ارقام بادام اصلاح شده و دیرگل علاوه بر عمل کرد بالا دارای تحمل به سرما بوده و نسبت به ارقام بومی دارای حد اقل ۱۰ تا ۲۰ روز تفاوت زمان گل دهی است. همچنین با توجه به محاسبات بالا می توان گفت ارقام بادام اصلاح شده و دیرگل در مقایسه با ارقام بومی دارای تفاوت درآمد قابل توجهی خواهد بود. بنابراین توسعه کشت ارقام بادام اصلاح شده و دیرگل می تواند اثرات اقتصادی خوبی به دنبال داشته باشد.

موسسه تحقیقات علوم باغبانی



۹۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: سیب زودرس، رقم گل بهار

رقم جدید سیب زودرس متحمل به سرمای بهاره عملکرد عالی و سفتی بافت بسیار بالا برای مناطق پرورش سیب کشور.

مشخصات علمی و فنی:

رقم گل بهار یک دانه‌ال تصادفی زودرس متحمل به تنش سرمای بهاره با صفت گلدهی ثانویه است. با عادت باردهی روی شاخه های بلند و متناسب برای پرورش روسیمی برای باغات متراکم و نیمه متراکم است. شکل میوه کروی کروی کشیده، اندازه متوسط-درشت (قطر میوه ۶۰/۲ میلی متر)، رنگ زمینه زرد لیمویی، رویی صورتی ملایم زیبا و تیپ نواری، شاخص طعم عالی، بسیار متحمل به زنگار، بالاترین سفتی بافت ۴/۵۹ کیلوگرم/سانتی متر مربع، عملکرد ۱۶۸ عالی کیلوگرم در درخت است. عادت رشد نیمه گسترده، قدرت رشد درخت ضعیف متوسط، ارتفاع درختان ۲۰ در حالی که سرمای دیررس بهاره سال ۱۳۸۳ موجب از بین رفتن کامل محصول در ۹۰ رقم سیب کلکسیون ارقام کرج شد، "گل بهار" محصول خود را در سطح متوسط حفظ کرد. سفتی بافت آن موجب انبار مانی حد اقل ۴ ماهه با حفظ کیفیت میوه می شود. به این ترتیب تا رسیدن ارقام متوسط رس به بازار مصرف از واردات محصول به بازار مصرف تازه خوری کشور و خروج ارز جلوگیری می کند. ساله بر پایه بذری ۳.۵ متر با سطح سایه گستر ۱۰ مترمربع است.

توجیه مالی و اقتصادی:

در حالی که سرمای دیررس بهاره سال ۱۳۸۳ موجب از بین رفتن کامل محصول در ۹۰ رقم سیب کلکسیون ارقام کرج شد، "گل بهار" محصول خود را در سطح متوسط حفظ کرد. سفتی بافت آن موجب انبار مانی حد اقل ۴ ماهه با حفظ کیفیت میوه می شود. به این ترتیب تا رسیدن ارقام متوسط رس به بازار مصرف از واردات محصول به بازار مصرف تازه خوری کشور و خروج ارز جلوگیری می کند.

موسسه تحقیقات علوم باغبانی



۹۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: سیب زودرس، رقم شربتی

رقم جدید سیب زودرس با عادت رشد افراشته با عملکرد بالا و بسیار خوشخوراک برای مناطق پرورش سیب کشور

مشخصات علمی و فنی:

رقم شربتی یک دانه‌ال تصادفی زودرس با سطح سایه گستر ۴.۵ مترمربع در درختان ۲۰ ساله و عملکرد ۱۴۰ کیلوگرم در درخت است. اندازه میوه درشت (قطر ۶.۸ سانتی متر)، شکل کروی، بسیار شیرین، آبدار، شربتی به دلیل قدرت رشد طولی از امکان تولید در ارتفاع بالا تا ۵ متری و افزایش عملکرد برخوردار است. متحمل به زرد برگی حاصل از فقر آهن، متحمل به آتشک، بهترین روش تربیت دوکی (اسپیندل) است.

رقم قدیمی رایج گلاب کهنز با تولید ۴۷ کیلوگرم در درخت به دلیل قدرت رشد قوی و عادت رشد گسترده در سن ۲۰ سالگی بر پایه بذری، دارای سطح سایه گستر ۳۵ مترمربع می‌شود. به همین دلیل در فواصل ۵×۶ متر، کاشته می‌شود. علاوه بر این اندازه میوه کوچک و کوچک ترین فشار خارجی در حین برداشت و بسته‌بندی موجب قهوه‌ای شدن گوشت میوه می‌شود و قدرت انبارمانی آن بسیار ضعیف است.

توجیه مالی و اقتصادی:

نهال پایه بذری در فواصل کاشت ۲.۵×۳.۵ متر با اشغال فقط ۸ متر مربع به رکورد ۱۱۴۲ درخت در هکتار و عملکرد ۱۶۰ تن دست یافت. در صورت استفاده از پایه های رویشی پا کوتاه M۹ و میان پاکوتاه M۷ کاهش فاصله روی ردیف به میزان ۰.۵ و ۱ متر، تعداد درخت در واحد سطح به ترتیب معادل ۱۴۳۰ و ۱۹۰۰ درخت افزایش می‌یابد. در این صورت عملکرد نیز به ترتیب به ۲۰۰ و ۲۶۰ تن در هکتار افزایش خواهد یافت

مرکز تحقیقات چای کشور



۹۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: استخراج روغن بذر چای با استفاده از حلال

مشخصات علمی و فنی :

بذر چای منبع مناسبی جهت تهیه روغن می‌باشد. روغن بذر چای دارای رنگ زرد صاف بوده و حتی در دمای یخچال کاملاً مایع است این محصول به‌عنوان آنتی‌اکسیدان در روغن‌هایی همچون آفتاب‌گردان و زیتون مورد کاربرد دارد. همچنین از این روغن می‌توان جهت مصارف خوراکی در پخت و پز، سالاد، سس، مارگارین و صنایع بهداشتی و آرایشی استفاده نمود.

توجیه مالی و اقتصادی :

روغن بذر چای به صورت فله و تصفیه شده برای انواع مصارف خوراکی و دارویی و بهداشتی به بازار جهان عرضه می‌شود. بخش مهمی از بازار مصرف این روغن، در صنایع خوراکی به عنوان روغن سالاد و روغن سرخ کردن می‌باشد. همچنین از این روغن برای مصارف مارگارین نیز استفاده می‌شود. بر این اساس می‌توان این روغن را به بازار صنایع خوراکی به شکل‌های زیر ارائه نمود:

- روغن بسته بندی شده خوراکی تصفیه شده (رنگ‌بری و بی‌بو) برای طبخ غذا
- روغن بسته بندی شده خوراکی تصفیه نشده برای طبخ غذا
- روغن بسته بندی شده خوراکی تصفیه شده (رنگ‌بری و بی‌بو) برای سالاد
- روغن فله برای کارخانجات روغن خوراکی
- به‌عنوان نگهدارنده (آنتی‌اکسیدان برای نگهداری سایر روغن‌ها)

مرکز تحقیقات چای کشور



۹۶ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پیوند خزانه‌ای چای کلونی

مشخصات علمی و فنی :

دانش فنی پیوند خزانه‌ای امکان ایجاد گونه‌ای از گیاه چای که ضمن مقاوم بودن به خشکی و آفات تولید اقتصادی محصول برگ سبز را نیز تضمین می‌نماید فراهم کرده است.

توجیه مالی و اقتصادی :

تفاوت‌های زیادی در جمعیت‌های زراعی چای دیده می‌شود و عکس‌العمل ژنوتیپ‌ها نسبت به شرایط متفاوت محیطی، یکسان نیست به طوری که مقاومت ژنوتیپ‌های چای در برابر تنش‌های زنده و غیرزنده متفاوت است. یکی از برتری‌های ویژه نهال‌های اصلاح شده چای برای توصیه در مناطقی که امکان بروز تنش خشکی وجود دارد، مقاومت به خشکی است. همچنین برای توصیه رقم چای در مناطق آلوده به نماتد، معرفی رقم مقاوم یا متحمل یک نیاز اساسی است. اما آنچه که مسلم است، عمده مقاومت‌ها اعم از مقاومت به تنش‌های زنده یا غیر زنده با پر محصولی همراه نبوده‌اند. چه بسیارند منابعی از مقاومت که از عملکرد یا کیفیت پایین‌تری نسبت به ارقام موجود برخوردارند ولی به تنهایی قادر به معرفی شدن نیستند. دانش یکی از برتری‌های ویژه نهال‌های اصلاح شده چای برای توصیه در مناطقی که امکان بروز تنش خشکی وجود دارد، مقاومت به خشکی است. همچنین برای توصیه رقم چای در مناطق آلوده به نماتد، معرفی رقم مقاوم یا متحمل یک نیاز اساسی است. اما آنچه که مسلم است، عمده مقاومت‌ها اعم از مقاومت به تنش‌های زنده یا غیر زنده با پر محصولی همراه نبوده‌اند. چه بسیارند منابعی از مقاومت که از عملکرد یا کیفیت پایین‌تری نسبت به ارقام موجود برخوردارند ولی به تنهایی قادر به معرفی شدن نیستند و فقط به عنوان منابع ارزشمند مقاومت در برنامه‌های دورگ‌گیری استفاده می‌شوند. با استفاده از دانش فنی پیوند خزانه‌ای امکان تولید نهال چای مقاوم به تنش‌های محیطی و آفات با تولید اقتصادی محصول برگ سبز چای میسر می‌گردد.

مرکز تحقیقات چای کشور



۹۷ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تست پنل چای

مشخصات علمی و فنی :

تست پنل چای امکان انجام ارزیابی حسی (چشایی) چای را با استفاده از ابزار و روش‌های استاندارد و تست‌های کارآزموده فراهم می‌آورد. نتیجه این ارزیابی نقش مهمی در ارزش‌گذاری محصول و همچنین یافتن نقاط ضعف فرآیند تولید ایفا می‌نماید.

توجیه مالی و اقتصادی :

مهمترین روش ارزیابی چای خشک تولید شده روش ارزیابی حسی یا چشایی چای می‌باشد. به طوری که حتی در پژوهش‌های علمی نیز ارزیابی حسی در کنار ارزیابی‌های آزمایشگاهی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. در بخش تجارت چای ارزیابی حسی مهمترین روش ارزیابی چای خشک در راستای قیمت‌گذاری می‌باشد. وجود یک مرکز سنجش حسی چای (تست پنل) امکان ارزیابی دقیق محصول را هم برای تولیدکننده در جهت سنجش فرآیند تولید و هم برای بخش بازار در جهت ارزش‌گذاری محصول فراهم می‌آورد.

موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور



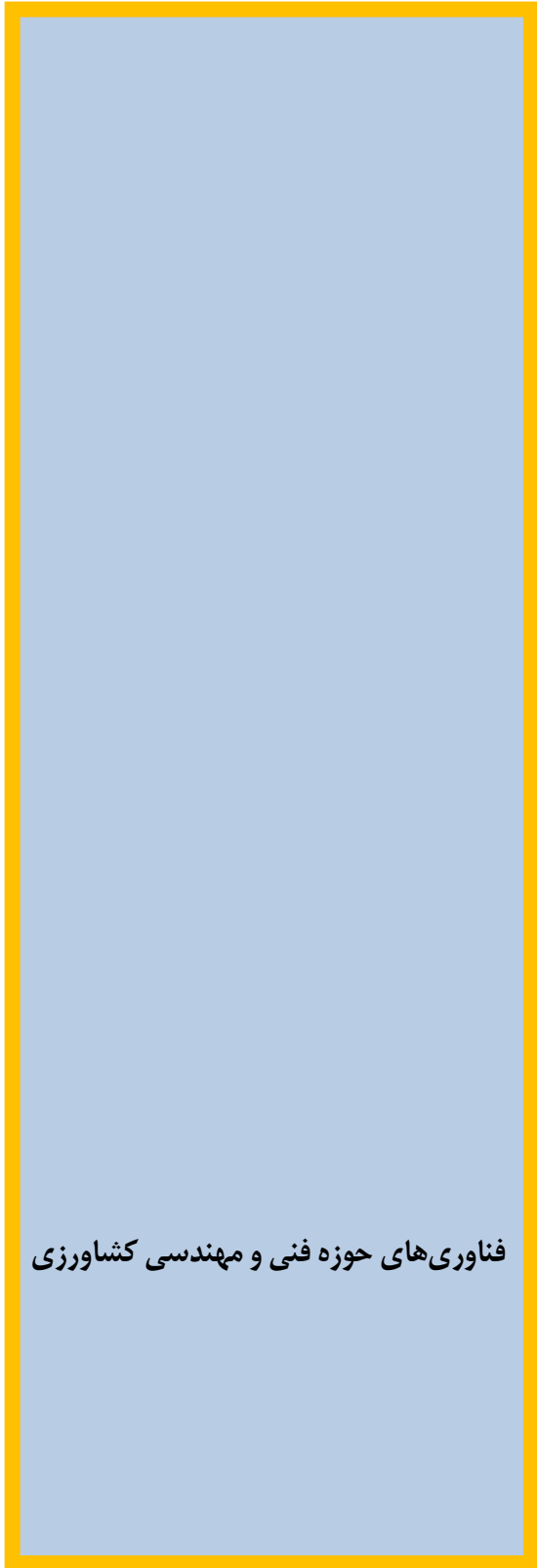
۹۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید بذر متحمل به سفیدک در گونه زراعی اسپرس

مشخصات علمی و فنی :

اسپرس از نباتات علوفه ای مهم ایران است که در شرایط متنوع آب و هوایی رویش دارد. این گیاه بعلت پروتئین زیاد و خوشخوراکی یکی از بهترین علوفه جهت زراعت علوفه و احیا مراتع می باشد. از بیماریهای مهم گیاه اسپرس سفیدک سطحی با عامل قارچ *Leveillula taurica* می باشد. نتایج بدست آمده از تحقیق در مناطق اقلیمی مختلف منجر به تولید و معرفی جمعیت هایی از اسپرس برای هر اقلیم شد که به بیماری سفیدک سطحی متحمل و قابل توصیه برای کشت و بهره برداری هستند. عملکرد علوفه و کیفیت علوفه جمعیت های مذکور نظیر پروتئین و قابلیت هضم نسبت به شاهد بیشتر بود.

توجیه مالی و اقتصادی :

با توجه و احتساب تولید علوفه اسپرس در شرایط آبی به میزان ۶ تن در هکتار به مدت سه چین و با احتساب قیمت علوفه به میزان ۷۰۰۰ ریال در مجموع علوفه تولیدی آن به میزان ۴۲ میلیون ریال در هکتار بر آورد می گردد. با توجه به خسارت بیماری سفیدک سطحی در چین اول و دوم در سطح ۵۰٪، میزان خسارت علوفه تولیدی در حد ۱۵۰۰ کیلوگرم بر آورد می گردد که ارزش اقتصادی آن به میزان ۱۰ میلیون ریال در هر هکتار محسوب می شود. با اجرای این پروژه بذر جمعیت های متحمل به سفیدک در شرایط آب و هوایی مختلف کشور (شامل استانهای: البرز، زنجان، اصفهان، تبریز و لرستان) تکثیر می شوند و پس از ثبت بذر و معرفی به بهره برداران انتظار می رود از میزان خسارت برآوردی فوق جلوگیری کرده که این مورد یکی از مزیت های پروژه می باشد.



بخش دوم:

فناوری‌های حوزه فنی و مهندسی کشاورزی

موسسه تحقیقات دیم کشور



۹۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ساخت بذرکار تحقیقاتی

مشخصات علمی و فنی :

جهت کشت پروژه های آزمایشی با به کارگیری قطعات و لوازم موجود در کشور ر یک دستگاه بذرکار تحقیقاتی ساخت شد. دستگاه مذکور خودگردان بوده و قادر به کشت انواع بذور ریزدانه و درشت دانه با مشخصات فنی زیر می باشد می باشد.

نیروی محرکه: با در نظر گرفتن فاکتور هایی نظیر وزن دستگاه به انضمام راننده و شرایط محیطی پیشراننده بذرکار مورد نظر انتخاب گردید. موتور مورد استفاده تک سیلندر دیزلی، حداکثر توان برابر با ۱۳ اسب بخار در ۲۴۰۰ دور بر دقیقه می باشد.

انتقال توان و حرکت: انتقال نیرو در کلیه قسمتهای محرک و متحرک این دستگاه توسط میل محور و جعبه دنده بود. بذرکار مذکور دارای جعبه دنده سینکرونه ۴ سرعته (۴ دنده جلو و ۱ دنده عقب) می باشد.

سیستم نیوماتیک: جهت بالا و پائین آوردن شیار بازکن ها و نیز چرخ انتقال نیرو به جعبه دنده بذر، از سیستم نیوماتیک استفاده گردید.

سیستم توزیع بذر: موزع دستگاه از نوع مخروط و صفحه سلولی (Cell Wheel Portion Feeder) می باشد. این سیستم قابلیت کاشت انواع بذور ریز دانه و دانه درشت از قبیل کلزا، غلات و حبوبات دارد.

انتقال حرکت به موزع: انتقال حرکت جهت سنجش میزان بذر توسط چرخ زمین جداگانه صورت می گیرد.

تنظیم میزان ریزش بذر: به کمک جعبه دنده امکان کاشت از طول ۸۰ سانتیمتر تا ۱۴۱۸ سانتیمتر فراهم می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی :

هزینه تمام شده دستگاه بذرکار ساخت شده برابر با یک صد میلیون ریال بوده که در سال اجرای این تحقیق قیمت نوع خارجی بالغ ۲۵۰۰۰ دلار بود. اجرای این تحقیق موجب صرفه جویی ارزی برابر با ۱۸۵۰۰ دلار شد.

موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری



۱۰۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دستگاه خازرن دستی نخل خرما

مشخصات علمی و فنی :

خازرنی به معنای حذف خار برگهای نخل خرما، اثر ویژه ای بر کیفیت محصول دارد. این عملیات امروزه در کشور و سایر نقاط خرماخیز جهان به روش سنتی و با استفاده از انواع تیغه های کمانی شکل همچون داس، عکفه، کجک و ... انجام می شود. در چنین روشهایی سختی عملیات و احتمال زخمی شدن کارگر زیاد می باشد و حذف خارهای هر نخل به طور متوسط ۱۰-۵ دقیقه به طول می انجامد. از اینرو است که این عملیات امروزه کمتر مورد توجه می باشد. در این تحقیق ابزاری دستی جهت حذف خار برگهای نخل خرما با هدف افزایش سرعت و ایمنی عملیات، طراحی و ساخته شد. این ابزار از یک تیرک آلومینیومی به طول ۱/۵ متر، یک ساختار فکمانند، دو تیغه متقابل، سه عدد غلتک جهت تسهیل حرکت ابزار بر دمبرگ، اهرمی در پایین تیرک جهت بسته نمودن تیغه ها و دو سیم بافته شده روکش دار جهت انتقال حرکت و نیرو از اهرم به تیغه ها تشکیل یافته است. یک کارگر به تنهایی قادر به استفاده از این ابزار می باشد و نیازی به نیروی محرکه خارجی نیست. ارزیابی اولیه عملکرد ابزار نشان داد که با استفاده از آن زمان عملیات تا کمتر از ۳ دقیقه برای هر نخل کاهش می یابد و همچنین زخمهای حاصل از ابزار بر برگ نخل بسیار اندک می باشند. حداکثر ارتفاع عملیاتی این ابزار حدود ۲/۵ متر می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

با توجه به سطح باروز نخیلات کشور که ۲۰۰ هزار هکتار می باشد، نیاز کلی به این ابزار برای شرایط قابل کار ابزار حدود ۱۰ هزار واحد برآورد می شود. با توجه به اینکه این گونه نخیلات معمولاً در سن جوانی بوده و با دانش و فرهنگ نوین تاسیس شده اند، می توان به رشد سریع این ابزار در نخیلات امیدوار بود. افزون بر این امر وجود بازاری ۵ برابر حجم بازار کشور در سطح جهان امکان تولید و صادرات این ابزار را با توجه به دانش انحصاری آن فراهم خواهد ساخت.

موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری



(۱۰۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دستگاه استخراج گرده نخل خرما

مشخصات علمی و فنی :

گرده خشک و کافی یکی از سه عامل اساسی در موفقیت گرده افشانی مکانیزه به شمار می آید. روشهای سنتی و مکانیزه موجود استخراج گرده بر پایه تکاندن مکرر اسپات نر نخل خرما (با دست یا با لرزاننده مکانیکی) استوار است. این روش زمان بر بوده و حداقل نیازمند ۷ الی ۱۰ روز نگهداری اسپات در مکان مناسب است و در این میان امکان کاهش قوه نامیه گرده در اثر تاثیر شرایط محیط وجود دارد. فناوری حاضر که در اینجا با عنوان دستگاه جداساز گل های نر نخل خرما معرفی می گردد وظیفه جداسازی گل های نر نخل خرما از گل آذین نر را بر عهده دارد. این فناوری کاملاً جدید و بومی می باشد که بر مبنای جداسازی گرده از گل های منفرد استوار است. این دستگاه دارای برس های متقابل دوار است که در فضای کنترل شده ضرباتی نرم و پیاپی بر گل ها وارد نموده تا در مدتی کمتر از ۱۲ ثانیه از گل آذین جدا شوند. در این میان بخش عمده گرده موجود در گل ها در جریان عمل جداسازی از گل ها جدا می شود و در هوای محیط داخلی دستگاه معلق می گردد که توسط واحد جمع آوری گرده که خارج از محبث این اختراع است مکیده شده و از هوای محیط مجزا می گردد. در این دستگاه بیش از ۷۸ درصد گرده اسپات جدا شده که ۱۷/۸۴ درصد بیشتر از گرده مستخرج در روش مرسوم بوده و در عمل باعث کاهش دوره استخراج گرده به حداکثر ۳ روز می گردد.

توجیه مالی و اقتصادی:

برآوردهای اولیه نشان داده که توسعه گرده افشانی مکانیزه می تواند حداقل منجر به کاهش ۵۰ درصد هزینه های کارگری و افزایش سرعت اجرای عملیات تا بیش از ۳ برابر روش های سنتی متداول و افزایش قابلیت مدیریت عملیات گرده افشانی گردد. با توجه به هزینه های جاری نخلستان این امر به منزله کاهش سالانه بالغ بر ۳۰۰ هزار تومان در هر هکتار و سالانه بیش از ۶۰ میلیارد تومان در هزینه های کل نخیلات کشور می باشد. با فرض حداقل سهم ۱۵ درصدی این فناوری در چنین دستاوردی، ارزش بازار این فناوری سالانه حدود ۹ میلیارد تومان در سال می باشد که با توسعه گرده افشانی مکانیزه در نخیلات قابل تحقق می باشد.

موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری



۱۰۲) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه : گرده افشان الکتریکی نخل خرما

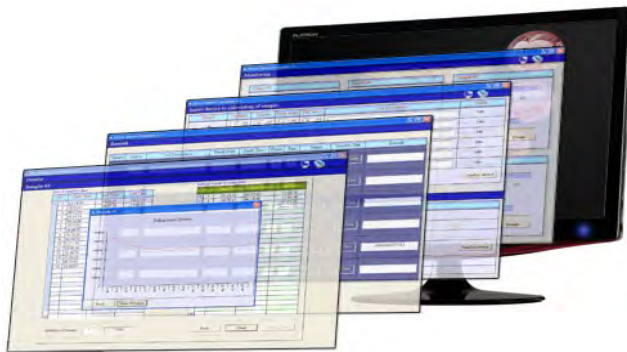
مشخصات علمی و فنی:

علیرغم وجود دستگاه های گرده افشان مکانیکی، عملیات گرده افشانی نخل خرما در بسیاری از نقاط کشور و جهان همچنان به صورت دستی انجام می شود. یکی از مهم ترین دلایل این امر وجود برخی کاستی ها و معایب در دستگاه های موجود از جمله سنگینی و کارایی پائین آنها، مهم تر از همه مسدود شدن لوله گرده افشان توسط گرده است. هدف از ارائه این فناوری رفع معایب گرده افشان های پیشین و آسانتر کردن عملیات گرده افشانی نخل خرما از طریق ارائه طرحی نوین در این زمینه می باشد. در ابزار موضوع این فناوری که برای اولین بار و بدون مشابه در جهان در اداره ثبت شرکتها و مالکیت صنعتی به ثبت رسید، کلیه شاخص های مانع کاربرد ابزار که در فوق بیان گردید در طراحی ابزار اصلاح شده اند به گونه ای که ابزار دارای ظرفیت مزرعه ای بالا بوده و وزن نسبتاً اندکی دارد که حمل و نقل و کاربرد آن را در ارتفاع بالای نخل میسر می سازد. علاوه بر این فاکتورهای ارگونومیک به گونه ای در طراحی ابزار در نظر گرفته شده اند که کار با آن را بسیار راحت و در عین حال ایمن ساخته است. همچنین سادگی لحاظ شده در طراحی ابزار قابلیت سرویس و نگهداری آن را افزایش داده و امکان استفاده از خدمات تعمیرگاهی موجود را نیز فراهم ساخته است.

توجیه مالی و اقتصادی:

برآوردهای اولیه نشان داده که توسعه گرده افشانی مکانیزه می تواند حداقل منجر به کاهش ۵۰ درصد هزینه های کارگری و افزایش سرعت اجرای عملیات تا بیش از ۳ برابر روش های سنتی متداول و افزایش قابلیت مدیریت عملیات گرده افشانی گردد. با توجه به هزینه های جاری نخلستان این امر به منزله کاهش سالانه بالغ بر ۳۰۰ هزار تومان در هر هکتار و سالانه بیش از ۶۰ میلیارد تومان در هزینه های کل نخیلات کشور می باشد. با فرض حداقل سهم ۳۰ درصدی این فناوری در چنین دستاوردی، ارزش بازار این فناوری سالانه حدود ۱۸ میلیارد تومان در سال می باشد که با توسعه گرده افشانی مکانیزه در نخیلات قابل تحقق می باشد.

موسسه تحقیقات برنج کشور



تصویر نرم افزار دستگاه



تصویر دستگاه

۱۰۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دستگاه تمام اتوماتیک اندازه گیری هدایت هیدرولیکی اشباع خاک به روش بار افتان

مشخصات علمی و فنی:

این دستگاه برای اندازه گیری هدایت هیدرولیکی خاک (شاخصی از توانایی خاک در انتقال آب) به کار می رود. مبنای تئوری حرکت آب در خاک بر پایه قانون دارسی استوار است که از آن برای طراحی این دستگاه استفاده شده است. مشخصه هدایت هیدرولیکی اشباع خاک برای سیستم مدیریت آبیاری، طراحی سیستم های زهکشی، مکانیک خاک و پیش بینی حرکت املاح آلاینده ها در خاک های سنگین و سبک کاربرد دارد.

این محصول در ایران و جهان از نظر روش و کاربرد دارای تازگی است. روش مرسوم بار افتان برای اندازه گیری خاک های با بافت سنگین است و استفاده از آن در خاک های با بافت سبک که حرکت آب در آن بسیار سریع می باشد با محدودیت مواجه است اما در دستگاه اختراع شده به علت وجود سنسورهای بسیار حساس برای ثبت سریع داده ها، امکان استفاده از آن در خاک های با بافت سبک نیز فراهم گردیده است، همچنین پس از آزمون های انجام شده از کارایی مطلوب برخوردار می باشد. این محصول کاملاً هوشمند بوده و کلیه اطلاعات ثبت شده از شش ماژول که بطور همزمان فرایند کاری را انجام می دهند، به صورت Online در اینترنت برای محقق قابل دسترس خواهد بود. نمونه های خارجی موجود از نظر کارایی و قابلیت های نرم افزاری و سخت افزاری در سطحی پایین تر از این دستگاه قرار دارند بطوری که کاملترین مدل الکترونیکی موجود در جهان از نوع تک ماژول می باشد و ثبت داده های آن بصورت Offline است، در حالی که با توجه به ظرفیت و کارایی شش ماژول قیمت تمام شده و نهایی دستگاه اختراعی در شرایط تجاری کمتر از ۳۰٪ انواع خارجی است که با توجه به چالش های آب و تغییرات اقلیم، اختراعی منحصر بفرد تلقی می شود.

کارآمدی فوق العاده این دستگاه با توجه به سرعت بسیار بالا برای ثبت مدت زمان عبور آب موجب می گردد تا با استفاده از دستگاه تمام اتوماتیک رایانه ای هدایت هیدرولیکی خاک به روش بار افتان در آزمایشگاه های مکانیک خاک، نیازی به محاسبات هدایت هیدرولیکی خاک به روش بار ثابت نخواهد بود و با استفاده از این دستگاه روش بار ثابت در تحقیقات خاک منسوخ خواهد شد.

مشخصات فنی:

- ۱- اندازه گیری ۶ نمونه خاک بطور همزمان.
- ۲- ثبت داده های اندازه گیری شده با دقت زیاد و هوشمندی کامل.

- ۳- تشخیص خطا در آزمایش نمونه و یا وقفه در حین آزمایش و اصلاح خطا بطور خودکار.
- ۴- تعویض و یا اضافه نمودن نمونه خاک تحت آزمایش در حین کار بدون توقف در کارکرد دستگاه.
- ۵- ماژولار بودن برد های الکترونیکی دستگاه جهت سهولت در تعمیر آن در محل نصب.
- ۶- دارای سیستم تشخیص قطع کامل برق شهر و ادامه روند آزمایش پس از برقراری برق شهر.
- ۷- مجهز به فیلتر RFI و EMI و رگولاتور برق شهر (Stablizer) جهت جلوگیری از نوسانات برق شهر.
- ۸- قابلیت اتصال به رایانه از طریق پورت RS۲۳۲ و ارسال داده بصورت Online.
- ۹- کنترل آب مخازن تعبیه شده در دستگاه و تشخیص قطع بودن آب ورودی و ارسال کدینگ خطا به رایانه.
- ۱۰- تجزیه و تحلیل داده دریافتی و محاسبه آنها.
- ۱۱- سیستم های حفاظتی و امنیتی نرم افزار در مقابل افراد سودجو.
- ۱۲- قابلیت تشخیص خطاهای ارسالی از سخت افزار و تجزیه و تحلیل آن.
- ۱۳- ثبت داده های محاسبه شده به همراه مشخصات نمونه تحت آزمایش در بانک اطلاعاتی.
- ۱۴- ارسال داده های محاسبه شده از طریق مودم و یا کارت شبکه به اینترنت.
- ۱۵- دارای وب سایت مخصوص جهت نمایش داده های محاسبه شده در حین انجام آزمایش نمونه خاک.
- ۱۶- قابلیت کار در محیط های شبکه.
- ۱۷- قابلیت چاپ داده ها و مقایسه نموداری نمونه های تحت آزمایش.
- ۱۸- انعطاف پذیری دستگاه و کاربرد آن در آزمایشگاه های مکانیک خاک برای انجام آزمایش بر روی نمونه خاک جهت انجام پروژه های سد سازی، معدن، پل سازی، زهکشی باند فرودگاه ها، مزارع کشاورزی و راهسازی.

توجیه مالی و اقتصادی:

ساخت و تولید دستگاه فوق در داخل کشور منجر به تجهیز نمودن آزمایشگاه های فیزیک خاک و مکانیک خاک شرکت های خصوصی و دولتی و موسسات و مراکز تحقیقات کشاورزی و دانشگاه های کشاورزی کشور به این دستگاه به جهت بالا بردن کیفیت آزمایش نفوذ پذیری آب در خاک با دقت بالا و استانداردسازی این روش آزمایش در سطح ملی و همچنین ایجاد یک منبع درآمدزایی مناسب می باشد. و عدم وابستگی به فناوری های گرانبهیمت خارجی که امکانات یک دهم این دستگاه را ندارند. در صورت مهیا شدن امکانات و دریافت استانداردهای تولید قابلیت صادر شدن در سطح بین المللی و ارز آوری برای کشور را دارد.

موسسه تحقیقات برنج کشور



۱۰۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: واحد خاک همزن دوار رتیواتور تیلری برای عملیات پادلینگ شالیزار

مشخصات علمی و فنی:

گلخراپی (پادلینگ) یکی از مراحل مهم در عملیات آماده سازی شالیزار می باشد. در اراضی کوچک شالیزاری، پادلینگ با تیلر و نوعی خاک همزن شبیه به شیار بازکن (راست کاول) انجام می گیرد که از ظرفیت مزرعه ای کمی برخوردار است. از سوی دیگر استفاده از رتیواتور تیلری با تیغه های موجود، به دلیل بافت سنگین خاک های شالیزاری منطقه از کارایی مطلوبی برخوردار نمی باشد. واحد خاک همزن دوار ساخته شده برای رتیواتور تیلری متشکل از دو رتور (عامل خاک ورز) مجهز به پره های مخصوص می باشد که با زاویه خاصی بر روی رتور نصب شده اند. هر رتور جایگزین تیغه های رتیواتور (نوع ژاپنی) می شوند. توان مورد نیاز رتورها از طریق محور توان دهی تیلر و سیستم انتقال قدرت به رتورها منتقل می گردد. دستگاه قابلیت اتصال به رتیواتور تیلرهای مدل کوبوتا ۷/۵ اسب بخار را دارد. سرعت دورانی رتور و نیز عمق خاک ورزی قابل تنظیم است که این امر موجب بهبود کیفیت پادلینگ در مقایسه با خاک همزن مرسوم می شود.

توجیه مالی و اقتصادی:

با توجه به افزایش ظرفیت مزرعه ای این دستگاه به میزان دو برابر روش مرسوم در عملیات گلخراپی، سطح کارکرد سالانه دستگاه در حدود ۷ هکتار در سال افزایش یافته که با توجه به هزینه عملیات به ازای هر هکتار ۲۵۰۰۰۰۰ ریال در یک مرحله، افزایش درآمد ناشی از کارکرد دستگاه سالانه ۱۷۵۰۰۰۰۰ ریال خواهد بود که معادل با نصف قیمت خرید آن است. با در نظر گرفتن هزینه های ثابت و متغیر می توان گفت که در یک فصل کاری کلیه هزینه های دستگاه مستهلک خواهد شد. علاوه بر آن بهبود کیفیت شخم نیز از مزایای این دستگاه است.

موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری



۱۰۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: فرمولاسیون ترشی خرما

مشخصات علمی و فنی:

ترشی خرما یکی از محصولات غذایی خرما بوده که می‌تواند با فرمولاسیون مناسب و مطابق سلیقه مردم به بازار عرضه شود. دانش فنی تهیه فرمولاسیون مناسب ترشی خرما برای نخستین بار در کشور و پس از انجام تحقیقات مختلف در موسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور به دست آمده است. در این فرمولاسیون از ترکیب مناسب خرما، سرکه و نمک استفاده شده است. مراحل ساخت محصول شامل جمع‌آوری میوه، جدا کردن میوه‌های مناسب، تهیه فرمولاسیون، تولید محصول، پاستوریزه کردن، انجام آزمایشات کنترل کیفیت و عرضه به بازار می‌باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

خرما یک محصول کشاورزی با تولید سالیانه حدود یک میلیون تن در کشور است. میزان ضایعات خرما در کشور به طور میانگین ۳۰٪ برآورد شده است. چنانچه به طور متوسط میزان ضایعات خرمای کشور ۳۰۰ هزار تن (معادل ۳۰۰ میلیون کیلوگرم) در سال با قیمت هر کیلوگرم ۱۰۰۰۰ ریال (۱۰۰۰ تومان) در نظر گرفته شود، از نظر اقتصادی سالیانه معادل ۳۰۰ میلیارد تومان از خرمای کشور به ضایعات تبدیل می‌شود که می‌توان از این ضایعات برای تولید ترشی خرما استفاده نمود. با توجه به اطلاعات به دست آمده، فرمولاسیون ترشی خرما می‌تواند در صنایع تبدیلی و تکمیلی با هدف ایجاد ارزش افزوده در بخش خرمای کشور استفاده شود.

موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری



Hot date sauce عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: سس تند خرما

مشخصات علمی و فنی :

در اختراع حاضر از میوه خرما به عنوان ماده پایه جهت تولید محصولی جدید با ارزش غذایی بالا و ارزش افزوده مناسب به عنوان سس و طعم‌دهنده انواع غذا استفاده شده است. این فرمولاسیون در گروه محصولات غذایی (A۲۳) طبقه‌بندی می‌شود و جزء سس‌های غلیظ بدون روغن می‌باشد. با توجه به مزیت و ارزش تغذیه‌ای بالای خرما، استفاده از آن در تولید این محصول (سس تند خرما) سبب افزایش ارزش غذایی و عده‌هایی که در کنار آن مصرف خواهد شد، گردد. محصول حاصل قابلیت تولید به صورت صنعتی در صنایع بزرگ غذایی را دارد و در صنعت تولید سس و کچاب می‌توان این فرآورده را به تولید انبوه رساند و در بسته بندی پت و یا بطری شیشه‌ای به مصرف کننده عرضه نمود. این محصول پس از تولید می‌تواند به عنوان یک چاشنی در اغلب غذاهای کنسروی و آماده نیز در صنعت مورد مصرف قرار گیرد. تهیه این محصول فاقد پیچیدگی صنعتی است و جهت نگهداری نیازی به مواد نگهدارنده سنتزی و الرژیک ندارد. ارائه این محصول در راستای یک راهکار موثر در کاهش ضایعات و ایجاد یک تنوع غذایی جدید صورت گرفت.

توجیه مالی و اقتصادی :

سالانه حدود ۳۰ درصد خرما تولیدی کشور به صورت ضایعات از چرخه مصرف خارج می‌شود که با تولید سالیانه حدود یک میلیون تن در کشور است. میزان ضایعات خرما در کشور به طور میانگین ۳۰٪ برآورد شده است. چنانچه به طور متوسط میزان ضایعات خرما کشور ۳۰۰ هزار تن (معادل ۳۰۰ میلیون کیلوگرم) در سال با قیمت هر کیلوگرم ۱۰۰۰۰ ریال (۱۰۰۰ تومان) در نظر گرفته شود، از نظر اقتصادی سالیانه معادل ۳۰۰ میلیارد تومان از خرما کشور به ضایعات تبدیل می‌شود. لذا فناوری حاضر با هدف کاهش ضایعات، ایجاد ارزش افزوده و اشتغالزایی می‌تواند از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر باشد.

پژوهشکده گل و گیاهان زینتی



۱۰۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دانش فنی ساخت دستگاه اندازه‌گیری خصوصیات فیزیکی بسترهای کشت بدون خاک گیاهان (تخلخل سنج)

مشخصات علمی و فنی :

آزمایشات بستر کشت بدون خاک در فعالیتهای علمی، پژوهشی و تولیدی در کشور نیاز به روش استاندارد دارد ضرورت یکسان سازی روش های آزمایشگاهی

- ۱- افزایش تولیدات باغبانی (عملکرد کمی و کیفی)
- ۲- تاثیر خصوصیات فیزیکی و ساختمانی بسترها بر نتایج خصوصیات شیمیایی، بیولوژیکی آزمایشی
- ۳- فرآیندهای پیچیده تولید و بازار تجاری بسترهای بدون خاک گیاهان

اهمیت موضوع : منطبق بودن اندازه‌گیری خصوصیات فیزیکی بسترهای کشت بدون خاک بویژه وزن مخصوص ظاهری که اساس آزمایشات شیمیایی و بیولوژیک می باشد با روش های جهانی

راه حل: ساخت دستگاه اندازه‌گیری خصوصیات فیزیکی بسترهای کشت بدون خاک که دارای نوآوری بوده بطوری که کار با دستگاه را بسیار ساده‌تر نموده و هزینه تولید را به یک پنجم کاهش داده است

کاربردهای اصلی

اندازه‌گیری خصوصیات فیزیکی بسترهای کشت مصنوعی بدون خاک را شامل:

- ۱- مقدار رطوبت (Moisture content)
- ۲- ظرفیت ظرف (Container capacity)
- ۳- حجم هوا (Air capacity)
- ۴- جرم مخصوص ظاهری (Bulk density)
- ۵- تخلخل کل (Total porosity)

توجیه مالی و اقتصادی :

بعلت تحریمها و هزینه های زیاد ارزی نیاز به تولید دستگاه های مشابه داخلی به لحاظ اصولی ولی با هزینه کمتر (یک دهم) و گام ابتکاری آن با کارایی بالاتر همراه با حفظ استانداردها بود از اینرو اقدام به ساخت این دستگاه جهت انجام پروژه‌های تحقیقاتی و ارایه دستورالعمل آزمایشگاهی مورد نیاز آن شد.



۱۰۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: بهبود دهنده آرد گندم سن زده

مشخصات علمی و فنی :

یکی از مهمترین عواملی که خواص ویسکوالاستیک خمیر را تحت تاثیر قرار می دهند آسیب دیدن گندم با آفات و از جمله حشره سن است. پروتئاز موجود در بزاق حشره سن در آرد باقی مانده ، به خمیر منتقل شده ، گلوتن را هضم کرده ، خمیر چسبنده و شل ایجاد می کند. برای غلبه بر این معضل، کنترل آنزیم پروتئاز و جایگزینی و بازسازی شبکه گلوتنی تخریب شده به عنوان راهکار در این فناوری مورد استفاده قرار گرفت. تاثیر بهبود دهنده معرفی شده در سه سطح ۰/۵ ، ۱ ، ۱/۵ درصد بر بهبود خواص شیمیایی، رئولوژیکی و پخت آرد گندم سن زده نشان داد که استفاده از این بهبود دهنده ثبات خمیر، کشش پذیری و مقاومت به کشش خمیر را بهبود بخشید. خواص ظاهری، حجم و بافت نان حاصل درمقایسه با نمونه فاقد محصول بهبود یافت.

توجیه مالی و اقتصادی:

برتری از نظر قیمت تمام شده و دوز مصرفی پایین تر همچنین امکان استفاده ساده تر توسط مصرف کنندگان

مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد

آستانه دمایی: ۲/۳-

تاریخ یخبندان (روز ژولیبوسی)			تاریخ یخبندان (شمسی)			طول فصل رشد برحسب دوازده
آخرین یخبندان بهاره	اولین یخبندان پاییزه	احتمال یخبندان (%)	آخرین یخبندان بهاره	اولین یخبندان پاییزه	احتمال یخبندان (%)	
74	310	3	۱۵ آبان	۲۴ اسفند	3	۲۳۵
71	314	5	۱۹ آبان	۲۱ اسفند	5	۲۴۳
66	320	10	۲۵ آبان	۱۶ اسفند	10	۲۵۵
54	334	30	۲۹ آذر	۴ اسفند	30	۲۷۹
47	343	50	۱۸ آذر	۲۷ بهمن	50	۲۹۶
39	352	70	۲۷ آذر	۱۹ بهمن	70	۳۱۳
28	365	90	۱۰ دی	۸ بهمن	90	۳۳۷
23	372	95	۱۷ دی	۳ بهمن	95	۳۴۹
19	376	97	۲۱ دی	۲۹ دی	97	۳۵۷

۱۰۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: نرم افزار کاربردی محاسبه ریسک سرمازدگی محصولات کشاورزی

مشخصات علمی و فنی:

به منظور کاهش خسارت‌های ناشی از سرمای زودرس پاییزه و دیررس بهاره و برای کمک به مدیران بخش کشاورزی و کشاورزان در تعیین الگوی کشت مناسب در هر منطقه این دانش فنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این فناوری تشکیل شده از یک نرم افزار کاربردی که با استفاده از ۱- آمار هواشناسی هر نقطه، ۲- مشخصات فنولوژی گیاه و ۳- دمای حد بحرانی سرمازدگی گیاه می‌توان ریسک سرمازدگی محصول را برای هر نقطه از کشور محاسبه نمود.

توجیه مالی و اقتصادی:

استفاده از ریز آمار ایستگاه هواشناسی در هر منطقه و به کارگیری آن در یک نرم افزار ساده و روان و استفاده از علم آمار امکان محاسبه ریسک سرمازدگی برای هر محصول فراهم می‌گردد. و در نتیجه سالانه میزان قابل توجهی از خسارات سرمازدگی در کشور کاسته می‌شود. ضمناً با استفاده از نتایج، طول فصل رشد نیز برای هر محصول و هر دمایی قابل محاسبه است. تمامی دانش فنی این کار در یک نرم افزار خلاصه گردیده است. سادگی این نرم افزار به گونه ای است که در سطح جهاد دهستان قابل کاربرد است به شرط این که زمینه استفاده از آن فراهم گردد. با بکارگیری این نرم افزار و اتخاذ تدابیر مناسب با کمک این نرم افزار امکان جلوگیری از خسارتهای احتمالی در حد میلیاردها ریال برای هر شهرستان وجود دارد.



۱۱۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: نشاء کار نیمه خودکار پشت تراکتوری برای کشت متراکم پیاز

مشخصات علمی و فنی:

در این ماشین نشاکار نزدیک بودن فواصل خطوط کاشت (۱۷ سانتیمتر)، امکان تامین تراکم زیاد بوته در واحد سطح را فراهم نموده است. این ماشین قابلیت به حرکت در آوردن ۹ واحد نشاکار را دارا بوده و به همراه ۹ نفر کارگر و یک نفر راننده می تواند در روز تا ۴۰۰۰ متر مربع را با تراکم ۷۰ تا ۸۰ بوته در متر مربع نشاکاری نماید. توزیع نشاء در این ماشین بر مبنای تغذیه دستی نشاءها به داخل حفره های یک استوانه دوار است که در بالای لوله سقوط حرکت دورانی دارد و نشاءها را با فواصل مشخص به داخل لوله سقوط رها می کند. انتقال نشاء به درون خاک توسط نیروی سقوط آزاد و استقرار آن توسط چرخهای فشار که در انتهای هر واحد کاشت قرار می گیرد انجام می شود. از مزایای این ماشین آن است که قابلیت کاشت نشاء پیاز با ریشه لخت را نیز دارا می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی :

دستگاه نمونه مشابه ندارد. کاهش هزینه کارگری معادل ۷۰ کارگر روز در هکتار از مزایای اقتصادی این دستگاه می باشد.



