



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

# یافته‌های قابل ترویج سال ۱۳۹۴

## سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



الرحمن الرحيم







سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

# یافته‌های قابل ترویج سال ۱۳۹۴ سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

گرد آوری و تنظیم:

دفتر امور پژوهشی سازمان

پاییز ۱۳۹۵

یافته‌های قابل ترویج سال ۱۳۹۴ سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

گردآوری و تنظیم: داریوش فتح اله طالقانی، حسن علیپور، پریسا اینانلو  
ویراستاران: حسن عسکری، حمید رحیمیان مشهدی، حسن فضائی، حسین دهقانی سانج، سیروس امیری  
نیا، محمدرضا تورجی، هومن شریف نسب

نوبت چاپ: اول

ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

سال انتشار: ۱۳۹۵

شمارگان: محدود

نشانی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، باغ کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،  
دفتر برنامه ریزی و پایش امور پژوهشی

تلفن: ۲۴۰۰۰۹۱ - ۲۲۴۰۰۱۰۷

آدرس وب سایت و پست الکترونیک: EMAIL: d\_hamahangi@areo.ir

Web: <http://hamahangi.areo.ir>

این اثر در تاریخ ۱۳۹۵/۷/۱۰ به شماره ثبت ۵۰۳۹۳ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به ثبت  
رسیده است.

## فهرست مطالب

۶	پیش‌گفتار.....
۹	موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر.....
۶۳	پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری.....
۷۳	پژوهشکده پسته کشور.....
۸۵	موسسه تحقیقات پنبه کشور.....
۱۰۱	مرکز ملی تحقیقات شوری.....
۱۱۷	موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور.....
۱۲۵	پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری.....
۱۳۷	موسسه تحقیقات علوم دامی کشور.....
۱۵۵	پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری.....
۱۶۵	موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر.....
۱۷۵	موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.....
۱۹۵	موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند.....
۲۲۳	موسسه تحقیقات برنج کشور.....
۲۳۱	موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور.....
۲۵۱	موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال.....
۲۵۹	موسسه تحقیقات خاک و آب.....
۲۷۵	موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.....
۳۱۹	موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور.....
۳۷۱	پژوهشکده چای کشور.....

## پیش گفتار

بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه علی‌رغم رویارویی با چالش‌های متعدد، در پیشبرد توسعه ملی نقش مهمی ایفاء می‌کند. با توجه به آنکه تولید در این بخش غالباً توسط بخش خصوصی صورت می‌گیرد. معاونت‌های اجرایی، مؤسسات تحقیقاتی و واحدهای ترویجی به‌عنوان نهادهای توانمند ساز در بخش کشاورزی در ارتباط سیستماتیک بین تولید و گردش دانش و اطلاعات بین بخش‌های مختلف ایفاء نقش می‌نمایند. ترویج و اجرا در کشاورزی از جمله راهبردهای ضروری انتقال یافته‌های تحقیقاتی به عرصه‌های تولیدی محسوب می‌شوند.

از آنجایی که یکی از سیاست‌های اصلی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی ایجاد یک زنجیره مناسب تولید تا عرضه دانش به بهره‌برداران می‌باشد، لذا انجام فعالیت‌های تحقیقاتی که منجر به تولید دانش و اطلاعات مناسب و متناسب با شرایط کشور باشد از اولویت‌های برنامه‌های کاری مؤسسات/پژوهشکده‌ها / مراکز تحقیقاتی محسوب می‌شود. از این رو پروژه‌های تحقیقاتی در سازمان در چهار محور کلی تقسیم‌بندی شده‌اند که عبارت‌اند از ۱- پروژه‌های تحقیقاتی بنیادی ۲- پروژه‌های تحقیقاتی کاربردی مقدماتی ۳- پروژه‌های تحقیقاتی کاربردی فناورانه ۴- پروژه‌های تحقیقاتی کاربردی ترویجی. بدین منظور دفتر امور پژوهشی برای ساماندهی و انعکاس آخرین یافته‌های قابل ترویج منتج از پروژه‌های تحقیقاتی مؤسسات تابعه اقدام به تدوین مجموعه یافته‌های قابل ترویج نموده است. از این طریق مدیران ترویجی و اجرایی بخش کشاورزی و منابع طبیعی می‌توانند از جدیدترین یافته‌های تحقیقاتی اطلاع حاصل نموده و نسبت به رفع برخی از مشکلات اجرایی موجود در عرصه‌های تولیدی اقدام نمایند. همچنین با مشخص شدن خلأهای موجود، مسیر آینده مؤسسات تحقیقاتی تعیین خواهد شد. علاوه بر این، مجموعه حاضر می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای برنامه‌ریزی فعالیت‌های اجرایی و ترویجی به‌منظور انتقال یافته‌های تحقیقاتی مزبور به عرصه‌های تولیدی مؤثر واقع شود. برای اولین بار مجموعه یافته‌های قابل ترویج سال ۱۳۹۳ گردآوری و به چاپ رسید، عرضه و ارائه مجموعه مذکور مورد استقبال دست‌اندرکاران بخش‌های اجرایی و ترویج قرار گرفت.

مجموعه حاضر، به‌عنوان دومین سری از این مجموعه‌ها، حاصل تلاش بخشی از فعالیت‌های محققان در سطح مؤسسات/پژوهشکده‌ها / مراکز تحقیقاتی تابعه وابسته به سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی می‌باشد که گزارش نهایی پروژه‌های تحقیقاتی ایشان در سال ۱۳۹۴ شماره فروست اخذ نموده‌اند. مقایسه تعداد یافته‌های قابل ترویج سال ۱۳۹۴ با سال ۱۳۹۳ نشان از رشد ۲۵ درصدی سازمان در تولید یافته‌های قابل ترویج دارد. ادامه این روند و جمع‌آوری یافته‌های قابل ترویج منتج از گزارش‌های نهایی پروژه‌های تحقیقاتی در سال‌های آینده، مجموعه‌های ذی‌قیمتی را در اختیار قرار خواهد داد که کمک شایان توجهی به حل مشکلات بخش می‌نماید. از طرف دیگر انتشار این مجموعه محققان را برآن می‌سازد که فعالیت‌های خود را بیشتر بر دستیابی بر یافته‌های قابل ترویج مورد نیاز تولید کنندگان کشور متمرکز نمایند. در اینجا لازم می‌داند از کلیه همکارانی که در تهیه و تنظیم این مجموعه تلاش نموده‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی نماید.

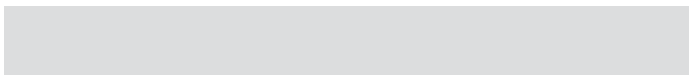
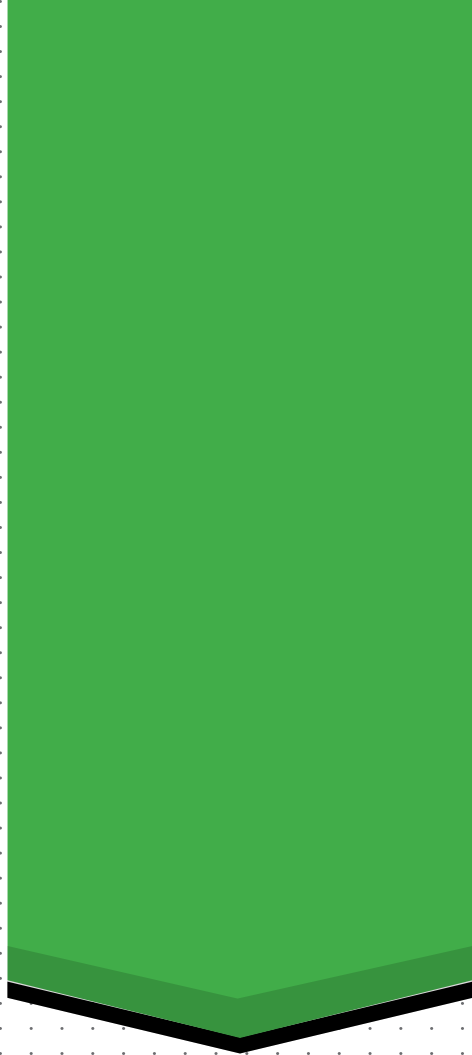
دفتر امور پژوهشی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

جدول تعداد یافته‌های قابل ترویج موسسه‌ها/پژوهشکده‌ها و مراکز ملی تحقیقاتی  
تابعه و وابسته به سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در سال ۱۳۹۴

ردیف	نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی	تعداد یافته‌های قابل ترویج
۱	موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر	۲۶
۲	پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	۳
۳	پژوهشکده پسته کشور	۵
۴	موسسه تحقیقات پنبه کشور	۷
۵	مرکز ملی تحقیقات شوری	۷
۶	موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور	۳
۷	پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری	۵
۸	موسسه تحقیقات علوم دامی کشور	۹
۹	پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری	۴
۱۰	موسسه تحقیقات بین المللی تاسماهیان دریای خزر	۴
۱۱	موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی	۸
۱۲	موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند	۱۳
۱۳	موسسه تحقیقات برنج کشور	۳
۱۴	موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور	۸
۱۵	موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال	۴
۱۶	موسسه تحقیقات خاک و آب	۹
۱۷	موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور	۱۹
۱۸	موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور	۴۱
۱۹	پژوهشکده چای کشور	۳
	جمع	۱۸۱



اطلاعات ارتباطی واحدهای تابعه و وابسته به 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 - کد پستی ۳۱۳۵۹-۳۳۱۸۱	۰۲۶-۳۳۷۰۵۹۹۲	www.spii.ir
۲	موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور	تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن (تابناک)، پلاک ۱ و ۲	۰۲۱-۲۲۴۰۱۲۴۲	www.irippi.ir
۳	موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد	کرج-جاده ماهدشت - نرسیده به ترمینال شهید کلاتری	۰۲۶-۳۳۷۰۲۶۱۱	www.sbsi.ir
۴	موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور	آذربایجان شرقی، مراغه- کمربندشمالی- صندوق پستی ۱۱۹	۰۴۱-۳۷۲۲۸۰۷۸	dariareo.ir
۵	موسسه تحقیقات پنبه کشور	گرگان - خیابان شهید بهشتی - کد پستی ۴۹۱۶۶۸۵۹۱۵	۰۱۱-۵۵۲۳۹۰۸۱	criareo.ir
۶	موسسه تحقیقات برنج کشور	رشت - کیلومتر ۱۵ جاده تهران-صندوق پستی ۱۶۵۸	۰۱۳-۳۳۶۹۰۰۷۳۰	berenjareo.ir
۷	پژوهشکده پسته کشور	رفسنجان، میدان شهید حسینی-کد پستی: ۷۷۱۴۶۱۳۶۳۴	۰۳۴-۳۴۲۲۵۲۰۱	www.pri.ir
۸	پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری	رامسر - خیابان استاد مطهری - صندوق پستی ۴۶۹۱۵-۳۳۵	۰۱۱-۵۵۲۲۹۰۸۱	icir.areo.ir
۹	پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری	اهواز - کیلومتر ۱۰ جاده ساحلی اهواز - خرمشهر - روبروی روستای ام التمیر	۰۶۱۱-۵۷۱۰۵۴۲	khorma.areo.ir
۱۰	پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	تهران- کیلومتر ۱۰ جاده مخصوص کرج- خیابان شهید عاشری- خیابان شهید شفیعی- صندوق پستی ۱۱۳۶-۱۳۴۴۵	۰۲۱-۴۴۹۰۱۲۱۴-۱۸	www.scwmri.ac.ir
۱۱	موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور	تهران، کیلومتر ۵ اتوبان تهران- کرج، خروجی پیکان شهر، خیابان بیست‌متری سرو آزاد، بلوار باغ گیاهشناسی ملی ایران	۰۲۱-۴۴۷۸۷۲۸۰۰	www.rifr-ac.ir
۱۲	موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی	کرج - بلوار شهید فهمیده- صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۸۴۵	۰۲۶-۳۳۷۰۹۴۸۵	www.aeri.ir
۱۳	موسسه تحقیقات خاک و آب کشور	کرج-میدان استاندارد-جاده مشکین دشت-بعد از رزکان نو-بلوار امام خمینی	۰۲۶-۳۶۲۱۰۰۹۲	www.swri.ir
۱۴	مرکز ملی تحقیقات شوری	یزد- انتهای بلوار آزادگان - خیابان نهالستان، مرکز ملی تحقیقات شوری	۳۵۲۱۸۷۰۱-۰۳۵	Shooriareo.ir
۱۵	موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور	تهران - کیلومتر ۵ اتوبان تهران کرج - خروجی پیکان شهر - خیابان بیست‌متری سرو آزاد- خیابان هشتم غربی (بلوار باغ گیاهشناسی ملی ایران)	۰۲۱- ۴۴۷۸۷۵۸۴-۵	www.ifro.ir
۱۶	موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر	رشت- جوار سد سنقر - صندوق پستی ۴۱۶۳۵-۳۴۶۴	۰۱۳-۲۵۷۴۳۷۲۱	stugeon.areo.ir
۱۷	موسسه تحقیقات علوم دامی کشور	کرج - خیابان شهید بهشتی - روبروی دهقان ویلا	۰۲۶-۳۴۴۳۹۲۱۴	www.asrii
۱۸	پژوهشکده چای کشور	گیلان- لاهیجان- خیابان شهیدزاهد گیلانی	۰۱۳-۴۲۴۲۴۰۰۱	Chayareo.ir
۱۹	موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال	کرج-بلوار نبوت- نبش کلکسیون - موسسه ثبت و گواهی بذر و نهال	۰۲۶-۳۳۷۵۴۰۷۱	www.spcr.ir
۲۰	موسسه تحقیقات علوم باغبانی	آدرس: کرج- جاده محمدشهر- انتهای خیابان شهید همت - مجتمع آموزشی امام خمینی (ره)	۰۲۶-۳۷۶۰۸۹۹۶	www.hsri.ir



# موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: بهبود کیفیت علوفه و کارایی مصرف آب از طریق کشت  
 مخلوط ردیفی ذرت و سورگوم علوفه ای  
 یافته منتج از پروژه شماره ۹۳۱۱۸-۰۳-۴۳-۴  
 نام مجری: محمود باصفا سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

کمبود آب و کافی نبودن میزان تولید نباتات علوفه ای، دو مشکل اساسی در استان خراسان رضوی هستند. سورگوم علوفه ای گیاهی است که می‌تواند در رفع بخشی از مشکلات کمک نماید، اما در حال حاضر مورد توجه صنعت دامداری استان قرار ندارد. این پژوهش برای بررسی و مقایسه میزان تولید و ارزش تغذیه ای سورگوم و ذرت علوفه ای و همچنین بررسی و مقایسه کارایی مصرف آب و نسبت برابری زمین هر دو گیاه در سال ۱۳۹۳ اجراء شد.

### اهمیت موضوع

امروزه سیلوی ذرت یک ترکیب اصلی در جیره غذایی گاو های شیری است اما میزان تولید فعلی استان خراسان رضوی برای جمعیت فعلی دام سنگین استان کافی نیست. سورگوم علوفه ای گیاهی است با پتانسیل تولید علوفه بالا و تحمل به خشکی فوق العاده، که می‌تواند در رفع این مشکلات موثر باشد، اما متاسفانه به خاطر برخی خصوصیات ضد تغذیه ای آن که موجب افت تولید کمی دام سنگین می‌شود، دامداران صنعتی از خرید آن اجتناب می‌کنند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

در شرایطی که وضعیت آب مطلوب است از نسبت ۷۵٪ ذرت : ۲۵٪ سورگوم می‌توان استفاده نمود و چنانچه شرایط آب در منطقه مناسب نباشد می‌توان از نسبت ۲۵٪ ذرت: ۷۵٪ سورگوم استفاده نمود. نحوه اجراء این نسبت‌ها بدین صورت می‌باشد. در یک بذر کار پنوماتیک چهار ردیفه در شرایط بدون تنش آب (حالت اول)، می‌توان یکی از مخازن بذر کار (ترجیحا مخزن کناری به خاطر اینکه در یک رفت و برگشت بذر کار دو ردیف سورگوم در مجاور هم و ۶ ردیف ذرت نیز در مجاور هم کشت شده و در این صورت برای ذرت مشکل تلقیح رخ نخواهد داد) را با بذر سورگوم و سه مخزن دیگر با بذر ذرت پر نمود. در شرایط تنش آب عکس حالت اول انجام می‌شود. لازم به یاد آوری است که برای کشت سورگوم باید از صفحه مخصوص بذور ریز دانه (برای مثال صفحه اختصاصی برای کشت چغندر قند) استفاده نمود. همچنین جعبه دنده بذر کار برای کشت ذرت با مقدار ۳۰ کیلو گرم در هکتار تنظیم شده و برای سورگوم می‌توان از دو چرخ دنده بالا و پائین مخزن مربوطه، برای تنظیم مقدار بذر (۱۵ کیلو گرم در هکتار) استفاده نمود. همچنین عمق کشت بذر می‌بایست برای ذرت و سورگوم جداگانه تنظیم شود (ذرت ۷-۵ سانتی متر و سورگوم ۵-۳ سانتی

متر که بسته به بافت خاک و کیفیت آماده سازی بستر بذر، در شرایط مطلوب عمق کمتر در نظر گرفته می‌شود). بنابراین با این روش کشت مزرعه، هر دو گیاه در یک زمان کشت می‌شوند و در یک دوره رشد ۱۰۰ الی ۱۱۰ روزه علوفه سیلویی هر دو گیاه با درصد ماده خشک مناسب سیلو شدن (حدود ۲۶-۲۸ درصد) قابل برداشت می‌باشد. لازم به ذکر است در شرایط کم آبی و بهره گیری از کشت مخلوط یاد شده امکان صرفه جویی ۵۲/۷ درصدی آب آبیاری وجود دارد

### عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از یک مزرعه کشت مخلوط ذرت و سورگوم علوفه‌ای کشت شده با ارقام ذرت SC ۷۰۴ و سورگوم اسپید فید (دامداری دشت نیشابور، شهریور ۱۳۹۴)، در این مزرعه از بذر کار ۶ ردیفه استفاده شده و دو مخزن کناری بذر کار، با بذر سورگوم پر شده است.



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: افزایش تولید علوفه از طریق کشت مخلوط ارقام شبدر ایرانی  
(*Trifolium resupinatum*)

یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۴۶-۰۳-۰۳-۲

نام مجری: محمد زمانیان سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

لگوم‌های علوفه ای به ویژه ارقام شبدر در تعلیف دام و در نتیجه تأمین نیاز انسان به فرآورده‌های دامی از اهمیت زیادی برخوردار هستند، لذا افزایش سطح زیرکشت و عملکرد علوفه شبدر در واحد سطح امری ضروری است. در این راستا کشت توأم دو تیپ رشدی شبدر ایرانی یک چین (زودرس) که دوره رشدی آن تا اوایل اردیبهشت است و تیپ چند چین (دیررس) که دوره رشدی آن تا تابستان ادامه دارد، خواهد توانست به تولید علوفه بیشتر از واحد سطح در زمان و مکان و افزایش بهره وری از منابع کمک نماید.

### اهمیت موضوع

یکی از روش‌های جدید در کشت مخلوط، کشت مخلوطی از ارقام مختلف یک گونه است که موجب افزایش عملکرد می‌شود که در این زمینه مخصوصاً در مورد شبدرها مطالعات اندکی صورت گرفته است. با اجرای نتایج این تحقیق می‌توان باعث بهبود و افزایش درآمد زراعی، افزایش کمی و کیفی تولید علوفه در واحد سطح و زمان و بالا بردن ارزش بهره وری و اقتصادی زراعت شبدر در کشور شد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

ارقام شبدر ایرانی یک چین و چند چین در نسبت‌های ۱۰۰-۰ (شبدر تک چین خالص) و ۶۰-۴۰، ۵۰-۵۰، ۴۰-۶۰ و ۱۰۰-۰ (شبدر چند چین خالص) و سه تراکم بذر ۱۰، ۱۵ و ۲۰ کیلوگرم در هکتار در ماه کشت شدند. زارعین می‌توانند با کشت مخلوط ۶۰ درصد شبدر یک چین و ۴۰ درصد شبدر چند چین با میزان بذر توصیه شده بالا، میزان ۶۵/۸۶ تن در هکتار علوفه تر و ۱۱/۵۶ تن در هکتار علوفه خشک (تقریباً یک و نیم برابر کشت خالص) تولید نمایند.

## عکس‌های شاخص از یافته:



شبدر یک چین (سمت راست) و شبدر چند چین



تولید ساقه و گل در شبدر ایرانی یک چین



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی :موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج:روش تلفیقی زراعی - شیمیایی جهت تولید بذر شبدر لاکه  
 رقم البرز۱ (*Trifolium incarnatum* L. cv Alborz۱)  
 یافته منتج از پروژه شماره : ۹۱۱۴۸-۰۳-۰۳-۲  
 نام مجری : محمد زمانیان      سال شروع ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

البرز ۱ یکی از ارقام اصلاح شده شبدر لاکه است که در سال ۱۳۸۹ معرفی شد. مهمترین عامل موفقیت کشت ارقام جدید در عرصه کشاورزان تولید بذر کافی و قابل دسترس بودن آن است. یکی از مشکلات تولید بذر البرز ۱ ریزش بذر آن به هنگام برداشت است و برای به حداقل رساندن این مشکل نیاز به ارایه یک فرمول زراعی - شیمیایی بود که در این پژوهش این مدل جهت استفاده زارعین ارایه شده است.

### اهمیت موضوع

تامین بذر لازم برای تولید علوفه کافی و مورد نیاز احشام و دامها در کشور اهمیت زیادی دارد. برای رسیدن به این اهداف شناسایی اصول صحیح تولید بذر سالم و کافی با کمترین افت و ریزش در ارقام جدید شبدر مانند البرز ۱ که جدیداً برای سیستم های کشاورزی تولید و معرفی شده و به هنگام تولید بذر دارای مقداری ریزش می باشد، امری ضروری است. با اجرای این پژوهش می توان باعث بهبود و افزایش درآمد زارعین، افزایش کمی و کیفی تولید بذر در واحد سطح و بالا بردن ارزش بهره وری و اقتصادی زراعت شبدر در کشور شد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

نتایج نشان داد در عرصه، زارعین می توانند ۱۰-۷ روز بعد از تلقیح کامل گل های شبدر لاکه (بعد از ریزش کامل گلبرگها) با مصرف ۲-۴ لیتر گراماکسون (پاراکوات) اقدام به خشک کردن بوته ها نموده و سپس برای بذر گیری برداشت نمایند. این اقدام باعث افزایش حدود ۲۵ درصد عملکرد بذرو افزایش خلوص فیزیکی و بدون تاثیر سوء بر قوه نامیه بذر شده است که از نظر اقتصادی به نفع تولید کننده های بذر شبدر لاکه خواهد بود.

## عکس‌های شاخص از یافته:







نام موسسه: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج  
 عنوان یافته قابل ترویج: افزایش عملکرد دانه ذرت و کاهش اثر تنش خشکی با  
 محلول پاشی هورمون‌های سیتوکینین و اکسین  
 یافته منتج از پروژه شماره ۹۲۱۴۷-۰۳-۰۳-۰۲  
 نام مجری: علی ماهرخ  
 سال شروع ۱۳۹۲  
 سال خاتمه ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

در شرایط تنش خشکی در ذرت تبدیل ساکاروز به نشاسته به دلیل مختل شدن فعالیت‌های آنزیمی کاهش می‌یابد و کاهش تجمع نشاسته در دانه ذرت باعث کاهش وزن دانه و عملکرد خواهد شد. برخی منابع عنوان کرده‌اند که هورمون‌ها به ویژه سیتوکینین و اکسین به ترتیب با افزایش تقسیم سلول‌های مریستم دانه و تبدیل ساکاروز به نشاسته در جلوگیری از کاهش عملکرد دانه در شرایط تنش خشکی مؤثر می‌باشند.

### اهمیت موضوع

کشور ما در منطقه خشک و نیمه خشک دنیا واقع شده است که میانگین تبخیر و تعرق در آن نسبت به میانگین بارندگی بسیار بالا می‌باشد. از این رو تنش‌های محیطی بخصوص تنش خشکی به صورت عمده ترین عامل محدود کننده تولید ذرت درآمده است و بسیاری از مناطقی که قصد توسعه ذرت در آن وجود دارد، از این شرایط آب و هوایی برخوردار می‌باشند. تنظیم کننده‌های رشد گیاه بطور گسترده‌ای بصورت طبیعی و سنتزی در محصولات کشاورزی بعنوان عاملی در جهت بهبود گیاهان زراعی استفاده می‌شوند. تقریباً تمام فرایندهای زندگی گیاهان بطور مستقیم یا غیر مستقیم تحت تأثیر تنش‌ها و هورمون‌های گیاهی قرار می‌گیرند. کاهش رشد گیاه در شرایط تنش خشکی نتیجه بر هم خوردن تعادل هورمون‌ها می‌باشد، بنابراین کاربرد خارجی تنظیم کننده‌های رشد در شرایط تنش خشکی می‌تواند عاملی در جهت معکوس کردن شرایط تنش‌های غیر زنده باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

توصیه می‌شود با توجه به تحمل نسبی ذرت به تنش خشکی در مرحله رویشی، برای صرفه جویی در مصرف آب آبیاری و افزایش راندمان مصرف آب مؤثر، محلول پاشی (با سمپاش پشتی موتور بر روی بوته‌های ذرت) هورمون سیتوکینین با غلظت ۵۰ میلی گرم در لیتر در مرحله هشت تا ده برگی و هورمون اکسین با غلظت ۲۰ میلی گرم در لیتر در مرحله ظهور ابریشم انجام شود. این عملیات باعث افزایش عملکرد دانه و کارایی مصرف آب به ترتیب به میزان ۳۳ و ۳۴

درصد شد و باعث کاهش تفاوت عملکرد دانه در شرایط تنش خشکی و شرایط نرمال گردید.

عکس‌های شاخص از یافته:



هورمون سیتوکینین در مرحله هشت تاده برگی



هورمون سیتوکینین در مرحله پنج تاشش برگی



هورمون اکسین در مرحله ۱۵ روز پس از ظهور ابریشم



هورمون اکسین در مرحله ظهور ابریشم



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: افزایش تولید علوفه یونجه در شرایط خشکی با استفاده  
 از زئولیت طبیعی  
 یافته منتج از پروژه شماره ۹۰۰۴۵-۰۳-۰۳-۰۲  
 نام مجری: سیدمحمدعلی مفیدیان سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

چند سالی بیش نیست که از شناخت و کاربرد زئولیت به ویژه نوعی از آن بنام کلینوپتیلولیت در کشاورزی می‌گذرد. این ماده در اکثر کشورها، کاربرد گسترده و اهمیت در خور توجهی پیدا کرده است. زئولیت‌ها بدلیل اختلاف فشار اسمزی، خاصیت تبادل یونی و ایجاد بالانس بین زئولیت و محیط خارجی قادرند تشخیص دهند که یک گیاه در چه زمانی به چه مواد مغذی نیاز دارند و در زمان مقتضی آن ماده را برای استفاده گیاه آزاد می‌کنند. زئولیت با خاصیت جذب فوق‌العاده آب قادر است مقدار آب موجود در خاک را تا حد اشباع جذب نموده و آن را برای مدت طولانی درون شبکه خود نگهداری نماید. زئولیتها با توجه به ساختمان شیمیایی، فراوانی و قابلیت دسترسی و ارزش اقتصادی تعیین کننده و ارزان بودن بطور عمده در کشاورزی کاربرد دارند و جزو کانی‌های طبیعی کشور ما هستند.

### اهمیت موضوع

بخش عمده ای از مساحت کشورمان در محدوده مناطق خشک و نیمه خشک می‌باشد که هر گونه تولید محصولات کشاورزی در چنین مناطقی مستلزم مدیریتی دقیق و کاربرد اصول صحیح حفاظت آب، خاک و منابع طبیعی است. از آنجا که در حال حاضر راه حل منطقی در افزایش بارندگی وجود ندارد بهترین راه مقابله با تأثیرات سوء خشکی به کارگیری روشهای زراعی مناسب جهت افزایش ذخیره رطوبت خاک در دوره‌های خشکی است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

مصرف ۱۰ تن در هکتار زئولیت طبیعی در شرایط تنش خشکی ملایم توصیه می‌شود. نحوه مصرف بصورت مخلوط کردن زئولیت در مقادیر تعیین شده با خاک پشته بعد از آماده سازی ردیفهای کاشت است (میزان مصرف با توجه به خواص فیزیکی خاک متغیر خواهد بود). با توجه به وجود معادن این کانی در کشور و قیمت ناچیز آن، مصرف زئولیت مقرون بصره است. با بکارگیری این میزان زئولیت ۱۱/۱۷ تن در هکتار علوفه خشک و ۳۴/۲ تن در هکتار علوفه تر تولید شد که این مقادیر ۱۷/۵ درصد افزایش علوفه خشک و ۱۹/۱ درصد افزایش علوفه تر در هکتار نسبت به شرایط عدم مصرف زئولیت را نشان می‌دهد.

## عکس‌های شاخص از یافته:



نحوه اعمال تیمارهای آبیاری با کنتور و لوله های دریچه دار بمنظور تعیین دقیق مقدار مناسب مصرف زئولیت در شرایط تنش خشکی



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: کشت داربستی گوجه فرنگی در فضای آزاد در استان بوشهر  
یافته منتج از پروژه شماره ۹۱۱۴۶-۰۳۳۰-۰۳-۳۴  
نام مجری: بهرام بهزادی      سال شروع ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

در سالهای اخیر کشت داربستی گوجه فرنگی در فضای باز در قسمت هایی از استان بوشهر شروع شده است. در روش کشت زمینی و مرسوم استان مشکلاتی مانند هزینه های تولید زیاد، عدم استفاده بهینه از نهاده‌ها، پایین بودن عملکرد در واحد سطح، کیفیت پایین میوه وجود دارد. در تحقیق انجام شده تمامی روش های کشت متداول شامل کشتهای زمینی و گلخانه ای با روش کشت جدید (داربستی فضای باز) مقایسه شد.

#### اهمیت موضوع:

شرایط طبیعی و جغرافیایی عالی استان بوشهر برای تولید گوجه فرنگی (در خارج از فصل) و اختصاص سالانه ۱۴۰۰۰ هکتار از اراضی به این گیاه، استان را به صورت یکی از مراکز عمده تولید این محصول در آورده است. برای افزایش تولید گوجه فرنگی و بهبود رقابت پذیری، بهبود در زمینه قیمت‌ها، تکنولوژی‌های مورد استفاده تولید کنندگان باید کارآمد تر شود. این تحقیق برای شناسایی بهترین روش کاشت و بهبود کارآیی مصرف نهاده‌ها در شهرستان دیر انجام گرفت.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

به منظور اجرای یافته در عرصه، کشاورز باید در سال اول اجرا پس از عملیات آماده سازی زمین و کاربرد کودهای شیمیایی (با توجه به آزمون خاک) و دامی با استفاده از لوله های آهنی داربست هایی مستطیل شکل با ابعاد عرض ۳ متر، طول ۵ متر و ارتفاع ۲/۸ متر ایجاد بکند. سپس بر روی قسمت بالای داربست‌ها، سیم های بکسل را ببندد. پس از احداث داربست‌ها، لوله های آبیاری و نوارهای آبیاری قطره ای نواری در زمین قرار می‌گیرند. در مرحله بعد نشاها وارد زمین می‌شوند. وقتی نشاها به ارتفاع ۳۰ تا ۴۰ سانتی متری رسیدند توسط نخ به سیم بکسل های واقع در سقف داربست بسته می‌شوند. این داربست‌ها تا چند سال قابل استفاده می‌باشند. میانگین عملکرد کشاورزان در این روش در حدود ۹۷ تن در هکتار بوده است، که نسبت به روش های کشت گلخانه ای و کشت زمینی با عملکردهای به ترتیب ۸۴ و ۴۲/۵ تن در هکتار برتری دارد. همچنین در این روش عدم تماس میوه‌ها با سطح خاک احتمال شیوع آفات و بیماری‌ها را کاهش داده و به علت وجود میوه های سالم تر و بازار پسند تر مشتریان رغبت بیشتری نسبت به خرید این میوه‌ها نشان می‌دهند. گوجه فرنگی تولید شده به علت کیفیت بهتر میوه نسبت به دو روش دیگر از قیمت بالاتری برخوردار است.

## عکس‌های شاخص از یافته:



روش کشت داربستی فضای آزاد



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: اثر هرس و تراکم کشت بر عملکرد خیار در شرایط گلخانه

یافته منتج از پروژه شماره ۹۰۱۳۲-۰۳-۷۰-۲

نام مجری: سبب گل خوشکام سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله:

در گلخانه پرورش خیار تراکم های نامناسب ورود و خروج جریان هوا را با مشکل مواجه می کند همین طور هرس شاخه، برگ و میوه خیار با در نظر گرفتن توازن بین رشد رویشی و زایشی گیاه برای به حد اکثر رساندن توان تولید محصول انجام می شود. هنگامی که مجموعه ای از میوه در قسمتی از بوته خیار تولید می شود به دلیل عدم کفایت مواد مغذی تعدادی از آنها سقط جنین شده و یا میوه های نامطلوبی تولید می کنند، بنابراین عملیات هرس شاخه های جانبی باید مرتباً انجام شود زیرا در غیر این صورت با رشد ساقه های جانبی پی در پی که از یکدیگر مشتق می شوند فضای گلخانه تبدیل به جنگلی از برگ ها و ساقه های جانبی می شود که عملیات داشت، عبور و مرور و خدمات رسانی را با مشکل مواجه کرده و باعث کاهش عملکرد و شیوع انواع آفات و بیماریها می شود.

### اهمیت موضوع:

هرس و تراکم کشت نقش بسیار مهمی در رشد و باردهی محصولات گلخانه ای دارد. با اعمال هرس مناسب می توان به تولید یک سطح سبزینه ای مطلوب و ایجاد تعادل مطلوب بین رشد رویشی و زایشی گیاه برای رسیدن به حد اکثر عملکرد کمی و کیفی رسید. اهمیت تراکم نیز در گلخانه کمتر از اثر هرس نیست، چرا که در تراکم های نامناسب ورود و خروج جریان هوا با مشکل مواجه شده و تهویه گلخانه را با مشکل مواجه می کند و از طرف دیگر اگر تراکم کمتر از مقدار معلومی در گلخانه باشد تعداد بوته در هکتار کمتر و عملکرد در واحد سطح گلخانه نیز کمتر خواهد بود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

به منظور تعیین تراکم و روش مناسب هرس در کشت خیار گلخانه ای، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار در دو سال انجام شد. فاکتورها شامل تراکم کشت ۳۰۰۰، ۳۵۰۰ و ۴۰۰۰ بوته در هکتار و هرس به سه روش شامل هرس شماره ۱، ۲ و ۳ روی رقم کریم از شرکت گاوریش (رقم رایج مورد کشت و صادراتی منطقه جیرفت) مورد بررسی قرار گرفت. روش انجام هرس شماره (۱)، بعد از ارتفاع ۴۰-۳۰ سانتیمتری، روی هر شاخه فرعی یک میوه و یک برگ یا دو میوه و دو برگ نگه داشته شد و سپس جوانه انتهایی شاخه های فرعی قطع گردید. هرس شماره (۲)، بعد از ارتفاع ۴۰-۳۵ سانتیمتری، در ۲۵ سانتیمتر اول روی هر شاخه

فرعی یک خیار و یک برگ بالای آن نگه داشته شد و سپس جوانه انتهایی شاخه‌های فرعی قطع گردید، در ۲۵ سانتیمتر دوم روی هر شاخه فرعی ۲ خیار و ۲ برگ و در ۲۵ سانتیمتر سوم ۳ خیار و ۳ برگ روی هر شاخه فرعی نگه داشته شد و بقیه حذف گردید و به همین صورت تا انتهای بوته ادامه می‌یابد تا چهار میوه و بعد که بوته پایین کشیده می‌شود این روش هرس تکرار می‌شود. هرس شماره (۳)، تمام شاخه‌های جانبی روی ساقه اصلی حذف می‌شوند و اجازه داده می‌شود که در زاویه هر برگ از ساقه اصلی فقط یک یا دو میوه رشد کنند. نتایج بدست آمده طی دو سال آزمایش، نشان داد که از بین روشهای بکار برده شده هرس شماره ۳، یعنی حذف تمامی شاخه‌های جانبی روی محور اصلی و اجازه رشد به یک یا دو میوه در زاویه هر برگ، به همراه تراکم ۳۵ سانتی متری بین بوته یعنی تراکم ۳۵۰۰۰ بوته در هکتار، بالاترین عملکرد را به خود اختصاص داد و توانست بیشترین عملکرد بازار پسند و میوه با کیفیت را داشته باشد.

### عکس های شاخص از یافته:







نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: معرفی رقم جدید تریتیکاله پاژ  
 یافته منتج از پروژه شماره: از اجرای ۸ پروژه مصوب  
 نام مجری: مسعود قدسی      سال شروع: ۱۳۸۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۱

### تعریف مسئله

یکی از مهمترین عوامل موثر بر تولید موفق محصولات زراعی، وجود ارقام جدید با ویژگی‌های مطلوب می‌باشد. مسئله اساسی این است که معرفی ارقام جدید با عملکرد بالاتر از ارقام تجارتي موجود و واجد خصوصیات مطلوب زراعی برای شرایط متنوع زراعی و اقلیم‌های مختلف از اهم اهداف اصلاح نباتات است. لذا دستیابی به ارقام جدید تریتیکاله که پتانسیل عملکرد بالاتر از رقم سناباد داشته باشند و از خصوصیات مطلوب زراعی از جمله مقاومت به خوابیدگی و بیماری‌های رایج (از جمله زنگ زرد گندم) برخوردار باشند، از مهمترین اهداف اصلاح تریتیکاله کشور است.

### اهمیت موضوع

تریتیکاله برای استفاده دو منظوره از گندم و جو مناسب‌تر است و می‌تواند به عنوان یک جایگزین مطمئن در جیره غذایی دام و طیور جایگزین ذرت و گندم شده و برای تهیه سیلو نیز از چاودار و یولاف مناسب‌تر می‌باشد. با توجه به بالا بودن سطح اراضی کم بازده و فقیر در استان‌های خراسان رضوی و جنوبی و به تبع آن بسیاری از مناطق کشور که مناسب برای کاشت گندم و جو نمی‌باشد و با در نظر گرفتن محدودیت منابع آب، تریتیکاله در مقایسه با غلات دیگر از سازگاری بهتری برخوردار است. لذا با توجه به برنامه جامع ملی توسعه کشاورزی کشور (افق ایران ۱۴۰۴) که سطح زیر کشت تریتیکاله حدود ۵۰۰ هزار هکتار در نظر گرفته شده و با توجه به سازگاری‌ها و تحمل تریتیکاله نسبت به چرا، سرما، خوابیدگی و فقر خاک، معرفی ارقام جدید آن بعنوان یک منبع جدید تهیه علوفه دام و طیور ضرورت دارد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

لاین تریتیکاله ET-۸۴-۱۷ با استفاده از تکنیک معرفی از میان مواد آزمایش بین المللی مقایسه عملکرد تریتیکاله دریافتی از سیمیت مکزیک انتخاب و وارد آزمایشات به نژادی مقدماتی، پیشرفته و آزمایش یکنواخت سازگاری مقایسه عملکرد شد و در مجموع با میانگین عملکرد دانه ۷۲۶۹ کیلوگرم در هکتار در آزمایشات سازگاری مقایسه عملکرد، از برتری عملکرد حدود ۱۴ درصد، گلدهی زودتر حدود ۴-۶ روز و وزن هزار دانه حدود ۲ گرم بیشتر از شاهد جوانیلو ۹۲ برخوردار بود و به عنوان

لاین امید بخش انتخاب گردید. همچنین در شرایط زارعین در قالب آزمایشات تحقیقی-تطبیقی و تحقیقی-ترویجی مورد بررسی قرار گرفت و برتری عملکرد آن در مقایسه با شاهد تریپیکاله جوانیلو ۹۲ و رقم سناباد (به ترتیب حدود ۱۶۰۰ و ۴۵۰ کیلوگرم در هکتار) احراز گردید و از نظر سازگاری با اراضی کم بازده (شرایط مزارع استان خراسان جنوبی) مناسب‌تر ارزیابی شد. در نهایت با برتری عملکرد و دارا بودن خصوصیات مطلوب زراعی و مقاومت در مقابل بیماری‌ها از جمله زنگ زرد و خوابیدگی شایستگی آن برای معرفی به عنوان رقم جدید احراز و به نام پاژ نامگذاری و معرفی شد. کل ارزش حال منافع ناخالص آتی معرفی رقم پاژ در طول عمر پیک جایگزینی رقم که ۷ سال در نظر گرفته شده است ۵۴۴۸۲ میلیون ریال محاسبه شد.

### عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: نامگذاری و آزاد سازی رقم جدید جو جلگه مناسب کشت  
 در اقلیم سرد کشور  
 یافته منتج از پروژه شماره: از اجرای ۲۲ پروژه مصوب  
 نام مجری: حبیب اله قزوینی      سال شروع: ۱۳۷۳      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

نیاز به معرفی ارقام جدید که دارای پتانسیل عملکرد بالاتر از ارقام موجود باشند از ضرورت‌های برنامه های اصلاح نباتات بوده و لذا دستیابی به ارقامی از جو با عملکرد بالاتر از ارقام موجود که دارای سایر صفات مطلوب زراعی نظیر مقاومت به تنش‌های محیطی زنده و غیر زنده خصوصا تحمل به سرما و نیز سازگاری بالا باشند از اصلی ترین اهداف به نژادی جو در منطقه سرد کشور بوده است.

#### اهمیت موضوع:

جو با سطح زیر کشت ۱/۶۵ میلیون هکتار و تولید ۳/۴ میلیون تن، بعد از گندم دومین گیاه مهم زراعی ایران به شمار می‌رود. جدید ترین آمار منتشر شده توسط معاونت زراعت نشان می‌دهد که سطح زیر کشت جو آبی در مناطق سرد کشور در سال زراعی ۹۴-۱۳۹۳ برابر ۲۸۰ هزار هکتار با تولید ۸۹۰ هزار تن و میانگین عملکرد ۳۲۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. یکی از فاکتورهای موثر در افزایش تولید جو، معرفی ارقام پرمحصول نسبت به ارقام رایج می‌باشد. ارقام جو ماکویی و جو بهمن در حال حاضر تنها ارقام تجارتي موجود جو آبی در مناطق سرد کشور می‌باشند. هدف از انجام بررسی هایی که منجر به معرفی رقم جلگه گردید یافتن رقم جدید جو برای کشت در مزارع آبی اقلیم سرد کشور که واجد خصوصیات مورد نیاز و مطلوب خصوصا مقاومت به سرما بوده بطوریکه علاوه بر سازگاری بالا و عملکرد خوب کشت آن از لحاظ اقتصادی با صرفه تر از ارقام ماکویی و بهمن بوده و بتواند بعنوان یک رقم جدید باعث ایجاد تنوع ارقام جو مورد کشت و زرع کشاورزان غله کار در این اقلیم باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری :

رقم جلگه در آزمایشات سازگاری به میزان ۴۴۵ کیلوگرم در هکتار (۶/۴٪) و در آزمایشات تحقیقی-تطبیقی و تحقیقی-ترویجی به میزان ۴۵۰ کیلوگرم در هکتار (۸٪) نسبت به رقم شاهد بهمن برتری داشته است. رقم جلگه دارای تیپ رشد زمستانه بوده و ارتفاع بوته آن بطور متوسط ۹۰ سانتیمتر، نیمه زودرس، مقاوم نسبت به خوابیدگی، مقاوم به ریزش دانه و دارای سازگاری وسیع در

مناطق سرد کشور می‌باشد. واکنش این لاین نسبت به بیماری های زنگ زرد و سفیدک سطحی نیمه مقاوم و نسبت به بیماری های لکه برگي جو نیمه حساس است. از نظر تحمل به سرما این لاین متحمل بوده و در اثر سرمازدگی دچار خسارت شدید نمی گردد. وزن هزار دانه این لاین ۴۰ گرم بوده و برتری معنی داری نسبت به رقم بهمن دارد. از نظر کیفیت این لاین دارای میانگین پروتئین ۱۲ درصد می‌باشد که نشان دهنده کیفیت قابل قبول این لاین برای استفاده به عنوان علوفه می‌باشد.

#### عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: نامگذاری و آزاد سازی رقم جدید جو خاتم مناسب کشت  
 در اراضی شور و لب شور اقلیم معتدل کشور  
 یافته منتج از پروژه شماره: از اجرای ۲۵ پروژه مصوب  
 نام مجری: حبیب اله قزوینی سال شروع: ۱۳۷۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله

افزایش جمعیت و نیاز بیشتر بشر به محصولات کشاورزی، استفاده از اراضی و آبهای شور را چه در حال حاضر و چه در آینده ضروری می‌سازد. در این میان با توجه به پتانسیل بالای جو در تحمل تنشهای شوری و خشکی این محصول می‌تواند به عنوان یکی از گزینه های برتر در جهت افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی بکار گرفته شود. اصلاح و استفاده از ارقام متحمل به شوری جو که خود اساسا بطور ژنتیکی گیاهی متحمل به شوری محسوب می‌شود، همراه با استفاده از سایر روشهای مقابله با شوری مانند زهکشی، روشهای به زراعی مناسب و... می‌تواند تولید اقتصادی جو در شرایط تنش شوری را ممکن سازد.

#### اهمیت موضوع:

شوری خاک و آب یکی از مهمترین تنش های غیر زنده در مناطق خشک و نیمه خشک جهان است که تولید محصولات کشاورزی را محدود می‌سازد. شرایط خشک و نیمه خشک کشور ما به تشکیل خاکهای شور و شور شدن روز افزون خاکهای زراعی کمک می‌کند. بخش‌های وسیعی از دشتهای حاصلخیز قزوین و مغان، گرگان و گنبد، آزادگان، ورامین و استان های یزد، اصفهان، فارس، خراسان رضوی و جنوبی، کرمان، قم، تهران، سمنان، سیستان و بلوچستان، خوزستان، بوشهر و اراضی اطراف دریاچه ارومیه متاثر از تنش شوری آب و خاک هستند و به تدریج از چرخه تولید خارج می‌گردند. با توجه به بحران آب در کشور که در طی چند سال اخیر شدت بیشتری یافته و باتوجه به محدود بودن منابع آب و خاک مناسب برای کشاورزی، بامعرفی ارقام جو متحمل به شوری که دارای پتانسیل عملکرد بالایی در اراضی مناطق شور کشور باشند می‌توان تولید اقتصادی این محصول در شرایط تنش شوری را تضمین نمود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری :

رقم خاتم با عملکرد ۵۳۷۵ و ۵۶۹۶ کیلوگرم در هکتار بترتیب در اراضی کشاورزی با آب و خاک شور (EC مابین ۸-۱۲ دسی زیمنس بر متر) و لب شور (EC مابین ۴-۸ دسی زیمنس بر متر) در منطقه معتدل دارای عملکرد بهتری نسبت به ارقام جو تجارتي نصرت، ریحان، والفجر، ریحان ۰۳ و

افضل بوده است. نتایج بررسی‌های تحقیقی- ترویجی رقم خاتم در شرایط تنش شوری نشان داده که میانگین عملکرد آن حدود ۶۰۰ کیلوگرم در هکتار (۱۷٪) نسبت به میانگین عملکرد ارقام نصرت و ریحان برتری داشته است. رقم خاتم دارای سنبله شش ردیفه بوده و ویژگی اساسی آن سازگاری در شرایط خشک مناطق شور و لب شور حاشیه کویر های لوت و نمک که اکثرا دارای اراضی کم بازده هستند می‌باشد. این رقم دارای تیپ رشد بینابینی بوده و ارتفاع بوته آن در شرایط تنش شوری بسته به میزان تنش شوری وارده به گیاه از ۴۵ سانتی متر تا ۷۵ سانتی متر متغیر است. طول دوره رشد آن متوسط و برابر رقم ریحان ۰۳ ولی چهار روز زودرس تر از رقم نصرت است. این لاین مقاوم به خوابیدگی، ریزش دانه و شکنندگی محور سنبله در شرایط تنش می‌باشد. رقم خاتم دارای تیپ سنبله بلند با تراکم متوسط بوده و نیز در شرایط تنش شوری دارای تعداد پنجه و بیوماس بیشتری نسبت به ارقام موجود در اقلیم معتدل کشور می‌باشد. میانگین پروتئین دانه این رقم ۱۲ درصد است که نشان دهنده کیفیت خوب آن از نظر علوفه می‌باشد.

#### عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: رقم جدید گندم آبی «رخشان» مناسب برای کاشت در  
 مناطق معتدل کشور  
 یافته منتج از اجرای ۱۸ پروژه مصوب،  
 نام مجری: گودرز نجفیان      سال شروع: ۱۳۸۷      سال خاتمه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله

معرفی رقم جدید گندم برای مناطق با شرایط نرمال آبیاری و نیز مناطق دارای تنش خشکی آخر فصل در اقلیم معتدل و یا مناسب برای کشت در سیستم‌های کاشتی که در آن آب کمتری به گندم اختصاص داده می‌شود، حائز اهمیت می‌باشد بطوریکه از لحاظ اقتصادی تولید پایدار محصول با کاشت چنین ارقامی در شرایط تنش رطوبتی آخر فصل با صرفه تر از کاشت ارقام رایج باشد. البته این ارقام می‌بایست در شرایط بهینه نیز پتانسیل بالا و عملکرد مناسب داشته باشند.

#### اهمیت موضوع

ارقام گندمی که در سالهای گذشته برای مناطق معتدل معرفی شده اند به شرایط آبیاری نرمال سازگاری داشته اند و پتانسیل تولید آنها بالاست. اما در عمل بسیاری از کشاورزان گندمکاری که بذر اصلاح شده این ارقام را کشت می‌نمایند، اغلب به دلیل عدم وجود آب کافی بخصوص در فصل بهار با انجام یک و یا دو بار آبیاری نمی‌توانند نیاز آبی ارقام فوق‌الذکر را برآورده کنند و این امر موجب کاهش راندمان محصول می‌گردد. همچنین حساس شدن ارقام به نژادهای جدید بیماری ضرورت جایگزینی آنها را برای ضمانت پایداری تولید ایجاب می‌نماید.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

رقم رخشان نسبت به بیماری زنگ زرد مقاوم و نسبت به زنگهای قهوه ای و سیاه نژاد Ug99 (مطابق ارزیابی های انجام شده در کشور کنیا) نیمه مقاوم است. دارای پتانسیل عملکرد ثبت شده ۱۱/۲۵۰ تن در هکتار در شرایط نرمال آبیاری و پتانسیل عملکرد ۵/۲۵۰ تن در هکتار تحت شرایط تنش رطوبتی آخر فصل در آزمایش های تحقیقی - ترویجی می‌باشد. همچنین رقم مذکور در سال زراعی ۹۵-۱۳۹۴ در نظرآباد کرج رکورد استثنایی ۱۲/۴۰۰ تن در هکتار را به ثبت رسانید. ترویج کاشت و توسعه اینگونه ارقام پرتانسیل و نیز با ویژگی تحمل به کم آبی گندم در مقایسه با ارقام دیررس قدیمی میتواند ضمن افزایش بهره وری محصول، تا میزان ۱۵۰۰ متر مکعب در هکتار صرفه جویی در مصرف آب برای آبیاری را نیز در پی داشته باشد. با توجه به پتانسیل پوشش

سطحی معادل ۱۰۰ هزار هکتار، با قیمت ۱۲۷۰۰ ریال برای هر کیلوگرم گندم طبق بررسی انجام شده با استفاده از روش ارزش کنونی تولید رقم، ارزش کنونی ناخالص رقم معرفی شده طی دور جایگزینی ۷ ساله ۱۱۱۰ میلیارد ریال برآورد گردید.