۱۱۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ماشین کمبینات عملیات داشت زراعت‌های مکانیزه

مشخصات علمی و فنی:

این ماشین از واحدهای اصلی شامل: ۱- واحد ورودی ۲- واحد دسته‌بندی ۳- واحد انتقال نیرو ۴- واحد الکتریکی ۵- واحد خروجی ۶- شاسی، تشکیل گردیده است. لازم به ذکر است که این ماشین می‌تواند برای دسته بندی محصولاتی نظیر گردو، بادام، سیر و طیف وسیعی از محصولات مشابه نیز مورد استفاده قرار گیرد. ماشین‌های موجود به صورت رفت و برگشتی کار می‌کنند و دارای دو عیب اساسی هستند: الف- صدمات مکانیکی آنها بالاست ب- به مرور زمان شبکه‌های آن مسدود می‌گردد.

توجیه مالی و اقتصادی:

نمونه مشابه ندارد. امکان ساخت داخل با هزینه کم و کاهش هزینه های عملیات داشت.



(۱۱۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ماشین کارنده مکانیکی سیر

مشخصات علمی و فنی:

یک دستگاه ماشین کارنده مکانیکی سیر به منظور کاشت سیرچه‌های بذری، طراحی، ساخته و مورد ارزیابی قرار گرفت. این کارنده نه ردیفه بوده (که قابلیت کاشت سه ردیف سیرچه بر روی هر پشته با فاصله ۱۰ سانتی‌متر از هم را دارا می‌باشد) عرض کار کارنده ۱۸۰ سانتی‌متر می‌باشد که به صورت سوار شونده پشت تراکتور نصب می‌گردد. قسمت‌های اصلی ماشین کارنده سیر، عبارتند از:

۱- فاروئر ۲- اطویی ۳- شیار بازکن بذر ۴- مخزن بذر ۵- جاروگر ۶- ضربه‌زن ۷- سیلندر موزع ۸- لوله‌های سقوط. محاسبات و طراحی هر قسمت از این دستگاه بطور جداگانه انجام شده و پس از ساخت، مورد ارزیابی قرار گرفت.

توجیه مالی و اقتصادی:

نمونه مشابه ندارد. امکان ساخت داخل با هزینه کم و کاهش هزینه‌های کارگری در کاشت سیر.



۱۱۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ماشین سورتینگ (دسته بندی) چرخشی سیب زمینی

مشخصات علمی و فنی :

این ماشین از واحدهای اصلی شامل: ۱- واحد ورودی ۲- واحد دسته بندی ۳- واحد انتقال نیرو ۴- واحد الکتریکی ۵- واحد خروجی ۶- شاسی، تشکیل گردیده است. لازم به ذکر است که این ماشین می تواند برای دسته بندی محصولات نظیر گردو، بادام، سیر و طیف وسیعی از محصولات مشابه نیز مورد استفاده قرار گیرد. ماشین های موجود به صورت رفت و برگشتی کار می کنند و دارای دو عیب اساسی هستند: الف- صدمات مکانیکی آنها بالاست ب- به مرور زمان شبکه های آن مسدود می گردد.

توجیه مالی و اقتصادی :

امکان ساخت داخل با هزینه کم و کاهش هزینه های کارگری برای جدا سازی سیب زمینی



۱۱۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ماشین خاک‌ورز نواری قابل اتصال به خطی کار

مشخصات علمی و فنی :

در راستای نیل به کشاورزی حفاظتی ماشین "خاک‌ورز نواری قابل اتصال به خطی کار" طراحی و ساخته شد. این ماشین عملیات خاک‌ورزی نواری با تیغه‌های دوار را در زمین شخم نخورده و پوشیده از بقایا انجام داده و همزمان بذر و کود را در خاک کشت می‌کند. نتایج بدست آمده با استفاده از ماشین جدید عملکرد محصول گندم به طور متوسط ۱۱ درصد بیش از روش‌های دیگر است. نکته مهم دیگر این است که برای کار با این ماشین در مزرعه از یک تراکتور کوچک نظیر MF۲۸۵ می‌توان استفاده کرد.

توجیه مالی و اقتصادی :

رقابت با روش‌های مرسوم و کاهش هزینه‌های خاک‌ورزی و کاشت.



۱۱۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: کمباین سه ردیفه پنبه چین

مشخصات علمی و فنی :

این کمباین از نوع picker (پنبه چین) بوده و سه ردیفه با فاصله ردیف حداقل ۷۵-۷۰ سانتیمتر می باشد هر واحد پنبه چین مجهز به دو استوانه پنبه چین می باشد که در هر استوانه ۱۲ ستون ۲۰ سوزنه (spindle) قرار دارد. در مجموع در هر واحد برداشت ۴۸۰ سوزن و در مجموع کل دستگاه دارای ۱۴۴۰ spindle می باشد. سایر مکانیزم ها همانند doffer و آب پاش ها نیز به عملیات برداشت کمک می کنند. انتقال پنبه به مخزن توسط جریان هوا صورت گرفته و مکانیزم انتقال نیرو همانند کمباینهای ۹۹۲۰ جاندر می باشد. وزن دستگاه حدود ۷ تن و توان موتور ۱۱۰ اسب بخار می باشد. ارتفاع هد برداشت در قسمت درگیر با بوته ۹۰ سانتیمتر و حجم مخزن حدود ۱۰ متر مکعب می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی :

رقابت با روش های مرسوم و کاهش هزینه های خاک ورزی و کاشت.



۱۱۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: فلوم اندازه گیری دبی آب (W.S.C)

مشخصات علمی و فنی :

فلومهای از نوع W.S.C وسایلی هستند که برای اندازه گیری مقدار آب مصرفی در طرح ها و پروژه های آبیاری سطحی استفاده می شوند. این فلوم ها در پنج تیپ ساخته شده اند که حداقل و حداکثر دبی قابل اندازه گیری با این فلومها به ترتیب ۰/۰۶ و ۵۰ لیتر در ثانیه می باشد. برای اندازه گیری دبی با استفاده از این نوع فلوم، تنها نیاز به قرائت سطح آب در بالا دست و در محل ورودی آب به فلوم است. سپس با استفاده از روابط موجود برای هر یک از فلوم ها، میزان دبی محاسبه می گردد. به علت سادگی ساخت، هزینه کم، سادگی نصب و تلفات افت بار خیلی کم در آنها، کاربرد وسیعی برای اندازه گیری جریانهای روباز در کانالها و انهار آبیاری پیدا کرده اند.

توجیه مالی و اقتصادی :

با توجه به مشکلات خرید و تهیه این وسایل از سایر کشورها و امکانات فنی موجود، اقدام به ساخت آن در داخل کشور گردیده که کیفیت و قیمت تمام شده آنها به مراتب بهتر از انواع خارجی می باشد.

موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی



۱۱۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: سامانه برنامه ریزی آبیاری هوشمند

مشخصات علمی و فنی :

این سامانه به دو صورت هشدار و هوشمند قابل استفاده بوده که هر مورد به صورت خودکار یا دستی شیرهای برقی شبکه توزیع و پمپ ذخیره یا تامین آب را مدیریت می نماید. سپس براساس مقادیر بحرانی از پیش تعریف شده دما و رطوبت هوا، مکش آب خاک، حجم آب مصرفی (تبخیر/تعرق) و حجم آب عبوری از شبکه توزیع، هشدار وقوع هر مورد را از طریق پیامک و نمایش بر روی صفحه نمایشگر به کاربر اطلاع می دهد. در اینصورت کاربر می تواند در خصوص شروع یا قطع آبیاری تصمیم گیری نموده و با ارسال پیامک شیرها و پمپاژ را مدیریت نماید. با تنظیم این سامانه به یکی از دو وضعیت خود خوان یا روخوان، سباه بصورت هوشمندانه ای برنامه ریزی آبیاری ها را انجام می دهد و از طریق پیامک مدیریت کنترل شیرها و پمپاژ را به اطلاع کاربر می رساند.

توجیه مالی و اقتصادی :

در شرایطی که سباه در وضعیت هوشمند بوده و به شیرهای برقی و تابلو برق ایستگاه پمپاژ متصل باشد، مساحتی بین سه تا پنج هکتار را تنها با یک و نیم میلیون تومان بصورت خودکار آبیاری می نماید. در این شرایط نه تنها باعث کاهش چهل درصدی مصرف آب می گردد بلکه افزایش بیست درصدی عملکرد را بدنبال خواهد داشت.



۱۱۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دستگاه کنترل مرکزی گلخانه

مشخصات علمی و فنی :

این دستگاه یک سامانه نظارتی و کنترلی قابل برنامه‌ریزی و انعطاف پذیر است. متغیرهای عمده در گلخانه توسط حسگرهای مربوطه اندازه‌گیری شده و به کنترل کننده مرکزی منتقل می‌گردند. کنترل کننده مرکزی پس از دریافت این اطلاعات میزان تغییرات مورد نیاز سامانه و کاربر را محاسبه کرده و دستورات و فرمان های لازم را برای تغییر وضعیت عمل کننده‌ها ارسال می‌کند تا متغیر مورد نظر به حد مطلوب تغییر یابد. قابلیت تغییر بر اساس نیاز تحقیقاتی و کاربر- استفاده از صفحه نمایشگر بزرگ و لمسی- فهرست‌ها و گزینه‌های فارسی- سهولت کاربری- ذخیره اطلاعات بر روی حافظه قابل حمل.

توجیه مالی و اقتصادی :

نسبت به نمونه های وارداتی ۵۰٪ ارزان تر است.



۱۱۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دبی سنج پرتابی بهرآب

مشخصات علمی و فنی:

علاوه بر روش های حجمی اندازه گیری دبی آب از جمله کنتورهای موجود، روش های دیگری در اندازه گیری دبی لحظه ای جریان در لوله ها موجود بوده که ساده ترین آنها اندازه گیری توسط روش گونیا می باشد. در این روش اساس اندازه گیری، بهره گیری از پتانسیل پرتاب آب از لوله ها بوده که در اثر سرعت جریان آب ایجاد می گردد. در مراجع متعدد میزان خطاء این روش کمتر از ۷ درصد گزارش شده و در آزمایشاتی که توسط کمیته کارشناسی بحران آب و مدیریت خشکی استان فارس انجام گرفت، این میزان خطای دستگاه مذکور زیر ۳ درصد گزارش گردید.

توجیه مالی و اقتصادی:

هزینه تولید کم ، راه اندازی و بکارگیری ساده.

موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی



۱۲۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید نوشابه غیر الکلی از پسماند کارخانه‌های عصاره مالت

مشخصات علمی و فنی:

استفاده از پسماند صنایع تولید عصاره‌ی مالت و ماء‌الشعیر به عنوان بستر تثبیت سلول‌های مخمر به جای استفاده رایج از آن در خوراک دام، متضمن ایجاد ارزش افزوده‌ی بیشتر برای واحد تولیدی خواهد بود. مواد مورد استفاده برای بستر باید دارای ویژگی‌هایی از جمله قیمت پایین، عدم ایجاد تغییر در عطر و طعم محصول نهایی، ظرفیت بالا و راحتی عمل تثبیت روی آنها، داشتن مقاومت بالا و قابلیت استریلیزاسیون، داشتن درجه غذایی و نیز قابلیت بکارگیری در دفعات متعدد و در بیوراکتورهای مختلف باشد. دستاوردهای طرح شامل ارائه‌ی روشی جدید برای تولید نوشابه مالتی غیر الکلی به صنایع مربوطه با استفاده از پسماند صنایع خود. در هنگام تولید آبجوی بدون الکل، آلدئیدها که از عوامل اصلی بد طعمی ورت هستند توسط آنزیم الکل دهیدروژناز مخمرها احیا شده و طعم مطلوب آبجو بدون تولید اتانول و یا بد طعمی‌هایی مثل دی استیل ایجاد می‌شود.

توجیه مالی و اقتصادی:

استفاده بهینه از پسماند صنایع تولید عصاره مالت و لذا ارزش افزوده بالاتر.



(۱۲۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه تولید شکلات خرما

مشخصات علمی و فنی:

پس از فراهم نمودن خرما و تهیه خمیر از آن، آزمایشهای فیزیکوشیمیایی و بافتی اولیه در خصوص آنها انجام گرفت و سپس آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی بصورت اسپلایت پلات در زمان اجرا گردید. فاکتور اصلی در سه سطح شامل مغزی شکلات با درصدهای مختلف مواد افزودنی و فاکتور فرعی شامل زمان نگهداری در چهار سطح ۰، ۲، ۴ و ۶ ماه پس از تهیه شکلات در شرایط یخچال و ۰، ۱۵، ۳۰ و ۴۵ روز در شرایط دمایی اتاق (25 ± 5 درجه سانتیگراد) بود. وزن تقریبی هر نمونه 25 ± 5 گرم و در هر تیمار ترکیبات مختلف مغزی ها با شکلات پوشش داده شده و پس از خنک شدن بسته بندی و در دو شرایط دمایی نگهداری شد. در هر مرحله از نمونه برداری، خصوصیات رطوبت، پروتئین خام، فعالیت آبی، خاکستر، قند، مواد معدنی میکرو و ماکرو، چربی، تجزیه بافت ارزیابی شد.

توجیه مالی و اقتصادی:

ده برابر بودن ارزش صادراتی این فرآورده نسبت به خرمای تازه.



۱۲۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پیازکار زعفران

مشخصات علمی و فنی :

دستگاه پیازکار دو ردیفه زعفران ساخته شده توانایی کاشت پیازهای زعفران را با فاصله ۱۵-۷ سانتیمتر از یکدیگر، در ردیف‌هایی با فاصله ۲۰ و با عمق ۱۵ سانتیمتر را دارد. این دستگاه به پیازهای زعفران صدمه ای وارد نمی‌کند. مشخصات فنی دستگاه: ظرفیت مزرعه ای ۰/۱۲ هکتار در ساعت (سرعت پیشروی ۳ کیلومتر در ساعت)- ظرفیت مخزن بذر ۲۱۷ لیتر (۷۸ کیلوگرم پیاز زعفران)، توان مورد نیاز ۴۰-۳۵ اسب بخار، فاصله بین دو ردیف کشت ۲۰ سانتیمتر، فاصله بین پیازها ۱۵-۷ سانتیمتر، عمق کاشت ۱۵ سانتیمتر.

توجیه مالی و اقتصادی :

کاهش قابل توجه هزینه های کاشت زعفران.



۱۲۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید مالت‌های آنزیمی

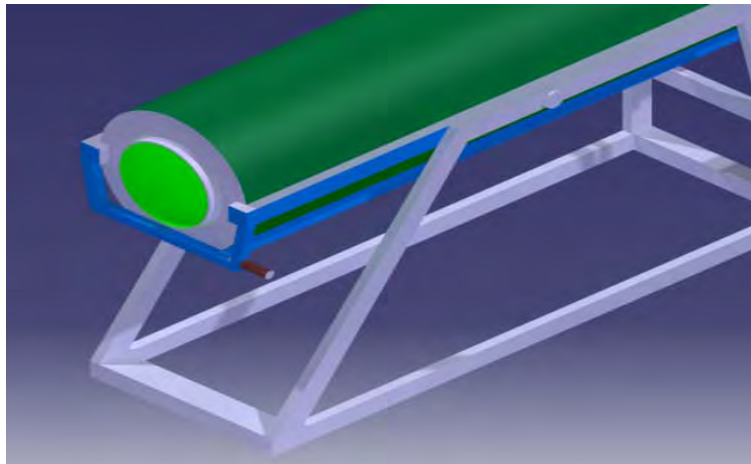
مشخصات علمی و فنی:

کاربرد جو مالتی در صنایع پخت و نانوائی به منظور تشکیل خمیر ویسکوالاستیک با ساختاری شبیه ژل برای نگهداری آب و حباب‌های گاز در خمیر و ژلاتینه شدن محدود نشاسته به منظور بهبود عملکرد محصولات نانوائی است. مشکل عمده‌ی واحدهای تولید عصاره‌ی مالت، عدم تولید فرآورده‌ای است که دارای خصوصیات کمی و کیفی مورد نظر سایر صنایع از جمله پخت و قنادی باشد و مشکل عمده‌ی صنایع پخت و قنادی مواجهه با ماده اولیه و یا ماده‌ی افزودنی است که دارای کیفیت لازم و قابل قبول نبوده و بالطبع مشکلاتی را در فرآیند تولید محصولات خود خواهند داشت. فناوری حاضر با کنترل شرایط تولید مالت به منظور بهره برداری بهینه از تاثیر آنزیم‌های موجود در فرآیند تولید مالت واحدهای تولید محصولات پخت را از واردات منابع آنزیمی و ارزبری مواد اولیه رهایی بخشیده و به تبع آن محصول خود را با قیمت تمام شده‌ی پایین‌تر و کیفیت بالاتر عرضه می‌نمایند و در کنار آن از خروج مبالغ زیادی ارز از کشور جلوگیری خواهد شد.

توجیه مالی و اقتصادی:

نمونه مشابه در بازار ایران وجود ندارد.

مرکز تحقیقات چای کشور



۱۲۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دستگاه آنزیم‌بر- خشک کن چای سبز

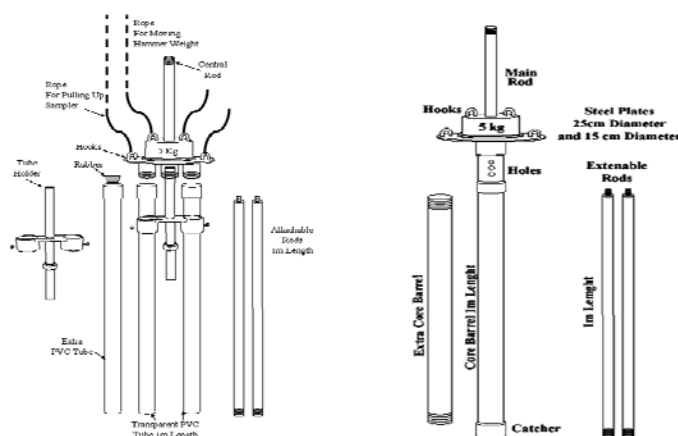
مشخصات علمی و فنی :

دانش فنی آنزیم بری با روش برشته کردن در دما و زمان مناسب می تواند ضمن حفظ کیفیت چای سبز تولیدی از ایجاد ضایعات در تولید کاسته و هزینه تمام شده (استفاده بهینه از انرژی) را کاهش دهد. این دستگاه ترکیبی از دستگاه‌های آنزیم‌بر و خشک کن دوار می‌باشد که کاربرد زیادی در کارگاه‌های کوچک تولید چای سبز دارد.

توجیه مالی و اقتصادی :

چای سبز به دلیل اثرات مفیدی که بر سلامت انسان دارد، در سال‌های اخیر به عنوان یکی از پرطرفدارترین نوشیدنی‌ها در جهان شناخته شده است. چای سبز تولید شده از برگ گونه *Camellia sinensis* با مقدار پلی‌فنل کمتر در مقایسه با چای گونه *C. assamica* از مطلوبیت بیشتر برخوردار است. وجود چای نوع هیبرید چینی در باغ‌های چای کشور، خواص ارزشمند چای سبز و تقاضای رو به افزایش مصرف‌کنندگان این محصول، امکان تولید این نوع چای را در ایران مورد توجه قرار داده است. یکی از مهم‌ترین مراحل تولید چای سبز مرحله آنزیم‌بری می‌باشد. دستیابی به بهترین روش برای این منظور برای محصول باغات ایران از اهمیت زیادی در تضمین کیفیت محصول نهایی چای سبز برخوردار است. استفاده از فناوری فوق‌الذکر موجب کاهش هزینه تولید به دلیل کاهش هزینه خرید ماشین‌آلات، مصرف سوخت، کاهش فضای مورد نیاز برای استقرار ماشین‌آلات خواهد بود.

پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری



۱۲۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: مغزه گیر رسوبات بستر با مصالح چسبنده

مشخصات علمی و فنی :

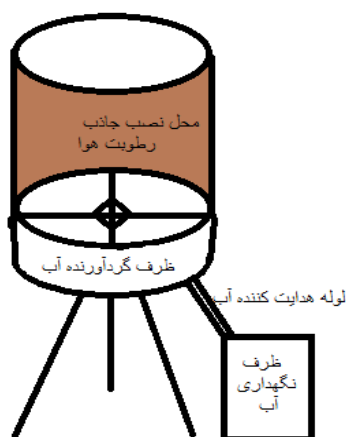
تحقیقات مهندسی رودخانه و حفاظت سواحل و اجرای طرح‌های راهبردی مرتبط، مستلزم به کارگیری روش‌های مختلف میدانی، آزمایشگاهی و مدلسازی است. از طرفی استفاده از دستگاه مغزه‌گیر رسوبات بستر به عنوان ابزاری مهم به منظور گردآوری اطلاعات محیطی از طریق برداشت ستون رسوبات دست نخورده از محیط‌های رودخانه‌ای و ساحلی شناخته شده است. مرور فنی مزایای و معایب دستگاه‌های مشابه مورد استفاده نشان داد که اولاً بعضاً جهت نمونه‌برداری از رسوبات مناطق خاص ساخته شده و ثانیاً قابل بهره‌برداری در تمام محیط‌های رسوبی نیستند. لذا ضرورت‌های علمی و اقتصادی بر ارزیابی دستگاه‌های موجود و اصلاح طراحی و ساخت مغزه‌گیر دست نخورده رسوبات بستر بویژه برای مصالح چسبنده و اشباع از آب تاکید دارد. لذا در این فناوری با توجه به شرایط خاص محیط‌های رسوبی رودخانه‌ای، تالابها، دریاچه‌ها و سواحل ایران، مدل سازگار طراحی و ساخته شده است. مراحل طراحی و ساخت مغزه‌گیر رسوبی در پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، کارگاه فنی انجام شد.

این محصول فناوری در ۲ نوع A و B ساخته شده است. نوع A از اجزاء اصلی کلاهدک استیل، دریچه یکطرفه، لوله اصلی استیل یا آلومینیوم، لوله شفاف اکریلیک داخلی، بدنه اصلی استیل، دسته‌های آلومینیومی قابل اتصال و بالاخره وزنه هدایت کننده و تجهیزات جانبی است. دستگاه نوع B دارای طرح نسبتاً مشابه نوع A است با این تفاوت که لوله اصلی از نوع شفاف اکریلیک با درپوش لاستیکی مکش کننده و بدون کلاهدک و دریچه است. مشخصه منحصر بفرد نوع B قابلیت برداشت ۲ مغزه رسوبی همزمان است. آزمون‌های کارایی مغزه‌گیر مذکور همچون درصد موفقیت در دفعات نمونه‌گیری، حفظ ستون رسوب در نمونه‌برداری، عدم فشردگی آن، و قابلیت حمل در شرایط اقلیمی و جغرافیایی متفاوت و در خورهای عسویه، بساتین، خلیج نایبند، رودخانه گاویندی، ماسوله رودخان گیلان، رودخانه سفیدرود و بخش‌های مختلف تالاب انزلی به انجام رسید.

توجیه مالی و اقتصادی :

در طراحی این نمونه بردار که از نوع دستی بود، بیشتر معایب مغزه‌گیر رسوبات بستر برطرف گردید و فرصت برای برداشت تا ۳ مغزه رسوبی بطور همزمان از یک ایستگاه فراهم آمد. دستگاه ساخته شده قادر است نیازمندی‌های مطالعات رسوب شناسی، ژئوتکنیک، ژئوشیمی، برآورد مخاطرات زیست‌محیطی و بیولوژیکی محیط‌های آبی همچون تالابها، دریاچه‌ها، رودخانه‌ها، خورها، خلیج‌ها و مناطق ساحلی را در پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور و دیگر مراکز علمی پژوهشی کشور و خارج از کشور را تأمین کند.

پژوهشکده حفاظت خاک و آب‌خیزداری



۱۲۶) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: دستگاه گردآوری آب از مه و شرجی هوا

مشخصات علمی و فنی:

این محصول فناوری در اندازه آزمایشگاهی ساخته شده است و از اجزاء اصلی بدنه یا اسکلت نگهدارنده الیاف یا دیگر جاذبه‌های رطوبت هوا، ظرف گردآورنده آب، موتور گیربکسی با گردش ۱ دور در دقیقه در قاعده اسکلت، سه پایه نگهدارنده، لوله انتقال آب و بالاخره ظرف نگهداری آب می باشد. جاذب اصلی شناخته شده در سطح جهان شامل پرده ای با تخلخل ۱ میلیمتر از جنس پروپیلن است که به دلیل مشکلات تحریم در اختیار کشور قرار نمی گرفته است. در این دستگاه فناورانه اسکلت سنتی پرده ای به فرمت دوار و استوانه ای تغییر داده شده که با یک موتور به آرامی دوران نموده و بیشترین راندمان پارو نمودن رطوبت هوای رسیده را دارد و مشکل تغییر جهت وزش باد حاوی رطوبت را حل کرده است. در این دستگاه از الیاف و مواد جایگزین پروپیلن استفاده شده است که به ارزانی قابل خریداری توسط کاربران خانگی هم باشد. این دستگاه می تواند در ابعاد خانگی تا بسیار بزرگ برای تأمین آب شرب و باغبانی بویژه گلخانه ای و برای مصارف بیابانزدایی ساخته شود و از استعداد ذاتی مناطق کوهستانی و ساحلی که دارای بیش از ۵۰ روز مه آلودگی در سال باشند استفاده برد. هم اکنون غالب مناطق کوهستانی و ساحلی کشور قابلیت نصب این دستگاه را دارند.

توجیه مالی و اقتصادی:

فناوری این دستگاه از بهترین روشهای استحصال نسبتاً ارزان آب به شمار رفته که کلیه مراحل احداث، بهره برداری و توزیع آب آن جنبه مردمی و مشارکت مدار داشته و اهالی روستاها متولی نگهداری آنها می باشند. در حالیکه برخی نواحی ساحلی جنوب کشور دارای بارش سالانه کمتر از متوسط بارش کشور هستند، رطوبت (شرجی) و مه آلودگی در بسیاری از روزهای سال برقرار است. مناطق ساحلی شمال کشور نیز اگر چه دارای بالاترین نرخ بارش هستند لیکن مصرف آب شرب آنها بدلیل آلودگی آبهای سطحی دچار محدودیت می باشد. خشکسالیهای پی در پی، کاهش تراز آبهای زیر زمینی و آلودگی آبهای در دسترس مهمترین مسائل حال حاضر و پیش رو هستند که اهمیت پی جویی و دستیابی به منابع آب ارزان و سالم را دوچندان می کند. لذا روش گردآوری مه و شرجی می تواند راه حل مفیدی برای برخی مناطق کشور باشد که در بیشتر ایام سال بتواند نیاز آبی آنها را تأمین کند. علی رغم اینکه بطور طبیعی ایام مه آلود در فصول سرد سال اتفاق می افتند، در مناطق ساحلی جنوب کشور ایام مه آلود و شرجی در فصول گرم رایج بوده و بر استعداد این مناطق افزوده است. موسسات پرورش ماکیان، تأسیسات صنعتی و کشاورزی و گلخانه ای، مراکز دولتی مثل مدارس روستایی و بالاخره مردم این مناطق مهمترین متولیان و بهره برداران اینگونه سامانه های استحصال آب هستند.

پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری



۲۱۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دستگاه تعیین دانه بندی و نرخ حمل رسوبات دریایی با استفاده از روش پردازش تصاویر

مشخصات علمی و فنی :

در روش‌های معمول برای بدست آوردن منحنی دانه بندی رسوبات بستر ساحل دریا یا رودخانه، از آزمایش الک و آزمایش هیدرومتری بر روی نمونه های تهیه شده استفاده می گردد، که مستلزم صرف وقت و هزینه زیادی است. در روش جدید برای بدست آوردن دانه بندی رسوبات از روش پردازش تصاویر (Image Processing) استفاده شده است. در این روش از بستر رودخانه یا دریا عکسبرداری می گردد، سپس توسط نرم افزاری خاص، رسوبات از یکدیگر تفکیک گردیده و پس از تعیین اندازه آنها منحنی دانه بندی توسط دستگاه رسم می شود.

توجیه مالی و اقتصادی :

با استفاده از دستگاه پردازش تصاویر زمان لازم برای تعیین دانه بندی رسوب بمیزان قابل توجهی کاهش می یابد و هزینه انجام کار بخصوص در زمانی که تعداد نمونه ها زیاد باشد به کمتر از ۵ درصد کاهش می یابد.

فناوری‌های حوزه شیلات و صنایع وابسته

بخش سوم:



۱۲۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ایجاد بانک اسپرم از مولدین ماهیان آزاد دریای خزر

مشخصات علمی و فنی :

یافت های بدست آمده از مطالعات محققین مختلف در رابطه با نگهداری دراز مدت اسپرم آزاد ماهیان مختلف نشان داد که این تکنیک، یک روش کاربردی جهت جلوگیری از به هدر رفتن اسپرم مازاد مصرف و حفظ اسپرم مولدین با شناسنامه خاص بوده و امکان استفاده از اسپرم های منجمد در زمان عدم دسترسی به مولدین نر مناسب در فصل تکثیر را مهیا می سازد. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که برای تکثیر ماهی آزاد دریای خزر با کارایی بالاتر، می بایست از مولدین نر تازه صید شده استفاده نمود زیرا این مولدین نسبت به مولدین سالهای قبل از تراکم، حجم و درصد تحرک و مدت زمان تحرک بالاتری برخوردار هستند. بالطبع چنانچه مراکز تکثیر به هر دلیل نتوانند از مولدین تازه صید شده استفاده کنند، استفاده از مولدین سالهای قبل الزامی خواهد بود. این کمبود می تواند با انجماد اسپرم مولدین تازه صید شده جهت استفاده در سالهای بعد پوشش داده شود.

توجیه مالی و اقتصادی :

جلوگیری از هدر رفتن اسپرم مازاد مصرف.
امکان دسترسی به اسپرم ماهی مولد.

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران



۱۲۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه استخراج بیوپلیمرهای کیتین و کیتوزان از پوسته سخت پوستان

مشخصات علمی و فنی :

برای استخراج کیتین و کیتوزان تاکنون بیش از ۳۰۰ منبع مختلف از انواع بی‌مهرگان دریایی، قارچها، باکتری‌ها، گیاهان، جلبکها، نرم‌تنان، دیاتومه‌ها، مخمرها، آگهها، حشرات و غیره مورد مطالعه تحقیق قرار گرفته است و بیش از ۳۰۰ نوع از مشتقات آن در صنایع مختلف داروسازی، آرایشی، زیست فن‌آوری، کشاورزی، غذایی، شیمیایی و غیره به کار برده شده است در ایران فعالیت تولیدی خاصی وجود ندارد، ولی از ترکیبات و مشتقات فراوان این بیوپلیمرها به صورت مختلف در صنعت داروسازی، شیمی، مواد غذایی، بیوتکنولوژی، آرایشی و غیره بصورت وارداتی استفاده می‌شود.

توجیه مالی و اقتصادی :

استخراج بیوپلیمرهای کیتین و کیتوزان موجب حذف واردات این محصول به کشور، استفاده بهینه از ضایعات، ایجاد اشتغال، جذب سرمایه، ارزآوری و در نهایت توسعه اقتصادی منطقه می‌شود. مشتریان فناوری کلیه مراکز تکثیر و پرورش آرتمیا و آبزیان شامل مراکز تکثیر و پرورش انواع میگوها، ماهیان زینتی، ماهیان دریایی، ماهیان خاویاری در سراسر کشور اعم از بخش خصوصی و دولتی می‌باشند و تولید آن در کشور با نصف هزینه بها می‌باشد.



۱۳۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پرورش تیلاپیا در سیستم آکواپونیک

مشخصات علمی و فنی :

تولید توأم ماهی تیلاپیا با محصولات گیاهی (نعناع، ریحان، کاهو، خیار، گوجه فرنگی و فلفل قلمی) در سیستم آکواپونیک در یک دوره نه ماهه منجر به پرورش متراکم ماهیان تیلاپیا با وزن نهایی ۶۵۸-۵۹۶ گرم به میزان ۱۷-۱۹ کیلوگرم بر مترمکعب، بازماندگی ۹۸-۱۰۰ درصد و ضریب تبدیل غذایی ۱.۶-۱.۴ می شود. تولید ماهانه محصولات گلخانه ای بترتیب ۱.۱۴، ۰.۸-۰.۵، ۱.۳۲، ۴-۲.۷، ۳.۴-۲.۰۳ و ۱.۱ کیلوگرم بر مترمربع بود.

توجیه مالی و اقتصادی :

مصرف آب در سیستم آکواپونیک بسیار کمتر از کشت های گلخانه ای و فضای باز است. در سیستم بازگردشی تولید توأم ماهی و گیاه، آبیگری تنها در ابتدای دوره پرورش صورت گرفته و افزودن آب به سیستم تنها محدود به تبخیر جزئی از سطح وان های پرورش ماهی است. در سیستم آکواپونیک نیاز به استفاده از کود وجود ندارد که علاوه بر کاهش قابل توجه هزینه های تولید، بر سلامت محصول و رعایت جوانب محیط زیستی در فعالیتهای کشاورزی نقش مهم دارد. در سیستم آکواپونیک تولید متراکم ماهی توأم با تولید محصولات گلخانه ای با تولید مطلوب در واحد سطح صورت می گیرد. تولید توأم محصولات کشاورزی و ماهی نقش مهمی در رونق اقتصاد شیلاتی دارد. تولید محصولات گیاهی علاوه بر تولید ماهی در کنار مصرف بهینه آب، عدم نیاز سیستم به خاک و کوددهی و سم پاشی، عوامل مهم افزایش بهره وری آن محسوب می شوند. بعلاوه باتوجه به اینکه ماهی و سبزیجات تولید شده ارگانیک می باشند، ارائه این محصولات از ارزش افزوده برخوردار خواهد بود.

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران



(۱۳۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: زیست فن تکثیر و پرورش ماهی کاتلا (*catla catla*)

مشخصات علمی و فنی :

ماهی کاتلا از گونه های مهم تولید پرورشی در دنیاست و سالیانه بیش از ۳/۸ میلیون تن از این گونه در دنیا تولید می شود لذا به منظور متنوع نمودن تولید کپورماهیان در ایران در شهریورماه ۱۳۸۷، تعداد ۳۵۰۰ قطعه بچه ماهی نوس از اینگونه به کشور وارد گردید. و در استخرهای خاکی پرورش داده شدند بچه ماهیان در اردیبهشت ۸۸ همراه با کپور ماهیان مرسوم پرورش داده شدند. که از رشد مناسبی برخوردار بودند. و به حداکثر میانگین وزن نهائی ۱۰۸۹ دست یافتند که نشان دهنده پتانسیل بالای رشد این ماهی در شرایط پرورشی استان خوزستان است. میزان بازماندگی در کاتلا ۹۷ درصد بود بیشترین ضریب رشد ویژه (SGR) مربوط به ماهی کاتلا با (۱/۹۲) بود در مجموع مطابق نتایج بدست آمده در این تحقیق ماهی کاتلا توانائی سازگاری، رشدورسیدن به وزن بازاری در شرایط آب و هوایی استان خوزستان را دارد. به دنبال پرورش بازاری از بین ماهیان پرورش داده شده تعدادی بعنوان پیش مولد ذخیر شده و در خردادماه ۹۱ با کنترل رسیدگی جنسی انها عملیات تکثیر مصنوعی با موفقیت انجام شد در سالهای بعد عملیات تکثیر انجام شده ودرزیست فن تکثیر و پرورش این گونه قابل ارائه به بخش اجرا و تجاری سازی می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی :

استفاده از ماهی کاتلا در سیستم پرورش در راستای افزایش تنوع گونه ای می تواند منافع زیر را در بر داشته باشد:

- ۱) استفاده از سطوح مختلف تولید در استخر خاکی با توجه به تنوع عادات تغذیه ای در هر یک از گونه ها.
 - ۲) تمایل بیشتر مصرف کننده ها به مصرف ماهی پرورشی با توجه به تنوع سلیقه مصرف کنندگان.
 - ۳) از نظر زمان تخمیزی با کپور ماهیان پرورشی مرسوم تلاقی زمانی نداشته و می توان از کارگاههای تکثیر موجود در تکثیر آنان استفاده نمود و بهره برداری بیشتری از آنان بعمل آورد.
 - ۴) در شرایط ایجاد حساسیت در مقابل بیماریها و شرایط نامساعد محیطی، جایگزینی این گونه ها با گونه های حساس قبلی می تواند به جلوگیری از تلفات احتمالی و خسارت های وارده به پرورش دهندگان شود .
- در مجموع با توجه به موارد فوق الذکر استفاده از این گونه ها در سیستم پرورشی می تواند به بهره وری بیشتر مزارع بیانجامد.



۱۳۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پرورش متراکم میگو

مشخصات علمی و فنی :

پرورش متراکم میگوی سفید غربی در سیستم گل خانه ای در تاریخ سال ۱۳۹۳ بعد از مراحل آماده سازی شامل شستشو، ضد عفونی و نصب سیستم هوادهی از کف با استفاده از لوله پی وی سی جهت بهینه سازی میزان اکسیژن محلول در آب در یک استخر سیمانی به مساحت ۱۵۰ متر مربع انجام گرفت. ذخیره سازی میگو با ۱۵۳ قطعه در متر مربع (۲۳۰۰۰ قطعه در استخر) انجام شد. میانگین فاکتورهای دمای آب، اکسیژن محلول در آب، pH، شوری و شفافیت بترتیب 31.7 ± 3 درجه سانتیگراد، 7.3 ± 0.7 (میلی گرم در لیتر)، 7.8 ± 0.34 ، 42.1 ± 2 (قسمت در هزار) طی دوره بوده است. بیومتری وزنی میگو از روز ۳۰ پرورش انجام شد. غذادهی نیز با غذای تجاری با توجه به میزان ذخیره سازی انجام گرفت.

برداشت میگو از استخر در روز ۱۳۵ پرورش انجام شد، میانگین وزن میگو و درصد بقا در پایان دوره بترتیب 15.49 ± 1.7 گرم و 84.24 درصد محاسبه گردید. میزان تولید در واحد سطح ۲ کیلو گرم در متر مربع و راندمان تولید ۲۰ تن در هکتار محاسبه گردید. نتایج این تحقیق نشان داد که پرورش میگوی سفید غربی (*Litopenaeus vannamei*) در استخرهای کوچک امکانپذیر است و امکان تولید ۲۰ تن در هکتار وجود دارد.

توجیه مالی و اقتصادی :

با توجه به افزایش تولید در واحد سطح ۲۰ تن در هکتار می توان میزان تولید در مزارع کوچک را افزایش داد و از سود اقتصادی بیشتری نیز در این صنعت بهره برد.



۱۳۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تکثیر و پرورش بچه ماهیان خاویاری از مولدین پرورشی به روش کاشت هورمون

مشخصات علمی و فنی:

ایمپلنت های هورمونی بصورت درون عضلانی توسط ایمپلانترها در مولدین ماده و نر مولدین پرورشی و نیز وحشی ماهیان خاویاری کاشته می شوند. متناسب با میزان رسیدگی و پیشرفت جنسی مولدین و نیز دوز کاشت هورمون، اوولاسیون و تخمیزی و اسپرم ریزی قابل پیش بینی و قابل مدیریت برای تکثیر و تولید انبوه لارو می باشند.

توجیه مالی و اقتصادی:

با استفاده از این فناوری می توان ماهیان خاویاری وحشی که دارای شاخص قطبیت ۱۰- ۱۸ بوده و در روش های مرسوم تکثیر مصنوعی در هچری های ماهیان خاویاری مورد استفاده قرار نمی گیرند را به سیکل تولید برده و با راندمان بالا از آنها لارو و بچه ماهی تولید نمود. همچنین از این فناوری می توان برای تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری پرورشی (فیل ماهیان پرورشی) برخی گونه ماهیان دریایی، اردک ماهی، سس ماهی که **Multi-batch group-synchronous spawner** می باشند و به روش های مرسوم تحریکات هورمونی (تزریق) بطور مناسب پاسخ نمی دهند، بهره برد. مشتریان فناوری کارگاهها و هچری های تولید انبوه و بازسازی ذخایر گونه های ذکر شده می باشند. با توجه به ارزش بالای تولید گوشت و خاویار برای صادرات و بازسازی ذخایر و کاهش شدید ذخایر طبیعی مولدین می توان به ارزش بالای این فناوری پی برد.

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران



۱۳۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: زیست فن تکثیر و پرورش ماهی بنی *Mesopotamichthys sharpeyi*

مشخصات علمی و فنی :

تا بعنوان اولین گونه بومی که با توجه به خصوصیات منحصر به فرد آن، مورد توجه کارشناسان و محققین شیلاتی قرار گرفته است. تاکنون بیش از ۱۵ پروژه تحقیقاتی در رابطه با تعیین زیست فن تکثیر و پرورش مصنوعی، تغذیه، شناسائی کروموزمی، بهداشت و بیماریهای ماهی بنی انجام داده است.

نتایج این پروژه ها به بخش اجرا معرفی گردیده و با توجه به زمینه مناسب مورد استقبال پرورش دهندگان قرار گرفته است . از سال ۱۳۷۷ تکثیر انبوه این گونه به دو منظور رهاسازی و بازسازی ذخائر و استفاده از آنها در سیستم پرورش پلی کالچر انجام گردیده و قابلیت تولید تجاری را دارا می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی :

ماهی بنی علیرغم آنکه دارای رشد نسبی کمی می باشد ولی به عنوان یک گونه مطلوب برای کشت و پرورش محسوب می گردد زیرا این ماهی در مراحل اولیه زندگی خود فیتوپلانکتون خوار بوده و دارای قدرت هم آوری زیادی می باشد این ماهی دارای مزه لذیذی برای مصرف کنندگان می باشد.

استفاده از ماهی بنی در سیستم پرورش توام در استان خوزستان بعنوان بزرگترین استان تولید کننده کپورماهیان پرورشی در استخرهای خاکی در کشور میتواند سبب افزایش تولید ماهی و همچنین افزایش بهره وری مزارع پرورشی گردد.



۱۳۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: زیست فن تکثیر و پرورش ماهی روهو (Labeo rohita)

مشخصات علمی و فنی :

ماهی روهو از گونه های مهم تولید پرورشی در دنیاست و سالیانه بیش از ۱/۲ میلیون تن از این گونه در دنیا تولید می شود لذا به منظور متنوع نمودن تولید کپور ماهیان در ایران در شهریورماه ۱۳۸۷، تعداد ۳۵۰۰ قطعه بچه ماهی نوس با وزن اولیه ۲۵/ گرم به کشور واردگردید، ودر استخرهای خاکی پرورش داده شدند بچه ماهیان در اردیبهشت ۸۸ همراه با کپور ماهیان مرسوم پرورش داده شدند. که از رشد مناسبی برخوردار بودند. وبه حداکثر میانگین وزن نهائی ۱۲۹۳ گرم دست یافتند که نشان دهنده پتانسیل بالای رشد این ماهی در شرایط پرورشی استان خوزستان است. میزان بازماندگی در کاتلا ۹۲ درصد و بیشترین ضریب رشد ویژه (SGR) مربوط به ماهی کاتلا با (۱/۷۴) بود. در مجموع مطابق نتایج بدست آمده در این تحقیق ماهی روهو توانائی سازگاری، رشد و رسیدن به وزن بازاری در شرایط آب و هوایی استان خوزستان را دارد. به دنبال پرورش بازاری از بین ماهیان پرورش داده شده تعدادی بعنوان پیش مولد ذخیر شده و در خرداد ماه ۹۰ با کنترل رسیدگی جنسی انها عملیات تکثیر مصنوعی با موفقیت انجام شد در سالهای بعد عملیات تکثیر انجام شده ودرزیست فن تکثیر وپرورش این گونه قابل ارائه به بخش اجرا و تجاری سازی می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی :

استفاده از ماهی روهو در سیستم پرورش در راستای افزایش تنوع گونه ای می تواند منافع زیر را در بر داشته باشد:

- ۱) استفاده از سطوح مختلف تولید در استخر خاکی با توجه به تنوع عادات تغذیه ای در هر یک از گونه ها.
 - ۲) تمایل بیشتر مصرف کننده ها به مصرف ماهی پرورشی با توجه به تنوع سلیقه مصرف کنندگان.
 - ۳) از نظر زمان تخمیزی با کپور ماهیان پرورشی مرسوم تلاقی زمانی نداشته و می توان از کارگاههای تکثیر موجود در تکثیر آنان استفاده نمود و بهره برداری بیشتری از آنان بعمل آورد.
 - ۴) در شرایط ایجاد حساسیت در مقابل بیماریها وشرایط نامساعد محیطی، جایگزینی این گونه ها با گونه های حساس قبلی می تواند به جلوگیری از تلفات احتمالی و خسارت های وارده به پرورش دهندگان شود.
- در مجموع با توجه به موارد فوق الذکر استفاده از این گونه ها در سیستم پرورشی می تواند به بهره وری بیشتر مزارع بیانجامد.



۱۳۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: بیو تکنیک تکثیر و پرورش ماهی شانک

مشخصات علمی و فنی:

شانک باله زرد *Acanthopagrus latus* از گونه های مهم خانواده شانک ماهیان (*Sparidae*) می باشد که به لحاظ شیلاتی و آبی پروری دارای اهمیت تجاری و اقتصادی در کشورهای آسیای شرقی و حاشیه خلیج فارس می باشد. شانک باله زرد پراکنش وسیعی در اقیانوس هند و غرب آرام، در خلیج فارس و طول سواحل شرقی هند تا فیلیپین و ژاپن و استرالیا و سواحل شرقی آفریقا دارد. این گونه در سواحل کم عمق یافت می شود و به مصب ها و رودخانه ها نیز وارد می شود. این گونه گزینه خوبی جهت پرورش دریایی محسوب می شود زیرا دارای ارزش اقتصادی بالا می باشد و قابلیت سازگاری درشوری های مختلف را دارد. شانک باله زرد به لحاظ تولید مثلی گونه ای هرمافروdit از نوع پروتاندروس می باشد. در این گونه ماده ها تخم ها را در کمیت کوچک و به صورت پی در پی در فصل تخم ریزی رها می کنند.