عکس‌های شاخص از یافته:







نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: رقم جدید گندم آبی «شاوور» مناسب کشت در اقلیم  
 گرم و خشک جنوب کشور  
 یافته منتج از پروژه شماره: از اجرای ۱۸ پروژه مصوب  
 نام مجری غلامعباس لطفعلی آینه      سال شروع ۱۳۸۲      سال خاتمه پروژه ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

وجود گرمای آخر فصل همراه با کاهش بارندگی، از اختصاصات شرایط آب و هوای مدیترانه ای است. بخش زیادی از اراضی زیر کشت گندم در ایران و از جمله استان خوزستان با چنین شرایطی مواجه هستند. در این شرایط غالباً رشد و نمو گندم به ویژه دوره پرشدن دانه حتی با کاشت محصول در تاریخ کاشت مناسب و توصیه شده نیز ممکن است با دمای بحرانی مواجه گشته و شرایط نامناسبی برای تولید یک محصول خوب به وجود آورد.

### اهمیت موضوع

اقلیم گرم و خشک جنوب در جنوب رشته کوههای زاگرس و شمال خلیج فارس واقع شده است و شامل استانهای خوزستان، هرمزگان، قسمتهای جنوبی استانهای فارس، لرستان، سیستان و بلوچستان و بخشی از استان خراسان (طبس) می باشد. میزان بارندگی سالیانه بین ۴۰ تا ۳۰۰ میلیمتر و دارای آب و هوای گرمسیری با زمستانهای ملایم (بندرت زیر صفر درجه سانتیگراد)، بهار کوتاه و تابستانهای بسیار گرم (معمولاً بیش از ۴۵ درجه سانتیگراد) و طولانی می باشد. با توجه به وجود تنش های محیطی شامل، گرما و خشکی انتهایی، شوری و در برخی از سالها بیماریها مشتمل بر زنگهای زرد و قهوه ای، سپتوریوز و سیاهک ناقص در مناطقی از این اقلیم دستیابی به ژنوتیپ های گندم با عملکرد بالا، سازگار به شرایط محیطی مختلف این اقلیم از اهمیت فوق العاده برخوردار است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

کشت های تأخیری گندم در استان خوزستان که در برخی از سالها و بدلیل کشت های قبلی همانند ذرت، شلتوک و سبزی و صیفی به سطحی بالغ بر ۱۰۰ هزار هکتار می رسد، باعث می شود تا دوره پرشدن دانه گندم با دمای بحرانی مواجه شده و شرایط نامناسبی برای تولید یک محصول اقتصادی و مطلوب ایجاد گردد. معمولاً کشت ارقام متوسط رس همانند رقم چمران کاهش عملکرد دانه داشته، اما چنانچه ارقام گندم زودرس تر و متحمل تر به گرما کشت گردند، می توان امیدوار بود که امکان دستیابی به عملکرد مناسب تر فراهم می شود. نتایج نشان داده است که در شرایط مشابه رقم جدید شاوور در کشت های تأخیری ۱۵ درصد برتری عملکرد دانه (میانگین

عملکرد ۳۹۸۰ کیلوگرم در هکتار در مقایسه با عملکرد دانه ۳۴۷۰ کیلوگرم رقم ویریناک) داشته است. کشت رقم جدید شاوور با واکنش مقاومت به زنگ زرد گندم در استان خوزستان، صرفه جویی از دو نوبت سمپاشی را که سبب کاهش هزینه‌ها و جلوگیری از صدمه به محصول و محیط زیست در مقایسه با رقم زود رس رایج (ویریناک) می‌گردد، را نیز تامین می‌نماید.

### عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: رقم جو گوهران متحمل به خشکی آخر فصل با بهره  
 وری بالای مصرف آب جهت کشت در مناطق معتدل  
 یافته منتج از پروژه شماره: از اجرای ۲۵ پروژه مصوب  
 نام مجری: حمید رضا نیکخواه چمن آباد      سال شروع: ۱۳۷۸      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

کشور ایران با میانگین نزولات آسمانی حدود ۲۵۰ میلی متر در سال در زمره مناطق خشک و نیمه خشک قرار می‌گیرد، و از طرف دیگر با رو به افزایش بودن درجه حرارت زمین و مشکلات ناشی از تغییرات آب و هوا، بر مشکلات این مناطق افزوده خواهد شد. با توجه به مشکلات کم آبی و رقابت محصولات بهاره با غلات برای آبیاری آخر فصل، در مناطق معتدل و معتدل سرد کشور، تولید ژنوتیپ‌های زودرس و متحمل به خشکی آخر فصل جو که عملکرد بالایی نیز داشته باشند ضروری به نظر می‌رسد. از آنجائی که گیاه زراعی جو دارای ژنوتیپ‌های مختلف می‌باشد و تحمل آنها در برابر تنش آبی متفاوت است، لازم است جهت استفاده بهتر از آب موجود، در هر منطقه ارقامی که با حداقل آبیاری عملکرد بالاتری دارند و دارای سازگاری بهتری هستند معرفی شوند.

### اهمیت موضوع

در ایران جو به عنوان یکی از مهمترین گیاهان زراعی کشور نقش اصلی را در تامین غذای دام و در نتیجه پروتئین مورد نیاز انسان ایفا می‌کند. بر اساس جدیدترین آمار سطح زیر کشت جو کشور، ۱/۶۴ میلیون هکتار بود که از این مقدار ۷۵۰ هزار هکتار به کشت جو آبی و حدود ۸۹۰ هزار هکتار به کشت جو دیم اختصاص داشت. بخش اعظمی از تحولات ایجاد شده در تولید جو آبی در کشور را بایستی مرهون معرفی و ترویج ارقام اصلاح شده با عملکرد بالا دانست، که برای اقلیم‌های مختلف کشور اصلاح و معرفی شده‌اند. اقلیم معتدل کشور با شرایط آب و هوایی بین اقلیم‌های سرد و گرم از مهمترین مناطق کشت و تولید جو آبی کشور می‌باشد، بطوریکه این اقلیم با تولید بیش از یک میلیون تن محصول دانه جو (تقریباً معادل یک سوم کل تولید محصول دانه جو آبی و دیم) سهم بسزائی در تولید جو و علوفه کشور دارد. عمده تنش‌های کاهش دهنده تولید محصول در این اقلیم خشکی آخر فصل (رقابت برای آب آبیاری در بهار و...)، وجود بادهای گرم زودرس بهاره و در نتیجه بادزدگی و شوری می‌باشند. از آنجائی که گیاه زراعی جو دارای ژنوتیپ‌های مختلف می‌باشد و تحمل آنها در برابر تنش خشکی متفاوت است، لازم است جهت استفاده بهتر از آب موجود، در هر منطقه ارقامی که با حداقل آبیاری عملکرد بالاتری داشته و دارای سازگاری بهتری هستند تعیین گردد

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

در طی سال‌های آزمایش این رقم به همراه ژنوتیپ‌های دیگر و ارقام تجاری در ایستگاه‌های مختلف کشور (کرج، ورامین، بیرجند، اصفهان، مشهد، میاندوآب) در مزارع تحقیقاتی و در آزمایشات تحقیقی - ترویجی، در سطح نیم هکتار در مزارع کشاورزان استان‌های اصفهان (اردستان و نائین)، تهران (پاکدشت و اسلام شهر)، خراسان رضوی (گناباد و درگز)، کرمانشاه (اسلام آباد غرب، صحنه و ماهیدشت) و یزد (یزد و اردکان) با ارقام تجاری در شرایط بدون تنش و تنش خشکی آخر فصل مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفت. نتایج بدست آمده از اجرای آزمایش نشان داد که در شرایط بدون تنش، میانگین عملکرد دانه رقم گوهران برابر ۶/۲۶۹ تن در هکتار در مقابل ۵/۲۴۴ تن در هکتار رقم ریحان (افزایشی بیش از ۱۹ درصد) برتری عملکرد داشت. در شرایط تنش خشکی آخر فصل میانگین عملکرد رقم گوهران برابر ۴/۷۲۰ تن در هکتار در مقابل ۴/۰۳۵ تن در هکتار رقم شاهد (ریحان) بود، که این رقم نزدیک به ۷۰۰ کیلوگرم در هکتار یعنی افزایشی حدود ۱۷ درصد نسبت به رقم شاهد برتری عملکرد نشان داد. بررسی وضعیت بهره‌وری مصرف آب آبیاری طی سه سال (۸۶-۱۳۸۳) در کرج نشان داد که رقم گوهران بالاترین مقدار بهره‌وری مصرف آب را نسبت به ژنوتیپ‌های مورد بررسی داشت (یعنی به ازاء یک متر مکعب آب ۱/۰۷۷ کیلوگرم دانه از این لاین در مقابل ۰/۹۶۶ کیلوگرم از رقم نصرت تولید می‌شود). بررسی‌های تحقیقی - ترویجی در مزارع زارعین مناطق مختلف نیز در مجموع برتری این لاین را در برابر ارقام شاهد نشان داد. این لاین به طور میانگین ۱۱۹۶ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم نصرت و ۶۲۳ کیلوگرم در هکتار نسبت به رقم یوسف برتری نشان داد.

### عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی رقم گندم دوروم آبی هانا برای کشت در مناطق معتدل کشور

یافته منتج از پروژه شماره: از اجرای ۹ پروژه مصوب

نام مجری: توحید نجفی میرک سال شروع پروژه: ۱۳۸۷ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

در مناطق گندم خیز کشور به علت وجود تنش‌های زنده و غیر زنده، مخصوصاً در سالهایی که شرایط برای اپیدمی بیماری های زنگ گندم مناسب باشد، عملکرد گندم دوروم نسبت به گندم نان بیشتر است، لذا این گونه از گندم میتواند نسبت به گندم نان محصول بیشتر و در نتیجه درآمد بیشتری برای کشاورزان تولید نماید. برنامه به نژادی گندم دوروم برای دستیابی به ارقام جدید گندم دوروم با عملکرد بالا و سازگاری عمومی و متحمل به تنش های زنده و غیر زنده طراحی و اجرا می گردد.

### اهمیت موضوع

با توجه به نیاز صنایع ماکارونی سازی کشور به بیش از یک میلیون تن دانه گندم دوروم جهت تولید ماکارونی از سمولینای مرغوب، توسعه کشت گندم دوروم می تواند از وابستگی این صنایع به واردات سمولینا و خروج میزان قابل توجهی ارز از کشور جلوگیری نماید. در سالهای اخیر با توسعه صنعت ماکارونی سازی کشور و راه اندازی کارخانجات تهیه سمولینا توسط بخش خصوصی سطح زیر کشت آن افزایش یافته است. بنا براین استقبال خوب کشاورزان از ارقام جدید گندم دوروم و توسعه سطح زیر کشت آن در مناطق مختلف کشور، ضرورت اصلاح و معرفی ارقام سازگار، پر محصول و با سمولینای مرغوب جدیدتر را ایجاب می کند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

دارای پتانسیل عملکرد دانه ۷/۹۴۰ تن در هکتار

دارای کیفیت و ارزش غذایی خوب

دارای مقاومت به بیماری های زنگ زرد و زنگ قهوه ای گندم

دارای سازگاری عمومی و پایداری عملکرد دانه بیشتر

کاشت این رقم از گندم دوروم علاوه بر اینکه می تواند به افزایش و پایداری تولید گندم کشور کمک نماید، مصرف سمولینای آن در صنعت ماکارونی سازی می تواند از خروج میزان قابل توجهی ارز از کشور جلوگیری نماید.

## عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: معرفی رقم گندم نان برات جهت کشت در اقلیم گرم و خشک جنوب کشور  
 یافته منتج از: از اجرای ۱۴ پروژه مصوب  
 نام مجری محسن اسماعیل زاده مقدم  
 سال شروع: ۱۳۸۵ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

اقلیم گرم و خشک جنوب شامل استان‌های خوزستان، هرمزگان، بوشهر، قسمت‌های جنوبی استانهای فارس، کهگیلویه و بویراحمد، لرستان، کرمان و سیستان و بلوچستان، کرمانشاه و یزد می‌باشد. محدودیتهای تولید گندم در استانهای حوزه اقلیم گرم از جنبه اهمیت بترتیب شامل محدودیت منابع آب و بارش و بروز خشکی که عمدتاً از نوع آخر فصل و در مراحل گلدهی به بعد واقع می‌شوند، محدودیت شوری که از نوع شوری آب و خاک بوده و غالباً بخش‌هایی از جنوب استانهای خوزستان و بخش‌هایی از استان سیستان و بلوچستان (مناطق محدوده شهرستان زابل) را شامل می‌گردد، وجود تنش‌های گرما که با گرم شدن هوا در مراحل پایانی رشد و نمو گندم همراه است و کوتاه بودن دوره رویش گندم و مهمترین بیماریهای اقلیم گرم جنوب از حیث اهمیت عبارتند از بیماریهای زنگ زرد و قهوه ای گندم، سپتوریا، سیاهک ناقص می‌باشند.

### اهمیت موضوع

با توجه به چالش‌های فراروی تحقیقات برای مناطق حوزه اقلیم گرم جنوب کشور و ضرورت به روز کردن ارقام با پتانسیل عملکرد بالا و حایز سازگاری عمومی و خصوصی، متحمل به تنش‌های غیر زنده محیطی شامل گرما، خشکی و شوری، معرفی لاینهای با دوره رشد کوتاهتر (زودرسی) به منظور فرار از شرایط نامناسب محیطی که غالباً در اواخر دوره رشد واقع می‌شوند و سازگار با سیستم‌های زراعی رایج در منطقه (در مناطق خوزستان و داراب سیستم کشت گندم - ذرت رایج است)، مقاومت به بیماری به خصوص زنگ‌های گندم و سپتوریوز و بالاخره بهبود کیفیت نانویی مطلوب احساس می‌گردد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

میانگین عملکرد رقم برات و رقم شاهد چمران در ایستگاههای تحقیقاتی اقلیم گرم و خشک جنوب کشور بترتیب ۶۴۳۳ و ۶۲۲۸ کیلوگرم در هکتار بوده است. پتانسیل عملکرد مطلوب، مقاومت به بیماری زنگ زرد و ریزش دانه، از ویژگیهای بارز رقم برات محسوب می‌شود. کشت این رقم در مناطق گرم و خشک جنوب کشور و به خصوص در مناطقی که فشار بیماری‌ها و به ویژه زنگ

زرد در آن مناطق محدود کننده می‌باشد (مناطق شمالی و جنوبی استان خوزستان، مناطق جنوبی استان فارس، مناطق گرم استان‌های لرستان، کرمان و کرمانشاه) توصیه می‌گردد.

عکس‌های شاخص از یافته:







نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: «ستاره» رقم جدید کاهو با پتانسیل عملکرد بالا،  
 یکنواخت و متحمل به بولتینگ برای کشت در مناطق معتدل  
 یافته منتج از: از اجرای ۹ پروژه مصوب  
 نام مجری: محمد رضا ایمانی  
 سال شروع: ۱۳۷۸      سال خاتمه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

سطح زیر کشت کاهو در حال حاضر بیش از ۲۰ هزار هکتار و با تولید ۶۵۰ هزار تن محصول است. یکی از مشکلات اساسی در تولید محصول کاهو بولتینگ (گله‌هی ناخواسته) می‌باشد که در اثر گرم شدن ناگهانی هوا در طی فصل رشد اتفاق افتاده و موجب کاهش بازار پسندهی محصول و یا عدم برداشت آن می‌گردد.

### اهمیت موضوع

رقم ستاره نتیجه اجرای برنامه به نژادی محصول کاهو با هدف تولید رقم متحمل به بولتینگ اجرا گردیده است. با کشت کاهو رقم ستاره علاوه بر کاهش خسارت ناشی از بولتینگ در اثر تغییرات دمایی در کشت‌های بهاره و پاییزه، عملکرد بالا و با کیفیتی حاصل می‌گردد که از نظر کمی و کیفی قابل رقابت با ارقام وارداتی بوده و از نظر خصوصیات باغبانی بسیار بازارپسند می‌باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

جهت اجرای یافته ابتدا می‌باید، رقم جدید در مزارع الگویی، ترویجی و مزارع کشاورزان پیشرو کشت و به کشاورزان معرفی گردد. این رقم جدید علاوه بر بازارپسندهی و خصوصیات مطلوب باغبانی به تغییرات دمایی و افزایش دما که طی سال‌های اخیر اتفاق افتاده و محرک گله‌هی در کاهو می‌باشد، تا حد زیادی مقاوم است و در کاهوی کشت شده بهاره در مناطق معتدل بولتینگ اتفاق نمی‌افتد لذا کاهش عملکرد و کیفیت محصول ناشی از بولتینگ در رقم جدید، حداقل خواهد بود و به طبع آن بهره‌وری تولید افزایش خواهد یافت. میانگین عملکرد کاهو رقم ستاره در سطح بهره‌بردار (ورامین - کرج) و سطوح تحقیقاتی (ورامین - اهواز - ساری) ۶۵ تن در هکتار برآورد گردیده است. با توجه به کاهش نزولات آسمانی از کشت مستقیم بذر در زمین صرف نظر گردد و جهت تولید محصول مناسب با حداقل مصرف آب، حتماً از روش صنعتی تهیه نشا استفاده گردد. سینی‌های کشت دارای حداقل ۲۰۰ سلول برای تهیه نشا کاهو مناسب است و از بستر کوکوپیت جهت بستر می‌توان استفاده کرد. جهت تغذیه نشاها از کودهای با فسفات بالا و هیومیک اسید و فولفیک اسید در ابتدای کشت بذر و در ادامه از کودهای کامل استفاده گردد. در حدود یک ماه نشاها آماده انتقال به زمین اصلی خواهد بود. زمان انتقال نشا در شرایط سرد به گرم، اوایل فروردین و شرایط گرم به سرد، در اوایل شهریورماه توصیه می‌گردد. آماده‌سازی زمین

شامل شخم و کود پاشی قبل از کاشت انجام می‌شود. کود شیمیایی در صورت نیاز براساس آزمون خاک توصیه می‌گردد. محلول پاشی کود های لازم نیز در صورت نیاز براساس دزهای توصیه شده انجام گردد. فواصل خطوط کاشت ۳۵-۴۰ سانتی متر و فاصله رویردیف کاشت ۲۵ سانتیمتر و تراکم ۱۱۰ - ۱۰۰ هزار بوته در هکتار در نظر گرفته شود. مدت زمان از کاشت بذر تا برداشت ۹۰ روز است که البته با توجه به تاریخ و نحوه کشت متفاوت خواهد بود.

#### عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: «غفار» رقم جدید لوبیا چیتی متحمل به خشکی، مقاوم  
 به کنه دولکه‌ای برای مناطق سرد و معتدل  
 یافته منتج از اجرای ۱۱ پروژه مصوب به شماره ۷۴۵۲۳-۱۲-۱۲۱  
 نام مجری: حمید رضا دری      سال شروع: ۱۳۷۴      سال خاتمه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله

لوبیا از نظر فرم بوته، رنگ، شکل و اندازه دانه یکی از متنوع ترین گیاهان زراعی محسوب می‌شود. در ایران با توجه به تنوع انواع لوبیاهای بومی ارقام اصلاح شده محدودی در دسترس می‌باشد. همه ارقام اصلاح شده لوبیا چیتی در ایران دارای تیپ بوته ۳ (رشد نامحدود و رونده) می‌باشند. فرم رونده بوته از بازدهی کمتری نسبت به تیپ های ایستاده برخوردار است

#### اهمیت موضوع

لوبیا چیتی رقم غفار از ویژگی های منحصر به فردی برخوردار است. مهمترین مزیت این رقم بازارپسندی مناسب است. این رقم از نظر اندازه، شکل، رنگ و بازارپسندی دانه شبیه رقم صدری است اما از ویژگی های منحصر به فرد دیگری برخوردار است. این لاین مقاوم به آفت کنه دولکه ای و متحمل به خشکی نیز می‌باشد که از مهمترین معضلات لوبیای کشور می‌باشند.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری :

در محصول لوبیا، بازار پسندی یکی از مهمترین صفات محسوب می‌گردد. این صفت به اندازه عملکرد اهمیت دارد. رقم غفار دو ویژگی بسیار مهم دارد. باتوجه به اینکه رقم صدری بالاترین بازارپسندی را در بین ارقام لوبیا چیتی دارد، لذا ویژگی های ذکر شده از مزایای این لاین محسوب می‌گردد. لذا از این نظر می‌تواند جایگزین مناسبی برای رقم صدری و چیتی محلی خمین باشد. این رقم از نظر فرم بوته دارای تیپ ۲ (رشد نامحدود و ایستاده) است. این تیپ از نظر ظاهری و فیزیولوژی بهترین فرم بوته در شرایط اقلیمی ایران است. لذا از این نظر نسبت به چیتی خمین، و ارقام تلاش و صدری برتر می‌باشد. این رقم به طور متوسط ۲۰ درصد افزایش تولید نسبت به ارقام موجود نشان داده است حدود ۷۰ هزار هکتار سطح زیر کشت انواع لوبیا چیتی می‌باشد. با توسعه این رقم ۴۴۰ کیلوگرم در هکتار (یعنی ۲۰ درصد) افزایش تولید ایجاد خواهد شد. با توجه به اینکه متوسط عملکرد کشور که حدود ۲۲۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد، متوسط عملکرد این رقم به ۲۶۴۰ کیلوگرم در هکتار می‌رسد. اگر این رقم حداقل در ۲۰ درصد مناطق توسعه یابد حداقل ۲۴۶ میلیارد ریال در آمد ایجاد خواهد کرد. تاریخ کاشت در استان‌های لوبیا کاری کشور

متنوع است به طوری که از اوایل فروردین (استان لرستان) تا اواخر تیرماه (برخی مناطق استان مرکزی) کشت لوبیا مشاهده شده است. بهترین تاریخ کشت رقم غفاردر استان مرکزی اول خرداد می‌باشد.

عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: مقایسه ارقام بهاره و پاییزه کلزا برای کشت تاخیری  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۳۲۲ - ۰۳ - ۰۳ - ۰۴

نام مجری: امیر حسین شیرانی راد      سال شروع پروژه: ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

کلزا از جمله گیاهانی است که به تاریخ کاشت حساس است و به منظور تولید حداکثر دانه باید در تاریخ کاشت توصیه شده کشت شود. یکی از مهمترین دلایل تأخیر در کاشت گیاه کلزا در اغلب مناطق، همزمانی آماده‌سازی بستر کاشت و تأمین رطوبت مناسب برای کاشت این گیاه با مرحله برداشت بسیاری از گیاهان بهاره در انتهای تابستان و اوایل پاییز است و تأخیر در کاشت در نواحی اقلیمی با زمستان کمی سرد تا سرد سبب کاهش عملکرد دانه می‌شود. بنابراین یافتن ارقام مناسب برای چنین شرایطی از اهداف تحقیقاتی بسیار مهم کلزا می‌باشد.

### اهمیت موضوع

انتخاب ارقام کلزا که پایداری عملکرد بالاتری در کشت‌های دیر دارند، تاثیر بسزایی در توسعه کشت آن در کشور بویژه در مناطقی که برداشت زراعت‌های بهاره دیر صورت می‌گیرد، خواهد داشت. همچنین معرفی ارقام مناسب برای کشت تاخیری می‌تواند در گسترش سطح زیر کشت کلزا در مناطقی که آبیاری‌های آخر کشت‌های بهاره با آبیاری‌های اول کشت به موقع کلزا در پاییز تداخل پیدا می‌کند بسیار موثر باشد، زیرا سبب می‌شود که کشت کلزا و آبیاری‌های اولیه آن در زمانی انجام شود که دیگر آبیاری‌های آخر زراعت‌های بهاره پایان یافته است. لذا با گزینش ارقامی که در تاریخ‌های کاشت تاخیری، عملکرد اقتصادی قابل قبولی را تولید نمایند می‌توان سطح زیر کشت این گیاه را در مناطق سرد و معتدل سرد افزایش داد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

در این تحقیق، تاریخ کشت در سه سطح از ۵ مهرماه لغایت ۵ آبان ماه به فواصل ۱۵ روز و ارقام انتخابی کلزا شامل Hyola ۴۰۱ و RGS ۰۰۳ و Sarigol و Zafar و Okapi و Talayeh بودند. نتایج نشان داد که رقم Talayeh در تاریخ کاشت معمول (۷/۰۵) با میانگین ۵۵۰۰ کیلوگرم در هکتار، رقم RGS ۰۰۳ در تاریخ کاشت نسبتاً تاخیری (۷/۲۰) با میانگین ۴۲۰۰ کیلوگرم در هکتار و همین رقم RGS ۰۰۳ در تاریخ کاشت تاخیری (۸/۰۵) با میانگین ۲۷۰۰ کیلوگرم در هکتار، بیشترین عملکرد دانه را داشتند.

## عکس‌های شاخص از یافته:



رقم RGS۰۰۳

رقم طلایه



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: مقایسه لاین کلزای پاییزه متحمل به تنش خشکی آخر فصل  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۲۰۹ - ۰۳ - ۰۳ - ۰۴

نام مجری: امیر حسین شیرانی راد سال شروع پروژه: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

ایران علاوه بر خشک بودن، کشوری مستعد خشکسالی است و میزان خسارت خشکسالی به علت کاهش سرانه آب قابل دسترس ناشی از افزایش جمعیت، تغییر اقلیم، بهره برداری بیش از حد و کاهش کیفی منابع آب موجود در حال افزایش است. از طرفی تحقیقات نشان داده است که تنش خشکی در کلزا به ویژه از مرحله خورجین دهی به بعد باعث کاهش عملکرد دانه شده است. بنابراین معرفی ارقام متحمل به تنش خشکی آخر فصل در گیاه کلزا از اولویت‌های بسیار مهم تحقیقاتی محسوب می‌شود.

### اهمیت موضوع

جهت صرفه جویی در مصرف آب بویژه آب‌های آخر کلزا (مراحل خورجین‌دهی و پرشدن دانه) که مصادف با آبیاری‌های اولیه زراعت‌های بهاره می‌باشد و کشاورزان عمدتاً در این مراحل، آب کافی جهت اختصاص به هردو زراعت ندارند، قطع آبیاری در این مراحل سبب دو بار صرفه جویی در آبیاری نسبت به شرایط معمول می‌گردد، بنابراین با معرفی ارقامی که در شرایط خشکی آخر فصل، عملکرد دانه قابل قبولی تولید نمایند می‌توان به صورت کاربردی در توسعه کشت کلزا در چنین مناطقی بسیار مفید بود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

در این تحقیق، آبیاری در سه سطح شامل آبیاری معمول یا شاهد، قطع آبیاری از مرحله گل دهی به بعد و قطع آبیاری از مرحله خورجین دهی به بعد، و لاین‌های امید بخش کلزا شامل L210, L183, SW101, L5, L201, HW118, KR4, KS12, Karaj1, HW113KR18, L146, L101, HW101, L146, KS7, Ahmadi, Karaj2, L73, L72, در لاین KS12 در شرایط آبیاری معمول (شاهد) با میانگین ۵۵۰۰ کیلوگرم در هکتار، و هم‌ین لاین KS12 در شرایط تنش خشکی آخر فصل با میانگین ۳۳۰۰ کیلوگرم در هکتار، قادر است عملکرد دانه قابل قبولی را در شرایط مختلف آبیاری از آبیاری کامل تا دو بار آبیاری کمتر در مراحل انتهایی رشد، تولید نماید. بنابراین می‌توان از این لاین بویژه در شرایط کمبود آب در زمان تداخل آبیاری‌های آخر کلزا با آبیاری‌های اول زراعت‌های بهاره در مناطق سرد و معتدل سرد کشور استفاده نمود.

## عکس‌های شاخص از یافته:



لاین KS۱۲





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: زمان کاشت مناسب ارقام گلرنگ بهاره در دشت تبریز  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۳۱۱۳-۰۳-۲۵-۲  
نام مجری: بهمن پاسبان اسلام      سال شروع پروژه: ۱۳۹۳      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

سطح وسیعی از اراضی زراعی حاشیه دریاچه اورمیه و دشت تبریز را اراضی کم بازده تشکیل می‌دهند. در سال‌های اخیر با کاهش آب قابل دسترس برای صیفی‌جات و تخریب خاک، ضرورت گزینش محصولی جایگزین برای این اراضی زراعی دوچندان شده است. در این میان گلرنگ با تحمل به شوری و خشکی بالا جزو معدود گیاهان زراعی است که از آینده نوید بخشی برای منطقه برخوردار است

### اهمیت موضوع

در مساحت زیادی از این مناطق به دلیل عدم دسترسی به آب در زمان شهریور ماه و اوایل پاییز امکان کاشت دانه‌های روغنی به صورت پاییزه فراهم نمی‌باشد. گلرنگ بهاره به‌عنوان گیاهی متحمل به کمبود آب و مناسب برای اراضی کم بازده، می‌تواند در برنامه‌های تناوبی به‌کار رود. زمان کاشت مناسب با فراهم کردن میزان رشد لازم بوته‌های گلرنگ و ایجاد سطح سبز به‌موقع در مزرعه، باعث افزایش معنی‌دار عملکرد دانه و روغن می‌گردد. کشت ارقام سازگار و پرمحصول گلرنگ بهاره در منطقه با اقتصادی نمودن تولید، گامی موثر در راستای توسعه کشت گلرنگ بهاره و تولید دانه‌های روغنی خواهد بود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

آزمایش در ایستگاه خسروشاه مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی اجرا شد. کشت به‌صورت فاکتوریل بر پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار طی دو سال زراعی ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ اجرا شد. فاکتورهای آزمایش زمان کاشت با سطوح: ۱۰، ۲۰، ۳۰ فروردین و ۹ اردیبهشت ماه و رقم شامل: گلدشت، صفه و سینا بودند. دو رقم گلدشت و صفه با ارایه عملکردهای قابل قبول، برای کشت در دشت تبریز و مناطقی با شرایط اقلیمی مشابه مناسب دیده شدند. رقم سینا در کشت تاخیری، پایداری عملکرد دانه و روغن بیشتری داشت. بنابراین در مناطقی که امکان به‌تاخیر افتادن زمان کاشت وجود داشته باشد، کشت رقم سینا قابل توصیه است. تاخیر در زمان کاشت از ۱۰ فروردین ماه، به‌طور معنی‌داری اجزای عملکرد، عملکرد دانه و روغن را کاهش داد. به‌نظر می‌رسد ۱۰ فروردین ماه مناسب‌ترین زمان کاشت گلرنگ بهاره در دشت تبریز و مناطقی با شرایط اقلیمی مشابه باشد.

## عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: اثر شدت و زمان هرس سبز روی عملکرد و کیفیت دو رقم هلو  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۲۰-۰۳-۳۷-۲  
نام مجری: عادل پیرایش      سال شروع: ۱۳۹۱      سال خاتمه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

با توجه به این که جوانه های گل هلو روی شاخه های یک ساله تشکیل می شوند، لذا برای تولید شاخه های یک ساله قوی و زیاد و افزایش عمر باردهی اقتصادی، درختان هلو احتیاج به هرس زمستانه نسبتاً شدید دارند. درخت هلو شاخه و برگ زیادی تولید می نماید. این مسئله باعث کاهش نفوذ نور به داخل تاج درخت شده رنگ پذیری و کیفیت میوه های سال جاری را کاهش می دهد. اگر درختان هلو هرس سبز نشوند مقدار زیادی از مواد غذایی درخت صرف رشد رویشی می شود و باردهی سال بعد کاهش می یابد. متأسفانه باغداران اطلاع کافی از اهمیت هرس سبز ندارند و هلو را هرس سبز نمی کنند، که هم کیفیت و عملکرد محصول سال جاری پایین می آید و هم باردهی سال آینده دچار مشکل می شود. در این تحقیق سعی شده با تعیین زمان و شدت مناسب هرس سبز، کیفیت و عملکرد هلوی رقم دکسی رد و آلبرتا افزایش یابد.

#### اهمیت موضوع:

هرس سبز باعث افزایش نفوذ نور به داخل تاج درخت شده و کیفیت میوه ها (رنگ میوه و مواد جامد محلول میوه) را افزایش می دهد. هرس سبز وزن و حجم میوه ها را افزایش داده در نتیجه باعث افزایش عملکرد در سال جاری می شود هرس سبز شاخه های جوان باعث افزایش اندازه میوه ها و افزایش تعداد جوانه های گل روی شاخه های بارده سال بعد می شود. هرس سبز در فصل بهار و تابستان انجام می شود ولی زمان و شدت این هرس در ارقام مختلف هلو یکسان نیست، اگر هرس سبز شدید باشد باعث کاهش وزن میوه ها و در نتیجه کاهش عملکرد خواهد شد. و اگر دیر وقت یعنی در زمان نزدیک به رسیدن میوه ها انجام گیرد تاثیری روی کیفیت میوه ها نخواهد گذاشت. پس جهت نتیجه گیری بهتر از هرس سبز، باید زمان و شدت مناسب آن برای ارقام مختلف هلو تعیین شود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتیجه حاصل از بکارگیری:

در هلوی رقم "هرس ۲۵٪" و در رقم "آلبرتا" هرس ۵۰٪ شاخه های سال جاری، بعد از گذشت ۵۵ روز از تمام گل، باعث کاهش رشد طولی و افزایش رشد قطری شاخه ها، افزایش معنی دار وزن و حجم میوه ها، مواد جامد محلول و کاهش اسیدیت میوه ها نسبت به شاهد شد. عملکرد هلوی دکسی رد در تیمار شاهد ۱۴/۷۲ تن درهکتار بود که در اثر هرس سبز به ۱۸/۱۷ تن رسید

که ۳/۴ تن بیشتر از شاهد بود. در هلوی رقم آلبرتا عملکرد تیمار شاهد ۱۴/۸ تن بوده که در اثر هرس سبز به ۱۷/۵ تن در هکتار رسید که حدود ۲/۷ تن نسبت به شاهد افزایش داشت. بنابراین توصیه می‌شود جهت افزایش عملکرد و کیفیت میوه‌ها و کنترل رشد رویشی، در هلوی رقم دکسی رد ۲۵٪ و در هلوی آلبرتا ۵۰٪ شاخه‌های سال جاری، ۵۵ روز بعد از تمام گل هرس شوند.

### عکس‌های شاخص از یافته:



عکس ۲- نحوه هرس سبز هلوی رقم آلبرتا

عکس ۱- نحوه هرس سبز هلوی رقم دکسی رد



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
 عنوان یافته قابل ترویج: افزایش میوه بندی در ارقام تجارتي وارداتی گلابی از طریق  
 محلول پاشی با عناصر روی و بور  
 یافته منتج از پروژه شماره ۹۰۱۶۰-۰۳-۰۳-۲  
 نام مجری میترا میرعبدالباقي سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

مشکل میوه بندی اندک و پائین بودن عملکرد این محصول در واحد سطح اغلب ارقام تجارتي گلابی با کوتاه بودن طول دوره گرده افشانی موثر آنها و به طور کامل و یا تا حدودی خود ناسازگار بودن آنها در ارتباط است. مشاهده شده است که علیرغم وجود ارقام گرده زا در باغات گلابی، این معضل همچنان به وضوح قابل رویت است.

#### اهمیت موضوع:

مشکل میوه بندی اندک و پائین بودن عملکرد محصول باغات گلابی یکی از موضوعات مهم برای باغداران گلابی محسوب می شود، لذا افزایش میوه بندی محصول گلابی از طریق محلول پاشی بر روی بافت درخت گلابی با عناصر بور و روی از آنجهت اهمیت دارد که احتمال بروز کمبود بور و روی در درختان گلابی بسیار زیاد است. دستیابی به نیاز غذایی بور و روی برای ارقام تجاری گلابی علاوه بر اینکه کمک موثری در افزایش کیفی و کمی محصول می نماید. همچنین می تواند افزایش درآمد باغداران گلابی منجر شود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

به منظور بررسی کارایی تیمار های محلول پاشی (در مرحله نمایان شدن گل ها و در هفته اول فروردین ماه) با عناصر بور و روی در میوه بندی سه رقم گلابی تجاری اسپادونا، دوشیز و دره گزی از محلول های سولفات روی (۱،۲ و ۳ در هزار)، بوراکس (۱، ۲ و ۳ در هزار) و ترکیبات آنها (سولفات روی ۱ در هزار+بوراکس ۱ در هزار، سولفات روی ۱ در هزار+بوراکس ۲ در هزار، سولفات روی ۱ در هزار، سولفات روی ۲ در هزار+بوراکس ۱ در هزار، سولفات روی ۲ در هزار، سولفات روی ۳ در هزار، سولفات روی ۳ در هزار+بوراکس ۱ در هزار، سولفات روی ۳ در هزار، سولفات روی ۳ در هزار+بوراکس ۱ در هزار، سولفات روی ۳ در هزار+بوراکس ۲ در هزار، سولفات روی ۳ در هزار، سولفات روی ۳ در هزار+بوراکس ۳ در هزار، سولفات روی ۳ در هزار، سولفات روی ۳ در هزار+بوراکس ۳ در هزار، سولفات روی ۳ در هزار+بوراکس ۳ در هزار) مثبت و اثرگذار محلول پاشی با عناصر روی، بور و ترکیبات آنها در زمان نمایان شدن گلها (هفته اول فروردین ماه) در افزایش و بهبود میوه بندی، کیفیت و کمیت محصول و همچنین تعادل عناصر غذایی در ارقام گلابی اسپادونا، دره گزی و دوشیز محرز و تایید گردید.

بهترین تیمار برای هر رقم بشرح ذیل است: ۱- اسپادونا: محلول پاشی ۲ در هزار سولفات روی همراه با ۱ در هزار بوراکس، ۲- دوشیز: محلول پاشی ۳ در هزار سولفات روی، دره گزی: محلول پاشی ۱ در هزار بور

## عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی رقم جدید گندم نان حیدری جهت کشت در اقلیم  
سرد کشور

یافته منتج از: اجرای ۱۲ پروژه تحقیقاتی

نام مجری: امیر یزدان سپاس      سال شروع پروژه: ۱۳۷۵      سال خاتمه پروژه: ۱۳۸۷

#### تعریف مسئله:

بیشترین سطح زیر کشت گندم آبی کشور در مناطق سرد واقع شده است. این مناطق با ارتفاعی بیش از یک هزار متر از سطح دریا، دارای زمستان های نسبتاً سرد و طولانی می باشند. متوسط حداقل مطلق درجه حرارت این مناطق طی سال های مختلف کمتر از ۱۴ درجه سانتیگراد زیر صفر و تعداد روزهای یخبندان آنها بیش از ۹۰ روز در سال است. سرمای شدید زمستان در اغلب سال ها و سرمای دیررس بهاره در بعضی از مواقع و بعضی بیماری ها بخصوص زنگ زرد از عوامل محدود کننده تولید گندم در این مناطق است.

#### اهمیت موضوع:

کاهش منابع آب قابل استفاده در مصارف کشاورزی است که بدلیل افزایش مصارف انسانی و کاهش نزولات جوی یکی از دلایل عمده کاهش تولید گندم در سال های اخیر در کشور بوده است و بخش عمده ای از اقلیم سرد نیز از این وضعیت مستثنی نبوده است؛ که این بیانگر اهمیت تحقیق در زمینه دستیابی به ارقام با عملکرد بالا و متحمل به تنش خشکی در این اقلیم می باشد. بنابراین با توجه به مطالب فوق و از آنجا که مناطق سردسیر پراکندگی و تنوع شرایط زراعی مختلفی دارند و تهیه ارقام متفاوت جهت کشت در این مناطق از نظر تولید بذر نیاز به امکانات فراوانی دارد، لذا شناسائی لاین ها و ارقام گندم دارای پتانسیل عملکرد بالا در هر دو شرایط آبیاری نرمال و تنش قطع آبیاری های آخر فصل زراعی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. رقم گندم حیدری دارای این دو ویژگی می باشد

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

مراحل اصلاح رقم گندم حیدری در سال زراعی ۷۶-۱۳۷۵ در کرج ایجاد گردید. طی سال های زراعی ۸۲-۱۳۷۶ مراحل در حال تفکیک ژنتیکی را در کرج گذراند. این رقم در سال زراعی ۸۳-۱۳۸۲ وارد آزمایش مقایسه عملکرد مقدماتی ایستگاهی کرج شد، و با توجه به عملکرد دانه مطلوب و خصوصیات زراعی خوب و همچنین مقاومت به بیماری زنگ زرد مورد انتخاب قرار گرفت. سپس

طی سال‌های زراعی ۸۷-۱۳۸۳ در آزمایشات مقایسه عملکرد سراسری مورد ارزیابی قرار گرفت و مراحل برنامه بهنژادی را به اتمام رساند و وارد بررسی‌های تحقیقی-تطبیقی و تحقیقی-ترویجی شد که در این بررسی‌ها نیز برتر از ارقام شاهد قرار گرفت. مناطق سرد کشور بیش از ۸۵۰ هزار هکتار از سطح زیر کشت گندم آبی کشور را تشکیل می‌دهد. انتظار می‌رود رقم حیدری بتواند حداقل در سطحی معادل ۱۷۰ هزار هکتار از مناطق سرد کشور کشت شود.

**عکس‌های شاخص از یافته:**







نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: کوثر رقم جدید سویا مناسب کشت بهاره در لرستان  
یافته منتج از پروژه شماره: چندین پروژه  
نام مجریان: حمید رضا بابائی، حسین سبزی، مهدی ناصری، فاطمه یوسفی و جهانفر دانشیان  
سال شروع: ۱۳۷۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

شیوع بیماری بوته میری فیتوفترائی و حساسیت رقم رایج (ویلیامز) و رواج محصولات رقیب سویا در دهه ۶۰ در استان لرستان موجب عدم رغبت کشاورزان به کشت این محصول گردید. رقم پرمحصول کلارک نیز به دلیل دیررسی و برخورد زمان برداشت محصول با بارندگی های پائیزه نتوانست جایگزین مناسبی برای رقم قبلی باشد و به تدریج سطح کشت سویا در این منطقه کاهش یافت و از ۱۲۰۰۰ هکتار به زیر ۱۰۰ هکتار رسید.

### اهمیت موضوع

با کشت رقم کوثر با توجه به اینکه مقاوم به بیماری بوته میری فیتوفترائی بوده و خسارت ناشی از بیماری به صفر می رسد و از طرف دیگر ۱۵ روز زودرس تر از رقم کلارک است و در زمان برداشت با کشت های پائیزه غلات و نیز بارندگی های پائیزه برخورد نمی کند موجب رغبت کشاورزان به کشت این گیاه روغنی در لرستان می شود. از طرف دیگر این رقم به تنش های کم آبی متحمل است و در سال های کم باران و کمبود منابع آبی خسارت کمتری از کم آبی می بیند. بنابراین با معرفی این رقم یکی از نهاده های مهم زراعت این گیاه زراعی مهم تامین می شود و خود باعث ترویج کشت آن می شود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

با هدف معرفی ارقام زودرس برای استان لرستان، پروژه مشترکی مابین موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و سازمان انرژی اتمی کشور از طریق فن آوری موتاسیون به اجراء درآمد که در آن بذر رقم کلارک توسط اشعه گاما با دزهای جذبی ۱۰۰ تا ۳۰۰ گری اشعه گاما از چشمه کبالت-۶۰ پرتو دهی شدند. بذور اشعه دیده در مزرعه کشت و طی چهار سال بررسی صفات مختلف زراعی جهش یافته ۴۷ موتانت زودرس گزینش گردید. موتانت های گزینش شده از نظر عملکرد دانه و سازگاری، تحمل به شرایط کم آبی و مقاومت به بیماری مورد بررسی قرار گرفتند که در نهایت موتانت ۷.M با توجه به زودرسی ۱۵ روزه نسبت به رقم مادری، تحمل به کم آبی و مقاومت بالا به بیماری بوته میری فیتوفترائی جهت کشت در استان لرستان انتخاب گردید.

## عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: دیره رقم جدید زیتون کنسروی با میوه های بسیار درشت  
یافته منتج از پروژه شماره: از اجرای ۷ پروژه مصوب  
نام مجری: علی اصغر زینانلو سال شروع: ۱۳۸۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

آیا امکان معرفی رقم جدید زیتون کنسروی با میوه های درشت، درصد روغن زیاد و عملکرد بالا با استفاده از ژرم پلاسما زیتون داخلی وجود دارد؟

#### اهمیت موضوع:

در حال حاضر حدود ۱۰۰ هزار تن زیتون در کشور تولید می شود و بیش از ۶۰ درصد آن برای تهیه زیتون شور یا کنسروی استفاده می شود. اما بخش زیادی از این محصول حاصل از ارقام دو منظوره با میوه های با وزن متوسط (۴-۵ گرم) و یا ارقامی با عملکرد کم می باشد. یکی از مهمترین فاکتور های موثر در قیمت زیتون کنسروی وزن میوه می باشد. لذا این رقم جدید (دیره) با داشتن متوسط وزن میوه بیش از ۱۰ گرم در میان کلیه ارقام موجود در ایران برتری دارد. از نظر عملکرد نیز جزو ارقام پر محصول می باشد. با توجه به درصد روغن بیش از ۵۶ درصد و اجد کیفیت بالای کنسروی نیز می باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتیجه حاصل از بکارگیری:

این رقم به عنوان یک ژنوتیپ ابتدا از منطقه دیره کرمانشاه شناسایی و جمع آوری، سپس با روش قلمه تکثیر و در کلکسیون زیتون طارم و ایستگاه تحقیقات زیتون سرپل ذهاب کشت گردید و به مدت ۸ سال ویژگی های رویشی و زایشی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد در ازدیاد به روش قلمه دارای قابلیت ریشه زایی زیادی است. درخت دارای عادت رشد افراشته با تاج نیمه متراکم است. زود بارده، از نظر گرده افشانی خود ناسازگار، متوسط وزن میوه بیش از ۱۰ گرم، حداکثر وزن میوه ۱۹/۳ گرم، رنگ میوه در زمان رسیدن قرمز روشن، رنگ گوشت سفید شیری، نسبت گوشت به هسته بیش از ۸ و درصد روغن در ماده خشک فرابرد ۵۶ درصد و الئیک اسید روغن ۷۵ درصد می باشد. میانگین عملکرد در هر درخت ۲۰ کیلوگرم (در سنین ۹-۶ سالگی درخت) است.

عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر  
عنوان یافته قابل ترویج: «عدلی» رقم جدید گیلاس زودرس با اندازه و کیفیت مطلوب  
یافته منتج از: اجرای شش فقره پروژه تحقیقاتی  
نام مجری: ابراهیم گنجی مقدم      سال شروع: ۱۳۷۴      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

### تعریف مسئله:

گیلاس یکی از محصولات مهم و جذاب باغبانی در دنیا می‌باشد. در کشور ما نیز این محصول به دلیل طعم و مزه مطلوب و دوره رسیدگی کوتاه میوه و تولید در اوایل فصل از اهمیت بالایی برخوردار است. معرفی ارقام زودرس بدلیل اهمیت اقتصادی بالا یکی از اهداف برنامه‌های اصلاح گیلاس محسوب می‌شود. بنابراین در باغداری مدرن و امروزی، بخشی از باغ‌های جدید به این ارقام اختصاص داده می‌شود. این ارقام باید دارای طعم و کیفیت قابل قبولی باشند، در غیر این صورت مقبول مصرف‌کنندگان قرار نخواهند گرفت. آینده صنعت گیلاس ایران، بستگی کامل به اصلاح گیلاس و دستیابی به ارقام جدید با توجه به نیازهای مصرف‌کنندگان از طریق پروژه‌های اصلاحی دارد. با توجه به این که ارقام خارجی و بومی زودرس موجود کشور عمدتاً در اواخر اردیبهشت و یا اوایل خرداد می‌رسند، دستیابی و معرفی ارقام زودرس جدید ضمن این که می‌تواند نیاز بازار را در تامین میوه نوبرانه تامین کند از لحاظ اقتصادی نیز می‌تواند منجر به افزایش درآمد پرورش دهندگان گیلاس کشور گردد.

### اهمیت موضوع:

استفاده از ارقام زودرس درختان میوه بدلیل نوبرانه بودن آنها از ارزش اقتصادی بالایی برخوردار می‌باشند. این ارقام اگرچه عمدتاً بدلیل فصل رشد کوتاه از متوسط وزن و عملکرد پایین تری برخوردار می‌باشند ولی با توجه به زمان رسیدن زود هنگام آنها از قیمت بالایی برخوردار می‌باشند. رقم عدلی که در هفته سوم اردیبهشت آماده برداشت است اولین میوه ای است که در فصل بهار وارد بازار میوه می‌باشد و بدین لحاظ تقاضای زیادی در بازار برای این محصول وجود دارد. رقم عدلی بعنوان رقمی گیلاس بسیار زودرس می‌تواند نقش مهمی در افزایش درآمد تولیدکنندگان گیلاس در کشور داشته باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتیجه حاصل از بکارگیری:

در کشورهایی از جمله کشور ما که از تنوع بالا و ژرم پلاسم غنی برخوردار می‌باشند سلکسیون به عنوان یکی از روش‌های اصلاح درختان میوه در جهت دستیابی به ارقام و پایه‌های جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد. رقم عدلی از طریق سلکسیون از بین ژنوتیپ‌های بومی گیلاس خراسان با اجرای ۶ پروژه تحقیقاتی به مدت ۱۴ سال از سال ۱۳۷۷ همگام با برنامه شناسایی، ارزیابی و جمع آوری ژنوتیپ های گیلاس در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی در مشهد آغاز گردید. ارزیابی خصوصیات رویشی، زایشی و پومولوژیکی این رقم به همراه سایر ارقام

و ژنوتیپ‌ها طی سال‌های ۱۳۷۷ الی ۱۳۹۱ در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی و ایستگاه تحقیقات باغبانی کمال شهر کرج منجر به انتخاب رقم عدلی گردید. آزمایشات و ارزیابی‌های انجام شده نشان داد که رقم عدلی در مقایسه با سایر ارقام و ژنوتیپ‌های گیل‌اس از جمله گیل‌اس پیش رس، بلامارکا (رقم زودرس خارجی)، بدلیل زودرسی (یک هفته زودتر از بلامارکا- هفته سوم اردیبهشت)، متوسط وزن بالا (۴/۹ گرم در مقایسه با ۳/۳ گرم میانگین وزن رقم بلامارکا)، بازارپسندی، متحمل به دوقلوژیایی و ترک خوردگی دارای ارزش اقتصادی بالا می‌باشد. زیرا در مواقعی از سال که در بازار مصرف تازه‌خوری هیچ رقمی از گیل‌اس وجود ندارد عرضه می‌شوند و بنابراین می‌تواند نقش مهمی در افزایش درآمد تولیدکنندگان گیل‌اس داشته باشد.