توجیه مالی و اقتصادی:

با توجه به نوار ساحلی در جنوب کشور که بیش از ۱۸۰۰ کیلومتر می باشد که خود می تواند بسیار حائز اهمیت باشد بنابراین بدست آوردن نرماتیه های تکثیر و تولید بچه ماهیان دریایی مورد نظر برای مراکز پرورش ماهیان دریایی در نوار ساحلی و یا قفس های دریایی یکی از موارد با اهمیت و اقتصادی می باشد و با توجه به پتانسیل بالای این منطقه از کشور از نظر نیروی انسانی و اشتغال، میتوان با بومی سازی ذی فن تکثیر ماهیان اقتصادی خلیج فارس و دریای عمان (ماهی صبیتی) قدم موثری در تولید و اشتغال ایفا نمود. همچنین با اشتغال در بخش آبی پروری هدفمند در نوار ساحلی جنوب کشور که خود یک نوع پدافند غیر عامل محسوب می گردد باعث امنیت در منطقه جنوب کشور می شود.



۱۳۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: زیست فن تکثیر و پرورش ماهی شیربت
(*Barbus grypus*)

مشخصات علمی و فنی:

از جمله ماهیان اقتصادی و مرغوب منطقه بوده که در بین سایر گونه های موجود در آبهای داخلی بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است و در مقایسه با سایر باربوس ماهیان از رشد سریعتری برخوردار می باشد. از پراکنش وسیعی برخوردار می باشد و در بعضی از نقاط به آن شبوط یا سرخو نیز می گویند.

الف) تعیین بيو تکنیک تکثیر مصنوعی (۷۸-۷۰) شامل پروژه های

۱) تخم کشی از ماهیان بروش مصنوعی با استفاده از غده هیپوفیز و روش مجاری

۲) تخم کشی از ماهیان بروش استفاده از تانک های تخم ریزی روش چینی

۳) تخم کشی از ماهیان بروش طبیعی در حوضچه های طبیعی

۴) تخم کشی از ماهیان بروش مصنوعی با استفاده از هورمونهای سنتتیک

ب) شناخت خصوصیات بیولوژیک خصوصاً بیولوژی تولید و مثل، تغذیه، رشد و... (۷۱-۶۹)

۱) شناسایی عمومی این ماهی در کنار سایر ماهیان آب شیرین استان (۷۵)

۲) بررسی رشد و رفتار تغذیه ائی ماهی شیربت در استخر های خاکی (۸۳-۸۱)

۳) تعیین احتیاجات غذایی ماهی شیربت

توجیه مالی و اقتصادی:

ذائقه بخش زیادی از مردم منطقه این گونه را بر سایر گونه ها ترجیح داده از اینرو از قیمت بالاتری برخوردار می باشد. با توجه به قیمت بالای آن در مقایسه با کپور ماهیان پرورشی میتواند در کشت توام کپور ماهیان مورد توجه قرار گیرد، استفاده از ماهی شیربت در سیستم پرورش توام در استان خوزستان بعنوان بزرگترین استان تولید کننده ماهی گرم آبی در کشور میتواند منجر به افزایش تولید ماهی و همچنین افزایش بهره وری مزارع پرورشی منجر گردد.

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران



۱۳۸ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید غذای فراسودمند پروبیوتیکی به منظور استفاده در صنعت پرورش میگو

مشخصات علمی و فنی :

صنعت تکثیر و پرورش میگو به ویژه گونه سفید غربی (*Litopenaeus vannamei*) یکی از فعالیت های عمده آبی پروری در کشورهای جهان از جمله ایران می باشد ولی بروز بیماری ها از عوامل اصلی محدود کننده افزایش تولید می باشد و با توجه به اثرات سوء استفاده نادرست آنتی بیوتیک ها و مواد شیمیایی، کنترل و پیشگیری از بروز بیماری هایی مانند بیماری نوظهور مرگ زود هنگام (EMS) و بسیاری از بیماری های ویروسی اختطارکردنی مانند بیماری لکه سفید میگو (WSSD)، نیاز به اقدامات نوینی دارد که مقرون به صرفه، موثر و ایمن برای محیط و انسان باشند. لذا پژوهش ها با هدف جداسازی و شناسایی مولکولی پروبیوتیک های باکتریایی از دستگاه گوارش میگوی سفید غربی و محیط زیست آن، بررسی اثر باکتری های منتخب بر ضریب رشد، پیشگیری از بروز ویبریزیس و کیفیت آب مرحله پست لاروی میگوها، بهینه سازی شرایط رشد باکتری های پروبیوتیکی بومی صنعت تکثیر و پرورش میگو با استفاده از روش سطح پاسخ (RSM)، اثر باکتری های پروبیوتیکی بومی بر روی عملکرد رشد، بقاء، میزان تولید در واحد سطح، درصد بازماندگی و فعالیت آنزیم های گوارشی میگوی سفید غربی، مطالعه اثر پروبیوتیک های بومی بر میزان بقاء، آنزیم های گوارشی و تاثیر پروبیوتیک انتخابی بر بیان ژن سیستم ایمنی میگوی سفید غربی، اثر باکتری های پروبیوتیکی بومی بر شاخص های پرورش میگو در استخرهای پرورشی صورت گرفت و پروبیوتیک های جداسازی شده با شماره ۸۱۰۹۷ در تاریخ ۹۲/۸/۱۹ به عنوان اختراع ملی ثبت و همچنین توالی مولکولی آنها در بانک جهانی ژن ثبت شد و قرارداد فروش دانش فنی تولید انبوه این پروبیوتیک ها با شرکت تک ژن زیست منعقد و در حال اخذ پروانه بهره برداری دامپزشکی می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی :

یکی از محورهای تولید، افزایش سهم آبزیان در امنیت غذایی جامعه می باشد. لذا سیاست ارتقای شاخص های کمی و کیفی میگوی پرورشی یکی از اهداف صنعت آبی پروری است. تولید پروبیوتیک بومی نیز یکی از حلقه های تکمیلی برنامه راهبردی میگو می باشد و معرفی پروبیوتیک های بومی و کارآمد به صنعت تکثیر و پرورش میگو سبب افزایش و بهبود روند تولید، بهره وری واحدهای تکثیر و پرورش میگو و در نتیجه بهره برداری بهینه از اراضی شوره زار و آب دریا به ویژه در مناطق جنوب کشور و همچنین مانع از خروج ارز از کشور می شود. پروبیوتیک های تجاری وارداتی که تاکنون در صنعت تکثیر و پرورش میگوی مورد استفاده قرار گرفته اند، با شرایط جغرافیایی خلیج فارس و دریای عمان و سویه های باکتریایی بومی موجود در این اکوسیستم ها (شوری بالا و دمای بالای آب) سازگاری ندارند و به علاوه ورود آن ها به اکوسیستم معادل ورود سویه های غیر بومی به محیط زیست بوده و باعث برهم خوردن تعادل میکروبی اکوسیستم می گردد. علی رغم عدم کارایی محصولات خارجی پرورش دهندگان به ناچار با هزینه های گزاف این

محصولات را وارد کشور می کنند که نه تنها سبب خروج ارز از کشور می شود بلکه ورود گونه های میکروبی ناشناخته غیر بومی خود سبب بروز بیماری های نوظهور در مراکز تکثیر و مزارع پرورش میگو گشته و خسارات جبران ناپذیری را به طور ناخواسته به اقتصاد کشور وارد می کنند.

از دیدگاه اقتصادی با افزایش میزان تولید در واحد سطح، نه تنها سود حاصل از پرورش میگو افزایش می یابد بلکه سبب افزایش میزان تولید پروتئین، امنیت غذایی، توسعه صادرات محصولات شیلاتی، کسب در آمد ارزی و کاهش فشار صید بر ذخایر دریایی می گردد.

مهمترین مزیت پروبیوتیک های بومی نسبت به انواع تجاری آن، سازگاری با شرایط زیست محیطی ایران، توانایی تولید متابولیت های گوناگونی از جمله باکتریوسین و بالاخص مقاومت به شوری و دمای بالای مناطق پرورش میگو در ایران می باشد. همچنین طی پژوهشی که در استخرهای ۱ هکتاری در استان بوشهر صورت گرفت و در تیمارهای مختلف به غذا پروبیوتیک بومی افزوده شد با استخرهای بدون پروبیوتیک مورد مقایسه قرار گرفتند. در میانگین شاخص تولید و سودآوری میان تیمارهای با غذای فراسودمند و کنترل اختلاف معناداری مشاهده شد. بطوری که ۲۱.۷۵٪ تیمار غذای فراسودمند سود آوری حاصل از کاهش FCR و افزایش بازماندگی نسبت به گروه کنترل داشت. لذا توجیه اقتصادی بالایی در استفاده از غذای فراسودمند در پرورش میگوی وجود دارد.



۱۳۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: بیو تکنیک تکثیر ماهی صبیتی *Sparidentex hasta*

مشخصات علمی و فنی:

- ۱- بدست آوردن نرماتیوهای تکثیر شامل :
الف) هم آوری مطلق و هم آوری کاری
ب) بدست آوردن شرایط محیط و فاکتور های کاری
ج) بدست آوری میزان تراکم مناسب نگهداری لارو در شرایط تانکهای فایبر گلاس
د) بدست آوردن دوره زمانی مطلوب لاروی یا بچه ماهی انگشت قد
- ۲- بدست آوردن نرماتیو های تولید غذای زنده :
الف) بدست آوردن نرماتیوهای پرورش جلبک نانوکلوپسیس در شرایط آزمایشگاهی و بیرونی
ب) بدست آوردن تعداد مطلوب پرورش روتیفر با تراکم بالا به روش bach culture
ز) تغذیه با آرتمیا به روش غنی سازی با اسید های چرب
- ۳- بومی نمودن بیو تکنیک تکثیر ماهی صبیتی *Sparidentex hasta*

توجیه مالی و اقتصادی:

با توجه به نوار ساحلی در جنوب کشور که بیش از ۱۸۰۰ کیلومتر می باشد که خود می تواند بسیار حائز اهمیت باشد بنابراین بدست آوردن نرماتیوهای تکثیر و تولید بچه ماهیان دریایی مورد نظر برای مراکز پرورش ماهیان دریایی در نوار ساحلی و یا قفس های دریایی یکی از موارد با اهمیت و اقتصادی می باشد و با توجه به پتانسیل بالای این منطقه از کشور از نظر نیروی انسانی و اشتغال، میتوان با بومی سازی ذی فن تکثیر ماهیان اقتصادی خلیج فارس و دریای عمان (ماهی صبیتی) قدم موثری در تولید و اشتغال ایفا نمود .

همچنین با اشتغال در بخش آبی پروری هدفمند در نوار ساحلی جنوب کشور که خود یک نوع پدافند غیر عامل محسوب می گردد باعث امینیت در منطقه جنوب کشور می شود.



۱۴۰ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: زیست فن تکثیر و پرورش ماهی مریگال
(*Cirrhinus merigala*)

مشخصات علمی و فنی :

ماهی مریگال از گونه های مهم تولید پرورشی در شبه قاره هند بوده و سالیانه ۴۰۰ هزار تن از این گونه در این بخش از دنیا تولید می شود لذا به منظور متنوع نمودن تولید کپور ماهیان در ایران در شهریور ماه ۱۳۸۷، تعداد ۳۵۰۰ قطعه بچه ماهی نوس کشور وارد گردید. و در استخرهای خاکی پرورش داده شدند بچه ماهیان در اردیبهشت ۸۸ همراه با کپور ماهیان مرسوم پرورش داده شدند. که از رشد مناسبی برخوردار بودند. و به حد اکثر میانگین وزن نهائی ۱۰۳۹ گرم دست یافتند که نشان دهنده پتانسیل بالای رشد این ماهی در شرایط پرورشی استان خوزستان است. میزان بازماندگی در کاتلا ۸۶ درصد و بیشترین ضریب رشد ویژه (SGR) مربوط به ماهی کاتلا با (۱/۴۵) بود. در مجموع مطابق نتایج بدست آمده در این تحقیق ماهی روهو توانائی سازگاری، رشد و رسیدن به وزن بازاری در شرایط آب و هوایی استان خوزستان را دارد. به دنبال پرورش بازاری از بین ماهیان پرورش داده شده تعدادی بعنوان پیش مولد ذخیره شده و در خرداد ماه ۹۰ با کنترل رسیدگی جنسی آنها عملیات تکثیر مصنوعی با موفقیت انجام شد در سالهای بعد عملیات تکثیر انجام شده و در زیست فن تکثیر و پرورش این گونه قابل ارائه به بخش اجرا و تجاری سازی می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

- ۱) استفاده از ماهی روهو در سیستم پرورش در راستای افزایش تنوع گونه ای می تواند منافع زیر را در بر داشته باشد:
 - ۲) تمایل بیشتر مصرف کننده ها به مصرف ماهی پرورشی با توجه به تنوع عادات تغذیه ای در هر یک از گونه ها.
 - ۳) از نظر زمان تخمیزی با کپور ماهیان پرورشی مرسوم تلاقی زمانی نداشته و می توان از کارگاههای تکثیر موجود در تکثیر آنان استفاده نمود و بهره برداری بیشتری از آنان بعمل آورد.
 - ۴) در شرایط ایجاد حساسیت در مقابل بیماریها و شرایط نامساعد محیطی، جایگزینی این گونه ها با گونه های حساس قبلی می تواند به جلوگیری از تلفات احتمالی و خسارت های وارده به پرورش دهندگان شود.
- در مجموع با توجه به موارد فوق الذکر استفاده از این گونه ها در سیستم پرورشی می تواند به بهره وری بیشتر مزارع بیانجامد

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران



۱۴۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید مایع غنی ساز آرتمیا (سلکو وسوپر سلکو)

مشخصات علمی و فنی :

کی از مشکلات موجود در پرورش لارو ماهیان و انواع میگو ها، پرورش در مرحله نوزادی است، که به دلایل فیزیولوژیکی وساختاری در لاروها با رشد بطئی همراه با تلفات بالا است، چون تامین نیازهای غذایی مراحل لاروی آبزبان از مشکلات و موانع اصلی در صنعت آبی پروری محسوب می شود، در دو دهه اخیر آرتمیا به عنوان یک ترکیب غذایی زنده منحصر به فرد در تکثیر و پرورش آبزبان کاربرد های وسیعی پیدا کرده است، فقر اسیدهای چرب EPA, ARA, DH از معایب استفاده از آرتمیا در این صنعت است ، ولی چون آرتمیا در کلیه مراحل زیستی خود بصورت غیرانتخابی تغذیه می کند، لذا می توان انواع پیش ترکیب های غذاها و سایر مواد مورد نیاز لارو مورد زیادی برای غنی سازی آن با تکنیک های مختلف استفاده کرد T روغن های غنی ساز با استفاده از انواع جلبک های تک سلولی، مخمرها، خوراک های ریز آماده، جیره های ترکیبی، پروبیوتیک ها انجام می شود، که به این ترکیبات مواد غنی ساز گفته می شود، در برخی کشورها این ترکیبات به صورت جیره های غنی ساز آماده به نام امولسیون های غنی ساز به فروش می رسد، مشهورترین آنها امولسیون های تجاری غنی ساز سلکو و سوپرسلکو ساخت شرکت چند ملیتی INVE در دنیا است، که در صنعت آبی پروری مورد استفاده قرار دارد، این ترکیب با مهندسی معکوس در ایران مشخص و قابل تولید با امکانات داخلی تولید و تست شده و قابل تجاری سازی است .

توجیه مالی و اقتصادی :

موجب حذف واردات این محصول به کشور ، استفاده بهینه از ضایعات و امکانات داخلی ، ایجاد اشتغال ، جذب سرمایه، ارزآوری و در نهایت توسعه اقتصادی و اجتماعی در صنعت آبی پروری منطقه می شود. مشتریان فناوری کلیه مراکز تکثیر و پرورش آرتمیا و آبزبان شامل مراکز تکثیر و پرورش انواع میگوها، ماهیان زینتی، ماهیان دریایی، ماهیان خاویاری در سراسر کشور اعم از بخش خصوصی ودولتی هستند و می توان با نصف قیمت تمام شده آن نسبت به تولید آن در داخل کشور اقدام نمود.



۱۴۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تعیین دوز مناسب تزریق هورمون اوپریم (Ovaprim) جهت افزایش راندمان تکثیر مصنوعی اردک ماهی

مشخصات علمی و فنی:

این تحقیق با هدف دستیابی به تعیین دوز مناسب تزریق هورمون اوپریم (*ovaprim*) جهت القاء تخم‌ریزی و افزایش راندمان تکثیر مصنوعی اردک ماهی انجام گرفت.

توجیه مالی و اقتصادی:

- افزایش سود سرمایه و کاهش هزینه های تولید و در نهایت افزایش بازدهی اقتصادی
- مقرون به صرفه از نظر اقتصادی
- افزایش درصد لقاح تخم ماهیان
- افزایش درصد چشم زدگی،
- افزایش هماوری کاری و درصد جوابدهی مولدین



۱۴۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: فن آوری تولید بیوماس جلبک میکروسکوپی - سوخت و بیستی و بتاکاروتن

مشخصات علمی و فنی :

دونالیلا سالینا یکی از جلبک های مهم میکروسکوپی و بومی منطقه چابهار می باشد. این جلبک دارای ۴۵ الی ۵۵ درصد لیپید در دیواره سلولس خود بوده و به عنوان یکی از جلبک های بسیار مهم در تولید روغن های گیاهی و سوخت زیستی در دنیا محسوب می شود. در شرایط نامناسب تولید رنگدانه بتا کاروتن در درون خود می کند. این ماده ۱۰ الی ۱۵ درصد وزن خشک این سلول را تشکیل می دهد. به عنوان یک آنتی اکسیدان بسیار قوی در صنایع پزشکی و داروسازی و همچنین ترکیب غذای آبزیان مصرف زیادی دارد. طرح تولید بیوماس با حمایت مالی بخش خصوصی و به مجری گری مرکز تحقیقات شیلات چابهار انجام گردیده است. در حال حاضر تیم تحقیقاتی بر روی تولید بیوماس جلبک دونالیلا متمرکز شده است. بررسی ها و نتایج حاصله نشان داده است که میزان تولید جلبک به ازای هر لیتر آب استخر حدود ۵ گرم ماده خشک می باشد. به عبارت دیگر استخر حاضر قادر است روزانه حدود ۲۸۰ کیلوگرم محصول تولید نماید که این میزان برابر است با حدود ۸ تن در هر ماه. همچنین دست آورد دیگر ساخت استخرهای Race-way از یک نوع ماده طبیعی ترکیب با یک نانو ذره تحت فشار مکانیکی ساخته شده است (تصویر زیر). این مواد کاملا ارگانیک بوده و در ساخت آنها هیچ سیمان و یا اکتیو کننده های بیولوژیکی بکار نرفته است. ابداع و احداث استخرها با ساختار نانو برای اولین بار در طرح حاضر اجرا گردیده و به عنوان اولین گزارش در عالم این صنعت می باشد

توجیه مالی و اقتصادی :

- با توجه به تولید ۱۴۰ تن در سال میزان بتاکاروتن ۷۰۰ کیلوگرم محاسبه می گردد
- درآمد حاصل از تولید بتا کاروتن با حد اقل خلوص برابر است با ۲۱۰ هزار دلار و یا به عبارتی ۶۵۰ میلیون تومان در سال
- میزان اشتغال زایی به ازای هر استخر ۵/۱ نفر می باشد
- سرمایه ثابت جهت احداث مزرعه: یا توجه به دوران گذار از طرح پابلوت اطلاعات سرمایه ای تا مورخ ۱۳۹۴/۶/۳۰ مشخص و ارائه می گردد.

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران



۱۴۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید غذای میگو با پروتئین گیاهی

مشخصات علمی و فنی :

جدول ۱- اجزای غذایی مورد استفاده جهت تولید غذای گیاهی

ردیف	نوع ماده اولیه مصرفی جیره گیاهی
۱	آرد کنجاله سویا
۲	آرد ماهی
۳	آرد سر میگو
۴	آرد گندم
۵	روغن ماهی
۶	گلوتن
۷	لسیتین سویا
۸	مکمل ویتامینی
۹	مکمل معدنی
۱۰	همبند

دستگاههای مورد استفاده جهت تولید غذای گیاهی میگو .

- ۱- دستگاه آسیاب چکشی با موتور ۲۰ اسب بخار و با نمره توری ۱ میلی متر.
- ۲- دستگاه آسیاب پروانه ای با نمره توری ۰/۵ میلی متر
- ۳- میکسر افقی ۲ محفظه ای پارویی.
- ۴- بالابرهای ۳ متری ۳ دستگاه.
- ۵- دستگاه پرس پلت ۲۱۸ با دای حلقوی ۲ میلی متری.
- ۶- خشک کن کابینتی گالوانیزه هوای گرم با سینی ها.
- ۷- دستگاه خرد کن غذای پلت (کرامبلر).

توجیه مالی و اقتصادی:

هزینه تولید غذای گیاهی میگوی وانامی:

۲۵/۷۰۰ ریال = هزینه مواد اولیه تولید هر کیلوگرم غذای گیاهی

۵/۵۰۰ ریال = دستمزد تولید هر کیلوگرم غذای گیاهی در کارخانه تولید غذای میگو

۸۰۰ ریال = سایر هزینه های پیش بینی نشده تولید هر کیلوگرم غذای

۳۲/۰۰۰ ریال = مجموع هزینه تولید هر کیلوگرم غذای گیاهی

هزینه ساخت ۱۰۰ تن غذای گیاهی میگو ۳/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال خواهد بود.

۳۸/۴۰۰ ریال = هزینه ساخت هر کیلوگرم غذا + سود فروش (۲۰ درصد) هر کیلوگرم غذا

۳/۸۴۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال = قیمت فروش ۱۰۰ تن غذای گیاهی

۳/۸۴۰/۰۰۰/۰۰۰ - ۳/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ = ۶۴۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال = سود حاصله

۴۳/۰۰۰ ریال = قیمت هر کیلوگرم غذای کارخانه ای

۴/۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰ = هزینه خریداری ۱۰۰ تن غذای کارخانه ای

۶۴۰/۰۰۰/۰۰۰ = اختلاف قیمت ۱۰۰ تن غذای کارخانه ای و گیاهی

هر مزرعه ۲۰ هکتاری پرورش میگو، در حدود ۱۰۰ تن غذای میگو در یک دوره پرورش نیاز دارد. با توجه به مساحت پرورش میگوی کشور که در سال ۱۳۹۳ در حدود ۶۵۰۰ هکتار بود، در حدود ۳۹/۰۰۰ تن غذای میگو در هر سال مورد نیاز می باشد. که اگر در کاهش هزینه غذا در نتیجه تولید غذای گیاهی ضرب گردد عدد قابل توجه ۲۴۹/۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال حاصل خواهد شد.

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران



۱۴۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پرورش و تولید کرم های دریایی

مشخصات علمی و فنی :

رسیدگی جنسی میگو های خانواده پناپیده ارتباط تنگاتنگی به نوع جیره غذایی میگو در زمان پرورش مولد (بروداستوک) دارد. تجربیات فراوان داخلی و خارجی نشان از اهمیت استفاده از کرم نریس در مولد سازی میگوی سفید هندی و پاسفید غربی (دو گونه عمده میگوی پرورشی کشور ما) دارد، بطوری که عدم دستیابی به این کرم محدودیت زیادی را در تولید مولد و بچه میگو بوجود می آورد. هم اکنون کرم مورد نیاز مولد سازی از طریق جمع آوری از سواحل دریا تامین میشود که هزینه بالایی را برای تولید کننده در بر دارد. از طرفی با توسعه صنعت پرورش میگو و جایگزین شدن گونه های جدید، و قطع صید مولد میگوی آماده برای تخم ریزی از دریا، نیاز به استفاده از این نوع کرم، روز به روز بیشتر می شود و مطمئنا جمع آوری آن از کنار سواحل، نه تنها توجیه اقتصادی ندارد، بلکه مشکلات زیست محیطی و از بین رفتن محیط و اکوسیستم این گونه و نهایتا انقراض آن را نیز در پی خواهد داشت. لذا تولید پرورشی این گونه دریایی بسیار مهم، حتما بایستی در دستور کار دست اندرکاران صنعت میگو در کشور قرار گیرد. یکی از نهاده های اصلی تولید و پرورش این گونه، دسترسی آسان به لارو آن می باشد.

برای تهیه مولد از این کرمها میتوان نا بالغین آنها را از مناطق جزر ومدی سواحل دریا جمع آوری و درست رهای ماسه ای نگهداری کرد. با استفاده از غذای پلت میگو و رعایت شرایط محیطی مناسب، این کرمها تبدیل به مولد شده و در ماه های فصل بهار برای تخم ریزی آماده می شوند. لاروها را میتوان ابتدا با جلبکهای تک سلولی دریایی مانند کلرلا و کیتوسروس تغذیه نمود و سپس آنها را به بسترهای ماسه ای در تشت های پلاستیکی ۵۰ تا ۸۰ لیتری معرفی کرد. در این مرحله برای تغذیه آنها از پلت میگو، با سایز مناسب استفاده شده و پس از ۲.۵ الی ۳ ماه به کرم پروراری قابل استفاده در صنعت تبدیل شده و برداشت می شوند.

توجیه مالی و اقتصادی:

استفاده از این دست آورد تحقیقاتی، به تکثیر کنندگان میگو این امکان را می دهد که با هزینه کمتری نسبت به تامین آنها از سواحل دریایی اقدام کنند.

هزینه خرید یک کیلو کرم دریایی در سال ۹۴ بین ۷۰۰ تا ۹۰۰ هزار ریال در جنوب کشور بود. با اجرای این طرح در مقیاس تجاری امکان تولید کرم دریایی با هزینه ای کمتر از ۵۰۰ هزار ریال برای یک کیلو وجود دارد.



۱۴۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: جیره غذایی ماهی تیلاپیا

مشخصات علمی و فنی:

طی تحقیقات انجام شده مشخصات فنی جیره غذایی ماهی تیلاپیا اعم از میزان پروتئین، چربی و انرژی مورد نیاز و تا حدودی ارقام غذایی تشکیل دهنده آن بدست آمده است. این موارد به گونه ای می باشد که نیازهای ماهی از جمله حداقل میزان اسیدهای آمینه مورد نیاز جهت دستیابی به رشد مناسب طی دوره پرورش تامین گردد و در نهایت به ضریب تبدیل غذایی زیر یک و حدود ۱/۴ به ترتیب در سیستم پرورشی استخرهای خاکی و بتنی منتج شده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

با توجه به نبود خوراک مخصوص تیلاپیا در کشور، و مناسب نبودن خوراک ماهی کپور و قزل آلاهی موجود برای این ماهی نتایج بدست آمده انحصاری بوده و به کمک آنها می توان خوراک خاص ماهی تیلاپیا را ایجاد نمود. خوراک کپور از لحاظ تامین میزان پروتئین و اسیدهای آمینه خصوصا برای تیلاپیا دارای کمبود می باشد و خوراک قزل آلا نیز میزان پروتئین و اسیدهای آمینه بیش از حد مورد نیازش را دارد که هم هزینه سربار ایجاد می کند و هم سبب آلودگی بیشتر آب و رشد ضعیف تر ماهی هدف می گردد. بعلاوه قیمت تمام شده این خوراک از خوراک های مورد استفاده کنونی موجود در بازار، پایین تر برآورد می شود.

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران



۱۴۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: جیره غذایی ارزان قیمت میگوی وانمی با حد اقل پودر ماهی

مشخصات علمی و فنی:

- این جیره غذایی که دستاورد پروژه اجرا شده در ایستگاه تحقیقاتی بندر امام (ره) می باشد دارای مشخصات زیر می باشد:
- ۸۰٪ تا ۱۰۰٪ پودر ماهی جیره با پودر سویا جایگزین گردید
 - میزان انرژی آن ۳۶۲ کیلو کالری در ۱۰۰ گرم غذا است.
 - غیر از کازئین و پودر اسکوید که به نسبت پایینی در آن به کار رفته بقیه اجزای جیره ارزان قیمت بوده و در بازار داخلی به وفور یافت می شوند.
 - میزان رشد و بازماندگی و نیز FCR در این جیره تفاوت معنی داری با جیره کنترل (۱۰۰٪) نداشته است.

توجیه مالی و اقتصادی:

سهم هزینه غذا در تولید آبزیان از جمله میگو حدود ۶۰٪ می باشد که گرانترین جزء جیره غذایی پودر ماهی می باشد. به این دلیل حذف کامل پودر ماهی از جیره و یا به حد اقل رساندن آن موجب می شود تا هزینه غذا به شدت کاهش یافته و راندمان تولید را به صورت ملموسی بالا می برد. علاوه بر گران بودن پودر ماهی تولید آن در داخل محدود بوده و عمدتاً از بازار خارجی تامین می شود و لذا در حال حاضر به عنوان یکی از عوامل محدود کننده در توسعه صنعت آبزیان در کشور به حساب می آید. خوشبختانه در جیره به دست آمده پودر ماهی به حداقل رسیده و حتی می توان به صورت کامل حذف نمود بدون اینکه تولید نسبت به تیمار شاهد کاهش معنی داری نشان دهد.

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران



۱۴۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید تجاری هورمون رشد فیلماهی جهت افزایش سرعت رشد ماهیان خاویاری و تولید خاویار

مشخصات علمی و فنی :

هورمون رشد یک هورمون پلی پپتیدی ضروری برای رشد، تکثیر و تکامل مهره داران می باشد. بنابراین هورمون رشد در پزشکی، دامپروری، تکثیر و پرورش ماهیها و تهیه فرمولاسیون غذایی مناسب برای آنها مورد نیاز می باشد (Ayson et al. ۲۰۰۰). ژن سنتز کننده هورمون رشد از تحول تدریجی در طی زمان و تکامل محفوظ مانده است و می تواند اطلاعات مفیدی در زمینه تغییرات پروتئینی و عملکرد هورمون رشد ارائه دهد (Yom Din et al, ۲۰۰۸). از این رو می توان بامطالعه توالی و ساختار ژن هورمون رشد اطلاعات مفیدی در زمینه روند تکاملی مهره داران بدست آورد. امروزه گرایش زیادی برای استفاده از هورمون رشد بدلیل نقش آن در افزایش تولیدات آبزیان در آبی پروری وجود دارد به همین دلیل مطالعات زیادی درباره تولید نو ترکیب هورمون رشد ماهی در باکتری وجود دارد. که در مرور مطالعات اشاره شد سودمندی این روشها در این است که سطح بیان و حجم محصول بالا بوده، سرمایه‌ی اولیه چندانی نیاز ندارند، هزینه‌ی فرایندها پایین می‌باشد و نیز ابزار تولید تکرارپذیر است. تولید زیاد هورمون رشد برای پزشکی، دامپروری و پرورش ماهی ضروری می باشد جایگزینی هورمون رشد نو ترکیب در جیره غذایی ماهیان افزایش رشد را نشان می دهد

توجیه مالی و اقتصادی:

هورمون رشد نو ترکیب تولید شده در این تحقیق می تواند برای بررسی های روابط مغز - هیپوفیز - گناد، کاهش زمان رسیدگی جنسی تا حد ممکن و کاهش هزینه های پرورش این گونه های باارزش اقتصادی مورد استفاده قرار گیرد.

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران



۱۴۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: کنسانتره پروتئین ماهی (FPC)

مشخصات علمی و فنی :

کنسانتره پروتئین ماهی (*Fish Protein Concentrate*) از فرآورده های غذایی سالم، بادوام و حاوی ارزش غذایی بالا که به نحو کاملاً بهداشتی از ماهی تهیه شده و در آن پروتئین و سایر مواد مغذی فشرده تر از حالت موجود در ماهی تازه بوده و قابلیت نگهداری بلند مدت و استفاده متنوع از آن برای تولید انواع فرآورده های غذایی ثانویه را داشته و زمان ماندگاری FPC تولید شده در دو نوع بسته بندی *Vacuum Packaging* و *Modified Atmosphere Packaging* در شرایط محیطی مختلف به مدت شش ماه است. تولید صنعتی و تجاری سازی کنسانتره پروتئین ماهی (FPC) با توجه به ارزش غذای، مخصوصاً از نظر میزان پروتئین بالا و قابلیت استفاده متنوع در انواع فرآورده های غذایی در بسیاری از کشورها مورد توجه قرار گرفته، بطوریکه این ماده اولیه در غنی سازی آرد غلات، انواع بسکویتها، ماکارونی، انواع اسنک ها و ... استفاده میگردد. در کشور ما با توجه به فراهم بودن مواد اولیه خام مناسب از منابع شیلاتی در بخشهای ضایعات اجباری و یا دور ریز طبیعی مربوط به قسمتهای غیر خوراکی آبزیان که مصرف مسقیم انسانی ندارند مانند گوشت تیره در برخی از گونه ها، امعاء و احشاء و ... بدیهی است میزان دور ریزی این بخش بستگی به عواملی از قبیل گونه به فصل صید، اندازه آبی، همچنین نحوه و شرایط فرآوری و مصرف دارد.

ترکیب اسیدهای آمینه کنسانتره پروتئین ماهی واحد: درصد

لیزین	متیونین	فنیل آلانین	تریپتوفان	تیرامین	والین	سیستین	گلايسين	هیستیدین	آرژنین
۹/۰	۳/۷	۴/۷	۱/۵	۳/۹	۶/۱	۱/۰	۵/۶	۲/۵	۶/۴

ترکیب مواد معدنی کنسانتره پروتئین ماهی واحد: درصد

روی	منگنز	سدیم	آهن	پتاسیم	منیزیوم	فسفر	کلسیم
۶۲-۱۹۲	۳۲-۱۲۹	۰/۱۸-۰/۲۲	۰/۰۳-۰/۴۴	۰/۳-۰/۷	۰/۱-۰/۲	۲/۳-۲/۹	۳/۶-۵/۱

لازم به ذکر است که میزان دور ریز در جوامع مختلف با توجه به مصرف یا عدم مصرف قسمتهای مختلف ماهی متفاوت بوده و میتوان با تولید انواع محصولات جانبی و ترویج مصرف از برخی از قسمتها مانند گوشت های موجود در قسمت سر، امعاء و احشاء و ... از ضایعات این بخش کاست و همچنین ضایعات صید نا خواسته و ضمنی مربوط به آبزیان ریز، کم مصرف و یا دور ریختنی صید که به دلائل متعددی این گروه نیز از چرخه مصرف مستقیم انسانی خارج شده و گاهی به پودر تبدیل و مورد استفاده دام و طیور و حتی آبزیان قرار می گیرند. این بخش از ضایعات علاوه بر مسائل اکولوژیک و زیست محیطی، از حیث ضریب تبدیل،

مسائل اقتصادی و تغذیه ای جای بحث و تعمق زیادی دارد. این قبیل آبریان هنگامیکه با تبدیل به فرآورده های با ارزش افزوده بالا در صنعت نیز جهت تولید فرآورده های مختلف مورد استفاده قرار می گیرند .

توجیه مالی و اقتصادی :

ماهی به عنوان یک ماده غذایی چنان اهمیتی دارد که در کشورهای پیشرفته به عنوان غذای مناسب تلقی شده است چون آبریان دارای گونه های متعدد و تنوع بسیار زیادی نسبت سایر گونه های حیوانی هستند، لذا مصرف کنندگان با سلیقه و امکانات مختلف قادرند که از این ماده غذایی با ارزش استفاده کنند. امروزه آبریان بصورت بالقوه می توانند در حدود ۲۰ درصد از مجموع پروتئین حیوانی مورد نیاز بشر را تامین کنند. اگر در جیره غذایی بین ۳۰ تا ۵۰ درصد مواد پروتئینی را پروتئین حیوانی تشکیل دهد، از نظر احتیاجات بدن کافی خواهد بود. بطور متوسط میزان پروتئین موجود در ماهی ها حدود ۱۹ درصد است. ماهی غذای بسیار مطلوبی است اما مانند اکثر اقلام غذایی به صورت کامل مورد استفاده قرار نمی گیرد، بویژه قسمتهایی از ماهی که قابلیت فروش مستقیم به مصرف کننده را ندارد. بطور کلی در جهان هر ساله بیش از ۹۱ میلیون تن ماهی و صدف صید میشود. در کشور ما میانگین صید سالانه حدود ۴۰۰ هزار تن می باشد. بر اساس آمار FAO در جهان از سال ۱۹۸۸ تا ۱۹۹۰ هر ساله ۲۷ میلیون تن ماهی دور ریخته شده است. در حالی که برداشت قابل استفاده از دریا طی سالهای مذکور ۷۷ میلیون تن در سال بوده است. این رقم بدین معنا است که به ازای هر تن آبری تخلیه شده برای مصرف انسان یک سوم تن آبری به دریا ریخته شده است. با توجه به این مقدار قابل ملاحظه از ضایعات، نیاز به چاره اندیشی و یافتن راهکارهای جدید در زمینه استفاده پیوسته و پایدار از آنها ضرورتی غیر قابل انکار است که عمدتاً بستگی به وضعیت و مکان صید و همچنین تقاضا و پذیرش مصرف کنندگان دارد. در کشور ما نیز معدودی از سازمانها و افراد متخصص و صاحب نظر صنایع شیلاتی بویژه سازمان شیلات ایران و موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور به این موضوع از ابعاد مختلف پرداخته اند. در این راستا اقداماتی در زمینه بهبود کیفیت و جلوگیری از ضایعات آبریان بطور اعم انجام شده است نظر به اهمیت موضوع و جهت بهره برداری هر چه بیشتر و کاهش ضایعات به حداقل ممکن و یافتن راههای مناسب مصرف علاوه بر توجه ویژه مسئولان و مدیران بخش های ذیربط ، صنعتی کردن دستاورد های تحقیقاتی مورد نیاز می باشد. استفاده و بهره برداری از محصولات جانبی امر جدید و تازه ای نیست. در کشور نروژ مقادیر زیادی فرآورده های جانبی وجود دارند که با اهداف گوناگون به مصرف می رسند مثلاً پوست ماهی برای تهیه لباس، کفش و شلوار، کیف و ساک و بسته های مخصوص حمل و نقل بار، مورد استفاده قرار می گیرد. در سال ۱۹۰۳ ، ۱۲ الی ۱۴ میلیون سر ماهی در نروژ جمع آوری و جهت تهیه غذا و کود مورد استفاده قرار گرفت. تعریف کامل و جامعی از فرآورده های جانبی وجود ندارد. ما برای بیان آن معمولاً درباره امعاء، احشاء، سر، تکه های بریده شده استخوان و پوست بحث می کنیم. با توجه به حجم قابل ملاحظه ضایعات حاصل از آبریان نیاز به چاره اندیشی و یافتن راهکارهای جدید در زمینه استفاده پیوسته و پایدار از آنها ضرورتی غیر قابل انکار است در زمینه تولید فرآورده های جانبی با یکسری مشکلات و تنگنا هایی برخورد می شود که از مهمترین آنها عدم تمرکز صنایع شیلاتی و عدم دسترسی به دانش و تکنولوژی جهت تولید و فرآوری ضایعات می باشد. زمانی سود آوری در زمینه تولید فرآورده های جانبی آبریان به حداکثر خواهد رسید که درصد ضایعات به حداقل و گاهی به صفر برسد. و باید اصلی ترین هدف سازمان شیلات این باشد تا به این طریق هم از کل آبری نهایت استفاده صورت گیرد و هم از لحاظ اقتصادی به جایگاه مناسبی در جهان برسیم. اگر تمام دیدگاهها و نظرات گذشته در مورد ضایعات در علم و صنعت کنار گذاشته شود ، به این باور خواهیم رسید که ضایعات می توانند به مواد خام ثانویه با ارزش تبدیل گردد . بهره برداری کامل از چنین موادی می تواند یک اهمیت عمده اقتصادی داشته و همچنین باعث کاهش هزینه ها و اثرات مثبت زیست محیطی شود. استفاده از گوشت ماهیان ارزان قیمت، زایدات ، ضایعات و صید ضمنی برای تولید FPC و در جهت غنی سازی آرد گندم برای تولید نان، ماکارونی و صنایع وابسته میتواند با کاهش قیمت تمام شده کنساتره پروتئین ماهی تحولات اقتصادی مثبتی برای صاحبان صنایع شیلاتی داشته باشد .

موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر



۱۵۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید کرمهای پرتار دریایی (کرم نرئیس)

مشخصات علمی و فنی :

کرم دریایی نرئیس از شاخه کرمهای حلقوی (Annelida) و رده پرتاران (Polychaeta) برای اولین بار در کشور در قالب پروژه تحقیقاتی با استفاده از کرمهای موجود در تالاب انزلی در شرایط کنترل شده خالص سازی و تکثیر و پرورش یافت و مراحل تولید پایلوت آن در هسته فناور پارک علم و فناوری به مرحله اجرا درآمد. شرکتهایی در اروپا، آمریکا و آسیا اقدام به تولید این محصول می نمایند بطوریکه شرکت Topsy در هلند در زمینی به مساحت ۱۷ هکتار توانسته میزان ۱۰۰ تن در سال از این محصول را تولید نماید. قیمت این محصول در بازارهای خارج کشور نیز جهت عرضه و فروش به ازای هر کیلو ۳۵ پوند می باشد. همچنین شرکت seabait در انگلیس سالانه ۱۵۰ میلیون لارو SPF را تولید و به کشورهایی همچون چین می فروشد. ایران این کرم را به قیمت ۲۵ یورو از کشور هلند وارد می کند. کرمهای دریایی سالانه به میزان ۳-۲ تن توسط صیادان سواحل خلیج فارس جمع آوری و به مراکز هجری به قیمت ۸۰-۷۰ هزار تومان به فروش می رسد. متأسفانه این موضوع باعث شد که ذخایر طبیعی این موجودات در سواحل بشدت کاهش یابد و از طرف دیگر بیماریهای ویروسی خطرناکی همچون لکه سفید میگو را برای صنعت میگو در کشور فراهم آورد. کرمهای پرتار دریایی به این دلیل دارای ارزش فراوانی می باشند که هم دارای بالایی از هورمون پروستاگلاندین که برای باروری و رسیدگی تخم و تکثیر میگو مهم می باشد، بوده و هم از اسیدهای چرب غیر اشباع بالایی برخوردار می باشند و به همین دلیل هیچ غذای دیگری به اندازه کرمهای پرتار مورد استقبال بخش خصوصی در زمینه تکثیر میگو نمی باشد. تاکنون هیچ شرکت خصوصی اقدام به تولید این محصول ننموده است و آن را یا از طریق جمع آوری از ساحل خلیج فارس و یا از طریق واردات تهیه می نمایند. با توجه به تعدد مراکز تکثیر میگو در جنوب کشور و تامین نیاز غذایی بچه ماهیان خاویاری بویژه تکثیر شده در خارج فصل نیاز داخلی کشور به این محصول بیش از ۱۰۰ تن در سال بوده تا با تامین آن هم می توان شاهد شکوفایی در میزان تولید لارو میگو بود و هم مشکلات تامین غذای بچه ماهیان خاویاری را بخصوص در زمان عادت دهی به غذای کنسانتره برطرف نمود. بر همین اساس اگر یک مرکز با ظرفیت ۵ تن با توجه اقتصادی ذیل فراهم گردد نه تنها باعث اشتغال زایی می گردد بلکه از واردات آن جلوگیری خواهد شد و بالغ بر ۲۰ مرکز بر اساس تکنیکهای حاصل از پروژه‌های تحقیقاتی قادر خواهند بود راه اندازی گردند.

توجیه مالی و اقتصادی:

با توجه به قیمت بازار داخلی آن که بطور میانگین ۶۰۰-۴۰۰ هزار ریال به ازای هر کیلوگرم بصورت فریز بوده و میزان تولید آن ۱-۰.۵ کیلو گرم در هر متر مربع می باشد بنابراین یک مرکز تولید ۵ تنی کرم نرئیس در مساحت یک هکتاری می تواند ۳۰۰-۲۰۰ میلیون تومان درآمد ناخالص در سال داشته باشد.

توجیه اقتصادی تولید محصول: ۵ تن

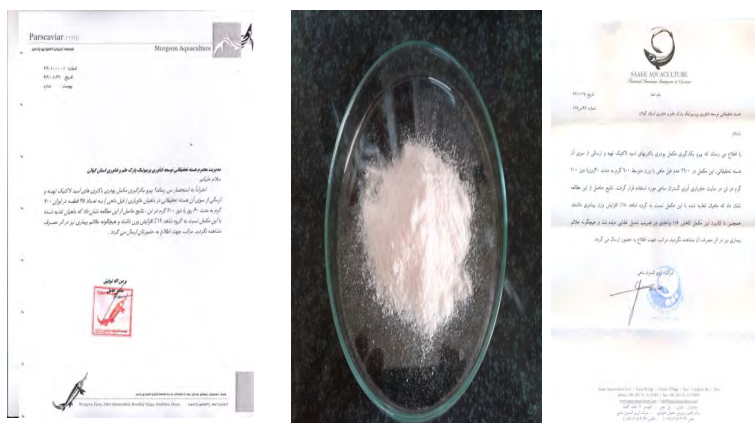
میزان سرمایه اولیه جهت احداث تاسیسات و ابنیه: ۲۵۰۰ میلیون ریال در سال اول

هزینه های اجرایی و حقوق و استهلاک و اقساط بانکی: ۸۰ میلیون تومان

درآمد ناخالص: ۳۰۰-۲۰۰ میلیون تومان در سال درآمد خالص: ۲۲۰-۱۲۰ میلیون تومان نیروی انسانی: ۴ نفر.