### جدول ۱- مقایسه برخی از صفات کمی و کیفی رقم عدلی با ارقام شاهد داخلی و خارجی

شاهد خارجی (بلامارکا)	شاهد داخلی (پیش رس مشهد)	رقم عدلی	صفت
زود	زود	زود	زمان گلدهی
زود ( هفته آخر اردیبهشت)	زود ( دهه اول خرداد)	خیلی زود ( هفته سوم اردیبهشت)	زمان رسیدن میوه
3/15	4/6	4/9	متوسط وزن میوه (گرم)
0/28	0/34	0/32	متوسط وزن هسته (گرم)
14	15	15/8	درصد مواد جامد محلول
کمتر از 3 درصد	کمتر از 5 درصد	کمتر از 1 درصد	درصد دوقلوژیایی
قرمز	قرمز	قرمز مایل به سیاه	رنگ پوست

عکس /عکس های شاخص از یافته:

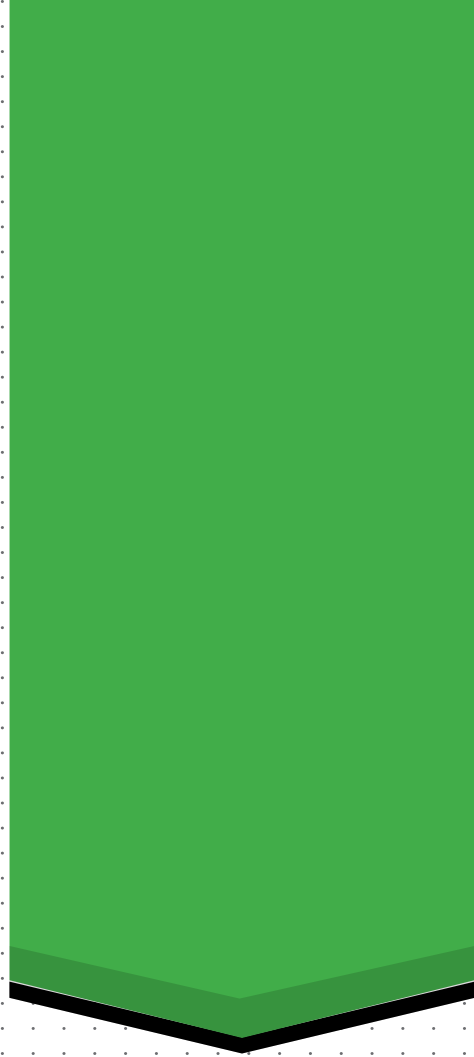


رقم عدلی (هفته سوم اردیبهشت)



رقم شاهد- (هفته سوم اردیبهشت)





# پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری  
 عنوان یافته قابل ترویج: تأمین آب و کاهش سیلاب با استفاده از تکنیک‌های  
 استحصال آب  
 یافته منتج از پروژه : ۸۸۰۰۱-۸۸۰۰۴-۲۲-۲۲-۰۱  
 نام مجری: غلامرضا چمن پیرا      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله :

خشکسالی و سیل دو روی سکه تغییرات آب و هوا هستند، که یکی از طریق کمبود آب و دیگری از طریق مازاد آب عمل می‌کند. این دو پدیده در بسیاری از نقاط ایران، جزو تهدیدهای حتمی و اجتناب ناپذیرند. یکی از روش‌های عملی و کارآمد برای مقابله با نوسان بی قاعده اقلیم، یعنی خشکسالی و سیل جمع‌آوری آب باران با استفاده از تکنیک‌های استحصال آب می‌باشد. جمع‌آوری آب باران با استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های مختلف در مناطق خشک و نیمه خشک به منظور تأمین آب بیشتر برای کشاورزی، شرب و صنعت را اصطلاحاً Harvesting Water یا استحصال آب می‌گویند. در بیشتر مواقع استحصال آب یک نوع آبیاری است، با این تفاوت که بهره بردار زمان لازم برای بهره برداری از آب را در اختیار ندارد و بهره بردار باید آب ناشی از بارندگی را به شکل ممکن ذخیره نماید تا در فصل مورد نیاز از آن استفاده کند. با این وجود چاره اصلی را باید در مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز و بهره‌وری بهینه از منابع آب جستجو کرد. آبخیزداری و مدیریت کاربری اراضی در واقع ضمن ارائه راهکارهای موثر در استفاده از منابع آب و خاک حوزه‌های آبخیز، نقش مهمی در پیشگیری از بروز سیلاب و هدررفت رواناب‌ها را بر عهده دارد. گرچه بنا بر عقیده بسیاری از متخصصان، نقش آبخیزداری و تکنیک‌های استحصال آب برای بارش‌های نه چندان شدید و کوتاه مدت کارساز شناخته شده است، ولی در تقلیل رواناب ناشی از بارندگی‌های شدید و بخصوص در مورد سیلاب‌های حاصل از ذوب برف نیز موثر بوده و آب مورد نیاز بخش‌های مختلف را برای فصول خشک ذخیره‌سازی و تأمین می‌نمایند.

#### اهمیت موضوع :

کاهش تولیدات کشاورزی و صنعتی، فرسایش خاک، نابسامانی اوضاع اقتصادی و اجتماعی و بحران آب از نتایج شوم و بارز کمبود آب و خشکسالی شدید و دوره‌ای به شمار می‌آید. در چند دهه اخیر، تلفات منابع آب و خاک حوزه‌های آبخیز به دلیل بهره برداری غیر اصولی از سرزمین، شدت فزاینده‌ای یافته است. این موضوع سبب بروز سیر قهقراپی حوزه‌های آبخیز، وقوع سیلاب‌های مخرب، تلفات آب و خاک و سرمایه‌های ملی کشور و... شده است. اما می‌توان با استفاده از تکنیک‌های مناسب و ارزان استحصال آب، اثرات و عوارض پیچیده کمبود آب، خشکسالی و سیل

را تعدیل کرده و مانع از بروز مشکلات مربوطه شد. این پژوهش با هدف ارزیابی تأثیر حوضچه های ذخیره آب بر روی تغییر رفتار حوضه در ذخیره سازی آب و کاهش خطر سیلاب برای اراضی پایین دست مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که این حوضچه‌ها قابلیت کنترل سیلاب، بخصوص تا دوره بازگشت ۵۰ ساله را دارند، و در مجموع قادرند روانابی با ارتفاع ۱۳ میلیمتر معادل ۲۳۶۶۴۵ مترمکعب را ذخیره نمایند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری :

حوضه کوهستانی دادآباد، با مساحت ۱۸ کیلومتر مربع دارای چهار زیرحوضه با متوسط بارندگی ۵۱۰ میلیمتر بوده، که در ۴۰ کیلومتری جنوب شهرستان خرم آباد قرار دارد. در این حوضه تعداد ۳۰ حوضچه ذخیره آب باران مورد بررسی قرار گرفت. روش کار در گام نخست بر اساس نقشه برداری و بررسی حجم حوضچه‌های احداث شده، و آگاهی از تعداد، وضعیت و مشخصات آنها می‌باشد. سپس حجم و دبی اوج سیلاب خروجی، قبل از احداث حوضچه‌های ذخیره رواناب در بارندگی‌های مختلف، برآورد گردید. منظور از بارندگی‌های مختلف، دوره بازگشت های ۲، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ سال است، که بیانگر بزرگی بارندگی است. به عبارت دیگر، هرچه دوره بازگشت بارندگی کوچک‌تر باشد، سیلاب ناشی از بارندگی هم کمتر خواهد بود. در مرحله بعد، حجم و دبی اوج سیلاب خروجی بعد از احداث حوضچه‌های ذخیره آب اندازه‌گیری و با یکدیگر مقایسه شد، که نشان دهنده تأثیر مثبت حوضچه‌ها در ذخیره‌سازی و کاهش سیلاب می‌باشد. به عنوان نمونه، در بررسی بارندگی مورخه ۹۱/۱۱/۹ با دوره بازگشت دو سال، دبی اوج سیلاب خروجی که قبل از احداث حوضچه‌ها ۱,۸۴ مترمکعب بر ثانیه بود، در شرایط بعد از احداث حوضچه‌ها به ۱,۲ مترمکعب بر ثانیه تقلیل یافت و حجم رواناب خروجی هم با ۷۰ درصد کاهش، از ۱۳۴۰۰۰ مترمکعب به حدود ۴۰۰۰۰ مترمکعب رسید. نتایج نشان داد، در این بارندگی، عملکرد حوضچه‌ها باعث کاهش دبی اوج سیلاب به میزان ۳۵ درصد و ذخیره سازی ۹۳۴۹۵ مترمکعب رواناب شده است.

جدول ۱- مقایسه دبی اوج سیل و حجم رواناب ورودی و خروجی با دوره بازگشت‌های مختلف در زیرحوضه‌های دادآباد

شماره زیرحوضه	دوره بازگشت	ارتفاع بارش (mm)	دبی اوج		حجم رواناب		
			ورودی ( $\frac{m^3}{sec}$ )	خروجی ( $\frac{m^3}{sec}$ )	ورودی (هزار متر مکعب)	خروجی (هزار متر مکعب)	ذخیره شده (هزار متر مکعب)
۱ فاقد حوضچه	۲	۵۴،۴	۰	۰،۲	۶،۳	۶،۳	۰
	۵	۷۷/۷	۰	۰،۵	۱۳،۱	۱۳،۱	۰
	۱۰	۹۴/۱	۰	۰،۷	۱۹،۱	۱۹،۱	۰
	۲۵	۱۰۴/۲	۰	۱	۲۳،۳	۲۳،۳	۰
	۵۰	۱۲۵/۲	۰	۱،۳	۳۲،۷	۳۲،۷	۰
	۱۰۰	۱۴۸/۲	۰	۱،۶	۵۳،۷	۵۳،۷	۰
۲	۲	۵۴،۴	۰،۵	۰،۴	۸،۴۹	۱۰،۳۱	۲،۷
	۵	۷۷/۷	۰،۹	۱	۱۶،۸۹	۱۸،۶۵	۲،۷
	۱۰	۹۴/۱	۱،۲	۱،۱	۲۳،۷۳	۲۵،۵۱	۲،۷
	۲۵	۱۰۴/۲	۱،۵	۱،۳	۲۸،۵۴	۳۰،۱۵	۲،۷
	۵۰	۱۲۵/۲	۱،۹	۲	۳۸،۵۷	۴۰،۴۵	۲،۷
	۱۰۰	۱۴۸/۲	۲،۴	۲،۵	۵۰،۸۳	۵۲،۷۸	۲،۷
۳	۲	۵۴،۴	۲	۰	۱،۵	۸۸،۹	۸۷،۴
	۵	۷۷/۷	۴،۸	۰	۱،۷	۱۶۷،۶	۱۶۵،۹
	۱۰	۹۴/۱	۷،۲	۷	۵۲،۲	۲۳۹،۷	۱۹۷،۸
	۲۵	۱۰۴/۲	۹،۲	۸،۲	۹۲،۴	۲۹۰،۲	۱۹۷،۹
	۵۰	۱۲۵/۲	۱۲،۸	۱۲،۸	۲۱۰،۲	۴۰۵،۳	۱۹۷،۹
	۱۰۰	۱۴۸/۲	۱۶،۴	۱۶،۴	۳۵۲،۶	۵۴۵،۹	۱۹۸
۴	۲	۵۴،۴	۰،۶	۰	۰	۲۸،۱	۲۸
	۵	۷۷/۷	۱،۳	۱	۱۱،۲	۴۶،۹	۳۷،۹
	۱۰	۹۴/۱	۲،۱	۱،۹	۲۹،۶	۶۵،۳	۳۷،۹
	۲۵	۱۰۴/۲	۲،۷	۳،۷	۴۳،۵	۷۸،۶	۳۸
	۵۰	۱۲۵/۲	۳،۹	۳،۷	۷۴،۱	۱۰۹،۸	۳۸
	۱۰۰	۱۴۸/۲	۵،۱	۵،۹	۱۱۳،۳	۱۴۹	۳۸

نتایج نشان داد، سامانه‌های استحصال آب در حوضه دادآباد سیلاب را به خوبی کنترل کرده و در ذخیره‌سازی رواناب بسیار موثر عمل می‌نمایند. تأثیرگذاری این حوضچه‌ها تا دوره بازگشت ۵۰ سال مشهودتر است (شکل ۲).



شکل ۲- یکی از حوضچه‌های ذخیره آب دادآباد

در مناطق خشک و نیمه‌خشک معمولاً با تخریب گسترده پوشش گیاهی مواجه هستیم. وجود چنین شرایطی بخصوص در مناطق کوهستانی، سبب افزایش رواناب و تبعات ناشی از آن شده است. بنابر این مدیریت رواناب بایستی به‌عنوان امری حیاتی و اقدامی مؤثر در جهت تقویت منابع آب و بهبود تولید در عرصه‌های طبیعی مورد توجه واقع شود. در این خصوص پرداختن به مقوله استحصال آب، می‌تواند نقش بسیار مؤثری در کنترل و ذخیره‌سازی رواناب ایفا نماید. تکنیک‌های استحصال آب علاوه بر سهل و کم هزینه بودن در اکثر مناطق قابل اجرا می‌باشند. در منطقه مورد مطالعه گرچه حوضچه‌های احداث شده، در کنترل و ذخیره رواناب نقش بسیار مؤثری ایفا می‌نمایند، اما عدم توجه به آبرسانی و چگونگی بهره‌برداری از رواناب ذخیره شده در حوضچه‌ها، باعث تبخیر و هدر رفت آب شده و عملاً کارایی آن‌ها را تقلیل داده است. بنابراین توصیه می‌شود، مدیریت رواناب ذخیره شده، در طرح‌های استحصال آب به‌عنوان یکی از اهداف اصلی سامانه‌های استحصال آب بطور دقیق و عملی در نظر گرفته شود.

به منظور آشنایی با مکان‌یابی مناسب و چگونگی احداث سامانه‌های استحصال آب می‌توان به کتاب‌ها و دستوالعمل‌های فنی که در ادارات آبخیزداری موجود می‌باشند مراجعه نمود.



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری  
عنوان یافته قابل ترویج: ارزیابی تاثیر عملیات آبخیزداری در کاهش سیلاب حوضه آبخیز هفتان  
یافته منتج از پروژه : شماره ۲۵-۸۹۰۲۹-۲۹-۴  
نام مجری: باقر قرمزچشمه سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

ارزیابی پروژه‌های آبخیزداری امروزه از بنیادی‌ترین مسائلی است که در کشورها به منظور برنامه‌ریزی‌های آتی در خصوص طرح‌های اجرایی و مدیریت منابع طبیعی انجام می‌گیرد. با توجه به نبود تجهیزات لازم به منظور پایش و ارزیابی پروژه‌های آبخیزداری و بررسی تأثیر اقدامات مدیریتی در وضعیت سیلاب و رسوبدهی حوزه‌های آبخیز، استفاده از مدل‌های هیدرولوژیکی جهت شبیه‌سازی رفتار حوضه در قبل و بعد از اقدامات آبخیزداری ابزاری کارآمد در دستیابی به اهداف می‌باشد.

### اهمیت موضوع

یکی از اقدامات کاهش خطرات سیلاب، مدیریت حوضه آبخیز می‌باشد که ماهیت سازه‌ای و غیرسازه‌ای دارد و با تغییر نحوه تبدیل بارش به رواناب و کاهش میزان سیلاب و رسوب خروجی به رودخانه در برنامه‌ریزی بلندمدت برای کنترل سیلاب مطرح است. اقدامات آبخیزداری و مدیریت کاربری اراضی در واقع ضمن ارائه راهکارهای موثر در استفاده بهینه از منابع حوضه، نقش مهمی در پیش‌گیری از بروز سیلاب و هدررفت رواناب‌ها را بر عهده دارد. بر این اساس اجرای عملیات آبخیزداری خصوصاً در سرشاخه‌ها، موجبات نفوذ رواناب‌ها و کاهش دبی اوج سیلاب را فراهم خواهد نمود. با توجه به نقش مخرب سیلاب در پایین دست حوضه آبخیز، سازه‌های هیدرولیکی بر روی خط آبراهه می‌توانند نقش موثری در کاهش سیلاب داشته باشند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

برای ارزیابی یک منطقه ایستگاه‌های هواشناسی و هیدرو متری وجود داشته باشد. لازم به ذکر است برای این منظور از ایستگاه‌های یاد شده مقادیر بارش ساعتی و هیدروگراف ساعتی همزمان برای چند واقعه مورد نیاز است. همچنین برای وقایع یاد شده نیاز به همزمانی داده‌های ایستگاه‌های روزانه بارسنجی نیز می‌باشد. پس از تهیه اطلاعات ذکر شده ابتدا با استفاده از داده‌های بارش و رواناب ثبت شده از دو یا چند رویداد اقدام به واسنجی پارامترهای شماره منحنی و تلفات اولیه بارش می‌شود. سپس با استفاده از داده‌های یک یا دو رویداد صحت مدل مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در نهایت با تعریف مقادیر بارش برابر زمان تمرکز با دوره بازگشت‌های مختلف به عنوان بارش طرح، اقدام به شبیه‌سازی سیل قبل و بعد از احداث سازه‌های اصلاحی در مسیر آبراهه‌های اصلی می‌شود. بدین منظور زمان تأخیر حوضه برای شبیه‌سازی سیل بعد

از اقدامات آبخیزداری با توجه به تغییرات شیب آبراهه ناشی از تأثیر سازه‌های اصلاحی باید مد نظر قرار گرفته و با شرایط بعد از عملیات محاسبه گردد. در نهایت با تعریف درصد خطای دبی اوج به عنوان تابع هدف، به ارزیابی اثر عملیات آبخیزداری بر مشخصه‌های هیدروگراف سیل پرداخته می‌شود. نتیجه پژوهش یاد شده نشان داد که سازه‌های آبخیزداری به خوبی توانسته‌اند در کاهش دبی اوج و حجم سیلاب و همچنین افزایش زمان تمرکز حوزه آبخیز هفتان اثرگذار باشند. نتیجه پژوهش بیانگر این است که:

۱- سازه‌های آبخیزداری به خوبی توانسته‌اند در کاهش دبی اوج و حجم سیلاب و همچنین افزایش زمان تمرکز حوزه آبخیز هفتان اثرگذار باشند.

۲- عملیات آبخیزداری بیشترین تأثیر خود را بر روی وقایع سیلاب کوچک نشان داده‌اند

۳- تأثیر سازه‌ها بر کاهش دبی اوج بیشتر از تأثیر بر کاهش حجم سیلاب خروجی حوزه آبخیز هفتان بوده است.

### عکس‌های شاخص از یافته:



سازه بند سنگ و سیمان در آبراهه اصلی در حوزه هفتان



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری  
عنوان یافته قابل ترویج: بازده پخش سیلاب درزوسایبان لار در تغذیه سفره آب زیرزمینی منطقه  
یافته منتج از پروژه: شماره ۰۳-۰۸۰۳۰۸-۰۵۱-۷۹  
نام مجری: منصور اسفندیاری بیات سال شروع: ۱۳۸۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله:

برداشت بی رویه از منابع آبهای زیر زمینی باعث افت شدید کمی و کیفی آنها گردیده است. این موضوع پایداری کشاورزی را در آینده بطور جدی تهدید می نماید. منابع آبهای زیرزمینی مهمترین منبع تأمین آب در ایران می باشد. بررسی منابع نشان می دهد که پایش شدت جریانهای ورودی و خروجی از سیستمهای پخش سیلاب احداث شده در داخل کشور و سایر نقاط جهان انجام نگرفته و یا اگر انجام گرفته گزارش نشده است. به منظور کاهش شدت افت آب زیرزمینی ۵ سیستم پخش سیلاب به وسعت ۱۵۰۰ هکتار برای تغذیه مصنوعی آب زیرزمینی طی سالیان ۱۳۶۱ تا ۱۳۷۹ طراحی و احداث گردیده است. گرفتگی خلل و فرج خاک عرصه های پخش سیلاب در اثر نهشته شدن بار معلق در سیل بر روی خاک عرصه های پخش سیلاب یک مشکل مهم در طرح های فوق می باشد که منجر به کاهش و یا حتی توقف کارآیی سیستم های پخش سیلاب در تغذیه مصنوعی آب زیرزمینی می گردد.

### اهمیت موضوع:

بررسی کارآیی سیستم پخش سیلاب کفتاری در تغذیه سفره آب زیر زمینی دشت درز و سایبان لارستان هدف اصلی این پژوهش بوده است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

در این تحقیق از دو روش ذیل استفاده گردیده است. الف- پایش شدت جریانهای ورودی و خروجی از سیستم پخش سیلاب کفتاری، ب- بررسی تغییرات سرعت نفوذ نهایی خاک در ۴۱ ایستگاه واقع در عرصه های پخش سیلاب کفتاری قبل از پخش سیلاب و ۴ سال بعد از کارکرد سیستم شدت جریانهای ورودی و خروجی از سیستم پخش سیلاب کفتاری برای ۹ واقعه سیل طی سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲ با استفاده از فلومهای مستطیلی اندازه گیری گردید. حجم کل جریان ورودی و خروجی از سیستم برای ۹ واقعه سیل به ترتیب ۸۸۶۱۶۷ و ۱۴۵۷۹۵ متر مکعب محاسبه گردید. بازده سیل گیری سیستم از ۷۵/۷ تا ۱۰۰ درصد در نوسان بود. متوسط بازده سیل گیری سیستم برای ۹ واقعه سیل ۸۳/۵ درصد محاسبه گردید. نفوذپذیری تجمعی در ۴۱ ایستگاه در عرصه های سیستم پخش سیلاب کفتاری در زمان احداث سیستم و ۴ سال بعد از کارکرد سیستم توسط روش استوانه های مضاعف اندازه گیری شد. سرعت نفوذ نهایی با استفاده از اطلاعات نفوذ تجمعی محاسبه

گردید. سرعت نفوذ نهایی از ۰/۱۵ تا ۰/۰۲۶ سانتی متر در دقیقه قبل از پخش سیلاب و از ۰/۱۹ تا ۰/۰۲۲ سانتی متر در دقیقه ۴ سال بعد از کارکرد سیستم تغییر نموده است. از آزمون مربع کای (Chi square) جهت تعیین اختلاف بین سرعت‌های نفوذ نهایی قبل از پخش سیلاب و ۴ سال بعد از کارکرد سیستم استفاده شد. نتایج آزمون نشان داد که اختلاف معنی دار بین سرعت‌های نفوذ نهایی تحت دو شرایط فوق وجود ندارد ( $p = ۰/۹۹۹$ ). نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان داد که سیستم پخش سیلاب کفتاری از یک کارآیی بالا در تغذیه مصنوعی سفره آب زیرزمینی دشت درزوسایبان برخوردار می‌باشد.

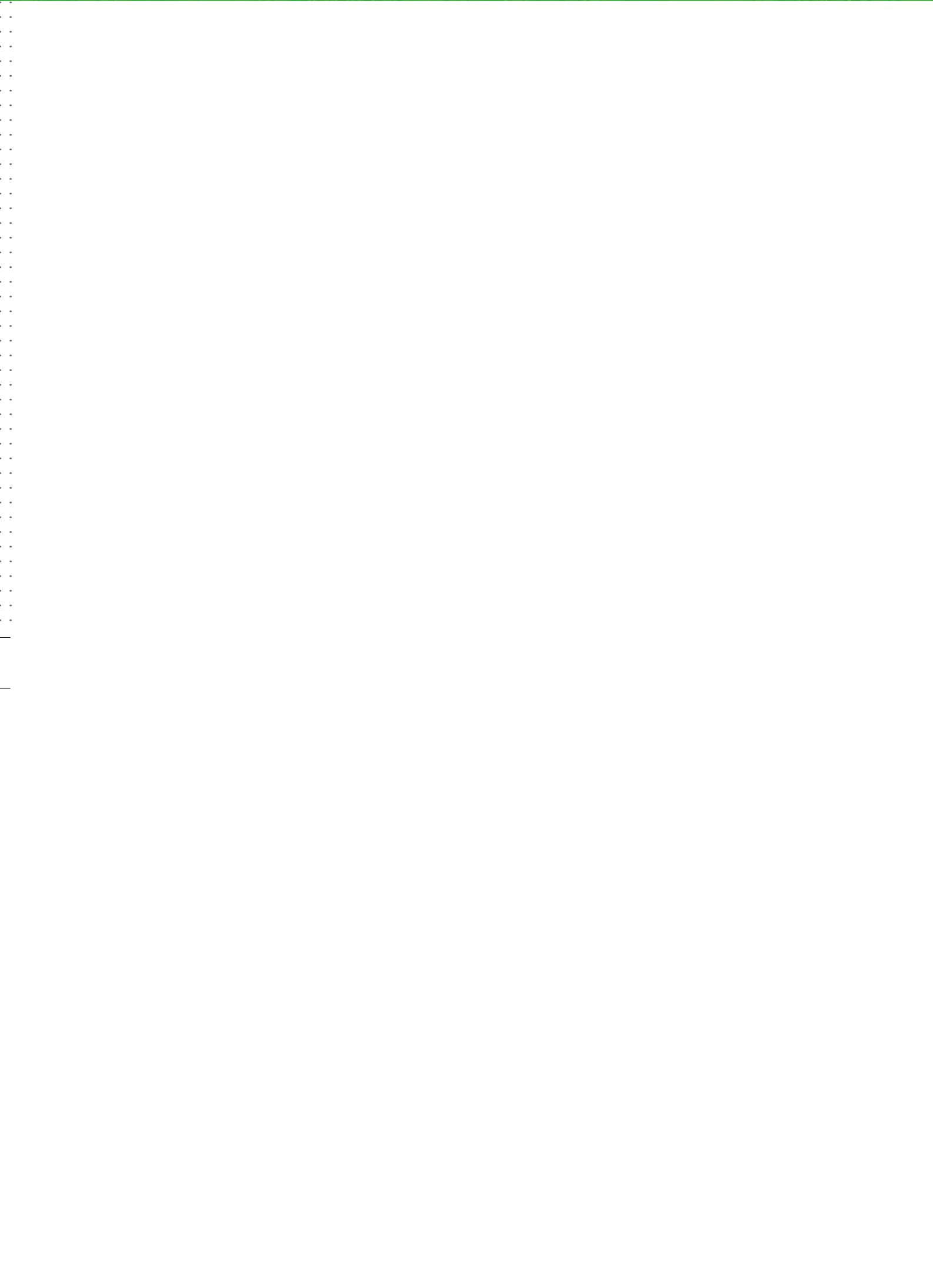
### عکس‌های شاخص از یافته:



اندازه گیری آب خروجی از سامانه پخش سیلاب

اندازه گیری سیلاب ورودی به سامانه پخش سیلاب







پژوهشکده پسته کشور



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده پسته کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: شرایط بهینه پوست گیری مغز پسته با استفاده از آب داغ (ارقام اوحدی و قزوینی)  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۹۲۱۰۲-۰۶-۰۶-۰۲  
 نام مجری: احمد شاکر اردکانی      سال شروع: ۱۳۹۲      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

مغز سبز پسته به صورت پایه برای تولید محصولات دیگر مثل کره پسته، حلوای پسته، شکلات پسته و بستنی پسته‌ای به کار می‌رود یا به صورت خلال یا پودر در صنایع قنادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین تولید مغز سبز با کیفیت مناسب باعث می‌شود سایر محصولات صنایع تبدیلی پسته، از کیفیت و مشتری پسندی خوبی برخوردار باشند.

#### اهمیت موضوع:

مصرف کننده، محصولات تهیه شده از مغز پسته را با رنگ سبز می‌پسندد و هر گونه تغییر رنگ برای مثال از سبز مغز پسته‌ای به قهوه‌ای یا سایر رنگ‌ها را نامطلوب شناخته و از خرید آن محصول سر باز می‌زند. با توجه به این که مشکل تغییر کیفیت محصولات تهیه شده از مغز پسته در طول زمان نگهداری، مشاهده و گزارش شده است، بنابراین لازم است روش‌ها و شرایط مختلف پوست گیری مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان به یک روش و مکانیزم واحد جهت تولید مغز سبز دست یافت که مدت زمان بیشتری کیفیت مغز حفظ گردد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کار گیری:

جداسازی پوست غشایی مغز پسته در ارقام اوحدی و قزوینی با استفاده از آب داغ در پنج سطح ۷۵، ۸۰، ۸۵، ۹۰ و ۹۵ درجه سانتی گراد و زمان غوطه وری ۲، ۴، ۶، ۸ و ۱۰ دقیقه مورد بررسی قرار گرفت. فاکتورهای کیفی مورد اندازه گیری شامل شمارش تعداد مغز پسته بدون پوست غشایی باقیمانده، اسید چرب آزاد و عدد پراکسید بود که در ابتدا و در طول ۶ ماه در فواصل زمانی هر ماه پس از پوست گیری اندازه گیری شد. آزمون حسی (شامل ظاهر، رنگ، طعم، مزه و بافت) روی بهترین تیمارهای مرحله قبل توسط ۱۰ ارزیاب آموزش دیده انجام گردید. نتایج نشان داد، با در نظر گرفتن عملکرد پوست گیری، اسید چرب آزاد، عدد پراکسید و ارزیابی حسی، دمای ۹۵ درجه سانتی گراد (۲ دقیقه) را می‌توان جهت پوست گیری مغز پسته در ارقام اوحدی و قزوینی به کار برد.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: پژوهشکده پسته کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: شرایط بهینه پوست گیری مغز پسته با استفاده از آب نمک  
یافته منتج از پروژه شماره ۹۲۱۰۳-۰۶-۰۶-۲  
نام مجری: احمد شاکر اردکانی      سال شروع: ۱۳۹۲      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

مغز سبز پسته (مغز بدون پوست غشایی) به صورت پایه برای تولید محصولات دیگر مثل کره پسته، حلوا، پسته، شکلات پسته و بستنی پسته ای به کار می رود یا به صورت خلال یا پودر در صنایع قنادی مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین تولید مغز سبز با کیفیت مناسب باعث می شود سایر محصولات صنایع تبدیلی پسته، از کیفیت و مشتری پسندی خوبی برخوردار باشند.

#### اهمیت موضوع:

مصرف کننده، محصولات تهیه شده از مغز پسته را با رنگ سبز می پسندد و هر گونه تغییر رنگ برای مثال از سبز مغز پسته ای به قهوه ای یا سایر رنگ ها را نامطلوب شناخته و از خرید آن محصول سر باز می زند. با توجه به این که مشکل تغییر کیفیت محصولات تهیه شده از مغز پسته در طول زمان نگهداری، مشاهده و گزارش شده است، بنابراین لازم است روش ها و شرایط مختلف پوست گیری مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان به یک روش و مکانیزم واحد جهت تولید مغز سبز دست یافت که مدت زمان بیشتری کیفیت مغز حفظ گردد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کار گیری:

متغیرهای زمان غوطه ورسازی مغز در غلظت های مختلف آب نمک در پنج سطح ۱۵، ۱۰، ۵، ۰ و ۲۰ درصد و زمان غوطه وری در پنج سطح ۳، ۵، ۷، ۹ و ۱۱ ساعت مورد بررسی قرار گرفت. فاکتورهای مورد اندازه گیری شامل شمارش تعداد مغز پسته پوست گیری نشده، اسید چرب آزاد، عدد پراکسید و آزمون حسی (شامل ظاهر، رنگ، طعم و مزه و بافت) توسط ۱۰ ارزیاب آموزش دیده بود که در فواصل زمانی هر یک ماه به مدت شش ماه اندازه گیری گردید. نتایج نشان داد، با در نظر گرفتن عملکرد پوست گیری، اسید چرب آزاد، عدد پراکسید و ارزیابی حسی، غلظت های صفر و ۵ درصد آب نمک (زمان ۵ ساعت غوطه وری مغز پسته) را می توان جهت پوست گیری مغز پسته در دو رقم اوحدی و قزوینی به کار برد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده تحقیقات پسته کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: تغییر سیستم آبیاری از روش سطحی به زیر سطحی با  
 استفاده از لوله‌های سیمانی در باغات پسته  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۰۴-۰۶-۰۶-۲  
 نام مجری: اکبر محمدی محمد آبادی      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

قبل از اجرای این تحقیق، استفاده از روش آبیاری زیرسطحی با لوله‌های سیمانی در برخی از باغ‌های پسته شهرستان انار به اجرا در آمده بود. با بررسی‌های انجام شده در خصوص این سیستم و از آنجائیکه این سیستم آبیاری با توجه به ظرفیت مناسب آبیگری لوله‌ها، حتی توسط خرده مالکین نیز به آسانی قابل اجرا می‌باشد، لذا این روش آبیاری مورد بررسی فنی قرار گرفت، تا در صورت مثبت بودن نتایج آن، با توسعه علمی این روش در بین باغداران، گام مؤثری در جهت استفاده بهینه از منابع آبی باقیمانده و افزایش بهره وری مصرف آب صورت گیرد.

#### اهمیت موضوع:

در شرایط آب و هوایی ایران، یکی از عمده ترین موانع افزایش تولید محصولات کشاورزی، عدم استفاده بهینه از منابع آب موجود می‌باشد، زیرا قسمت عمده آب استحالی، در بخش کشاورزی مصرف شده و بازده مصرف آن نیز در این بخش بسیار کم می‌باشد، در چنین شرایطی و با عنایت به نقش اساسی که صادرات پسته در اقتصاد کشور دارد، لزوم توجه جدی به مسئله آب و آبیاری و استفاده از سیستم‌های مناسب آبیاری به منظور افزایش راندمان آبیاری در باغ‌های پسته، بیش از پیش احساس می‌شود. از آنجایی که آب‌های با کیفیت نامتعارف و از سوی دیگر خرده مالکی از جمله موانع پیش رو در بحث گسترش سیستم‌های آبیاری تحت فشار می‌باشد، بنابراین باید به دنبال روش‌هایی بود تا علاوه بر نداشتن این مشکلات، با فرهنگ باغدار پسته کار نیز مطابقت داشته باشد. در این راستا استفاده از لوله‌های زیر سطحی سیمانی می‌تواند راهگشا باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

این طرح با استفاده از لوله‌های سیمانی با طول نیم متر و قطر ۲۰ سانتی‌متر و کار گذاری در عمق ۳۰ سانتیمتری خاک آبیاری صورت گرفته است. محل قرار گرفتن لوله‌ها، سایه انداز درخت بوده و روی لوله‌ها با پلاستیک ۶۰ سانتیمتری پوشیده و سپس بر روی آن خاک قرار داده شده است. نتایج طرح، نشان داد که استفاده از لوله‌های سیمانی زیر سطحی، بدون کاهش عملکرد محصول، بیش از ۴۰ درصد صرفه جویی در مصرف آب ایجاد می‌کند. از نگاه دیگر، استفاده از این

سیستم با ثابت بودن مصرف آب، نسبت به سیستم آبیاری غرقابی بیش از ۳۲ درصد عملکرد محصول را افزایش می‌دهد. همچنین، این روش میزان محصول تولید شده در ازای مصرف هر متر مکعب آب را تا دو برابر افزایش می‌دهد. علی‌رغم کاهش مصرف ۴۰ درصدی آب، رشد رویشی درخت را بیش از بیست درصد افزایش می‌دهد. نتایج طرح نشان می‌دهد که پس از ۴ سال، هیچ ریشه درختی به داخل لوله‌ها نفوذ نکرده و مشکلی از این نظر نیز ایجاد نشده است.

**عکس/عکس‌های شاخص از یافته:**







نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده تحقیقات پسته کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: معرفی قارچ‌کش‌های سیستمیک و حفاظتی برای کنترل  
 طولانی مدت بیماری گموز پسته  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۰۸-۰۶-۰۶-۰۲  
 نام مجری: محمد مرادی قهدریجانی سال شروع: ۱۳۸۸ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۰

#### تعریف مسئله:

با توجه به خلاء اطلاعات علمی در خصوص چگونگی تاثیرگذاری قارچکش‌ها در جلوگیری از گسترش بیماری در بافت طوقه و ریشه‌های اصلی درختان آلوده، در این تحقیق سعی شده است که اثرات بازدارندگی قارچ‌کش‌های فسفانات، فوزتیل آلومینیوم و ریدومیل روی گونه‌های قارچ فیتوفتورا، عامل بیماری گموز پسته در آزمایشگاه روی محیط کشت و سرشاخه‌های دو ساله و در گلخانه روی طوقه نهال‌های دو ماهه پسته رقم سرخس مورد بررسی قرار گیرد.

#### اهمیت موضوع:

بیماری پوسیدگی طوقه و ریشه پسته از دیر باز یکی از معضلات باغ‌های پسته کشور بوده، و در مناطق آلوده با شرایط مناسب برای بیمارگر، باعث از بین رفتن درختان و غیر اقتصادی شدن تولید می‌گردد. وجود شرایط مناسب برای ایجاد بیماری توسط گونه‌های غالب فیتوفتورا در باغ‌ها، استفاده از روش تک‌کشتی، و مدیریت‌های نامناسب اعمال شده توسط باغداران در طی سالیانه گذشته باعث شده است که این بیماری خسارت قابل توجهی را ایجاد کند. خسارت این بیماری در باغ‌های آلوده متغیر بوده به طوری که میزان مرگ و میر در باغ‌های آلوده از ۲ تا ۱۱ درصد گزارش شده است. فسفیت‌ها و مشتقات آن‌ها همچون فوزتیل آلومینیوم و همچنین قارچکش متلاکسیل پس از کاربرد به روش‌های مختلف با حرکت سیستمیک خود می‌توانند آلودگی‌های ایجاد شده قارچی را معالجه نموده و همچنین با نقش حفاظتی می‌توانند از ایجاد آلودگی‌های جدید جلوگیری کنند.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

سرشاخه‌ها و نهال‌های دو ماهه رقم پسته سرخس با غلظت‌های مختلف قارچ‌کش‌ها مخلوط شدند و سپس با گونه‌های مختلف فیتوفتورا مایه‌زنی گردیدند. نتایج نشان داد که با افزایش غلظت قارچکش در محیط کشت، میزان بازدارندگی رشد میسلیمی در سطح معنی‌داری افزایش می‌یابد. کاربرد قارچکش‌ها به صورت خاکی نیز باعث کاهش کلونیزاسیون طوقه نهال‌های پسته توسط قارچ گردید. نتایج نشان داد که قارچکش‌های الیت، اسیدفسفورس، فسفاناتوریدومیل به ترتیب نزولی باعث کاهش کلونیزاسیون طوقه می‌شوند. درحالی که در بین قارچ‌کش‌ها با بنیان فسفیتی تفاوتی از نظر آمار در بازدارندگی از کلونیزاسیون طوقه نهال‌های پسته مشاهده نگردید.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- محلهایی از باغ با ریسک آلودگی بالا که در آن درختان آلوده وجود دارند و با خط قرمز مشخص شده است. در حالی که بقیه قسمت‌های باغ ریسک پایین آلودگی دارند و با خط زرد رنگ مشخص شده‌اند.



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: پژوهشکده پسته کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: بهترین زمان برداشت محصول پسته  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۱۰۷-۰۶-۰۶-۰۳  
 نام مجری: بهمن پناهی سال شروع: ۱۳۸۸ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۰

#### تعریف مسئله:

باغداران با تجربه از روی شاخص‌های برجسته‌ای همچون تغییر رنگ پوست نرم روئی میوه پسته، میزان پوست‌دهی آن و همچنین تغییرات در اندازه میوه به زمان رسیدن آن پی برده و اقدام به برداشت می‌کنند. درحقیقت میوه دارای یک حد بحرانی از نظر رسیدگی می‌باشد که همان نقطه رسیدگی فیزیولوژیکی میوه است و بهتر است که میوه در همان محدوده زمانی نقطه رسیدگی فیزیولوژیکی میوه برداشت شود، چون قبل و یا بعد از آن کیفیت میوه کاهش می‌یابد، به‌طوری که میوه‌هایی که قبل از زمان رسیدگی فیزیولوژیکی برداشت گردند مغز دانه نمو ناقص یافته و چنانچه بعد از آن زمان برداشت شوند پوست استخوانی لکه دار خواهد شد و بازار پسندی خود را از دست خواهد داد.

#### اهمیت موضوع:

پسته میوه خشک با ارزشی است که همیشه مورد توجه متخصصین علوم تغذیه بوده و آنان معتقدند که در این محصول هرچه نسبت اسیدهای چرب غیراشباع به اسیدهای چرب اشباع بیشتر باشد، ارزش غذایی آن نیز بالاتر است. همچنین موادی نظیر پروتئین‌ها، عناصر معدنی، قندها و ویتامین‌ها نیز دارای اهمیت می‌باشند و مقادیر آنها تحت تاثیر زمان برداشت تغییر می‌یابد. لذا نیاز است تا مناسب‌ترین زمان برداشت محصول با در نظر گرفتن خصوصیات فیزیکی و شیمیایی میوه و ارزش اقتصادی آن در بازار که در آن محصول از نظر بازارپسندی و ارزش غذایی در ایده‌آل‌ترین شرایط است، تعیین شود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

صفات مورد نظر برای تعیین زمان برداشت محصول پسته شامل میزان پوست‌دهی، میزان خندانی، میزان ناخندانی، میزان میوه‌های پوک و نارس، نسبت مغز به پوست استخوانی، رنگ پوست استخوانی، میزان رطوبت، اونس دانه، میزان قندکل، میزان عناصر معدنی، میزان پروتئین، میزان و نوع اسیدهای آمینه، میزان چربی، میزان و نوع اسیدهای چرب مغز دانه می‌باشد. با در نظر گرفتن کلیه ویژگی‌های گفته شده، تغییرات در صفات اندازه گیری شده، تاریخ‌های مختلف

برداشت و اولویت صفات در ارزش اقتصادی محصول، تاریخ برداشت نیمه دوم شهریورماه تا آخر شهریورماه پیشنهاد می‌گردد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







# موسسه تحقیقات پنبه کشور



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات پنبه کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: توصیه استفاده از کودهای معدنی آلی به جای کودهای شیمیایی  
یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۰۷-۰۷-۹۲۱۰۶  
نام مجری: قربانعلی روشنی سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

در پژوهش حاضر، با توجه به توصیه شرکت بویسکی روسیه مبنی بر اینکه استفاده از کودهای معدنی آلی این شرکت افزایش قابل ملاحظه عملکرد را در محصولات زراعی به دنبال خواهد داشت، ضمن مقایسه کودهای جدید معدنی آلی با کودهای شیمیایی رایج منطقه، مناسب‌ترین تیمار کودی این شرکت بر عملکرد ارقام تجاری پنبه گلستان و سویا کتول در ایستگاه تحقیقات پنبه هاشم‌آباد گرگان تعیین گردید.

### اهمیت موضوع

گلستان یکی از استان‌هایی است که بیش از ۶۵۰ هزار هکتار اراضی زراعی تحت کشت دارد و به دلیل سابقه کشت پنبه در آن به سرزمین طلای سفید معروف است. اما در سال‌های اخیر سطح زیر کشت پنبه در این استان به شدت کاهش یافته است. همچنین این استان مقام بالایی در زمینه کشت دانه‌های روغنی بخصوص سویا دارد و پنبه و سویا از محصولات مهم این استان محسوب می‌شوند که باید بر روی گسترش آنها تاکید نمود. لذا به‌کارگیری روش‌های مدیریتی مزرعه که پایداری تولید را مد نظر قرار دهند از جمله ضروریات محسوب می‌شود. استفاده از کودهای بیولوژیک و آلی و جایگزینی آنها با کودهای شیمیایی مرسوم می‌تواند تا حدودی اهداف فوق را برآورده نماید.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

بهترین تیمار کودی در این آزمایش برای عملکرد پنبه رقم گلستان، مربوط به مصرف تمامی کودهای شرکت بویسکی (کودهای آکوامیکس، یونیورسال، آکوارین ۵ و آکوارین ۱۳) بر اساس توصیه این شرکت بود که توانست با ۵۲۱۹ کیلوگرم و ش در هکتار، عملکرد پنبه را ۲۶ درصد نسبت به تیمار شاهد استفاده از کودهای شیمیایی معمول (۳۸۵۰ کیلوگرم در هکتار) افزایش دهد. همچنین تیمار کودی کامل براساس توصیه شرکت بویسکی توانست بهترین نتیجه را در مورد عملکرد و اجزای عملکرد سویا رقم کتول در منطقه‌ی گرگان به همراه داشته باشد و با توجه به اینکه با ۴۶۶۹ کیلوگرم در هکتار، معادل ۱۳/۵ درصد عملکرد بیشتری نسبت به تیمار شاهد مصرف کودهای شیمیایی نشان داد، به‌عنوان بهترین تیمار در نظر گرفته شد. لذا با توجه به اینکه کودهای معدنی آلی مورد نظر در این تحقیق برای اولین بار در ایران مورد مصرف قرار گرفتند و نتایج

تحقیق، عملکرد قابل قبولی را از کاربرد آنها بر روی پنبه و سویا نشان داد، بنابراین، استفاده از این کودها به تنهایی و یا بصورت درصدی از برآورده سازی نیاز گیاهان به‌مراه کودهای شیمیایی مرسوم قابل توصیه می‌باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تاثیر مصرف کودهای معدنی آلی در ایجاد ۲۶ درصد افزایش عملکرد در پنبه رقم گلستان





نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات پنبه کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج : تاثیر زمان خاک ورزی و گیاه پوششی ماش بر تراکم علف هرز و عملکرد پنبه  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۰۷-۰۷-۰۷-۹۱۱۲۱  
 نام مجری: عبدالقدیر قجری سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

علف هرز گیاهی است که با تداخل در زندگی گیاه زراعی سبب کاهش عملکرد و کیفیت محصول می‌شود. برای کنترل آن‌ها می‌توان به مدیریت تلفیقی کنترل علف‌های هرز اشاره کرد. در این تحقیق سعی شده اثر دو روش کنترل علف‌های هرز، اجرای عملیات خاک ورزی در شب که از برخورد نور با بذر علف‌های هرز جلوگیری و مانع بیدار شدن بذر علف‌های هرز می‌گردد و استفاده از یک گیاه پوششی که مانع رشد علف‌های هرز می‌گردد در پنبه مطالعه شود. بعبارتی هدف این تحقیق اجرای تلفیقی این دو روش کم هزینه و بررسی جمعیت علف‌های هرز و عملکرد محصول پنبه می‌باشد.

### اهمیت موضوع

یکی از خصوصیات مهم علف‌های هرز تولید بذر فراوان همراه با دوره خواب بذر می‌باشد که، سبب بوجود آمدن بانک بذر بزرگ و نسبتاً ثابتی در خاک‌های زراعی می‌شود. بذوری که در عمق خاک هستند تا به سطح خاک نیایند، جوانه نمی‌زنند و مهمترین عاملی که موجب شکستن خواب بذور می‌شود، شخم است. تحقیقات نشان می‌دهد که خاک‌ورزی طی شب در مقایسه با روز جوانه زنی بذر را در خاک ۵۰ تا ۶۳ درصد کاهش داده است. در مدیریت علف‌های هرز هیچ یک از روش‌های کنترل به تنهایی نمی‌تواند تمام مشکلات مربوط به علف هرز را حل نماید و بنظر می‌رسد، بهترین گزینه در امر مدیریت علف هرز استفاده از تلفیق روش‌های کنترل علف‌های هرز باشد، تا بتوان از طریق آن‌ها بر عملکردهای بالاتر با هزینه‌های کمتر دست یافت. بنابراین در این تحقیق سعی شده است با استفاده از عملیات زراعی (شخم در روز و شخم در شب) و همچنین استفاده از گیاه پوششی (گونه یکساله سریع‌الرشد) به منظور تولید تاج پوششی مناسب قبل و یا بعد از گیاه اصلی علاوه بر کاهش رقابت علف هرز، به بهبود کیفیت خاک به عنوان یک کود سبز مناسب به حاصلخیزی خاک کمک شود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

در این پروژه ابتدا عملیات خاک‌ورزی در روز (نور) و عملیات خاک‌ورزی در شب (تاریکی) انجام شد. بعد از انجام عملیات خاک ورزی تیمارهای کشت در زمین به ترتیب زیر کشت گردید:  
 ۱- کاشت پنبه رقم گلستان. ۲- کاشت همزمان پنبه + گیاه ماش بین خطوط کاشت پنبه. ۳-

ابتدا کاشت پنبه + کاشت ماش بعد از سبز شدن پنبه. ۴- ابتدا کاشت ماش + کاشت پنبه پس از سبز شدن گیاه پوششی.

نتایج نشان داد، خاک‌ورزی در روز یا در شب بر عملکرد پنبه و تراکم علف‌های هرز آن تاثیری نداشتند. از نظر اثر ترتیب کاشت بر میزان علف هرز، بیشترین علف‌های هرز در تیمار کاشت خالص پنبه و کاشت ماش بعد از پنبه مشاهده شد. زیرا در مراحل اولیه رشد، پوشش کاملی در بین ردیف‌های پنبه نبود و بدون پوشش بودن عاملی برای افزایش تعداد علف‌های هرز در این تیمارها بود. بتدریج و با رشد سریع گیاه ماش بین ردیف‌های پنبه، تراکم علف‌های هرز در این تیمار کاهش یافت. بنابر این در بین تیمارها بیشترین تعداد علف‌های هرز در تیمار پنبه خالص مشاهده شد. همچنین کمترین تعداد علف‌های هرز در تیمار کشت ماش قبل از پنبه مشاهده شد. این تیمار ضمن داشتن کمترین علف‌های هرز پایین‌ترین عملکرد در واحد سطح را داشت و به نظر می‌رسد کاشت ماش قبل از کشت پنبه باعث می‌شود، گیاه ماش در جذب مواد غذایی و آب با پنبه رقابت کرده و باعث کاهش عملکرد پنبه گردد. اما در بین تیمارهای مورد آزمایش تیمار ماش بعد از پنبه از نظر عملکرد و تعداد غوزه در بوته برتر بود.

**عکس/عکس‌های شاخص از یافته:**



کشت مخلوط ماش در بین ردیف‌های پنبه در ایستگاه هاشم آباد



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات پنبه کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: تعیین مصرف کود نیتروژن در تراکم‌های مختلف پنبه برای رقم گلستان در کشت دوم  
یافته منتج از پروژه شماره: ۷-۷-۰۷-۰۷-۸۹۰۱۹  
نام مجری: عبدالقدیر قجری سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

یکی از روش‌های توسعه زراعت پنبه گسترش کشت پنبه بعد از برداشت محصولات زمستانه مانند کلزا به صورت کشت دوم است. یکی از مهم‌ترین زمینه‌های تحقیقاتی مصرف و مدیریت استفاده از کود شیمیایی به ویژه کودهای نیتروژن دار است که نقش مهمی در رشد سالم و مطلوب گیاه ایفا می‌کند. مطالعه این عامل مخصوصاً در کنار عوامل دیگر زراعی مانند فاصله ردیف و تراکم بوته حاصل از آن و اثر متقابل آنها می‌تواند ما را به رسیدن به عملکرد بالا با خواص مطلوب کمک کند.

### اهمیت موضوع

مدیریت مصرف کود نیتروژن در تولید محصول اهمیت زیادی دارد. مصرف کمتر یا بیشتر از مقدار مورد نیاز این کود تاثیر به سزایی بر تولید محصول دارد و بدیهی است که افزایش رقابت گیاه در مرزعه نیاز عنصری بیشتری را بدنبال خواهد داشت. اما ایجاد تعادل مناسب بین این دو عامل که در کشت دوم با کاهش طول دوره رشد مواجه است نیاز به تحقیق در این زمینه دارد و بدست آوردن رابطه مناسب در این زمینه افزایش راندمان اقتصادی محصول را بدنبال خواهد داشت.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

در این تحقیق که بعد از برداشت کلزا انجام شد، چهارمقدار کود نیتروژنه (بدون کود نیتروژنه، ۵۰ درصد مقدار توصیه شده کود نیتروژنه، ۱۰۰ درصد مقدار توصیه شده کود نیتروژنه و ۱۵۰ درصد مقدار توصیه شده کود نیتروژنه) و چهار فاصله ردیف کشت (۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ سانتیمتر) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که استفاده از کود نیتروژنه به مقدار بیشتر از توصیه کودی، باعث افزایش عملکرد کل گردید. کاهش فاصله ردیف نیز، باعث افزایش عملکرد کل، عملکردچین اول، درصد زودرسی و کاهش تراکم علف‌های هرز گردید. با کاشت بوته در تراکم زیادتر ضمن افزایش تعداد بوته در واحد سطح تعداد علف‌های هرز کاهش می‌یابد. استفاده از کود نیتروژنه ۱۵۰ برابر میزان توصیه شده و فاصله ردیف ۴۰ سانتی متری باعث افزایش عملکرد در واحد سطح نسبت به سایر تیمارها شده است. با توجه به اینکه استفاده از کود زیاد می‌تواند باعث افزایش

رشد رویشی و حجم بوته در سالهای مختلف با شرایط اقلیمی متفاوت گردد و همچنین با توجه شرایط زیست محیطی و حفظ محیط زیست می‌توان کشت پنبه رقم گلستان را در فاصله ردیفهای کمتر یعنی ۶۰ و ۴۰ سانتی متر با ۵۰ درصد کود نیتروژنه توصیه نمود. کاهش مصرف کود نیتروژنه را می‌توان از سایر منابع مانند کودآلی، زیستی و سایر روشها که تاثیر منفی کمتری به محیط زیست دارند جبران نمود.

**عکس/عکس‌های شاخص از یافته:**



کشت پنبه در تراکم‌های مختلف



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات پنبه کشور

عنوان یافته قابل ترویج: کشت پنبه به روش گلدانی

یافته منتج از پروژه شماره ۱-۰۷-۰۷-۸۹۰۲

نام مجری: شهرام نوروزیه سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

### تعریف مسئله

در کشور ما سطح کشت پنبه در طول چند سال اخیر بدلیل متعددی که عمدتاً به مسائل اقتصادی آن مربوط می‌شود، به شدت پایین آمده و اکثر اراضی که در حال حاضر به کشت این گیاه اختصاص می‌یابد، نامرغوب، شور و کم آب می‌باشد. همچنین کشت پنبه به کشت بعد از برداشت محصولات بهاره اختصاص یافته است. با توجه به اینکه کشت تاخیری در پنبه سبب افت عملکرد می‌گردد استفاده از روشهایی که بتواند سبب کاهش خسارت تنشهای محیطی شود و طول دوره رشد را کاهش دهد می‌تواند در این شرایط سبب توسعه کشت پنبه گردد. توسعه کشت گلدانی با تاکید بر کشت دوم و همچنین برای زمینهای شور یکی از راهکارهای افزایش سطح زیر کشت پنبه می‌باشد.

### اهمیت موضوع:

استفاده از روش‌های کارآمد به‌زراعی امری بسیار مهم بوده و تعیین شرایط مناسب برای رشد گیاه می‌تواند ما را برای رسیدن به افزایش محصول و حداکثر بهره‌وری از محیط کمک کند. با استفاده از ارقام متحمل در اراضی شور و استفاده از کاشت نشایی پنبه محدودیت‌های اول فصل (دمای پایین، بارندگی و تگرگ، علف هرز و مصرف علفکش) حذف شده و گیاه می‌تواند در زمان حداکثر تابش خورشیدی بیشترین سطح دریافت کننده انرژی را داشته باشد که این امر به زودرسی و عدم تلاقی دوره رشد گیاه با سرمای زودرس پاییزه کمک شایانی می‌کند. از مزایای نشا کاری می‌توان به پیش رس کردن محصول، کوتاه کردن زمان رشد محصول، کنترل بهتر شرایط بیولوژیکی، پیشگیری از طغیان آفات و شیوع بیماری، کاهش تنک کردن، تنوع کشت محصول، کاهش تردد در مزرعه اشاره نمود که تمام این موارد سبب کاهش هزینه تولید و صرفه اقتصادی تولیدات کشاورزی می‌شود. داشتن مزرعه یکنواخت، کاهش در مصرف آب و بذور و کاهش تنش سوری در مراحل اولیه رشد دلیل دیگر استفاده کشت گلدانی پنبه می‌باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

این طرح با چهار پروژه در زمینه اقتصاد، زراعت و مکانیزاسیون جنبه‌های مختلف این نوع کشت در پنبه را بررسی نمود. با توجه به نتایج این چهار پروژه می‌توان چنین نتیجه گرفت که کشت گلدانی پنبه از نظر زودرسی بطور معنی داری از سایر تیمارها بیشتر

بوده است. عملکرد کل کشت گلدانی پنبه در تمام این پروژه‌ها خصوصا در مناطق شور بیشتر از سایر تیمارها بوده است و این افزایش عملکرد ناشی از افزایش تعداد غوزه در بوته می‌باشد. اما تحلیل‌های اقتصادی بر اساس معیار ریسک-کارا نشان می‌دهد که کشت بذری اول اقتصادی‌ترین کشت و کشت بذری دوم در رتبه بعدی و تیمارهای کشت گلدانی در مرتبه سوم قرار دارد. بهینه‌سازی و افزایش ظرفیت دستگاه گلدان ساز می‌تواند سبب کاهش هزینه گلدانها شده و سبب بهره مندی از این روش گردد.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



کشت گلدانی پنبه



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات پنبه کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: استفاده از فاصله ردیف بسیار باریک (UNR) در کشت پنبه  
یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱-۰۷-۰۷-۰۷-۰۱  
نام مجری: حمیدرضا دنیویان سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

یکی از روش‌های کاهش هزینه‌های تولید و افزایش عملکرد در زراعت پنبه، روش کاشت فاصله ردیف باریک می‌باشد. در این روش بجای کاشت با فاصله ردیف معمول (۸۰ تا ۱۰۰ سانتیمتر) کشت در ردیف‌های با فاصله ۲۵ سانتیمتر انجام می‌شود. در روش کاشت فاصله ردیف باریک عملیات تنک و وجین وجود ندارد و تبخیر از سطح خاک کمتر و زودرسی نیز بیشتر از روش کاشت معمول است.

### اهمیت موضوع

با توجه به هزینه‌های بالای تولید پنبه و عدم رقبت کشاورزان به کشت پنبه به این دلیل، روش‌هایی که بتواند باعث کاهش هزینه و افزایش عملکرد گردد مورد توجه است. یکی از این روشها کشت پنبه در فاصله ردیف‌های کمتر از ۸۰ سانتی متر می‌باشد. این روش کشت سبب می‌گردد که هزینه تنک و وجین که به صورت دستی انجام می‌شود از لیست هزینه‌ها حذف شده و تولید این محصول را مقرون به صرفه کند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

این تحقیق روی سه رقم شامل گلستان، سپید و ساحل و در فاصله کاشت‌های ۸۰ و ۲۵ سانتیمتری انجام شد. برای کاشت با این فاصله ردیف از یک غله کار استفاده شد. نتایج نشان داد که عملکرد در فاصله ردیف ۲۵ سانتیمتری بیشتر از فاصله ردیف ۸۰ سانتیمتری بود. از آنجایی که رقم گلستان در فاصله ردیف ۲۵ سانتیمتری بالاترین عملکرد را داشت این الگوی کاشت می‌تواند در زراعت فاصله ردیف باریک برای منطقه گرگان توصیه گردد. در صورت امکان از ماشینهای غوزه چین نیز می‌توان برای برداشت پنبه کشت شده با فاصله ردیف باریک استفاده نمود. براساس نتایج این بررسی، سیستم فاصله ردیف بسیار باریک در هیچکدام از تیمارها سبب افزایش بیماری نگردید. بررسی اثر فاصله کاشت بر روی جمعیت کرم غوزه نشان داد که ارقام ساحل و گلستان کمترین مقدار کرم غوزه را در فاصله ردیف ۲۵ سانتیمتری داشتند. بررسی از نظر میزان آلودگی به جمعیت تریپس و شته سبز نشان داد که بین فاصله ردیف‌ها اختلافی وجود ندارد ولیکن رقم سپید در این دو حالت کمترین مقدار را دارا بود. از نظر میزان آلودگی به جمعیت عسلک پنبه در زراعت بسیار باریک ۲۵ سانتیمتری بیشتر از فاصله ۸۰ سانتیمتری بود و رقم سپید کمترین مقدار را برای صفت یاد شده داشت.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته



خطی کار چند کاره (کمپینات) برای کشت پنبه در ردیف های باریک





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات پنبه کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی رقم جدید پنبه ساجدی  
یافته منتج از ۲۵ پروژه تحقیقاتی مختلف  
نام مجری: محمدرضا زنگی      سال شروع: ۱۳۶۴      سال خاتمه پروژه ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

برداشت محصول پنبه را می‌توان به روش دستی یا بوسیله ماشین برداشت انجام داد. برداشت دستی پنبه معمولاً بیش از یک مرحله انجام می‌شود. برداشت اول معمولاً اواخر شهریور تا اوایل آبان انجام شود. توصیه می‌شود برداشت اول محصول زمانی انجام شود که ۶۰ تا ۷۰ درصد قوزه‌ها باز شده باشند. در مناطق شمالی کشور به علت احتمال بارندگی شدید زودرس، باید برداشت را در اولین فرصت ممکن انجام داد تا در اثر خیس شدن الیاف پنبه، محصول دچار افت کیفیت نشود.

#### اهمیت موضوع:

با استفاده از این رقم به دلیل عملکرد بالاتر نسبت به شاهد باعث افزایش عملکرد در واحد سطح شده و درآمد زارعین افزایش می‌یابد. رقم جدید قابلیت کاشت در فواصل باریک را داشته که به نوبه خود نیاز به تنک کمتر دارد و بنابراین تعداد کارگر کمتری جهت تنک مورد نیاز می‌باشد. یکی از بخشهای پر هزینه تولید پنبه، هزینه برداشت دستی پنبه می‌باشد. حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد هزینه تولید پنبه را هزینه برداشت آن تشکیل می‌دهد. نتایج سالهای گذشته نشان داد که در مقایسه ی دو شیوه برداشت ماشینی و دستی، یک کمباین دو ردیفه با برداشت ۵ هکتار در روز، و عملکرد ۳/۵ تن در هکتار، قادر به جمع‌آوری ۱۷/۵ تن پنبه در روز است. برای برداشت همین مقدار پنبه با فرض برداشت هر نفر ۳۰ کیلوگرم در روز، به ۵۸۳ نفر کارگر در یک روز احتیاج است. با احتساب هزینه برداشت با دست کارگری (هر کیلوگرم معادل ۵۰۰ تومان)، هزینه برداشت دستی حدود هشت میلیون و هفتصد و پنجاه هزار تومان خواهد بود. در صورتی که هزینه برداشت با ماشین با اضافه استهلاک و سوخت به هیچ عنوان در این حدود نیست. این اختلاف هزینه در برداشت با دست و ماشین بسیار قابل توجه بود و ضرورت استفاده از ماشین برداشت را بیشتر نشان می‌دهد. بنابراین یافتن ارقام زودرس که قابلیت برداشت با ماشین را داشته باشد اهمیت حیاتی در توسعه مکانیزاسیون و کاهش هزینه‌های کارگری دارد. رقم مذکور چنین ویژگی را دارد. لذا با کاهش این هزینه می‌توان کشت و کار این محصول را رونق بخشید. رقم ساجدی قابلیت برداشت به صورت ماشینی را داشته و با برداشت مکانیزه محصول، باعث کاهش هزینه‌ها، افزایش مقدار کیل خواهد شد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

رقم جدید ساجدی با عملکرد ۵۲۰۰ کیلوگرم در هکتار نسبت به ارقام تجاری مناطق مختلف کشور تا ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد نشان می‌دهد. کشت این رقم ضمن کمک به

کاهش هزینه‌های کارگری در مرحله تنک، امکان برداشت مکانیزه، کاهش استفاده از سموم و دو تا سه نوبت آبیاری (به دلیل زودرسی)، کشت دوم پس از برداشت غلات و کلزا را فراهم می‌سازد. رقم پنبه ساجدی سازگاری زیادی نسبت به انواع خاکها دارد. برای گیاهی مثل پنبه که دارای ریشه طویل می‌باشد عمق خاک مهم است و خاکهای کم عمق مناسب نمی‌باشند. پنبه به اسیدیته خاک زیاد حساس نیست.

مقدار بذر موردنیاز برای کشت ۴۰ کیلوگرم توصیه می‌شود. حذف کرک بذر و ضد عفونی آنها علیه آفات و بیماریهای خاکزی در تسریع سبز و افزایش بوته‌های سبز شده و همچنین پیش رس کردن محصول مؤثر است. تراکم کاشت برای رقم ساجدی مشابه سایر ارقام تجاری پنبه با فواصل بین ردیف ۸۰ سانتی متر و فواصل بین بوته ۲۰ سانتی متر توصیه می‌شود (تقریباً ۶۲۵۰۰ بوته در هکتار). به دلیل فرم کلاستر بوته امکان کاشت متراکم رقم مذکور نیز وجود دارد. استفاده از ردیف کار مناسب باعث کشت بهتر و سبز مناسب تر رقم می‌گردد. در مناطق خشک کشور هم تراکم ۷۰\*۲۰ توصیه می‌گردد، ضمناً با توجه به تیپ تقریباً بسته بوته حتی فواصل کمتر هم می‌تواند توصیه گردد

عکس / عکس‌های شاخص از یافته:



پنبه رقم ساجدی



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات پنبه کشور

عنوان یافته قابل ترویج: معرفی رقم جدید پنبه شایان

یافته منتج از: ۳۴ پروژه تحقیقاتی مختلف

نام مجری: عمران عالی‌شاه      سال شروع: ۱۳۷۸      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

با توجه به تغییرات اقلیمی، کمبود آب، تغییر الگوی کشت پنبه در برخی استانهای پنبه خیز، ضرورت معرفی ارقام جدید با ویژگیهای مناسب ضروری و مهم است. بسیاری از استانهای پنبه خیز کشور (از جمله استان اصفهان و مناطق مرکزی و شرق کشور) پتانسیل افزایش سطح زیر کشت و افزایش عملکرد در واحد سطح را داشته و با استفاده از ارقام زودرس و متحمل به شوری می‌توان سطح زیر کشت پنبه را افزایش داد و به در آمد کشاورز پنبه کار که با توجه به بافت خاک و کیفیت آب چاره‌ای جز کشت پنبه در تناوب با جو ندارند، کمک کرد.

#### اهمیت موضوع:

معرفی رقم‌های زودرس با ویژگی‌هایی چون تحمل به شرایط تنش می‌تواند نقش مؤثری در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی در پی داشته باشد. خشکسالی‌های اخیر در برخی از استانها و رانده شدن کشت پنبه به سمت اراضی حاشیه‌ای با خاکهای کم حاصلخیز و شور ضرورت معرفی ارقام جدید با کارایی بیشتر در چنین شرایطی را اجتناب ناپذیر می‌نماید. معرفی ارقام زودرس و متحمل به تنش‌های محیطی، ضمن فراهم کردن زمینه توسعه کشت پنبه، قدرت کشاورزان در انتخاب نوع رقم افزایش می‌یابد. رقم شایان بطور متوسط با حدود ۱۵ درصد افزایش عملکرد (معادل ۴۶۵ کیلوگرم در هکتار) نسبت به ارقام ساحل و ورامین می‌تواند نقش مؤثری در افزایش تولید و بهبود اقتصادی جامعه ایفا نماید.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

دستورالعمل کشت این رقم تقریباً مشابه رقم‌های تجاری قبلی است. تاریخ کشت و تراکم کشت این رقم مطابق توصیه‌های فنی و متعارف منطقه (ترجیحاً کشت مکانیزه) قابل انجام است. کشاورزان عزیز این رقم را در زمان مناسب کشت نمایند و از طریق مقایسه عملکرد و ویژگیهای زراعی آن با ارقام قدیمی، می‌توانند پی به قابلیت‌ها و ویژگی‌های زراعی آن ببرند. رقم شایان رقمی پرمحصول (۶۸۰۰ کیلوگرم در هکتار)، زودرس، متحمل به تنش‌های محیطی (شوری) است و از لحاظ درآمدی برای کشاورزان سودآور و ارزشمند خواهد بود.

#### الف) دستورالعمل کاشت رقم شایان در مناطقی با سیستم کشت مخلوط پنبه – طالبی

در مناطقی مانند کاشان و آران و بیدگل که پنبه به صورت مخلوط با طالبی کشت می‌شود تاریخ کاشت در اواخر فروردین ماه است و در زمین کشت طالبی در بین ردیف های طالبی کشت می‌گردد.

فاصله کاشت روی ردیف ۴۰ سانتیمتر در محل داغ آب کشت می‌شود. به دلیل استفاده از کود مرغی به میزان ۲۰ تن در هکتار و ۲۰۰ کیلوگرم فسفات و ۱۰۰ کیلوگرم اوره برای طالبی از کود شیمیایی در زمان کشت پنبه استفاده نمی‌شود. بعد از کاشت آبیاری بر اساس دور آبیاری طالبی انجام می‌شود. در طول فصل رشد کنترل علف‌های هرز انجام می‌شود معمولاً در مزارع کشت مخلوط در اوایل رشد شته و تریپس مشاهده می‌شود که سم پاشی صورت می‌گیرد. بعد از برداشت طالبی بهتر است که بقایای گیاهی از مزرعه خارج شود تا آفت عسلک بهتر کنترل شود. بعد از خارج کردن بقایای طالبی از مزرعه آبیاری با دور ۸ تا ۱۰ روز یکبار ادامه پیدا می‌کند از اواسط شهریور ماه و در زمانی که ۳۰ درصد غوزه‌ها باز شدند می‌توان آبیاری را قطع کرد. رقم شایان تا اواسط مهر ماه قابل برداشت می‌باشد.

#### ب) دستورالعمل کاشت رقم شایان در کشت‌های تاخیری (کشت دوم) و در مناطق شور

تاریخ کاشت در سایر مناطق کشت پنبه استان اواخر تا اوایل اردیبهشت ماه است. در این مناطق می‌توان رقم زودرس شایان را بعد از برداشت جو (آخر خرداد ماه) نیز کشت نمود. رقم جدید با آرایش ۶۰ سانتی‌متر بین ردیف و ۱۵ سانتیمتر روی ردیف (تراکم ۱۱۱ هزار بوته در هکتار) کشت گردد تا از حداکثر انرژی خورشید استفاده گردد. برای صرفه جویی در زمان توصیه می‌شود هرچه سریعتر نسبت به خارج کردن بقایای جو و سپس کشت پنبه (بذر دلینته رقم شایان) از طریق روش کم خاکورزی اقدام گردد. عملیات مبارزه با علف‌های هرز بر اساس نیاز و بهتر است در اوایل رشد پنبه صورت گیرد.

#### ج) دستورالعمل عمومی کاشت، داشت و برداشت رقم شایان پنبه در مناطق پنبه کاری کشور

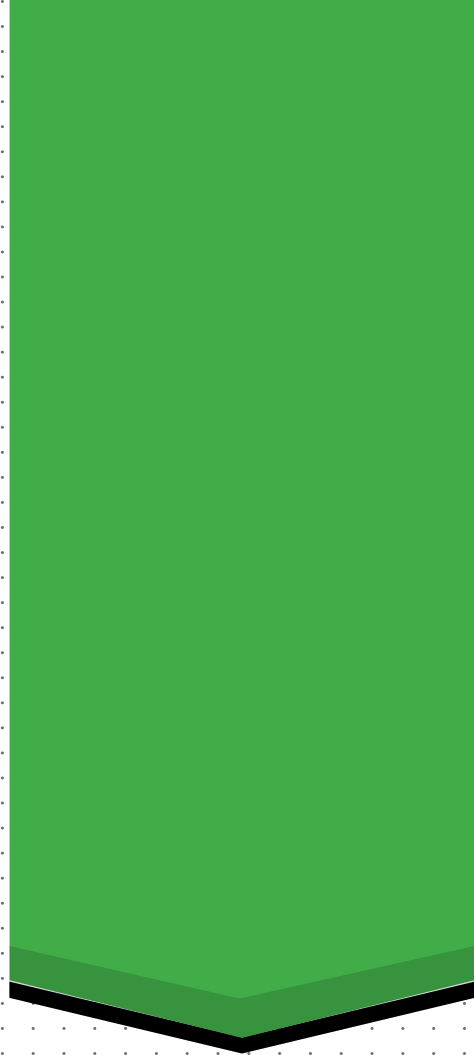
زمان تهیه بستر کاشت در اراضی پنبه کاری استان تابع مساعد شدن هوا و رطوبت خاک (گاورو) است. معمولاً عملیات خاک ورزی و تهیه بستر کاشت در مناطق خشک در اوایل فروردین و در مناطق مرطوب در اواسط اردیبهشت انجام می‌شود. مناسب‌ترین تاریخ کاشت رقم شایان در استان فارس دهه اول اردیبهشت می‌باشد. توصیه می‌شود کود ازت را در سه مرحله شامل ۲۵٪ قبل و یا در اوایل کشت و همراه با آبیاری اول، ۳۵٪ در شروع غنچه‌دهی و ۴۰٪ در شروع گلدهی استفاده گردد. همچنین توصیه می‌شود نسبت به نصب تله‌های نوری و فرمونی و یا اخلاص گره‌های جنسی در حاشیه و داخل مزارع برای مبارزه و ردیابی آفات اقدام گردد.

عکس / عکس‌های شاخص از یافته:



پنبه رقم شایان





**مرکز ملی تحقیقات شوری**



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: مرکز ملی تحقیقات شوری  
عنوان یافته قابل ترویج: بهبود تحمل به شوری جو با استفاده از سالیسیلیک اسید  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۱۰-۲۳-۲۳-۲  
نام مجری: غلامحسن رنجبر      سال شروع: ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

براساس آخرین برآورد ایران پس از هند و پاکستان، با داشتن ۶/۸ میلیون هکتار اراضی شور در صدر کشورهای تهدید شونده از نظر تنش شوری محسوب می‌گردد. اگرچه در ارتباط با افزایش تولید در شرایط شور راهکارهای مختلفی مانند اصلاح خاک‌های شور، ایجاد سیستم‌های زهکشی و تولید ارقام مناسب شرایط شور با استفاده از روش‌های به‌نژادی مد نظر می‌باشد، با اینحال استفاده از این راهکارها نیاز به هزینه‌های بالا و در بسیاری موارد زمان بر می‌باشند. به نظر می‌رسد در کوتاه مدت یکی از روش‌های کم هزینه استفاده از برخی از مواد شبه هورمونی مانند سالیسیلیک اسید برای بهبود تحمل به شوری گیاهان زراعی باشد.

#### اهمیت موضوع:

اخیرا استفاده از مواد تنظیم کننده‌ی رشد گیاهی برای بهبود رشد گیاهان در شرایط تنش‌های محیطی مانند شوری افزایش یافته است. سالیسیلیک اسید یک ماده‌ی شبه هورمون آلی و دارای مصارف دارویی است که نقش مهمی در تنظیم رشد و نمو گیاهان ایفا می‌کند. نام سالیسیلیک اسید از واژه لاتین سالیکس، که نام جنس درخت بید است گرفته شده است، که به دلیل وجود فراوان این ماده در پوست درخت بید می‌باشد. این ماده به صورت طبیعی به وسیله سلول‌های ریشه تولید می‌شود و نقش مهمی در تنظیم فرآیندهای فیزیولوژیک مختلف مثل رشد، نمو گیاه، جذب یون، فتوسنتز و جوانه زنی ایفا می‌کند. نتایج مزرعه‌ای نشان می‌دهد کاربرد مصنوعی سالیسیلیک اسید به صورت محلول‌پاشی می‌تواند به بهبود تحمل به شوری گیاهان زراعی مانند جو کمک کند.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

بر اساس نتایج بدست آمده کاربرد ۱ میلی مولار سالیسیلیک اسید در شرایط شوری عصاره اشباع خاک بین ۸-۱۰ دسی‌زیمنس بر متر در مرحله ساقه‌رفتن و ظهور سنبله جو می‌تواند عملکرد دانه را حداقل به میزان ۱۵٪ افزایش دهد. توصیه می‌شود برای تهیه غلظت ۱ میلی‌مولار سالیسیلیک اسید، ۱۴ گرم سالیسیلیک اسید را در ۱۰۰ لیتر آب حل و در مرحله ساقه‌رفتن و ظهور سنبله جو مصرف نمود. لازم به ذکر است برای حل شدن بهتر سالیسیلیک اسید در آب می‌توان مقدار ۵۰ تا ۱۰۰ میلی‌لیتر اتانول به ازای هر ۱۰۰ لیتر آب استفاده نمود.

بهتر است برای جلوگیری از تبخیر و کاهش هدر رفت محلول، محلول پاشی در شرایط هوای ساکن و بدون باد و در اوایل صبح یا اواخر روز صورت گیرد. اگرچه تا کنون برهم کنش منفی بین سالیسیلیک اسید و علف‌کش گزارش نشده است، ولی بهتر است فاصله زمانی مناسب بین کاربرد آنها رعایت گردد.

عکس /عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه در مرحله اعمال تیمار (چپ)  
و دو نمونه از بسته‌بندی تجاری سالیسیلیک اسید موجود در بازار (راست)





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: مرکز ملی تحقیقات شوری  
 عنوان یافته قابل ترویج: ارائه نقشه مناطق خطر خیز و مستعد گرفتگی سیستم آبیاری قطره‌ای  
 در منطقه ابرکوه  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۹۲۱۰۷-۲۳-۲۳-۴  
 نام مجری: محمدحسن رحیمیان سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

سیستم‌های تحت فشار نیز همانند سایر سیستم‌های آبیاری دارای ملاحظات فنی و مدیریتی خاص می‌باشند که در صورت عدم رعایت مسایل مربوط به آن‌ها، امکان عدم موفقیت سیستم و بروز خسارت عمده به کشاورز وجود دارد. برخی از این ملاحظات در همان مرحله اولیه طراحی سیستم، قابل شناسایی است که از جمله آن‌ها می‌توان به مساله گرفتگی شیمیایی سیستم بدلیل ترسیب ترکیبات خاص در لوله، اتصالات و قطره چکان‌ها اشاره کرد. این مشکل به ویژه در مناطق خشک و کم‌آب که کیفیت آب نیز دستخوش تغییر و افت می‌باشد، بارزتر و با اهمیت‌تر می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

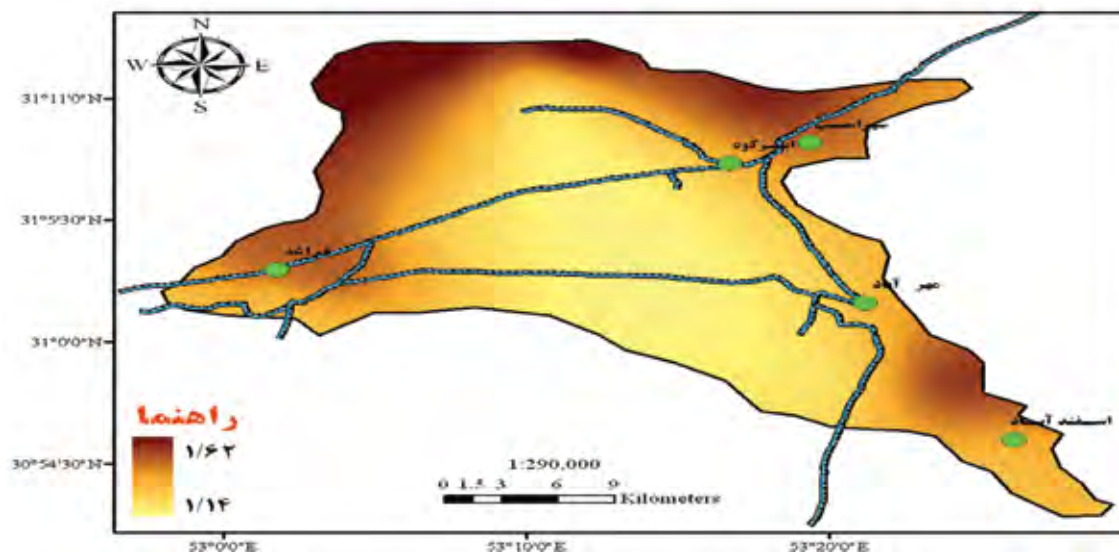
شناسایی محدودیت‌های مربوط به گرفتگی سیستم آبیاری تحت فشار (قطره‌ای) در مرحله طراحی، می‌تواند راهکارها و تمهیدات مناسب برای رفع گرفتگی سیستم اعم از هیدرولیکی، مدیریتی و یا شیمیایی را به طراح پروژه گوشزد نموده و آن‌ها را در طراحی سیستم آبیاری تحت فشار لحاظ نماید و راهکارهای مربوطه را حتماً بصورت دقیق و کاربردی برای مجری و بهره‌بردار ارائه نماید.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

در این پژوهش با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی به بررسی روند تغییرات کمی و کیفی منابع آب‌های زیرزمینی (به عنوان منبع اصلی آبیاری در بخش کشاورزی) در منطقه ابرکوه در جنوب غربی استان یزد پرداخته شد، از آمار کیفی و کمی موجود استفاده گردید و اقدام به پهنه‌بندی عناصر و خصوصیات مختلف شیمیایی آب در یک دوره ده ساله شامل میزان کلسیم، منیزیم، کلر، سختی، کل جامدات محلول، پتاسیم و هدایت الکتریکی، اسیدیته، نسبت جذب سدیم، سولفات و بیکربنات شد. همچنین شاخص‌های مربوط به احتمال گرفتگی شیمیایی سیستم آبیاری قطره‌ای نظیر نمایه اشباع لائولیر و نمایه ریزنار محاسبه و برای منطقه مطالعاتی پهنه‌بندی شد. نقشه‌های مذکور به عنوان راهنمای کلی برای نمایش مناطقی که دارای خطر و محدودیت گرفتگی سیستم آبیاری قطره‌ای در منطقه ابرکوه می‌باشند، قابل استفاده و کاربرد در بخش‌های اجرایی و مطالعاتی استان یزد می‌باشند. بنابراین در صورت طراحی یک سیستم آبیاری در محدوده نواحی خطر خیز

نقشه فوق‌الذکر، در نظر گرفتن تمهیدات خاص مدیریتی، هیدرولیکی و یا شیمایی ضروری بوده که باید در مرحله طراحی حتماً به آن‌ها پرداخته و در طرح ارائه گردد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نقشه نمایه اشباع لاندسکپ (LSI) در منطقه ابرکوه: رنگهای تیره‌تر به منزله بیشتر بودن مقادیر LSI بوده و در این مناطق خطر رسوبگذاری در سیستم آبیاری قطره‌ای، حادث‌تر از سایر نقاط می‌باشد. در این مناطق، اتخاذ تدابیر مناسب برای جلوگیری از گرفتگی شیمایی سیستم ضرورت دارد.



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: مرکز ملی تحقیقات شوری  
عنوان یافته قابل ترویج: افزایش شاخص کارآیی مصرف آب گندم در شرایط شور  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۲/۰۷۱-۲۵۳-۲۱۰  
نام مجری: محمد جواد روستا، حسین رزاقیان      سال شروع: ۱۳۹۰      سال خاتمه: ۱۳۹۱

#### تعریف مسئله:

در شرایط افت کمی و کیفی منابع آب در بسیاری از نقاط کشور، استفاده از راهکارهای مدیریتی مانند افزایش شاخص بهره‌وری آب در بخش کشاورزی عملی‌تر و مناسب‌تر از سایر گزینه‌های مطرح برای مقابله با کم‌آبی و شوری خواهد بود. این پروژه به ارائه روش‌های بهبود مدیریت و مصرف بهینه آب در مزارع گندم استان یزد که عمدتاً با مسائل شوری منابع آب و خاک نیز روبرو هستند (و نمونه‌ای از نقاط مشابه در سایر نقاط کشور می‌باشد) پرداخته و مجموعه راهکارهایی شامل تغییر روش آبیاری، انجام تسطیح مناسب، تدوین تقویم آبیاری (زمان و مقدار آبیاری)، الگوی کاشت و کوددهی را ارائه کرده و تاثیرات مثبت آن بر افزایش شاخص کارآیی مصرف آب (عملکرد به آب مصرفی) را نشان داده است.

#### اهمیت موضوع:

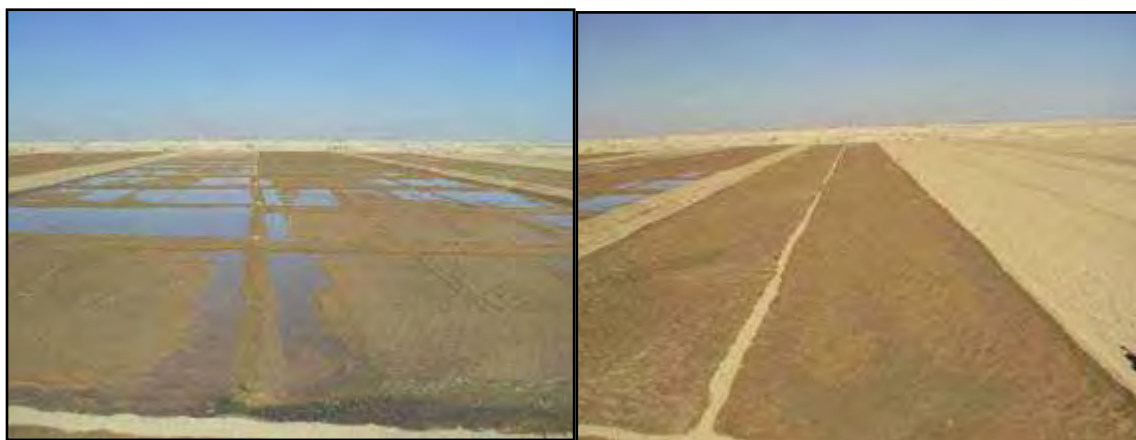
اهمیت این موضوع در آنجایی است که ارائه راهکارهای ارائه شده برای افزایش شاخص کارآیی مصرف آب، ضمن سهولت و صرف کمترین هزینه، ادوات و ماشین‌آلات برای اجرا توسط کشاورز، اثربخش بوده و نتایج مثبت آن برای کشاورز قابل مشاهده می‌باشد. مدیریت اصولی مزرعه (اعم از ابعاد قطعات آبیاری، زمان قطع جریان آب، دبی و...) توجه به نیاز آبی گیاه، جلوگیری از هدر رفت عمقی آب و حفظ منابع آبی منطقه از جمله این راهکارها است که توانسته شاخص کارآیی مصرف آب مزارع گندم را تا ۳۰٪ ارتقاء دهد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

برای اجرای این یافته در عرصه تحقیقاتی، ضرورت دارد تا ابتدا اطلاعات اولیه از زمین مورد نظر شامل دبی آب در سر مزرعه، شیب زمین، بافت خاک، شوری آب آبیاری و عناصر اولیه خاک اخذ شده و بر اساس دستورالعمل ترویجی ارائه شده توسط مرکز ملی تحقیقات شوری، اقدام به طراحی ابعاد و قطعات زمین گردد. به عنوان مثال برای یک مزرعه با بافت خاک متوسط، دبی ۱۵ لیتر بر ثانیه و شیب ۵ در هزار (۰/۵ درصد)، ابعاد نوارهای توصیه شده در آبیاری سطحی را حدود ۱۰۰ متر در ۵ متر در نظر می‌گیرند. با توجه به شرایط موجود در استان، این اعداد به عنوان یک راهنمای کلی برای ابعاد نوارها مناسب به نظر می‌رسد. اما توصیه دقیق آن در هر

مزرعه، نیازمند اطلاع از ویژگیهای ذکر شده در زمین مورد نظر می‌باشد. همچنین اجرای تقویم مناسب آبیاری (زمان آبیاری و عمق آب مورد نیاز)، روش و تراکم کاشت، عملیات کوددهی و داشت گندم نیز طبق دستورالعمل‌های ارائه شده، الزامی است. علاوه بر این، باید تا انتهای فصل رشد گندم پایش مناسبی از آفات و بیماریهای مزرعه و مقابله با آنها در زمان مناسب صورت پذیرد. انتظار می‌رود با اجرای این دستاورد ضمن صرفه‌جویی در مصرف آب در حدود ۱۹٪، شاخص کارایی مصرف آب به میزان ۴۶٪ و میزان عملکرد دانه گندم تا ۱۴٪ افزایش یابد.

عکس /عکس‌های شاخص از یافته:



(ب)

(الف)

تغییر شیوه آبیاری از کرتی (الف) به نواری (ب) در منطقه ابرکوه



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: مرکز ملی تحقیقات شوری  
 عنوان یافته قابل ترویج: تأثیر سوپرچاذب و ماده آلی بر منحنی مشخصه رطوبتی  
 خاک در شرایط شور  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۱۶-۲۳-۲۳-۲  
 نام مجری: سعید سنایی اردکانی      سال شروع: ۱۳۹۰      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

پلیمرهای سوپرچاذب، ترکیبات آلی هستند که توانایی جذب سریع آب را در مقادیر زیاد دارا هستند. این ترکیبات هنگام استفاده در خاک، از طریق افزایش بازده جذب آب سبب افزایش فواصل بین آبیاری و نهایتاً صرفه جویی در مصرف آب می‌شوند. خواص فیزیکی و شیمیایی سوپرچاذب‌ها به نحوی است که بر خاک و منابع آب اثر سوء نداشته و ایجاد آلودگی نمی‌کنند. اما مهمترین مساله در مورد این مواد، میزان تأثیرگذاری آنها در شرایط شور است که یکی از ابهامات اصلی در این زمینه محسوب می‌شود. نتایج این تحقیق می‌تواند در پاسخ به برخی سوالات مطروحه در این زمینه اثربخش باشد.

#### اهمیت موضوع:

تأثیر سوپرچاذب و ماده آلی بر نگهداری رطوبت خاک در شرایط شور یکی از موضوعاتی است که می‌تواند در قالب بررسی منحنی مشخصه رطوبتی خاک در شرایط شور انجام شود. در این تحقیق تیمارهای مختلف اصلاحی خاک شامل (خاک بدون ماده اصلاحی) (شاهد)، سوپرچاذب ایرانی و خارجی هرکدام در سطوح ۳ و ۶ گرم در کیلوگرم خاک و ماده آلی در سطوح ۱۵ و ۳۰ گرم در کیلوگرم خاک مورد مقایسه و بررسی قرار گرفته و کارایی آنها اعم از نوع و سطح آن در نگهداری رطوبت بررسی شده که با افزایش سطح شوری، با کاهش همراه بوده است. کاهش ضریب آبگذری خاک درشت بافت مورد مطالعه با اعمال ماده اصلاحی سوپرچاذب، نشان‌دهنده اثر تعدیل‌کنندگی سوپرچاذب در اصلاح خاک بوده که در سوپرچاذب سطوح ۳ و ۶ گرم در کیلوگرم، به ترتیب حدود ۲۴ و ۶۰ درصد بوده است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

از نظر صرفه اقتصادی، نمی‌توان تمام خاک یک مزرعه را با مواد سوپرچاذب و به نسبت مناسب و مورد نیاز (۶ گرم در کیلوگرم) مخلوط کرد و در صورت انجام این کار، هزینه‌های آن برای کشاورز بسیار زیاد خواهد شد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که این مواد را به صورت چالکود و به بخش‌هایی از مزرعه اضافه نمایند که امکان آبیاری موضعی (مثلاً بابلر و یا قطره‌ای) در آن بخش از مزرعه وجود داشته باشد. سطح اعمال این ماده حدود ۶ گرم در کیلوگرم پیشنهاد

می‌گردد. بنابراین برای باغات و به ازای دوچالکود برای هر درخت، حدود ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار سوپرچادب نیاز خواهد بود. همچنین بدلیل کاهش کارآیی این مواد در شرایط خیلی شور، استفاده از سوپرچادب در خاکهای شور توجیه و تاثیر معنی‌دار نداشته و می‌توان از مواد جایگزین نظیر ماده آلی برای افزایش نگهداری آب در خاک استفاده کرد.

عکس /عکس‌های شاخص از یافته:



مقایسه میزان نگهداری رطوبت خاک تیمارهای اصلاحی مختلف در وضعیت ظرفیت مزرعه (FC) در شوری‌های متفاوت



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: مرکز ملی تحقیقات شوری  
 عنوان یافته قابل ترویج: کاشت گیاه علوفه‌ای ارزن پادزه‌ری برای بهره‌برداری از  
 منابع آب و خاک شور  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۲۳-۲۳-۸۸۰۰۵  
 نام مجری: محمدحسین بناکار سال شروع: ۱۳۸۸ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

در مناطق کویری علاوه بر کمبود بارندگی و تبخیر بالا، اقدامات انجام شده به وسیله انسان و دام نیز موجب تخریب پوشش گیاهی شده و مراتع را به صورت مخروبه و فقیر در آورده است. این امر سبب فشار بیش از حد دام بر مراتع و در نتیجه افزایش شدت چرا و در پی آن تخریب مراتع، فرسایش و در نهایت بیابان‌زایی شده است. با توجه به وضعیت موجود مراتع، کمبود علوفه در کشور و روند رو به افزایش منابع آب و خاک شور معرفی منابع جایگزین مناسب برای تامین بخشی از کسری علوفه در تغذیه دام‌های کشور از اهمیت قابل ملاحظه‌ای برخوردار است.

#### اهمیت موضوع:

یکی از گونه‌های گیاهی مناسب که می‌تواند به عنوان جایگزینی مطمئن برای جبران بخشی از کمبود علوفه کشور مورد توجه قرار گیرد ارزن پادزه‌ری است. این گیاه تحمل بالایی را به شوری و خشکی از خود نشان می‌دهد، خوشخوراک بوده و محتوای سدیم و خاکستر شاخساره آن در مقایسه با دیگر گیاهان شورپسند به مراتب پایین‌تر است. علیرغم ویژگی‌های مثبت فراوانی که این گیاه دارد لیکن اطلاعات اندکی از اصول صحیح زراعت آن در دست است. تعیین بهترین میزان مصرف بذر و ریزوم در شرایط شور جهت حصول حداکثر عملکرد حائز اهمیت می‌باشد. با توجه به اینکه تراکم مناسب کاشت از یک سو عملکرد گیاه را تحت تاثیر قرار می‌دهد و از سوی دیگر موجب صرفه‌جویی در مصرف بذر و ریزوم می‌گردد تعیین مناسب‌ترین تراکم کاشت بذر و ریزوم ارزن پادزه‌ری در شرایط شور و حتی غیر شور اهمیت دارد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

ارزن پادزه‌ری می‌تواند بوسیله بذر و یا ریزوم تکثیر شود. کاشت بذری بصورت خطی با فاصله خطوط ۴۵ سانتیمتر معمول است. بهتر است بذر کاشته شده با لایه نازکی از خاک نرم سبک بطوریکه عمق کاشت بیشتر از یک سانتیمتر نباشد، پوشیده شود. در روش کاشت بذری، مقدار بذر مصرفی ۱۰ کیلوگرم در هکتار و در روش کاشت ریزوم، مقدار ریزوم مصرفی ۴ تن در هکتار

توصیه می‌شود. بر اساس پژوهش انجام شده مجموع علوفه تولید شده در شرایط غیر شور (۲ دسی زیمنس بر متر شوری آب آبیاری) ۷۷ تن در هکتار علوفه تر و ۴۱ تن در هکتار علوفه تر در شرایط شور (۱۶ دسی زیمنس بر متر شوری آب آبیاری) برای مجموع پنج برداشت علوفه در سال می‌باشد. این اعداد به ترتیب معادل ۱۷ و ۱۰ تن در هکتار علوفه خشک می‌باشد. در حقیقت، علوفه تولید شده بخصوص در برداشت اول و دوم کمتر بوده و به تدریج افزایش می‌یابد که این امر به دلیل توسعه رشد ریزوم‌ها در خاک می‌باشد. اگرچه حد آستانه تحمل به شوری ارزن پادزهری در هر دو نوع کاشت بذری و ریزوم مشابه هم و حدود ۴ دسی زیمنس بر متر است، لیکن شیب کاهش عملکرد برای کاشت ریزوم نسبت به کاشت بذر بیشتر می‌باشد. مقدار ۵۰٪ کاهش عملکرد علوفه خشک ارزن پادزهری برای کاشت ریزوم و بذر به ترتیب در شوری عصاره اشباع خاک ۱۱/۹۲ و ۲۱/۱۹ دسی زیمنس بر متر بدست می‌آید. بنابراین با توجه به اینکه در شوری ۱۴ دسی زیمنس بر متر عملاً امکان تولید اقتصادی محصولات کشاورزی رایج وجود ندارد، می‌توان ارزن پادزهری را به عنوان گزینه جایگزین مناسب برای تولید علوفه مورد توجه قرار داد.

**عکس/عکس‌های شاخص از یافته:**



منظره ای از مزرعه تحقیقاتی ارزن پادزهری قبل از برداشت علوفه





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: مرکز ملی تحقیقات شوری  
 عنوان یافته قابل ترویج: ارقام گندم و جو مناسب شرایط شور مناطق داراب و زرین  
 دشت فارس  
 یافته منتج از پروژه‌های شماره: ۲-۵۰-۲۳-۸۹۰۰۴ و ۲-۵۰-۲۳-۸۹۰۰۳  
 نام مجری: مجید رجایی سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

بر اساس آمار غیر رسمی سازمان جهاد کشاورزی فارس، در مناطق داراب و زرین دشت بیش از ۲۸۰۰۰ هکتار از اراضی تحت تنش شوری می‌باشند. همچنین شوری آب چاه‌های منطقه زرین دشت در دامنه بین ۱۷-۳ دسی‌زیمنس بر متر متغیر است. در این مناطق به علت کمبود آب، کاهش شوری خاک با آبشویی امکان پذیر نمی‌باشد، و حتی در صورت وجود آب به علت هزینه‌های زیاد مانند از جمله احداث زهکش این روش در هر شرایطی قابل توصیه نیست. از جمله راه‌های کاهش اثرات سوء شوری استفاده از ارقام مناسب شرایط شور می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

در مناطق جنوبی کشور غلات از جمله محصولات عمده زراعی می‌باشند. خشکسالی‌های چند سال اخیر و برداشت زیاد آب از سفره‌های آب زیرزمینی که بیلان منفی آب را به دنبال داشته است، سبب شور شدن تدریجی منابع آب و خاک در این مناطق شده است. تداوم این روند، بررسی و ارائه راهکارهای مناسب کاهش اثرات سوء شوری، از جمله معرفی ارقام تجاری مناسب شرایط شور برای گیاهان زراعی مهمی مانند گندم و جو را ضروری می‌سازد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

با توجه به مطالعه انجام شده در منطقه داراب و زرین دشت، در شرایط شوری آب ۶ دسی‌زیمنس بر متر لاین ۱۰-۷۹-EBYT و ارقام نصرت و خاتم جوبه دلیل زودرسی قابل توجه و مصرف آب کمتر به ترتیب با تولید عملکرد ۵/۰، ۴/۵ و ۴/۵ تن در هکتار می‌توانند به عنوان ارقام مناسب در اختیار کشاورزان منطقه قرار گیرند. همچنین ژنوتیپ یوجی ۵۲۰ گندم با متوسط تولید ۳ تن عملکرد دانه در هکتار تحت شرایط آزمایش (به ترتیب ۳۹٪ و ۳۶٪ بیشتر از ارقام چمران و پارسی)، کاندید مناسبی برای کشت در شرایط شور منطقه داراب، زرین دشت و مناطق مشابه می‌باشد. مناسب‌ترین تاریخ برای کاشت ارقام جو و گندم در شرایط شور، مشابه تاریخ کاشت در شرایط متعارف و غیر شور و بر اساس عرف منطقه می‌باشد. بهترین تراکم برای کاشت گندم در شرایط شور ۴۵۰-۵۰۰ بوته در متر مربع و برای جو ۳۵۰-۴۰۰ بوته در متر مربع می‌باشد.

## عکس / عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه گندم در زمان برداشت



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: مرکز ملی تحقیقات شوری  
 عنوان یافته قابل ترویج: ارقام گلرنگ مناسب شرایط شور مناطق مرکزی یزد  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۲۰۲۰-۹۰۰۲۳-۲۳-۲  
 نام مجری: پیام آبروان سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

با توجه به محدودیت آب شیرین در دنیا، استفاده از آب‌های نسبتاً شور و لب‌شور در آبیاری مزارع مطرح شده است. این رهیافت کمک می‌کند که سطح زیر کاشت گیاهان زراعی مانند گلرنگ که به این شرایط متحمل هستند افزایش پیدا کند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که تحمل ارقام مختلف گلرنگ به تنش شوری یکسان نیست و برخی واریته‌ها، کمتر از سایر ارقام تحت تأثیر شوری قرار می‌گیرند. بنابراین، ارزیابی ارقام گلرنگ تحت شرایط شور برای انتخاب ارقام مناسب تر ضرورت دارد.

#### اهمیت موضوع:

گلرنگ در مناطق گرم و خشک برای مصارفی مانند دانه روغنی، دانه پرندگان، تهیه رنگ از گل‌ها یا مصارف دارویی کشت می‌شود. عملکرد و مزیت نسبی پایین آن به نسبت سایر محصولات رقیب، افزایش سطح زیر کشت آن را در اراضی مرغوب با چالش روبرو کرده است. این امر منجر شده که کاشت این گیاه به سمت اراضی با محدودیتهایی مانند شوری سوق پیدا کند. در این میان معرفی ارقام تجاری گلرنگ مناسب شرایط شور به تولید کننده از اهمیت بالایی برخوردار است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

بر اساس نتایج این مطالعه، میزان جوانه‌زنی ارقام گلرنگ فرامان و محلی اصفهانی در شرایط شور (شوری آب آبیاری ۸ تا ۱۴ دسی‌زیمنس بر متر) نسبت به ارقام گلدشت، سینا و صفه بیشتر بود. همچنین بسته به میزان شوری آب آبیاری واکنش ارقام متفاوت بود بطوریکه در شوری آب آبیاری ۸ دسی‌زیمنس بر متر ارقام محلی اصفهانی با ۹۲۰ کیلوگرم در هکتار و سینا با ۸۸۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد دانه را داشتند. درحالی‌که در شوری آب آبیاری ۱۴ دسی‌زیمنس بر متر رقم فرامان با تولید دانه‌ای در حدود ۴۳۰ کیلوگرم در هکتار بیشترین میزان عملکرد دانه را به خود اختصاص داد. بنابراین با توجه به میزان شوری آب آبیاری می‌توان از ارقام مناسب در این شرایط استفاده نمود. در بین ارقام معرفی شده در کشور رقم فرامان برای بهره‌برداری از منابع آب شور برای تولید دانه روغنی گلرنگ توصیه می‌گردد.

## عکس / عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از پوشش مزرعه رقم فرامان در شرایط شور در اواسط رشد





# موسسه تحقیقات کشاورزی دیم



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: مدیریت نیتروژن در خاک ورزی حفاظتی در مناطق سردسیر دیم  
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۷۳-۱۵-۱۵-۲  
نام مجری: ایرج اسکندری سال شروع: ۱۳۸۸ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

نتایج پژوهش‌های انجام گرفته نشان می‌دهد که مکانیسم‌های افزایش و کاهش ماده آلی در خاک به وسیله عوامل مدیریتی به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرند. روش‌های نامناسب خاک‌ورزی، عدم رعایت تناوب زراعی مناسب، عدم مصرف کودهای آلی و مصرف نامتعادل کودهای شیمیایی به ویژه در بلند مدت باعث افزایش تراکم خاک، کاهش نفوذپذیری، تخریب ساختمان خاک و افزایش رواناب و نهایتاً فرسایش خاک و کاهش توان تولید آن می‌شود.