زمین مورد نیاز: ۱ هکتار اولین برگشت سرمایه: ۱۸ ماه برگشت کامل سرمایه: ۵ سال

موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر



۱۵۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پروبیوتیک های اختصاصی ماهیان خاویاری

مشخصات علمی و فنی :

ماهیان خاویاری از ارزشمندترین گونه های آبی به لحاظ تولید گوشت و خاویار محسوب می شوند. طی دو دهه گذشته در اثر عواملی نظیر صید غیر مجاز و بی‌رویه، تخلیه فاضلابهای شهری و پساب های صنعتی، ورود سموم کشاورزی و آفت کشها، عملیات استخراج نفت و گاز، تردد کشتی‌ها و تخلیه مواد زاید، تخریب محل های تخم‌ریزی طبیعی و کاهش میزان رها سازی بچه ماهیان و همچنین ورود شانه دار منیوپسیس لیدی (*Mnemiopsis leidyi*) به دریای خزر، ذخایر طبیعی بطور چشمگیری کاهش داشته است. با کاهش ذخایر ماهیان خاویاری، پرورش آنها در دنیا جهت منافع اقتصادی و کاهش فشار بر ذخایر طبیعی افزایش یافته است و در حال حاضر ۲۲ گونه (۱۲ گونه اصلی و ۱۰ گونه هیبرید) در بیش از ۳۵ کشور جهان پرورش داده می شود. از آنجایی که در پرورش آبزیان، ۵۰٪ هزینه مربوط به تغذیه است، بنابراین می توان با افزایش کارایی غذا، هزینه‌های تولید را کاهش داد. بدیهی است با بکارگیری گونه های جدید اقتصادی در عرصه بین‌المللی، بیماریهای جدید نیز در این صنعت بروز نموده و ضررهای اقتصادی و اجتماعی را به دنبال خواهد داشت، بنابراین بایستی راهکارهای نوینی در جهت پیشگیری و درمان آنها بکار گرفته شود. با توجه به اثرات نامطلوب بکارگیری آنتی بیوتیکها به لحاظ بهداشت انسانی، زیست محیطی، گسترش و انتقال مقاومت به سایر باکتریهای آب، پاتوژنهای ماهی و انسانی، امروزه در آبی پروری نوین در نظر است تا از راهکارهای جایگزین نظیر بهبود ساختار مزارع و کیفیت آب، کاهش تراکم، بهبود تغذیه، واکسن‌ها، تحریک کننده های غیر اختصاصی و پروبیوتیک ها استفاده گردد. پروبیوتیک ها، میکروارگانیسمهای زنده ای هستند که استفاده از آنها در مقادیر زیاد اثرات سودمندی را در میزبان ایجاد می کند (FAO, ۲۰۰۱). ماهیان خاویاری نیز همانند سایر آبزیان پرورشی در معرض عوامل بیماریزا بوده و نیازمند تدابیر لازم در خصوص پیشگیری و درمان می باشند. از مزایای بکارگیری پروبیوتیک ها به عنوان مکمل غذایی می توان به بهبود غذا، مشارکت آنزیمی در هضم، ممانعت در مقابل میکروبهای پاتوژن، تقویت رشد، افزایش پاسخ ایمنی، فعالیت ضد موتازنیک و ضد کارسینوژنیک، بهبود کیفیت آب و افزایش بازماندگی اشاره نمود. این پتانسیل پروبیوتیکها را می توان در پرورش ماهیان خاویاری نیز بکار گرفت و هم اکنون پروبیوتیک های اختصاصی با انجام مطالعات کامل آزمایشگاهی و مزرعه‌ای و مستندات علمی مربوطه در این خصوص آماده بهره برداری است.

توجیه مالی و اقتصادی:

در این فناوری بااستثنای صرفه‌جویی در هزینه های درمانی تنها آثار اقتصادی دو فاکتور ضریب تبدیل غذایی و افزایش تولید گوشت محاسبه و ارائه می شود :

۱- مصرف روزانه غذا جهت آبی پروری ماهیان خاویاری در کشور ۳۰ تن (با احتساب ۱۵۰۰ تن بیوماس)

۲- کاهش ضریب تبدیل غذایی بدنبال مصرف پروبیوتیک های اختصاصی ۰/۲ درصد

۳- میانگین حداقل قیمت غذا در کشور (خارجی- داخلی) ۷۰ هزار ریال

۴- میانگین افزایش تولید گوشت ۱۵ درصد

مصرف غذا در سال = ۳۰ تن * ۲۷۰ روز = ۸۱۰۰ تن در سال

۸۱۰۰ تن = کاهش مصرف غذا در اثر کاهش ضریب تبدیل غذا در سال * ۰/۲ = ۱۶۲۰ تن

منفعت سالیانه اقتصادی ناشی از کاهش مصرف غذا = ۱۶۲۰۰۰۰ کیلوگرم * ۷۰۰۰۰ ریال = ۱۱۳۴۰۰۰۰۰۰۰ ریال

افزایش سالیانه تولید گوشت = ۱۵۰۰۰۰۰ کیلوگرم * ۱۵٪ = ۲۲۵۰۰۰ کیلوگرم

افزایش تولید گوشت منفعت سالیانه اقتصادی ناشی از = ۲۲۵۰۰۰ * ۵۰۰۰۰ ریال = ۱۱۲۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال

۱۵۰۰۰۰۰۰ ریال = ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال * ۱۵۰۰ کیلوگرم = هزینه مصرف پروبیوتیک به ازای ۲۰۰ گرم در تن غذا

* در نهایت: استفاده از پروبیوتیک ها در صنعت آبی پروری تاسماهیان، سالانه موجب ۲۲۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال صرفه جویی از بابت کاهش خروج ارز و ۲۲۵۹۰۰۰۰۰۰۰۰ ریال افزایش درآمد ناشی از کاهش مصرف غذا و افزایش تولید گوشت و ۱۵ درصد افزایش تولید در کشور می گردد.

بخش چهارم:

فناوری‌های حوزه بیوتکنولوژی

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۵۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پروتکل تکثیر انبوه پایه های سیب مالینگ- مرتون با استفاده از فناوری کشت بافت

مشخصات علمی و فنی :

امروزه به دلیل محدود بودن منابع آب و خاک، محققان سعی می کنند که بجای افزایش سطح زیر کشت، میزان تولید در واحد سطح را افزایش دهند.

بکارگیری پایه های رویشی کوتاه کننده، یکی از نهادهای بسیار مهم برای افزایش تولید در واحد سطح و بهره وری بیشتر از آب مصرفی در باغها است. این پایه ها از طریق افزایش تراکم درخت در واحد سطح، مقاومت در برابر بیماری ها و امکان رشد در خاک های نامناسب موجب افزایش عملکرد می شوند. پایه های کوتاه کننده، رشد اندام های هوایی درخت را کنترل نموده و بخش اعظم ترکیبات و انرژی گیاه را صرف تولید میوه می نمایند. در نتیجه انتخاب پایه و شرایط محیطی مناسب رشد، باعث صرفه جویی در هزینه و انرژی کارگر می شود. چرا که هرس کردن، زمان میوه دهی و همچنین برداشت میوه درختان بلند پر هزینه تر و طولانی تر از درختان کوتاه است. در کشور ما سطح زیر کشت باغ های سیب بیش از ۲۰۰ هزار هکتار گزارش شده که براساس برآورد کارشناسی، در طول سال های آینده جهت بازسازی باغ های فرسوده و قدیمی و احداث باغ های جدید سالیانه بیش از ۶۰۰ هزار اصله نهال مورد نیاز است. از طرفی پایه های کوتاه کننده مالینگ - مرتون سیب از جمله پایه هایی هستند که برای کوتاه سازی ارتفاع درخت و ایجاد باغات یکنواخت بکار گرفته می شوند. این پایه ها عموماً از کشورهای خارجی تهیه شد و به روش های سنتی در داخل کشور در نهالستان ها از طریق خواباندن کپه ای یا شیباری و قلمه زدن تکثیر می شوند. متأسفانه به دلیل قدمت و استفاده طولانی، این پایه ها به بیماری های باکتریایی آلوده بوده و موجبات آلودگی باغات را فراهم می آورند که این امر باعث وارد آمدن ضایعات اجتماعی و اقتصادی به باغداران و تولیدکنندگان می شود. و مهمتر اینکه روش های سنتی قادر به تأمین نیاز روزافزون داخلی نمی باشند.

کشت بافت و بویژه ریزازدیادی که در این پژوهشکده روش آن بهینه شده است یکی از گسترده ترین کاربردهای بیوتکنولوژی کشاورزی است. کشت بافت مهم ترین روش استفاده شده برای تکثیر سریع غیر جنسی در شرایط درون شیشه ای جهت تولید گیاهان عاری از بیماری می باشد که از نظر زمان و فضای مورد نیاز برتری اقتصادی دارد و انتقال بی خطر و قرنطینه ژرم پلاسما را در داخل کشور و بین کشورهای دیگر تسهیل می نماید. زمانیکه روش های سنتی قادر به تأمین تقاضا برای تکثیر مواد گیاهی نمی باشند، با این روش می توان میلیون ها گیاه عاری از بیماری را با عملکرد بالا و به صورت یکنواخت تولید نمود. با تولید انبوه پایه های سیب مورد احتیاج باغداران از طریق کشت بافت، می توان اولاً میزان واردات این پایه ها را کاهش داد، ثانیاً گیاهان حاصل از کشت بافت به دلیل عاری بودن از بیماری، دارا بودن اندازه مناسب، امکان تکثیر در تمام فصول سال و توانایی تولید انبوه می توانند در جایگزینی باغ های قدیمی و ایجاد باغ های جدید نقش مهمی ایفا نمایند. با فناوری ایجاد شده در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران امکان تولید انبوه پایه های سالم

توجیه مالی و اقتصادی:

- انتقال دانش فنی به ۳ شرکت دانش بنیان خصوصی در کشور
- تولید ۸۰۰ هزار اصله نهال سیب در سال توسط شرکت‌های مذکور
- ایجاد اشتغال برای حدود ۳۰ نفر به شکل مستقیم و غیر مستقیم
- افزایش میزان تولید بدون افزایش سطح زیر کشت (میانگین عملکرد با استفاده از پایه های بذری حدود ۱۶ تن در هکتار می‌باشد اما با استفاده از پایه‌های کوتاه کننده مالینگ - مرتون این میزان به حدود ۳۲ تن در هکتار می‌رسد.)
- افزایش راندمان مصرف انرژی و آب (با استفاده از پایه‌های کوتاه کننده مذکور تراکم کشت در باغات دو برابر شده و انرژی گیاه به جای تولید بافت‌های رویشی صرف تولید میوه می‌گردد از این رو میزان مصرف انرژی نصف می‌شود.)
- افزایش تراکم کشت در باغات سیب (فاصله کشت نهال‌های بذری به صورت ۶-۵ متر بین ردیف‌ها و نیز داخل ردیف‌ها بوده و میزان تراکم ۲۸۰-۴۰۰ درخت در هر هکتار می‌باشد اما در صورت استفاده از پایه های کوتاه کننده مالینگ- مرتون فاصله کشت به ۴-۵ متر در هر ردیف و ۳-۵ متر داخل ردیف‌ها کاهش یافته و تراکم کشت به حداقل ۶۰۰-۸۰۰ درخت در هر هکتار می‌رسد.)
- ایجاد باغات عاری از بیماری و ویروس و در نتیجه کاهش مصرف سم
- ایجاد باغات یکنواخت از نظر ژنتیکی (که این امر موجب سهولت در انجام هرس و برداشت مکانیکی می‌شود)

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۳۳) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه : پروتکل تکثیر انبوه گیاهچه سیب زمینی با استفاده از فناوری کشت بافت و تولید مینی تیوبراز گیاهچه

مشخصات علمی و فنی :

از جمله شیوه های جدید تامین غده بذری سیب زمینی باکیفیت مطلوب، می توان به تولید مینی تیوبر با استفاده از شیوه کشت بافت اشاره کرد. لذا هدف از انجام این طرح، دست یابی به شیوه مناسب در جهت افزایش تعداد، کیفیت و سایر خصوصیات مینی تیوبر سیب زمینی بوده است. همه ساله گیاهچه سالم سازی شده از ارقام مطرح توسط پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی تهیه و در اختیار شرکت های تولید کننده مینی تیوبر قرار می گیرد و این شرکت ها پس از تکثیر گیاهچه آنها را به گلخانه منتقل نموده و تولید ریزغده می نمایند. تاکنون دانش فنی این طرح به بخش خصوصی منتقل شده و در حال حاضر حدود ۲۵ شرکت خصوصی اقدام به تولید بذر اولیه سیب زمینی می کنند.

مزایای فناوری:

-تامین غده های بذری سالم و با کیفیت مطلوب سیب زمینی که از فاکتورهای مهم موثر در تولید گیاهانی قوی و سالم و در نهایت با عملکرد بالا می باشد.

-با استفاده از این شیوه تولید مینی تیوبر در هر زمان و مکان و در طول سال امکان پذیر می باشد.

-شیوه تولید مینی تیوبر می تواند تعداد سال های تکثیر غده را در یک برنامه تولید غده بذری سیب زمینی کاهش داده و تعداد قابل ملاحظه ای غده بذری سیب زمینی را در شرایط محیطی محافظت شده در یک دوره زمانی کوتاه تولید و تامین نماید.

توجیه مالی و اقتصادی :

اجرای این طرح منجر به خودکفایی کشور از واردات غده بذری سیب زمینی از دیگر کشورها گردیده است.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۵۴) عنوان فناوری/دانش‌فنی/توانمندی‌فناورانه: پروتکل تکثیر انبوه گیاه استویا (*Stevia rebaudiana*) با استفاده از فناوری کشت بافت

مشخصات علمی و فنی :

استویا دارای برگ‌های شیرینی می باشد که منبع آماده ای با شیرینی ۲۵۰ الی ۳۰۰ برابر بیشتر از قند معمولی است. این قند به دلیل نداشتن اثرات سوء مصرف قندهای مصنوعی می تواند در جایگزینی شیرین کننده های مصنوعی مانند آسپارتام، سدیم ساخارین و سیکلامات به کار رود بدون اینکه اثرات سوء ناشی از مصرف این شیرین کننده ها و محدودیت های آنها را داشته باشد. تکثیر گیاه استویا با توجه به قوه نامیه بسیار ضعیف بذر آن از طریق قلمه و یا کشت بافت صورت می گیرد و با توجه به مزایای کشت بافت این روش ترجیح داده می شود. با اجرای این طرح امکان تکثیر انبوه استویا و تامین گیاهچه مورد نیاز جهت به زیر کشت بردن سطح وسیعی از کشور و در اسرع وقت امکان پذیر است.

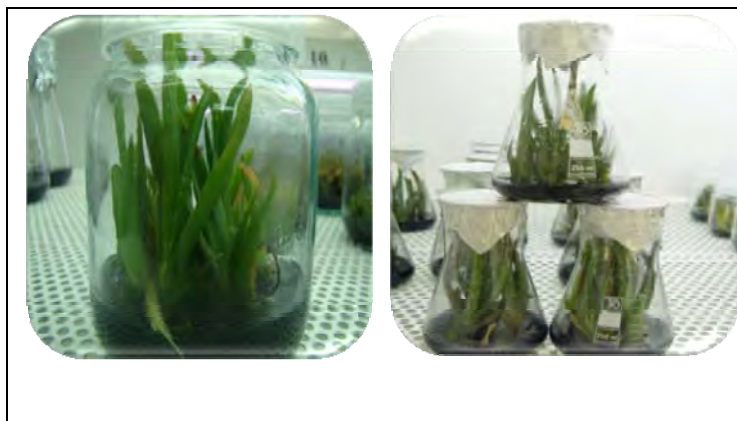
مزایای فناوری:

- دست یابی به شیوه مناسب جهت تکثیر انبوه گیاه استویا و حل مشکلات تولید این گیاه
- معرفی و فرآهم نمودن امکان توسعه کشت گیاه زراعی جدید به بخش کشاورزی کشور
- تولید گیاهان عاری از پاتوژن و آلودگی
- امکان تکثیر کلون‌های برتر جهت به زیر کشت بردن سریع سطح وسیعی از کشور
- تامین قند رژیمی مورد نیاز کشور و قطع وابستگی به واردات محصولات مرتبط

توجیه مالی و اقتصادی:

پروتکل بهینه سازی شده دارای ضریب تکثیر ۸ در ماه بوده و این به معنی تولید بالقوه بیش از ۶۰ میلیارد گیاهچه از تنها یک گیاه در سال می باشد. با اجرای این طرح نه تنها گیاهچه مورد نیاز کشور تامین می گردد، بلکه موجب ایجاد اشتغال هم در زمینه تولید گیاهچه در آزمایشگاه‌های بخش خصوصی و هم در زمینه کشت گیاه و تولید قند رژیمی می شود. به علاوه موجب تقویت صنایع وابسته شده و زمینه را برای صادرات محصولات این گیاه که خواهان بسیاری در جهان دارد را برای کشور ما فرآهم می نماید.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۵۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پرتکل تکثیر انبوه گیاه صبر زرد (Aloe vera L.) با استفاده از فناوری کشت بافت

مشخصات علمی و فنی :

گیاه صبر زرد نوعی گیاه دارویی است که جنبه زینتی نیز دارد. تکثیر این گیاه به وسیله پاجوش صورت می‌گیرد اما سرعت تکثیر در آن پایین است به نحوی که هر گیاه بالغ در سال قادر به تولید تنها ۳-۸ پاجوش می‌باشد که این تعداد جهت تولید تجاری این گیاه کافی نمی‌باشد. تکثیر این گیاه به طور مرسوم از طریق پاجوش صورت می‌گیرد. در این طرح ریز از دیادی آلوتی ورا با استفاده از تکنیک کشت بافت میسر گردیده است. در روش حاضر در فاز تکثیر از قابلیت ذاتی تولید پاجوش در این گیاه بهره گرفته شده و به جز در مرحله نخست از کالوس خبری نیست. این کار موجب یکنواختی گیاهان تولید شده و تقریباً حذف تنوع سوماکلونال گردیده که این امر در تولید تجاری این گیاه بسیار با اهمیت می‌باشد.

مزایای فناوری:

- گیاهچه‌های تولید شده در این پرتکل بسیار قوی بوده با ریشه‌های مناسب که می‌توان آنها را حتی بدون عمل مقاوم سازی خاصی کشت نمود.

- هزینه تولید در این روش پایین و از نظر اقتصادی نسبت به همه کارهای انجام شده کمتر است.

توجیه مالی و اقتصادی :

به جهت تقاضای فراوانی که برای صبر زرد در بازار داخلی و خارجی وجود دارد، این گیاه مورد توجه بسیاری از مراکز تحقیقاتی قرار گرفته است تا روش مناسبی جهت تکثیر آنها یافت شود. اما علی‌رغم تقاضای فراوان برای این گیاه تکثیر آن به سادگی امکان پذیر نمی‌باشد. یکی از بهترین روش‌هایی که جهت حل مشکل تکثیر این گیاهان وجود دارد استفاده از تکنیک‌های کشت بافتی می‌باشد. سرعت تکثیر در این سیستم بالا بوده و مجزا از مکان و زمان می‌باشد. به علاوه امکان تکثیر انبوه گیاهانی که دارای خصوصیات ممتاز هستند در کوتاه‌ترین زمان وجود دارد.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۵۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پروتکل تولید انبوه توت فرنگی (*Fragaria vesca*) با استفاده از تکنیک کشت بافت گیاهی

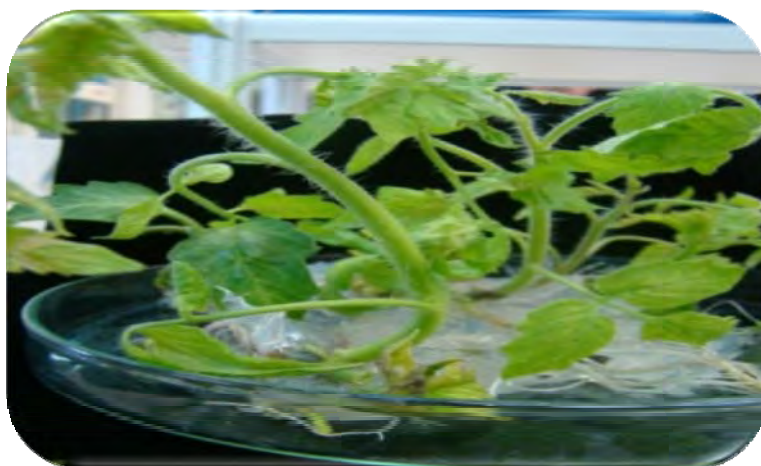
مشخصات علمی و فنی :

این طرح با هدف بررسی محیط کشت و انواع تنظیم کننده های رشد بر باززائی گیاه توت فرنگی با استفاده از تکنیک کشت درون شیشه انجام گرفت. از مزایای این طرح می توان به تولید و تکثیر گیاهانی با کیفیت بالا و عاری از عوامل بیماریزا در مدت زمان کوتاه اشاره کرد. در این طرح اثر تنظیم کننده های رشد مختلف با غلظت های متفاوت در ریزازدیادی و پرآوری توت فرنگی از طریق کشت ریزنمونه جوانه جانبی مورد ارزیابی قرار گرفته و تولید انبوه گیاهچه توت فرنگی با استفاده از این روش بهینه سازی گردیده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

- این طرح می تواند نیاز بخش کشاورزی از لحاظ تأمین بذر وارداتی که با خروج ارز از کشور همراه است را مرتفع سازد.
- تکثیر گیاه توت فرنگی از طریق بذر و استولون امکان پذیر است اما جوانه زنی و تولید گیاهچه به کندی صورت می گیرد.
- همچنین هزینه نشاهای اولیه تأمین شده از دیگر کشورها بالا می باشد.
- تکثیر توت فرنگی به وسیله استولون به دلیل بروز بسیاری از بیماری ها، خطرات محیطی و از بین رفتن تدریجی خلوص ژنتیکی ارقام توت فرنگی، مناسب نیست.
- لذا استفاده از تکنیک کشت بافت در جهت تکثیر سریع و انبوه، گیاهانی با کیفیت بالا و عاری از عوامل بیماریزا در مدت زمان بسیار کوتاه می تواند گامی مهم در جهت کاهش هزینه های اولیه در کشت و کار این گیاه باشد.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۵۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پروتکل تکثیر انبوه گیاه گوجه فرنگی (*Lycopersicon esculentum*) با استفاده از فناوری کشت بافت

مشخصات علمی و فنی :

گوجه فرنگی به عنوان یکی از مهمترین محصولات صیفی برای مهندسی ژنتیک تلقی می شود، چون به عنوان یک مدل برای معرفی ژن های مهم زراعی به گیاهان زراعی دو لپه ای می باشد. مقاومت به آفات، تحمل علف کش ها، تولید واکسن های خوراکی و سایر محصولات زیستی جدید در کنار بهبود کیفیت، مهمترین هدف تغییرات ژنتیکی گیاهان می باشد. تاکنون تحقیقات بسیاری در مورد باززایی گیاه گوجه فرنگی از طریق تکنیک کشت بافت صورت گرفته است. از آن جایی که پاسخ به باززایی بسیار تحت تاثیر ژنوتیپ می باشد، تعیین محیط بهینه برای باززایی ارقام تجاری موجود در هر منطقه ای، ضروری است. لذا این طرح با هدف دستیابی به شیوه ای نوین جهت تکثیر و تولید انبوه گیاه گوجه فرنگی با استفاده از تکنیک کشت بافت گیاهی و حل مشکلات تولید و تکثیر گیاه گوجه فرنگی به شیوه مرسوم انجام و با موفقیت به اتمام رسیده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

- امروزه تولید گوجه فرنگی از طریق بذور هیبرید گران قیمت می باشد. تولید نشاء کشت بافتی می تواند کشور را به طور کامل از لحاظ واردات بذر و متعاقباً خروج ارز از کشور بی نیاز سازد.
- مطالعه فاکتورهای مؤثر بر باززایی از جمله ژنوتیپ و نوع ریز نمونه به منظور دستیابی به ترانسفورماسیون قابل قبول و کارآمد.
- ارائه یک سیستم کشت بافت کارآمد برای تولید گیاهچه هیبرید ارزان قیمت، عاری از بیماری و با کیفیت بالا

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۵۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه : تهیه پروتکل تولید نیمه انبوه دو پایه پاکوتاه کننده گلابی OH×F-۸۷ و Pyrodwarf

مشخصات علمی و فنی :

در راستای نیاز بخش کشاورزی به تولید انبوه پایه‌های مناسب جهت احداث باغات، " طرح ریزازدیادی و تولید انبوه دو پایه پاکوتاه کننده گلابی OH×F۸۷ و پیرودارف " در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی منطقه مرکزی کشور با موفقیت به انجام رسید. این پایه‌ها عاری از ویروس، متحمل به شرایط غرقابی، خشکی و خاک‌های آهکی بوده و با هیچ یک از ارقام آسیایی ناسازگاری ندارد. استفاده از این پایه‌ها در ایجاد باغات، سبب کاهش هزینه برداشت و هرس و همچنین کاهش بار مبارزه با بیماری آتشک و در نهایت افزایش عملکرد در واحد سطح خواهد شد .

این پروژه به منظور تکثیر انبوه دو پایه پاکوتاه کننده گلابی، بهینه سازی روش‌های ریزازدیادی دو پایه هیبرید گلابی OH×F۸۷ و Pyrodwarf و به کارگیری امکانات علمی و فنی در داخل کشور انجام پذیرفت. در تکثیر انبوه این دو پایه از تکنیک کشت تک-گره بر روی محیط‌های کشت مقتضی برای پرآوری و ریشه‌زایی استفاده گردید. در نهایت، فرآیند مقاوم‌سازی گیاهچه‌های حاصل در گلخانه انجام و گیاهان با موفقیت در گلدان مستقر شدند.

توجیه مالی و اقتصادی :

- افزایش تراکم کاشت در واحد سطح
- بهره‌وری بیشتر در آب مصرفی در باغ‌ها
- انتقال انرژی گیاه از اندام‌های رویشی به سمت رشداندام‌های زایشی، در نتیجه تولید گیاهان با ارتفاع کمتر و عملکرد بیشتر
- سهولت در انجام عملیات سمپاشی و کود دهی
- کاهش بار مبارزه با بیماری آتشک با استفاده از بهبود مدیریت باغ‌های متراکم
- افزایش تولید بدون افزایش سطح زیر کشت
- کاهش واردات پایه‌ها و جلوگیری از خروج ارز
- امکان احداث باغ‌های مکانیزه و پرمحصول
- در حال حاضر، بخش عمده این پایه‌ها از کشور آلمان و با صرف هزینه ارزی بالا انجام شده که در صورت استفاده از این طرح، عدم وابستگی کامل به واردات پایه‌های مذکور رخ خواهد داد.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۵۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پروتکل ریزازدیادی عناب با استفاده از فناوری کشت بافت

مشخصات علمی و فنی :

عناب با نام علمی *Ziziphus jujuba Mill.* یک درخت میوه مقاوم با خواص دارویی بسیار ارزشمند است. طبق آمار موجود ۱۲۶۰ هکتار از باغات کشور با تولیدی معادل ۱۷۸۵ تن به کشت این محصول اختصاص دارد که در این بین استان خراسان جنوبی با داشتن بیش از ۹۲٪ از سطح زیر کشت و ۹۵٪ از تولید آن رتبه اول را کسب کرده است. این گیاه نه تنها به دلیل مصارف دارویی مورد توجه است بلکه به علت زیبایی برگ‌ها و تنه درختان جوان به عنوان گیاه زینتی کشت می‌شود. عناب با روش‌های سنتی نظیر قلمه، پیوند یا استفاده از بذر تکثیر می‌شود. اما به علت کارایی کم این روش‌ها، استفاده از روش‌های جدید نظیر کشت بافت جهت غلبه بر مشکلات ازدیاد این گیاه ضروری به نظر می‌رسد. پروتکل ریزازدیادی عناب در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران تدوین شده است. با استفاده از این پروتکل می‌توان تعداد انبوه (میلیون‌ها) گیاه از ژنوتیپ‌های برتر کشور و یا ارقام تجاری خارجی در داخل ایران تولید نمود. گیاهان حاصله عاری از هر گونه بیماری بوده و از لحاظ ژنتیکی یکنواخت هستند لذا امکان ایجاد باغات مکانیزه را فراهم می‌آورد.

توجیه مالی و اقتصادی :

با توجه به اینکه ۹۲٪ از سطح زیر کشت عناب در منطقه خراسان جنوبی است این گیاه به عنوان یکی از گیاهان استراتژیک و منبع درآمد بسیاری از خانواده‌های منطقه محسوب می‌شود و بنابراین استفاده از ژنوتیپ‌هایی که عملکرد بالا و میوه باکیفیت دارند بسیار حائز اهمیت است. با بکارگیری این فناوری می‌توان کشت ژنوتیپ‌های برتر را در منطقه ترویج داد.

۱- گیاه عناب در برخی از کشورهای دنیا مانند چین منبع اقتصادی در زمینه دارویی و همچنین به عنوان میوه خوراکی محسوب می‌شود ولی در ایران کشت و کار این گیاه به صورت تجاری و صنعتی نشده است. با استفاده از این فناوری می‌توان کشت صنعتی عناب را در کشور به صورت اقتصادی مدیریت نمود.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۶۰ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: طراحی و تولید پروبیوتیک‌های بومی و اختصاصی برای طیور صنعتی

مشخصات علمی و فنی:

الف. خصوصیات سویه های لاکتوباسیل مورد استفاده در محصول

- سویه های پروبیوتیک از محتویات ایلئوم مرغ‌های بومی نژاد های اصفهان، ارومیه و مازندران جداسازی شده اند و لذا با شرایط کشور سازگاری دارند.
- سویه ها گرم مثبت و کاتالاز منفی بوده و دارای مقاومت و تحمل شرایط اسیدی (تا pH ۲.۵) و نمک‌های صفرآوی هستند و در این شرایط نیز دارای قابلیت رشد بالاتر از ۷۰٪ نسبت به شرایط نرمال را دارا می باشند.
- سویه‌های منتخب بر اساس توالی یابی ژن $16S rDNA$ به گونه‌های *Lactobacillus agilis*, *L. crispatus*, *L. fermentum*, *L. oris*, *L. reuteri*, *L. salivarius*, *L. vaginalis* متعلق می باشند.
- سویه‌های منتخب دارای قابلیت رسوب‌دهی در زمان ۱۰-۱۲۰ دقیقه هستند که نشان‌دهنده قابلیت استقرار و اتصال مناسب به سلول های سیستم گوارش طیور می باشد.
- سویه های منتخب دارای توانایی رشد مناسب در غلظت بالای نمک تا ۱۰٪ و بازه دمایی $4^{\circ}C$ و $40^{\circ}C$ را داشتند. لذا سازگاری محیطی آنها بسیار بالا می باشد.
- سویه های منتخب دارای دامنه وسیعی از فعالیت ضد میکروبی بر علیه ۷ عامل بیماریزای مختلف شامل *Pseudomonas aeruginosa*, *E.coli*, *Streptococcus mutans*, *Clostridium defficile*, *Enterococcus hirea*, *Salmonella enteric*, *Staphylococcus aureus* می باشند و بطور متفاوتی قادر به کنترل عوامل بیماریزای مورد مطالعه بودند. بالاترین بازدارندگی بر علیه *E. hirea* و *S. enteric* و پایین‌ترین بازدارندگی بر علیه *P. aeruginosa* و *S. mutans* مشاهده شد.
- سویه‌های منتخب دارای قابلیت اتصال مناسبی به سلول‌های روده‌ای می باشند و قادرند به تعداد ۰ تا ۴۰ بکتري بر لاین سلولی Caco-۲ متصل شوند.
- سویه ها دارای تحمل نسبی و متفاوت به ۱۶ آنتی بیوتیک مختلف شامل: Ampicillin ($10 \mu g/ml$), vancomycin ($30 \mu g/ml$), riphampin ($5 \mu g/ml$), erythromycin ($15 \mu g/ml$), penicillin ($10 \mu g/ml$), ciprofloxacin ($5 \mu g/ml$), streptomycin ($10 \mu g/ml$),

gentamycin ($10 \mu\text{g/ml}$), Nitrofurantoin ($30 \mu\text{g/ml}$), co-trimoxazole ($10 \mu\text{g/ml}$), Chloramphenicol ($3 \mu\text{g/ml}$), oxy-tetracycline ($5 \mu\text{g/ml}$), enrofloxacin (10), lincomycin ($10 \mu\text{g/ml}$), Tylosin ($10 \mu\text{g/ml}$), Spec ($10 \mu\text{g/ml}$) می باشند.

• در ادامه اثرات مفید سویه‌های منتخب بر عملکرد و سلامت جوجه‌های گوشتی در شرایط مرغداری بررسی شد. به منظور تعیین اثرات پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس‌های جدا شده از دستگاه گوارش مرغان بومی بر شاخص‌های عملکرد، ایمنی و بیان ژن موسین (به روش Real Time PCR) در جوجه‌های گوشتی با چالش و بدون چالش سالمونلا، آزمایشات در سطح مرغداری صنعتی انجام شد. در مجموع در تیمارهای جوجه‌های مبتلا و غیر مبتلا به سالمونلا که در خوراک آنها ترکیب سویه‌های لاکتوباسیلوس بومی استفاده شده بود، وزن جوجه‌ها و بازده لاشه بطور معنی‌داری افزایش و سرانه خوراک مصرفی و ضریب تبدیل (FCR) و همچنین میزان کلسترول سرم و تری‌گلیسرید در جوجه‌ها کاهش معنی‌دار داشتند. تغذیه لاکتوباسیلوس‌ها موجب افزایش بیان ژن موسین ۲ در ایلئوم شده و توانست مانع از کاهش آن در اثر ابتلای به سالمونلا گردد. در نهایت مجموع نتایج نشان داد که میزان تاثیر تیمار حاوی لاکتوباسیل بومی بر وزن لاشه، ضریب تبدیل، بازده لاشه، وزن سینه و ران، افزایش تظاهر ژن موسین و همچنین افزایش مقاومت به سالمونلا دارای اثرات معنی‌دار مثبت نسبت به سایر تیمارها بود و بالاترین عملکرد را نشان دادند.

• یکی از عوامل بسیار مهم در تولید اقتصادی باکتری‌های پروبیوتیک، تولید آنها در شرایط محیطی بهینه و همچنین استفاده از محیط‌های کشت ارزان قیمت در جهت کاهش هزینه‌های تولید آنها می‌باشد. لذا در ادامه بهینه‌سازی شرایط رشد و منابع کربن و ازت پایه و همچنین محیط کشت مبتنی بر پسماندهای کشاورزی و صنعتی برای سویه‌های منتخب انجام پذیرفت. در نتیجه این کار، دمای رشد مناسب، pH، منبع کربن و منبع ازت مبتنی بر پسماندهای ارزان قیمت کشاورزی برای هر سویه معرفی شد.

ب. مزایای دانش فنی و محصول پروبیوتیک بومی و اختصاصی طیور پژوهشکده

- محصول حاضر حاوی سویه بومی لاکتوباسیل بومی با پتانسیل بالای پروبیوتیکی می‌باشد که بدلیل جدا شدن از مرغ‌های بومی می‌تواند بطور اختصاصی برای طیور و مخصوصاً مرغ‌های صنعتی گوشتی و تخمگذار استفاده شود و از طرفی دارای سازگاری بالایی می‌باشند.

- سویه‌های بومی مورد استفاده در محصول دارای توانایی تحمل اسید، تحمل نمک‌های صفراوی، تحمل نمک، تحمل دمای بالا و پایین، توانایی رسوب، قابلیت اتصال به سلول‌های اپی‌تلیال (روده‌ای)، مقاومت نسبی به حدود ۱۶ آنتی‌بیوتیک مختلف مورد استفاده در دامپزشکی، مقاومت به ۶ پاتوژن مختلف دام و طیور، افزایش ایمنی جوجه‌ها، قابلیت کاهش کلسترول، و توانایی تجزیه آفاتوکسین می‌باشند.

- مصرف محصول حاضر در طول دوره ۴۲ روزه پرورش مرغ صنعتی منجر به کاهش معنی‌دار سرانه خوراک مصرفی (میزان کاهش تا ۵۰ گرم)، افزایش وزن جوجه‌ها (تا ۷۵ گرم در هر جوجه) و بازده لاشه (از ۶۸ به حدود ۷۱ درصد)، کاهش ضریب تبدیل (FCR) تا حدود ۱/۷۵، کاهش میزان کلسترول و تری‌گلیسرید (تا ۳۰ درصد)، افزایش ایمنی و تیتراژ آنتی‌بادی بر علیه عوامل پاتوژن و افزایش بیان ژن موسین در ایلئوم جوجه‌ها می‌شود.

- شرایط بهینه رشد سویه‌ها شامل دما، pH و منبع کربن و ازت ارزان قیمت برای آنها مشخص و قابل دسترس می‌باشد.

- سویه‌های مورد کاربرد از نظر فیلوژنتیکی نیز شناسایی شده‌اند و جنس و گونه آنها مشخص می‌باشد که متعلق به ۷ گونه مختلف لاکتوباسیلوس می‌باشند.

- وجود داده‌ها و مستندات علمی کافی مربوط به ارزیابی‌های مختلف سویه‌ها و محصول حاضر

توجیه مالی و اقتصادی :

یکی از مهمترین منابع تامین کننده پروتئین مورد نیاز انسان در سطح جهانی گوشت طیور می باشد بنحوی که تولید جهانی آنها در سال ۲۰۱۴ حدود ۹۵ میلیون تن بوده و از این میزان حدود ۸۵ میلیون تن مربوط به گوشت مرغ می باشد. برآورد شده است که میزان تولید گوشت طیور در سال ۲۰۳۰ به بیش از ۱۳۰ میلیون تن برسد. در کشور ما نیز گوشت طیور و مخصوصا گوشت مرغ یکی از مهمترین منابع پروتئینی در سبد غذایی مردم می باشد بنحوی که در سال ۲۰۱۴ (۹۳) میزان تولید گوشت طیور در ایران حدود ۲ میلیون تن بوده است و رشد سالانه حدود ۵ درصدی برای آن در نظر گرفته شده است. ایران از نظر تولید گوشت طیور در رتبه نهم دنیا و سوم در آسیا بعد از چین و هند قرار دارد. از طرف دیگر میزان مصرف سرانه در کشور حدود ۲۶ کیلوگرم می باشد که بیش از دو برابر میانگین مصرف سرانه جهانی (۱۱ کیلوگرم) می باشد. تولید صنعتی طیور که بصورت متراکم و در شرایط کنترل شده مرغداری انجام می شود با مشکلات متعددی روبرو می باشد. یکی از این موارد حساسیت بالای طیور صنعتی به انواع بیماری‌ها (کوکسیدوز (*Eimeria*) ، سالمونلوز و ...) بدلیل ضعف سیستم ایمنی آنها می باشد. از طرف دیگر کاربرد وسیع آنتی بیوتیک‌ها در صنعت طیور برای مقابله با بیماری‌ها منجر به وجود بقایای آنتی بیوتیکی زیاد در گوشت و محصولات تولیدی می شود. وجود ذخیره چربی در حفره بطنی و لاشه مرغ‌های صنعتی و همچنین حساسیت بالای مرغ‌های صنعتی به تنش‌های محیطی (جابجایی، گرما، و ...) از مسائل و مشکلات دیگر می باشد.

پروبیوتیک‌ها با توجه به نقش اساسی که در بهبود وضعیت سلامتی انسان و دام، افزایش رشد و راندمان غذایی، کاهش بیماری‌ها، تولید و ترشح مواد ضروری و مورد نیاز بدن انسان و حیوان (اسیدهای چرب آزاد با زنجیر کوتاه، کوفاکتورهای ضروری، پیش سازه‌های هورمونی و...) و حذف مواد شیمیایی نامطلوب و کاهش ناهنجاریها دارند، می توانند بصورت تجاری به عنوان مکمل های غذایی و یا علوفه استفاده شوند. پروبیوتیک‌ها، با توجه به پتانسیل‌های اشاره شده قابلیت زیادی برای استفاده در صنعت طیور دارند. در سال ۲۰۱۴ میزان بازار جهانی پروبیوتیک‌ها حدود ۳۵ میلیارد دلار بوده است که حدود ۳/۵ میلیارد دلار آن مربوط به پروبیوتیک‌های طیور می باشد. رشد سالانه بازار جهانی پروبیوتیک‌ها نیز حدود ۷ درصد است. قسمت اعظم پروبیوتیک‌های مورد مصرف در کشور در حال حاضر از شرکت های خارجی وارد می شوند. در حال حاضر تعداد انگشت شماری شرکت داخلی نیز اقدام به تولید پروبیوتیک‌های دامی، سیور و آبزیان نموده اند که هنوز در اوایل راه خود می باشند. با توجه به نتایج ارزیابی‌های تحقیق حاضر، در صورت استفاده از محصول پروبیوتیکی حاضر به میزان ۱۰^۶ در گرم خوراک دام در طول ۴۲ روزه دوره پرورش مرغ گوشتی :

۱- اگر میزان افزایش وزن سرانه ۷۵ گرم و میزان کاهش مصرف خوراک سرانه در طول دوره ۵۰ گرم و در نظر گرفته شود، در یک دوره پرورش مرغ در مرغداری با تعداد ۳۰ هزار جوجه، می توان انتظار افزایش درآمد ناشی از افزایش وزن حدود ۱۵۰ میلیون ریال و کاهش مصرف تا حدود ۵/۱ تن خوراک به قیمت متوسط کیلویی ۱۵۰۰۰ ریال (معادل ۲۲ میلیون ریال صرفه جویی) را داشت.

۲- اگر قیمت تمام شده هر کیلو محصول پروبیوتیک (۱۰^۹ سلول در گرم) فرموله شده ۱۰۰ هزار ریال فرض شود، با توجه به نیاز به حدود ۱۲۰ تن خوراک برای کل دوره مرغداری مذکور، نیاز به حدود ۱۲۰ کیلو پروبیوتیک معادل ۱۲ میلیون ریال خواهد بود. لذا افزایش درآمد حاصل از این کار پس از حذف هزینه خرید پروبیوتیک، می تواند حدود ۱۶۰ میلیون ریال در یک دوره پرورش در مرغداری ۳۰۰۰۰ واحدی باشد.

۳- از طرف دیگر با توجه به قابلیت سویه ها در افزایش ایمنی و مقاومت به بیماریها، این محصول می تواند باعث کاهش میزان مصرف آنتی بیوتیکها و در نتیجه افزایش کیفیت و سلامت محصول گوشت تولیدی شود. البته باید توجه نمود که موارد اشاره شده در شرایط آزمایش تحقیقاتی و مزرعه خاص بدست آمده است و ممکن است در شرایط مرغداری های دیگر، نتایج متفاوتی بدست بیاید.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۶۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تکثیر درون شیشه ای پایه پسته هیبرید خارجی (UCB۱)

مشخصات علمی و فنی :

عمده باغات موجود پسته کشور با استفاده از پایه‌های بذری و پیوند ارقام تجاری یا محلی بر روی آنها احداث شده‌اند. اگرچه تهیه نهال‌های بذری بسیار ساده بوده و سازگاری خوبی با پیوندک ارقام تجاری پسته کشور دارند اما به دلیل هتروزیگوسیتی زیاد ناشی از دو پایه بودن پسته و گرده افشانی باز، تنوع ژنتیکی و غیر یکنواختی زیادی بین داننهال‌های پایه حاصله از بذر وجود دارد و طبیعتاً خصوصیات متنوع و نامشخصی در باغ پسته بروز خواهند داد. این مسئله می‌تواند به عنوان یکی از عوامل اصلی کم بودن متوسط عملکرد باغات پسته کشور در مقایسه با کشورهای رقیب باشد. توسعه سطح زیر کشت و جایگزین کردن تدریجی پایه‌های اصلاح شده و مقاوم به شوری، خشکی و بیماری‌های خاکزی نظیر گموز و نماتد که بطور رویشی به کمک فناوری ریزازدیادی تکثیر و تولید می‌شوند، می‌تواند بعنوان یکی از اهداف و اولویت‌های مهم برای ارتقای کمی و کیفی تولید و صادرات پسته مد نظر قرار گیرد. در این ارتباط می‌توان سالانه تا ۱۰ میلیون اصله نهال پایه مطلوب و منتخب تولید کرده و در اختیار پسته‌کاران کشور قرار داد، تا طی یک برنامه ۱۵ تا ۲۰ ساله ضمن افزایش سطح زیرکشت فعلی، نسبت به جایگزینی باغهای پیر و کم محصول با پایه‌ها مرغوب و پرمحصول اقدام کرد.

پایه UCB۱ که هیبرید بین گونه‌های *P. atlantica* به عنوان والد ماده و یک والد نر مخصوص از *P. integerrima* است در سال ۱۹۶۰ در دانشگاه کالیفرنیا در Berkeley تولید شده و به خاطر خصوصیات برتر مانند قدرت رشد بیشتر نسبت به والدین، قدرت جذب بیشتر عناصر بویژه عنصر روی، متحمل به ورتیسیلیوم، تحمل به شوری، سرما و عملکرد بالاتر نسبت به سایر پایه‌ها، در آمریکا و برخی مناطق پسته کاری جهان و حتی در سالهای اخیر در ایران مورد توجه و توسعه قرار گرفته است. مراحل تولید نهال پایه پسته UCB۱ به روش ریزازدیادی به شرح ذیل می‌باشد:

- استقرار ریزنمونه در شرایط درون شیشه: بذور هیبرید اوریجینال و یا جوانه‌های جانبی و انتهایی از درختان پایه واجد صفات مطلوب تهیه و پس از ضدعفونی سطحی در محیط غذایی مناسب مستقر می‌شوند.
- تکثیر در محیط شاخه‌زایی: هر یک از نوشاخه‌های تولید شده از مرحله قبل برش داده شده به ریز نمونه‌های جدید

تبدیل و در محیط‌های پرآوری شاخه کشت می‌شوند.