#### اهمیت موضوع:

به دلیل اعمال مدیریت‌های نادرست در عملیات خاک‌ورزی و تهیه بستر بذر برای الگوهای مختلف کشت در مناطق دیم ضمن تخریب خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک خاک، کاهش ذخیره رطوبتی، عملکرد محصول نیز از لحاظ کمی و کیفی کاهش می‌یابد. در صورت اعمال مدیریت صحیح در عملیات خاک‌ورزی و کاشت، با جلوگیری از تخریب منبع با ارزش خاک زراعی، امکان افزایش عملکرد گندم نیز میسر خواهد بود. اعمال مدیریت‌های صحیح خاک‌ورزی در الگوهای مختلف کشت می‌تواند از طریق تغییر میزان مواد آلی و اجزای آن بر قابلیت دسترسی عناصر غذایی به ویژه معدنی شدن نیتروژن مؤثر واقع شود. با این فرضیات نیاز غذایی به ویژه نیاز به کلیدی‌ترین عنصر غذایی (نیتروژن) برای گندم دیم در الگوهای مختلف کشت متفاوت خواهد بود که این پژوهش به دنبال یافتن مناسب‌ترین عملیات خاک‌ورزی و نیاز نیتروژنی گندم دیم در سیستم تناوبی گندم - علوفه با نگرش حفاظتی به خاک بود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

به منظور دست یابی به روش خاک ورزی و میزان مناسب کود نیتروژنی بر روی عملکرد گندم دیم در تناوب با ماشک پائیزه این پروژه در مؤسسه تحقیقات دیم کشور به مدت پنج سال زراعی به اجرا در آمد. در روش کاشت مستقیم علوفه، پس از برداشت محصول گندم بقیای ریخته شده توسط کمباین جمع‌آوری و ماشک علوفه ای توسط دستگاه بذرکار کاشت مستقیم (از نوع شیاربازکن‌های تی وارن) در ته ساقه‌های باقی مانده گندم کشت گردید. در روش کاشت مستقیم گندم پس از برداشت علوفه توسط دروگر شانه‌ای، گندم در ته ساقه‌های باقی مانده از علوفه توسط بذرکار کاشت مستقیم آسکه ساخت شرکت سازه کشت کاوه بوکان کشت شد. در روش خاک‌ورزی

مرسوم از گاوآهن برگرداندار و سپس دیسک و کاشت با خطی کار مرسوم در هر دو قطعه (گندم و ماشک) استفاده شد. نتایج نشان داد که بیشترین عملکرد دانه گندم در روش کشت مستقیم (۱۶۳۷ کیلوگرم در هکتار) و کمترین عملکرد گندم (۱۴۹۳ کیلوگرم در هکتار) در روش مرسوم بود. همچنین نتایج نشان داد که به منظور تولید عملکردهای بالا و افزایش دامنه پاسخ گندم به کودهای نیتروژنی، روش کشت مستقیم در مقایسه با سایر روش‌های خاک‌ورزی ارجحیت دارد. مطابق این نتایج، برترین تیمار چه از لحاظ متوسط مقدار عملکردهای بیولوژیک و دانه تولیدی و چه از لحاظ بیشترین متوسط افزایش عملکردهای بیولوژیک و دانه (پاسخ به مصرف نیتروژن) مدیریت کشت مستقیم بود. بر اساس نتایج نیاز نیتروژنی گندم دیم در کشت مستقیم ۳۵ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. مصرف مقدار نیتروژن به میزان ۴۰ کیلوگرم در هکتار در پائیز و هنگام کاشت و به صورت جایگذاری در زیر بذر باعث افزایش عملکردهای زیست توده، دانه و کاه گندم (به طور متوسط ۴۴ درصد) در مقایسه با تیمار شاهد شد.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته



کاشت مستقیم ماشک گل سفید      پاسخ کاشت مستقیم گندم به مقادیر مختلف نیتروژن





نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: معرفی مناسب‌ترین روش خاک‌ورزی و میزان مصرف فسفر  
 در تناوب ماشک علوفه‌ای- جو در شرایط دیم  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۵۲  
 نام مجری: جلیل اصغری میدانی، فردین رنجبر سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

روش‌های خاک‌ورزی در استفاده از نزولات جوی در دیم‌زارها تاثیرگذار می‌باشد. از طرفی ورود ماشک علوفه‌ای در تناوب با جو، در تثبیت بیولوژیکی نیتروژن بسیار موثر و اهمیت استفاده بهینه از کود فسفر را روشن می‌کند. در اراضی دیم به دلیل فقر مواد آلی و رسی بودن بافت خاک‌ها، نباتات علوفه‌ای در افزایش مواد آلی، اصلاح ساختمان خاک و حتی در باز یافت کودهای تثبیت شده در خاک موثر می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

در دیم‌زارهای کشور رطوبت خاک عامل محدود کننده بوده و بکارگیری روش‌های خاک‌ورزی در استفاده از نزولات جوی تاثیرگذار می‌باشد. وجود رطوبت در خاک و استفاده از فسفر بر پتانسیل عملکرد ارقام مختلف جو موثر است. با کاشت ماشک علوفه‌ای در تناوب با جو، علاوه بر اینکه در هر سال تولید محصول در مزرعه وجود خواهد داشت، بلکه هر دو محصول در سال‌های تولید مکمل هم بوده و در افزایش عملکرد یکدیگر تاثیر به‌سزایی خواهند داشت و این محصولات برای تغذیه احشام به عنوان یک ماده مغذی حائز اهمیت می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

بنا به اهمیت تولید جو در صنعت دامپروری و تولید محصول در هر سال و نیز حذف آیش، عکس‌العمل ارقام جو (در منطقه مراغه آبی‌در، سهند و لاین دایتون‌رانی و در منطقه کرمانشاه سرارود ۱، لاین Gor۴/denmark۵۵ و لاین Gor۴//Gor۴/Exmus) به میزان کود فسفر (۰، ۱۵ و ۳۰ کیلوگرم در هکتار) و روش‌های مختلف خاک‌ورزی در تناوب با ماشک علوفه‌ای- جو در مناطق مراغه و کرمانشاه اجرا و نتایج حاصله به شرح زیر بود:

۱- منطقه مراغه: برای تولید جو در تناوب با ماشک پاییزه، استفاده از گاواهن قلمی غلتک‌دار رطوبت خاک را افزایش و به عنوان حداقل عملیات خاک‌ورزی، از لحاظ اقتصادی و کشاورزی حفاظتی اهمیت دارد. مصرف ۳۰ کیلوگرم فسفر در هکتار سبب افزایش عملکرد دانه و کاه و کلس در جو لاین دایتون‌رانی گردید.

۲- منطقه کرمانشاه: گاواهن قلمی غلتک‌دار عملکرد دانه را افزایش و به عنوان حداقل عملیات خاک‌ورزی، از لحاظ اقتصادی و کشاورزی حفاظتی اهمیت دارد. کود فسفر تاثیر کمتری بر صفات زراعی مخصوصاً عملکرد دانه داشت و بیشترین عملکرد با مصرف ۱۵ کیلوگرم فسفر در هکتار بدست آمد. جو رقم سرارود ۱ با ۱۹۶۳ کیلوگرم در هکتار بیشترین عملکرد را داشته و رقم مناسبی برای این منطقه می‌باشد.

### عکس / عکس‌های شاخص از یافته:



کاشت جو در تناوب با ماشک‌علوفه‌ای پاییزه

کاشت ماشک‌علوفه‌ای پاییزه در تناوب با جو



وضعیت سبز مطلوب ماشک‌علوفه‌ای پاییزه

کاشت تناوبی ماشک‌علوفه‌ای پاییزه و جو



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات کشاورزی دیم  
 عنوان یافته قابل ترویج: معرفی مناسب‌ترین روش خاک‌ورزی و میزان مصرف فسفر  
 در تناوب ماشک علوفه‌ای - گندم در شرایط دیم  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۵۳  
 نام مجری : جلیل اصغری میدانی، فردین رنجبر      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

روش‌های خاک‌ورزی در استفاده از نزولات جوی در دیم‌زارها تاثیرگذار می‌باشد. از طرفی ورود ماشک علوفه‌ای در تناوب با گندم، در تثبیت بیولوژیکی نیتروژن بسیار موثر و اهمیت استفاده بهینه از کود فسفر را روشن می‌کند. در ارضی دیم به دلیل فقر مواد آلی و رسی بودن بافت خاک‌ها، نباتات علوفه‌ای در افزایش مواد آلی، اصلاح ساختمان خاک و حتی در بازیافت کودهای تثبیت شده در خاک موثر می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

در دیم‌زارهای کشور رطوبت خاک عامل محدود کننده بوده و بکارگیری روش‌های خاک‌ورزی در استفاده از نزولات جوی تاثیرگذار می‌باشد. وجود رطوبت در خاک و استفاده از فسفر بر پتانسیل عملکرد ارقام مختلف گندم تاثیر دارد. با کاشت ماشک علوفه‌ای در تناوب با گندم، علاوه بر اینکه در هر سال تولید محصول در مزرعه وجود خواهد داشت، بلکه ماشک علوفه‌ای با تولید نیتروژن در خاک، در افزایش عملکرد گندم تاثیر به‌سزایی دارد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

بنا به اهمیت تولید گندم و نقش اساسی آن در تغذیه انسان و نیز با هدف حذف آیش، عکس‌العمل ارقام گندم (رصد، آذر ۲ و سرداری) به کود فسفر (صفر، ۱۵ و ۳۰ کیلوگرم در هکتار با در نظر گرفتن بافت خاک این منطقه که از نوع لومی رسی است میزان فسفر  $P_2O_5$  مورد نیاز ۱۲ - ۸ میلی‌گرم در کیلوگرم می‌باشد) و روش‌های مختلف خاک‌ورزی در تناوب با ماشک علوفه‌ای - گندم در مناطق مراغه و کرمانشاه اجرا و نتایج حاصله به شرح زیر بود:

۱- منطقه مراغه: برای تولید گندم در تناوب با ماشک پاییزه، استفاده از گاواهن قلمی غلتک‌دار رطوبت خاک را افزایش به عنوان حداقل عملیات خاک‌ورزی، از لحاظ اقتصادی و کشاورزی حفاظتی اهمیت دارد. مصرف فسفر به میزان ۳۰ کیلوگرم در هکتار سبب افزایش عملکرد کاه و کلش و نیز دانه در گندم رقم رصد با ۱۶۱۳ کیلوگرم در هکتار در مقایسه با ارقام گندم سرداری و آذر ۲ به ترتیب با ۱۴۵۳ و ۱۲۷۵ کیلوگرم در هکتار گردید که نشانگر تاثیرپذیری آن از کود فسفر به همراه

خاک‌ورزی مناسب، نسبت به سایر ارقام گندم می‌باشد.  
۲- منطقه کرمانشاه: برای تولید گندم در تناوب با ماشک پاییزه، گاوآهن قلمی غلتک‌دار عملکرد دانه را افزایش و به عنوان حداقل عملیات خاک‌ورزی، از لحاظ اقتصادی و کشاورزی حفاظتی اهمیت دارد. کود فسفر تاثیر کمتری بر صفات زراعی مخصوصاً عملکرد دانه داشت. بیشترین عملکرد با مصرف ۱۵ کیلوگرم فسفر در هکتار بدست آمد. گندم رقم آذر ۲ برای منطقه کرمانشاه بیشترین عملکرد را داشته و رقم مناسبی برای این منطقه می‌باشد.

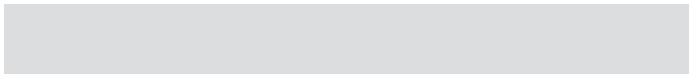
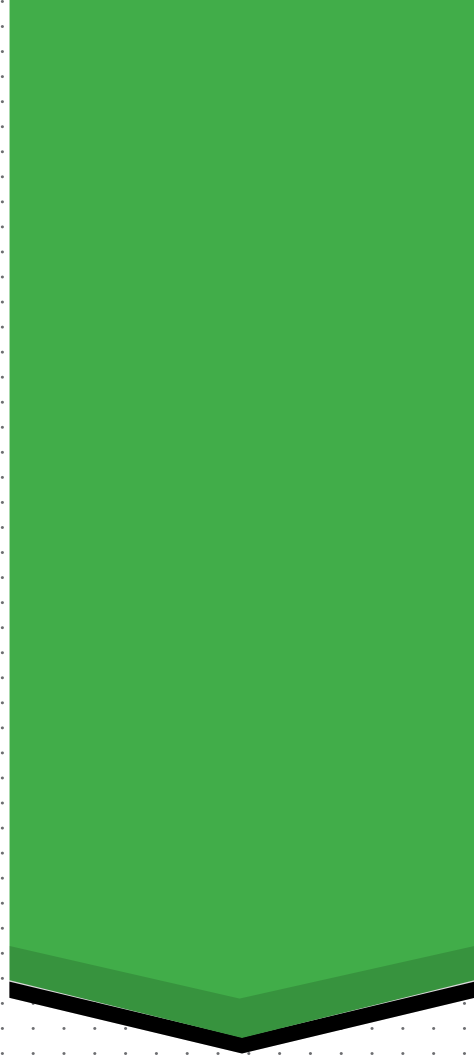
#### عکس /عکس‌های شاخص از یافته:



کاشت گندم در تناوب با ماشک علوفه‌ای

کاشت ماشک‌علوفه‌ای در تناوب با گندم





# پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری کشور



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل بیماری گموز مرکبات با استفاده از قارچ‌کش جدید آلیادو  
یافته منتج از پروژه شماره ۹۱۱۱۲-۱۷-۱۷-۰۴  
نام مجری یعقوب محمدعلیان سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

قارچ فیتوفتورا در مناطق مرکبات خیز کشور خصوصا استان‌های جنوبی که شرایط اقلیمی برای فعالیت عامل بیماری گموز مرکبات مساعد است خسارت زا است. به منظور پیش‌گیری از بروز و ترمیم زخم ناشی از بیماری گموز ضرورت دارد طوقه درختان مرکبات روی پایه‌های متداول (بکرایبی و مکزیکن لایم) که حساس به پوسیدگی طوقه و ریشه هستند با قارچ‌کش اندود شوند.

### اهمیت موضوع

بر اساس آمارنامه سال ۱۳۹۰ سطح زیر کشت مرکبات کشور بالغ بر ۲۹۰ هزار هکتار و تولید محصول بیش از ۴ میلیون تن میوه در سال می‌باشد. میانگین تولید سالانه مرکبات در کشورهای پیشرفته مرکبات خیز دنیا در حدود ۳۵-۳۰ تن در هکتار است، در حالی که در مناطق مرکبات کاری ایران حدود ۱۸ تن برآورد گردیده است. عوامل متعددی در کاهش تولید مرکبات نقش دارد که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به مسایل باغبانی (انتخاب پایه، رقم مناسب و هرس) و مدیریت صحیح تغذیه، آبیاری و آفات و بیماری‌های گیاهی اشاره نمود. بر اساس یافته‌های تحقیقاتی بکرایبی و مکزیکن لایم به عنوان پایه‌های مناسب جهت ارقام مرکبات جنوب کشور معرفی شده‌اند. یکی از معایب مهم این پایه‌ها، حساسیت زیاد آنها به عوامل بیماری گموز مرکبات (پوسیدگی طوقه) است. بنابراین مدیریت و کنترل بیماری گموز در این پایه‌ها به ویژه با استفاده از ترکیبات شیمیایی ضرورت دارد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

دوزهای مصرفی ۲۰-۲۵ گرم قارچ‌کش آلیادو در یک لیتر آب به روش ضدعفونی در کنترل پیشرفت بیماری موثر می‌باشند. اثر قارچ‌کش به صورت درمان و خشک نمودن صمغ محل زخم قابل مشاهده است. در برخی مواقع ظهور و ترشح صمغ جدید در محل جدید با کمی فاصله از زخم‌های قبلی مشاهده می‌گردد، که می‌تواند به این دلیل باشد که اثر سم پس از گذشت چندماه کاهش یافته و نیاز به کاربرد مجدد سم ضروری می‌باشد. شرایط اقلیمی مناطق جنوبی کشور به نحوی است که قارچ عامل بیماری در تمام طول سال فعال می‌باشد لذا کاربرد قارچ‌کش با دوز فوق، در دو نوبت بهار (از اوایل فروردین ماه تا نیمه اول اردیبهشت ماه) و پاییز (از اواخر شهریور تا نیمه اول مهر ماه) توصیه شده است.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



علائم بیماری گموز به صورت ترشح صمغ در ناحیه طوقه ضد عفونی محل تنه درخت آلوده به صورت رنگ آمیزی





نام مؤسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری  
 عنوان یافته قابل ترویج: کاربرد روغن امولسیون‌شونده بدون آب (EC) در کنترل آفات  
 مهم مرکبات به منظور کاهش مصرف سموم شیمیایی  
 یافته منتج از طرح شماره ۸۹۴۰-۱۷-۱۷-۱  
 نام مجری: سیروس آقاجانزاده      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله

تعدادی آفت مهم در باغ‌های مرکبات شمال کشور وجود دارند که در صورت عدم کنترل مناسب باعث خسارت زیادی روی محصول می‌شوند. برای کنترل آنها سالیانه مقدار زیادی سموم شیمیایی و روغن‌های امولسیون‌شونده استفاده می‌شود. در سال‌های اخیر کاربرد فرمولاسیون روغن مایونز موجود در بازار روی مرکبات باعث ایجاد لکه روی میوه شده است. برای رفع این مشکل، امکان استفاده از روغن امولسیون‌شونده بدون آب (EC) و توصیه غلظت مناسب آن در کنترل آفات مورد بررسی قرار گرفت.

#### اهمیت موضوع

مرکبات مهم‌ترین محصول باغی شمال کشور است. بالمشک، کنه قرمز و کنه زنگ مرکبات از آفات غالب مرکبات هستند که برای کنترل و جلوگیری از خسارت آنها دو تا سه نوبت در سال مبارزه شیمیایی به همراه روغن‌های امولسیون‌شونده استفاده می‌شود. علاوه بر اثر سوء روغن مایونز روی میوه، استفاده طولانی‌مدت سموم شیمیایی روی محصولات کشاورزی از جمله درختان مرکبات باعث تاثیر نامطلوبی روی محصول از قبیل باقیمانده سموم، آلودگی آب، خاک و محیط زیست و نیز اثر سوء روی دشمنان طبیعی آفات می‌شود. ولی روغن‌های امولسیون‌شونده اثرات نامطلوب کمتری نسبت به سموم شیمیایی در محیط زیست دارند. علاوه بر آن روغن‌های معدنی می‌توانند طیف وسیعی از آفات را کنترل کنند و جایگزین آفت‌کش‌های مصنوعی شوند.

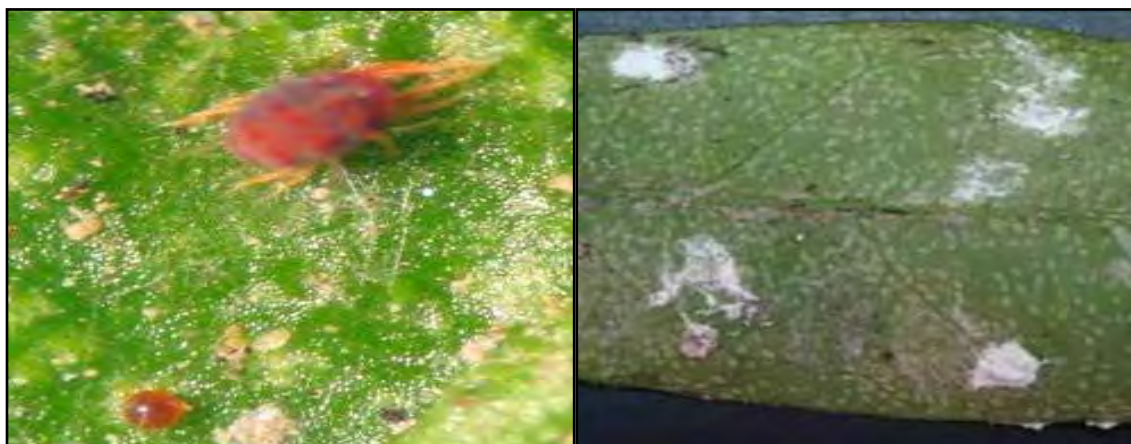
#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

استفاده از روغن امولسیون‌شونده EC برای کنترل آفات مرکبات توصیه می‌شود. کاربرد غلظت ۱ تا ۱/۲۵ درصد این روغن در سم‌پاشی‌های زمستانه، بهاره و تابستانه در کاهش جمعیت کنه زنگ، کنه قرمز و بالمشک مرکبات موثر است. از مزایای روغن امولسیون‌شونده EC عدم تاثیر نامطلوب روی خصوصیات کمی و کیفی مرکبات می‌باشد.

عکس / عکس‌های شاخص از یافته:



میوه پرتقال دارای لکه (راست) میوه پرتقال با ظاهری مطلوب و بدون لکه (چپ)



تخم و جانور کامل کنه قرمز مرکبات (راست) و پوره‌های سن یک و کیسه تخم بالشک مرکبات (چپ)



کنه زنگ مرکبات و علائم خسارت آن



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری

عنوان یافته قابل ترویج: کاهش لکه‌های پوستی مرکبات در انبار

یافته منتج از پروژه شماره ۹۲۱۰۵-۱۷-۱۷-۲

نام مجری: جواد فتاحی مقدم سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله:

میوه مرکبات را می‌توان در انبار معمولی با شرایط خنک و تهویه شده (پایین‌تر از ۱۰ درجه سانتی‌گراد) و یا در سردخانه‌های با دمای ۵-۳ درجه با رطوبت نسبی ۹۰-۸۵ درصد با کیفیت مناسب نگهداری نمود. از طرفی پوست میوه‌ی مرکبات به دماهای بین صفر تا ۱۳ درجه سانتی‌گراد، نوسانات رطوبتی، تهویه‌ای (تجمع دی‌اکسید کربن) و آسیب مستقیم به پوست حساس هستند. این میوه‌ها در اثر مواجه شدن با دمای پایین در بلند مدت و یا در شرایط تهویه نامناسب انبار و یا رطوبت نسبی پایین دچار لکه‌های پوستی می‌شوند. علائم عمومی این لکه‌ها شامل لکه‌پوستی، اختلال رنگ و مزه میوه، لکه‌آبگز روی پوست، فروپاشی دم‌گاه و پوسیدگی است. وجود این لکه‌ها سبب کاهش شدید بازارپسندی میوه شده و خریداران میوه، متمایل به خرید آنها نیستند و هزینه زیادی را برای تولیدکننده ایجاد می‌کنند.

### اهمیت موضوع:

در ایران مصرف سرانه مرکبات به صورت تازه‌خوری بین ۴۵-۴۰ کیلوگرم است که بسیار بیشتر از میانگین بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته یعنی ۱۵-۱۲ کیلوگرم است. این نشان می‌دهد که عادت مصرف مرکبات در بسیاری از کشورها به صورت آبمیوه و ترجیحاً طبیعی است. ضایعات پس از برداشت در کشورهای توسعه‌یافته کم (۱۲ درصد) است به دلیل اینکه میوه پس از برداشت بلافاصله فرآوری می‌شود. با توجه به شکل مصرف مرکبات در ایران، تولیدکنندگان ناچار به نگهداری میوه به مدت ۳-۴ ماه در انبارهای معمولی و یا سردخانه هستند. در هر دو شرایط نگهداری، در صورت مدیریت ضعیف انبار، ممکن است انواع لکه‌های با دلایل فیزیولوژی خاص خود در سطح میوه بروز نماید که ضمن کاهش بازارپسندی، بستری مناسب برای رشد قارچ‌های عامل پوسیدگی نیز فراهم نماید. بنابراین با روش‌هایی که سبب حفاظت پوست میوه از صدمه، تهویه و رطوبت نسبی مناسب انبار شود می‌توان بر این مشکلات فایده‌آمده ضمن اینکه طعم و مزه طبیعی میوه نیز تا حد امکان حفظ شود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

تولیدکنندگان و ذخیره‌کنندگان مرکبات پوششی را برای میوه انتخاب نمایند که منافذ میوه را بطور کامل مسدود نکند تا تنفس میوه مختل نشود. در حالت استفاده از پوشش واکس و یا پاکت فریزری هر چند میزان رطوبت پوست و گوشت میوه

حفظ می‌شود ولی میوه به کمبود اکسیژن و زیادی دی‌اکسید کربن فضای انبار حساس بوده و نیاز به تهویه مناسب انبار است.

میوه‌های پوشش داده شده با واکس و پاکت فریزر به دلیل حفظ رطوبت پوست کم‌ترین درصد و شدت لکه‌های پوستی را طی نگهداری نشان می‌دهند.

استفاده از پاکت فریزر با ایجاد نسبت مناسبی از اکسیژن و دی‌اکسید کربن در اطراف میوه، علاوه بر کاهش لکه‌ها، سبب حفظ کیفیت و تازگی میوه‌ها به نحو عالی شد؛ لیکن حتما در زمان استفاده باید ابتدا میوه با مواد ضد عفونی‌کننده کم خطر گندزدایی شوند و بعد داخل این نوع پوشش قرار گیرند.

میزان لکه‌های پوستی و ضایعات در انبار معمولی بالاتر از سردخانه بود که بیشتر به دلیل رطوبت نسبی پایین این نوع انبارها در مقایسه با سردخانه به ویژه در میوه‌های بدون پوشش بود که حتما انبارهای معمولی را بایستی به سیستم تامین رطوبت مجهز نمود.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



برش طولی و عرضی از لکه‌های پوستی پرتقال تامسون



برش طولی و عرضی از لکه‌های پوستی پرتقال خونی مورو



گسترش لکه‌های انباری در محل استوای میوه



بسته‌های تک عددی میوه با پاکت فریزری بسته‌های دو عددی میوه با پاکت فریزری



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری  
عنوان یافته قابل ترویج : معرفی رقم جدید نارنگی خرم (نارنگی زودرس ویژه شمال کشور)  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۰۸-۱۷-۱۷-۰۷  
نام مجری: بهروز گلچین سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

نارنگی کلمانتین یکی از ارقام تجاری مرکبات است که در گروه زودرس‌ها طبقه‌بندی شده و در مناطق شمالی کشور توصیه می‌شود. اگرچه این رقم از بازارپسندی خوبی برخوردار است ولی اندازه کوچک میوه، تعداد بذر زیاد، حساسیت میوه به سرما و گرانوله شدن را می‌توان از معایب آن دانست. برای رفع این نقایص و تولید درختانی که میوه‌های مشابه کلمانتین ولی با کیفیت‌تر از آن تولیدکنند، برنامه اصلاحی بر مبنای فرآیندهای گزینش والدین، دورگ‌گیری دستی و سپس انتخاب انجام گرفته است.

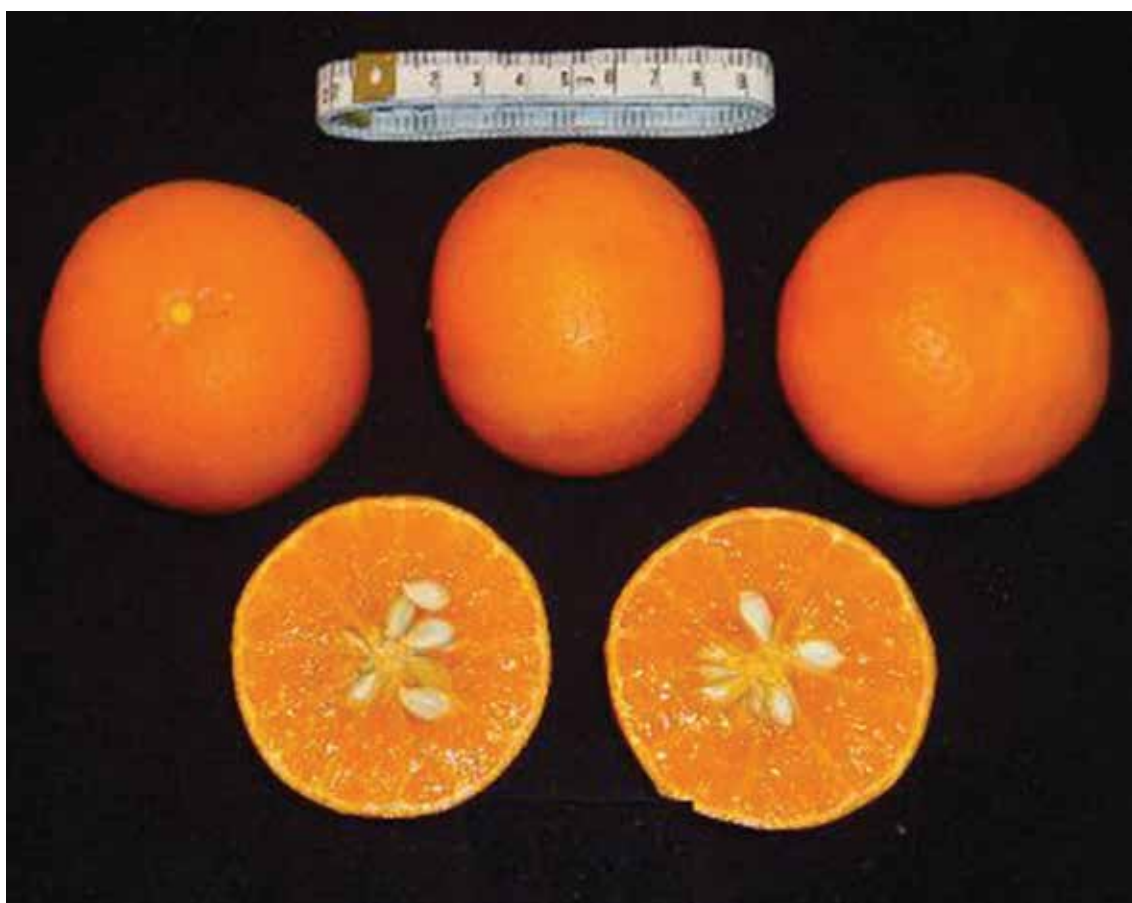
### اهمیت موضوع

بازار تجاری مرکبات پذیرای ارقامی با ویژگی‌های بی‌بذری یا کم‌بذری، نازکی پوست، سهولت پوست‌کنی، درشتی میوه، تنوع زیاد در زمان رسیدگی میوه (از خیلی زودرس تا خیلی دیررس)، خوش رنگی، پرآبی، محتوای زیاد ویتامین C و قند و اسیدپایه متعادل است. بر همین اساس به بررسی دقیق نتایج نسل اول حاصله از دورگ‌گیری نارنگی کلمانتین (به عنوان والد مادری) با پرتقال‌های هاملین، سالوستیانا و مارس پرداخته شد تا بتوان به تیپ‌هایی بازارپسند دست یافت و آنها را به عنوان رقم تجاری روانه بازار کرد و موجبات رونق بازار مصرف داخلی و نیز گسترش صادرات مرکبات را فراهم آورد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

- رقم جدید نارنگی خرم را می‌توان با تولید نهال بر روی پایه‌های مناسب هر منطقه تکثیر و در اختیار باغداران قرار داد.  
- با توجه به زودرس بودن نارنگی رقم خرم، که در پاییز می‌رسد و معمولاً ارقامی که زودرس باشند مورد علاقه زیادی قرار دارند زیرا در مواقعی از سال که خبری از سایر ارقام مرکبات نیست وارد بازار می‌شوند و می‌توانند نقش مهمی در افزایش درآمد تولیدکننده داشته باشند. از طرفی بدلیل عملکرد بالا و خصوصیات کمی و کیفی مناسب آن مانند درشتی میوه، میزان آب میوه بالا، میزان مواد جامد محلول قابل پسند می‌تواند در اقتصاد باغدار نقش موثری داشته باشد. بازار تازه خوری میوه به دنبال ارقام جدید و با تنوع می‌باشد که این رقم با توجه به خصوصیات بالا می‌تواند این نقش را داشته باشد. همچنین بعلاوه بالا بودن آب میوه می‌تواند در صنایع تبدیلی نیز مورد استفاده قرار گیرد و جایگزین ارقام قدیمی نارنگی موجود در باغ‌ها شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نارنگی خرم



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری  
 عنوان یافته قابل ترویج : معرفی رقم جدید نارنگی جهانگیر (نارنگی زودرس و متحمل  
 به عارضه گرانوله شدن ویژه شمال کشور)  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۰۷-۱۷-۱۷-۹۱۱۰۸  
 نام مجری: بهروز گلین سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

نارنگی کلمانتین یکی از ارقام تجاری مرکبات است که در گروه زودرس‌ها طبقه‌بندی شده و در مناطق شمالی کشور توصیه می‌شود. اگرچه این رقم از بازار پسندی خوبی برخوردار است ولی اندازه کوچک میوه، تعداد بذر زیاد، حساسیت میوه به سرما و گرانوله شدن رامی‌توان از معایب آن دانست. برای رفع این نقایص و تولید درختانی که میوه‌های مشابه کلمانتین ولی با کیفیت تر از آن تولیدکنند، برنامه اصلاحی بر مبنای فرآیندهای گزینش والدین، دورگ‌گیری دستی و سپس انتخاب انجام گرفته است.

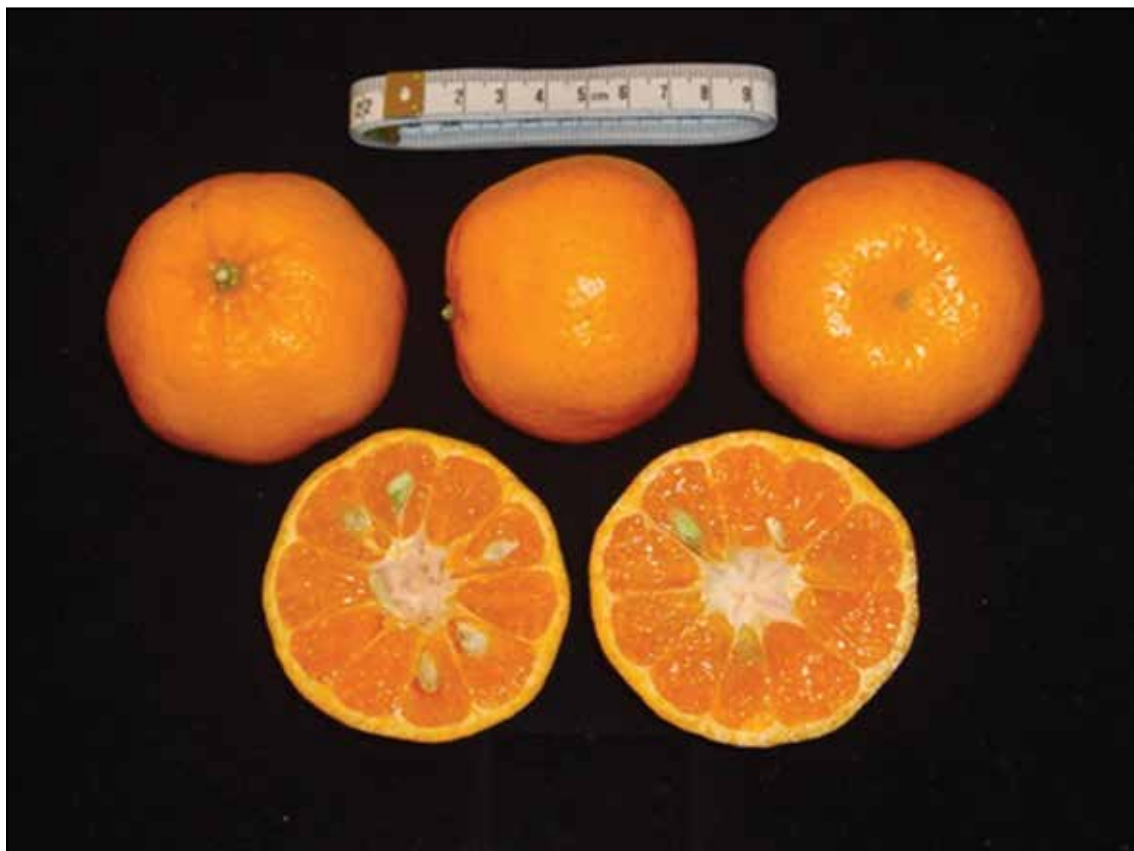
### اهمیت موضوع

بازار تجاری مرکبات پذیرای ارقامی با ویژگی‌های بی‌بذری یا کم‌بذری، نازکی پوست، سهولت پوست‌کنی، درشتی میوه، تنوع زیاد در زمان رسیدگی میوه (از خیلی زودرس تا خیلی دیررس)، خوش رنگی، پرآبی، محتوای زیاد ویتامین C و قند و اسیدیته متعادل است. بر همین اساس به بررسی دقیق نتاج نسل اول حاصله از دورگ‌گیری نارنگی کلمانتین (به عنوان والد مادری) با پرتقال‌های هاملین، سالوستیان و مارس پرداخته شد تا بتوان به تیپ‌های بازار پسند دست یافت و آنها را به عنوان رقم تجاری روانه بازار کرد و موجبات رونق بازار مصرف داخلی و نیز گسترش صادرات مرکبات را بوجود آورد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

- رقم جدید نارنگی جهانگیر را می‌توان با تولید نهال بر روی پایه‌های مناسب هر منطقه تکثیر و در اختیار باغداران قرار داد.  
 - از آنجایی که برداشت این رقم ۱۵ روز زودرس‌تر از نارنگی کلمانتین بوده یعنی در اواسط آبان ماه، بنابراین می‌توان درآمد بیشتری را از توسعه این رقم انتظار داشت. بعلاوه به دلیل پیش‌رس بودن آن، از خطر سرمازدگی در امان خواهد بود. از طرفی بدلیل تحمل میوه به عارضه گرانوله شدن و خصوصیات کمی و کیفی مناسب آن مانند درشتی میوه و میزان مواد جامد محلول قابل پسند، می‌تواند در اقتصاد باغدار نقش موثری داشته باشد.

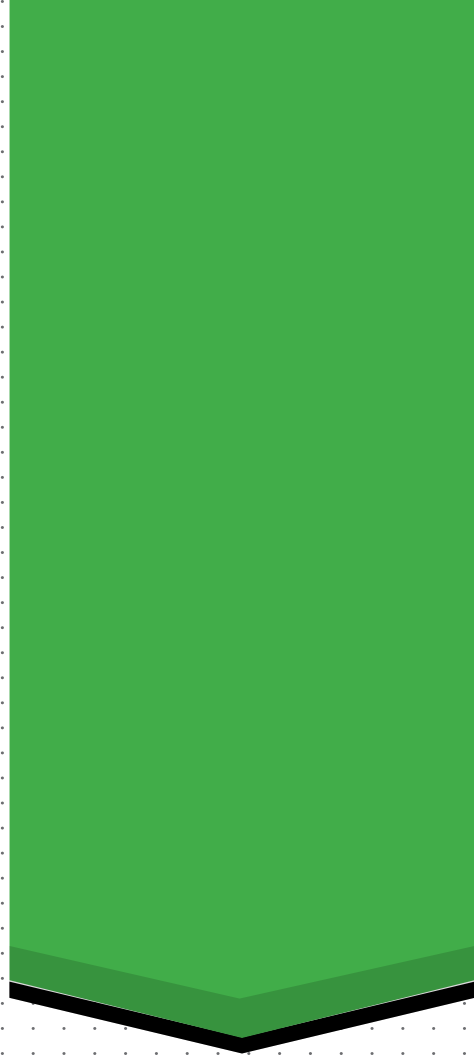
عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نارنگی جهانگیر







**موسسه تحقیقات علوم دامی کشور**



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: معرفی دانه تریتیکاله بجای دانه ذرت در تغذیه جوجه گوشتی  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۶۰-۱۳-۵۰-۴  
 نام مجری: حسین نوراللهی سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

ذرت گیاهی است که معمولاً در خرداد کشت شده و طبیعتاً بهره ای از نزولات آسمانی پاییز و زمستان نبرده و بر آبیاری تکیه دارد. از طرف دیگر به علت کمبود اسید آمینه های ضروری از قبیل لیزین و بخصوص تریپتوفان در ذرت، از نظر کمیت و کیفیت، پروتئین آن چندان قابل توجه نیست. با توجه به محدودیت کشت ذرت در ایران به دلیل نیاز آبی زیاد، محققین همواره بدنبال یافتن جایگزین مناسب برای آن به عنوان تأمین کننده انرژی جیره ی طیور بوده اند. یکی از گزینه های جایگزین برای دانه ذرت، دانه ی تریتیکاله می باشد که می توان از آن در تهیه جیره های طیور استفاده نمود. تریتیکاله از نظر کاشت، داشت و برداشت مانند گندم بوده با این تفاوت که محصول تولیدی آن به طور میانگین ۶ تن در هکتار می باشد و میزان پروتئین آن در حدود گندم ارزیابی می گردد.

#### اهمیت موضوع:

تریتیکاله یک محصول زراعی جدید حاصل از تلاقی گندم و چاودار می باشد و در آب و هوای معتدل به خوبی رشد می کند. پروتئین آن از گندم بیشتر (حدود ۱۱ درصد) و انرژی قابل سوخت و ساز آن مشابه گندم است. مهم ترین انگیزه برای جایگزینی این گیاه به جای ذرت دانه ای نیاز آبی کمتر می باشد. تریتیکاله دارای ترکیبی از خواص کمی و کیفی مطلوب والدین خود (گندم و چاودار) می باشد. این گیاه با خاک هایی که حاصل خیزی پایینی دارند، سازگاری مناسبی داشته و در مقابل سرما نیز مقاومت بیشتری نسبت به گندم دارد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

دانه تریتیکاله را می توان به میزان ۴۰ درصد به جای ذرت در جیره جوجه های گوشتی استفاده نمود. همچنین میتوان بیان کرد رقم ۱ (ET-۷۹-۱۷) نسبت به رقم ۲ (ET-۸۲-۱۵) رقم مناسب تری در تغذیه جوجه های گوشتی است (هر دو رقم آخرین انواع وارداتی از مکزیک می باشند).

#### عکس/عکس های شاخص از یافته:



دانه تریتیکاله

گیاه تریتیکاله



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: توصیه‌های مدیریتی برای کاهش آسیت در جوجه‌های گوشتی سویه آرین  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۶۷-۱۳-۱۳-۲  
 نام مجری: صیقلی ورمقانی سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

کاهش طول دوره پرورش و بهبود ضریب تبدیل غذایی زمینه‌ی بروز بیماری متابولیکی آسیت در جوجه‌های گوشتی را فراهم نموده است. این بیماری متابولیکی باعث تلفات قابل توجهی در جوجه‌های گوشتی می‌گردد. تلفات ایجاد شده بوسیله آسیت در گله‌های جوجه‌های گوشتی معمولی ۵ تا ۸ درصد گزارش شده و می‌تواند در گله‌ی جوجه‌های سنگین‌تر به ۲۰ تا ۳۰ درصد نیز برسد به طوری که امروزه در بسیاری از کشورها آسیت به عنوان یک نگرانی عمده در صنعت طیور گوشتی تلقی می‌شود اما با اعمال روش‌های مدیریتی و تغذیه‌ای می‌توان تلفات آسیت در صنعت طیور را کاهش داد.

#### اهمیت موضوع:

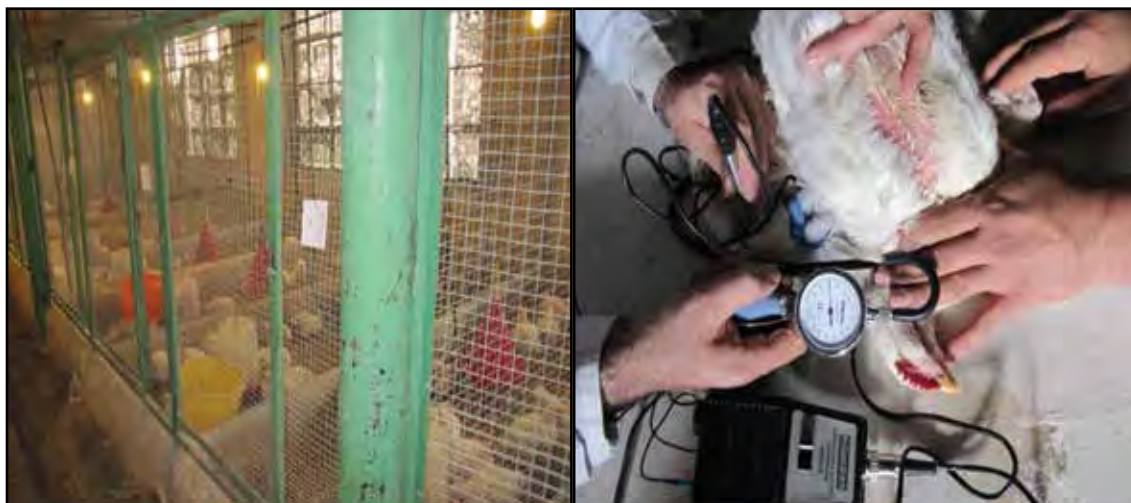
کشور ایران یکی از کشورهای است که دارای مرغ لاین گوشتی است. در آزمایشات مقایسه‌ای زیادی صفات تولیدی جوجه‌گوشتی آرین با سایر سویه‌های موجود در بازار کشور مقایسه و گزارش شده است که این جوجه گوشتی از نظر وزن و ضریب تبدیل غذایی تقریباً توانایی رقابت با سایر سویه‌ها را دارد. اما به نظر می‌رسد مقدار تلفات ناشی از آسیت در این جوجه‌ها بالاتر از سایر سویه‌های موجود در بازار باشد. شاید این موضوع باعث شده است که در میان پرورش دهندگان جوجه‌های گوشتی مقبولیت چندانی نداشته و در شرایط کنونی این جوجه گوشتی سهم ناچیزی در تأمین جوجه یکروزه مورد نیاز مرغداریه‌های گوشتی کشور را داراست. لذا به منظور حفظ و نگهداری این سرمایه عظیم ملی و این استعداد بالقوه موجود بهبود شرایط مدیریتی در زمینه‌های مختلف جهت کاهش عارضه آسیت امری ضروری و اجتناب ناپذیر است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

با توجه به اینکه یکی از دلایل اصلی تلفات بر اثر عارضه آسیت، افزایش فشار خون سیستولیک نسبت به فشار خون ریوی است، لذا با اندازه گیری فشار خون سیستولیک میزان اثر استفاده از ماده خوراکی مورد نظر (پودر برگ زیتون) بر روی این عارضه مشخص می‌شود. استفاده از مقدار ۱ درصد برگ زیتون در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی مقدار تلفات ناشی از آسیت را کاهش داد. مقدار تلفات به دلیل آسیت در جوجه‌هایی که جیره معمولی استفاده نموده بودند ۸ درصد بود

اما تلفات به دلیل آسیت در جوجه‌هایی که در جیره آنها برگ زیتون استفاده شده بود ۲ درصد بود. استفاده از برگ زیتون مقدار تلفات ناشی از آسیت را ۶ درصد کاهش داد. برای کاهش تلفات ناشی از آسیت در جوجه‌های گوشتی می‌توان از پودر برگ زیتون در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی آراین به مقدار ۱ درصد استفاده نمود.

**عکس/عکس‌های شاخص از یافته:**



اندازه‌گیری فشار خون سیستولیک

باکس‌های پرورش جوجه‌های گوشتی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: افزایش بازده اقتصادی گوسفندان نژاد زندی در گله‌های  
 عشایری از طریق مدیریت تولید مثل در خارج از فصل تولید مثل  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۶۳-۱۳-۶۱-۴  
 نام مجری: آزاده میرشمس الهی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

از جمله راهکارهای موثر بر اقتصادی نمودن پرورش گوسفند، افزایش تعداد زایش به ازاء هر راس میش مولد در طول سال می‌باشد. کنترل این فرآیند و برنامه‌ریزی به منظور افزایش آن با استفاده از تکنیک همزمانی فحلی بعنوان ابزار مدیریت تولید مثل امکان پذیر بوده و این مهم نقش موثری در زایش خارج از فصل و بطور غیر مستقیم افزایش درآمد پرورش دهندگان خواهد داشت.

#### اهمیت موضوع:

پراکندگی زایش میش‌های مولد در گله‌های عشایری از جمله نقاط ضعف مدیریت تولید مثل در این گله‌ها بوده و کنترل آن از طریق اعمال مدیریت همزمانی فحلی علاوه بر افزایش نرخ بره زایی، موجب تسهیل در امر پرورش بره‌های متولد شده‌ی هم سن خواهد شد. بهینه‌سازی مدیریت تولید مثل با استفاده از این تکنیک علاوه بر مزایای ذکر شده، زمینه ساز کاهش تعداد دامهای مولد در گله و متعاقبا کاهش فشار بر مراتع خواهد شد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

اجرای این دستاورد تحقیقاتی موجب افزایش ۵۴ درصدی بره زایی در خارج از فصل جفتگیری (۷۶ در مقابل ۲۲) شده و با در نظر گرفتن کلیه هزینه‌های انجام این شیوه مدیریتی، درآمد خالص پرورش دهندگان از جنبه وزن بره‌های از شیرگیری شده به ازای هر راس میش، ۳ برابر خواهد شد. از طرفی افزایش میزان بره‌زایی میش‌ها، زمینه را به منظور کاهش تعداد واحد دامی در واحد سطح مرتع مهیا و این موضوع نیز از جنبه حذف میش‌های مازاد موجب کاهش هزینه‌های نگهداری و افزایش درآمد گله‌داران می‌گردد. هفت تا ده روز بعد از شیرگیری بره‌ها، اقدام به سیدر گذاری میش‌ها می‌نماییم. در روز دهم مقدار ۴۰۰ واحد هورمون سرم مادیان (PMSG) به میش مورد نظر تزریق و در روز دوازدهم سیدر از واژن خارج و قوچ در گله رها می‌شود.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



اسفنج‌های درون واژنی  
حاوی پروژسترون



خارج کردن سیدر از واژن میش  
توسط تکنسین مربوطه



قرار دادن سیدر (سیدر گذاری)  
در واژن میش با کمک اپلیکاتور



سیدر درون واژنی قرار گرفته در  
اپلیکاتور (آماده برای تلقیح در  
واژن)





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: افزایش بهره وری گله‌های عشایری استان خوزستان از طریق تغذیه تکمیلی میش‌ها  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۹۳۰۰۱-۹۳۵۱۱۳-۱۳-۱۳-۱۴  
 نام مجری: حسین غلامی سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

دامداری عشایری متحرک بوده و براساس نظام کوچ و جابجایی دوره ای و فصلی بین قلمروهای ییلاقی و قشلاقی انجام می‌گیرد. کمبود نزولات جوی و توزیع نامناسب آن در کشور از یکسو و عدم تعادل بین دام و مرتع از سوی دیگر موجب ضعف مراتع از جنبه کمی و کیفی گردیده است. در چنین شرایطی عدم تامین نیازهای غذایی گله‌های گوسفند و بز استفاده کننده از منابع گیاهی مراتع اجتناب ناپذیر بوده و استفاده گله داران از منابع خوراک کم کیفیت بعنوان تغذیه دستی در این راستا مزید بر علت شده است.

#### اهمیت موضوع:

تغذیه متعادل از جمله عوامل محیطی موثر بر بازده دام بوده و نقش تعیین کننده‌ای در بروز استعدادهای ژنتیکی آن دارد. بدیهی است عدم بروز توان واقعی دام بواسطه ضعف تغذیه‌ای، علاوه بر هرز رفتن منابع و نهاده‌ها، اقتصاد پرورش دهنده را تحت تاثیر قرار خواهد داد. میزان بره زایی، دوقلو زایی، وزن تولد بره و افزایش وزن روزانه آن، میزان تولید شیر مادر و... از جمله مواردی هستند که تحت تاثیر تغذیه بوده و متعادل بودن این موارد در گله‌های گوسفند و بز عشایری از یکسو پایداری گله و از سوی دیگر بهبود اقتصاد گله‌داران را به دنبال خواهد داشت. بنابراین با توجه به شرایط حاکم بر مراتع و عدم تغذیه صحیح گله‌های گوسفند و بز توسط گله داران، استفاده از غذای کمکی به منظور تامین کمی و کیفی مواد مغذی جیره غذایی دام‌ها از اهمیت بسزایی برخوردار خواهد بود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

با توجه به ماهیت سیستم‌های پرورش عشایری، خوراک پلت شده به دلیل حمل و نقل آسان و استفاده بهتر گوسفند و بز از آن گزینه مناسبی بعنوان تغذیه کمکی محسوب می‌گردد. جیره‌های مکمل از یک ماه ونیم آخرآبستنی تا از شیرگیری بره‌ها (حدود صد روز بعد از زایش) در اختیار دام‌های آزمایشی قرار گرفت. با افزودن ۳۰۰ گرم از خوراک مکمل پلت، اضافه وزنی حدود ۳۶ گرم در روز برای بره‌های گروه مصرف کننده پلت نسبت به گروهی که پلت مصرف نکرده اند، به دست خواهد آمد. همچنین خوراک مکمل باعث اضافه وزن روزانه ۱۶ گرم شد. مصرف پلت سود

ناخالصی در حدود ۲۱۰ هزار ریال به ازاء هر راس دام ماده نصیب دامدار خواهد نمود. باید توجه داشت که با تغذیه خوراک مکمل پلت وضعیت توازن مواد مغذی به خصوص مواد معدنی و ویتامینها در بدن میش و بز ماده هم بهبود می‌یابد که در نهایت به ماندگاری طولانی تر دام در گله و تولید مثل بالاتر کمک خواهد نمود. با بهبود وزن از شیرگیری بره و بزغاله‌ها بواسطه تغذیه کمکی مادر، ورود سریعتر به دوره پرورار و خروج سریعتر آنها از مرتع را به دنبال خواهد داشت و این موضوع با عنایت به عدم تعادل بین دام و مرتع در کاهش فشار بر این منابع موثر خواهد بود.

جدول : اجزای جیره مکمل (پلت) (درصد درصد ماده خشک)	
درصد در جیره	مواد خوراکی
۶۲/۶۳	جو کامل
۳/۹۱	سبوس گندم
۱۰	ملاس چغندر قند
۲۰/۱۵	کاه گندم
۱/۴۶	اوره
۱	کربنات کلسیم
۰/۵	مکمل معدنی - ویتامینی ۱
۰/۵	نمک طعام

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



خوراک پلت شده به همراه مکمل های معدنی و ویتامینها

تولید پلت و نگهداری آن



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: استفاده از علوفه کامل نیشکر در تغذیه دام  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۱۴-۱۳-۱۳-۸۹۰۱  
 نام مجری: مجتبی زاهدی فر سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله:

در مناطقی از دنیا که نیشکر کشت می‌گردد علوفه آن یکی از علوفه‌های رایج در تغذیه دام‌های نشخوارکننده است ولی در کشور ما به این موضوع توجهی نشده است و از آن صرفاً جهت تولید شکر استفاده می‌شود. مزارع نیشکر پس از آنکه ۶ سال برای تولید شکر مورد استفاده قرار گرفتند، استحصال شکر از آن به قدری کاهش می‌یابد که دیگر برای تولید شکر مقرون به صرفه نخواهد بود. در این حالت مزرعه باید شخم زده شده و مجدداً کشت گردد. این مزرعه اگر چه برای تولید شکر صرفه اقتصادی ندارد ولی از گیاه آن می‌توان به عنوان علوفه استفاده نمود. از آنجا که استفاده از علوفه کامل نیشکر در کشور ما مرسوم نیست، در ارتباط با ارزش غذایی آن اطلاعاتی در کشور تولید نشده است. مسئله اساسی این طرح تعیین ارزش غذایی علوفه نیشکر سیلو شده و بررسی اثر آن بر عملکرد دام‌های مختلف بود.

### اهمیت موضوع:

در حال حاضر سطح اختصاص یافته به کشت نیشکر حدود ۱۲۰ هزار هکتار است که بطور متوسط یک ششم آن یعنی ۲۰ هزار هکتار هر ساله باید شخم زده و مجدداً کشت گردد. علوفه تازه موجود در این سطح کشت بیش از یک میلیون تن است. با توجه به کمبود علوفه در کشور بخصوص در وقوع خشکسالی لازم است این منبع علوفه ای مورد استفاده قرار گیرد. اگرچه در کشور ما گیاه نیشکر به عنوان یک گیاه صنعتی به منظور استحصال شکر شناخته شده است ولی در بسیاری از کشورها استفاده از آن در تغذیه دام نیز معمول است و اولویت استفاده از این گیاه جهت استحصال شکر و یا استفاده از آن به منظور تغذیه دام بستگی به شرایط اقتصادی شامل قیمت شکر و یا وضعیت دامدار دارد. مطالعات متعددی به منظور استفاده از علوفه کامل نیشکر در تغذیه دام صورت گرفته است که نتایج حاصله رضایت بخش بوده است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

از علوفه کامل نیشکر می‌توان سیلاژ مناسب تهیه کرده و از آن در تغذیه دام استفاده نمود. روش سیلو کردن علوفه نیشکر و نحوه مصرف آن در تغذیه دام همانند ذرت علوفه ای است. سیلاژ علوفه نیشکر را می‌توان تا ۱۰۰ درصد به جای سیلاژ ذرت در جیره غذایی گوساله‌های نرگاو میش، بره‌های پرواری و میش‌های داشتی جایگزین نمود.

### جدول : درصد استفاده در جیره دامهای مختلف

درصد در جیره (بر حسب ماده خشک)	نوع دام
۲۲	گاو میش شیرده
۳۳	گوساله نر گاو میش
۲۳	میش داشتی
۱۲	بره پرواری

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



برداشت نیشکر بوسیله چاپر

فشرده‌سازی سیلو به وسیله تراکتور



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: بهبود وضعیت تولید گاوهای شیری با استفاده از مکمل  
 فسفر و انرژی در منطقه گلپایگان  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۲۲-۸۹۰-۱۳-۳۸-۴  
 نام مجری: علی آخوندی      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

تغذیه گاوهای شیری در روستاهای منطقه گلپایگان در بهار و تابستان، به صورت چرای مستقیم در مزارع یونجه انجام می‌شود. اما در پائیز و زمستان، در جیره گاوهای شیری از کاه غلات، علوفه خشک و مواد متراکم در جیره گاوهای شیری استفاده می‌شود. در بهار و تابستان که دام‌ها عمدتاً از علف تازه تغذیه می‌کنند، جیره گاوهای شیری با کمبود انرژی و فسفر مواجه می‌باشد زیرا نسبت فسفر و انرژی در حد مجاز نمی‌باشد و در مورد فسفر این کمبود حادث‌تر است. لذا بر طرف کردن این کمبود در راندمان تولید گاوها بسیار تاثیر گذار می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

با توجه به تحقیقات انجام شده در گاوداری‌های روستایی منطقه گلپایگان، کمبود انرژی و فسفر در تغذیه با علوفه تر مشاهده می‌شود. با توجه به اهمیت این دو در جیره، ضروریست اثرات کمبود آنها با مکمل‌های غذایی برطرف گردد. مراحل جذب، متابولیسم و کارآمدی متابولیکی فسفر و انرژی به شدت به یکدیگر وابسته هستند و لذا کمبود هم زمان این دو می‌تواند تاثیرات منفی بر روی تولید دام و افزایش روزهای باز را در پی داشته باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

با استفاده از خوراک مکمل می‌توان کاهش تولید شیر را جبران نمود و مدت زمان زایمان تا آبستنی را کوتاه نمود. ترکیب این مکمل شامل آرد جو (۵۴ درصد)، پودر چربی (۴۱ درصد)، نمک (۱ درصد)، منو سدیم فسفات (۴ درصد) می‌باشد که این ترکیب به مقدار روزانه نیم کیلوگرم به ازای هر راس دام مصرف می‌شود. پیشنهاد می‌گردد که دامداران با شروع رژیم تغذیه تر و به مدت ۶ ماه اقدام به تغذیه دامهای خود با مکمل فوق نمایند. نتایج تحقیقات انجام شده نشان داد که مدت فحل شدن در گاوهایی که با این مکمل تغذیه می‌شوند از ۱۱۲ روز به ۹۱ روز کاهش یافت و هم چنین با استفاده از جیره مکمل تولید شیر طی مدت ۶ ماه به طور متوسط ۵۰۶ کیلو گرم به ازای هر راس دام افزایش یافت. از نظر اقتصادی مصرف مکمل مورد نظر روزانه حدود ۳ کیلو تولید شیر بیشتر برای مدت ۶ ماه (۱۸۰ روز) و ۲۰ روز گوساله زائی زودتر را باعث شود.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



گاوهای شیری در حال مصرف علوفه به همراه مکمل فسفر و انرژی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: تهیه سیلاژ تاج خروس علوفه ای سبز و مقایسه آن با سیلاژ ذرت علوفه ای  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۳۸-۱۳-۱۳-۲  
 نام مجری: سید احمد میرهادی      سال شروع: ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

تامین مواد خوراکی یکی از مشکلات اساسی در صنعت دامپروری ایران می‌باشد و یکی از راهکارهای مهم جهت رفع این مشکل، لزوم استفاده از منابع علوفه ای جدید و سازگار با شرایط اقلیمی ایران است. در مناطق کم باران مانند کشور کنیا، کشاورزان تاج خروس را جایگزین کشت ذرت کرده‌اند چرا که زیان‌های سالانه حاصل از خشکسالی در این گیاه کمتر از ذرت است. نیاز آبی تاج خروس در بیابان‌های ساحلی کشور پرو به اندازه نیمی از نیاز آبی ذرت است. میزان تولید علوفه سبز و علوفه خشک برداشت شده به ترتیب ۱۰۳ و ۱۵/۷ تن در هکتار گزارش شده است.

#### اهمیت موضوع:

از جمله راهکارهای بهبود سیستم‌های دامپروری استفاده از گیاهانی است که دارای سازش پذیری محیطی و ارزش غذایی مناسبی می‌باشند. گیاه تاج خروس به خاطر خصوصیات تغذیه‌ای و سازگاری منحصر به فرد، قابلیت ورود به تناوب زراعی کشور را دارد. ترکیب شیمیایی به خصوص پروتئین خام و قابلیت هضم ماده آلی علوفه و سیلاژ تاج خروس نشان‌دهنده مناسب بودن آن به عنوان یک علوفه برای نشخوارکنندگان می‌باشد. بالا بودن مقدار پروتئین و پایین بودن میزان فیبر در تاج خروس در مقایسه با ذرت علوفه‌ای، نشانه کیفیت مناسب تاج خروس به عنوان یک علوفه است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

تهیه سیلاژ تاج خروس سبز به روش معمول قابل انجام بوده و فرآیند تخمیر در آن مانند ذرت علوفه ای است. در طی عملیات سیلو سازی بافت گیاه تاج خروس تغییر نکرده و رنگ اصلی آن در روزهای ۲۰، ۴۰ و ۶۰ پس از سیلو کردن حفظ می‌شود. با توجه به اینکه خصوصیات سیلویی علوفه تاج خروس سبز به خوبی با سیلاژ ذرت علوفه ای قابل مقایسه می‌باشد و همچنین محتویات آن (کربوهیدرات‌های محلول در آب، نیتروژن آمونیاکی و pH) می‌توان نتیجه گرفت که سیلاژ تاج خروس دارای پتانسیل مناسبی به عنوان یک منبع علوفه‌ای با کیفیت مناسب بوده و در حد سیلاژ ذرت علوفه‌ای می‌باشد. ترکیبات شیمیایی علوفه تازه و سیلوشده تاج خروس سبز بر اساس ماده خشک در جدول زیر آمده است.

PH	کربوهیدرات‌های محلول در ماده خشک	NDF در ماده خشک	پروتئین خام در ماده خشک	ماده خشک	ماده خوراکی
۵/۳۹	۳/۷۴	۳۹/۲۸	۱۳/۳۰	۲۰/۵۵	علوفه تاج خروس سبز
۴/۵۴	.۵۴	۳۶/۹۵	۱۲/۶۵	۲۱/۴۶	سیلاژ تاج خروس سبز
۳/۶۱	.۱۸۷	۶۱/۸۳	۶/۱۹	۱۹/۵۴	سیلاژ ذرت علوفه ای

عکس/عکسهای شاخص از یافته:



بستن درب سیلوها بوسیله  
پلاستیک

ظرف‌های حاوی سیلوی تاج  
خروس

گیاه تاج خروس





نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: افزایش عملکرد زنبور عسل با استفاده از مکمل‌های جانشین گرده گل  
یافته منتج از پروژه شماره: ۰۸-۱۳-۸۸۰۷۸-۳۸-۴  
نام مجری: علیرضا عباسیان سال شروع: ۱۳۸۸ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله:

عدم وجود گرده و یا کمبود آن در غذای زنبورها باعث عوارض سوء و رفتار غیر طبیعی آنها می‌شود که مهمترین آنها کاهش یا عدم تولید ژله شاهانه، کاهش طول عمر، کاهش تولید موم و شان‌سازی، کاهش میزان تخم‌گذاری ملکه، عدم تولید زهر به مقدار کافی، عدم رشد مناسب تخمدان‌ها، حساس شدن نسبت به بیماری‌ها به خصوص بیماری نوزما و نداشتن توانایی لازم برای زمستان‌گذرانی می‌باشد. این عوارض به تدریج باعث کاهش جمعیت کلنی‌ها شده و راندمان فعالیت کندو را کاهش می‌دهد که در نهایت باعث از بین رفتن کلنی‌ها می‌شود.

### اهمیت موضوع:

زنبورهای بالغ مسن می‌توانند با تغذیه از کربوهیدرات‌ها زنده باشند ولی زنبورهای بالغ جوان برای رشد و نمو و پرورش لاروها و تغذیه ملکه به پروتئین، چربی، ویتامین‌ها و مواد معدنی نیاز مبرم دارند. چون گرده گل برای پرورش نوزادان و رشد زنبورهای متولد شده و نیز حفظ تعادل طبیعی پروتئین در زنبورهای بالغ مورد نیاز است، تأمین آن یک عامل مهم تغذیه‌ای در زندگی یک کلنی زنبور عسل می‌باشد. برای مثال، وقتی گرده به زنبورهای تازه متولد شده داده شود، غدد شیری فعال شده و اجسام چربی ساخته می‌شوند، همچنین غدد مومی و تخمدان‌ها توسعه یافته و طول عمر زنبور طولانی می‌شود. از طرف دیگر، گرده گل همیشه و به مقدار کافی در طبیعت و به ویژه در منطقه استقرار کندوهای زنبور عسل وجود ندارد و در بیشتر اوقات، زنبور عسل با کمبود آن مواجه می‌شود. بنابراین، در اوایل بهار قبل از اینکه گرده و شهد در دسترس زنبور باشد و یا سایر مواقعی که این مواد در مزرعه یا در کندو در دسترس زنبورها نیست، دادن غذای تکمیلی به زنبور به بقاء کلنی و ازدیاد جمعیت آن کمک می‌کند و در نهایت تولید بیشتر و گرده افشانی بهتر را به همراه خواهد داشت.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

مصرف مکمل‌های غذایی (شامل کنجاله سویا ۱۶٪، مخمر نانویی ۲۲٪، گلوتن گندم ۶٪، عسل ۲۸٪ و شکر ۲۸٪) در مواقعی که گرده گل در صحرا کم می‌باشد، تأثیر خوبی بر عملکرد زنبور عسل اعم از رشد نوزاد، رشد جمعیت و تولید عسل دارد. در ارتباط با مصرف غذاهای کمکی، سهولت تغذیه، در دسترس بودن، توجیه اقتصادی، قابل هضم بودن و همچنین نداشتن آثار سوء بر وضعیت

زنبوران عسل مهم می‌باشد. برای کندوهای قوی هفته ای ۱۰۰ گرم و برای کندوهای ضعیف هفته ای ۵۰ گرم از این مکمل‌ها بر روی شان‌ها قرار داده تا مصرف شوند. استفاده از این مکمل‌ها می‌تواند تا ۱ کیلوگرم در هر کندو تولید عسل را افزایش دهد. استفاده از این مکمل‌ها موجب کاهش تلفات زمستانه کندوها نیز به میزان ۱۵ تا ۲۰ درصد می‌گردد. در پاییز برای آماده‌سازی کندوها جهت زمستان‌گذرانی توصیه می‌شود ۲ تا ۳ کیلوگرم از این مکمل‌ها بر روی قاب‌ها گذاشته شود. با احتساب هر کیلو عسل با قیمتی حدود ۳۰۰۰۰ تومان، استفاده از این مکمل‌ها برای ۱۰۰ کندو حدود ۳ میلیون تومان برای زنبوردار منفعت اقتصادی خواهد داشت. همچنین توصیه می‌شود از تله‌گرده گیر برای مدت طولانی استفاده نشود و در مواقع لازم و ضروری حداکثر ۷-۱۰ روز استفاده شود. زیرا استفاده بیشتر (بیشتر از ۱۰ روز) از تله‌گرده باعث کاهش میزان تخم‌گذاری ملکه، کاهش جمعیت و کاهش تولید عسل می‌شود.

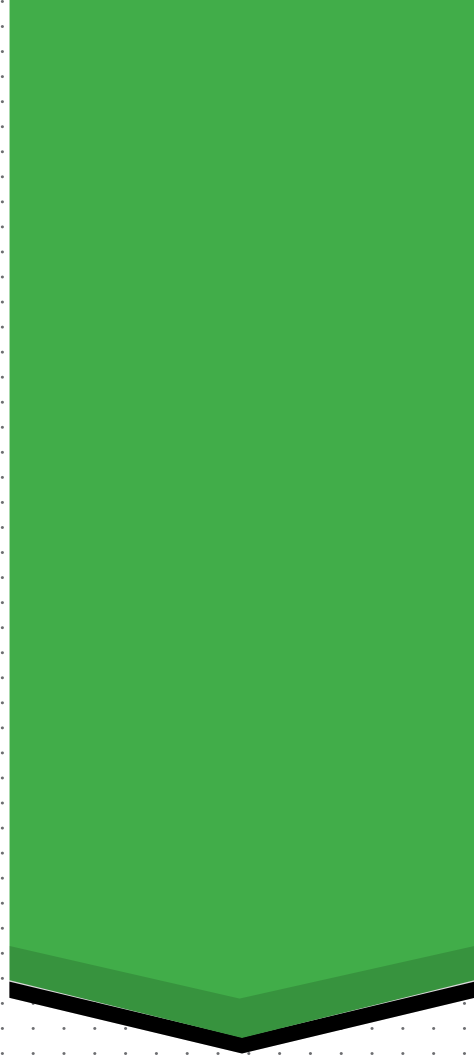
### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نصب تله‌گرده گیر

انواع کیک‌گرده





# پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان یافته قابل ترویج: نیاز آبی نهال‌های کشت بافتی خرما برحی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۰۸-۱۱-۱۱-۲

نام مجری: مجیدعلی حوری سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

کمبود منابع آب شیرین و تجدید شونده در دنیا اولین و مهمترین عامل محدودیت در توسعه کشاورزی و افزایش تولیدات کشاورزی است. کشور ایران نیز از این چالش به دور نبوده و تنش‌های حاصل را متحمل می‌شود. با تعیین صحیح و دقیق نیاز آبی گیاهان می‌توان با استفاده از بیلان رطوبتی خاک برنامه آبیاری را به درستی تنظیم نمود و از مصرف بیش از نیاز واقعی گیاه به آب که علاوه بر اتلاف آب و انرژی باعث مشکلاتی از قبیل زهدار شدن اراضی کشاورزی، شستشوی مواد غذایی خاک، آلوده شدن منابع آبی و ایجاد اختلال در تهویه خاک می‌شود، جلوگیری نمود.

### اهمیت موضوع

ایران از جمله کشورهای است که در مناطق خشک و نیمه خشک دنیا قرار دارد و با کمبود آب مواجه است، به طوری که میانگین بارندگی آن با ۲۴۲ میلی‌متر در سال حدود یک سوم متوسط بارندگی دنیا و میزان تبخیر در آن تقریباً سه برابر میانگین جهانی می‌باشد. لذا برنامه ریزی دقیق به منظور استفاده بهینه از منابع آب در بخش کشاورزی به ویژه برای مقابله با بحران خشکسالی‌های اخیر از اهمیت بسیاری برخوردار می‌باشد. اهمیت این موضوع در ارتباط با نخل خرما هنگامی آشکار می‌شود که میزان تبخیر- تعرق نخل خرما با سطح زیر کشت حدود ۲۳۲ هزار هکتار در کشور، بر اساس روش‌های غیر مستقیم تا ۲۴۰۰۰ مترمکعب در هر هکتار برآورد شده است. از طرف دیگر ۸۸/۷ درصد اراضی نخلستان‌های (بارور) کشور زیر کشت آبی است که ۹۵/۲ درصد از کل خرما کشور از این اراضی تولید می‌شود. یافته‌ی پژوهشی حاضر نشان می‌دهد که مقدار تبخیر- تعرق یا نیاز آبی نهال‌های کشت بافتی خرما برحی در سال‌های اول تا سوم رشد به ترتیب معادل ۲۵۵۴/۴، ۳۶۳۵/۹ و ۵۳۹۱/۹ میلی‌متر در لایسیمتر است. به عبارت دیگر نیاز آبی نهال‌های کشت بافتی خرما برحی در سال‌های اول تا سوم رشد، برای شهرستان اهواز با فواصل کاشت هشت متر در نخلستان به ترتیب معادل ۲۷۴۳، ۴۰۲۷ و ۵۹۷۲ مترمکعب بر هکتار است

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

بر اساس یافته‌ی حاضر یا مقادیر نیاز آبی نخل خرما در سال‌های اول تا سوم رشد، با تعیین برنامه آبیاری (دور آبیاری، مقدار آبیاری و مدت آبیاری) نخلستان‌های تازه احداث در هر منطقه توسط

کارشناسان ترویج سازمان جهاد کشاورزی و مدیریت‌های جهاد کشاورزی شهرستان‌های مختلف استان و همچنین مهندسان ناظر کشاورزی، میزان مصرف آب در نخلستان‌های خرما به نحو چشمگیری کاهش خواهد یافت. از سوی دیگر، با توجه به میزان نیاز آبی درختان بارور و مثمر خرما در استان خوزستان که حدود ۴ تا ۸ برابر نیاز آبی سه سال اول رشد درخت برآورد شده است و در حال حاضر مبنای آبیاری نخلستان‌های بارور و غیر بارور است، نخلداران می‌توانند در سال‌های اولیه، از مقدار آب صرفه‌جویی شده نخلستان برای کشت سایر محصولات استفاده نمایند.

عکس / عکس‌های شاخص از یافته:



نهاد کشت بافتنی خرماي رقم برحي در سن سه سالگي



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری  
عنوان یافته قابل ترویج: ابزار کارآمد برای گرده‌افشانی مکانیزه نخل خرما  
یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۱۱-۱۱-۹۲۱۰۸  
نام مجری: احمد مستعان سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

گرده‌افشانی به عنوان دومین عملیات مهم و ضروری در نخلستان است که از دیرباز به صورت سنتی اجرا می‌گردد. سختی و مخاطرات کار به همراه کندی عملیات و تشدید این عوامل با کاهش نیروی کار ماهر بالارو نخل در سال‌های اخیر افزایش هزینه‌های تولید و کاهش بازده اقتصادی نخلستان را به همراه داشته است. مطالعات گذشته نشان داده که نبود ابزار کارآمد یکی از مهم‌ترین موانع عدم توسعه گرده‌افشانی مکانیزه در نخیلات است.

### اهمیت موضوع

هزینه‌های سالانه گرده‌افشانی نخیلات کشور بالغ بر ۱۰۰ میلیارد تومان برآورد می‌گردد. به طور متوسط ۷۵ درصد هزینه‌های عملیات به نیروی انسانی و مابقی به تهیه گرده اختصاص دارد. نتایج پژوهش اخیر نشان داده است که با کاربرد ابزار جدید گرده‌افشانی می‌توان ضمن حذف نیاز به صعود از نخل و مشکلات مترتب بر آن، هزینه‌های نیروی انسانی و گرده مورد استفاده را به ترتیب در حدود ۸۵٪ و ۴۲٪ کاهش داد. این امر به معنای ۵۲ درصد صرفه‌جویی در کل هزینه‌های عملیات گرده‌افشانی نخل خرما به میزان تقریبی ۵۰ میلیارد تومان در سال می‌باشد. این میزان حدود ۳/۵٪ ارزش کل خرما تولیدی باغدار است که می‌تواند زمینه‌های افزایش بهره‌وری نخیلات را فراهم سازد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

به منظور دستیابی به مزیت‌های ابزار جدید گرده‌افشانی تکرار دو نوبت عملیات برای هر اسپات الزامی است. این امر باید به گونه‌ای انجام شود که نوبت اول در روز اول یا حداکثر دوم باز شدن اسپات و نوبت دوم با فاصله زمانی ۲ تا ۳ روز از نوبت اول انجام شود. تمامی این فرآیند باید پیش از تغییر رنگ گل‌آذین انجام شود. بدین منظور پایش روزانه اسپات‌های نخلستان جهت شناسایی اسپات‌های باز شده الزامی است. با توجه به پاشش مستمر گرده توسط گرده‌افشان الکتریکی، زمان پاشش به میزان ۲ الی ۳ ثانیه تنظیم گردد و در مدت پاشش با بالا و پائین کردن تیرک دستگاه، کل گل‌آذین تحت پوشش گرده قرار گیرد.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته



گرده‌افشان الکتریکی نخل خرما



گرده‌افشانی اسپات‌های باز شده با گرده‌افشان الکتریکی





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری  
 عنوان یافته قابل ترویج: مناسبترین وزن پاجوش و گوگرد آلی جهت افزایش استقرار  
 و رشد رویشی نهال‌های نخل رقم تجاری مجول  
 یافته منتج از پروژه مشترک شماره: ۹۱۰۰۱-۹۱۵۲-۱۱-۱۱-۱۴۷  
 نام مجریان: عبدالامیر راهنما و عبدالحمید محبی      سال شروع ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

استان خوزستان با داشتن شرایط آب و هوایی مناسب، دارای پتانسیل زیادی برای کشت و پرورش نخل خرما می‌باشد، ولی آهکی بودن خاک در اغلب مناطق استان، باعث کاهش حلالیت، کاهش جذب عناصر غذایی خاک و محدود شدن رشد می‌گردد. با توجه به این مسئله، انتظار می‌رود با مصرف کود گوگرد آلی که دارای خاصیت قلیایی می‌باشد، حلالیت عناصر غذایی اطراف ریشه افزایش و با تأمین بخشی از عناصر غذایی مورد نیاز، شرایط تغذیه و رشد گیاهان کشت شده افزایش یابد.

### اهمیت موضوع

کاشت پاجوش جهت احداث نخلستان یکی از شیوه‌های رایج تکثیر نخل خرما می‌باشد. رعایت توصیه‌های علمی که درصد زنده مانی، استقرار و سرعت رشد رویشی را افزایش دهد با ایجاد نخلستان یکنواخت ضمن سهولت عملیات داشت، با کاهش طول دوره رویش سبب افزایش درآمد اقتصادی نخل‌دار خواهد شد. مصرف گوگرد به عنوان یک ماده ارزان قیمت و فراوان در خاک به افزایش فرم محلول و قابل جذب عناصر غذایی مورد نیاز گیاه کمک می‌کند. کاربرد گوگرد آلی ضمن اینکه باعث بهبود شرایط رویشی نخل خرما می‌گردد در دوره باردهی نیز باعث افزایش عملکرد می‌گردد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

با توجه به نتایج به دست آمده از اجرای این تحقیق، مناسبترین وزن پاجوش جهت کاشت در زمین اصلی دامنه ۱۵-۱۱ کیلوگرم می‌باشد و در زمان کاشت خاک چاله با ۱۲۰۰ گرم کود گوگرد آلی مخلوط و پس از قرار دادن پاجوش در محل خود اطراف آن را با خاک مخلوط شده با گوگرد آلی پر نموده و آبیاری صورت گیرد با انجام این روش سرعت رشد رویشی نهال‌های نخل مجول افزایش می‌یابد.

## عکس / عکس‌های شاخص از یافته



تصویر راست: پاجوش نخل مجول با وزن متفاوت تصویر چپ: استقرار و رشد مناسب نهال‌های تیمار شده با گوگرد آلی



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه خرما و میوه‌های گرمسیری  
 عنوان یافته قابل ترویج: بسته‌بندی خرماي رقم کبکاب به روش اتمسفر اصلاح  
 شده (MAP) جهت افزایش ماندگاری و کاهش ضایعات آن  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۲۰۲-۸۰۱۲-۲۳-۱۰۰  
 نام مجری: محمدرضا گرشاسبی      سال شروع ۱۳۹۰      سال خاتمه پروژه ۱۳۹۲

### تعریف مسئله

خرمای رقم کبکاب از انواع مهم خرماي نرم و تجاری استان خوزستان است. با توجه به خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مانند بالا بودن میزان رطوبت و نرمی آن که اگر در شرایط محیطی معمولی بسته‌بندی شود، فاسد و غیرقابل مصرف خواهد شد. بنابراین استفاده از روش بسته‌بندی مناسب نظیر اتمسفر اصلاح شده، علاوه بر حفظ خصوصیات فیزیکی و شیمیایی، باعث افزایش زمان نگهداری و کاهش ضایعات آن خواهد شد.

### اهمیت موضوع

استفاده از بسته‌بندی و نگهداری مناسب با هدف حفظ خصوصیات، کاهش ضایعات و افزایش زمان انبارداری آن ضروری است. با توجه به نتایج تحقیقات انجام شده، کاربرد روش بسته‌بندی با اتمسفر اصلاح شده در بسته‌بندی خرماي کبکاب، باعث افزایش عمر انبارداری محصول از ۱ ماه به ۴/۵ ماه و کاهش تقریبی ۳۷٪ در میزان ضایعات کنونی محصول خواهد شد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

ضایعات سالیانه خرما به طور میانگین حدود ۳۰٪ برآورد شده است. خرماي رقم کبکاب یکی از مهم‌ترین ارقام خرماي نرم کشور محسوب شده و با توجه به نرمی و بالا بودن میزان رطوبت آن، چنانچه در شرایط محیطی و بدون پوشش بسته‌بندی مناسب قرار گیرد به سرعت دچار فساد شده و محصول اولیه و سالم به محصول غیر قابل مصرف، ضایعات و فاسد تبدیل خواهد شد، بنابراین استفاده از یک روش بسته‌بندی مناسب برای حفظ خصوصیات، کاهش ضایعات و افزایش زمان نگهداری آن ضروری است.

یکی از مناسب‌ترین روش‌هایی که تاکنون توانسته است در دنیا برای نگهداری محصولات غذایی استفاده شود روش بسته‌بندی با اتمسفر اصلاح شده (MAP) می‌باشد. از مهم‌ترین فواید این روش می‌توان به کاهش فعالیت‌های تنفسی و تغییرات ناخواسته فیزیکی و بیوشیمیایی در محصول غذایی مانند خرما اشاره نمود. چنان که مشخص است انبارداری خرما در شرایط محیطی و بدون پوشش بسته‌بندی مناسب منجر به کاهش کیفیت و در نتیجه افزایش میزان ضایعات آن خواهد شد. بنابراین و با هدف حل این مشکل، برای اولین بار در کشور این تحقیق انجام شد. نتایج به دست آمده نشان داد که بسته‌بندی خرماي رقم کبکاب در اتمسفر اصلاح شده شامل ۱۰٪

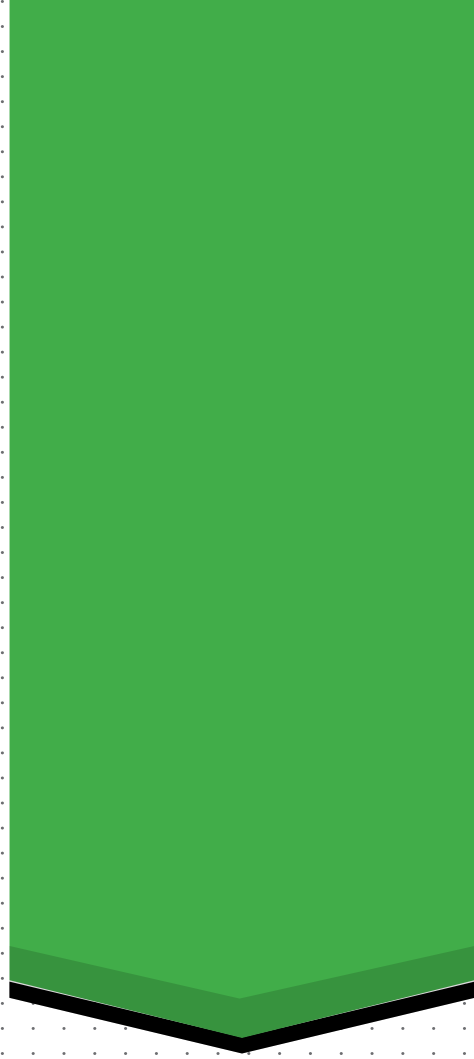
اکسیژن، ۱۰٪ دی‌اکسیدکربن و ۸۰٪ نیتروژن و نگهداری در دمای  $2 \pm 6$  درجه سانتی‌گراد باعث افزایش ماندگاری و کاهش ضایعات آن به طور قابل ملاحظه شده است. برخی از مهمترین مزایای بکارگیری این روش به قرار زیر است:

- ۱- افزایش زمان انبارداری خرماي رقم کبکاب از ۱ ماه به ۴/۵ ماه
- ۲- کاهش ۳۷/۵٪ ضایعات محصول در طول سال
- ۳- حفظ کمیت و کیفیت پس از برداشت محصول
- ۴- افزایش بهره‌وری اقتصادی نخیلات و صنایع تبدیلی خرما



شکل ۱- دستگاه مخلوط کن گازی. شکل ۲- دستگاه بسته‌بندی خرما. شکل ۳- خرماي بسته‌بندی شده با اتمسفر اصلاح شده





**مؤسسه تحقیقات بین المللی تاسماهیان**  
**دریای خزر**



نام مؤسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر  
 عنوان یافته قابل ترویج: استفاده از پودر ضایعات کشتارگاهی بهداشتی طیور به‌جای آرد ماهی در جیره غذایی فیل ماهی (*Huso huso*)  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۸۶-۱۲-۸۹۰۵۴  
 نام مجری: میرحامد سید حسنی سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

آرد ماهی، بخش گران قیمت جیره غذایی آبزیان پرورشی بوده و منبع اصلی تأمین آن صید ماهیان ریز پلاژیک می‌باشد. کاهش ذخایر این گونه از آبزیان سبب افزایش قیمت آرد ماهی و در نتیجه افزایش قیمت خوراک می‌گردد. به‌همین دلیل جایگزین نمودن سایر فرآورده‌ها و ضایعات پروتئینی مورد توجه قرار گرفته است.

#### اهمیت موضوع:

فیل ماهی گونه‌ای گوشتخوار است که به ۴۰ تا ۵۰ درصد پروتئین در جیره غذایی نیاز دارد و ۸۵ درصد این نیاز از آرد ماهی تأمین می‌گردد. طولانی‌بودن دوره پرورش و بالا بودن ضریب تبدیل غذا در این گونه باعث می‌گردد که استفاده از آرد ماهی و قیمت تمام شده واحد جیره غذایی گران تمام شود. همچنین با توجه به جهانی‌شدن پرورش ماهیان خاویاری و به تبع آن کاهش قیمت گوشت و خاویار تاسماهیان طی سالیان آینده دستیابی به یک جیره غذایی ارزان قیمت و اقتصادی پیش نیازی اساسی جهت موفقیت در توسعه صنعت پرورش ماهیان خاویاری در کشور بشمار می‌آید. پودر ضایعات کشتارگاهی طیور یکی از مهم‌ترین منابع حیوانی مورد استفاده در غذای حیوانات اهلی است. این محصول دارای پروتئین بالا و از پروفیل آمینواسید نسبتاً مناسبی در تغذیه ماهیان پرورشی برخوردار می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

پس از تعیین ترکیبات آرد ماهی، پودر ضایعات احشایی مرغ و اجزاء غذایی، جیره غذایی فرموله شده حاوی ۴۵ درصد پروتئین و ۱۹ مگاژول انرژی در کیلوگرم برای مرحله انگشت قد و جیره‌ای حاوی ۴۰ درصد پروتئین و ۲۰ مگاژول انرژی در کیلوگرم براساس سطوح جایگزینی ۰، ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد پودر ضایعات مرغ به جای آرد ماهی برای مرحله رشد فیل ماهی ساخته شد. بر اساس نتایج حاصل، پودر ضایعات مرغ در گونه فیل ماهی در یک جیره متعادل حاوی ۴۰ درصد پروتئین و ۱۹ تا ۲۰ مگا ژول انرژی، قابلیت جایگزینی با نیمی از آرد ماهی را دارا بوده و توصیه می‌گردد که جیره از منابعی با کیفیت مناسب همچون آرد ماهی مرغوب، روغن جانوری (ترجیحاً روغن ماهی)، روغن گیاهی (روغن آفتابگردن یا سویا) تهیه گردد. ماهیان چهار بار در روز به میزان ۳ تا ۵ درصد وزن بدن غذادهی گردند. نتایج نشان دادند که پودر ضایعات مرغ پتانسیل بالایی جهت جایگزینی به‌جای آرد ماهی در جیره غذایی دارد. در این خصوص منبع اولیه پودر ضایعات مرغ از لحاظ تازگی و کیفیت شیمیایی مورد سنجش قرار گیرد.

### عکس‌های شاخص از یافته:



عکس‌ها به ترتیب از راست به چپ: ماهیان پرورش یافته در فاز دوم پروژه، ماهیان پرورش یافته در فاز اول پروژه و جیره‌های جایگزین





نام مؤسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر  
عنوان یافته قابل ترویج: پرورش متراکم ماهیان خاویاری در استخرهای بتنی  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۲۹-۱۲-۳۲-۴

نام مجری: محمد علی یزدانی ساداتی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: پایان ۱۳۹۱

#### تعریف مسئله

از جمله مشکلات عمده در خصوص توسعه پرورش تاسماهیان، بالا بودن هزینه‌های تولید بدلیل کاهش راندمان و میزان تولید در واحد سطح می‌باشد. امروزه استفاده از سیستم‌های متراکم بمنظور بهره‌برداری از حداکثر فضای پرورشی موجود با راندمان تولید بالا با حداقل مصرف آب امری متداول است. در حال حاضر با توجه به کمبود آب و نبود گستره‌های وسیع در کشور، پرورش ماهیان خاویاری عمدتاً به پرورش در حوضچه معطوف شده است، اما تاکنون پرورش تجاری آن در تراکم زیاد در حوضچه‌های بتونی گرد مورد آزمایش قرار نگرفته است.

#### اهمیت موضوع

تولید و پرورش فیل‌ماهی در تراکم بالا با هدف افزایش تولید گوشت در واحد سطح از نکات کلیدی مطروحه در اجرای پروژه مذکور بوده، به طوری که بکارگیری این دست‌آورد سبب افزایش تولید فیل‌ماهی دریای خزر در شرایط مزارع پرورشی شده و مسیر سرمایه‌گذاری بخش‌های غیردولتی در این خصوص را هموار می‌نماید. پروژه مذکور یکی از راهکارهای مهم در دستیابی به افق تولید ۳۰۹۱ تن گوشت و ۲۰۶ تن خاویار در سال ۱۴۱۰ می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

- ۱- از حوضچه‌های بتونی دایره‌ای شکل به ابعاد ۸ متر و ارتفاع کل ۲/۵ متر با ارتفاع آبگیری ۲ متر و حجم آبگیری ۱۰۰ مترمکعب جهت پرورش متراکم ماهیان خاویاری استفاده گردد.
- ۲- مناسب‌ترین درجه حرارت برای فیل‌ماهیان پرورش یافته در حوضچه‌های بتنی تا اوزان ۱۰ کیلوگرم در دامنه حرارتی ۱۸ تا ۲۲ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. میزان آب مورد نیاز برای پرورش فیل‌ماهی در شرایط متراکم بین ۲-۴ لیتر متغیر می‌باشد. برای پرورش فیل‌ماهی از ۵ تا ۱۰ کیلوگرم دو بار در روز (ساعات ۸ صبح و ۱۸ عصر) غذا داده شود.
- ۳- طی دوره زمستان و دامنه‌های حرارتی ۱۲-۸ درجه سانتی‌گراد تعداد دفعات غذاهای به یک بار در روز کاهش می‌یابد. با توجه به موارد فوق توصیه می‌شود درصد غذاهای برای ماهیان بین ۵ تا ۱۰ کیلوگرم در درجه حرارت ۱۸-۲۲ درجه سانتی‌گراد ۱ درصد وزن بدن و در درجه حرارت زمستانه ۱۲-۸ درجه سانتی‌گراد ۰/۵٪ وزن بدن باشد.

۴- تراکم مناسب برای پرورش فیل ماهی در حوضچه‌های بتنی در اوزان ۵ تا ۱۰ کیلوگرم، ۱۵ کیلوگرم در هر متر مربع می‌باشد.  
با لحاظ نمودن نکات مذکور در یک دوره یک ساله و در شرایط مطلوب ماهیان به وزن ۹ کیلوگرم می‌رسند و در انتهای دوره با تراکم ۲۷/۲ کیلوگرم در متر مربع برداشت می‌شوند.

عکس‌های شاخص از یافته :



ماهی خاویاری پرورش یافته در استخرهای بتنی



نام مؤسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر  
 عنوان یافته قابل ترویج: کاهش سن بلوغ جنسی فیل‌ماهی با بکارگیری فرمولاسیون  
 نوین جیره غذایی (فیتواستروژن سویا)  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۸۱-۱۲-۸۶-۲  
 نام مجری: ایوب یوسفی جوردھی سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

یکی از دلایل اصلی تهدید تاسماهیان به انقراض نسل، طولانی‌بودن چرخه تولید مثلی آنها در طبیعت می‌باشد. چرخه تولیدمثلی این ماهیان بین ۱۲ - ۱۶ سال است. بروز این پدیده باعث تأخیر در ایجاد نسل جدید شده که باعث دیربازده شدن فرآیند تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری از نظر اقتصادی می‌شود و ریسک سرمایه‌گذاری در این بخش را افزایش می‌دهد. با توجه به اینکه طولانی‌ترین مرحله رسیدگی جنسی در فیل‌ماهی مرحله II رسیدگی جنسی می‌باشد (در برخی از گونه‌ها تا ۱۰ سال نیز طول می‌کشد)؛ بنابراین، جهت کاهش دوره رسیدگی جنسی می‌بایست این مرحله را هدف مطالعه قرار داد.

### اهمیت موضوع

به دلیل وجود مواد ضدتغذیه‌ای در دانه سویای خام نمی‌توان آن را مستقیماً در تغذیه حیوانات استفاده نمود، زیرا از کارایی این ماده در جیره غذایی می‌کاهد. فیتواستروژن از جنس ایزوفلاوان بوده و به ترکیبات مشابه استروژن موجود در گیاهان بویژه سویا گفته می‌شود که بر فعالیت‌های استروژنیک بدن اثرگذار است و در ماهیان ماده نقش شبه هورمونی داشته و در مرحله پیش‌زرده‌سازی به‌عنوان یک محرک رشد گنناد عمل می‌کنند. فیتواستروژن‌های مشتق از فرآورده‌های سویا معمولاً به دلیل اثرات مفید آن‌ها بر سلامتی در انسان نیز استفاده می‌شوند. با توجه به گرایش جامعه پرورش‌دهندگان ماهیان خاویاری به سمت تولید با بازده اقتصادی بالا در کوتاه‌ترین زمان ممکن، ضرورت ایجاد تحول در جیره غذایی فیل‌ماهیان ماده به‌منظور دسترسی سریع‌تر به خاویار، بچه‌ماهی و کاهش هزینه تولید امری اجتناب‌ناپذیر می‌نماید.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری

#### دستورالعمل فرمولاسیون جیره:

- ۱- تهیه جیره پایه با ترکیب ۴۵ درصد پروتئین، ۲۰ درصد کربوهیدرات، ۹ درصد چربی، ۸ درصد خاکستر و حاوی ۱۹/۵ کیلوژول انرژی
- ۲- افزودن فیتواستروژن سویا به‌میزان ۰/۴ گرم در کیلوگرم که بصورت پودر در جیره استفاده می‌گردد.
- ۳- تهیه پلیت با قطر ۱۳ میلی‌متر
- ۴- خشک‌کردن در دستگاه خشک کن در دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد به‌مدت ۴۸ ساعت
- ۵- تغذیه پیش‌مولدین فیل‌ماهی ماده پرورشی در مرحله II رسیدگی جنسی با جیره تهیه شده به‌میزان ۵/۰ درصد وزن بدن و به دفعات ۲ بار در روز

#### دستورالعمل مدیریتی

- ۱- استفاده از تراکم ۲۰ کیلوگرم مولدین فیل‌ماهی در مترمکعب آب

- ۲- استفاده هم‌زمان آب رودخانه و چاه در همه فصول سال
- ۳- بکارگیری حوضچه‌های بتونی هشت ضلعی (به ابعاد  $2 \times 10 \times 10$  متر) با شیب خروجی مناسب و مجهز به سیستم هوادهی
- ۴- تعویض روزانه آب به دفعات ۲ بار در روز و به میزان ۶۰ درصد آب موجود در حوضچه
- ۵- پایش مستمر وضعیت ظاهری پیش‌مولدین و پایش شاخص‌های تولیدمثلی (قطر و مساحت اووسیت‌ها، اندازه تخمک، سطوح هورمون‌های تولیدمثلی استروئیدی و گنادوتروپینی و سطوح شاخص‌های بیوشیمیایی از قبیل یون کلسیم و کلسترول).

### نتایج حاصل از بکارگیری

- ۱- کاهش قابل توجه سن بلوغ فیلماهی (از ۱۰ سال به ۷ سال در شرایط پرورشی) و دستیابی سریع‌تر به خاویار و بچه‌ماهی
- ۲- کاهش هزینه تولید و پرورش ماهیان خاویاری
- ۳- تولید خاویار مرغوب به میزان ۱۵ - ۱۳ درصد وزن بدن و با قطر میانگین  $3/4$  میلی‌متر
- ۴- تأمین بخشی از بچه‌ماهی مورد نیاز کارگاه‌های پرورش ماهیان خاویاری

### عکس‌های شاخص از یافته:



تولید بچه‌ماهی از فیلماهیان تغذیه شده با جیره حاوی فیتواستروژن سویا



استحصال خاویار از فیلماهیان تغذیه شده با جیره حاوی فیتواستروژن سویا



نام مؤسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر  
عنوان یافته قابل ترویج: کاربرد جاذب‌های حاوی متیونین، لایزین و آلانین در جیره سازگاری لارو و  
بچه تاسماهی ایرانی (*Acipenser persicus*) انگشت قد  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۰۱-۱۲-۸۶-۲  
نام مجری: حمیدرضا پورعلی فشتمی سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله:

مهم‌ترین دوره پرورش لارو ماهیان به‌ویژه تاسماهیان، انتقال لاروها از مرحله کیسه‌زرده (Weaning) و شروع تغذیه فعال خارجی است. تغذیه از غذاهای زنده در مرحله اولیه رشد لاروها اجباری بوده و امکان تغذیه از جیره‌های خشک به‌عنوان نخستین منبع غذایی برای اکثر گونه‌های پرورشی وجود ندارد. نوزاد تاسماهی ایرانی در مقایسه با لارو سایر گونه‌های ماهیان خاویاری در رقابت برای جذب غذا ضعیف‌تر می‌باشد. در تحقیق حاضر، بهبود فهرست اسیدهای آمینه جیره‌های غذایی با بهره‌برداری از اسیدهای آمینه کریستال در جیره غذایی تاسماهی ایرانی و افزودن انواع جاذب غذایی در تغذیه لارو تاسماهیان مورد بررسی قرار گرفت و پیشرفت مؤثری در اقتصادی‌تر نمودن سیستم لارو مزارع پرورش ماهیان خاویاری به‌عمل آمد.

### اهمیت موضوع:

استفاده از اسیدهای آمینه متیونین، لایزین و آلانین در جیره غذایی ماهیان منجر به تحریک سیستم چشایی و افزایش نرخ رشد، افزایش کارایی سایر اسیدهای آمینه، کاهش ضایعات و کاهش هزینه‌های غذا در صورت تکمیل شدن با پروتئین‌های گیاهی، افزایش وزن و بهبود ضریب تبدیل غذا می‌گردد. جاذب‌های غذایی (Food attractive) می‌توانند مطلوبیت غذایی جیره‌های مصنوعی را در ماهیان جوان و کوچک بالا برده و این عمل می‌تواند مدت زمان غذایی و آلودگی‌های غذایی را کاهش دهد. مشخص شده که برخی از گونه‌های ماهیان نیازمند مصرف محرک‌های غذایی اختصاصی می‌باشند. همچنین کیفیت پروتئین و ترکیب اسیدهای آمینه جیره دو فاکتور مهم اثرگذار بر رشد ماهیان می‌باشند. پروتئین جیره‌های غذایی که حتی فقط یک نوع اسید آمینه ضروری را نداشته باشد، برای رشد کافی نمی‌باشند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

اساسی‌ترین بخش اجرایی این بررسی تهیه جیره غذایی منطبق با نیاز تاسماهیان ایرانی می‌باشد. لذا تهیه جیره غذایی حاوی ترکیبات غذایی متنوع شامل پودر ماهی (تهیه شده از ماهی کیلکا)، کازئین، پروتئین هیدرولیز شده (تهیه شده از کلاژن پوست دام)، کنجاله سویا، آرد گندم، گلوتن گندم، پودر گوشت، نشاسته ذرت، روغن ذرت، ویتامین و مواد معدنی انجام و در تغذیه لارو و بچه تاسماهیان مورد آزمایش قرار گرفت. افزودن جاذب‌های غذایی به جیره سبب افزایش رشد به میزان دو برابر می‌گردد. همچنین توصیه می‌گردد مقدار اسید آمینه متیونین در جیره غذایی لارو تاسماهی ایرانی در دوره سازگاری به غذای دستی، حداقل یک درصد و اسیدهای آمینه لایزین و آلانین در مرحله لاروی حداقل سه درصد استفاده گردد. مقدار اسید آمینه متیونین در جیره غذای بچه تاسماهی ایرانی حداقل سه درصد و اسیدهای آمینه لایزین و آلانین یک تا سه درصد توصیه می‌گردد. جیره‌های ارزان قیمت با منابع پروتئین گیاهی با افزودن ۳ درصد متیونین، لایزین و آلانین

دارای کیفیت و کارایی مطلوب در حد جیره‌های فرموله شده با پودر ماهی بوده و سبب کاهش هزینه‌های تولید، بهبود عملکرد رشد و بهبود ضریب تبدیل غذا خواهد شد.

#### دستورالعمل اجرایی:

در صورت افزودن ۳ درصد پودر اسیدآمین متیونین، یک درصد لایزین و یک درصد آلانین به غذای مورد استفاده جهت تغذیه ماهیان خاویاری، شاخص ضریب تبدیل غذا و میزان رشد ماهیان خاویاری بهبود خواهد یافت. اسیدآمین‌های فوق برای مدت ۱۵ دقیقه و به صورت ترکیب با روغن جیره مخلوط شده و به غذای کنسانتره افزوده می‌شود.

#### عکس‌های شاخص از یافته:



جاذب غذایی در تغذیه لارو و بچه تاسماهیان









نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی  
 عنوان یافته قابل ترویج: روش جلوگیری از نفوذ ریشه به داخل قطره چکانها در  
 آبیاری قطره‌ای زیر سطحی در باغات انگور و زردآلو  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۲۹-۰۰۰۰-۱۱-۲۲-۲۱-۰۲ و ۹۰۰۴۴-۹۰۰۱-۱۴-۳۶-۱۴  
 نام مجریان: مهدی اکبری- امیر نوجو      سال شروع: ۱۳۹۰      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

استفاده از روشهای نوین آبیاری با توجه به چالشهای ناشی از کمبود منابع آب و گسترش دامنه خشکسالی در سالهای اخیر و از طرفی ضرورت تامین غذای جمعیت رو به افزون، از اولویت ویژه‌ای در برنامه‌ریزی استفاده بهینه از منابع آب برخوردار است. در این میان یکی از روش‌های مناسب برای صرفه‌جویی در مصرف آب در بخش کشاورزی استفاده از آبیاری زیرسطحی می‌باشد. این سامانه آبیاری با حذف تلفات تبخیر از سطح خاک، دارای بالاترین راندمان آبیاری در بین روش‌های آبیاری نوین می‌باشد بر این اساس توسعه این روش آبیاری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

یکی از معایب اساسی وارده به این شیوه آبیاری دخول ریشه به داخل قطره چکانها می‌باشد. در این تحقیق به استناد و در ادامه تحقیقات انجام شده توسط سایر محققین سعی شده است با تزریق ترفلان در غلظت‌های مختلف، تجمع ریشه در اطراف و داخل قطره چکان‌ها باغات انگور و زردآلو مورد بررسی قرار گرفته و مناسب‌ترین تیمار برای جلوگیری از گرفتگی قطره چکان ارائه شود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

تزریق ترفلان تاثیر منفی روی عملکرد و صفات کیفی میوه زردآلو و انگور نداشته است. بررسی حجم ریشه در حاشیه قطره چکان نشان داد که با افزایش غلظت ترفلان از حجم ریشه در محیط قطره‌چکان کاسته می‌شود. لذا تزریق ۵۰ میلی‌گرم ترفلان به ازای هر قطره‌چکان در دو نوبت در سال یکی در ابتدای فصل بهار و در هنگام راه اندازی سیستم آبیاری و دیگری در فصل پاییز و در انتهای فصل آبیاری جهت جلوگیری از تجمع ریشه در اطراف قطره‌چکان‌ها توصیه می‌گردد. تزریق ترفلان به سیستم آبیاری طی سه مرحله زیر انجام می‌شود:

مرحله اول: از سیستم آبیاری بطور عادی برای مرطوب کردن خاک محیط ریشه‌ها استفاده می‌گردد.

مرحله دوم: در این مرحله میزان ترفلان مورد نظر با ۲۰ لیتر آب رقیق شده و طی یک دوره‌ی

دو ساعته به داخل سیستم تزریق می‌گردد تا امکان توزیع نسبتاً یکنواخت ترفلان در سرتاسر سیستم آبیاری فراهم شود.