- ریشه‌دار کردن ریزشاخه‌ها در محیط ریشه‌زایی: ریزقلمه‌های تولید شده در مرحله شاخه‌افزایی به محیط القای ریشه منتقل و ریشه‌دار می‌گردند.
- انتقال گیاهچه‌های تولیدی به گلدان و سازگاری تدریجی با شرایط طبیعی (نور کم، رطوبت بالا و درجه حرارت مناسب). در ادامه تا رسیدن پایه‌های تولیدی به رشد مناسب و ارتفاع کافی برای انتقال به زمین محل احداث باغ در گلخانه انتظار مورد مراقبت قرار می‌گیرند.

مهمترین مزایای این روش عبارتند از تکثیر پایه منتخب و برتر در مدت زمان نسبتاً کوتاه، روش تکثیر مناسب با کارایی بالا برای ازدیاد پایه‌های مورد نیاز در مقیاس وسیع، تولید پایه‌های سالم (عاری از آلودگی‌ها) و اصیل، تولید با قیمت مناسب و قابل رقابت و امکان استقرار باغات پسته یکنواخت و با عملکرد بالا

توجیه مالی و اقتصادی :

با استفاده از روش ریزازدیادی هر دوره کامل تولید نهال پسته حدود ۴ ماه طول خواهد کشید و در هر سال حد اقل می‌توان ۳ دوره تولید نهال داشت. با فرض وجود امکانات لازم، به طور تئوریک از هر ریزنمونه اولیه مستقر شده UCB₁، می‌توان بالغ بر دویست هزار ریزشاخه و حدود یکصد و پنجاه هزار نهال پایه در هر سال تولید کرد. برآورد هزینه تمام شده هر اصله نهال کشت بافتی UCB₁ بسته به شرایط تولید حدود ۳۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ ریال می‌باشد در حالی که قیمت فروش هر اصله نهال پایه منتخب UCB₁ در داخل بالغ بر ۱۰۰۰۰۰ ریال است و واردات نهال از خارج از کشور برای هر اصله نهال قیمتی بیش از ۱۰ دلار دارد و نیز به اندازه کافی در سطح دنیا تولید نمی‌شود که بتوان وارد کرد. در نتیجه ضمن صرفه جویی ارزی بسیار قابل توجهی که دارد از توجیه اقتصادی بالایی نیز برخوردار است.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



ماشین ریزازدیادی

مینی بیوراکتور تناوبی

۱۶۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ساخت بیوراکتور تناوبی و ماشین ریزازدیادی جهت کشت و تکثیر انبوه مواد گیاهی

مشخصات علمی و فنی :

ماشین ریزازدیادی و بیوراکتور تناوبی وسایلی هستند که در حوزه بیوتکنولوژی و در شرایط این ویترو برای تکثیر انبوه انواع مختلف گیاهان با استفاده از تکنیک ریزازدیادی مورد استفاده قرار می گیرند. در تکنیک های ریزازدیادی رایج مشکلاتی از قبیل ظروف کشت کوچک، محیط کشت نیمه جامد و جامد، نیاز به اتاق رشدی با قابلیت کنترل دما و نور جهت نگهداری این ظروف کشت، هتروتروف شدن کامل گیاهچه ها و نیاز به مراقبت های ویژه جهت سازگاری با شرایط طبیعی و بحث آلودگی وجود دارد. برای برطرف کردن این مشکلات در تکثیر انبوه گیاهان، سیستمی طراحی و به دو شکل مینی بیوراکتور تناوبی و ماشین ریزازدیادی تولید شده است که از ظرف کشت بزرگ مقیاس (چندین لیتری) و محیط غذایی مایع به صورت مکانیزه استفاده نموده و دارای سامانه کنترل دیجیتال برنامه تغذیه و تهویه ظرف کشت با هوای استریل تازه، فتوپریود شبانه روزی و دما می باشد. با توجه به نیمه اتوتروف شدن گیاهچه های تولیدی در این سیستم، سازگاری آنها با شرایط طبیعی براحتی صورت گرفته و در اکثر موارد امکان حذف مرحله ریشه زایی این ویترو در فرآیند ریزازدیادی وجود دارد. علاوه بر این، ناپایداری مکانی و فضایی مواد گیاهی در مخزن کشت به علت ایجاد حباب های قوی هوا در زمان هوادهی، موجب شکستن غالبیت انتهایی جوانه ها و افزایش نرخ تکثیر در این ماشین می شود. مخزن این دستگاه که می تواند حجم های متفاوت داشته باشد همراه با یکی از انواع فرمولاسیون های محیط کشت مایع، استریل شده و سپس تلقیح مواد گیاهی که قبلاً در شرایط این ویترو مستقر شده اند و یا مواد گیاهی این ویوو (اکسپلنت) که از گیاه مادری جدا شده و ضدعفونی سطحی شده اند در این مخزن صورت می پذیرد. فیلترهای حداکثر ۰/۲ میکرونی روی سه عدد خروجی مخزن نصب شده و سپس مخزن به دستگاه منتقل و در محل مخصوص به خود قرار داده می شود. پس از وصل کردن شیلنگهای هوا، ماشین را روشن کرده و برنامه تغذیه و فتوپریود و درجه حرارت در ۲۴ ساعت به کنترلر داده شده و برنامه اجرا می شود. بسته به نوع گیاه در طول چند هفته بیوماس مواد گیاهی در مخزن کشت تکثیر شده و با پر شدن مخزن شاخه های تولیدی برداشت می شوند.

توجیه مالی و اقتصادی :

- کاهش هزینه تولید نهال های کشت بافتی و ریزازدیادی
- حذف آگار به واسطه استفاده از محیط مایع
- کاهش طول دوره تکثیر و افزایش نرخ تکثیر
- امکان حذف مرحله ریشه زایی در شرایط این ویترو
- عدم نیاز به واکشت های مکرر و کاهش نیروی کار
- عدم نیاز به اتاق رشد
- تولید گیاهچه های با کیفیت بالا

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۶۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: کشت، داشت و برداشت سالیکورنیا (*Salicornia bigelovi*)

مشخصات علمی و فنی:

گیاه سالیکورنیا هالوفیت گوشتی بوده که به طور طبیعی در سواحل دریا و حاشیه ماندابهای شور رشد و تکامل یافته است. مستقیماً روی خاک با شوری زیاد جوانه می زند و با آب دریا آبیاری می گردد. گونه *Salicornia bigelovi* به عنوان یک گیاه زراعی یک ساله، دارای طول دوره رشد تقریبی ۲۰۰ روزه مناسب شرایط آب و هوایی نیمه استوایی می باشد، این وضعیت در سواحل جنوبی کشورمان به خوبی حکم فرماست. این گیاه از جنبه های مختلف خوراکی، دارویی و علوفه ای حائز اهمیت می باشد. در داروسازی از سالیکورنیا به عنوان آنتی اسکوربیوتیک و داروی مدر استفاده می شود و همچنین واجد خاصیت ضد قارچی نیز می باشد. عمده ترین مورد مصرف این گیاه در زمینه تولید پروتئین (حدود ۳۸ درصد) و روغن خوراکی (حدود ۲۸/۵) می باشد (کمیت مقدار تولید روغن از این گیاه مانند آفتاب گردان بوده و از لحاظ پروتئین نیز مانند سویا است). سالیکورنیا در خاک هایی با هدایت الکتریکی ۱۵۰-۱۷ میلی زیمنس بر سانتیمتر یافت می شود. نظر به اینکه این گیاه جذب کننده نمک آب دریا و خاک است، لذا در دراز مدت به شیرین شدن خاک نیز کمک می نماید. این گیاه جذب کننده، دی اکسید کربن نیز می باشد لذا به عنوان «گیاه معجزه آسا» نام گرفته است و یک عامل کاهش دهنده گازهای گلخانه ای می باشد. زمینه دیگر بهره گیری از کاشت این گیاه، استفاده از کاه (تفاله) آن در ساخت نئوپان های فشرده MDF می باشد. اهمیت دیگر گیاه سالیکورنیا توانایی آن در پاکسازی محیط زیست از آلودگی های نفتی می باشد. سالیکورنیا به عنوان یک گیاه مستقر در ساحل دریا در جذب هیدروکربن های چند حلقوی آروماتیک قابل توجه است، به نظر می رسد که این گیاه دارای پتانسیل بالایی از لحاظ یک مقیاس زنده برای ردیابی هیدروکربن های چند حلقوی آروماتیک (PHA) می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

- ایجاد اشتغال (از هر هکتار مزرعه سالیکورنیا ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ کیلو گرم دانه، ۱۲ تا ۱۵ تن جرم بیولوژیکی و بین ۳ تا ۴ تن نمک گیاهی حاصل می شود)

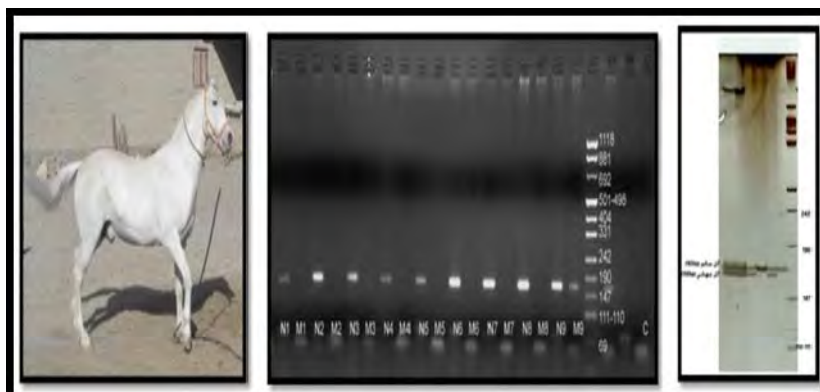
- منبع جدید درآمد برای کشاورزان و دامداران در خشک ترین و شورترین مناطق (مانند اراضی نمکی و خشک شده اطراف دریاچه اورمیه)

- جلوگیری از طغیان طوفان های نمک

- پاکسازی محیط زیست از آلودگی های نفتی و فلزات سنگین

- استفاده در صنایع غذایی و دارویی

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۶۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: شناسایی ناقل‌های بیماری نقص ایمنی شدید مرکب (SCID) در اسب‌های نژاد عرب

مشخصات علمی و فنی :

بیماری‌های ژنتیکی با جفت‌گیری طبیعی، انتقال جنین و تلقیح مصنوعی، از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شوند. روش‌های نوین به کار گرفته شده در پرورش و بهنژادی، مانند انتقال جنین و تلقیح مصنوعی، می‌تواند این بیماری‌ها را به سرعت در میان کشورهای گوناگون پخش کند. با رویکرد به ارزش اقتصادی پرورش اسب، بویژه اسب‌های اصیل، زایش یک کره حامل بیماری ژنتیکی می‌تواند آسیب‌های اقتصادی بسیاری به بار آورد. روش‌های کلاسیکی همچون انتخاب، بر علیه ژن‌های مغلوب در رفع کامل بیماری کارایی شایسته‌ای ندارد. زیرا ژن‌های مغلوب در هتروزیگوت‌ها، پنهان بوده و از دسترس انتخاب دورند. استفاده از روش‌های ژنتیکی، امکان شناسایی و کنار زدن همه هتروزیگوت‌ها را فراهم می‌کند. اسب نژاد اصیل عرب ایران، یکی از نژادهای برتر اسب و جد بسیاری از نژادهای دیگر اسب در جهان است. زادگاه اولیه این اسب، ایران بوده و هم‌اکنون به نام اسب عرب شناخته می‌شود. مرکز نگهداری این اسب، بیشتر در استان‌های خوزستان، لرستان، ایلام، کرمان، اصفهان، یزد، تهران، خراسان و فارس بوده و جمعیتی پیرامون ۴۰۰ هزار راس را دربرمی‌گیرد. هم‌اکنون بهترین گونه این اسب در کشورهای غربی، عربی و ایران می‌باشد. تاکنون چندین بیماری ژنتیکی مغلوب در اسب عرب شناسایی شده است. یکی از این بیماری‌ها، نقص ژنتیکی پدید آورنده بیماری SCID (Severe Combined Immunodeficiency Disease) است. در دهه پنجاه و در پی ورود چند راس اسب عرب از آمریکا به ایران، به سرعت اسب‌های عرب ایرانی با آنها آمیزش داده شدند. علاوه بر این، از اسب‌های عرب برای ایجاد نژادهای آمیخته با دیگر اسب‌های ایرانی نیز استفاده می‌شود. از همین رو، امکان وارد شدن ژن این بیماری به درون مخزن ژنی اسب‌های عرب ایران وجود دارد. نتیجه این پژوهش، شناسایی این بیماری و پیشگیری از فراگیری آن و استفاده نکردن از اسب‌های ناقل بیماری در برنامه‌های آمیزشی بوده است.

مزایای فناوری

شناسایی نریان‌ها و مادبان‌های حامل بیماری SCID در اسب‌های نژاد عرب.

تعیین فراوانی اسب‌های بیمار و فراوانی آلی (در صورت وجود بیماری).

غربالگری اسب‌های نژاد عرب و دورگه‌های حاصل از آن.

جلوگیری از آمیزش نریان‌ها و مادبان‌های حامل SCID و زایش کره‌های بیمار.

سازوکارهای مدیریتی درست در برنامه‌های تولید مثلی اسب‌های بیمار و حذف آلی نامطلوب.

توجیه مالی و اقتصادی :

- درآمدزایی برای بهره برداران
- جلوگیری از آسیب های اقتصادی برآمده از آمیزش ناقل ها
- ارزان تر بودن آزمون (در مقایسه با نمونه های برون مرزی)
- سرعت بیشتر پاسخگویی (در مقایسه با آزمایشگاه های برون مرزی)
- کارآفرینی مستقیم (در زمینه های نمونه گیری، ثبت ویژگی ها و کارهای آزمایشگاهی)
- کارآفرینی غیرمستقیم (کمک به شکوفایی صنعت پرورش اسب در ایران)

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۶۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: آزمون انساب و انتساب در جمعیت گاوهای ایران

مشخصات علمی و فنی :

گاوها از دامهای ارزشمند و پایه‌ای و همچنین ذخیره های ژنتیکی با ارزش کشور می باشند که جایگاه چشمگیری در اقتصاد کشور و بویژه زندگی روستاییان دارند. شناخت توده های ژنتیکی کشور از دیدگاههای مختلف، یک نیاز است. راههای گوناگونی برای بررسی و شناخت توده های ژنتیکی وجود دارد و بهره‌گیری از تنوع ژنتیکی و نگهداری از ذخیره های ژنتیکی از برنامه‌های بنیادین در بهنژادی به شمار می رود. برای بهبود بخشیدن یک توده ژنتیکی، نیاز به جمعیت‌هایی است که از پیشینیان خود برترند و برای رسیدن به این هدف، شناسایی تنوع و گزینشهای مناسب نیاز است. برای این منظور، امروزه استفاده از نشانگرهای مولکولی ابزاری شایسته به شمار می‌آید. هدف این پژوهش آن بود که با بکارگیری روشهای مولکولی برای تعیین شجره نتاج و ردیابی آن در گله‌های تحت پوشش، عدم اطمینان روشهای سنتی از میان برود. داده های جد پدری با استفاده از روشهای مولکولی برای شناخت اجداد و ردیابی در گله های زیر پوشش، بکار می رود تا بدین ترتیب ردیابی، توارث پذیری صفت‌ها و آزمون انساب و سرانجام، برنامه های بهنژادی برپایه مدرک‌ها و داده‌های درست و سنجیده‌تر پی‌ریزی شده و به انجام برسد.

کاربردهای فناوری

- شناسایی جد پدری با بکارگیری روش‌های مولکولی
- اطمینان از اجداد ثبت شده برای نمونه های خون و اسپرم
- تجاری‌سازی روش شناسایی پدری در راستای پایش اجداد
- برآورد بهتر ارزش اصلاحی و به دنبال آن، بهنژادی درست تر

توجیه مالی و اقتصادی :

- برخورداری از دقت مناسب برای رقابت با آزمایشگاه های برونمرزی.
- پایش داده های بومی کشور و ساخت بانک داده های در دسترس.
- سرعت پاسخگویی بالاتر در مقایسه با آزمایشگاه های برونمرزی.
- ارزان تر بودن آزمون ها در مقایسه با نمونه های همانند در برونمرز.
- کارآفرینی مسقیم (در زمینه های نمونه گیری، ثبت ویژگی‌ها و کارهای آزمایشگاهی).
- کارآفرینی غیرمستقیم (کمک به شکوفایی صنعت پرورش گاو در کشور).

پژوهش‌کننده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۶۶) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه : آزمون انساب و انتساب در جمعیت اسب‌های ایران

مشخصات علمی و فنی :

اسب‌ها از دام‌های ارزشمند و پایه‌ای و همچنین ذخیره‌های ژنتیکی با ارزش کشور می‌باشند که جایگاه چشمگیری در اقتصاد کشور و بویژه زندگی روستاییان دارند. شناخت توده‌های ژنتیکی کشور از دیدگاه‌های مختلف، یک نیاز است. راه‌های گوناگونی برای بررسی و شناخت توده‌های ژنتیکی وجود دارد و بهره‌گیری از تنوع ژنتیکی و نگهداری از ذخیره‌های ژنتیکی از برنامه‌های بنیادین در بهنژادی به شمار می‌رود. برای بهبود بخشیدن یک توده ژنتیکی، نیاز به داشتن جمعیت‌هایی است که از پیشینیان خود برترند و برای رسیدن به این هدف، شناسایی تنوع و گزینش‌های مناسب نیاز است. برای این کار، استفاده از نشانگرهای مولکولی ابزاری شایسته به شمار می‌آید. هدف این پژوهش آن بود که با بکارگیری روش‌های مولکولی برای تعیین شجره تاج و ردیابی آن در گله‌های تحت پوشش، عدم اطمینان روش‌های سنتی از میان ببرد. داده‌های جد پدری با بهره‌گیری از روش‌های مولکولی برای شناخت تبار و ردیابی در گله‌های زیر پوشش، بکار می‌رود تا بدین ترتیب ردیابی، توارث پذیری صفت‌ها و آزمون انساب و سرانجام، برنامه‌های بهنژادی برپایه مدرک‌ها و داده‌های درست و سنجیده‌تر پی‌ریزی شده و به انجام برسد. کاربردهای فناوری

- شناسایی جد پدری با بکارگیری روش‌های مولکولی
- اطمینان از اجداد ثبت شده برای نمونه‌های خون و اسپرم
- تجاری سازی روش شناسایی پدری در راستای پایش اجداد
- برآورد بهتر ارزش اصلاحی و به دنبال آن، بهنژادی درست‌تر

توجیه مالی و اقتصادی :

- برخورداری از دقت مناسب برای رقابت با آزمایشگاه‌های برونمرزی.
- پایش داده‌های بومی کشور و ساخت بانک داده‌های در دسترس.
- سرعت پاسخگویی بالاتر در مقایسه با آزمایشگاه‌های برونمرزی.
- ارزان‌تر بودن آزمون‌ها در مقایسه با نمونه‌های همانند در برونمرز.
- کارآفرینی مسقیم (در زمینه‌های نمونه‌گیری، ثبت ویژگی‌ها و کارهای آزمایشگاهی).
- کارآفرینی غیرمستقیم (کمک به شکوفایی صنعت پرورش اسب در کشور).

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۶۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پروتکل تکثیر انبوه ارقام تجاری و پایه های پسته به روش کشت بافت

مشخصات علمی و فنی:

در حال حاضر بالغ بر ۴۰۰ هزار هکتار باغ پسته در کشور موجود می‌باشد و این محصول یکی از اقلام مهم صادرات غیر نفتی کشور محسوب می‌شود. در عین حال عمده باغات موجود کشور از پایه‌های بذری و عمدتاً غیر مقاوم به تنش‌هایی مثل شوری، خشکی و بیماری‌های خاکزی همچون پوسیدگی ریشه (گموز) و نماتود می‌باشند که ارقام تجاری یا محلی بر روی آنها پیوند شده‌اند. این مسئله می‌تواند به عنوان یکی از عوامل اصلی کم بودن متوسط عملکرد باغات پسته کشور در مقایسه با کشورهای رقیب باشد. توسعه سطح زیر کشت و نیز جایگزین کردن تدریجی پایه‌ها و ارقام مطلوب تکثیر شده به کمک ریزازدیادی در سطح پسته کاری‌های موجود می‌تواند بعنوان یکی از اهداف و اولویت‌های مهم کشور برای ارتقای کمی و کیفی تولید و صادرات پسته مد نظر قرار گیرد. در این ارتباط می‌توان سالانه ۵ میلیون اصله نهال مطلوب و مناسب تولید کرده و در اختیار پسته‌کاران کشور قرار داد، تا طی یک برنامه ۲۰ ساله ضمن افزایش سطح زیرکشت فعلی، نسبت به جایگزینی باغهای پیر و کم محصول با پایه‌ها و واریته‌های مرغوب و پرمحصول اقدام کرد.

برای تامین اهداف ذیل در پسته از فناوری کشت بافت استفاده می‌شود:

- بدست آوردن گیاهان سالم و یکنواخت از نظر ژنتیکی
- تکثیر سریع پایه‌ها و واریته‌های مرغوب و دلخواه در مدت زمان کوتاه
- تکثیر سریع واریته‌های جدید و ارقام نر پسته
- احداث باغهای یکنواخت و پرمحصول
- تولید نهال پسته از ارقام پرمحصول و مناسب بدون نیاز به پیوند
- کوتاه کردن زمان رسیدن به باردهی

مراحل تحقیقات آزمایشگاهی کار تهیه پروتکل ریزازدیادی پایه‌ها و ارقام مهم پسته خاتمه یافته و تعداد زیادی پایه کشت بافتی به صورت پایلوت تولید و در سطح حدود ۴ هکتار در استان کرمان در باغ کشت شده است. مطالعه مراحل رشد رویشی و عملیات پیوند زنی پایه های کشت بافتی انجام شده و هم اکنون در مرحله باردهی هستند. اگر چه در حال حاضر تقاضا برای تولید نهال کشت بافتی پسته با مشخصات مطلوب بسیار زیاد است ولی تا کنون فعالیت تجاری جدی که منجر به تولید نهال پسته و فروش آن با استفاده از این تکنیک شده باشد، در کشور وجود ندارد. به نظر می‌رسد که هم دولت و هم بخش خصوصی می‌توانند با بهره گیری از این روش جدید تکثیر در جهت حصول به اهداف ذکر شده مساعدت و همکاری نمایند.

توجیه مالی و اقتصادی:

با استفاده از روش ریزازدیادی هر دوره تولید نهال پسته حدود ۷۵ روز طول خواهد کشید و در هر سال می‌توان ۴ تا ۵ دوره تولید نهال داشت. با فرض وجود امکانات لازم، به طور تقریبی از هر ریز نمونه اولیه می‌توان بالغ بر دویست و پنجاه هزار ریزشاخه در هر سال تولید کرد. هزینه تمام شده هر اصله نهال کشت بافتی پسته بسته به شرایط تولید حدود ۲۵۰۰۰ تا ۳۵۰۰۰ ریال می‌باشد که با توجه به خصوصیات نهال های کشت بافتی و شرایط بازار از توجیه اقتصادی مناسبی برخوردار است.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۶۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پروتکل تکثیر انبوه ارقام تجاری رز (*Rosa hybrida*) با استفاده از فناوری کشت بافت

مشخصات علمی و فنی :

گل رز یکی از پر فروش ترین گل های زینتی جهان به شمار می رود، که معمولاً به صورت باغچه ای، گلدانی و شاخه گل بریده مورد استفاده قرار می گیرد. تکثیر این گیاه عموماً از طریق بذر، قلمه ساقه، پیوند، قلمه-پیوند، پیوند ریشه و کشت بافت انجام می شود. در سال های اخیر که سطح زیر کشت رزهای گلخانه ای در ایران افزایش یافته است، پرورش دهندگان به طور معمول از بوته های رز که از کشور هلند وارد می شوند، استفاده می کنند که هزینه هنگفتی را به دنبال دارد. کشت بافت روشی آزمایشگاهی است که بوسیله آن می توان تعداد زیاد گیاه (میلیونها) را در مدت زمان کوتاه تولید کرد و مزیت اصلی آن بر روش های سنتی تکثیر، امکان تهیه گیاهان عاری از هر گونه بیماری و آلودگی می باشد. در این روش گیاهان در شرایط آزمایشگاهی در درون شیشه مستقر شده و با تنظیم هورمون های رشد و املاح و نمک ها در شرایط محیطی کنترل شده در تمام فصول سال پرآوری می شوند. گیاهان کشت بافتی پس از ریشه دار شدن به گلخانه های سازگاری و در نهایت به گلخانه های تجاری جهت تهیه گل شاخه بریده منتقل می شوند.

در این پژوهش که به درخواست وزارت محترم جهاد کشاورزی و پس از انعقاد تفاهم نامه ای فی مابین معاونت تولیدات باغبانی و پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی انجام گرفت، در مرحله اول پروتکل ریزادیاری برای ۱۰ رقم رز (دارای ارزش تجاری در ایران) تدوین گردید و در مرحله دوم ویژگی های کمی و کیفی سه رقم رز تکثیر شده از طریق سنتی (وارد شده از کشور هلند)، رزهای کشت بافتی رشد یافته بر روی ریشه خود و رزهای کشت بافتی پیوند شده بر روی پایه نسترن (*Rosa canina L.*) در شرایط کشت بدون خاک مقایسه شدند.

توجیه مالی و اقتصادی :

تولید گل رز شاخه ای در ایران بیش از ۲۶۲ میلیون شاخه و مساحت زیر کشت آن بیش از ۵۰۰ هکتار می باشد که از این میزان ۳۵ هکتار پوشش گلخانه ای و ۱۵۰ هکتار را پوشش فضای باز تشکیل می دهد. ارقام رزی که اکنون در کشور برای تهیه گل شاخه بریده استفاده می شوند، ارقام رز وارداتی بوده که عموماً از کشور هلند با قیمتی حدود ۲-۴ یورو برای هر قلمه به ایران وارد می شوند.

از آنجا که در سالهای اخیر روش تکثیر درون شیشه انقلاب بزرگی در روش های معمول ازدیاد گل رز در گلخانه های تجاری دنیا ایجاد کرده است. با استفاده از این تکنیک بیش از ۴۰۰۰۰۰ گیاه را می توان تنها از یک گیاه رز روی پایه یکساله کلون (شبه سازی) کرد. یک چنین روشی با خصوصیات ذکر شده برای اصلاحگران رز مورد توجه می باشد تا به عنوان یک روش تکثیر سریع رقم های جدید استفاده شود. لذا استفاده از روش کشت بافت برای تولید انبوه قلمه های مورد نیاز گلخانه های گل شاخه بریده گامی بلند در جهت کاهش واردات، اشتغال زایی و نهایتاً خود کفایی محسوب می گردد. در این راستا پروتکل کشت بافت برای ارقام بازار پسند رز در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی تهیه شده و تولید نیمه انبوه این گیاهان تا تعداد ۵۰۰۰ گیاهچه انجام گرفته است. لازم به ذکر است که گیاهچه های کشت بافتی در دو گلخانه تجاری مورد استفاده قرار گرفته و از لحاظ عملکرد مشابه ارقام وارداتی بودند.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۶۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پروتکل تکثیر انبوه ارقام تجاری زیتون با استفاده از فناوری کشت بافت

مشخصات علمی و فنی :

پروتکل های بهینه شده برای تکثیر انبوه دو رقم مهم زیتون روغنی شامل دزفولی و زرد به روش ریزازدیادی تهیه شده و برای تجاری سازی در اختیار است.

توجه به اهمیت روغن زیتون و نقش آن در تغذیه و سلامت جامعه باعث شده که توسعه سطح زیر کشت، تولید حداکثر روغن و افزایش کیفیت آن به طور جدی مد نظر باشد. زیتون دارای اولویت خاصی بوده و گسترش سطح زیرکشت زیتون به بیش از ۲۰۰ هزار هکتار از برنامه اصلی دولت جمهوری اسلامی ایران است. اگرچه در حال حاضر حدود صد هزار هکتار از اراضی کشور به کشت زیتون اختصاص پیدا کرده است ولی برای رسیدن به اهداف ترسیم شده با در نظر گرفتن حداقل نیاز ۳۰۰ اصله نهال زیتون برای یک هکتار، سالیانه بایستی بیش از ۱۸ میلیون اصله نهال مناسب زیتون در کشور تولید و در اختیار این برنامه ها قرارگیرد.

تولید و تکثیر سنتی نهال زیتون به روش های جنسی و غیرجنسی با مشکلات و محدودیت های جدی مانند: درصد جوانه زنی پایین بذور زیتون دوره نونهالی طولانی (حدود ۸ سال) کند رشد بودن نهال های حاصل از بذر تنوع ژنتیکی و عدم بروز صفات گیاه والدین بطور کامل و یکنواخت سخت ریشه زایی و مشکل بودن تکثیر برخی از ارقام از طریق قلمه، صرف مدت زمان طولانی برای تولید نهال پیوندی و آلودگی نهال های تولیدی به عوامل مختلف بیماریزا روبرو می باشد. در سال های اخیر، نهال بذری باتوجه به مشکلات آن استفاده نمی شود و عمدتاً تکثیر غیرجنسی به روش قلمه زنی و در مقیاس خیلی کمتر پاجوش توسط تولید کنندگان نهال استفاده می شود. اصلی ترین منبع تامین قلمه و پیوندک برای تکثیر، درختان قدیمی موجود در باغاتی هستند که طبق بررسی ها اکثراً آلوده به نماتد، ورتیسیلیوم و سایر بیماری های خاکزی می باشند. همچنین احتمال آلودگی نهال های به ویروس عامل پیچیدگی برگ و ویروس OLV۱ زیاد است اگرچه ممکن است علائم ظاهری بیماری مشاهده نگردد.

توجه به تولید نهال های مناسب و سالم از اهداف توسعه کشت زیتون در کشور می باشد. یک نهال خوب و مناسب باید دارای اصالت و خلوص ژنتیکی، سلامت و عاری بودن از عوامل بیماری زا، استاندارد و مشخصات ظاهری مناسب و سازگاری با شرایط منطقه باشد. باتوجه به موارد فوق لزوم توجه و تلاش جدی برای بکارگیری روش هایی که بتواند پایه های رویشی را در زمان کوتاهتر، فضای کوچک تر و هزینه کمتر تکثیر کند وجود دارد. به منظور تامین مواد گیاهی سالم برای ازدیاد ارقام مختلف زیتون و جلوگیری از انتشار آلودگی، احداث باغ های مادری سالم در وهله اول امری اجتناب ناپذیر است. تهیه نهال های سالم زیتون بدون استفاده از فناوری کشت بافت به راحتی امکان پذیر نمی باشد. فناوری کشت بافت و ریزازدیادی می تواند بعنوان روشی با کارایی بالا در امر کلون کردن و تکثیر انبوه پایه ها و ارقام برتر و تنها روش مطمئن برای تولید نهال های سالم و یکنواخت بکارگیری شود.

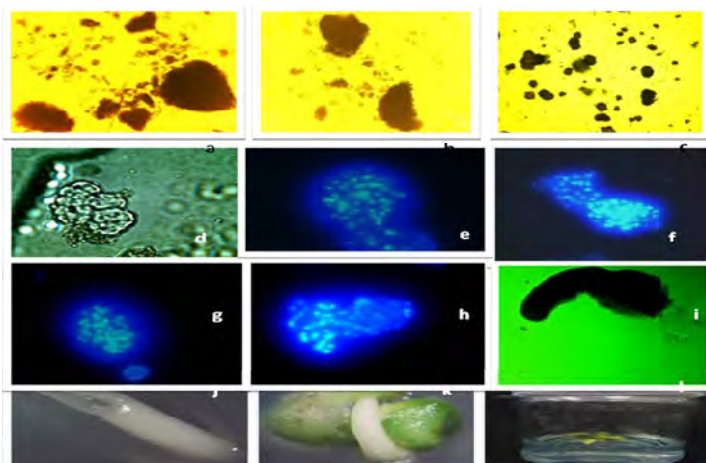
به منظور تولید گیاهان مادری سالم و تهیه پروتکل ریزازدیادی و تکثیر انبوه ارقام زیتون، از دو رقم زیتون به نام های دزفولی و زرد که

سازگاری خوبی را با مناطق مختلف زیتونکاری ایران نشان داده‌اند گیاهان مرجع تهیه و در گلخانه مستقر شدند. ریزنمونه‌ها از سرشاخه‌های این گیاهان تهیه و پس از ضدعفونی سطحی روی محیط OM کشت شدند. پس از استقرار، شاخساره‌های تولید شده برای بهینه‌سازی مراحل شاخه‌افزایی و ریشه‌زایی روی محیط‌های مربوطه حاوی مقادیر مختلف تنظیم‌کننده‌های رشد سیتوکنین و اکسین قرار گرفتند. داده‌های حاصل از اندازه‌گیری تعداد و میزان رشد جوانه‌ها، نوشاخه‌های جانبی، درصد ریشه‌زایی، تعداد و طول ریشه‌ها در هر مرحله مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. براساس نتایج بدست آمده، پروتکل تکثیر انبوه ارقام فوق‌تدوین و برای تجاری‌سازی ارائه گردید. همچنین با استفاده از پروتکل به دست آمده تکثیر انبوه ارقام فوق به صورت پایلوت انجام شد و پس از تایید اصالت و سلامت مواد گیاهی، بالغ بر سه هزار اصله نهال کشت بافتی تولید و نهال‌های تولید شده در باغات الگویی جهت بررسی مراحل بعدی کاشته شده‌اند. این فناوری درحال حاضر آماده تجاری‌سازی و انتقال دانش فنی به بخش خصوصی است.

توجیه مالی و اقتصادی :

- روشی موثر و کارا برای ازدیاد انبوه ارقام مهم و منتخب زیتون
- تولید نهال‌های اصیل و سالم زیتون از ارقام مطلوب
- کوتاه کردن زمان تولید نهال زیتون
- تولید نهال زیتون با قیمت مناسب
- ایجاد باغات یک فرم و پرآور و بهبود صنعت زیتونکاری کشور
- امکان تکثیر انبوه وارثه‌های برتر و جدید در مدت زمان کوتاه‌تر
- کاهش دوره نونهالی و کوتاه کردن زمان رسیدن نهال‌ها به باردهی

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۷۰ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ایجاد پروتکل تولید لاینهای دابل هاپلوئید (لاین خالص ژنتیکی = اینبرد لاین) در فلفل دلمه‌ای از طریق روش جنین زایی میکروسپور به منظور استفاده در برنامه های تولید بذور هیبرید F1

مشخصات علمی و فنی:

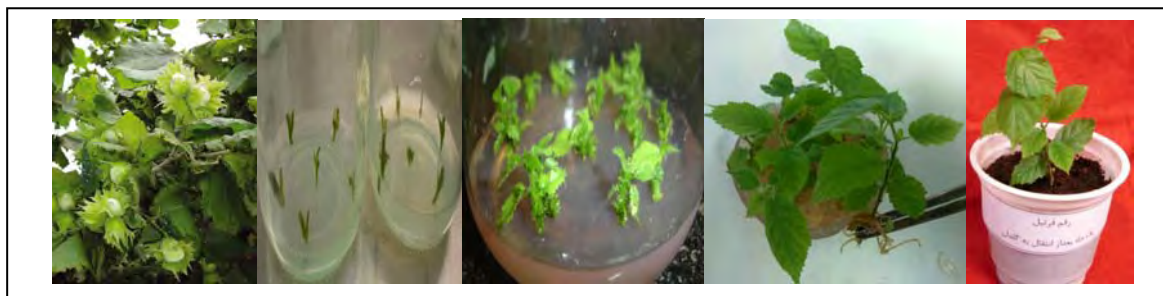
تولید بذور هیبرید F1 بدلیل افزایش معنی دار در عملکرد، قیمت بالا و امکان محافظت طبیعی از حقوق اصلاحگر، کارآمدترین و جذابترین تکنولوژی برای موسسات تولید بذر سبزیجات می‌باشد. اصلاح بذور هیبرید F1، به دسترسی تجاری به لاینهای اینبرد وابسته است. برای ایجاد لاینهای اینبرد معمولاً از روشهای پرهزینه و زمان بر نظیر خودگشتی استفاده می‌شود. ایجاد فن آوریهای کارآمد جدید نظیر هاپلوئیدهای مضاعف شده (دابلد هاپلوئیدها) می‌تواند یک راه حل کارآمد و سریع برای تهیه لاینهای خالص باشد. از طرف دیگر دسترسی به لاینهای اینبرد والدینی در فلفل از کمپانیهای خارجی تولید کننده بذور سبزیجات تقریباً غیر ممکن است و در انحصار می‌باشد لذا در این تحقیق به دنبال استفاده از روش هاپلوئیدی در دستیابی به لاینهای اینبرد هستیم. سالانه ارزش زیادی از کشور فقط برای واردات بذور هیبرید سبزیجات خارج می‌شود و نیاز به تولید بذور هیبرید سبزیجات از جمله فلفل توسط معاونت تولیدات گیاهی وزارت جهاد کشاورزی به طور رسمی اعلام شده است. از لحاظ اقتصادی نیز اجرای این طرح از توجیه اقتصادی بسیار مناسبی برخوردار می‌باشد. مواردی همچون اشتغال زایی، بومی‌سازی صنایع نوین در کشاورزی و تولید بذور هیبرید F1 با قیمت مناسب و با هدف ارتقای عملکرد کمی و کیفی فلفل و نیز امکان عرضه و صادرات برای کشورهای منطقه و متعاقباً ارزآوری مناسب آن از جمله جنبه های مهم دیگر ناشی از اجرای این طرح می‌باشد.

این پژوهش با هدف ایجاد پروتکل جنین زایی میکروسپور و باززایی گیاهان دابلد هاپلوئید (خالص ژنتیکی = اینبرد لاین) در هیبریدهای فلفل دلمه ای صورت گرفت. به منظور القای جنین زایی، غنچه ها و سپس میکروسپورها در تیمارهای سرمایی ۴ درجه سانتی‌گراد، تیمارهای حرارتی ۳۰ و ۳۳ درجه سانتی‌گراد به مدت زمانهای مختلف در محیطهای القایی مختلف قرار گرفتند. بر اساس نتایج حاصله، موفق شدیم با جداسازی کافی و مناسب میکروسپورها و اعمال تنشهای القایی مناسب و شناسایی محیط القایی مورد نظر سلولها ایجاد جنین نماییم. جنین ها به محیط باززایی منتقل شدند و سپس گیاهچه‌های هاپلوئیدی تولید و به گلدان منتقل و مورد بررسی سینتوتیپیکی قرار گرفتند و ماهیت هاپلوئیدی آنها مشخص شد. تیمارسازی گیاهان هاپلوئید با کلشیسین و بذرگیری از گیاهان دابلد هاپلوئید که اولین لاینهای اینبرد (خالص ژنتیکی) تولیدی در کشور در فلفل هستند در دست انجام می‌باشد.

توجیه مالی و اقتصادی :

- فراهم‌سازی امکان تولید لاینهای اینبرد در فلفل در سطح انبوه توسط شرکتهای اصلاح بذر سبزیجات برای استفاده در برنامه های اصلاحی و همچنین ارزیابی ترکیب پذیری برای تولید بذور هیبرید F₁ و یا سنتتیک
- سوق دادن شرکتهای فعال در زمینه سبزیجات از وارد کننده بذر به سمت تولید کننده بذر
- قابلیت استفاده در برنامه اصلاح معکوس (Reverse Breeding) جهت دستیابی به لاینهای دقیق والدینی بذور هیبریدهای تجاری فلفل موجود در بازار
- ایجاد مواد ژنتیکی خالص برای استفاده در برنامه های تحقیقاتی ژنومیکسی- ارزیابی توارث پذیری - تعیین OTL موتاسیون و

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۷۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تکثیر انبوه ۳ رقم مهم تجاری فندق (نگرت، فرتیل و گردویی ۸۹)

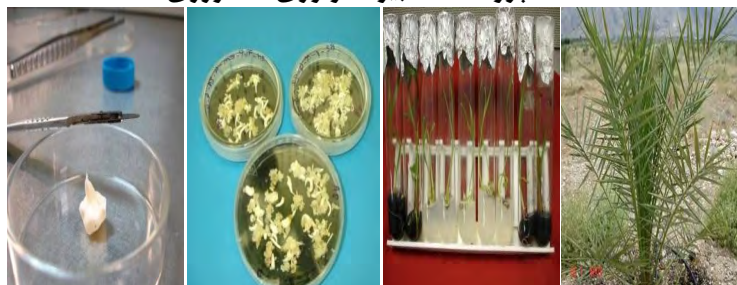
مشخصات علمی و فنی:

در کشور حدود ۲۰ هزار هکتار فندق کاری با عملکرد کمتر از یک تن در هکتار وجود دارد که بیشتر از ارقام غیر اصلاح شده و به روش سنتی تکثیر عمدتاً در استان‌های گیلان و قزوین کشت شده اند. تکثیر ارقام اصلاح شده و با عملکرد بالا می‌تواند علاوه بر امکان توسعه فندق کاری‌ها، به افزایش میانگین عملکرد فندق کاری در کشور منجر شود. تکثیر فندق معمولاً از طریق پاجوش صورت می‌گیرد که کند و محدود کننده است اما استفاده از فناوری کشت بافت امکان تکثیر انبوه ارقام جدید فندق فراهم کرده است. در حال حاضر پروتکل ریزازدیادی دو رقم فرتیل و نگرت براساس روش کشت جوانه جانبی و پرآوری شاخساره در بخش کشت بافت و سلول پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران بهینه سازی شده و برای تجاری سازی آماده است. برای ارقام گردویی ۸۹، پشمینه ۸۹ و گرچه که از ارقام منتخب و مطلوب فندق می باشند نیز مراحل بهینه سازی پروتکل در حال انجام است و در مورد سایر ارقام فندق نیز در صورت تقاضا، استقرار و بهینه‌سازی پروتکل در کمتر از ۱۲ ماه قابل انجام می باشد. تاکنون در کشور به کمک این فناوری تولید نهال فندق به صورت تجاری انجام نشده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

برآورد می شود که سالیانه در کشور ۸۰۰-۶۰۰ هزار نهال از ارقام منتخب فندق مورد نیاز است که با قیمت متوسط ۵۰۰۰ تومان به ازای هر اصله نهال، سالیانه یک بازار ۳۵۰۰-۳۰۰۰ میلیون تومانی وجود دارد که در صورت بکارگیری کشت بافت و تامین یک سوم نهال‌های مورد نیاز از طریق این فناوری ضمن حصول ۱۲۵۰-۱۰۰۰ میلیون تومان، امکان اشتغالزایی ۱۰۰ نفر فارغ‌التحصیلان کشاورزی به طور مستقیم و ۲۰۰ نفر به طور غیر مستقیم فراهم می شود.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۷۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: فناوری تولید نهال های ارقام تجاری خرما با استفاده از روش جنین زائی غیر جنسی

مشخصات علمی و فنی :

نخل خرما (*Phoenix dactylifera L.*) یک گونه تک لپه و دو پایه متعلق به خانواده Aracaceae می باشد که بطور کلی یکی از محصولات باغی عمده در صنعت صادرات ایران است. این گیاه در ایران با تولید بیش از ۱ میلیون و ۱۹۲ هزار تن خرما مقام نخست تولید خرما در سطح جهان را به خود اختصاص داده است. نخل خرما یک محصول امرار معاشی مهم در نواحی بیابانی محسوب می شود که غنی از مواد غذایی است. این محصول در جنبه های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تاثیر به سزایی در مناطق روستایی دارد. تکثیر درختان خرما به دلیل چرخه زندگی طولانی و نبود روش های مناسب تکثیر رویشی به کندی صورت می گیرد. در حالت معمولی، تکثیر اکثر ارقام خرما از طریق جنسی با بذر و غیر جنسی از طریق پاجوش صورت می گیرد. اما هر دو این روش به دلایل متعدد نامناسب به نظر می آیند و امروزه جهت تکثیر خرما از روش کشت بافت استفاده می شود. تکثیر غیرجنسی نخل خرما به روش کشت بافت از مزایای متعددی برخوردار است، از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- * تولید غیرجنسی نخل های مرغوب با میزان باروری زیاد که در مناطق خرما خیز شناخته شده اند.
- * درختان خرما حاصل از کشت بافت کاملاً شبیه به والدین (True to type) هستند.
- * تکثیر خرما به روش کشت بافت را می توان در هر زمان و هر فصل انجام داد. بنابراین، تحت تاثیر شرایط فصلی قرار ندارد.
- * مدت زمان تولید نهال به حد قابل ملاحظه ای کاهش می یابد.
- * امکان تکثیر ارقام ماده برتر و سالم، واریته های مقاوم به بیماریها و شوری و تنش های محیطی و همچنین تولید انبوه پایه های نر پرگرده وجود دارد.
- * انتقال نهال راحت تر و هزینه انتقال آن پائین است.

کشت درون شیشه ای خرما به دو روش ۱. جنین زایی غیر جنسی ۲. اندام زایی مستقیم انجام می شود. اولین روش ریز ازدیادی از طریق جنین زایی غیر جنسی می باشد که این روش بر پایه کالوس های حاصل از مریستم است. جنین زایی غیر جنسی یکی از رایج ترین تکنیک ها جهت باززایی گیاهان نخل خرما است. این روش یکی از متدهای موفقیت آمیز است که به طور وسیع جهت تکثیر توده ای نخل خرما در سراسر دنیا مورد استفاده قرار می گیرد.