مرحله سوم: در این مرحله سیستم آبیاری شستشو می‌گردد. زمان شستشوی کامل سیستم با آب معمولی برای جلوگیری از خوردگی باید به حد کافی طولانی باشد. معمولاً شستشوی با آب حدود یک ساعت کفایت می‌کند.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمونه‌ای از گرفتگی قطره چکان‌ها توسط ریشه و نحوه تزریق ترفلان به سیستم آبیاری



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی  
عنوان یافته قابل ترویج: ارتقای بهره‌وری آب و کود در ذرت دانه‌ای با کودآبیاری جویچه‌ای

یافته منتج از پروژه شماره ۹۰۰۲۰-۱۴۰۳۱-۱۴-۳

نام مجری: فریبرز عباسی، رجب چوگان و محمدنبی غیبی سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله:

روش کوددهی نقش مهمی در استفاده بهینه از کود و افزایش بهره‌وری مصرف آب و کود دارد. به کار بردن کود همراه با آب آبیاری (کودآبیاری) طی دوره رشد گیاه، روشی موثر و کم هزینه برای مصرف بهینه کودهای شیمیایی است که در روش‌های آبیاری سطحی کم‌تر مورد توجه قرار گرفته است. هرچند، در صورت مدیریت نامناسب، تلفات کود از طریق رواناب سطحی در این روش کوددهی زیاد خواهد بود. لذا، این تحقیق به منظور مطالعه و بررسی امکان کاهش تلفات نیتروژن در کود آبیاری جویچه‌ای ذرت دانه‌ای و بررسی اثرات تعداد تقسیط و سطح کودی بر عملکرد و برخی صفات زراعی اجراء شد.

### اهمیت موضوع:

نظر به اهمیت استفاده بهینه از آب و کود در کشاورزی و همچنین نیاز روزافزون بشر به مواد غذایی با کیفیت مناسب، استفاده صحیح از نهاده‌های تولید ضروری و تکیه بر روش‌های سنتی جوابگوی نیازهای بشر نیست. روش‌های نوین علاوه بر سهولت کاربرد، دارای کارایی و سودآوری بیش‌تری بوده و معمولاً سازگاری بیش‌تری با محیط‌زیست دارند. کودآبیاری سطحی که از ابداعات نشات گرفته از علم آبیاری است، امروزه مثل استفاده از حشره‌کش‌ها و قارچ‌کش‌ها به همراه آب آبیاری، مورد توجه تولیدکنندگان محصولات کشاورزی قرار گرفته و استفاده از کود همراه آب آبیاری بیش‌ترین موفقیت را داشته است. در کود آبیاری مقدار معینی کود در زمان معینی از آبیاری، به صورت محلول (شربت) وارد آب آبیاری می‌شود. مؤثرترین مدیریت پخش کود زمانی حاصل می‌شود که در طول دوره رشد گیاه و ایامی که گیاه به مواد غذایی بیش‌تری نیازمند است، بتوان مقدار کافی مواد غذایی محلول را در خاک مرطوب با تهویه مناسب در اختیار ریشه گیاه قرار داد. در مناطقی که کودآبیاری انجام نمی‌گیرد، کشاورزان به ناچار مقدار زیادی کود را هنگام کاشت به خاک اضافه می‌نمایند که کم‌تر از ۵۰ درصد کود مورد استفاده مفید گیاه قرار می‌گیرد. مابقی از طریق آبشویی و رواناب از دسترس گیاه خارج و تلف می‌شود. صرف نظر از ارزش اقتصادی، تلفات این نهاده مهم سبب مشکلات زیست محیطی می‌شود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

آزمایش‌های مزرعه‌ای در کرج در جویچه‌های انتها باز با طول ۱۲۰ متر و فواصل ۷۵ سانتی‌متر برای ذرت دانه‌ای رقم سینگل کراس ۲۶۰ اجراء گردید. تیمارهای آزمایشی شامل شش تیمار کودآبیاری (۶۰٪، ۸۰٪ و ۱۰۰٪ عرف منطقه در سه تقسیط و ۶۰٪، ۸۰٪ و ۱۰۰٪ در چهار تقسیط مساوی)

بود که با روش معمول پخش کود اوره (۵۰ درصد قبل از کاشت و ۵۰ درصد در مرحله ۴-۶ برگه به روش پخش سطحی) مقایسه شدند. پارامترهای مورد ارزیابی شامل جرم کود تلف شده به صورت رواناب از انتهای مزرعه، جرم کود ذخیره شده در ناحیه ریشه، بهره‌وری مصرف آب و کود، عملکرد دانه، برخی صفات زراعی، درصد نیتروژن، روی و پروتئین دانه و نیتروژن جذب شده توسط برگ بود.

نتایج نشان داد که درصد تلفات نیتروژن از رواناب سطحی تحت تاثیر سطوح کود قرار گرفت. به طوری که تیمار سطح کودی ۱۰۰٪، بیشترین تلفات کود را داشت. کود آبیاری باعث افزایش نیتروژن باقی مانده در لایه‌های مختلف خاک شد. به طوری که لایه ۰-۲۰ سانتی متری سطح خاک بیشترین مقدار نیتروژن را در خود نگه داشته بود. درصد نیتروژن برگ در مراحل مختلف رشد تحت تاثیر مقادیر مختلف تقسیط و سطوح کودی قرار نگرفت. تقسیط کود باعث افزایش عملکرد ذرت شد. بطوری که تیمارهای چهار تقسیطی عملکرد بیشتری نسبت به تیمارهای سه تقسیطی داشتند. از نظر صفات پروتئین، نیتروژن و روی در دانه، تیمار ۸۰٪ سطح کودی با چهار تقسیط تیمار برتر بود. از نظر بهره‌وری مصرف آب و کود، اغلب تیمارهای کود آبیاری برتر از تیمار شاهد بودند.

در مجموع، کود آبیاری ذرت دانه‌ای در کرج در سطح ۸۰-۶۰ درصد (معادل ۲۵۰-۳۰۰ کیلوگرم کود اوره در هکتار) و در چهار تقسیط مساوی در مراحل مختلف رشد گیاه در طول فصل زراعی (شامل مرحله ۴-۶ برگه، مرحله ۱۰ برگه، مرحله تاسل دهی و مرحله تلقیح) توصیه می‌شود. با توجه به این که نیاز ذرت به کود اوره در مرحله اولیه رشد کم است و از طرفی مقداری نیتروژن به طور طبیعی در خاک وجود دارد، لذا نیاز به استفاده از کود اوره در زمان کاشت ذرت نیست. ضمن این که در صورت استفاده از کود هنگام کاشت، به دلیل آبیاری‌های سنگین در زمان کاشت، بخش زیادی از کود مورد استفاده در اثر آبشویی از دسترس گیاه خارج می‌شود. در مزارع انتها بسته، توصیه می‌شود کود مورد نیاز در اواسط زمان آبیاری و قبل از رسیدن آب به انتهای مزرعه به آب آبیاری تزریق شود. در مزارع انتها باز، زمان تزریق کود در ۳۰ دقیقه انتهایی زمان آبیاری توصیه می‌شود و بلافاصله بعد از تزریق کود باید جریان آب ورودی به مزرعه هم قطع شود. در غیر این صورت بخشی از کود، از طریق رواناب سطحی از انتهای مزرعه خارج می‌شود. کود مورد نیاز برای هر قطعه مزرعه که همزمان آبیاری می‌شود، بهتر است در بشکه/تانک کود حل و در زمان مورد نظر به آب آبیاری ترجیحاً در محل کانال درجه ۴ و در غیر این صورت در کانال درجه ۳ تزریق شود.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمونه‌ای از اندازه گیری میزان آب مصرفی و نحوه آبیاری در مزرعه



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی  
عنوان یافته قابل ترویج: روش تعیین تناسب اقلیمی مناطق کشور برای احداث گلخانه‌ها  
یافته منتج از پروژه شماره ۹۱۰۰۲-۱۴-۱۴-۲  
نام مجری: قاسم زارعی      سال شروع: ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

برای مهیا شدن شرایط محیطی مناسب در داخل گلخانه‌ها، انتخاب محل مناسب، نوع سازه، پوشش و تاسیسات بکار رفته در آنها و نیز مدیریت و نحوه بهره‌برداری از گلخانه‌ها اهمیت اساسی دارند. اولین قدم در ساخت گلخانه، انتخاب محل مناسب برای احداث آن است. به همین دلیل، برنامه‌های پیش‌بینی شده برای افزایش کمی و کیفی محصول همراه با کاهش هزینه‌ها، منوط به انتخاب محل صحیح برای احداث گلخانه است.

### اهمیت موضوع

محل احداث گلخانه اغلب عامل تعیین کننده میزان انرژی مصرفی و نیز نوع سوخت مصرفی است. در همین راستا و براساس تجربیات سال‌های اخیر، ایجاد شهرک‌های گلخانه‌ای بدون بررسی همه جانبه و مکان‌یابی درست، گرفتاری‌های بسیاری را برای دولت‌مردان و بهره‌برداران به وجود آورده است. بر همین اساس، انجام مطالعات جامع که در برگیرنده پیش‌نیازهای اساسی تولید گلخانه‌ای باشد، از اهمیت بسیاری برخوردار است. شرایط آب و هوایی تاثیر زیادی بر کنترل شرایط محیطی گلخانه و تولید محصولات گلخانه‌ای دارند. محل‌هایی که به طور دائمی آب و هوای نامساعد دارند، مناسب برای احداث گلخانه نیستند. اصولاً اقلیم محل احداث گلخانه از دیدگاه تولید محصول، تامین تجهیزات کنترل شرایط محیطی، هزینه انرژی مورد نیاز و همچنین تیپ سازه گلخانه متناسب با آن، مهم و تعیین کننده است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

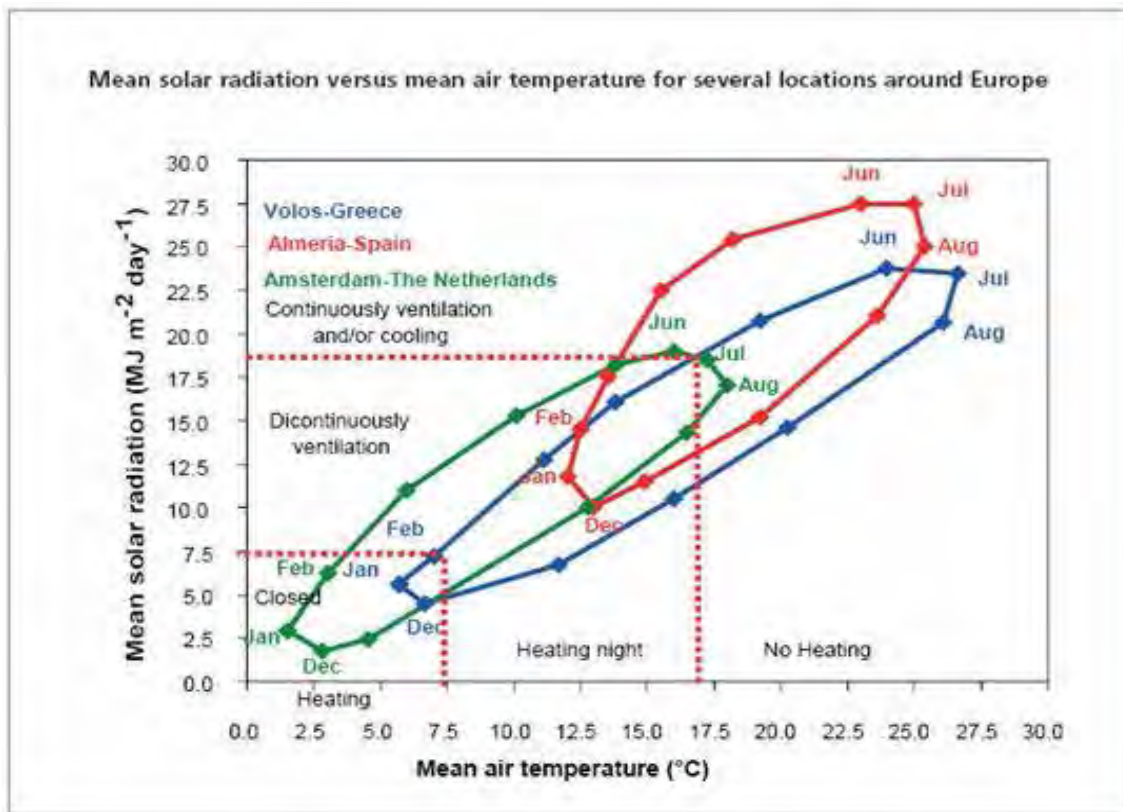
یکی از روش‌های معتبر تعیین تناسب اقلیمی هر منطقه جهت احداث گلخانه‌ها و تولید محصولات گلخانه‌ای، استفاده از روش FAO بصورت زیر است:

- ۱- اطلاعات میانگین بلند مدت (حداقل ۲۰ ساله) دمای روزانه منطقه جمع‌آوری و براساس آنها، میانگین بلند مدت دمای ماهانه آنها تعیین گردند.
- ۲- اطلاعات میانگین بلند مدت (حداقل ۱۰ ساله) تابش خورشیدی روزانه منطقه جمع‌آوری و براساس آنها، میانگین بلند مدت تابش خورشیدی ماهانه آنها تعیین گردند.

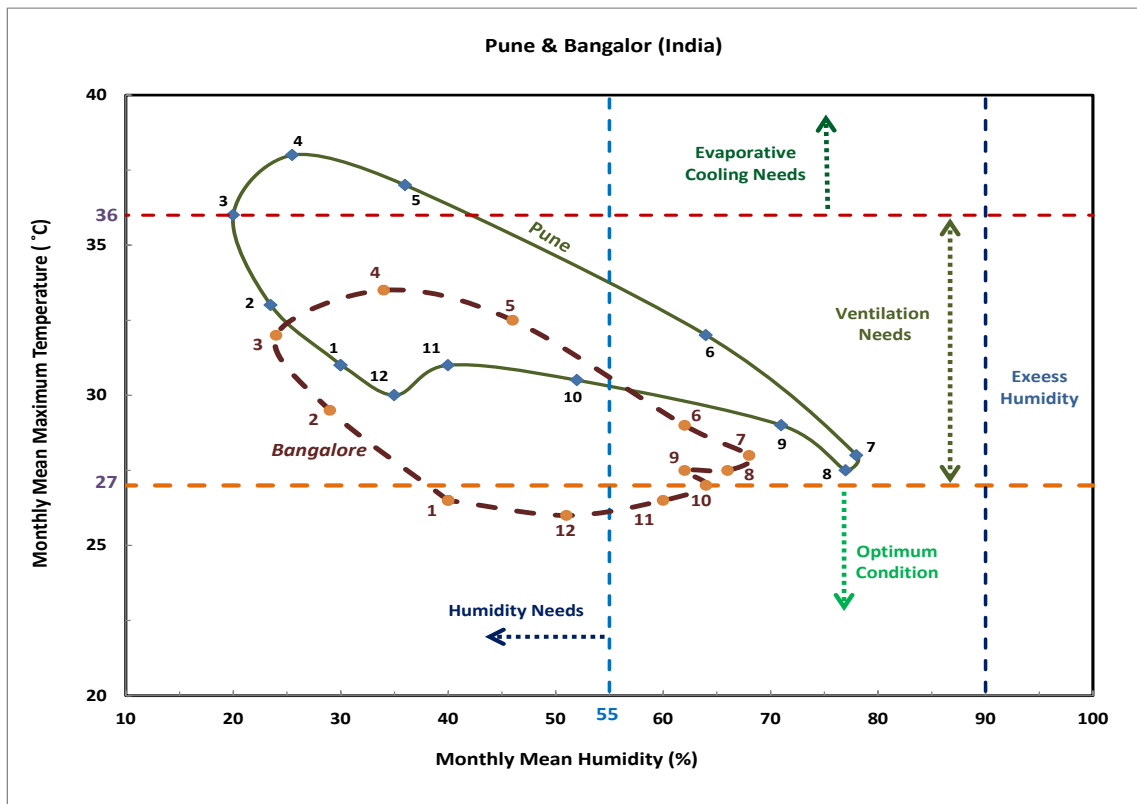
- ۳- یک منحنی شامل محور Xها دما برحسب درجه سانتیگراد و محور Yها تشعشع دریافتی برحسب کالری بر سانتیمترمربع در روز ( $\text{cal cm}^{-2} \text{d}^{-1}$ ) یا وات ساعت بر مترمربع در روز ( $\text{wh m}^{-2} \text{d}^{-1}$ ) و یا مگا ژول بر مترمربع در روز ( $\text{MJ m}^{-2} \text{d}^{-1}$ ) ایجاد گردد.
- ۴- روی محور Xها دماهای ۱۲، ۲۲ و ۲۷ درجه سانتیگراد بعنوان شاخص مشخص و خطوطی به موازات محور Yها از این اعداد به سمت بالا امتداد یابد.
- ۵- روی محور Yها تابش خورشیدی ۲۰۰ کالری بر سانتیمترمربع در روز ( $\text{cal cm}^{-2} \text{d}^{-1}$ ) یا ۲/۳ کیلو وات ساعت بر مترمربع در روز ( $\text{kwh m}^{-2} \text{d}^{-1}$ ) و یا ۸/۳۷ مگاژول بر مترمربع در روز ( $\text{MJ m}^{-2} \text{d}^{-1}$ ) بعنوان شاخص مشخص و خطی به موازات محور Xها از این اعداد به سمت راست امتداد یابد.
- ۶- میانگین دمای ماه ژانویه در راستای محور Yها ادامه داده تا به میانگین تابش همان ماه برسد. محل تلاقی آنها بعنوان ماه ژانویه علامت گذاری می‌شود. بقیه ماههای سال (ماههای فوریه تا دسامبر) نیز به همین ترتیب ترسیم میشوند. سپس نقاط حاصل به یکدیگر متصل میگردند. منحنی بسته‌ای ترسیم خواهد شد که بیشتر شبیه بیضی است.
- ۷- ماههایی که در قسمت اول (سمت چپ) واقع میشوند، نیازمند سیستم گرمایشی (گلخانه نیاز به گرمایش دارد)، ماههایی که در قسمت میانه (۱۲ تا ۲۲ درجه سانتیگراد) قرار میگیرند (غیر از مناطق ساحلی که ممکن است نیازمند گرمایش شبانه باشیم)، فقط به تهویه طبیعی نیاز دارند (معمولاً) و ماههایی که در قسمت سوم (۲۲ تا ۲۷ درجه سانتیگراد) قرار میگیرند، نیازمند سیستم سرمایشی هستند (فن و پد یا مه پاش). همچنین ماههایی که در قسمت راست تقسیم‌بندی قرار میگیرند (خط مربوط به دمای ۲۷ درجه سانتیگراد)، از گرمای بیش از حد برخوردار هستند و سرمایش گلخانه در این ماهها مقرون به صرفه نخواهد بود. براساس تعداد ماههایی که در هر یک از این چهار قسمت واقع میشوند، میتوان بررسی نمود که از لحاظ اقلیمی و هزینه‌های کنترل شرایط اقلیم (گرمایش، سرمایش و...)، منطقه مناسب برای تولیدات گلخانه‌ای است یا خیر.
- ۸- تعداد ماههایی که در قسمت بالای خط افقی مربوط به آستانه تابش خورشیدی قرار میگیرند، نیاز به روشنائی تکمیلی در فصول سرد سال ندارند ولی ماههایی از سال که در پائین این خط واقع میشوند، در فصول سرد سال به روشنائی تکمیلی نیاز خواهند داشت. همچنین در نمودار دیگری، به روش ذیل عمل میشود:
- ۱- اطلاعات بلند مدت (حداقل ۲۰ ساله) دمای روزانه منطقه جمع‌آوری و براساس آنها، میانگین حداکثر دمای ماهانه آن منطقه تعیین گردد.
  - ۲- اطلاعات (حداقل ۲۰ ساله) رطوبت نسبی روزانه منطقه جمع‌آوری و براساس آنها، میانگین رطوبت نسبی ماهانه آن منطقه تعیین شود.
  - ۳- یک منحنی شامل محور Xها شاخص رطوبت نسبی برحسب درصد و واحد محور Yها شاخص دما برحسب درجه سانتیگراد انتخاب گردد.
  - ۴- روی محور Xها رطوبت‌های نسبی ۵۵ و ۹۰ درصد بعنوان شاخص مشخص و خطوطی به موازات محور Yها از این اعداد به سمت بالا رسم شوند.
  - ۵- روی محور Yها دماهای ۲۷ و ۳۶ بعنوان شاخص دمائی مشخص و خطی به موازات محور Xها از این اعداد به سمت راست رسم گردند.
  - ۶- میانگین رطوبت نسبی ماه ژانویه در راستای محور Yها ادامه یابد تا به میانگین حداکثر دمای همان ماه برسد. محل تلاقی آنها بعنوان ماه ژانویه علامت گذاری میشود. بقیه ماههای سال (ماههای فوریه تا دسامبر) نیز به همین ترتیب رسم گردند. سپس نقاط حاصل به یکدیگر

متصل و منحنی بسته‌ای ترسیم خواهد شد که بیشتر شبیه بیضی است. ۷- تعداد ماههایی که در قسمت بالای خط دمائی ۳۶ درجه سانتیگراد (سمت بالا) واقع شده‌اند، در صورت تولید در گلخانه نیازمند سیستم سرمایشی بوده (گلخانه نیاز به سرمایش دارد)، در ماههایی که بین خطوط دمائی ۳۶ و ۲۷ درجه سانتیگراد قرار دارند، برای تولید در گلخانه فقط (معمولا) به تهویه طبیعی نیاز است و ماههایی که در قسمت پائین خط دمائی ۲۷ درجه سانتیگراد قرار میگیرند، دارای شرایط بهینه طبیعی برای تولیدات گلخانه‌ای هستند. ۸- ماههایی که در سمت چپ خط رطوبتی ۵۵٪ هستند، نشانگر کمبود رطوبت نسبی طی این ایام در جریان تولید در گلخانه‌ها بوده، ماههای واقع در مابین خط رطوبتی ۵۵ و ۹۰ درصد، بیانگر وجود رطوبت و مناسب برای تولیدات گلخانه‌ای در این ایام بوده و ماههایی که در سمت راست خط رطوبتی ۹۰٪ هستند، نشانگر رطوبت نسبی بیش از حد طی این ایام در جریان تولیدات گلخانه‌ای هستند.

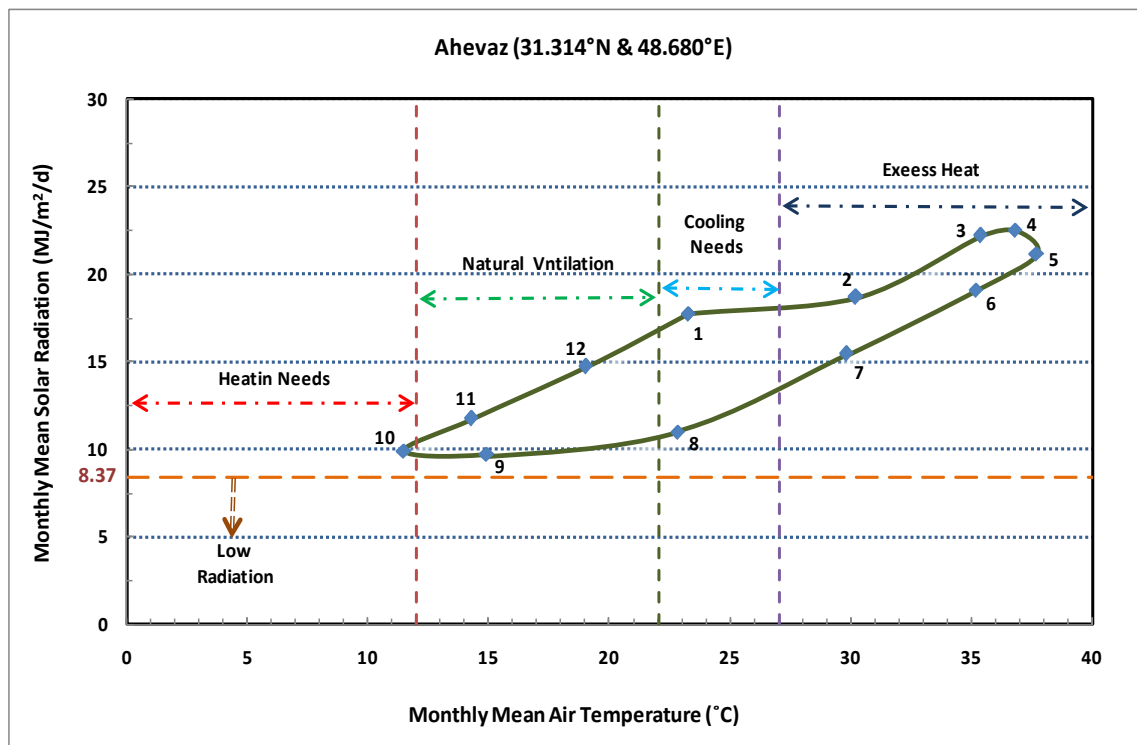
### عکس/عکس‌های شاخص از یافته



شکل ۱: تعیین تناسب اقلیمی برای مناطق آمستردام در هلند، ولوس در یونان و آلمریا در اسپانیا

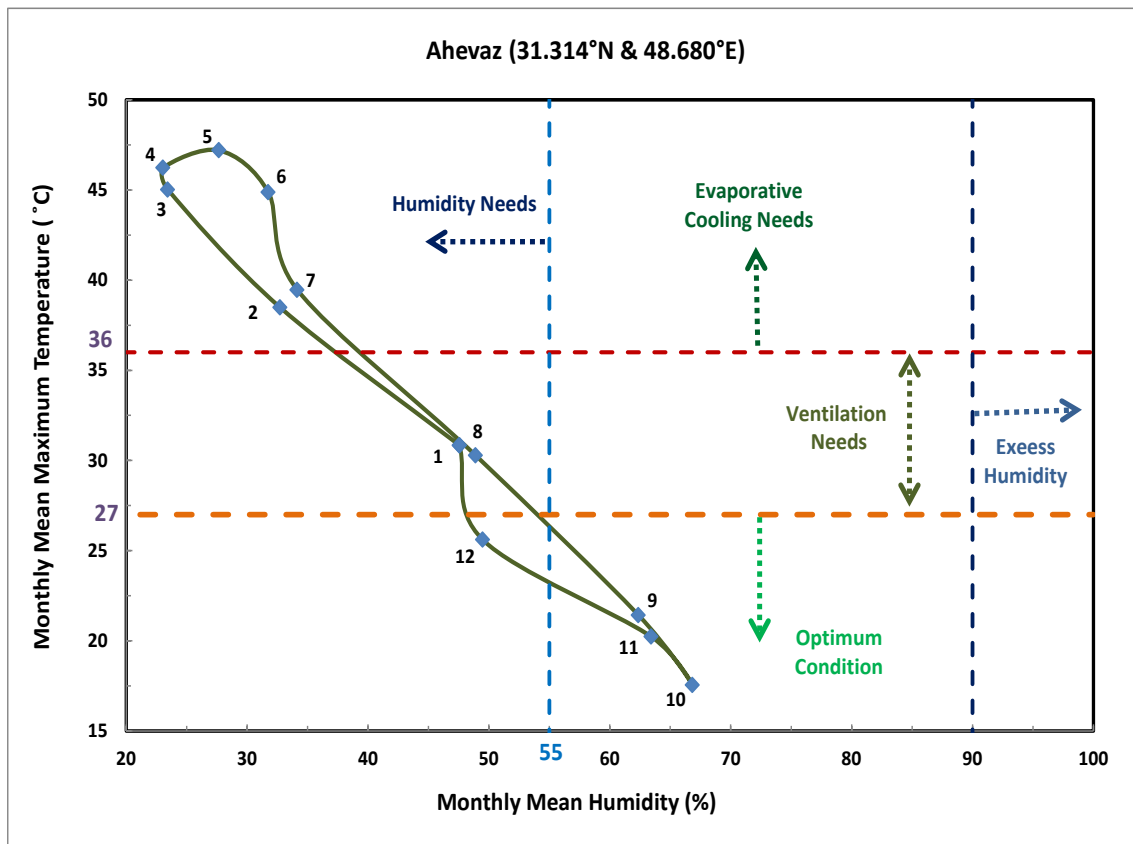


شکل ۲: تعیین تناسب اقلیمی برای دو شهر پونه و بنگلور در کشور هند



شکل ۳: نمودار تناسب اقلیمی اهواز برای احداث و بهره‌برداری از گلخانه‌ها (تشنع - دما)





شکل ۴: نمودار تناسب اقلیمی اهواز برای احداث و بهره‌برداری از گلخانه‌ها (دما - رطوبت نسبی)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی  
عنوان یافته قابل ترویج: مصرف کود پتاسیم برای کاهش خسارت ناشی از خشکی  
(کم آبی) در تولید سورگوم علوفه‌ای  
یافته منتج از پروژه شماره ۹۲۱۲۵-۱۴-۴۹-۲  
نام مجری: سیدحسن موسوی فضل  
سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

انتخاب گیاهان با مصرف آب کمتر و مقاومت بیشتر به خشکی، استفاده از کودهایی که کارایی مصرف آب در گیاه را بالا می‌برند، از تکنیک‌های کشاورزی در مناطق خشک است. تعیین رقم مناسب برای مناطق خشک و نیمه خشک از بین ارقام موجود و نیز تعیین سطح بهینه مصرف آب، برای توسعه آن ضرورت دارد.

### اهمیت موضوع

خشکی و کم‌آبی سطح وسیعی از کشور را در بر گرفته است. مهم‌ترین راهکار کاهش صدمات ناشی از کم‌آبی در کشور اصلاح الگوی کشت، حذف گیاهان با نیاز آبی بالا، تغذیه مناسب گیاه و استفاده از کودهایی است که بتواند اثرات ناشی از تنش خشکی در گیاه را کاهش دهد. تولید علوفه در سطح کشور یکی از نیازهای اساسی دامداری‌هاست. سورگوم علوفه‌ای از مهم‌ترین گیاهانی است که راندمان مصرف آب بالایی دارد. سورگوم به دلیل مقاومت نسبتاً بالا به درجه حرارت و خشکی، نیاز آبی کمتر و امکان برداشت دو یا سه چین علوفه در طول فصل در مقایسه با ذرت، دارای مزیت‌های نسبی بیشتری است. این گیاه می‌تواند جایگزین مناسبی برای ذرت در مناطق خشک و نیمه خشک باشد. خاک‌ها با بافت سبک (شنی) معمولاً از نظر پتاسیم فقیرند. در اینگونه خاک‌ها کاربرد کود پتاسیم نقش مهمی در افزایش عملکرد و کارایی مصرف آب دارد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری

گیاه علوفه‌ای سورگوم به دلیل قابلیت‌های خوبی که دارد، کشت مناسبی برای مناطق خشک و کم آب است. این گیاه می‌تواند کم‌آبی را به خوبی تحمل نماید. سورگوم علوفه‌ای به صورت کشت بهاره است. مناسب‌ترین ارقام سورگوم علوفه‌ای، ارقام پگاه، کرج و اسپیدفید هستند. رقم پگاه نسبت به دو رقم دیگر، تحمل بیشتری به کم‌آبی دارد و پتانسیل تولید بالاتری دارد. رقم‌های پگاه و کرج شباهت بیشتری از نظر تحمل به خشکی و پتانسیل تولید به یکدیگر دارند. تامین کود پتاسیم مورد نیاز گیاه، مانند سایر کودها علاوه بر افزایش عملکرد، بر تحمل گیاه به خشکی تاثیر دارد. برای این منظور بایستی خاک مزرعه مورد آزمایش قرار گیرد و نیاز کود پتاسیم تعیین شود. پس از تعیین مقدار کود پتاسیم مورد نیاز برای سورگوم، می‌توان آن را قبل از

کاشت، از طریق شخم (در صورتی که از نوع نامحلول آن استفاده شود) به خاک اضافه کرد و یا در طول فصل رشد (نوع محلول در آب) و در چند نوبت به گیاه داد. استفاده از کود پتاسیم برای سورگوم می‌تواند تحمل گیاه به خشکی را افزایش و راندمان مصرف آب در گیاه را بالا ببرد. اگر کود پتاسیم مورد نیاز سورگوم تامین و در اختیار آن قرار گیرد، می‌توان ۲۵ درصد از آب مورد نیاز گیاه را کم کرد. با توجه به شرایط کم‌آبی در کشور، خصوصا مناطق خشک، تامین ۷۵ درصد آب مورد نیاز برای سورگوم علوفه‌ای به شرط تامین کود پتاسیم به اندازه‌ی نیاز (براساس آزمون خاک) توصیه می‌شود. همچنین در شرایط کم‌آبی، مصرف کود پتاسیم به اندازه‌ی نیاز می‌تواند تنش آبی تا ۲۵ درصد را جبران نماید.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱. مزرعه آزمایشی سورگوم علوفه‌ای

شکل ۲. اندام هوایی و سیستم ریشه سورگوم علوفه‌ای



شکل ۳. سیستم ریشه سورگوم علوفه‌ای



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی  
عنوان یافته قابل ترویج: برتری خاک ورزی حفاظتی نسبت به روش مرسوم برای  
افزایش حفظ رطوبت و بازده اقتصادی و کاهش انرژی مصرفی  
یافته منتج از پروژه شماره ۹۰۰۳۴-۱۴-۱۴-۰۲  
نام مجری: صادق افضلی نیا      سال شروع: ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

با توجه به شرایط اقلیمی خشک و نیمه خشک کشور، آلودگی‌های روزافزون محیط زیست و افزایش هزینه‌های تولید، ارائه راه کار مناسب برای کاهش اثرات خشکی و کاهش آلودگی محیط زیستی و توجه به مسایل اقتصادی ضروری است. برای ارائه راه کار مناسب، باید تکنولوژی‌های جدید مورد آزمایش قرار گیرد که یکی از این تکنولوژی‌ها، استفاده از سیستم‌های خاک ورزی حفاظتی می‌باشد. لیکن شناسایی برتری آن از نظر حفظ رطوبت خاک و کاهش آلودگی محیط زیستی و کاهش مصرف انرژی ضرورت دارد.

#### اهمیت موضوع:

فرسایش بادی و آبی، عدم کشت به موقع محصول، تخریب ساختمان خاک، کاهش ماده آلی خاک، مصرف آب زیاد، مصرف بی رویه سوخت‌های فسیلی برای آماده‌سازی بستر بذر و در نهایت افزایش هزینه‌های تولید، از معایب خاک ورزی مرسوم محسوب می‌گردد. بنابراین با توجه به وجود آب و هوای خشک و نیمه خشک در کشورمان، به نظر می‌رسد حفظ بقایای گیاهی در خاک و اعمال روشهای خاک ورزی حفاظتی یکی از راهکارهای رفع این معایب می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

خاک ورزی حفاظتی در گندم آبی به دو شکل کم خاک ورزی و بی خاک ورزی قابل اجرا است. در روش کم خاک ورزی، بقایای گیاهی محصول قبل به گونه ای مدیریت می‌شود که پوشش حداقل ۳۰٪ از سطح خاک حفظ گردد (بقایای ریخته روی خاک در مقایسه با بقایای ایستاده ارجح هستند) ضمن اینکه بقایای موجود به اندازه‌ای نباشد که برای دستگاه کارنده ایجاد مشکل کند. مزرعه با استفاده از ادوات مناسب مانند خاک ورز مرکب شخم می‌خورد و گندم با استفاده از کارنده مناسب کشت می‌گردد. در کشت مستقیم نیز بقایای گیاهی مانند روش کم خاک ورزی مدیریت می‌شود با این تفاوت که در کشت مستقیم، بقایای ایستاده ترجیح دارد. سپس گندم با استفاده از خطی کار کشت مستقیم مناسب در مزرعه کشت می‌شود در اثر کاربرد خاک ورزی حفاظتی نتایج زیر حاصل می‌شود:

- افزایش رطوبت خاک به میزان ۱۳٪ در مقایسه با خاک ورزی مرسوم

- کاهش هزینه‌های تولید حداکثر به مقدار ۸٪ در مقایسه با خاک ورزی مرسوم
- کاهش انرژی مصرفی حداکثر به مقدار ۳٪ در مقایسه با خاک ورزی مرسوم
- کاهش انتشار گاز دی اکسید کربن در مقایسه با خاک ورزی مرسوم
- عدم کاهش معنی دار عملکرد گندم در مقایسه با خاک ورزی مرسوم

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- خطی کار کشت مستقیم در حال کاشت گندم



شکل ۲- نقش بقایای گیاهی در حفظ رطوبت خاک



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی  
عنوان یافته قابل ترویج: روش‌های مناسب خاک‌ورزی حفاظتی در بقایای برنج

یافته منتج از پروژه شماره ۹۴۰۹-۱۴۵۳-۴۶-۳

نام مجری: جعفر حبیبی اصل سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

در تناوب برنج - گندم، وجود بقایا و ساقه‌های باقی مانده پس از برداشت برنج، بالا بودن درصد رطوبت خاک و محدودیت زمانی، از عوامل مهم در به تاخیر انداختن تهیه زمین و کشت گندم می‌باشند. از طرفی کشت برنج نیز می‌تواند تاثیر معنی داری بر خصوصیات فیزیکی خاک و عملکرد محصول گندم پس از آن داشته باشد. در منطقه خوزستان نیز شرایط مشابهی در تناوب برنج - گندم وجود داشته و متأسفانه اغلب کشاورزان هنوز از سیستم سوزاندن بقایا و خاک‌ورزی مرسوم برای کشت گندم استفاده می‌کنند. لذا برای حل مشکلات فوق، پیشنهاد بهترین روش از نظر مدیریت بقایا، کاهش انرژی مصرفی و هزینه‌ها و بهبود شرایط خاک، دارای اهمیت است.

### اهمیت موضوع

در حال حاضر در استان خوزستان بیش از ۵۰ هزار هکتار برنج کشت می‌شود که عمدتاً بلافاصله پس از برداشت آن در فصل پاییز، گندم کشت می‌گردد. انتخاب نوع ادوات برای خاک‌ورزی مناسب بر اساس شرایط هر منطقه از جمله آب و هوا، نوع خاک، نوع بقایای گیاهی، قدرت کششی در دسترس و غیره، در بسیاری از مناطق دنیا و از جمله ایران تقریباً بدون پاسخ مانده است و زارعین معمولاً از ادوات مرسوم در هر منطقه استفاده می‌کنند. روش مطلوب تهیه زمین، روشی است که با کمترین تردد ماشین در زمین و صرف زمان، انرژی و هزینه کمتر، باعث ایجاد بستر مناسبی برای کاشت و رشد گیاه، نفوذ آب و تهویه بهتر خاک، مخلوط کردن مناسب بقایای گیاهی و جلوگیری از فرسایش خاک گردد و می‌تواند در عملکرد نهایی محصول که از اهداف آن به شمار می‌رود، تاثیر بسزایی داشته باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

توصیه می‌شود که پس از برداشت برنج، کاه و کلش برنج ریخته شده از پشت کمباین، به هر شکل ممکن از مزرعه خارج شده و فقط بقایای ایستاده در سطح زمین باقی بماند. به دلایل محدودیت زمانی و احتمال بارندگی و بالا رفت رطوبت خاک، عملیات تهیه زمین به روش مرسوم (استفاده از گاواهن برگردان‌دار) هرگز توصیه نمی‌گردد. لذا بر اساس نتایج حاصله از این آزمایش، می‌توان برای عملیات کم‌خاک‌ورزی جهت کشت گندم پس از برنج در مناطق جنوبی استان خوزستان که دارای بافت رسی - سیلتی باشند، بسته به نوع ماشین‌ها و ادوات در دسترس، به ترتیب اولویت، یکی از روش‌های دوبار دیسک، گاواهن قلمی یا چیزل پیلر به جای روش مرسوم پیشنهاد می‌گردد. در استفاده از ادوات قلمی مانند چیزل پیلر یا گاواهن قلمی، برای بهتر بریده شدن و به سطح خاک

منتقل کردن ریشه بقایای گیاهی به ویژه بقایای برنج، پیشنهاد می‌گردد که از تیغه‌های پنجه‌غازی استفاده شود. بر اساس نتایج به دست آمده، استفاده از روش بی‌خاک‌ورزی برای کشت گندم در صورتی توصیه می‌گردد که ماشین مناسب با شیار بازکن‌های قابل نفوذ در خاک‌های سنگین بافت در دسترس باشد. ضمناً در صورت وجود علف‌های هرز فراوان، احتمال کاهش عملکرد در سال اول دور از انتظار نیست. به دلیل سنگین بودن بافت خاک در مناطق جنوبی خوزستان و همچنین در صورت وجود بقایای برنج در سطح خاک، در بسیاری موارد شیار بازکن‌های کفشکی خطی کارهای موجود کارآیی مناسبی نداشته‌اند. لذا پیشنهاد می‌شود برای کشت گندم در چنین شرایطی از خطی‌کارهای با شیار بازکن‌های بشقابی استفاده گردد.

در استفاده از روش‌های خاک‌ورزی و کاشت حفاظتی نسبت به روش مرسوم برای کشت گندم پس از برنج، میزان مصرف سوخت و انرژی بین ۳۵ تا ۶۰ درصد، زمان مورد نیاز عملیات ۴۰ تا ۶۰ درصد و میزان مصرف آب ۱۰ تا ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. ضمناً دیگر مزایای این روش‌ها شامل کاهش برهم خوردگی خاک، حفظ پوشش خاک با مالچ طبیعی و بقایا، بهبود حاصلخیزی خاک، جلوگیری از فرسایش خاک و حفظ رطوبت خاک می‌باشند.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته: (خاک‌ورزی و کاشت گندم در بقایای برنج)



کشت مستقیم گندم در بقایای برنج با ماشین کارنده بی‌خاک‌ورز



انجام عملیات کم‌خاک‌ورزی با دیسک در بقایای برنج



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی  
عنوان یافته قابل ترویج: افزایش دور آبیاری در خاک ورزی حفاظتی

یافته منتج از پروژه شماره ۹۱۱۷۷-۱۴-۶۱-۴

نام مجری: ابوالفضل هدایتی پور سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

خاک ورزی حفاظتی یکی از ارکان مهم در کاهش هزینه تولید و توسعه کشاورزی پایدار می‌باشد. اگرچه اهداف بلند مدت خاک ورزی حفاظتی جلوگیری از تخریب خاک، افزایش کیفیت محصول و همچنین ملاحظات زیست محیطی می‌باشد، با این حال برای کشاورز نیز دارای مزیت‌های فراوانی است. به موقع انجام شدن عملیات، کاهش هزینه‌های تولید و جلوگیری از فشردگی خاک از جمله این مزایا می‌باشد. کشاورزان در فصل بهار با کشت محصولات بهاره معمولاً با کمبود آب مواجه می‌شوند. در روش کشت با خاک ورزی حفاظتی به دلیل جلوگیری از تبخیر رطوبت از سطح خاک می‌توان فاصله (دور) آبیاری را تا حدودی افزایش داد.

### اهمیت موضوع

با توجه به خشک سالی‌های اخیر و کمبود شدید منابع آبی، لزوم اعمال مدیریت‌های زراعی ویژه و همچنین روش‌های نوین آبیاری ضروری می‌باشد. اگر بتوان با اعمال روش‌های خاک ورزی حفاظتی، یک نوبت آبیاری را (بدون کاهش عملکرد معنی دار در محصول) حذف نمود تا حدودی می‌توان با مشکل کم آبی مقابله نمود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

در اجرای خاک‌ورزی حفاظتی بایستی موارد زیر مورد توجه قرار بگیرد:

- ۱- از آنجا که کشت مستقیم غلات (گندم و جو) بعد از برداشت ذرت به سهولت انجام می‌گیرد بقایای گیاهی مانع انجام عملیات نمی‌شود.
- ۲- با توجه به سختی زمین (جای ذرت) استفاده از شیار باز کن‌های بیلچه ای نوک باریک استفاده شود.
- ۳- در صورت هجوم علف‌های هرز در فصل بهار در ابتدای فصل از علف کش مخصوص پهن برگ استفاده شود.
- ۴- در صورتی که علف‌های هرز زیاد باشد در روش خاک ورزی حفاظتی بهتر است از گاواهن مرکب استفاده شود. با این حال در صورتی که هجوم علف‌های هرز زیاد نباشد بهترین گزینه، به کارگیری کشت مستقیم و بعد از آن استفاده از گاواهن چیزل پیکر می‌باشد.
- ۵- در روش خاک ورزی حفاظتی با توجه به پایین تر بودن دمای خاک، در مقایسه با روش مرسوم بهتر است عملیات کشت زودتر آغاز شود تاریخ خوشه‌دهی در روش‌های خاک ورزی حفاظتی



حداقل یک هفته بعد از روش تاریخ خاک ورزی مرسوم است که البته در نهایت بر روی عملکرد تاثیری ندارد ولی این تاثیر بستگی به شرایط محیطی دارد و تاکید می‌شود خاک ورزی حفاظتی در مقایسه با روش مرسوم زودتر انجام شود).

۶- حجم اولین آب آبیاری در روش خاک ورزی حفاظتی در مقایسه با روش خاک ورزی مرسوم حداقل ۲۰ درصد کاهش نشان می‌دهد.

۷- میزان مصرف آب برای هر روش در آبیاری‌های بعدی تقریباً یکسان می‌شود.

۸- در روش حفاظتی با افزایش دور آبیاری از ۴ به ۶ روز، می‌توان یک دور آبیاری را حذف نمود. به عنوان مثال اگر دور آبیاری در منطقه‌ای ۲۰ روز باشد با افزایش دور آبیاری به ۲۵ روز، عملکرد کاهش قابل ملاحظه‌ای پیدا نخواهد کرد. در حالی که در روش مرسوم این طور نیست و با افزایش دور آبیاری، عملکرد به شدت کاهش می‌یابد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



اجرای خاک ورزی حفاظتی (کم خاک ورزی) در کشت گندم در بقایای ذرت



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی خطی کار اگرومستر به عنوان مناسبترین بذر کار کاشت کلزا در مغان  
یافته منتج از پروژه شماره ۹۱۱۵۴-۱۴-۳۷-۲  
نام مجری: جبرائیل تقی نژاد  
سال شروع ۱۳۹۱  
سال خاتمه پروژه ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

در حال حاضر به دلیل افزایش سطح زیرکشت کلزا و جایگزینی آن برای غلات لزوم بررسی انواع متنوع بذرکارهای موجود از اهمیت خاصی برخوردار است کلزا یکی از مهمترین دانه‌های روغنی می‌باشد که به واسطه دارا بودن ویژگی‌های خاص می‌تواند نقش مهمی در کشاورزی منطقه داشته باشد. من جمله در تناوب با غلات در کنترل آفات، بیماریها و علف‌های هرز موثر بوده و با توجه به دارا بودن بیش از ۴۰ درصد روغن در دانه و حدود ۲۵ درصد پروتئین می‌تواند در تامین روغن خوراکی نقش مهمی داشته باشد و از مزایای دیگر می‌توان اصلاح ساختمان خاک، مفید بودن در صنعت زنبورداری و پایین بودن هزینه تولید در مقایسه با سایر محصولات اشاره کرد.

#### اهمیت موضوع:

به جهت سازگاری گیاه کلزا با شرایط آب و هوایی اکثر نقاط کشور، توسعه کشت این گیاه به عنوان نقطه امیدی جهت تأمین روغن خام مورد نیاز کشور و رهایی از وابستگی به شمار می‌رود به طوری که در حال حاضر کلزا نقطه ثقل طرح‌های افزایش تولید دانه‌های روغنی محسوب می‌گردد. از طرفی سرعت توسعه تولید ده ساله اخیر، این نبات را سومین گیاه روغنی مهم در جهان بعد از سویا و پنبه قرار داده است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

بعد از تهیه زمین از بین بذرکارهای مورد ارزیابی خطی کار اگرومستر به مقدار ۶ کیلوگرم در هکتار (۴۰۱ هکتار) مناسبترین بوده است که حسن این بذرکار استفاده از شیار بازکن کفشی مناسب و پوشاننده فنی بوده که حتی در شرایط رطوبتی نامناسب عملکرد خوبی داشته است. نهایتاً به منظور تسهیل آبیاری با استفاده از فاروئر قلمی (تیغه ای) جویچه‌های کوچکی در جهت شیب آبیاری زمین ایجاد گردید.

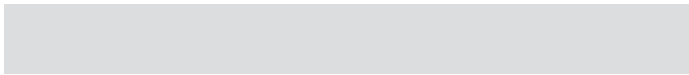
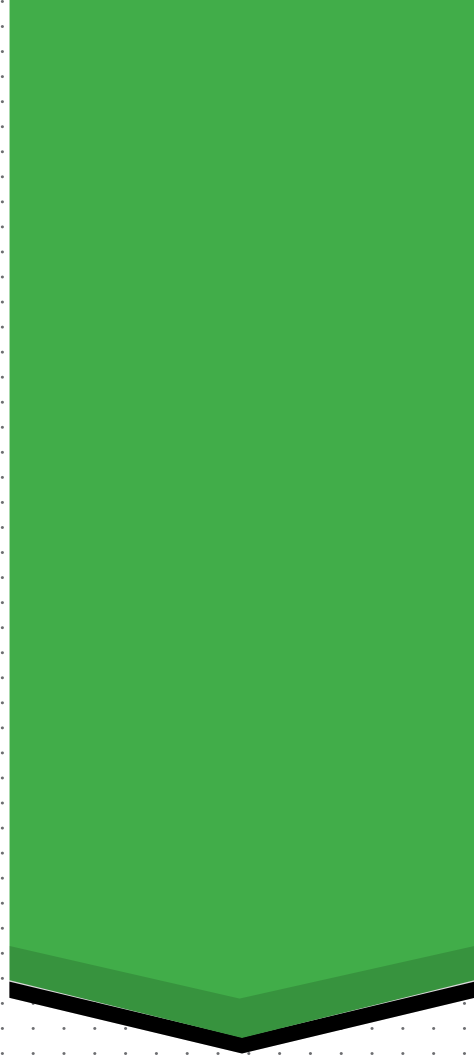
در منطقه مغان خطی کار اگرومستر با میانگین درصد جوانه‌زنی حدود ۹۰ درصد بهترین سطح سبز، یکنواختی توزیع عمودی و عرضی و استقرار بوته کلزا را در مقایسه با دیگر خطی کار مورد استفاده نظیر همدانی، گاسپاردو و آمازون را در منطقه داشته است. بطوریکه حداکثر عملکرد محصول کلزا مربوط به خطی کار اگرومستر با میانگین ۲۶۷۲ کیلوگرم در هکتار و تفاوت عملکرد در مقایسه با روش مرسوم حدود ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار بوده است. همچنین نتیجه مقایسه فنی و اقتصادی بذرکارهای مورد استفاده نشان داد اضافه درآمد خالص استفاده از بذرکار اگرومستر

نسبت به روش مرسوم حدود ۵۰۰۰ هزار ریال در هکتار بوده است و نشان دهنده ارجحیت بذرکار اگرومستر نسبت به دیگر بذرکارها بود. بنابراین با در نظر گرفتن سطح زیرکشت کلزا در منطقه مغان بالغ بر ۱۰۰۰۰ هکتار می‌توان گفت با افزایش حدود ۱۰ درصدی عملکرد نسبت به روش مرسوم از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه خواهد بود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- نمایی از بذرکار اگرومستر در زمان کاشت کلزا



**موسسه تحقیقات اصلاح  
و تهیه بذر چغندر قند**



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
عنوان یافته قابل ترویج: "مطهر" رقم جدید چندجوانه چغندر قند مقاوم به بیماری ریزومانیا  
یافته منتج از ۳ پروژه تحقیقاتی  
نام مجری: حسنعلی شهبازی      سال شروع: ۱۳۸۵      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

بیماری ریزومانیا کمیت و کیفیت ریشه چغندر قند را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهد. این بیماری علاوه بر کاهش شدید وزن ریشه، با کاهش عیار قند و راندمان استحصال شکر، مقدار آنرا به نصف و یا کم‌تر کاهش می‌دهد. خسارت بیماری معمولاً بیش از ۳۰ درصد و در مواردی به ۱۰۰ درصد نیز می‌رسد. در حال حاضر، مقاومت ژنتیکی و استفاده از ارقام مقاوم تنها راهکار مطمئن برای مقابله با بیماری ریزومانیا به‌شمار می‌رود.