توجیه مالی و اقتصادی :

با توجه به اینکه هزینه خرید این پروتکل از خارج تقریباً نزدیک یک میلیون دلار می باشد و پروتکل قابل عرضه از طرف پژوهشکده نزدیک ۵۰۰ میلیون تومان می باشد می توان به این نتیجه رسید که از نظر ارزی میزان صرفه جوئی بالائی بدست آورد.

پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی



۱۷۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دانش فنی تولید لاین های دابل هاپلوئید کلزا برای استفاده در برنامه تولید بذور هیبرید و سنتتیک

مشخصات علمی و فنی :

در این فناوری با کشت میکروسپورهای ایزوله شده کلزا در محیط القای جنین و اعمال تنش های حرارتی و شیمیایی به میکروسپورها، ابتدا جنین های هاپلوئید/دابلد هاپلوئید تولید و پس از باززایی، گیاهچه های مذکور به خاک انتقال می یابند. پس از آن گیاهچه های هاپلوئید با کلشسیسن تیمار شده و نهایتاً لاین های دابلد هاپلوئید که لاین های کاملاً خالص از نظر ژنتیکی هستند، تولید می شوند.

مزایای این فناوری عبارتند از:

- ایجاد کلکسیون از لاین های اینبرد کلزا برای استفاده در برنامه های تولید بذور هیبرید و سنتتیک
- کاهش زمان مورد نیاز برای آزادسازی ارقام جدید کلزا (حداقل ۳-۴ سال) و تسریع در برنامه های اصلاحی
- افزایش کارایی انتخاب در برنامه های اصلاحی
- توسعه یافته ترین و مدون ترین راهکار برای تولید لاین های دابل هاپلوئید
- کاهش مصرف انرژی
- افزایش تولید محصول و تولید تعداد زیادی از لاین های اینبرد در دوره زمانی نسبتاً کوتاه
- افزایش بهره وری در برنامه های مهندسی ژنتیک
- افزایش بهره وری در برنامه های موتاسیون

توجیه مالی و اقتصادی :

نیاز کشور به روغن خام ۱.۵ میلیون تن است که ۹۵ درصد آن وارد می شود. از کل میزان واردات ۱.۲ میلیون تن آن به صورت روغن خام و حدود ۲۰۰ هزار تن از محل ورود دانه های روغنی تامین می شود. اگر کشت دانه های روغنی جدی گرفته شود می توانیم تولید دانه های روغنی را از حدود ۵۵۰ هزار تنبه حداقل یک الی دو میلیون تن برسانیم. لذا گسترش سطح زیر کشت نیاز به معرفی هیبریدهای سازگار با شرایط آب و هوایی مختلف کشور دارد.

مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه



(۱۷۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پرتکل تولید نشاء توت فرنگی از طریق کشت بافت

مشخصات علمی و فنی :

توت فرنگی (*Fragaria × ananassa* Duch.) به طور سنتی به صورت رویشی از طریق استولون تکثیر می شود. این روش به دلیل بروز آلودگی به بسیاری از بیماری ها، خطرات محیطی و از بین رفتن تدریجی خلوص ژنتیکی ارقام توت فرنگی، مناسب نیست. علاوه براین، روش مرسوم تولید برای تامین تقاضای تجاری کافی نمی باشد بنابراین کشت بافت برای تکثیر این گیاه استفاده میشود. مطالعات متعدد نشان داده که گیاهان تکثیر شده از طریق کشت بافت از نظر عملکرد میوه، قدرت رشد، عملکرد، تعداد استولون و برگ در بوته نسبت به روش تکثیر معمول برتری دارد. بنابراین هدف این پرتکل، تکثیر انبوه توت فرنگی در کوتاه مدت، تسریع در گسترش و توسعه سطح زیرکشت، افزایش عملکرد در واحد سطح و بهبود کیفیت این محصول می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی :

سطح زیر کشت توت فرنگی در ایران بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی ، حدود ۴ هزار هکتار می باشد. و با توجه به کشت حدود ۷۰ هزار نشاء در هر هکتار، جهت تجدید کشت با نشای سالم به ۲۸۰ میلیون نشاء توت فرنگی نیاز است. لذا استفاده از روش های جدید ازدیاد جهت تکثیر انبوه ارقام توت فرنگی در کوتاه مدت، تسریع در گسترش و توسعه سطح زیرکشت، افزایش عملکرد در واحد سطح، کاهش خسارت آفات و بیماری ها و کاهش مصرف سموم در راستای سلامت جامعه و بهبود کیفیت این محصول در کشور ضروری به نظر می رسد. لذا این پرتکل می تواند در راستای این اهداف، در رفع مشکلات و موانع تولید توت فرنگی، اشتغالزایی، توسعه صادرات غیر نفتی، افزایش درآمد خانوارهای روستایی مؤثر واقع شود.

مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه



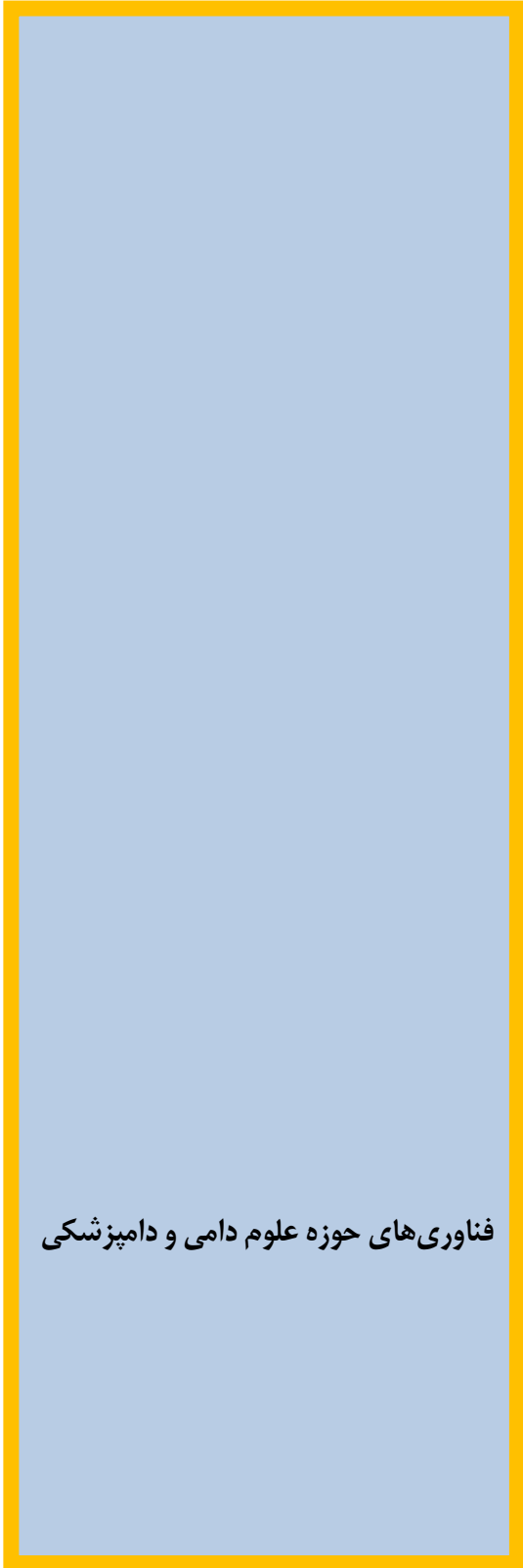
۱۷۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پروتکل تولید میکرو تیوبر با استفاده از کشت بافت سیب زمینی

مشخصات علمی و فنی :

مهمترین مشکل تولید سیب زمینی در اغلب کشورهای جهان، به ویژه در کشور ما، عدم دسترسی به غده بذری خوب و با کیفیت می باشد. ویروس ها مهمترین عامل فساد و کاهش کیفیت غده بذری سیب زمینی به شمار می روند و باعث کاهش شدید عملکرد می شوند. اگر پروسه تولید میکرو تیوبر در این برنامه ملی وارد گردد می تواند این محدودیت ها را برطرف نماید اما برای تجاری سازی و ارائه پروتوکل ضمن جمع آوری نتایج کارهای دیگران هرچند در حد محدودی کار بر روی این روش در کشور انجام شده و بیشتر در قالب پایان نامه های یک ساله نتایج کار های پراکنده مشاهده می شود، اما همین نتایج در صورت گزینش و بهینه سازی نتایج کاربردی آنها و ترکیب آن نتایج می تواند خط مشی توسعه یک پروتوکل فراهم نماید و آزمایشات تکمیلی و ترکیبی منجر به معرفی پروتوکل تجاری گردید اما این کار یک پژوهش مستمر بوده که می تواند با ادامه کار تکمیل تر گردد .

توجیه مالی و اقتصادی :

اگر برای کل سطح زیر کشت سیب زمینی کشور در پروسه تولید بذر کامل نیاز به ۱۱۵ میلیون مینی تیوبر جهت کشت در سطح ۱۴۴۰ هکتار مزرعه تولید SE نیاز می باشد که برای تولید این مقدار مینی تیوبر حداقل ۲۳ میلیون گیاهچه کشت بافتی عاری از بیماری در فروردین و شهریور هر سال (۵۰ درصد برای هر سیکل) نیاز است در صورتیکه ۳۰ درصد این گیاهچه با توجه مزایای پروسه میکرو تیوبر به طریق تولید میکرو تامین گردد در واقع ۳۵ میلیون میکرو تیوبر نیاز است که با احتساب هر میکرو تیوبر ۶۵۰۰ ریال (دو برابر قیمت یک مینی تیوبر) درآمدی معادل ۲۲۷۵۰۰ میلیون ریال برای آزمایشگاه تولید کننده به همراه خواهد داشت.



بخش پنجم:

فناوری‌های حوزه علوم دامی و دامپزشکی

موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی



۱۷۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: طراحی و ساخت فرمانتور ۱۰۰ لیتری

خصوصیات علمی و فنی :

فرمانتور یا بیوراکتور دستگاهی است که شرایط بهینه و کنترل شده را برای رشد میکرو ارگانیسم‌ها مثل قارچ؛ باکتری؛ ویروس سلولهای میکروبی و جانوری بمنظور استفاده در تولید محصولات بیولوژیک فراهم می‌کند. میکرو ارگانیسم‌ها در این شرایط خاص، بهتر و بیش‌تر رشد و فعالیت خواهند کرد. استفاده از فرمانتور به میکرو ارگانیسم‌ها این امکان را می‌دهد که پیش از انتقال به مرحله‌ی تولید بیش از ده نسل رشد کنند. با اضافه کردن مخمرها تحت محیط بسته ای بر روی مواد کربوهیدراتی عمل فرمانتاسیون توام با حرارت و فشار صورت گرفته و تولید و ایجاد الکل می‌گردد. با این دستگاه می‌توان پارامترهای محیطی از جمله pH، دما و فوم را مدام کنترل کرد. در صورت به هم خوردن تعادل محیط رشد میکرو ارگانیسم، دستگاه با هشدار دادن اپراتور را از تغییر نامناسب شرایط آگاه می‌کند. فرمانتور در حوزه صنعت سلامت کاربرد ویژه ای دارد و جزو کلیدی‌ترین دستگاه‌ها در گسترش و پیشبرد زیست فناوری محسوب می‌شود. برای مثال از این دستگاه در تولید مواد اکتیو، انواع داروها و واکسن‌ها برای دستیابی به درمان بسیاری از انواع بیماری‌ها (به خصوص هیپاتیت، ایدز و سرطان)؛ تولید انواع سرمهای مختلف؛ تولید سموم (مثال: زهر دیفتری به روش کشت معلق در فرمانتور) و ... استفاده می‌شود. علاوه بر آن فرمانتور نقش کلیدی در اجرای پروژه‌های تحقیقاتی مهم همچون تولید DNA پلاسمیدی جهت ایمن‌سازی با واکسن ژنی؛ مقایسه تولید بتاکاروتن توسط کپک؛ تولید انبوه واکسن شارین و ... دارد.

توجیه مالی و اقتصادی:

میانگین قیمت یک دستگاه فرمانتور ۱۰۰ لیتر تولید خارج در بازار معادل ۹.۱۰۸.۰۰۰.۰۰۰ میلیون ریال و میانگین قیمت یک دستگاه فرمانتور ۱۰۰ لیتر تولید داخلی در بازار معادل ۲.۴۷۰.۰۰۰.۰۰۰ میلیون ریال می‌باشد. در صورت مهیا شدن امکانات و دریافت استانداردهای تولید قابلیت صادر شدن در سطح بین‌المللی و ارز آوری برای کشور را دارد.

موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی



۱۷۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: واکسن بروسلا آبورتوسایریا

مشخصات علمی و فنی:

بروسلوز از بیماریهای باکتریایی بسیار مهم قابل انتقال از دامها به انسان میباشد که در کشور به صورت بومی وجود دارد. بیماری در دامهای اهلی با ایجاد سقط جنین، ناباروری، مشکلات تولید مثلی و کاهش تولید موجب خسارات اقتصادی فراوان میگردد. همچنین این بیماری در انسان به عنوان تب مالت یا تب موج شناخته شده که در اثر تماس مستقیم و غیر مستقیم با دامهای آلوده و فرآورده های آنها به انسانها منتقل میشود. به خصوص مصرف فرآورده های لبنی آلوده و غیر پاستوریزه در کشورهایی مثل ایران که بیماری شیوع دارد، موجب انتقال عامل بیماری به افراد میگردد. عامل اصلی بیماری در گاو بروسلا آبورتوس میباشد. عامل توسط ترشحات ناشی از سقط یا زایمان و همچنین از شیر دام های مبتلا دفع شده که منبع عفونت برای سایر دامها و انسانها میباشد.

از آنجا که واکسنی برای پیشگیری از بیماری در انسان وجود ندارد، تنها راه جلوگیری از ابتلای انسانها کنترل و مبارزه با بیماری در گونه های میزبانی است. واکسن بروسلا آبورتوس ایریباجهت ایمن سازی فعال علیه بروسلوز در گاوها کاربرد دارد که مورد تأیید سازمان جهانی بهداشت حیوانات جهت مصرف در این گونه میزبانی نیز میباشد. استفاده از این واکسن در عملیات واکسیناسیون جمعیت های گاو موجب تداخل با تشخیص گاوهای آلوده در تستهای سرولوژی نشده و در نتیجه امکان اجرای راهکار تست و کشتار به منظور ریشه کنی بیماری نیز فراهم میشود. بدین وسیله این واکسن نقش بسیار مهمی در کاهش خسارات ناشی از بیماری در صنعت پرورش گاو و ارتقاء سلامت عمومی دارد.

توجیه مالی و اقتصادی:

هر دز واکسن به قیمت ۵۵۱۴ ریال در داخل کشور به سازمان دامپزشکی بفروش میرسد. این محصول از فرآورده های دارای یارانه بوده که توزیع و مصرف آن فقط توسط سازمان دامپزشکی کشور صورت گرفته و بوسیله مراکز مایه کوبی دارای مجوز به گاوها و گوساله ها تزریق میشود.

موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی



۱۷۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: واکسن پنجگانه

مشخصات علمی و فنی :

واکسن پنتاوالان یا همان واکسن پنجگانه ترکیبی از واکسن‌های دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، هیپاتیت و آنفلونزا است و واکسن ارائه شده در کشور، از نوع تمام مایع و در ویال های تک دزی و ده دزی می‌باشد.

هموفیلوس آنفلونزا سروتیپ b (Hib) عامل مهمی در ایجاد مرگ و میر و ناتوانی ها در کودکان به خصوص در کودکان زیر پنج سال در سطح جهان است و سالانه سبب حداقل ۴۰۰۰۰۰ مورد مرگ کودکان زیر ۵ سال (به ویژه در کشور های فقیر) می شود. شایع‌ترین تظاهرات این بیماری، مننژیت، پنومونی، سپتی سمی، آرتریت و اپی گلویتیت هستند. کودکانی که بعد از ابتلا به بیماری زنده می مانند، ممکن است دچار فلج دائمی، ناشنوایی یا آسیب های مغزی شوند.

واکسن هموفیلوس آنفلونزا سروتیپ b همراه با واکسن های ۴ بیماری دیگر تهدید کننده زندگی یعنی دیفتری ، سیاه سرفه، کزاز و هیپاتیت B و به صورت واکسن پنتاوالان (پنج گانه) به کودکان تجویز می شود. این واکسن از بیش از یک سوم موارد پنومونی و ۹۰ درصد مننژیت هموفیلوس سروتیپ b پیشگیری می کند.

تزریق واکسن پنتاوالان سبب کاهش دفعات تزریق، کاهش درد و ناراحتی شیرخوار، کاهش عوارض ناشی از تزریق و هم چنین سهولت برنامه ریزی می شود. بدین ترتیب، در حال حاضر ایمن سازی کودکان کشور به صورت ذیل انجام می شود.

توجیه مالی و اقتصادی :

در دنیا شرکت‌های معدودی فناوری تولید این واکسن را در اختیار دارند و از لحاظ فناوری جزو محصولات با تکنولوژی بالا و استراتژیک در حوزه سلامت محسوب می‌گردد. در کشور ما تاکنون از این واکسن تولید نشده و با قرارگیری این واکسن در برنامه ایمن‌سازی کشور از آبان ماه ۱۳۹۴ سالانه حدود ۶ تا ۷ میلیون دز از این محصول باید از طریق واردات تامین گردیده و در برنامه کشوری واکسیناسیون اطفال قرار گیرد. تولید این واکسن در داخل کشور موجب حذف واردات، ایجاد اشتغال، جذب سرمایه، صادرات و در نهایت توسعه اقتصادی کشور می شود.

موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی



(۱۷۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: سرم ضد مارگزیدگی

مشخصات علمی و فنی:

سرم پلی والان ضد زهر مار از تصفیه و تغلیظ پلاسماي اسب تهیه شده است. اجزاء فعال این سرم، فراگمنت های $F(ab')_2$ ایمونوگلوبولین های ضد سم مار می باشند. این سرم، زهر ۶ نوع از مارهای مهم و خطرناک ایران است شامل افعی جعفری، مار کبری، افعی زنجانی، افعی گرز، افعی قفقازی و افعی شاخدار.

هر میلی لیتر از سرم پلی والان ضد زهر مار دارای توانائی خنثی کنندگی بیش از LD_{50} ۵۰ (براساس خاصیت کشندگی بر روی موش) زهر هر یک از مار های فوق الذکر می باشد.

مقدار تزریق سرم ضد زهر مار در گزارشهای مختلف متفاوت بوده و بستگی به مقدار و کیفیت زهر، نحوه استفاده از کمکهای اولیه، سن و سلامتی بیمار دارد. کودکان و افراد ضعیف بیشتر از سایرین در معرض خطر می باشند. تجویز یک یا دو آمپول به شکل تزریق وریدی برای بهبودی و درمان اغلب بیماران کافی است. عموماً در مسمومیت‌های شدید، تجویز مقدار بیشتری از سرم ضد مارگزیدگی توصیه می شود که در طی چند روز تزریق می گردد.

اگر علائم بالینی مسمومیت در مارگزیدگی ها مشاهده نشود، نیازی به تزریق سرم ضد مارگزیدگی نخواهد بود.

سرم مارگزیدگی بایستی بر اساس نظر پزشک و با توجه به امکانات موجود و وضعیت مصدوم، به صورت انفوزیون داخل وریدی (رقیق شده به نسبت ۱/۲۵ تا ۱/۱۰ در محلول ۰/۹٪ کلرید سدیم یا ۵٪ گلوکز، با سرعت ۲۵۰ میلی لیتر در هر ساعت) و یا از طریق داخل وریدی (بصورت خیلی آهسته و در عرض ۵ دقیقه) تزریق گردد.

توجیه مالی و اقتصادی:

مارگزیدگی یکی از فوریت های مهم پزشکی می باشد و هر ساله عده زیادی را به مراکز درمانی هدایت می کند. با توجه به این امر که مارگزیدگی می تواند سبب مرگ فوری بیمار گردد، درمان این بیماری و بالطبع تولید محصول سرم پلی والان ضد مارگزیدگی دارای اهمیت زیادی می باشد. اندازه بازار این محصول در کشور حدود ۶۰،۰۰۰ آمپول در سال می باشد. با راه اندازی خط تولید این فرآورده علاوه بر تأمین نیاز داخل کشور می توان به صادرات آن به کشورهای مجاور امید زیادی داشت.

موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی



۱۸۰) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: واکسن توکسوئیدی کلستریدیومی پنجانگانه (پنتاوالان)

مشخصات علمی و فنی:

این محصول در ایجاد ایمنی برای دام در خصوص ایجاد بیماری آنروتوکسمی و قانقاریا مورد استفاده قرار می گیرد که در حال حاضر این دو بیماری توسط دو واکسن مجزا و به فرم باکترین/توکسوئیدی استفاده می گردد. توکسین های باکتری های جنس کلستریدیوم از تنوع و خطر بالائی برخوردارند. با توجه به تنوع باکتریای و توکسین های تولیدی این جنس تولید واکسن های توکسوئیدی با تنوع نوع توکسین و گاهی غلظت آن می توان دام ها را در برابر بیماری ایمن نمود. واکسن های تولیدی در دنیا بر دو فرم حاوی باکترین/توکسوئید و یا توکسوئید می باشد.

واکسن پیشنهادی می توانند با ترکیب های مختلف برای گاو، گوسفند و بز، شتر و شترمرغ و همچنین طیور تهیه و فرموله شود. دوز واکسن تولیدی می تواند متنوع بوده و بر اساس غلظت توکسین و یا نوع بسته بندی تولید گردد. تزریق یادآور این واکسن بعد از دو هفته انجام گرفته و در صورت نیاز به نگهداری حیوان یکسال بعد از آخرین تزریق، تکرار صورت می گیرد. در حال حاضر موسسه رازی بعنوان تولید کننده واکسن چهارگانه از باکتری و در چند مورد بصورت تک تولید و به بازار مصرف ارائه می نماید که بصورت واکسن دارای باکترین/توکسوئید می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

نیاز بازار ۸۰-۱۲۰ میلیون دز در سال می باشد، که با توجه به فرآیند جایگزینی واکسن توکسوئیدی با واکسن تولیدی فعلی موسسه رازی، این واکسن جایگزین مناسبی می باشد. نیاز بازار به این واکسن به گونه ایست که در حال حاضر واکسن تولیدی موسسه رازی بصورت غیر قانونی به کشورهای آسیای میانه بصورت قاچاق صادر گردیده و بین ۲۵ تا ۴۰ دلار فروش می رسد. انتظار می رود با شرایط بخش خصوصی صادرات به کشورهای همسایه بصورت قانونی و با قیمت رقابتی صادر گردد.

موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی



(۱۸۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: واکسن دوگانه غیر فعال نیوکاسل و آنفلوآنزای

مشخصات علمی و فنی :

ویروس‌های بیماری نیوکاسل و آنفلوآنزای تحت حاد طیور هر کدام دارای مشخصاتی هستند که در رابطه با توضیح مختصری داده می‌شود. برای ساخت واکسن دوگانه، ویروس نیوکاسل همراه با تعداد دیگری از ویروس‌ها بکار می‌رود. یکی از این واکسن‌های دوگانه که در این طرح بررسی می‌گردد مخلوطی از دو آنتی‌ژن ویروس نیوکاسل و آنفلوآنزای تیپ A و تحت تیپ H₉N₂ می‌باشد. عوامل موثر (ویروس‌های ND و AI) موجود در واکسن دوگانه نیوکاسل و آنفلوآنزای تحت حاد طیور روی جنین تخم‌مرغ‌های SPF تکثیر یافته و سپس با حفظ خاصیت ایمنی‌زائی، قدرت بیماری‌زائی آن‌ها با استفاده از افزودن فرمالین گرفته شده است. واکسن تولیدی موسسه رازی حاوی سروتیپ غیرفعال شده‌ی آنفلوآنزای طیور (H₉N₂) بامنشا بومی و سروتیپ غیرفعال شده‌ی نیوکاسل (V₄)، ماده محافظ و یاور روغنی (ISA۷۰) است.

توجیه مالی و اقتصادی :

نیاز بازار داخلی این واکسن حدود یک میلیارد دز در سال می‌باشد که حدود ۲۵٪ آن توسط موسسه رازی تولید و به بازار عرضه می‌گردد. تولید این واکسن در داخل کشور موجب حذف واردات، ایجاد اشتغال، جذب سرمایه، صادرات و در نهایت توسعه اقتصادی کشور می‌شود.

موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی



۱۸۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: واکسن آگالاکسی

مشخصات علمی و فنی:

در حوزه سلامت نشخوارکنندگان کوچک (گوسفند و بز) در واحدهای دامپروری صنعتی و سنتی از اهمیت زیادی برخوردار می باشد و استفاده از آن مانع از بروز و شیوع بیماری مسری آگالاکسی (قطع شیر) در دامهای حساس می گردد. این بیماری می تواند موجب وقوع خسارات اقتصادی گسترده در میان گلههای صنعتی و سنتی کشور بگردد. مراحل تولید در سطح بین المللی در محیط کشت مایع یکسان است و در فرمانتور یا فلاسکهای شیشه‌ای تهیه میشود. سوبه مورد استفاده در اکثر کشورهای تولید کننده بومی است. بعضی کشورها از بذر های بین المللی و استاندارد غیر بومی استفاده می کنند.

توجیه مالی و اقتصادی:

در حال حاضر ۱۶ تا ۲۰ میلیون دز گوسفندی در سال توسط موسسه رازی تولید می شود که به قیمت هر دز ۳۰۰۰ ریال در بازار داخل به فروش می رسد که نیاز کل بازار داخل کشور تأمین می گردد.

موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی



۱۸۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: واکسن پاستورلوز طیور

مشخصات علمی و فنی:

مراحل تولید در سطح بین‌المللی در محیط کشت مایع تقریباً یکسان و بر اساس پروتکل‌های مشابه صورت می‌پذیرد و بطور عمده توسط فرماتور تهیه می‌شود. برخلاف بسیاری دیگر از فراورده‌های بیولوژیک سویه مورد استفاده در تولید این واکسن در اکثر کشورهای تولیدکننده بومی همان کشور می‌باشد. در بعضی کشورها این واکسن در محیط جامد و در ظروف شیشه‌ای به نام Roux Flask تهیه می‌شود. در حوزه سلامت طیور از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد و استفاده از آن مانع از بروز و شیوع پاستورلوز (وبای مرغان) در طیور حساس می‌گردد. این بیماری می‌تواند موجب تلفات سنگین و وقوع خسارات اقتصادی گسترده در میان گله‌های طیور صنعتی و سنتی و طیور وحشی کشور گردد.

توجیه مالی و اقتصادی:

در حال حاضر چهار تا شش میلیون دز در سال توسط موسسه رازی تولید می‌شود که به قیمت هر دز ۹۵۰ ریال در بازار داخل به فروش می‌رسد که کل نیاز بازار داخل کشور تأمین می‌گردد.

موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی



۱۸۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: واکسن شاربن

مشخصات علمی و فنی :

در صورت معرفی سویه یا سویه های بی ضرر مشابه سویه ۳۴۴۲ *Bacillus anthracis Sterne* جهت تولید واکسن با مصرف انسانی همین تکنولوژی برای تولید واکسن شاربن مصرف انسانی قابل استفاده نیز خواهد بود. این تکنولوژی قابلیت کاربرد در مورد سویه های پاتوژن را به جهت موضوعات *Biosafety & Biosecurity* ندارد. بجز اروپای شرقی و کشورهای مشترک المنافع روسیه تقریباً تمام تولید کنندگان واکسن شاربن جهان از سویه واحد *Bacillus anthracis Sterne ۳۴۴۲* و پروتکل های مشابه برای تولید واکسن استفاده می کنند. فرآیند بهینه شده واکسن ساخت مؤسسه رازی با افزایش میزان اسپورزایی باکتری در نتیجه اعمال اصلاحات تکنیکی از نظر اقتصادی بسیار مقرون به صرفه می باشد. بصورت مستقیم در حوزه سلامت و بهداشت دام و بصورت غیر مستقیم در حوزه سلامت و بهداشت انسان کاربرد دارد؛ استفاده از این محصول مانع بروز و انتشار بیماری مشترک شاربن در انسان و دام می گردد. علاوه بر این شاربن می تواند سبب بروز تلفات و خسارات اقتصادی گسترده در کشور گردد و سلامت و امنیت جامعه انسانی را با خطر جدی مواجه سازد. در سال ۱۳۲۱ اپیدمی شاربن بیش از یک میلیون راس گوسفندان ایران را تلف نمود.

توجیه مالی و اقتصادی :

در حال حاضر پنجاه میلیون دز در سال توسط موسسه رازی تولید می گردد که به قیمت هر دز ۹۵۰ ریال در بازار داخل به فروش می رسد که کل نیاز بازار داخل کشور تأمین می گردد.

موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی



۱۸۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: واکسن لپتوسپیروز

مشخصات علمی و فنی:

تولید این واکسن با مصرف دامپزشکی در حوزه سلامت جامعه انسانی و همچنین دامهای اهلی (گاو، گوسفند، بز، اسب و سگ) و وحوش نقش مهمی دارد و مانع بروز و شیوع بیماری لپتوسپیروز می شود. لپتوسپیروزیس از جمله بیماری مشترک بین انسان و دام است و بویژه در مناطق در مناطق گرمسیری و معتدل و مرطوب نظیر شمال ایران که دارای بارندگی زیاد می باشند بیشتر دیده می شود

مراحل تولید در اغلب کشور های تولید کننده در محیط کشت مایع یکسان است. سویه مورد استفاده در موسسات تولید کننده بومی است ضمن آنکه می تواند از مراکز رسمی و بین المللی نیز تهیه شده باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

این واکسن به میزان محدود و حسب نیاز مشتری بر اساس سفارش قبلی توسط موسسه رازی تولید می گردد و تولید پیوسته آن به دلیل فقدان سفارش دائمی پایدار و ارزش ریالی بالای واکسن صورت نمی پذیرد. قیمت این محصول در داخل کشور ۳۷۳۷ ریال به ازای هر دز گوسفندی می باشد.

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور



پر کردن مخلوط داغ پنیر پرورده

۱۸۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: افزایش راندمان پنیر پرورده با استفاده از ماده همرسوب پروتئینی شیر

مشخصات علمی و فنی:

در فرایند لخته سازی پروتئین‌های شیر با نمک کلرور کلسیم و ترکیبات مشابه، مجموع کازئین و پروتئین‌های محلول شیر همراه با هم از سرم شیر جدا می‌شوند. آب‌گیری و انتقال این لخته (ماده همرسوب پروتئینی شیر (co precipitate)، از لخته مایه پنیری ساده تر و سریع تر است ولی به دلیل الاستیسته و کاهش حلالیت، بافت مناسبی ندارد. با ترکیب مناسبی از دما، pH، مواد منعقد کننده و نمک‌های امولسیون ساز، امکان تهیه لخته ای با بافت مناسب وجود دارد. برای تولید ماده همرسوب لازم است که پروتئین‌ها پایداری خود را از دست بدهند و با خارج شدن از حالت محلول، کمپلکس نامحلولی را ایجاد نمایند. به این منظور از کلرور کلسیم استفاده می‌شود و پس از افزودن آن به شیر، در دما و مدت زمان مشخصی حرارت داده می‌شود.

توجیه مالی و اقتصادی:

تولید پیش پنیر تازه با استفاده از ماده همرسوب پروتئینی شیر بجای لخته آنزیمی، ۱۶/۵٪ بر راندمان آن می‌افزاید. این پیش پنیر به تنهائی خصوصیات لازم برای تولید یک پنیر پرورده مناسب را که بتواند با محصولات مشابه و پنیر فراپالایش رقابت کند، ندارد ولی از ترکیب ۲۵٪ پنیر کهنه با ۷۵٪ پروتئین همرسوب، می‌توان خصوصیات آنرا بخوبی بهبود بخشید و چسبندگی و قوام آن را برای بسته بندی در لفاف کاغذی بسیار بهتر نمود. کارگاه‌ها و کارخانجات کوچک و بزرگ بسیاری وجود دارند که بیش از ۱۵۰ هزار تن پنیر آب نمکی در سال تولید می‌کنند ولی عمدتاً به دلیل راندمان تولید ناچیز در مقایسه با پنیر فراپالایش (به دلیل از دست رفتن پروتئین‌های محلول شیر با آب پنیر)، بازار خود را به نفع محصول رقیب روز به روز بیشتر از دست می‌دهند. این دسته از واحدهای تولیدی می‌توانند بدون نیاز به سرمایه گذاری زیاد برای استفاده از سیستم تغلیظ فراپالایش شیر، براحتی بخشی از تولید فعلی خود (پنیر آب نمکی)، را با پنیر پرورده بر پایه پروتئین همرسوب شیر جایگزین نمایند و با افزایش بیش از ۱۲٪ بر راندمان تولید لخته مخلوط (پیش از فراوری)، محصولات متنوعی با عطر و طعم، بافت، قوام، رنگ، شکل و ماندگاری مناسب با استفاده از فرایند داغ و طیف وسیعی از آغازگرهای میکروبی و مواد مجاز افزودنی تهیه نمایند. جایگزینی نیمی از تولیدات این دسته از واحدهای تولیدی با این نوع پنیر پرورده، با حداقل ۱۰٪ کاهش هزینه تولید و بیش از ۲۰٪ ارزش افزوده و سود اقتصادی برای تولید کننده همراه است.

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور



۱۸۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید پنیر کوزه ای سنتی به روش صنعتی

مشخصات علمی و فنی:

در روند تولید پنیر سنتی با استفاده از این فناوری، پنیر به صورت صنعتی (تولید انبوه و بهداشتی) تهیه خواهد شد و دوره نگهداری (دوره رسیدن) جهت ارسال به بازار مصرف از ۶ ماه به ۲ ماه کاهش خواهد یافت.

توجیه مالی و اقتصادی:

با افزایش رشد جمعیت در جهان نیاز به منابع پروتئینی به خصوص پروتئین حیوانی سیر صعودی می یابد. در این میان فرآورده‌های لبنی سهم بسیار مهمی در سبد غذایی افراد جامعه ایفا می نماید. افزایش انواع مهاجرت‌ها و توریسم در کشور، تغییرات فرهنگی در مصرف مواد غذایی روزانه و همچنین تجارت بین‌المللی غذا، سبب رویکرد مردم کشورمان به محصولات لبنی جدید، متنوع با ذائقه جدید گشته است. ضمناً با استفاده از این فناوری ضایعات ماده اولیه (شیر خام تولیدی در کشور) نیز کاهش خواهد یافت. با فرض موجود بودن خط تولید در کارخانه لبنی، جهت تولید ۱۱۰ کیلوگرم پنیر کوزه‌ای صنعتی با احتساب مصرف ۱۰۰۰ کیلوگرم شیر خام، ۱۷/۶۶۰/۰۰۰ ریال هزینه جاری نیاز است که با فروش محصول در حدود ۷/۸۷۲/۰۰۰ ریال سود خالص بدست خواهد آمد.

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور



۱۸۸) عنوان فناوری / دانش فنی / توانمندی فناورانه: مدیریت دوران آبستنی و خشکی با بهره‌گیری از ترکیبات کنشی (Functional) در جهت افزایش تولید شیر

مشخصات علمی و فنی:

بر اساس آمار موجود، کشور ایران با داشتن جمعیت دامی، ۲۰ میلیون راس بز و حدود ۸ میلیون راس گاو، از پتانسیل خوبی برای تولید شیر برخوردار است. اما به نظر می‌رسد این توان بالقوه، نیازمند راهکارهایی است تا بالفعل گردد. بعنوان مثال در کشور فرانسه با جمعیت بز یک میلیون راسی حدود ۸۰۰ هزار تن شیر در سال تولید می‌گردد اما در کشور ما با جمعیت دو برابری بز، تنها نیمی از این مقدار تولید شیر وجود دارد یعنی ۴۰۰ هزار تن شیر در سال. با توجه به تغییرات اقلیمی و آب و هوایی در سال‌های اخیر، کمبود منابع خوراک دام، افزایش قیمت نهاده‌های دامی و واردات برخی از اقلام خوراک دام و همچنین وضعیت مراتع کشور؛ نیاز مبرم به تغییر رویه پرورش از تولید افقی (افزایش کمیت) به تولید عمودی (افزایش کیفیت) احساس می‌گردد. در کنار راهکارهای اصلاح نژادی و تغذیه‌ای، توجه به عملکرد هر دام به صورت انفرادی نیز حائز اهمیت است. افزایش تولید شیر به ازاء هر راس، هزینه‌های نگهداری به ازاء هر راس کاهش یافته و در کنار عایدی بیشتری که نصیب دامدار می‌کند، از زیان‌های وارده به کشور به لحاظ تخریب مراتع یا خروج ارز به منظور ورود خوراک دام ممانعت خواهد نمود.

ظرفیت تولید شیر تا حد زیادی توسط تعداد سلول‌های سنتزکننده شیر تعیین می‌شود. از آنجا که رشد اصلی و تعیین‌کننده بافت پارانثیم پستان در نیمه دوم آبستنی انجام می‌شود و با در نظر گرفتن تغییرات فیزیولوژیکی و بیولوژیکی که در این دوران رخ داده و اثر تعیین‌کننده‌ای بر توان تولیدی آتی دام می‌گذارد، می‌توان انتظار داشت، وجود بافت مناسب در پستان؛ اصل ضروری جهت افزایش تولید شیر خواهد بود.

استفاده از مکمل‌های چربی حاوی اسیدهای چرب چندغیراشباع (به ویژه اسیدهای چرب امگا-۳) در اواخر آبستنی و اوایل شیردهی در دام‌های شیرده، علاوه بر تامین انرژی مورد نیاز دام، موجب بهبود ساختار و رشد و نمو پستان می‌شود که نتیجه آن به صورت افزایش در تولید شیر، افزایش تداوم شیردهی و بهبود ارزش تغذیه‌ای فرآورده لبنی قابل مشاهده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

با تغییر ساختار غده‌ی پستان در اثر استفاده از مکمل‌های چربی در اواخر آبستنی و اوایل شیردهی، هم تولید شیر و هم تداوم شیردهی افزایش می‌یابند. این بدان معناست که هم تولید شیر روزانه افزایش می‌یابد و هم میزان شیر تولیدی در یک دوره شیردهی. با یک حساب سرانگشتی مشاهده می‌شود که:

برای بز شیری با تولید روزانه ۱/۵ لیتر، و دوره شیردهی ۱۵۰ روزه؛ ۲۲۵ لیتر در یک دوره شیردهی تولید شیر با افزایش تنها ۲۰۰ میلی‌لیتر (۰/۲ لیتر) روزانه؛ تولید به ۲۵۵ لیتر در یک دوره شیردهی افزایش می‌یابد یعنی ۳۰ لیتر افزایش

تولید در یک دوره بدست می آید که با احتساب کیلویی ۲۸۵۰۰ ریال، ۸۵۵۰۰۰ ریال افزایش درآمد از محل فروش تولید اضافه به دست خواهد آمد.

برای گاوشیری با تولید ۱۵ لیتر در روز و دوره شیردهی ۳۰۰ روزه؛ ۴۵۰۰ لیتر در یک دوره شیردهی تولید شیر با افزایش تنها ۵ لیتر روزانه، تولید به ۶۰۰۰ لیتر در یک دوره شیردهی خواهد رسید که ۱۵۰۰ لیتر افزایش تولید خواهد داشت. با احتساب فروش شیر هر کیلو ۱۳۰۰۰ ریال، ۱۹۵۰۰۰۰۰ ریال افزایش درآمد از محل فروش تولید اضافه به دست خواهد آمد.



۱۸۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید صنعتی افزودنی معدنی خوراک دام و طیور بر پایه بنتونیت

مشخصات علمی و فنی:

بنتونیت از تغییر سیلیس مواد آتشفشانی یا هوازدگی سنگهای آذرین تشکیل شده است. این کانی از دسته رسها و دارای ساختمان ورقه ای است که این لایه های موازی باهم دارای بار خنثی یا منفی هستند که این موضوع سبب می شود تا علاوه بر خصوصیات دیگر، دارای قابلیت سم زدایی نیز باشند. بنتونیت دارای حدود ۶۷ عنصر معدنی است که برای تامین ریز مغذی های مورد نیاز موجودات زنده (حیوان و گیاه) می تواند مفید باشد. هر چند درباره استفاده از بنتونیت در صنایع مختلف از جمله رنگبری روغنها، تحقیقاتی در کشور انجام شده ولی در مورد استفاده از آن در علوم دامی، تحقیقات گسترده ای در موسسه تحقیقات علوم دامی کشور انجام یافته، که در ادامه به ثبت و احداث پایلوت در همین زمینه منجر شده است. بر مبنای این توضیحات، دانش فنی تولید سه محصول با عنوان: بنتونیت فراوری شده مورد استفاده در تغذیه طیور گوشتی و تخمگذار(با هدف بهبود ضریب تبدیل، جذب سم و بهبود قابلیت جذب کلسیم)، بنتونیت مورد استفاده در تغذیه نشخوارکنندگان(با هدف بهبود ضریب تبدیل و شرایط تخمیر) و افزودنی معدنی بر پایه بنتونیت جهت استفاده در بستر پرورش دام و طیور(با هدف بهبود تهویه، پیشگیری از شیوع برخی بیماریها) بدست آمده است.

توجیه مالی و اقتصادی:

همانگونه که اشاره شد منابع بنتونیت به میزان قابل توجهی در استانهای مختلف کشور وجود دارد لذا چشم انداز سرمایه گذاری در این زمینه از این جهت بسیار روشن است. از طرف دیگر با توجه به نیاز کشور به حدود ۱۸ میلیون تن غله جهت مصرف در تغذیه دام و طیور و آبزیان، در صورتی که فقط در نیمی از این خوراک مصرفی به میزان ۱ درصد (حداقل سطح مصرف) بنتونیت استفاده شود، بازار مصرفی در حدود ۹۰۰ هزار تن دور از انتظار نمی باشد. علاوه بر این، براساس اطلاعات بدست آمده در مرحله پایلوت با در نظر گرفتن کلیه هزینه های تولید محصول، در صورتی که حتی موفق به در اختیار قرار گرفتن ۲۵ درصد سهم از بازار مصرف شویم، سالانه مبلغی معادل ۵/۲۹۲ میلیارد ریال سود خالص (۲۲۵۰۰۰*۱۳۰۰۰۰۰) محصول تولیدی قابل پیش بینی و استحصال خواهد بود. از جنبه ای دیگر با دو درصد افزایش هزینه جیره، حدود ۱۵ درصد در تولید محصول بهبود راندمان خواهیم داشت.

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور



۱۹۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: فناوری تولید ملکه اصلاح شده زنبورعسل با استفاده از ملکه‌های اصلاح شده نژاد زنبور عسل ایرانی جهت بهبود عملکرد و صفات رفتاری آن

مشخصات علمی و فنی:

زنبورعسل (*Apis mellifera* L.) یکی از گونه‌هایی است که نقش مهمی در تغذیه انسان و اقتصاد جهانی ایفا می‌کند. زنبورعسل علاوه بر تولید عسل با تولید محصولات دیگر مثل موم، گرده، بره‌موم، ژله‌رویال و زهر و اشتغال‌زایی در صنایع جانبی نقش مهمی در اقتصاد کشور ایفا می‌نماید. اما مهم‌ترین نقش این حشره دخالت در گرده‌افشانی، افزایش محصولات کشاورزی و حفظ محیط‌زیست می‌باشد. براساس تحقیقات انجام شده نقش زنبورعسل در افزایش تولیدات کشاورزی در دنیا بین ۶۰ - ۱۴۰ برابر ارزش تولیدات مستقیم کندوهای زنبورعسل می‌باشد و در ایران نیز تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که نقش زنبورعسل در گرده‌افشانی و افزایش محصولات کشاورزی ۹۰ برابر عسل تولیدی ارزش دارد.

صنعت زنبورداری در ایران در طی سال‌های بعد از انقلاب از رشد کمی مطلوبی برخوردار بوده است، به طوری که تعداد کلنی‌های زنبورعسل از ۸۵۰ هزار در سال ۱۳۵۶ به بیش از ۶/۹ میلیون کلنی در سال ۱۳۹۳ رسیده است و تولید عسل نیز از ۶ هزار تن در سال ۱۳۵۶ به بیش از ۷۸ هزار تن در سال ۱۳۹۳ رسیده است.

باتوجه به رشد روزافزون جمعیت جهان افزایش تولید مواد غذایی از مهم‌ترین اهداف کشورهای جهان می‌باشد. در این راستا با توجه به محدودیت‌های منابع تولید در بخش کشاورزی، جهت‌گیری‌های اصلی روی افزایش عملکرد محصولات مختلف و اصلاح روش‌های تولید متمرکز شده و برای نیل به این هدف استفاده بهینه از امکانات موجود در هر منطقه و سوق دادن تحقیقات کاربردی در این جهت به‌عنوان مؤثرترین روش‌ها مدنظر قرار گرفته است.

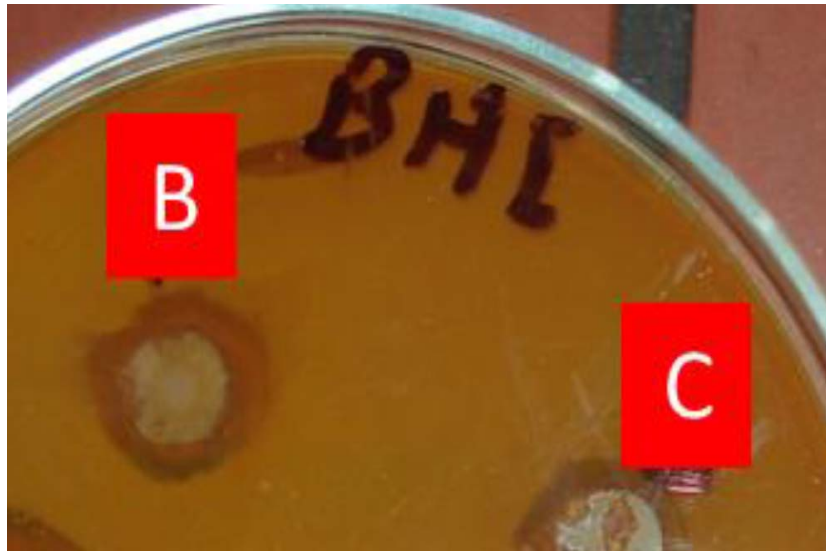
یکی از راه‌های افزایش تولید در صنعت زنبورداری استفاده از ملکه‌های اصلاح شده می‌باشد و اگر ملکه اصلاح شده بر پایه نژادهای بومی باشد موجب سازگاری بیشتر و اجتناب از آفات و بیماری‌های وارداتی خواهد شد. در این طرح ملکه‌های ایرانی اصلاح شده در بخش دولتی که دارای تولید عسل بیشتر، رفتار بچه‌دهی و تهاجمی کمتری نسبت به ملکه‌های بومی موجود را دارا می‌باشند، در اختیار زنبورداران قرار می‌گیرد تا علاوه بر افزایش تولید و آسان شدن مدیریت کندوها حاصل کار اصلاح نژاد مورد ارزیابی عملی قرار گرفته و اهداف اصلاحی آینده را روشن‌تر نماید.

توجیه مالی و اقتصادی:

در کشور تعداد ۶/۹۰۰/۰۰۰ کلنی زنبورعسل وجود دارد و اشتغال‌زایی آن بالغ بر ۷۴۰۰۰ نفر می‌باشد. این کلنی‌ها سالانه به ۳/۴۵۰/۰۰۰ ملکه زنبورعسل برای تعویض دو سال یک بار ملکه‌های نامرغوب نیاز مند می‌باشند.

در حالی که تولید واحدهای پرورش ملکه داخل کشور در سال ۱۳۹۲ در حدود ۵۶۹۰۰۰ ملکه برای استفاده در زنبورستانها و

همچنین خود مصرفی زنبوردارها می باشد. لذا نیاز به ملکه های تولیدی و اصلاح شده بیشتر باید مدنظر قرار گیرد. با توجه به اینکه بر اساس بررسیهای بعمل آمده کلنی های دارای ملکه اصلاح شده نسبت به کلنیهای شاهد از نظر تولید عسل بطور متوسط ۱/۲ کیلوگرم برتری داشتند اگر این ملکه ها در نیمی از کلنیهای کشور مورد استفاده قرار گیرند سبب افزایش تولیدی معادل در حدود ۴۰۰۰ تن می گردد که با در نظر گرفتن ۱۵۰۰۰۰ ریال بعنوان قیمت عمده فروشی عسل، این طرح فقط از طریق افزایش تولید عسل سبب افزایش درآمدی در حد ۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال می گردد. از طرف دیگر با توجه به نیاز ۳/۴۵۰/۰۰۰ میلیون ملکه در سال با انجام این طرح نیاز به واردات ملکه منتفی می گردد و با در نظر گرفتن قیمت ۱۰ دلار برای هر ملکه، ۳۴/۵۰۰/۰۰۰ دلار صرفه جویی ارزی خواهد شد.



(۱۹۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید نانو ذرات بره موم

مشخصات علمی و فنی:

ماده ای است طبیعی که از تولیدات جانبی زنبورعسل محسوب می شود. دار خواص باکتری، ضد قارچ و ضد ویروس است .

توجیه مالی و اقتصادی:

تولید این محصول هزینه زیادی ندارد به مقدار وفور در کشور ایران بره موم وجود دارد و در سال می توان حدود ۳۰۰ تن بره موم از کلنی های زنبورعسل ایران برداشت کرد. این ماده تجدید شونده است. و از نظر قیمت بسیار ارزانه تر از نانو سیلور است هر ۱۰۰ گرم نانو سیلور بین ۳۰۰ الی ۵۰۰ دلار قیمت دارد .

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور



۱۹۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: جداسازی و شناسایی باکتریهای پروبیوتیکی از منابع داخلی (طیور و زنبور عسل،...) جهت استفاده در غذای دام، طیور و زنبور عسل

مشخصات علمی و فنی:

باکتری جنس انتروکوکوس، ارگانیسمی گرم مثبت، کاتالاز منفی، تخم مرغی شکل و غیر اسپورزا، بی هوازی اختیاری، هموفرمانتاتیو با احتیاجات غذایی پیچیده هستند که اغلب در اکثر سبزیجات، گیاهان و مواد غذایی مخصوصا غذاهای با منشأ حیوانی حضور دارند. آنها هم چنین قسمتی از فلور میکروبی طبیعی روده بعضی از پستانداران و انسان را تشکیل می دهند.

MRS Agar	محیط کشت استفاده شده برای جداسازی:	۱
۳۰-۳۷ °C	دمای رشد مناسب	۲
۷۲-۴۸ ساعت	مدت انکوباسیون	۳
تخم مرغی شکل	شکل	۴
بی هوازی اختیاری	شرایط رشد	۵
10^8 CFU/ml	مقاومت به شیره معده	۶
10^9 CFU/ml	مقاومت به اسید pH=۲	۷
مثبت	رشد در pH=۱.۵	۸
منفی	فعالیت همولیتیک	۹
مثبت	تست گرم	۱۰
منفی	تست کاتالاز	۱۱
مثبت	سهولت تولید و ذخیره نمودن (رشد کافی، بازیافت، تغلیظ، انجماد، آبگیری و ذخیره)	۱۲
مثبت	اتصال به بافت اپیتلیال دستگاه گوارش	۱۳
مثبت (با کاهش تلفات)	بهبود عملکرد حیوان	۱۴
با توجه به استفاده آن در جیره طیور و سپس انجام آزمایشات مربوطه، می باشد	قادر به زندهمانی، تکثیر و فعالیت متابولیکی در جایگاه هدف <i>in vivo</i>	۱۵
طی کشت های متوالی طی چند سال تغییری در ساختار ژنتیکی آن بوجود نیامده است	پایداری ژنتیکی	۱۶

توجیه مالی و اقتصادی:

نیاز روز افزون به مواد غذایی در سراسر جهان موجب نگرانی در مورد آینده جوامع بشری شده است. رشد جمعیت در سطح ملی و جهانی همواره بیش از رشد منابع غذایی می‌باشد. در راس هرم مواد غذایی، به لحاظ کیفی و ارزش غذایی منابع پروتئین حیوانی وجود دارد. از طرفی امروزه افق دید جوامع بشری در بعد تولید مواد غذایی پا را از حد کمیت فراتر نهاده و بردغدغه همیشگی مقدار تولید، بیش از پیش نگرانی در مورد کیفیت و سلامت تولید و محصول را افزوده است. افزایش نگرانی‌های عمومی در خصوص ترکیبات ضد میکروبی افزایش دهنده رشد، موجب علاقمندی تازه‌ای به استفاده از پروبیوتیک‌ها در تولید دام، طیور و زنبور عسل شده است. این علاقمندی از تمایل به بهتر کردن توسعه میکروفلور مطلوب دستگاه گوارش آنها با استفاده از پروبیوتیک‌ها، جهت افزایش راندمان تولید ناشی می‌شود. سالانه بیش از ۱۰۰ میلیون دلار صرف واردات باکتری‌های پروبیوتیکی جهت استفاده مصارف انسانی و دامی می‌گردد. لذا با استفاده از این ظرفیت‌های داخلی می‌توان از خروج ارز از کشور و نیل به خودکفایی اقدام نمود.



۱۹۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: فناوری تولید خوراک دام از پسماند پس از برداشت ذرت دانه‌ای

مشخصات علمی و فنی:

با توجه به سطح زیر کشت ذرت دانه ای در کشور، سالانه حدود بیش از ۱۶۰۰۰۰۰ تن بقایای پس از برداشت ذرت دانه ای بر روی زمین بجا مانده که ارزش غذایی نسبتاً مناسبی را در تغذیه دام دارد. در این فن آوری امکان برداشت بیش از ۵۰ درصد از پسماند پس از برداشت ذرت دانه‌ای و انجام فرآوری جهت تبدیل آن به خوراک دام با ارزش غذایی مناسب وجود دارد.

توجیه مالی و اقتصادی:

بقایای پس از برداشت ذرت دانه ای دارای ارزش غذایی نسبتاً مناسب بوده و در صورت انجام فرآوری بر روی آن، از لحاظ ارزش غذایی میتواند جزء علوفه های خوب (نزدیک به یونجه) طبقه بندی گردد. در صورت برداشت حدود ۶۰ درصد از آن و فرآوری این ماده خوراکی با ارزش، میتوان سالانه حدود یک میلیون تن خوراک دام با ارزش غذایی خوب تولید نمود. نتیجه این کار کاهش هزینه تولید و فشار کمتر بر مراتع کشور خواهد بود. اگر ارزش ریالی این ماده خوراکی را معادل کاه گندم در نظر بگیریم سالانه برابر ۴۰۰۰ میلیارد ریال خوراک دام از این طریق تولید خواهد شد.

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور



تصویری از تغذیه تحریکی کلنی های تحت آزمایش با کیک جانشین گرده با پودر کنجاله سویا

۱۹۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: فرآیند تهیه کیک جانشین گرده گل با پودر کنجاله سویا برای تغذیه تحریکی زنبور عسل

مشخصات علمی و فنی:

زنبور عسل برای رشد و نمو و ادامه حیات خود نیاز به مواد مغذی نظیر کربوهیدراتها، پروتئین ها، چربی ها، و ویتامینها و مواد معدنی دارد که در حالت طبیعی کربوهیدراتها را از طریق شهد گل و پروتئین ها و سایر مواد را از طریق گرده گل دریافت می کند. در مواقع کمبود گل در طبیعت نیاز زنبور عسل به کربوهیدراتها را می توان از طریق تغذیه دستی با شربت شکر تأمین نمود اما برای مدتی طولانی و حتی زمستانگذرانی نمی تواند فقط با استفاده از کربوهیدراتها به زندگی خود ادامه دهد و در صورتی که منابع تأمین پروتئین و سایر مواد مغذی را در اختیار نداشته باشد اختلالاتی در رشد و نمو غدد زیر حلقی، مومی و زهری ایجاد می شود، پرورش نوزادان کاهش یافته و طول عمر زنبورها کم می شود که نهایتاً جمعیت کلنی کاهش یافته و کندو با خطر جدی و زوال روبرو می شود.

بنابراین با توجه به اینکه زنبوران بالغ برای فعالیت و ادامه حیات و لاروها برای رشد و نمو نیاز به مواد پروتئینی، چربی، ویتامینها و مواد معدنی دارند و زنبوران این مواد را از طریق گرده گل تأمین می نمایند در نتیجه چنانکه بتوان در فصول کمبود گرده گل (پائیز و زمستان و اوایل بهار) و یا ایام خشکسالی و فقدان پوشش گیاهی مناسب این مواد را بطور مصنوعی در اختیار کلنی قرار داد و احتیاجات پروتئینی و غیره آنها را تأمین نمود شکی نیست که این کار تأثیر مهمی در داشتن کلنی های قوی و پر محصول خواهد داشت. برای جایگزینی موادی بجای گرده گل به هنگام کمبود آن در طبیعت و جلوگیری از ضعیف شدن کلنی ها، از جانشین و یا مکمل های پروتئینی استفاده می شود. بطور کلی چیره های پروتئینی خوش خوراک مانند جانشین گرده گل با پودر کنجاله سویا در ترکیبات بدن زنبوران عسل پرستار مؤثر بوده و می توانند در فصول کمبود گرده گل بعنوان تغذیه تحریکی کلنیها بصورت کیکهای جانشین یا مکمل گرده در اختیار کلنیها قرار بگیرند که در نتیجه ملکه تخمگذاری پیش از موعد را شروع نموده و با تأمین احتیاجات پروتئینی و غیره زنبوران کارگر پرستار، غدد تولید ژله رویال آنها بخوبی فعالیت نموده و ژله مورد نیاز جهت تغذیه ملکه و پرورش لاروها را فراهم نمایند.

توجیه مالی و اقتصادی:

۱- افزایش جمعیت کلنی به میزان حدود ۱/۵ برابر کلنیهای گروه شاهد در اوایل بهار

۲- افزایش تعداد نوزادان پرورش یافته به میزان حدود ۱/۵ برابر کلنیهای گروه شاهد در اوایل بهار

۳-خوش خوراکی این جیره بیشتر از سایر جیره‌ها بوده ، بطوریکه مصرف آن توسط زنبوران حدود ۱/۵ برابر کم مصرف ترین جیره بوده است.

۴-مصرف غذای زمستانی در کلنیهای تغذیه شده با این جیره نسبت به کلنی‌های گروه شاهد و اکثریت جیره های دیگر کمتر بوده است.

۵-نداشتن هیچگونه تلفات زمستانی

۶-دوام و پایداری کلنی‌های مصرف کننده این جیره در بهار حدود ۷۰ درصد بوده است و یا عبارتی دیگر تعداد کلنی‌های پایدار مصرف کننده این جیره ۲/۳ برابر تعداد کلنیهای پایدار گروه شاهد بوده است .

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور



خروج امولسیون جامد از مبدل ابداعی طرح در کارخانه پنیر مینو دشت

۱۹۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید مارگارین و کره کم چرب در کارخانه‌های بستنی سازی

مشخصات علمی و فنی:

مارگارین سفره یا کره نباتی، محصول ارزان قیمتی است که می توان به مقدار زیادی، آن را جایگزین کره حیوانی نمود. بدیهی است که پس از مدتی که از عرضه این محصول در بازار گذشت، مصرف کنندگان بیشتری تمایل به جایگزینی آن با کره خواهند داشت. با توجه به نیاز تغذیه ای، لزوم جایگزین سازی این محصول بجای کره در سبد مصرف خانوار، قیمت ناچیز در مقایسه با کره (به علت تفاوت زیاد قیمت جهانی روغن خام و کره)، جایگزینی مارگارین با کره صرفه جویی با ارزی معتنابهی همراه است. کره نباتی، بدون نیاز به هیچگونه تجهیزات اضافه در کارخانه پنیر دامنه سراب در مقیاس نیمه صنعتی تولید شد و پس از آن در سال با کمی سرمایه‌گذاری بیشتر برای ساخت یک مبدل لوله ای تیغه تراش (SSHE)، به شکل کاملاً صنعتی و به ظرفیت ۷۵۰ کیلو در ساعت، در کارخانه پنیر مینودشت گلستان تولید گردید. با بکارگیری مبدل برودتی تیغه تراش فوق الذکر که برای اولین بار در کشور برای جامدسازی امولسیون مارگارین ساخته شده و اختراع آن همراه با تأییدیه سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران برای مشابه سازی به ثبت رسیده است، انواع مختلفی از اسپردها (پخشینه‌های) کم چرب را می توان تولید نمود. این دستگاه قادر به سفت کردن امولسیون، سوسپانسیون و مخلوط های غذایی می باشد و از نوع تیغه تراش استوانه‌ای است. هزینه ارزی گزافی که سالیانه برای واردات کره می شود، صرف واردات محصولی می شود که بیش از ۸۰٪ چربی دارد. با جایگزینی محصولات مشابه در این طرح سعی شده است که در هزینه ارزی واردات کره صرفه جوئی شود و مصرف چربی نیز کاهش یابد. کاهش چربی کره و جایگزینی آن با مقادیر بیشتری از پروتئین شیر و سایر منابع پروتئینی، ضمن ایجاد ارزش افزوده و نفع اقتصادی برای تولید کننده، سطح مصرف آنها را بالا می برد و در بهبود شرایط تغذیه ای و سلامت جامعه نیز بسیار اهمیت دارد. تولید کره کم چرب (۵۰٪ چربی) با استفاده از محلول ۱۰٪ پروتئینات هوادهی شده شیر به عنوان فاز آبی، با قوام و پایداری مناسب، در سال ۸۹، در کارخانه بستنی سازی شرکت پگاه کرمان (با استفاده از دانش و تجربیات قبلی در تولید مارگارین)، با موفقیت مورد بررسی قرار گرفت و از دستگاه بارسفت کن بستنی، با موفقیت استفاده و ثابت شد که نیازی به تجهیز خط تولید به دستگاه وتیتور نیز نمی باشد

توجیه مالی و اقتصادی:

با استفاده از ظرفیت خالی بیش از ۱۰۰ کارخانه بستنی سازی به ظرفیت حداقل ۱۰۰۰ تن در سال، و ظرفیت خالی بسیار زیاد در

بخش بسته‌بندی کره، می‌توان با تولید مارگارین و کره کم چرب در این کارخانه‌ها (بخصوص در فصل زمستان)، به راحتی واردات کره را به کمتر از نصف میزان فعلی کاهش داد. این افزایش تولید مستلزم هیچگونه سرمایه‌گذاری جدیدی در بخش تأمین تجهیزات و وسایل اقلام سرمایه ثابت نیست. به این ترتیب، تولید ۱۰۰ هزار تن مارگارین و کره کم چرب در این واحدهای تولیدی، با بیش از ۱۵۰ میلیون دلار صرفه‌جویی ارزی همراه است. هر چند به دلیل استفاده از نیروی انسانی موجود در بخش تولید، تولید محصول اشتغال‌زایی مستقیمی به دنبال ندارد ولی اشتغال‌زایی خوبی در بخش توزیع و فروش خواهد داشت. تولید محصول باعث افزایش ارزش افزوده و نفع اقتصادی بالغ بر ۱۰ میلیارد در سال برای هر تولیدکننده خواهد بود. به این دستاورد‌های قابل توجه، مزایای تغذیه‌ای و درمانی کاهش مصرف چربی را نیز بایستی اضافه نمود.

مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه



۱۹۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پرتکل جایگزینی گیاهان دارویی با آنتی بیوتیک‌ها در تغذیه دام

مشخصات علمی و فنی:

استفاده از برگ تازه آویشن در تغذیه میش‌ها قبل و طی دوره آبستنی موجب افزایش کیفیت گوشت بره‌ها پس از کشتار می‌شود بطوری که کاهش اکسیداسیون طی دوره ذخیره سازی، بهبود کیفیت رنگ و کمک به حفظ رنگ طی نگهداری و کاهش بار میکروبی در پی تغذیه این گیاه دارویی حاصل شد. آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در جیره بدون شک نقش اساسی در رشد و بهبود سلامتی حیوان دارند. با وجود این، امروزه به دلیل نگرانی‌های عمومی از باقیماندن آن‌ها در بدن و نیز وقوع مقاومت باکتریایی نسبت به آنتی بیوتیک‌ها، تمایل به یافتن جایگزین‌هایی برای آن‌ها در خوراک وجود دارد. مطالعات اخیر نشان داده که اسانس‌ها با منشا گیاهی فعالیت ضد میکروبی دارند. به همین جهت روغن‌های معطر یا به طور صحیح‌تر اسانس‌ها یکی از این مواد جایگزین می‌باشند که می‌توانند در تغذیه نشخوارکنندگان استفاده شوند. روغن‌های معطر می‌توانند با اثر گذاشتن بر غشای سلول میکروبی، از رشد برخی از باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی جلوگیری کنند. این کار منجر به ممانعت از دامیناسیون اسیدهای آمینه و متانوژنز و در نتیجه باعث کاهش نیتروژن آمونیاکی، متان، استات و افزایش غلظت پروپیونات و بوتیرات خواهد شد. همچنین با کاهش تولید اسیدهای چرب فرار افزایش pH در محیط شکمبه را باعث می‌شود.

توجیه مالی و اقتصادی:

با توجه به اینکه استفاده از گیاهان دارویی سبب افزایش راندمان و یا استفاده بهینه از مواد خوراکی می‌شوند به طرق مختلف شامل تغییر فلور میکروبی شکمبه و کاهش تولید متان و افزایش راندمان انرژی در دام می‌توانند به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک‌ها که از سال ۲۰۰۶ تا به حال استفاده از آنها ممنوع شده است استفاده شوند و همچنین از طریق کاهش هزینه‌های مصرف آنتی بیوتیک‌ها و در صد تلفات در و افزایش راندمان انرژی در پرورش دام نقش به‌سزایی در اقتصاد دامپروری کشور داشته باشد.

مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمان



۱۹۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تکنولوژی تولید علوفه بر پایه محصول فرعی پسته

مشخصات علمی و فنی:

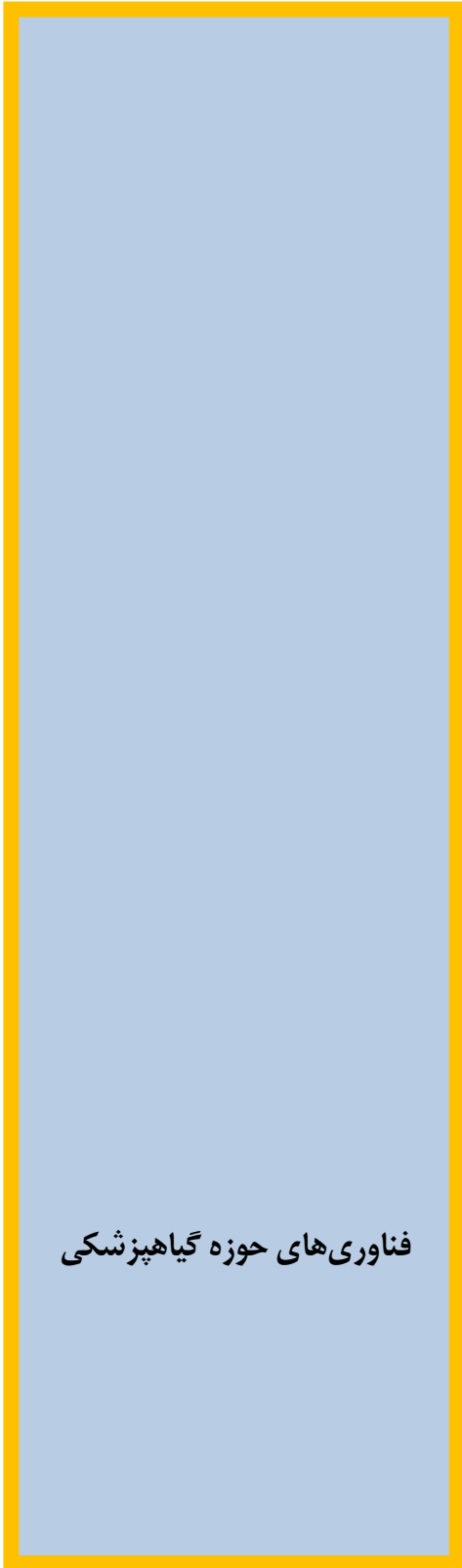
در زمان برداشت پسته (شهریور و مهر) محصول برداشت شده به کارگاه‌های فرآوری انتقال داده می‌شود و طی پوست‌گیری پوست نرم رویی، دُم خوشه‌ها، برگ‌ها، سرشاخه‌ها و مقداری پسته‌های پوک و نیمه مغز از آن جدا می‌شود. به این محصول اصطلاحاً محصول فرعی پسته می‌گویند. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که این محصول از ارزش غذایی مناسبی برخوردار بوده و پتانسیل مناسبی برای استفاده در جیره نشخوارکنندگان را دارد.

ارزش غذایی محصول فرعی پسته گزارش شده در مطالعات (درصد از ماده خشک)

۵۵/۴۶	عصاره فاقد نیتروژن	۴/۲-۸/۷	چربی خام	۳۷/۷-۳۳/۸	ماده خشک
۵/۴-۱۱/۹	خاکستر خام	۴۲/۵-۵۱/۷	NFC	۸/۸-۱۴/۲	پروتئین خام
۰/۴۴-۱/۰۸	کلسیم	۷/۸-۱۴/۲	ترکیبات فنولی	۲۳/۶-۴۱/۶	NDF
۰/۱۱-۰/۱۳	فسفر	۴/۱-۹/۷	کل تانن	۱۷/۴-۲۶/۱	ADF

توجیه مالی و اقتصادی:

اگر برای محصول فرعی پسته ارزش اقتصادی تنها معادل کاه گندم (با ارزش غذایی چند برابر کاه گندم) و معادل هر کیلوگرم ۵۰۰۰ ریال در نظر گرفته شود. ورود آن به چرخه خوراک دام کشور حداقل آورده‌ای معادل ۱۲/۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ هزار ریال به همراه دارد.



بخش ششم:

فناوری‌های حوزه گیاهپزشکی

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



۱۹۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: سنتز فروژینئول، فرمون تجمعی سوسک

سرخرطومی حنایی خرما

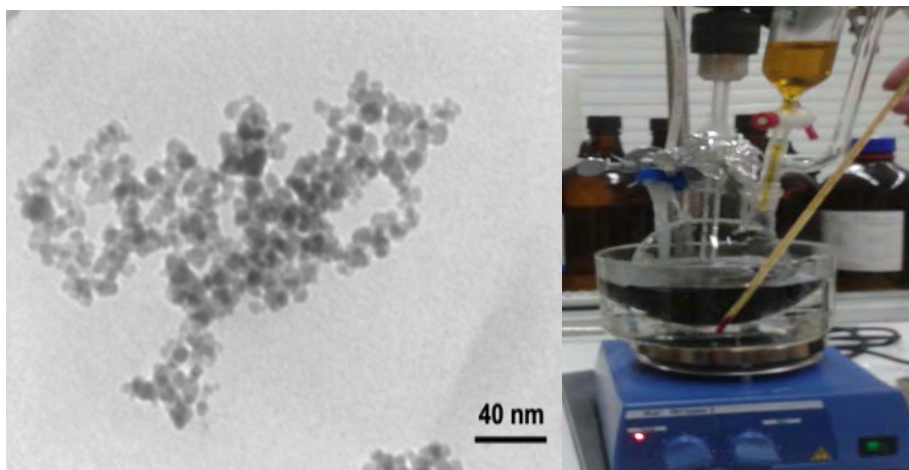
مشخصات علمی و فنی :

ایران نخستین کشور تولید کننده خرما در جهان می باشد، اما عملکرد خرما به ازاء هر درخت ۲/۲۷ کیلوگرم است که در مقایسه با برخی کشورهای تولید کننده خرما به مراتب کمتر است. آفات خرما خصوصا سخت بالپوشان زیان آور خرما نقش قابل توجهی در کاهش عملکرد این محصول در کلیه نخلستان های کشور ایفا می کنند. سوسک سرخرطومی حنایی خرما از مهمترین آفات درختان خرما می باشد. استفاده از مواد شیمیایی جلب کننده به خصوص فرمون ها قادرند نقش موثری در کنترل این آفت داشته باشند. فرمون تجمعی این حشره با همکاری موسسه INRA مورد شناسایی و آزمایش قرار گرفت. در این تحقیق، بر اساس قرارداد مشترک با موسس INRA، تکنولوژی تولید فرمون مذکور در داخل فراهم آمد. این ماده طی ۳ مرحله سنتز گردید. بعد از سنتز این ترکیب از کیسه های پلیمری دانسیته بالا (HDPE) بعنوان Dispenser برای فرمولاسیون آن استفاده شد. مقدار ۵۰۰ میلیگرم از ترکیب در هر کپسول تزریق شد. نسبت آزاد سازی لورها ۵ میلیگرم در روز برآورد گردید. با انجام روشهای تله گذاری صحرایی مشخص شد که پخش کننده های فرمون تولید داخل جهت شکار حشرات کامل سوسک سرخرطومی حنایی خرما از کارایی برابر با نمونه وارداتی برخوردار است بطوریکه از نظر تعداد شکار تفاوت معنی داری با نمونه پخش کننده خارجی نشان نداد. از طرف دیگر تعویض بافت گیاهی (مغز درخت خرما) در هر هفته از نظر تعداد شکار تفاوت معنی داری با تیمار تعویض بافت گیاهی در هر دو هفته نشان نداد. فرمون سنتز داخلی بدلیل هزینه کمتر نسبت به مشابه وارداتی و کارایی خوب می تواند جایگزین مناسبی برای نمونه های وارداتی باشد

توجیه مالی و اقتصادی :

۱- مبارزه با این نوع آفت با استفاده از روش های کنترلی این فرمون، منجر به تولید محصول سالم می گردد.
۲- با دستیابی به دانش فنی و فراهم شدن امکان ساخت نیازی به واردات این فرمون از خارج کشور وجود ندارد.
۳- دانش فنی مذکور از طریق روش کنترل غیر شیمیایی قابلیت کنترل آفت سوسک سرخرطومی حنایی خرما را دارد.
سطح زیر کشت خرما در کشور حدود ۲۶۴ هزار هکتار است. تعداد سم پاشی محصول خرما در کشور به طور متوسط دو تا سه مرتبه می باشد که با استفاده از این فرمون، قادر خواهیم بود یک مرتبه سم پاشی را کاهش دهیم. با در نظر گرفتن قیمت هر لیتر سم به طور متوسط ۳۰۰۰۰۰ ریال و با فرض ۵۰٪ وجود جمعیت خسارتزای سوسک سرخرطومی حنایی خرما و کاهش یک دوره سم پاشی، با استفاده از این دانش فنی ۴۰ میلیارد ریال، صرفه جویی در هزینه سم پاشی خواهیم داشت. ضمن اینکه هزینه ماشین آلات و تجهیزات و هزینه اثرات سوء زیست محیطی را نیز می توان کاهش داد، و به ارزش ریالی کاربرد این فناوری افزود.

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



۱۹۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ساخت نانوذرات جاذب و کارایی آن در استخراج داکسی نیوالنول

مشخصات علمی و فنی:

مایکوتوکسین‌ها متابولیت ثانویه قارچی با وزن مولکولی کم و ترکیباتی با ساختمانهای شیمیایی متفاوت هستند که میتوانند سبب بیماری‌های حاد و مزمن در انسان و دام گردند. داکسی نیوالنول، یکی از مهمترین مایکوتوکسین‌ها از خانواده فوزاریوتوکسین‌ها می باشد که به عنوان سرکوب کننده سیستم ایمنی، باعث بروز مشکلات عدیده‌ای در انسان و دام می شود عمدتاً محصولات گندم، جو و ذرت که میزبان مناسبی برای فوزاریوم گرامیناروم هستند به این توکسین آلوده میشوند. حد تجویز شده داکسی نیوالنول در خوراک انسان توسط موسسه استاندارد ایران و اتحادیه اروپا ۱ ppm تعیین گردیده است. روش متداول در سنجش این توکسین استفاده از HPLC بوده که قبل از تزریق بوسیله ستون های ایمینوآفینیتهی (IAC) عصاره استخراجی تخلیص می گردد. با توجه به تحریم های اقتصادی و هزینه بالای ستون های ایمینوآفینیتهی پیدا کردن روش جایگزین حائز اهمیت است. نانوذرات یکی از عناصر پایه علم نانو است که به علت کاربردهای فراوان آن در علوم مختلف مورد توجه قرار گرفته است. مزیت استفاده از نانوذرات مغناطیسی این است که این ذرات با استفاده از یک میدان مغناطیسی خارجی جذب می شوند که این خاصیت آنها را برای استخراج نمونه در آنالیز شیمیایی مفید می کند، چراکه هیچ نیازی به سانتریفیوژ کردن و فیلتراسیون نمونه بعد از استخراج ندارد. این نانوذرات مغناطیسی می توانند به عنوان جاذبی جدید در استخراج و یا تخلیص آنالیت های گوناگون و همچنین در حذف بهینه آلاینده ها مانند سموم (مایکوتوکسین ها، آفت کش ها و...) و فلزات سنگین استفاده شوند.

توجیه مالی و اقتصادی:

با استفاده از این دانش فنی که جایگزین ستون های جاذب می باشد هزینه تا ۶۰ درصد کاهش می یابد و با وجود شش و نیم میلیون هکتار مزارع زیر کشت گندم و ایجاد سیاست های کنترل باقیمانده های مجاز می توان به میزان ۱۰ هزار نمونه در سال بررسی نمود و در یک مقایسه نسبت به شرایط حال که قیمت هر آزمایش حدود ۸۰۰۰۰۰ ریال می باشد، این رقم به عدد ۳۲۰۰۰۰ ریال برای هر آزمایش نمونه، کاهش می یابد و در مجموع عددی برابر ۴ میلیارد و ۸۰۰ میلیون ریال هزینه آزمایشات را کاهش خواهد داد.

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



۲۰۰ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تهیه فرمولاسیون (EC) Emulsifiable Concentrate زیتون تلخ

مشخصات علمی و فنی :

نماتدهای مولد گره ریشه (*Meloidogyne spp.*) دارای گستردگی جهانی بوده و ضمن کاهش شدید محصولات کشاورزی، قادرند طیف وسیعی از گیاهان را مورد حمله قرار دهند. نماتد های ایجاد کننده گره ریشه، قادرند ۲۰-۳۰ درصد محصول مزارع گوجه فرنگی را از بین ببرند. در بین گیاهان مختلف، دو خانواده گیاهی شامل *Solanaceae* و *Cucurbitaceae* نسبت به بیماری ناشی از نماتدهای ایجاد کننده گره ریشه بسیار حساس هستند. این در حالی است که بعضی از گیاهان این دو خانواده مانند گوجه فرنگی و خیار سبز، در ایران و سایر نقاط جهان مصرف تازه خوری داشته و از سموم بسیار خطرناک و همه چیز کش مانند متیل بروماید و واپام برای کنترل این بیماری خصوصا" در گلخانه های تولید کننده این محصولات استفاده میشود. اثرات زیان بار مصرف آفت کش های شیمیایی مانند بروز مقاومت در جمعیت آفت، آلودگی آب های زیر زمینی، ظهور بیماری های ناشناخته و ناهنجار در انسان و حیوانات، آلودگی محیط زیست، آلودگی مواد غذایی، از بین رفتن دشمنان طبیعی آفات، ماندگاری طولانی مدت آنها باعث گردیده که در حال حاضر یکی از اهداف نظام کشاورزی در دنیا و خصوصا" ایران، کاهش مصرف آفت کش های شیمیایی باشد. با عنایت به خطرات زیست محیطی، آلودگی های شیمیایی، بروز و ظهور گونه های مقاوم آفت و..... استفاده از روشهای غیر شیمیایی و طبیعی جهت کنترل این بیماری، ضروری به نظر میرسد. زیتون تلخ جهت تهیه فرمولاسیون EC انتخاب شد. عصاره زیتون تلخ تهیه شده داری پایداری مناسب و همچنین اثر نماتد کشی موثری است. استفاده از این سم طبیعی میتواند راه گشایی در کنترل طبیعی آفت نماتد و تولید محصول سالم باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

از مزایای این دانش فنی میتوان به این موارد اشاره کرد: حشره کش طبیعی، جلوگیری از مقاومت، عدم وجود باقیمانده سموم، کنترل طیف وسیعی از حشرات، امکان تهیه فرمولاسیون EC و عدم ایجاد گیاه سوزی. و در نهایت محصولی با کیفیت و کمیت بالاتر. با گسترش سطح زیر کشت درختان زیتون تلخ در مناطق کم آب کشور، می توان عصاره لازم را از این گیاه بدست آورد که پس از خالص سازی آن را فرموله و بعنوان حشره کش طبیعی برای محیط زیست استفاده کرد. این امر همچنین موجب ایجاد اشتغال در بخش کشاورزی نیز می شود. با توجه به موفقیت و امکان جایگزینی این محصول به جای نماتد کش شیمیایی با ۳۰ درصد راندمان بالاتر، می توان به تولید محصول سالم و باکیفیت بالاتر در محصول گوجه فرنگی کشور دست یافت.

مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



۲۰۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید تجاری زنبور پارازیتوئید *Encarsia formosa*

مشخصات علمی و فنی :

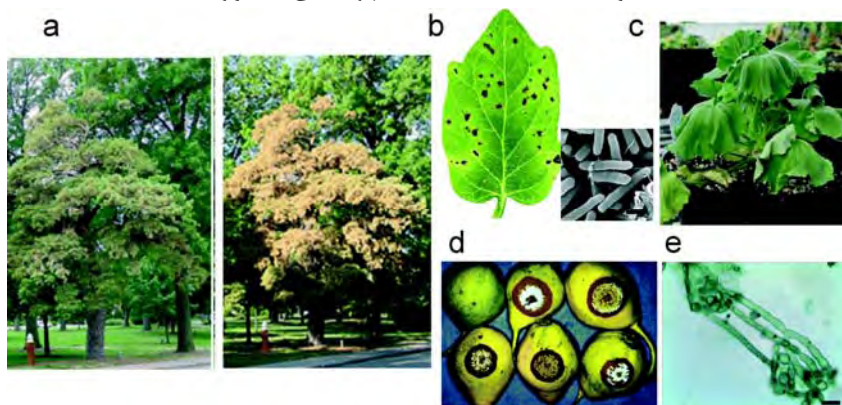
در حال حاضر سطح زیر کشت محصولات گلخانه‌ای در کشور به بیش از ۸۸۰۰ هکتار رسیده است که بی تردید این آمار می‌تواند به دلیل محدودیت منابع آبی و شرایط اقلیمی مناسب در کشور به سرعت افزایش یابد. مخاطرات استفاده از سموم شیمیایی آفتکش به ویژه در سبزی و صیفی‌جات و پیامدهای نامطلوب آن بر سلامت انسان و محیط زیست کاملاً روشن و اثبات شده است. در حال حاضر در اروپا به طور متوسط ۳۰٪ از سطح زیر کشت سبزیجات گلخانه‌ای، تحت پوشش مدیریت تلفیقی مبتنی بر کنترل بیولوژیک می‌باشد که این امر منجر به ۵۰-۹۹ درصد کاهش در مصرف آفتکش‌ها شده است. از آنجائیکه شرایط محیطی در بسیاری از گلخانه‌ها قابل کنترل بوده و از طرفی نیز برای آفات اصلی گلخانه‌ای دشمنان طبیعی بسیار کارایی وجود دارد، کنترل بیولوژیک نقش محوری و بسیار کلیدی را در مدیریت آفات سبزیجات گلخانه‌ای ایفا می‌کند. کارایی و تأثیر زنبور پارازیتوئید *Encarsia formosa* در کنترل سفیدبالک گلخانه‌ای *Trialeurodes vaporariorum* روی خیار، گوجه‌فرنگی و توت‌فرنگی گلخانه‌ای به اثبات رسیده است.

استفاده از عوامل کنترل بیولوژیک در مدیریت آفات محصولات گلخانه‌ای به عنوان یک راهکار اصولی و اجرایی مورد تأیید بوده و مجوز ورود برخی از این عوامل نیز توسط مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور صادر شده و لازم است هم‌زمان با توسعه و ترویج این شیوه، نسبت به بومی‌سازی و دستیابی به دانش فنی شیوه‌های تولید و استفاده از این عوامل مفید اقدام شود. به این ترتیب ضمن صرفه‌جویی مضاعف در خروج ارز از کشور و کاهش قیمت تمام شده‌ی عوامل تولیدی، گلخانه‌داران نسبت به استفاده از آنها به لحاظ اقتصادی ترغیب خواهند شد.

توجیه مالی و اقتصادی:

- ۱- این دانش فنی، موجب افزایش عملکرد تولید زنبور پارازیتوئید *Encarsia Formosa* در واحدهای انسکتاریوم می‌شود.
 - ۲- با کاربرد این زنبور پارازیتوئید *Encarsia Formosa*، به صورت تلفیقی به همراه دیگر آفت‌کشهای بیولوژیک می‌توان آفات گلخانه‌ای را در سطح مطلوب کنترل می‌شود.
 - ۳- با کنترل بیولوژیک آفت، محصول سالم و عاری از باقی مانده سموم شیمیایی تولید می‌شود.
 - ۴- با ایجاد انسکتاریوم برای تعدادی از فارغ التحصیلان و کشاورزان اشتغال ایجاد می‌شود
 - ۵- با کاربرد کنترل بیولوژیک با آفات، آلاینده‌های شیمیایی در محیط زیست کاهش می‌یابد
- سطح زیر کشت گلخانه‌ای در کشور حدود ۸۸۰۰ هکتار، قیمت هر لیتر سم به طور متوسط ۳۰۰۰۰۰ ریال و به ازای هر هکتار در هر مرتبه سم‌پاشی ۱ لیتر سم مصرف می‌شود. تعداد سم‌پاشی محصولات گلخانه‌ای در کشور به طور متوسط دو مرتبه می‌باشد. با استفاده از این دانش، قادر خواهیم بود تعداد دفعات سم‌پاشی را یک مرتبه تقلیل داده و ضمن کاهش هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات، اثرات سوء زیست محیطی را به حداقل رسانده و به ارزش ریالی کاربرد این فناوری بیافزاییم.

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



۲۰۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید نانو بیوسنسور اختصاصی بر علیه بیماری ویروسی تریستزای مرکبات با استفاده از سیستم FRET

مشخصات علمی و فنی:

بیماری تریستزای مرکبات یکی از مخرب ترین بیماری های مرکبات در مناطق شمالی و جنوبی کشور به شمار می رود. ماهیت تکثیری این درختان که عمدتاً به روش پیوند میبشد باعث گردیده تا این بیماری به راحتی در بین مناطق مختلف با ابعاد مسافتی بالا منتقل گردد. عدم دسترسی به روش موثر در کنترل بیماری های ویروسی سبب گردیده است تا اقدامات پیشگیرانه در جهت جلوگیری از بروز و انتشار بیماری از جمله مهمترین راه کارها در مقابله با این گونه بیماری ها محسوب گردد. در این راستا شناسایی موثر و دقیق عامل بیماری در درختان آلوده بسیار حایز اهمیت می باشد. روش های مرسوم در شناسایی این بیماری در باغات آلوده شامل انواع روش های مولکولی و سرولوژیک می باشد. این روش ها علی رغم کاربرد وسیع و گسترده، دارای معایب فراوانی از قبیل حساسیت پایین و یا صرف زمان زیاد برای شناسایی درختان آلوده می باشد. وجود محدودیت های فراوان در کاربرد این روش ها سبب گردیده تا مراحل تایید سلامت نهال و غربالگری باغات مشکوک به آلودگی با مشکلات زیادی همراه گردد. برای افزایش حساسیت و دقت روش های شناسایی ویروس تریستزا در درختان آلوده، نانوبیوسنسور با استفاده از نانوذرات کوانتوم دات بر اساس خاصیت Förster resonance energy transfer (FRET) تولید شد. ذرات نانوبیوسنسور کوانتوم دات به مولکول های آنتی بادی متصل گردیده و از ردآمین برای اتصال به پروتئین پوششی نوترکیب خالص جهت خاموش نمودن خاصیت فلورسانس کوانتوم دات استفاده می نماید.

توجیه مالی و اقتصادی :

با استفاده از این دانش فنی ضمن دقت و سرعت بالا در تشخیص، هزینه آزمایشات به نصف کاهش می یابد با توجه به ظرفیت ۱۰۰ هزار نمونه در سال و کم شدن هزینه آزمایشات حداقل به ازای هر نمونه ۱۰۰۰۰۰ ریال در مجموع ۱۰ میلیارد ریال هزینه آزمایشات نمونه ها پایینتر از وضعیت فعلی خواهد بود.

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



۲۰۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دانش فنی ساخت قارچ کش بیولوژیک از قارچ *Talaromyces flavus* برای کنترل بیماری های گیاهی

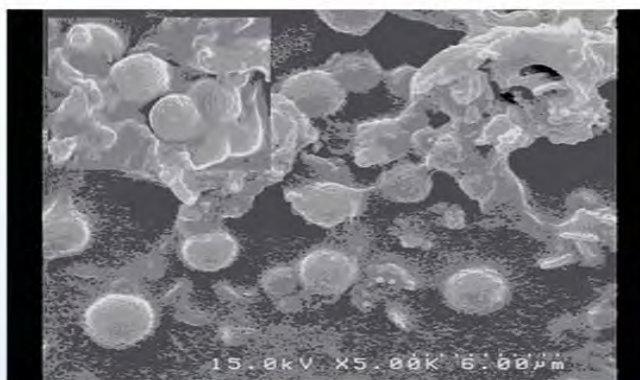
مشخصات علمی و فنی :

مدیریت تلفیقی آفات و بیماری های گیاهی (IPM) مقوله ای است که از گذشته مورد توجه بوده و به خصوص در دو دهه اخیر مورد توجه فراوان قرار گرفته است. مدیریت تلفیقی که به هدف کاهش استفاده از سموم شیمیایی، کاهش خسارت وارده به محصولات کشاورزی و حفاظت از محیط زیست مطرح گشته است، ترکیبی از روش های مختلف از قبیل روش های زراعی، شیمیایی، بیولوژیک و ژنتیکی را به جای استفاده از روش های شیمیایی مورد توجه قرار می دهد. مدیریت تلفیقی یک روش اکولوژیک وسیع می باشد که با استفاده از تکنولوژی یا فن آوری های گوناگون به مبارزه با آفات و بیماری های گیاهی می پردازد. اخیراً در کنترل بیولوژیک برخی بیماری های خاکزاد در محصولات زراعی پنبه و چغندر قند با استفاده از قارچ کش *Talaromyces flavus* نتایج مطلوبی به دست آمده است. این قارچ کش درصد بیماری های قارچی از قبیل پژمردگی ورتیسلیومی و مرگ گیاهچه را در پنبه و چغندر قند به میزان ۵۳٪ کاهش داده است. از طرف دیگر، افزایش عملکرد این محصولات به میزان ۳۰ درصد با استفاده از قارچ کش مذکور حاصل گردیده است

توجه مالی و اقتصادی:

سطح زیر کشت پنبه ۸۱ هزار هکتار و سطح زیر کشت چغندر قند ۸۲/۵ هزار هکتار می باشد. با به کار گیری این ماده بیولوژیک ضمن تولید محصول سالم یک دوره سم پاشی در این مزارع کاهش می یابد. با توجه به هزینه سم در هر دوره برابر ۳۰۰۰۰۰ ریال برای هر هکتار و فرض پوشش ۵۰ درصد مزارع توسط این فناوری، برابر ۲۴ میلیارد ریال از هزینه سمپاشی کاسته می شود. ضمن اینکه هزینه ماشین آلات و تجهیزات و هزینه اثرات سوء زیست محیطی را نیز می توان کاهش داده و به ارزش ریالی کاربرد این فناوری افزود.

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



تصویر میکروسکوپی میکروکپسول

۲۰۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تهیه میکروکپسول دسیس جهت مبارزه با سن گندم

مشخصات علمی و فنی :

سن گندم یکی از مهمترین آفات خسارت زا به گندم در کشور است و هر ساله هزینه های زیادی جهت مبارزه با این آفت بویژه برای واردات سموم پرداخت می گردد. مصرف مداوم و تکرار سم پاشی ها می تواند باعث آلودگی محیط زیست، ایجاد مقاومت در حشره و باقیمانده سموم بر روی گندم گردد. با توجه به تحقیقات اخیر صورت یافته بر روی بیولوژی این آفت مشخص شده است که حشره زمستانگذران (سن مادر) برای مدت حدود ۲۰ روز دامنه خسارت و در عین حال دارای ریزش های متناوب است. به همین سبب استفاده از تکنولوژی فرمولاسیون میکروکپسول دسیس برای افزایش مدت اثر و نگهداری ماده موثر سم در محیط می تواند سن گندم را برای این مدت کنترل نماید. تولید میکروکپسول بوسیله روشهای **Salting out**، **Interfacial polymerization** و **Coacervation** صورت گرفت. نتایج آزمایشات مزرعه ای نشان داد که دو نوع از میکروکپسولهای (نوع ۲-A و ۳-A) تولید شده، دارای دوام مناسب و اثر حشره کشی بر روی سن گندم بوده است.

توجیه مالی و اقتصادی :

این فرمولاسیون می تواند جایگزین سم در مزارع گندم گردد و با توجه به اینکه دوام بالاتری نسبت به سم دارد ضمن تولید محصول سالم ۱ دوره محلول پاشی سم را کاهش می دهد. با توجه به قیمت تمام شده برابر با سموم مایع، باعث کاهش یک دوره هزینه های سم پاشی (۳۰۰۰۰۰ ریال در هر هکتار و سطح زیر کشت شش و نیم میلیون هکتار گندم) در هر سال با فرض پوشش ۱۰ درصدی مزارع توسط این فرمولاسیون، صرفه جویی معادل ۱۹۵۰ میلیارد ریال حاصل خواهد شد. ضمن اینکه هزینه های نیروی انسانی، هزینه ماشین آلات و تجهیزات و هزینه اثرات سوء زیست محیطی را نیز می توان کاهش داده و به ارزش ریالی کاربرد این فناوری افزود.

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



۲۰۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تکثیر و پرورش انبوه سن *Orius albidipennis*

مشخصات علمی و فنی :

تریپس‌ها از مهمترین آفات گیاهان زینتی و سبزی گلخانه‌ای می‌باشند که هر ساله مقادیر قابل توجهی سموم شیمیایی صرف مبارزه با آنها می‌گردد. با این دانش فنی شیوه تولید انبوه سن شکارگر *O. albidipennis* در انسکتاریوم مشخص شد و به سهولت می‌توان این گونه را بصورت تجارتي تولید کرد.

پروژه‌ای با هدف بهینه سازی تولید انبوه سن و نهادینه کردن کنترل بیولوژیک در بین بهره‌برداران در استان‌های مازندران و گیلان اجراء شد.

از مهمترین مزیت‌ها، آثار اقتصادی و اجتماعی این دانش فنی افزایش عملکرد تولید کفشدوزک در واحد‌های انسکتاریوم، تریپس در گلخانه‌ها، تولید محصول سالم و عاری از باقی مانده سموم شیمیایی با کاربرد کنترل بیولوژیک، با کنترل آفت، رشد مطلوب سرشاخه‌های گیاهان زینتی و برخی گیاهان سبزی عملکرد افزایش می‌یابد، ایجاد اشتغال با ایجاد انسکتاریوم برای تعدادی از فارغ‌التحصیلان و کشاورزان و نهایتاً آلاینده‌های شیمیایی در محیط زیست با کاربرد کنترل بیولوژیک علیه آفات، کاهش می‌یابد.

توجیه مالی و اقتصادی :

- ۱- با بکارگیری شیوه‌هایی، تولید انبوه سن شکارگر مذکور به سهولت در انسکتاریوم صورت می‌گیرد
- ۲- با کاربرد سن‌های اورپوس در قالب برنامه مدیریت تلفیقی، تریپس‌های گیاهان به نحو مطلوب کنترل می‌شوند.
- ۳- با کنترل بیولوژیک آفت، محصول سالم و عاری از باقی مانده سموم شیمیایی تولید می‌شود.
- ۴- با کنترل آفت، بوته‌ها، شاخه‌ها و گل‌های گیاهان زینتی و سبزی عاری از علایم خسارت آفت شده و در نتیجه عملکرد افزایش می‌یابد و درآمد گلخانه‌دار بهبود می‌یابد.

۵- با ایجاد انسکتاریوم برای تعدادی از فارغ‌التحصیلان اشتغال ایجاد می‌شود

۶- با کاربرد عوامل کنترل بیولوژیک، آلاینده‌های شیمیایی در محیط زیست کاهش می‌یابد.

سطح زیر کشت گلخانه‌ای در کشور حدود ۸۸۰۰ هکتار، قیمت هر لیتر سم به طور متوسط ۳۰۰۰۰۰ ریال و به ازای هر هکتار در هر مرتبه سم‌پاشی ۱ لیتر سم مصرف می‌شود. تعداد سم‌پاشی محصولات گلخانه‌ای در کشور به طور متوسط دو مرتبه می‌باشد. با استفاده از این دانش، قادر خواهیم بود تعداد دفعات سم‌پاشی را یک مرتبه تقلیل داده و ضمن کاهش هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات، اثرات سوء زیست‌محیطی را به حداقل رسانده و به ارزش ریالی کاربرد این فناوری بیافزاییم

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



۲۰۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تکثیر انبوه کفشدوزک *Cryptolaemus montrosieri*

مشخصات علمی و فنی:

شپشک‌های آرد آلود از آفات مهم گیاهان چای، مرکبات و زینتی بوده که با تغذیه از گیاهان موجب کاهش کمی و کیفی می‌شوند. کفشدوزک *Cryptolaemus montrosieri* از مهمترین دشمنان طبیعی شپشک‌های آرد آلود می‌باشد. پروژه‌ای با هدف بهینه سازی تولید انبوه کفشدوزک و نهادینه کردن کنترل بیولوژیک در بین بهره‌برداران در استان‌های مازندران و گیلان اجراء شد. از مهمترین مزیت‌ها، آثار اقتصادی و اجتماعی این دانش فنی افزایش عملکرد تولید کفشدوزک در واحد‌های انسکتاریوم، کنترل مطلوب شپشک آرد آلود، تولید محصول سالم و عاری از باقی مانده سموم شیمیایی با کاربرد کنترل بیولوژیک، با کنترل آفت، رشد مطلوب سرشاخه‌های چای و مرکبات و گیاهان زینتی و در چای دفعات برگ چینی و عملکرد افزایش می‌یابد، ایجاد اشتغال با ایجاد انسکتاریوم برای تعدادی از فارغ‌التحصیلان و کشاورزان و نهایتاً آلاینده‌های شیمیایی در محیط زیست با کاربرد کنترل بیولوژیک علیه آفات، کاهش می‌یابد.

توجیه مالی و اقتصادی:

- ۱- با بکارگیری شیوه‌هایی، تولید انبوه سن شکارگر مذکور به سهولت در انسکتاریوم صورت می‌گیرد
 - ۲- با کاربرد سن‌های اوریوس در قالب برنامه مدیریت تلفیقی، تریپس‌های گیاهان به نحو مطلوب کنترل می‌شوند.
 - ۳- با کنترل بیولوژیک آفت، محصول سالم و عاری از باقی مانده سموم شیمیایی تولید می‌شود.
 - ۴- با کنترل آفت، بوته‌ها، شاخه‌ها و گل‌های گیاهان زینتی و سبزی عاری از علایم خسارت آفت شده و در نتیجه عملکرد افزایش می‌یابد و درآمد گلخانه‌دار بهبود می‌یابد.
 - ۵- با ایجاد انسکتاریوم برای تعدادی از فارغ‌التحصیلان اشتغال ایجاد می‌شود
 - ۶- با کاربرد عوامل کنترل بیولوژیک، آلاینده‌های شیمیایی در محیط زیست کاهش می‌یابد.
- سطح زیر کشت گلخانه‌ای در کشور حدود ۸۸۰۰ هکتار، قیمت هر لیتر سم به طور متوسط ۳۰۰۰۰۰ ریال و به ازای هر هکتار در هر مرتبه سم‌پاشی ۱ لیتر سم مصرف می‌شود. تعداد سم‌پاشی محصولات گلخانه‌ای در کشور به طور متوسط دو مرتبه می‌باشد. با استفاده از این دانش، قادر خواهیم بود تعداد دفعات سم‌پاشی را یک مرتبه تقلیل داده و ضمن کاهش هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات، اثرات سوء زیست محیطی را به حداقل رسانده و به ارزش ریالی کاربرد این فناوری بیافزاییم.

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



۲۰۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تهیه فرمولاسیون (EC) Emulsifiabl Concentrate چریش

مشخصات علمی و فنی :

آزادیراکتین یک ماده آفتکش طبیعی است که از بذر (kernel) گیاه درختی چریش *Neem tree: Azadirachta indica A.* JUSS گرفته می شود. اثر حشره کشی بسیار بالا آن بصورت جلوگیری از دگردیسی در حشرات که در حدود ۲۰۰ گونه از حشرات مختلف را کنترل میکند، میتواند جانشین مناسبی برای سموم پر خطر و و بادوام از لحاظ باقیمانده سموم باشد. سمیت کم برای پستانداران و تجزیه سریع آن باعث شده است که مورد توجه زیادی قرار گیرد و با توجه به پراکندگی این گیاه در قسمتهای جنوبی کشور و همچنین مشاهده اثرات مثبت عصاره آن و در کنترل آفات و بیماریهای گیاهی طی سالهای گذشته در بخش تحقیقات آفت کشها موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور سبب گردیده تا تهیه فرمولاسیون مناسبی برای کاربرد این ماده بعنوان آفت کش از اهمیت ویژه ای برخوردار گردد.

توجیه مالی و اقتصادی:

از مزایای این دانش فنی میتوان به این موارد اشاره کرد: حشره کش طبیعی، جلوگیری از مقاومت، عدم وجود باقیمانده سموم، کنترل طیف وسیعی از حشرات، امکان تهیه فرمولاسیون EC و عدم ایجاد گیاه سوزی. و در نهایت محصولی با کیفیت و کمیت بالاتر. با گسترش سطح زیر کشت درختان چریش در مناطق کم آب جنوب کشور، می توان عصاره لازم را از این گیاه بدست آورد که پس از خالص سازی آن را فرموله و بعنوان حشره کش طبیعی استفاده کرد. این امر همچنین موجب ایجاد اشتغال در بخش کشاورزی می شود. به دلیل فراگیر بودن کاربرد EC چریش روی آفات در اکثر گیاهان، سطح بالایی از زیان اقتصادی ناشی از آفات را می توان در سطح کلان پوشش داد. با حذف سموم شیمیایی و جایگزینی این فرآورده حداقل در ۵ درصد سطح زیر کشت (۱۵ میلیون هکتار)، علاوه بر تاثیرات مثبت این فرآورده در کاهش خسارت و تولید محصول سالم تر، به دلیل هزینه ۱۰۰۰۰ ریالی کمتر از بهای سموم شیمیایی در هکتار، ۱۵ میلیارد ریال صرفه اقتصادی در تولید در ازای استفاده از آن ایجاد خواهد شد.

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور



۲۰۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تهیه فرمولاسیون (EC) Emulsifiable Concentrate بومادران

مشخصات علمی و فنی :

نتایج حاصل از اجرای پروژه های تحقیقاتی مصوب موسسه تحقیقات گیاه پزشکی نشان داد که عصاره آبی و پودر گیاه بومادران *Achillea wilhelmsii* C.Koch قادر است نماتدهای ایجاد کننده گره ریشه (*Meloidogyne spp.*) را در شرایط آزمایشگاهی و گلخانه ای، روی گیاه گوجه فرنگی به خوبی کنترل کنند. گام بعدی پس از حصول این نتیجه، تهیه فرمولاسیون مناسب از این گیاهان، بازبینی اثرات آنها روی نماتد، معرفی به کشاورزان و مصرف گسترده در شرایط گلخانه و مزرعه بود. اثرات زیان بار مصرف آفت کش های شیمیایی مانند بروز مقاومت در جمعیت آفت، آلودگی آب های زیر زمینی، ظهور بیماری های ناشناخته و ناهنجار در انسان و حیوانات، آلودگی محیط زیست، آلودگی مواد غذایی، از بین رفتن دشمنان طبیعی آفات، ماندگاری طولانی مدت آن ها باعث گردیده که در حال حاضر یکی از اهداف نظام کشاورزی در دنیا و خصوصا " ایران، کاهش مصرف آفت کش های شیمیایی باشد. با عنایت به خطرات زیست محیطی، آلودگی های شیمیایی، بروز و ظهور گونه های مقاوم آفت و.....، استفاده از روشهای غیر شیمیایی و طبیعی جهت کنترل این بیماری، ضروری به نظر میرسد. فرمولاسیون ۵٪ EC بدست آمده پس از انجام آزمایشات پایداری جهت آزمایشات بیولوژیک بر روی نماتدهای گره ریشه *Meloidogyne spp.* مورد بررسی قرار گرفت. نتایج اولیه بیولوژیکی نشان داد عامل آفت کش طبیعی کنترل مناسبی بر روی نماتد دارد

توجیه مالی و اقتصادی :

از مزایای این دانش فنی میتوان به این موارد اشاره کرد: حشره کش طبیعی، جلوگیری از مقاومت، عدم وجود باقیمانده سموم در محصول، کنترل طیف وسیعی از حشرات، امکان تهیه فرمولاسیون EC و عدم ایجاد گیاه سوزی و در نهایت محصولی با کیفیت و کمیت بالاتر.

با گسترش سطح زیر کشت بومادران در کشور، می توان عصاره فراوانی از این گیاه بدست آورد که پس از خالص سازی آنرا فرموله و بعنوان حشره کش طبیعی برای محیط زیست استفاده کرد. این امر همچنین موجب ایجاد اشتغال در بخش کشاورزی نیز می شود. با توجه به سطح زیر کشت سیب زمینی در حدود ۱۷۰ هزار هکتار در کشور و موفقیت و جایگزینی این محصول به جای نماتد کش شیمیایی با ۳۰ درصد راندمان بالاتر، می توان به تولید محصول سالم و باکیفیت بالاتر دست یافت.

موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری



۲۰۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: حشره کش میکروبی جایگزین متیل بروماید در ضدعفونی خرما

مشخصات علمی و فنی:

براساس بررسیهای مقدماتی انجام شده، *Oryzaephilus surinamensis* در شرایط انباری مختلف از مخرب ترین آفات محسوب می شود. در حال حاضر روش عمومی مبارزه با این آفت استفاده از گازدهی با مواد شیمیائی است. اتیلن دی بروماید، اتیلن اکساید و متیل بروماید، مهمترین ترکیباتی هستند که در گازدهی برای بر طرف کردن آلودگی محصولات خشک در انبارها استفاده می شوند. این ترکیبات براساس مصوبات بین المللی تا سال ۲۰۱۵ می بایست از برنامه ضدعفونی خرما حذف شوند. لذا فناوری حاضر با هدف حذف متیل بروماید در صنعت تولید خرما و معرفی یک آفت کش بیولوژیک جایگزین، که دارای مزایای زیر می باشد، ایجاد گردید.

- استفاده از موجودات طبیعی، موجود در سیستم های انباری
- ارگانیک بودن و اهمیت در تجارت محصولات انباری
- حداقل خطر برای مصرف کنندگان نهایی و محیط زیست
- کاهش تعداد دفعات کاربرد آنها و داشتن صرفه اقتصادی
- سازگار برای تلفیق با سایر روشهای کنترل آفات
- دارای حداقل اثرات تخریبی بر کیفیت محصول انباری
- شرایط نامساعد محیطی را به خوبی تحمل می کنند

توجیه مالی و اقتصادی:

طبق آمار گمرک ایران در سال ۱۳۹۳ بیش از ۱۶۲ هزار تن خرما صادر می شود که حدود ۷۰ درصد آن از نوع خرمای خشک و نیمه خشک است یعنی سالانه حدود ۱۱۳.۴ هزار تن خرمای خشک و نیمه خشک صادر می شود که می بایست عملیات ضدعفونی آنها انجام شود. در حال حاضر ضدعفونی این محصول با گاز متیل بروماید انجام می گردد که حدود ۶۰ تا ۸۰ تن در سال برای این منظور گاز مصرف می شود. در حال حاضر قیمت هر کیلوگرم از این گاز در بازار ۱۲۰۰ هزار ریال است. در طول دوره نگهداری خرما در انبار انتظار گاهی تا سه بار نیاز به ضدعفونی خرما پیش می آید. لذا علاوه بر هزینه بالای ضدعفونی از نظر قوانین بین المللی و پروتکل مونترال نیز صادرات خرمای ایران منوط به حذف این گاز از چرخه انبارداری می باشد. مقدار آفت کش بیولوژیک مورد نیاز

برای جایگزینی متیل بروماید فقط در بخش صادرات معادل ۵۶۷۰۲۰ کیلوگرم است. باتوجه به این که هزینه تولید تجاری این آفت کش در مقیاس بالا و تولید انبوه بالای ۲۰۰۰ کیلوگرم در سال، معال ۲۷۰ هزار ریال و قیمت فروش پیشنهادی حدود ۷۰ درصد قیمت متیل بروماید و معادل ۸۴۰ هزار ریال خواهد بود. لذا سود ناخالص حاصل از فروش هر کیلوگرم معادل ۵۴۰ هزار ریال خواهد بود و درآمد ناویژه به شرط جایگزینی کامل در بخش صادرات خرما به جای متیل بروماید، معادل ۳۰۶۱۸۰۰۰۰۰۰ ریال (سی میلیارد و ششصد و هیجده میلیون ریال) خواهد بود.

موسسه تحقیقات پسته کشور



۲۱۰ عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پرکیل ضد عفونی کننده صنایع (غذایی، دامپزشکی و ...)

مشخصات علمی و فنی :

با توجه به اثرات چشمگیر پراکسیدها در ضد عفونی کردن این محصول طراحی و ساخته شده است. در این طرح با توجه به برهمکنشها و واکنشهای شیمیایی و محاسبات تئوری آنها کلیه فرمول های لازم جهت ساخت این محصول محاسبه شده و موجود می باشند. نتیجه این طرح یک محلول کاملا شفاف می باشد. جهت تخمین میزان اثر این محصول به موازات این محصول از یک محصول مشابه نیز استفاده شد و نتایج آنها مقایسه گردید و در نهایت برتری این محصول به اثبات رسید. این محصول بر خلاف اکثر ضد عفونی کننده ها پس از استفاده نیازی به شستشو و آبکشی مجدد ندارد زیرا هیچ اثری از خود بجا نمی گذارد. لازم بذکر است این محصول کاملا دوست دار طبیعت بوده و اثر تخریبی ندارد. این محصول در حال حاضر در حجم کم تهیه و آماده می باشد.

توجیه مالی و اقتصادی:

هر یک از مواد اولیه ساخت این محصول مورد بررسی قرار گرفته اند. کلیه این مواد در داخل کشور موجود و در دسترس می باشند. تولید این محصول از بازده بسیار بالایی برخوردار است. و از لحاظ اقتصادی با ترکیبات مشابه قابل قیاس و مقرون به صرفه است. به طور تقریبی می توان بیان کرد بهای تمام شده برای هر کیلوگرم از این محصول ۱۵۰/۰۰۰ ریال می باشد.

بخش هفتم:

فناوری‌های حوزه گل و گیاهان زینتی

پژوهشکده گل و گیاهان زینتی



۲۱۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: پروتکل تکثیر تجاری گل ژربرا از طریق کشت بافت

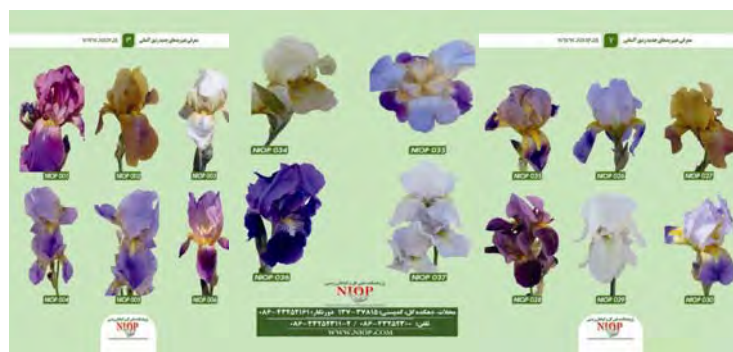
مشخصات علمی و فنی:

با استفاده از کشت بافت امکان تکثیر انبوه این گیاه فراهم گردید. این روش تنها روش تکثیر تجاری این گیاه است.

توجیه مالی و اقتصادی:

سالانه بیش از ۱۳ میلیارد تومان برای واردات گیاهچه های کشت بافتی گل ژربرا از کشور خارج می شد. با تولید انبوه گیاهچه های ژربرا با استفاده از این دانش فنی در کشور که در ابتدای سال ۱۳۸۵ صورت گرفت، ضمن خودکفایی، موجب اشتغال زایی (تعداد ۵ مرکز کشت بافتی در کشور جهت تولید انبوه تاسیس گردید با ۱۰ نفر نیروی متخصص بطور مستقیم و ۱۰۰ نفر بطور غیر مستقیم در خط تولید قرار گرفتند) و کاهش ۵۰٪ هزینه تولید و پایداری تولید گردید.

پژوهشکده گل و گیاهان زینتی



۲۱۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: معرفی هیبرید های جدید زنبق

مشخصات علمی و فنی:

جنس زنبق از رده تک لپه ای ها و تیره ایریداسه جزء گیاهان بومی ایران بوده و در نقاط مختلف کشور به صورت وحشی می‌روید. زنبق آلمانی (*Iris germanica* L.) یکی از مهمترین انواع زنبق های ریش دار است، به عنوان یک گیاه چندساله زینتی در طراحی فضای سبز و به صورت محدود به عنوان شاخه بریده کشت می شود. با توجه به اهمیت زنبق در بازار گل جهانی، دستیابی به ارقام جدید و متنوع در شکل گل، فرم گیاه، مقاومت به آفات و بیماری ها و تحمل به تنش های محیطی در سال های اخیر بسیار مورد توجه واقع شده است. این پژوهش برای اولین بار در کشور انجام شده است و می تواند از جنبه های مختلف از جمله جلوگیری از واردات بی‌رویه و خروج ارز را تحت تاثیر قرار می دهد. بنابراین انجام برنامه های اصلاحی در زمینه گل‌های پیازی با تولید ارقام جدید و داشتن بازارپسندی بالا، تاثیر بسزایی در صنعت و توسعه گیاهان زینتی خواهند داشت. زیبایی خاص و جذاب در گل زنبق، شباهت آن به گل ارکیده، وجود تنوع رنگ بسیار بالا، مقاوم به خاک های آهکی، مقاوم به شرایط نامناسب اقلیمی (گرم، سرما و ..)، نیاز آبی کم و خواص دارویی ارزشمند با داشتن ۵۲ ترکیب دارویی. با توجه به ویژگی‌های ذکر شده، زنبق آلمانی به یکی از پر طرفدارترین گل برای طراحان فضای سبز تبدیل شده است به طوری که در باغ‌های صخره ای اکثر کشورها این گل دیده می شود.

توجیه مالی و اقتصادی :

این پژوهش برای اولین بار در کشور انجام شده است و می تواند از جنبه های مختلف از جمله جلوگیری از واردات بی رویه و خروج ارز، تامین نیازهای بازار بر اساس تنوع در رنگ و کاربرد، افزایش توانمندی علمی- فنی گل و گیاهان زینتی را تحت تاثیر قرار می دهد. بر اساس آمارهای موجود هر ریزوم گل دهند زنبق در سال های اخیر به قیمت ۳۲۰۰۰۰ ریال به کشور وارد شده است براین اساس هیبرید های موجود می توانند به قیمت یک دوم وارداتی و حتی یک چهارم در داخل کشور مورد استفاده قرار گیرند و از خروج ارز از کشور جلوگیری شود.

پژوهشکده گل و گیاهان زینتی



جشنواره گل‌های داودی اصلاح شده محلات

۲۶۱

۲۱۳) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: دانش فنی ارقام گل های داودی

مشخصات علمی و فنی :

این ارقام طی چندین سال با روش به نژادی هیبریداسیون بدست آمده و چون امکان تکثیر رویشی گل داوودی امکان پذیر است، با اطمینان کامل از یکنواختی و پایداری آنها تکثیر می شوند و صفات ثابت می مانند.

توجیه مالی و اقتصادی:

واردات ارقام داودی قبلا فقط برای شهر مشهد بیش از ۲ میلیارد تومان هزینه در بر داشت. با فروش این دانش فنی تامین این ارقام از محل تولیدات داخلی با حدود ۲٪ هزینه قبلی امکان پذیر گردیده و این کاهش واردات برای کلیه مناطق و کلان شهرهای کشور امکان پذیر خواهد بود. از دیگر آثار این فناوری می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- ارائه توانمندی علمی و فنی و بخشی از دستاوردهای سازمان تات
- افزایش حجم مبادلات تجاری داوودی در داخل کشور (حداقل ۱۰۰٪ حدود ۱۰ میلیارد تومان)
- حضور ایران در بازار جهانی با معرفی ارقام جدید ایرانی و افزایش حجم صادرات گل کشور
- ارتقاء فرهنگ پرورش و مصرف گل و گیاهان زینتی
- رونق و توسعه بازار گل و گیاه کشور
- تنوع تولیدات داخلی و امکان برگزاری جشنواره های گل داوودی در شهرهای مختلف کشور و ارتقا فرهنگ مصرف گل و گیاه
- معرفی توانمندی های علمی و تولیدی گل کشور

موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور



۲۱۴) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: معرفی رقم گل محمدی با خصوصیات عملکرد بالا

مشخصات علمی و فنی :

با رقم کاشان ۹۳ دارای پایداری عملکرد و سازگاری عمومی برای بهره‌برداری در مناطق مختلف کشت گل محمدی در کشور بویژه مناطق با آب و هوای معتدل و نسبتاً خشک و دارای ساعات آفتابی کافی است

توجیه مالی و اقتصادی :

در صورت مقایسه عملکرد گل کاشان ۹۳ با شاهد، با کشت این رقم و چنانچه قیمت خرید گل تازه حدود ۸۰۰۰ تومان در نظر گرفته شود، افزایش درآمد در هکتار حدود ۳/۲ میلیون تومان خواهد بود. همچنین، درآمد بیشتر موجب انگیزه بیشتر و توسعه کشت گل محمدی خواهد شد که ضمن بهبود وضع اقتصادی گلکاران، زمینه اشتغال‌زایی بیشتر فراهم خواهد شد.

بخش هشتم:

فناوری‌های حوزه خاک و آب

موسسه تحقیقات پسته کشور



۲۱۵) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید ورمی کمپوست از ضایعات پسته

مشخصات علمی و فنی:

تبدیل ضایعات به کمپوست و ورمی کمپوست مناسب‌ترین روش تبدیل مواد زائد به کودهای آلی است که در اثر آن مواد زائد به مواد غنی از مواد غذایی و بدون اثرات زیانبار برای پرورش گیاهان، تبدیل می‌گردند. مصرف محصول این فرآیند ها، باعث بهبود خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک، این میراث ارزشمند طبیعی، خواهد شد. سالانه مقادیر زیادی پوست سبز پسته تولید می‌شود که بدلیل داشتن فنل و مواد زائد و یا آلودگی به قارچ آسپرژیلوس، کشاورزان کمتر راغب به استفاده از آن هستند. تبدیل ضایعات به ورمی کمپوست یکی از مناسبترین روش تبدیل مواد زائد به کودهای آلی است که در اثر آن مواد زائد به مواد غنی از مواد غذایی و بدون اثرات زیانبار برای پرورش گیاهان تبدیل می‌گردند. برای تبدیل ورمی کمپوست از ضایعات پسته، ابتدا آنها را با مقدار زیادی آب شسته، سپس در جعبه هایی با ابعاد مشخص ریخته می‌شوند. کود حیوانی و نیز کرم خاکی (*Esenia Fotida*) به مقدار مشخص به هر جعبه اضافه می‌شود. رطوبت توده ها حدود ۷۰٪ و دمای محیط بین ۲۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد تنظیم می‌گردد. هر هفته ۱ الی ۲ با توده ها زیر و رو می‌گردند. ورمی کمپوست طی ۴ الی ۵ ماه آماده می‌گردد.

توجیه مالی و اقتصادی:

پوست نرم پسته جزء فرآورده های دور ریختنی می باشد و از نظر قیمتی ارزشی ندارد. برای تولید هر تن ورمی کمپوست حدود ۱۰۰ کیلوگرم کود حیوانی و ۱۰ کیلوگرم کرم ایزینیا فوتیدا لازم است. در حال حاضر، بالاترین قیمت هر کیلوگرم کود حیوانی ۱۵۰ تومان می باشد و قیمت هر کیلوگرم کرم خاکی ۲۰ هزارتومان می باشد. قیمت هر کیلوگرم ورمی کمپوست نیز در بازار حدود ۴۵۰ تومان می باشد.

برای تولید یک تن ورمی کمپوست:

تومان ۱۵۰۰۰ = ۱۵۰ * ۱۰۰ کود حیوانی

تومان ۲۰۰۰۰ = ۲۰۰۰۰ * ۱۰ کرم ایزینیا فوتیدا

تومان ۲۱۵۰۰۰ = ۱۵۰۰۰ + ۲۰۰۰۰۰ کود حیوانی + کرم

اگر هزینه آب، برق و گاز را هم حدود ۵۰۰۰۰ تومان در نظر بگیریم:

تومان ۲۶۵۰۰۰ = ۲۱۵۰۰۰ + ۵۰۰۰۰ هزینه کل

تومان ۴۵۰۰۰۰ = ۴۵۰ * ۱۰۰۰ فروش

تومان ۱۸۵۰۰۰ = ۴۵۰۰۰۰ - ۲۶۵۰۰۰ سود خالص

موسسه تحقیقات پسته کشور



(۲۱۶) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید کلسیم ۱۰۰٪ محلول بدون نیتروژن و کلر

مشخصات علمی و فنی :

از آنجا که کلسیم جز عناصر الزامی مورد نیاز گیاه در تمامی مراحل رشد آن می باشد می توان گفت تهیه این محصول از اهمیت بالایی برخوردار است. در این طرح با توجه به برهمکنش ها و واکنش های شیمیایی و محاسبات تئوری آنها فرمول نهایی به دست آمده که نتیجه سنتز آن تولید یک نوع کلات جامد سفید رنگ ۱۰۰٪ محلول از کلسیم می باشد. جهت تخمین میزان اثر این محصول به موازات آن از یک محصول مشابه نیز بر روی چند گیاه استفاده شد و نتایج آنها مقایسه گردید و در نهایت برتری این محصول به اثبات رسید. کلیه فرمول های سنتزی برگرفته از متون علمی می باشند. اثرات مثبت آن روی گیاهانی که علائم کمبود کلسیم دارند توسط مشتری ملاحظه شده است. از آنجا که محصول یک ترکیب شیمیایی می باشد پس از تولید توسط آزمایش های معتبر شناسایی و عیارسنجی شده است. این محصول کاملاً معدنی محسوب می شود و دوست دار طبیعت بوده و اثر تخریبی به جا نمی گذارد.

توجیه مالی و اقتصادی :

هر یک از مواد اولیه ساخت این محصول مورد بررسی قرار گرفته اند. کلیه این مواد در داخل کشور موجود و در دسترس می باشند. تولید این محصول از بازده بسیار بالایی برخوردار است. و از لحاظ اقتصادی با ترکیبات مشابه خارجی قابل قیاس و مقرون به صرفه است. به طور تقریبی می توان بیان کرد بهای تمام شده برای هر کیلوگرم از این محصول ۷۰/۰۰۰ ریال می باشد.

موسسه تحقیقات خاک و آب



تصویر اثر مصرف کود آلی مایع نیتروژنی بر گیاه ذرت

۲۱۷) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: کود آلی مایع نیتروژنی

مشخصات علمی و فنی:

محصول تولید شده در این فرایند قابلیت‌های متعددی در حفظ حاصلخیزی خاک‌ها، پایداری تولید و سلامت محصولات کشاورزی دارد. به دلیل تبدیل عمده نیتروژن معدنی به شکل آلی آن در کمپلکس‌های اشاره شده حلالیت نیتروژن کاهش یافته و هدر رفت نیتروژن در اثر آبیاری و یا بارندگی‌های فصلی کاهش می‌یابد. همچنین تصعید نیتروژن به دلیل آهکی‌بودن و خشکی خاک‌ها در کشور بالا می‌باشد. نیتروژن آلی این مزیت را دارد که کمترین تلفات را در این خصوص نشان می‌دهد. گروه‌های آلی همراه با نیتروژن ضمن بالا بردن جزئی کربن آلی خاک در محیط ریشه فعالیت میکروارگانیسم‌ها را افزایش داده و بازیافت نیتروژن را در حلقه تولید افزایش می‌دهد. افزایش فعالیت میکروارگانیسم‌ها در خاک‌های با ماده آلی کم یکی از چالش‌های مهم در پایین بودن باروری خاک‌های کشور است. کمپلکس‌های آلی با بنیان‌های نیتروژنه پایداری بیشتری در خاک داشته و موجب پایداری خاکدانه شده و از انواع مختلف فرسایش جلوگیری می‌نماید.

به طور کلی نیتروژن در این فرایند با هیدرولیز شدن ترکیبات گیاهی - لیگنینی به سه شکل عمده متمایز می‌گردد:

نیتروژن با باند آمونیاکی (NH_4) که در زمان کوتاه برای گیاه قابل استفاده است.

نیتروژن با باند آمیدی و آمینی (NH_2) که از لحاظ رها سازی در خاک حدواسط می‌باشد و می‌تواند به طور مستقیم جذب ریشه شده و یا از طریق مصرف توسط باکتری‌های خاک از طریق ترشحات مفید باکتری‌های خاک جذب گردد.

نیتروژن با اتصال قوی به کمپلکس‌های درشت ملکول سخت تجزیه بوده و در بلند مدت نیتروژن آن برای گیاه قابل دسترس است.

توجیه مالی و اقتصادی:

مزایای حاصل از کاربرد این کود عبارتند از:

ارزان‌ترین کود با پایه آلی حداقل ۱۰ درصد نیتروژن به فرم آلی

کود آلی مایع با حداقل ۷ درصد کربن آلی

بالا بودن کارایی نیتروژن در این کود نسبت کودهای معدنی با درصد معادل

کاهش احتمال انباشت نیترات در اندام‌های خوراکی گیاهان زراعی و باغی به دلیل آمونیاکی بودن فرم نیتروژن

علاوه بر مصارف تغذیه گیاه می‌توان از این ترکیبات به عنوان مالچ پوششی آلی در جلوگیری از حرکت ریز گرد‌ها در خاک بدون پوشش کشور استفاده گردد. قیمت ارزان و سادگی فرایند تولید آن می‌تواند آن را به جایگزین مناسبی برای مواد نفتی که به عنوان مالچ برای تثبیت شن‌ها و جلوگیری از حرکت ریزگرد‌ها تبدیل نماید.

بخش نهم:

فناوری‌های حوزه گیاهان داروئی

مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور



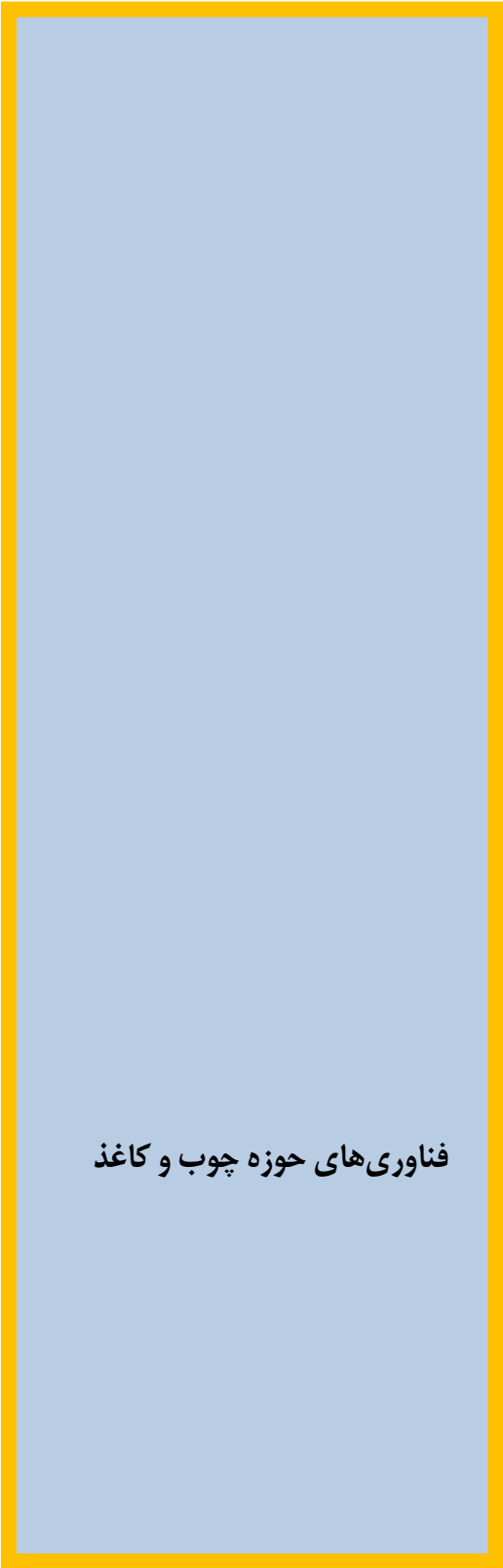
۲۱۸) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تولید کرمهای آرایشی-بهداشتی و دارویی حاوی نانوکپسول عصاره‌های گیاهی

مشخصات علمی و فنی:

با برای اولین بار از عصاره‌های گل‌های بابونه و همیشه بهار نانوکپسول تهیه شد. این نانوکپسولها پس از تعیین ساختار و ابعاد، در فرمولاسیون کرم به کار رفتند. بنابراین دو کرم حاوی نانوکپسول از مواد مؤثره همیشه بهار و بابونه تهیه شد. از کرم همیشه بهار می‌توان در درمان التهاب‌های پوستی، اگزما، خشکی پوست، بریدگی، خراش، زخم، سوختگیهای سطحی و آفتاب سوختگی، آکنه و بسیاری از جوش‌ها و خارش‌های پوستی و قارچهای پوستی نظیر عفونت قارچی (کچلی)، عفونت‌های قارچی پای ورزشکاران و برفک می‌توان استفاده کرد. علاوه بر این برای درمان تاول‌های پای اطفال مفید است. از کرم بابونه به عنوان ضدآفتاب و همچنین به عنوان ضد التهاب، برطرف کننده زخمهای دهانی و بثورات جلدی می‌توان استفاده نمود. اثر بخشی این کرمها بیشتر از کرمها یا پمادهای تهیه شده حاوی عصاره معمولی این گیاهان است. کرمهای تهیه شده در مدت زمان کوتاهی نسبت به کرمهای معمولی اثر درمانی خود را نشان می‌دهند.

توجیه مالی و اقتصادی :

در حال حاضر پمادها و کرمهایی حاوی عصاره همیشه بهار و بابونه در بازار وجود دارد که اثرات دارویی این دو گیاه را، دارا می‌باشند. تفاوت کرمهای تهیه شده فعلی با انواع قبلی استفاده از نانوکپسول در فرمولاسیون آنهاست که باعث خواص ویژه ای شده است. به این صورت که: اثر بخشی این کرمها بیشتر از کرمها یا پمادهای تهیه شده حاوی عصاره معمولی این گیاهان است. کرمهای تهیه شده در مدت زمان کوتاهی نسبت به کرمهای معمولی اثر درمانی خود را نشان می‌دهند. در حال حاضر امکان تولید نانوکپسول از این عصاره ها در بخش تحقیقات گیاهان دارویی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع وجود دارد و تولید کنندگان لوازم آرایشی-بهداشتی می‌توانند با انعقاد یک قرارداد و خرید نانوکپسول تهیه شده آن را در فرمولاسیون کرم بکار برند این محصول نسبت به محصول مشابه که از عصاره نانوکپسوله نشده استفاده می‌کند به دلیل نیاز به ماده مؤثره کمتر دارای ارزش افزوده بالاتر است همچنین به دلیل استفاده از فناوری نوین امکان توسعه صادرات آن وجود دارد.



فناوری‌های حوزه چوب و کاغذ

بخش دهم:

موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور



۲۱۹) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: ساخت تخته MDF از ضایعات هرس نخل

مشخصات علمی و فنی :

- ۱- با این نوآوری از ضایعات هرس نخل استفاده خواهد کرد که در حال حاضر استفاده صنعتی از آن نمی شود
 - ۲- علی رغم تولید تخته MDF در کشور، ایران هنوز وارد کننده این محصول می باشد این نوآوری در بین ۷۰۰ طرح برتر کشور صاحب مدال طلا شد.
 - ۱۰۰ در صد ماده اولیه داخلی است به لحاظ داخلی بودن مواد اولیه تغییرات قیمت ارز تاثیری بر روی آن ندارد.
- ضمناً

۱- تکنولوژی ساده است

۲- کالا مشابه خارجی دارد لیکن قیمت تمام شده آن ارزانتر از مشابه خارجی است

۳- در کلیه نقاط کشور بویژه مناطق جنوبی قابل احداث و اره اندازی می باشد

توجیه مالی و اقتصادی :

این روش ایجاد یک منبع جدید از ضایعات برای تولید MDF است که در حال حاضر با کمبود شدید ماده اولیه همراه است.

موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور



۲۲۰) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: آجر خاک اره چوب سیمان

مشخصات علمی و فنی:

- استفاده در احداث واحدهای ساختمانی به دلیل سبک بودن
- ۱- یکی از اهداف اصلی سازندگان بناهای مسکونی سبک کردن سازه است هر چه سازه سبک تر باشد در هنگام خطرات زلزله امکان مرگ و میر کاهش می یابد در هنگام زلزله شدت امواج نیست که انسان را بکشتن می دهد این برخورد مصالح و آوار سنگین است که به سر و صورت خورده و باعث مرگ و میر می شود
 - ۲- استفاده از ضایعات کارخانجات و کارگاههای تولیدی صنایع چوب که همواره تولید خاک اره می کنند

توجیه مالی و اقتصادی:

استفاده از آجر خاک اره سیمان یک صنعت نو بوده و در آینده جایگزین مصالح ساختمانی سنگین خواهد شد. بنابراین تقاضای بالا برای این محصول در آینده قابل پیش بینی است.

موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور



(۲۲۱) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: چوب سیمان یونولیت

مشخصات علمی و فنی:

چوب سیمان یونولیت چوب گچ محصولی ترکیبی از سه ماده با خواص مختلف بوده و این خواص در این محصول متمرکز شده است چوب سیمان آبدوست بوده با گرفتن رطوبت محکمتر خواهد شد یونولیت عایق صوت و حرارت است که در وسط محصول قرار گرفته است چوب گچ که در قسمت دیگر محصول قرار دارد کلیه خواص گچ را دارا بوده و با درصد مناسب خرده چوب و مواد افزودنی ساخته شده تا معایب گچ که شامل مقاومت کم در برابر ضربه و نگهداری میخ و پیچ آن بهبود یابد محصول ساخته شده برای با ابعاد مناسب جهت ساخت دیواره منازل می تواند استفاده شود بطوری که قسمت چوب سیمان بسمت خارج و چوب گچ بسمت داخل خانه باشد. دیواره ای سبک با حالت دو جداره دارد که بسمت بیرون بنا چوب سیمان و داخل بنا چوب گچ خواهد بود که خواص چوب گچ و چوب سیمان از نظر مقاومت به ضربه و میخ خوری و پیچ خوری بسیار بهتر از دیواره سیمانی و گچی است علاوه بر این دارای خواص عایق صوت نیز هستند وجود یونولیت در قسمت وسط خاصیت عایق صوت و گرما را در محصول افزایش خواهد داد

توجیه مالی و اقتصادی:

قابلیت استفاده در احداث واحد های ساختمانی دارد . بنابراین تقاضا برای این محصول در آینده قابل پیش بینی است.

موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور



۲۲۲) عنوان فناوری/دانش فنی/توانمندی فناورانه: تخته تراشه سیمانی

مشخصات علمی و فنی:

در بیشتر کاربردهای OSB می توان این محصول را استفاده نمود اما مزیت این محصول به OSB این است که از سیمان بجای چسب های شیمیایی استفاده شده است چسبهای شیمیایی پس از مدتی مواد تشکیل دهنده آن که عمدتاً فنل است متساعده شده محیط را آلوده می کند

توجیه مالی و اقتصادی:

قابلیت استفاده در مصارف متعدد مثل ساخت پانل ها ، برای طبقات و نیز دیوار ها برای ساخت ساختمان عناصر داخلی ساختمان نظیر دیوار و پنل های سقف استفاده به عنوان دکوراسیون منازل ساختن و یا بازسازی خانه های از پیش ساخته چوبی برای پوشاندن زیر بام



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
جمهوری اسلامی ایران

دستاوردهای تحقیقاتی قابل تجاری سازی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

(۲۲۲ دستاورد تحقیقاتی)

دفتر امور فناوری
گروه نوآوری و بازاریابی