#### اهمیت موضوع:

هنوز بخشی از سطح زیر کشت چغندر قند در مناطق مختلف کشور به ارقام چند جوانه اختصاص دارد. این دسته از کشاورزان اغلب از بضاعت مالی چندانی برخوردار نیستند و اراضی تحت کشتشان نیز از قطعات کوچک تشکیل می‌شود. با توجه به تاثیر مخرب بیماری ریزومانیا بر عملکرد کمی و کیفی چغندر قند، خسارت زیادی به این کشاورزان از ناحیه این بیماری وارد می‌شود. معرفی و آزادسازی این رقم تا حد زیادی موجب افزایش محصول و در نتیجه افزایش درآمد این قشر زحمت‌کش میهن‌مان خواهد گردید.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

در اصلاح این رقم از تلاقی منابع مقاوم با ساختار ژنتیکی وسیع جهت انتقال ژن‌های مطلوب به لاین‌های چغندر قند و به‌دنبال آن گزینش در شرایط آلوده استفاده شد. براساس نتایج ارزیابی‌های به‌عمل آمده در مناطق آلوده خراسان، فارس و آذربایجان غربی طی سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲، عملکرد شکر این رقم ۸/۲۶ تن در هکتار و بیشتر از شاهد مقاوم خارجی (رقم ارس با عملکرد شکر ۷/۸۳ تن در هکتار) و بیش از دو برابر شاهد متحمل داخلی (رقم جام با عملکرد ۳/۶۳ تن در هکتار) بود. در آزمایش‌های میدانی در حوزه عمل کارخانه‌های قند چناران، تربت‌جام و تربت‌حیدریه، عملکرد شکر رقم مطهر همانند رقم مقاوم چندجوانه خارجی و بسیار نزدیک به ارقام تک‌جوانه خارجی بود. این رقم به‌دلیل چندجوانه بودن و قدرت جوانه‌زنی بالا، مناسب کشت در مناطقی است که امکان استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی محدود بوده و زمین زراعی از کیفیت و آماده‌سازی مناسبی برخوردار نیست.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



فرم ظاهری ریشه رقم مطهر (راست)، مقایسه ریشه های رقم مطهر با رقم وارداتی ارس (چپ)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد  
عنوان یافته قابل ترویج: کشت نشائی چغندرقد بدون استفاده از گلدان (نشاء ریشه لخت)  
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۳-۰۸۷-۰۲-۰۲-۰۰  
نام مجری: ولی الله یوسف آبادی سال شروع: ۱۳۸۷ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۰

### تعریف مسئله:

محدودیت تامین آب آبیاری، حمله گسترده آفاتی چون کک و کرم طوقه بر چغندرقد، هزینه قابل توجه عملیات تنک و وجین مزرعه، مصرف زیاد سموم علف کش و حشره کش در اوایل دوره رشد و بالاخره همزمانی نیاز آبی چغندرقد با غلات، از عمده عوامل ایجاد کننده محدودیت در کشت چغندرقد کشور است. یکی از مهمترین راهکارهای عملیاتی کاهش مشکلات ذکر شده، استفاده از سیستم کشت نشائی چغندرقد است. در این پژوهش امکان کشت نشاء بدون گلدان (ریشه لخت) چغندرقد بررسی شد.

### اهمیت موضوع:

بروز خشکسالی های پی در پی و محدودیت منابع تامین آب آبیاری در بسیاری از مناطق و دشت های کشور یکی از بزرگترین چالش های دامنگیر بخش کشاورزی است. همچنین آلودگی های زیست محیطی ناشی از مصرف بیش از اندازه سموم دفع آفات و علف های هرز نیز از دیگر عوامل مشکل ساز در بخش کشاورزی محسوب می گردد. در روش کشت نشائی بدون گلدان چغندرقد، ۶۰ روز اول از طول دوره رشد چغندرقد در خزانه و با مساحت بسیار محدود سپری می گردد. بنابراین دوره ی همزمانی نیاز به آبیاری چغندرقد و غلات سپری و در مصرف آب آبیاری حدود ۳۵ تا ۴۰ درصد صرفه جوئی می شود. در این روش نیازی به تنک مزرعه نیست و هزینه های وجین و مصرف سموم مختلف تا ۵۰ درصد کاهش می یابد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

در این روش کشت از هیچگونه گلدانی استفاده نشد و بذر چغندرقد بطور مستقیم در خزانه با تراکم بالا کشت گردید. پس از رسیدن قطر ریشه چه های تولید شده به حدود یک تا یک و نیم سانتیمتر (۶۰ روز بعد از کاشت بذر) ریشه چه های تولیدی از خاک خارج و پس از طی مراحل آماده سازی شامل حذف کل برگ و دمبرگها (سه سانتیمتر بالاتر از طوقه) و قطع انتهای ریشه از ارتفاع حدود ۱۵ سانتیمتری، ریشه چه های آماده شده به زمین اصلی منتقل گردید. در این روش کشت، انجام آبیاری بلافاصله پس از انتقال نشاء به زمین اصلی ضروری است. و تاخیر در آبیاری از موفقیت استقرار و درصد آن کاسته می شود. نتایج این پژوهش نشان داد که در این روش علیرغم کوتاهی طول دوره رشد محصول در مزرعه (حدود ۶۰ روز) و عدم نیاز به عملیات تنک و همچنین

صرفه جوئی در مصرف آب آبیاری، سموم مختلف و هزینه وجین مزرعه، کاهش‌ی در عملکرد محصول اتفاق نیفتاد. از طرفی درصد استقرار ریشه چه های منتقل شده به ۹۳ درصد رسید. میانگین عملکرد ریشه چه در این روش کشت با انتقال نشاء در اواسط خرداد ۷۸ تن درهکتار و عملکرد قند خالص ۹/۳ تن در هکتار قند بود.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
 عنوان یافته قابل ترویج: معرفی ارقام خارجی جدید چغندر قند مقاوم به بولتینگ  
 (ساقه روی) مناسب کشت پاییزه  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۹۲۱۲۲-۰۲-۰۲-۰۰  
 نام مجری: ابادر رجبی      سال شروع: ۱۳۹۲      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

پدیده بولتینگ (ساقه روی) به عنوان یکی از عوامل محدود کننده در زراعت چغندر قند پاییزه، عملکرد کمی و کیفی محصول تولیدی را بویژه در مزارع زود کاشت تحت تاثیر شدید قرار می دهد بطوریکه در سالهای با زمستانهای سرد و طولانی، ارقام چغندر قند بسته به شرایط آب و هوایی موجود با درصدهای متفاوتی از ساقه روی مواجه می باشند.

#### اهمیت موضوع:

پدیده ساقه روی بر عملکرد کیفی چغندر قند تأثیر نامطلوب دارد و در فرایند استحصال شکر در کارخانجات قند ایجاد مشکل می کند. برای این منظور لازم است همواره ارقام جدید چغندر قند که مقاومت به ساقه روی دارند در مناطق هدف از نظر صفات کمی و کیفی و عکس العمل آنها به ساقه روی مورد ارزیابی قرار گیرند.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

شانزده رقم خارجی چغندر قند از نظر عملکرد، کیفیت و مقاومت به ساقه روی در سه منطقه دزفول، مغان و کاشمر در سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که در کاشمر، ارقام ROSAFLORE و HUMOR از نظر عملکرد شکر سفید نسبت به ارقام شاهد مقاوم برتری معنی دار داشتند و میزان ساقه روی آنها به ترتیب ۱۰ و ۴ درصد بود که با ارقام شاهد (با ۹ درصد ساقه روی) در یک گروه آماری قرار گرفتند. لذا این دو رقم برای کشت پاییزه در کاشمر توصیه می شوند. برای منطقه مغان، فقط رقم ANTEK قابل توصیه می باشد زیرا از نظر عملکرد شکر سفید و راندمان استحصال شکر نسبت به ارقام شاهد متحمل برتری معنی دار داشت و میزان ساقه روی آن برابر ۲/۶۵ درصد بود که با ارقام شاهد (با ۲/۵ درصد ساقه روی) در یک گروه آماری قرار گرفت. در منطقه دزفول، ارقام ROSAFLORE، MERAK، AZABA و ANTEK از نظر عملکرد شکر سفید نسبت به ارقام شاهد برتری معنی دار نشان دادند و هر چهار رقم به همراه ارقام شاهد، فاقد ساقه روی بودند. در این میان، دو رقم MERAK و ANTEK از نظر عیار قند و درصد قند قابل استحصال نیز نسبت به میانگین ارقام شاهد برتری معنی دار داشتند. بنابراین،

برای منطقه دزفول ارقام ANTEK و AZABA، ROSAFLO، MERAK و ترجیحا « دو رقم آخر توصیه می‌شوند.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



حساس به ساقه روی

مقاوم به ساقه روی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
 عنوان یافته قابل ترویج: تأثیر ماده سوپر جاذب هیدرتان بر عملکرد و کیفیت  
 چغندر قند در شرایط تنش خشکی  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۱۲۳-۹۳-۰۲-۰۲-۴  
 نام مجری: ابادر رجبی سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

در برخی مناطق چغندر کاری کشور از جمله استانهای خراسان، فارس و اصفهان کمبود آب باعث ایجاد محدودیت در تولید این محصول شده است. در سالهایی که محدودیت آب وجود دارد گیاه تحت تنش خشکی قرار می‌گیرد. یکی از راهکارها در این زمینه، استفاده از مواد پلیمری سوپر جاذب می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

مواد سوپر جاذب ضمن برخورداری از سرعت و ظرفیت زیاد جذب آب، در زمان احتیاج ریشه های گیاه، به راحتی آب و مواد غذایی محلول در آب را در اختیار ریشه گیاه قرار می‌دهند و علاوه بر آن موجب افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک، افزایش نفوذپذیری خاک، کاهش و بهینه سازی مصرف آب و کاهش هزینه های آبیاری می‌گردند. استفاده از این مواد می‌تواند یک روش مدیریتی مناسب برای حفظ ذخیره رطوبتی خاک، افزایش راندمان آبیاری و در نتیجه بهبود بهره برداری از منابع محدود آب باشد. نقش این سوپر جاذب طبق نظر شرکت سازنده، کاهش ۳۰ تا ۵۰ درصدی میزان آب مصرفی گیاه می‌باشد. این تحقیق به منظور بررسی این ادعا انجام شد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

در این تحقیق، ماده سوپر جاذب هیدرتان در چهار غلظت ۰،۱۰، ۲۰ و ۳۰ لیتر در هکتار در دو شرایط آبیاری معمولی و تنش خشکی به روش نواری قطره ای (تیپ) در کرج در سال ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفت. اعمال تیمارهای آبیاری برحسب دور آبیاری صورت گرفت، بطوری که هر نوبت آبیاری در شرایط تنش بعد از هر دو نوبت آبیاری نرمال انجام شد. نتایج نشان داد که تنش خشکی باعث کاهش معنی دار عملکرد ریشه، عملکرد شکر و عیار قند و افزایش معنی دار کارایی مصرف آب شده است. اگرچه غلظت ۲۰ لیتر در هکتار هیدرتان تا حدودی موجب افزایش عملکرد ریشه، عملکرد شکر و کارایی مصرف آب شد اما بین غلظت های مختلف هیدرتان از نظر تأثیر بر عملکرد و صفات کیفی چغندر قند تفاوت معنی داری وجود نداشت بطوری که عملکرد ریشه و عملکرد شکر در غلظت صفر به ترتیب برابر ۵۰ و ۵/۸۱ تن در هکتار و در غلظت ۲۰ به ترتیب برابر ۵۳ و ۶/۱۲ تن در هکتار بود. بنابراین، مصرف سوپر جاذب هیدرتان تأثیر چندانی در افزایش عملکرد و کیفیت ریشه چغندر قند در شرایط تنش خشکی ندارد.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



عدم مصرف هیدرتان

مصرف ۲۰ لیتر در هکتار هیدرتان



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
 عنوان یافته قابل ترویج: انتخاب ارقام برتر منوژرم تجارتي چغندر قند، سازگار با شرایط اقلیمی  
 مناطق غرب کشور  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۱۱۲-۹۳-۰۲-۰۲-۰۰  
 نام مجری: محمدرضا اوراضی زاده      سال شروع: ۱۳۹۳      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

از آنجایی که یکی از عوامل محدودکننده عملکرد چغندر قند عوامل بیماری زا نظیر بیماری های ریزومانیا، پوسیدگی ریشه و نماتد می باشد، نقش ارقام مقاوم در مقابله با آنها حائز اهمیت است. بطوریکه استفاده از این ارقام همراه با مدیریت مناسب مزرعه مزیت های زیادی را در کاهش خسارت بدنبال دارد. انتخاب بهترین رقم یا ارقام منوژرم داخلی و خارجی سازگار با شرایط هر منطقه و توصیه آن به زارعین چغندرکار این مناطق امری مهم می باشد.

#### اهمیت موضوع:

منطقه غرب کشور به عنوان یکی از مناطق مستعد تولید چغندر قند، آلوده به هر سه بیماری خاکزی مهم چغندر قند شامل ریزومانیا، پوسیدگی ریزوکتونیائی و نماتد سیستی است. با توجه به نقل و انتقال ریشه چغندر قند در غرب و از غرب به سایر مناطق توسعه بیماری های خاکزی را به همراه داشته است. از این رو شناسائی ارقام مقاوم به یک یا هر سه بیماری در این منطقه اهمیت زیادی دارد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

در بررسی های به عمل آمده در حوزه عمل چهار کارخانه قند غرب کشور (نقده، خوی، کرمانشاه و لرستان) از بین ۲۱ رقم چغندر قند تجارتي منوژرم داخلی و خارجی کشت شده در مزارع آلوده به بیماری ریزومانیا در مزرعه زارعین، ۱۰ رقم برتر که بیشترین شکر تولیدی را داشتند به شرح جدول زیر، برای کشت در مناطق یاد شده توصیه می شود. بنابراین زارعین چغندرکار می توانند نسبت به انتخاب رقم مناسب با توجه به قیمت بذر تولید داخل یا وارداتی اقدام کنند.

لرستان		کرمانشاه		خوی		نقده	
نام رقم	رتبه	نام رقم	رتبه	نام رقم	رتبه	نام رقم	رتبه
مورلی	۱	توکان	۱	فرناندو	۱	آنتک	۱
ایرس	۲	BTS 335	۲	پائولتا	۲	رزیر	۲
نوودورو	۳	ایزابلا	۳	BTS 335	۳	ایرس	۳
رزیر	۴	نوودورو	۴	شکופا	۴	ایزابلا	۴
فرناندو	۵	فرناندو	۵	توکان	۵	شکופا	۵
ناگانو	۶	پائولتا	۶	کاناریا	۶	فرناندو	۶
BTS 335	۷	بومرنگ	۷	تریت	۷	رستا	۷
فلورس	۸	ناگانو	۸	آریا	۸	مورلی	۸
شکופا	۹	اکباتان	۹	پارس	۹	پائولتا	۹
پائولتا	۱۰	سانتا	۱۰	سانتا	۱۰	توکان	۱۰

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از اجرای آزمایش پایلویت بیستون (راست)، برداشت ریشه های آزمایش پایلویت نقده (چپ).



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
عنوان یافته قابل ترویج: انتخاب ارقام برتر منوژم تجارتي چغندر قند، سازگار با شرایط اقلیمی مرکز و جنوب کشور  
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۰۹-۹۳-۰۲-۰۲-۰۰

نام مجری: محمدرضا اوراضی زاده سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

از مهم‌ترین آفات و بیماری‌های چغندر قند در ایران می‌توان به ریزومانیا، نامتد سیستی و پوسیدگی‌های ریشه اشاره نمود. بیماری ریزومانیا یکی از مهمترین آنها می‌باشد این بیماری به دلیل کاهش شدید محصول، دوام تقریباً نامحدود در خاک و آسان نبودن مبارزه با آن به صورت عامل محدود کننده کشت چغندر قند در آمده است. در ارتباط با مدیریت بیماری‌های خاکزی، به نظر می‌رسد که مقاومت ژنتیکی موثرترین روش کاهش خسارت آنها است. بنابراین استفاده از ارقام مقاوم کارآمدترین، اقتصادی‌ترین و سالم‌ترین روش کاهش خسارت محصول می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

تاکنون برای مبارزه با بیماری ریزومانیا روش‌های متعددی از جمله اجتناب از کشت چغندر قند در خاک‌های آلوده، روش‌های زراعی، مبارزه شیمیایی و مقاومت ژنتیکی مورد استفاده قرار گرفته است. با وجود این، روش‌های پیشنهادی به جز مقاومت ژنتیکی، به طور روشن موثر نبوده و یا از نظر اقتصادی برای ریشه کن کردن ریزومانیا تحت شرایط مزرعه ای عملی نمی باشد. خسارت این بیماری از ۳۰ تا ۱۰۰ درصد برآورد شده است. بنابراین برای تولید اقتصادی این محصول مهم در مزارع آلوده به ریزومانیا، استفاده از ارقام مقاوم می‌باشد. از طرفی با توجه به گسترش سطح آلودگی مزارع چغندر به بیماری ویروسی ریزومانیا بطور خاص در بعضی از مناطق کشور، انتخاب بهترین رقم یا ارقام منوژم داخلی و خارجی سازگار با هر منطقه و توصیه آن به زارعین امری مهم می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

در بررسی های به عمل آمده در حوزه عمل چهار کارخانه قند مرکز و جنوب کشور (قزوین، مرودشت، اقلید و اصفهان) از بین ۲۱ رقم چغندر قند تجارتي منوژم داخلی و خارجی کشت شده در مزارع آلوده به بیماری ریزومانیا در مزرعه زارعین، ۱۰ رقم برتر که بیشترین شکر تولیدی را داشتند به شرح جدول زیر، برای کشت در مناطق یاد شده توصیه می‌شود. بنابراین زارعین چغندرکار این مناطق می‌توانند نسبت به انتخاب رقم مناسب با توجه به قیمت بذر تولید داخل یا وارداتی اقدام کنند.

اصفهان		مرودشت		اقلید		قزوین	
نام رقم	رتبه	نام رقم	رتبه	نام رقم	رتبه	نام رقم	رتبه
پائولتا	۱	ایزابلا	۱	شکופا	۱	نوودورو	۱
ناگانو	۲	ناگانو	۲	رستا	۲	فلورس	۲
رستا	۳	پائولتا	۳	فرناندو	۳	BTS 335	۳
کاناریا	۴	رزیر	۴	BTS 335	۴	رستا	۴
سانتا	۵	مورلی	۵	ایزابلا	۵	شکופا	۵
ایزابلا	۶	رستا	۶	پائولتا	۶	ایرس	۶
BTS 335	۷	BTS 335	۷	مورلی	۷	پائولتا	۷
آنتک	۸	فلورس	۸	آنتک	۸	فرناندو	۸
رزیر	۹	توکان	۹	پارس	۹	اکباتان	۹
نوودورو	۱۰	بومرنگ	۱۰	نوودورو	۱۰	مورلی	۱۰

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته



نمایی از اجرای آزمایش‌های پابلوت قزوین (راست) و مرودشت (چپ) در سال ۱۳۹۳





نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
 عنوان یافته قابل ترویج: انتخاب ارقام برتر منوژرم تجارتي چغندر قند، سازگار با  
 شرایط اقلیمی شمال شرق کشور  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۱۱۷-۹۳-۰۲-۰۲-۰۰  
 نام مجری: محمدرضا اوراضی زاده      سال شروع: ۱۳۹۳      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

از عوامل محدودکننده عملکرد چغندر قند عوامل بیماری زا نظیر بیماری های ریزومانیا، پوسیدگی ریشه و نماتد سیستی می باشد. نقش ارقام مقاوم در مقابله با آنها حائز اهمیت است. بطوریکه استفاده از این ارقام همراه با مدیریت مناسب مزرعه مزیت های زیادی را در کاهش خسارت بدنبال دارد. هر سه بیماری از عوامل آسیب رسان خاکزی می باشند و بیماریهای خاکزی به دلیل ظهور علائم دیر هنگام و عدم تشخیص سریع آنها توسط زارع، معمولا پتانسیل خسارتزایی بالایی دارند.

#### اهمیت موضوع:

بیماری های خاکزی چغندر قند در ایران شامل ریزومانیا، پوسیدگی ریشه و نماتد سیستی به صورت مستقیم و غیر مستقیم خسارت وارد می کنند. خسارت مستقیم آنها کاهش عملکرد محصول از ۳۰ تا ۱۰۰ درصد برآورد شده است. افزایش ناخالصی ها و کاهش درصد قند از دیگر روشهای خسارت آنها می باشد. عوامل بیماریزای خاکزی به دلیل کاهش شدید محصول، دوام تقریبا نامحدود در خاک و آسان نبودن مبارزه با آنها به صورت عامل محدود کننده کشت چغندر قند و به تبع آن صنعت قند در آمده است. استفاده از ارقام مقاوم کار آمدترین، اقتصادی ترین و سالم ترین روش کاهش خسارت محصول می باشد. این امر در مورد بیماریهای خاکزاد به دلیل عدم کارایی سایر روشهای متداول مبارزه اهمیت بیشتری دارد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

در بررسی های به عمل آمده در حوزه عمل پنج کارخانه قند شمال شرق (نیشابور، تربت جام، فریمان، شیروان و شاهرود) از بین ۲۱ رقم چغندر قند تجارتي منوژرم داخلی و خارجی کشت شده در مزارع آلوده به بیماری ریزومانیا در مزرعه زارعی، ۱۰ رقم برتر که بیشترین شکر تولیدی را داشتند به شرح جدول زیر، برای کشت در مناطق یاد شده توصیه می شود. بنابراین زارعی چغندر کار این مناطق می توانند نسبت به انتخاب رقم مناسب با توجه به قیمت بذر تولید داخل یا وارداتی اقدام کنند.

شاهرود		شیروان		فریمان		تربت جام		نیشابور	
نام رقم	رتبه	نام رقم	رتبه	نام رقم	رتبه	نام رقم	رتبه	نام رقم	رتبه
ایزابلا	۱	رستا	۱	پائولتا	۱	پائولتا	۱	توکان	۱
کاناریا	۲	اکباتان	۲	فرناندو	۲	فرناندو	۲	شکوفا	۲
BTS 335	۳	پائولتا	۳	توکان	۳	آریا	۳	فرناندو	۳
فلورس	۴	فلورس	۴	شکوفا	۴	سانتا	۴	آنتک	۴
فرناندو	۵	ایزابلا	۵	آریا	۵	ایزابلا	۵	کاناریا	۵
آنتک	۶	BTS 335	۶	رستا	۶	توکان	۶	پائولتا	۶
نوودورو	۷	کاناریا	۷	مورلی	۷	BTS 335	۷	BTS 335	۷
ایرس	۸	ایرس	۸	سانتا	۸	رزیر	۸	پارس	۸
مورلی	۹	تربت	۹	ایزابلا	۹	شکوفا	۹	رزیر	۹
پائولتا	۱۰	آریا	۱۰	پائولتا	۱۰	رستا	۱۰	ناگانو	۱۰

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمای کلی از اجرای آزمایش پایلوت تربت جام در سال ۱۳۹۳



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
 عنوان یافته قابل ترویج: معرفی هیبرید منوژرم مقاوم به ریزومانیا و نماتد سیستی  
 رقم چغندر قند شکوفا  
 یافته منتج از ۶ پروژه تحقیقاتی  
 نام مجری: سیدباقر محمودی  
 سال شروع: ۱۳۸۶ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

بیماری ویروسی ریزومانیا و نماتد سیستی چغندر قند از چالش‌های مهم زراعت چغندر قند بهاره در ایران می‌باشند و حدود ۵۰ درصد سطح زیر کشت چغندر قند کشور تحت تاثیر این دو بیماری است. عامل هردو بیماری خاکزی بوده و بیماری‌های خاکزی به دلیل ظهور دیر هنگام علائم و عدم تشخیص سریع پتانسیل خسارت‌زائی بالائی دارند. استفاده از رقم مقاوم ساده‌ترین و کارآمدترین روش مدیریت هر دو بیماری به‌شمار می‌رود.

#### اهمیت موضوع:

نماتد مولد سیست چغندر قند علاوه بر کاهش عملکرد و کیفیت محصول، موجب تشدید آلودگی ریشه در اثر فعالیت سایر عوامل بیماری‌زای خاکزی می‌شود. خسارت ناشی از نماتد حدود ۱۰ درصد برآورد شده است. خسارت بیماری ریزومانیا نیز به‌صورت کمی و کیفی و از ۳۰ تا ۱۰۰ درصد گزارش شده است. استفاده از این رقم علاوه بر تضمین تولید، در هر هکتار پنجاه درصد صرفه‌جویی در هزینه خرید بذر برای مصرف‌کننده به‌همراه خواهد داشت.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

رقم شکوفا یک رقم دیپلوئید منوژرم با مقاومت دوگانه به ریزومانیا و نماتد سیستی و مناسب کشت بهاره در مناطق مختلف کشور می‌باشد. عملکرد شکر سفید این رقم در آزمایشات سال‌های ۹۲ و ۹۳ معادل ۹۹/۱ درصد ارقام شاهد خارجی بود و با آن‌ها در یک گروه آماری قرار گرفت. در آزمایش‌های میدانی سال ۱۳۹۳ در شرایط آلوده در حوزه کارخانه‌های قند خوی، قزوین، نیشابور، فریمان و تربت‌حیدریه، رقم شکوفا با تولید حدود ۸ الی ۹ تن شکر هم‌پای ارقام خارجی نظیر توکان، سانتا و پائولتا بود. عملکرد شکر این رقم در مقایسه با شاهد مقاوم داخلی (آریا) ۱۲ درصد (معادل یک تن) بیشتر است که به‌معنی افزایش درآمد کشاورزان می‌باشد. از دیگر مزایای این رقم می‌توان به ساختار سایه انداز این رقم اشاره کرد به نحوی که این رقم باتوجه‌به آرشیتکت آن می‌توان تا ۱۳۳ هزار بوته در هکتار در آرایش کاشت‌های ۴۰\*۶۰ و یا ۲۵\*۵۰ کشت نمود.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمای ظاهری رقم چغدرقند «شکوفه» مقاوم به ریزومانیا و نماتد سیستی در مزرعه سال ۱۳۹۳



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
عنوان یافته قابل ترویج: مقایسه ارقام جدید تجارتي خارجی مقاوم به نماتد سیستی چغندر قند  
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۱۸-۹۲-۰۲-۰۴۳-۰  
نام مجری: جمشید سلطانی سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله:

نماتد سیستی چغندر قند برای اولین بار در ایران از استان خراسان در سال ۱۳۴۷ گزارش شد و تاکنون بعنوان یک معضل و عامل محدود کننده کشت چغندر قند مطرح بوده است. دامنه گسترش این نماتد در مناطق چغندر کاری کشور رو به افزایش است و هر ساله مناطق جدیدی به این نماتد آلوده می‌گردد و اکنون اکثر مناطق چغندر کاری ایران آلوده می‌باشد. بررسی‌ها نشان داده است که در جمعیت اولیه ۴۰ تخم و لارو در یک گرم از خاک میزان عملکرد تا ۸۰ درصد کاهش می‌یابد. ساده ترین روش کاهش خسارت آن کاربرد ارقام متحمل مقاوم می‌باشد.

### اهمیت موضوع:

نماتد سیستی چغندر قند دوام زیادی در خاک داشته و میزبان های زیادی نیز دارد لذا مبارزه با آن مشکل است. برای مبارزه با بیماری، تناوب، ضد عفونی خاک با نماتد کش ها و آفتاب‌دهی خاک در سطوح کوچک، استفاده از گیاهان تله مقاوم و ارقام مقاوم چغندر قند توصیه شده است. استفاده از نماتدکش‌ها نیز به دلیل پایداری آنها در خاک و ایجاد آلودگی‌های زیست محیطی محدودیت هایی دارد و از نظر اقتصادی نیز، در سطح وسیع مقرون به صرفه نمی باشد. با توجه به خسارت بالای نماتد یاد شده، می‌بایست روشی برای کنترل استفاده نمود که هم برای تولید کنندگان مقرون به صرفه بوده و به محیط زیست آسیبی وارد نکند. استفاده از ارقام مقاوم در کنترل هر بیماری یکی از ساده ترین و در عین حال امن ترین روشهای مبارزه است. کشاورزان هر ساله تعداد زیادی از ارقام چغندر قند به عنوان مقاوم به این نماتد در مزارع آلوده کشت می‌کنند اما صحت این موضوع که آیا این ارقام مقاومت کافی در شرایط اقلیمی کشور ما را دارند یا خیر؟ اجرای چنین پروژه هایی جوابگوی این موضوع خواهند بود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

در این پروژه، هشت رقم تجارتي خارجی بعلاوه یک رقم حساس داخلی در مزارع آلوده به نماتد استان‌های خراسان رضوی (مشهد) و آذربایجان غربی (خوی) کشت و از نظر عملکرد ریشه و قند مقایسه شدند. از طرف دیگر این ارقام در شرایط گلخانه نیز از جهت مقاومت به نماتد ارزیابی و بر اساس آن گروه‌بندی شدند. نتایج دو ساله آزمایشات مزرعه‌ای و آزمون مقاومت در شرایط گلخانه نشان داد که بین ارقام مورد ارزیابی، رقم CHARLY، ۸۰۰ کیلوگرم در هکتار، شکر سفید

بیشتری نسبت به میانگین سایر ارقام جدید تولید نمود. در نتیجه این رقم می‌تواند در کاهش خسارت بیماری و افزایش درآمد زارع در مزارع آلوده مورد استفاده قرار گیرد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از رقم حساس و مقاوم به نماتد سیستی در مزرعه آلوده (راست) و ظاهر ریشه‌های مقاوم و حساس (چپ)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
عنوان یافته قابل ترویج: توصیه مقدار مصرف کود نیتروژن در کشت پاییزه چغندر قند در مناطق گرم کشور  
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۱۱۶-۰۲۱۰-۷۱-۳۴  
نام مجری: حمید شریفی سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

نیتروژن مهمترین عنصری است که در زراعت چغندر قند به صورت کود مصرف می‌شود، لذا تعیین حد بهینه آن به ویژه در ارقام جدید به منظور جلوگیری از کاهش شدید عملکرد و نیز ممانعت از افزایش ناخالص های ریشه و کاهش کیفیت آن از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

با توجه به اثر گذاری برخی عملیات بر عملکرد و کیفیت گیاه که گاه در جهات مخالف یکدیگر عمل می‌کنند، مثل نیتروژن که هم باعث افزایش معنی دار عملکرد می‌شود و هم می‌تواند سبب کاهش کیفیت گردد؛ ضرورت اجرای این پژوهش را در شمال خوزستان که به دلیل شرایط آب و هوایی خاص خود یکی از مناطق منحصر بفرد در کشت چغندر قند می‌باشد، مشخص نمود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

استفاده از تجزیه خاک و تعیین نیترات خاک در عمق صفر تا ۳۰ سانتی متری و سپس مشخص نمودن نیتروژن مورد نیاز با توجه به حد بحرانی نیترات خاک یعنی ۲۰ میلی گرم در کیلوگرم. استفاده از این روش منجر به مصرف مطلوب نیتروژن و جلوگیری از هدر رفت آن و به تبع آن افزایش سود اقتصادی بهره بردار و نیز رعایت مسائل زیست محیطی می‌باشد. توصیه مصرف کود نیتروژن در کشت پاییزه چغندر قند به شرح جدول زیر می‌باشد.

توصیه های مندرج در جدول زیر در خاکهایی با بافت رسی، مواد آلی کمتر از یک درصد و pH بیش از ۷/۵ معتبر است. در صورت کاهش pH و یا افزایش مواد آلی و تغییر بافت خاک به لومی و متوسط، حدود ۵۰ کیلوگرم از توصیه های فوق کاهش می‌یابد.

مناطق گرم (کشت پاییزه)	
کود اوره معمولی (کیلوگرم در هکتار)	نیترات خاک (میلی گرم در کیلوگرم خاک)
۳۰۰-۴۰۰	۵ >
۲۵۰-۳۰۰	۱۰-۵
۱۵۰-۲۵۰	۱۵-۱۰
۱۰۰-۱۵۰	۲۰-۱۵
۱۰۰	۲۵-۲۰
صفر	۲۵ <

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه چغندر قند با تغذیه مناسب در کشت پاییزه چغندر قند (دزفول)





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
عنوان یافته قابل ترویج: مدیریت کلش گندم در تناوب با چغندر قند در جهت افزایش مواد آلی خاک  
یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۸-۰۸۷-۰۲-۷۱-۰۳  
نام مجری: حمید نوشاد      سال شروع: ۱۳۸۷      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

اقلیم گرم و خشک ایران و عدم مصرف مواد آلی از جمله کودهای حیوانی و بقایای گیاهی، و از طرف دیگر مصرف بی‌رویه انواع کودهای شیمیایی باعث شده تا در اکثر مناطق ایران خاکدانه در اراضی کشاورزی از هم پاشیده شده و خاک پودری و نهایتاً موجب سفتی زمین گردد. کاهش مواد آلی و متعاقب از هم پاشیدگی خاکدانه، کاهش راندمان مصرف آب، کودهای شیمیایی و سموم مصرفی در کشاورزی شده و از هم پاشیدگی خاکدانه و متعاقب آن سفت شدن خاک باعث افزایش انرژی مصرفی توسط تراکتور می‌شود. با کمک بقایای مزرعه گندم می‌توان مواد آلی خاک را افزایش داد.

#### اهمیت موضوع:

یکی از راه‌های کم هزینه جهت افزایش ماده آلی خاک، اعمال تناوب صحیح و استفاده از بقایای گیاهی از جمله کلش گندم و جو می‌باشد. چگونگی مدیریت بقایا در ابتدا بر مقدار مواد آلی خاک و میزان مواد آلی بر بسیاری از خصوصیات خاک از جمله باروری خاک، نفوذ سطحی، نفوذ عمقی، تبخیر، حساسیت به فرسایش و چرخه مواد غذایی، کارایی روش‌های کنترل آفات، امراض و علف‌های هرز و همچنین میزان انرژی مصرفی توسط ادوات کشاورزی تاثیر عمده‌ای دارد. در اراضی با درصد مواد آلی کمتر از یک درصد، افزایش یک درصدی در مواد آلی باعث افزایش حداقل ۳۰ درصدی در عملکرد گیاهان زراعی می‌شود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

حتی‌الامکان کلش توسط دستگاه کلش خرد کن و در صورت عدم وجود چنین دستگاهی توسط دیسک، به قطعات ریزتر خرد شود. البته اگر به هر دلیلی امکان ریز کردن کلش نباشد، در اراضی بدون مشکل کمبود آب و دارای سیستم آبیاری بارانی و یا در اراضی دارای کمبود آب و بدون سیستم آبیاری بارانی با انجام مراحل زیر به نتیجه مناسب با مطلوبیت کمتر خواهیم رسید:

#### الف - سیستم بارانی:

در مناطقی که دارای سیستم آبیاری بارانی باشد در ابتدای شهریور با زدن چیزل مرکب و یا یک افست سنگین بر زمین حاوی کلش، خاک ورزی اولیه انجام خواهد شد و نسبت به انجام یک نوبت آبیاری اقدام شود. پس از آن در مهرماه گندمی را که به اندازه کافی رشد کرده، به همراه مصرف مقداری کود

نیتروژن به میزان ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم اوره و مصرف گوگرد تا حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار توسط شخم سطحی (چیزل یا گاو آهن) به زیر خاک برده می‌شود. با این روش در اسفند ماه و یا در ابتدای بهار و هنگام آماده سازی بستر، کلس به اندازه کافی پوسیده و مشکلی ایجاد نخواهد شد. با این روش حتی می‌توان کل کلس حاصل از زراعت گندم را براحتی پوساند و برای کشت سال بعد که چغندر قند است، مزاحمتی ایجاد نشده و بستر مناسبی را تهیه کرد.

### ب: بدون سیستم آبیاری بارانی و یا داشتن مشکل کمبود آب:

در مناطقی که امکان آبیاری پس از برداشت گندم به هر دلیل مقدور نیست و شرایط اقلیمی اجازه آماده سازی کامل را در بهمن و اسفند ماه می‌دهد، نیز در شهریور ماه با زدن چیزل مرکب و یا یک افست سنگین بر زمین حاوی کلس و رها کردن زمین تا بارندگی‌های پاییزه، باعث می‌شود گندم‌های ریزش شده از کمباین سبز گردد سپس در بهمن و اسفند و یا ابتدای بهار نسبت به آماده سازی زمین با ادوات مناسب اقدام کرد. در این روش همانند روش قبلی، امکان استفاده از کل کلس گندم نبوده و تنها باید عملیات را بر روی کلس باقیمانده پس از بسته بندی عمده کلس انجام گیرد.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



وضعیت کلس گندم پس از برداشت گندم و قبل از اعمال تیمار



وضعیت کلس پس از یکبار آبیاری (سمت راست) و وضعیت شخم در بهار سال بعد پس از اعمال مدیریت کلس (سمت چپ)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
عنوان یافته قابل ترویج: اثرات صدمات برگ بر عملکرد چغندر قند در مراحل مختلف رشد  
یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۲-۰۲-۸۹-۰۰۲۳  
نام مجری: رحیم محمدیان      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۱

### تعریف مسئله:

برخی عوامل تا حدی قابل کنترل نظیر آفات برگخوار یا غیر قابل کنترل نظیر تگرگ همه ساله از طریق کاهش برگ خسارت زیادی به محصول چغندر قند وارد می‌نماید. به عنوان مثال تنها در سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۴ بالغ بر چهار میلیارد ریال از طرف صندوق بیمه محصولات کشاورزی بابت خسارت ناشی از تگرگ در زراعت چغندر قند پرداخت شده است. همچنین در برخی از مناطق کشاورزان به صورت برگ چینی، از برگ چغندر قند به عنوان علوفه استفاده می‌کنند بدون آنکه شناخت دقیقی از اثرات آن بر عملکرد قند بدانند. این تحقیق با هدف شناخت میزان خسارت ناشی از صدمات برگ در مراحل مختلف رشد چغندر در دو تاریخ کاشت بهنگام و دیر هنگام انجام شد.

### اهمیت موضوع:

سطح برگ، میزان دریافت پرتوهای نور را کنترل می‌کند و گسترش آن تا زمان بسته شدن سایه اندازه گیاه مهم می‌باشد. در چغندر قند شاخص سطح برگ حدود سه برابر جذب حداکثر نور ضروری است. هر عاملی که سرعت گسترش سطح برگ را محدود کند، به طور مستقیم تولید نهائی را کاهش می‌دهد. بجز کاهش سطح برگ به دلیل پیری برگ، عوامل متعدد زنده و غیر زنده دیگر مانند تنش های خشکی و گرمایی، تگرگ، سرما و یخ زدگی برگ‌ها، حشرات برگ خوار و عوامل بیماری زای برگ می‌توانند باعث کاهش سطح برگ چغندر قند گردند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

در این تحقیق تاثیر تاریخ کاشت بهنگام (پایان فروردین ماه در شرایط کرج) و تاخیری (حدود ۲۵ تا ۳۰ روز بعد از آن) و زمان برگ زنی بر اساس مراحل رشدی چغندر قند شامل مرحله اولیه رشد (جوانه زنی تا ۶ برگ)، مرحله توسعه گیاهی (از شش برگ تا زمان رسیدن به حداکثر پوشش برگ) و مرحله میانی رشد (دوره حداکثر پوشش برگ) و مرحله اواخر فصل رشد (آخر دوره حداکثر پوشش برگ) و شروع کاهش آن تا زمان برداشت) با شدت های مختلف صدمات برگ شامل ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد حذف پهنک برگ‌ها بر خصوصیات کمی و کیفی ریشه چغندر قند انجام شد. علاوه بر عوامل ذکر شده جهت تعیین مقدار خسارت برگ یک تیمار بدون حذف برگ نیز در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که مقدار درصد کاهش محصول ناشی از صدمات برگ

در هر دو تاریخ کاشت تقریباً مشابه بود. در اثر ایجاد صدمات برگ‌گی، عملکرد قند خالص بیش از عملکرد ریشه کاهش یافت. حذف تا ۲۵ درصد برگ در مرحله اولیه رشد و مرحله توسعه گیاهی تاثیر قابل توجهی بر عملکرد قند خالص نداشت، در حالیکه هر گونه حذف برگ در مرحله میانی و اواخر فصل رشد به طور قابل توجهی باعث کاهش عملکرد قند خالص در مقایسه با شرایط بدون حذف برگ شد. لذا حفظ برگ‌ها در مراحل مختلف رشد خصوصاً در مرحله میانی رشدی (حدوداً همزمان با اواسط تیر ماه تا اواخر مرداد ماه) و در مرحله رسیدگی (حدوداً همزمان با اواخر مرداد تا اواخر شهریور ماه) جهت حصول عملکرد قند خالص بالا ضرورت دارد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



خسارت های برگ‌گی مختلف ایجاد شده در مرحله اولیه رشد چغندر قند



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند  
عنوان یافته قابل ترویج: مقایسه کاهش عملکرد ناشی از صدمات برگگی در چغندر قند  
با کشت مجدد در زمان وقوع خسارت  
یافته منتج از پروژه شماره: ۲۰۲۳-۸۹-۰۲-۰۲  
نام مجری: رحیم محمدیان      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۱

#### تعریف مسئله:

با وقوع صدمات برگگی ناشی از عوامل متعدد قابل و یا غیر قابل کنترل حفظ و یا کشت مجدد محصول جهت کاهش خسارت مورد تردید زارعین چغندر کار می‌باشد. این تحقیق با هدف مقایسه کاهش عملکرد ناشی از صدمات برگگی در شدت‌ها و مراحل مختلف رشد چغندر قند و مقایسه آن با کشت همزمان با زمان خسارت انجام شد.

#### اهمیت موضوع:

تاریخ کاشت یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده عملکرد چغندر قند است. در شرایط نرمال، میزان ماده خشک کل تولیدی چغندر قند، نسبتی از نور جذب شده توسط سایه انداز طی فصل رشد می‌باشد. لذا افزایش طول دوره رشد، از طریق تاریخ کاشت زودتر و در نتیجه امکان جذب بیشتر نور توسط برگ‌ها می‌تواند بر عملکرد چغندر قند موثر باشد. از طرف دیگر هر عاملی که سرعت گسترش سطح برگ را محدود کند، به طور مستقیم تولید نهائی را کاهش می‌دهد. علاوه بر عوامل محیطی و پیری برگ‌ها، عوامل متعدد زنده و غیر زنده دیگر مانند خشکی، گرما، تگرگ، حشرات برگ خوار و عوامل بیماری زای برگگی می‌توانند باعث کاهش سطح برگ گردد. مقایسه اثرات کاهش عملکرد ناشی از مقادیر مختلف صدمات برگگی در مراحل مختلف رشد با کشت مجدد (تاخیری) پس از صدمات برگگی می‌تواند ما را در تصمیم گیری در جهت حفظ زراعت و یا کشت مجدد آن یاری رساند.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

در این تحقیق تاثیر زمان برگ زنی بر اساس مراحل رشدی چغندر قند شامل مرحله اولیه رشد (جوانه زنی تا ۶ برگگی)، مرحله توسعه گیاهی (از شش برگگی تا زمان رسیدن به حداکثر پوشش برگگی) و مرحله میانی رشد (دوره حداکثر پوشش برگگی) با شدت برگ‌زنی شامل ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد حذف پهنک برگ‌ها بر عملکرد چغندر قند انجام شد. علاوه بر عوامل ذکر شده جهت تعیین مقدار خسارت برگ یک تیمار بدون حذف برگ نیز در نظر گرفته شد. همچنین همزمان با حذف برگ‌ها در کرت‌های جداگانه اقدام به کشت گردید. نتایج نشان داد که عملکرد قند خالص در کشت همزمان با اعمال تیمارهای حذف برگ در هر سه مرحله ذکر شده در مقایسه

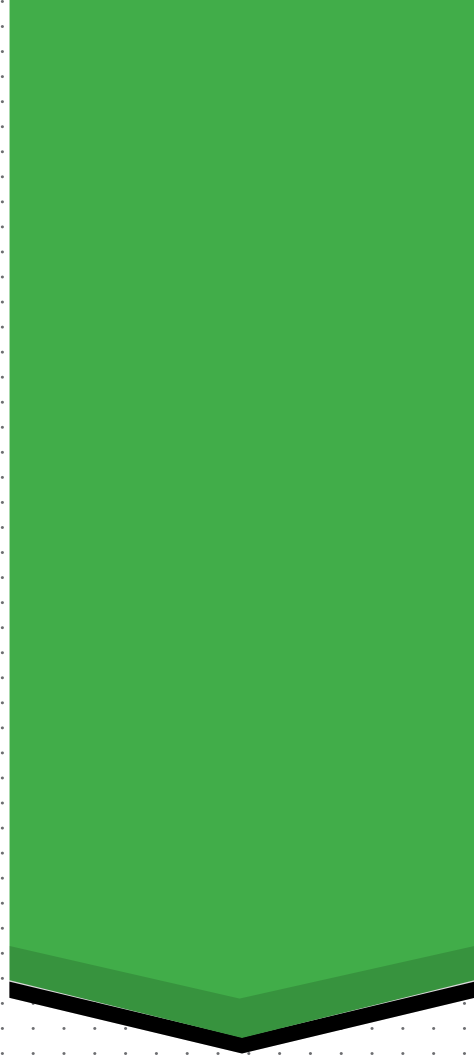
با تیمار های بدون حذف برگ و حذف برگ به طور معنی داری کمتر بود. عملکرد قند خالص در کشت های همزمان با ایجاد صدمات برگی در سه مرحله رشدی ذکر شده در مقایسه با تیمار بدون حذف برگ به ترتیب حدود ۳۱، ۴۵ و ۸۸ درصد کاهش یافت. از طرف دیگر چغندرهایی که همزمان با سه مرحله اعمال تیمار برگ زنی کاشت شده بودند، در مقایسه با چغندرهای که دچار صدمه برگی در همان مرحله شده بودند به طور میانگین به ترتیب حدود ۲۳، ۳۶ و ۸۳ درصد عملکرد قند خالص کمتری تولید کردند. به عبارت دیگر در صورتی که به هر علتی تنها برگ‌ها دچار صدمه شوند، حذف محصول و کشت مجدد آن توصیه نمی‌شود و بهتر است در این شرایط مزرعه حفظ شود.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از صدمات برگی ایجاد شده در مرحله میانی رشد چغندر قند و کشت همزمان با ایجاد صدمات برگی





**موسسه تحقیقات برنج کشور**





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: ارتقای قابلیت انبارمائی بذر گوهر با استفاده از هالوژناسیون و بسته بندی دولایه  
یافته منتج از پروژه شماره: ۷-۰۴-۰۴-۹۲۱۰۱  
نام مجری: کبری تجددی طلب      سال شروع: ۱۳۹۲      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله:

یکی از اهداف مهم نگهداری شلتوک بذری، حفظ کیفیت آن پس از عملیات برداشت است. مدیریت نادرست در این امر می تواند خسارات جبران ناپذیری را به بار آورد. قوه نامیه و بنیه بذر تحت تاثیر بسیاری از عوامل مانند دما، رطوبت نسبی هوا، کیفیت اولیه بذر و غیره قرار می گیرند. از آنجائیکه بذر برنج جاذب الرطوبه می باشد، بسته به دما و رطوبت نسبی هوا می تواند از محیطی که در آن قرار می گیرد رطوبت جذب کرده و یا رطوبت به محیط پس دهد. لذا بسته بندی مناسب یکی از ضروریات است که باید مورد توجه قرار گیرد. علاوه بر آن، اگرچه برخی از مواد شیمیایی موجود، می توانند ماندگاری بذر را طی دوره انبارداری افزایش دهند اما به دلیل عدم تجزیه و بر جای گذاشتن اثرات سمی غیر قابل استفاده می باشند. در این راستا باید موادی انتخاب شوند که قابل دسترس بوده و اثر سوء بر سلامت انسان نداشته باشد.

### اهمیت موضوع:

از آنجایی که در بسیاری از موارد دسترسی به امکانات و تجهیزات مدرن همانند سردخانه و انبارهای مجهز به سیستم های کنترل رطوبت، دما و تهویه هوا برای حفاظت بذر امکان پذیر نمی باشد لذا ارائه روش های کاربردی و آسان برای نگهداری بذر برنج می تواند نقش موثری در افزایش عمر نگهداری، کاهش مصرف بذر و جلوگیری از ضرر اقتصادی داشته باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

این تحقیق بر اساس آزمایش فاکتوریل بر پایه بلوک های کامل تصادفی به اجرا در آمد. فاکتورهای مورد بررسی شامل نوع بسته بندی در دو سطح (بسته بندی تک لایه (گونی متداول) و بسته بندی دو لایه (گونی متداول و کیسه پلی اتیلن))، هالوژناسیون بذر (مقدار یک به یک از کلسیم اکسی کلراید و کربنات کلسیم) در چهار سطح (صفر، ۳، ۶ و ۹ گرم به ازای هر کیلو گرم بذر)، رطوبت شلتوک در سه سطح (بدون خشک کردن، رطوبت، ۱۲-۱۱٪ و ۱۰-۹٪) و مدت زمان انبارمائی (بدون انبارمائی، ۶ ماه و یکسال انبارمائی) در نظر گرفته شد. هالوژناسیون بذر (مخلوط یک به یک از کلسیم اکسی کلراید و کربنات کلسیم) به مقدار ۹ گرم به ازای هر کیلو گرم بذر و بکارگیری مقدار ثابت تیرام (یک گرم به ازای هر کیلو گرم بذر) باعث حفظ درصد جوانه زنی، طول ساقچه چه و افزایش بنیه بذر جوانه زده گردید. علاوه بر آن

نگهداری بذر گوهر با رطوبت ۱۰-۹٪ و بکارگیری بسته بندی دو لایه (گونی متداول و کیسه پلی اتیلن) اثر مثبتی بر درصد جوانه زنی، طول ساقه‌چه و افزایش بنیه بذر داشته است. تحت این شرایط، طول ساقه‌چه و بنیه بذر به ترتیب حدود ۷٪ و ۱۱٪ افزایش یافت. پس از یکسال انبارمانی، حشره بید غلات (*Sitotroga cerealella*) در بذرهای غیر هالوژنه ذخیره شده در بسته بندی تک لایه (گونی متداول) قابل رویت بود. کاهش وزن بذر در اثر فعالیت این حشره در بذور هالوژنه شده به مقدار ۹ گرم به ازای هر کیلوگرم بذر، ۲۲/۰ درصد و در بذور غیرهالوژنه ذخیره شده در بسته‌بندی تک لایه، ۴۳/۰ درصد بود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- هالوژناسیون، بسته‌بندی، فشردن محتویات و خروج هوای داخل بسته تا حد امکان



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: بن سولفورون متیل علف کشی برای کنترل شیمیایی علف هرز گوشاب  
یافته منتج از پروژه شماره: ۴۷۳۵۴  
نام مجری: بیژن یعقوبی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله:

گوشاب (روغن‌واش) علف‌هرز رونده‌ای است که در سال‌های اخیر طغیان نموده و از زیست‌گاه‌های آبی وارد شالیزارهای استان گیلان شده است. گوشاب پس از وجین دستی رشد مجدد نموده و ۲-۳ مرتبه وجین دستی برای کنترل آن ضروری است. این علف‌هرز دارای ریزوم‌های زیرزمینی بوده و زمان مورد نیاز برای وجین دستی گوشاب حدود سه برابر سوروف می‌باشد. به عبارت دیگر حضور گوشاب و هزینه زیاد کنترل دستی آن، تهدیدی برای تولید اقتصادی برنج است. دیگر علف‌های هرز شالیزار به غرقاب حساس و گوشاب به غرقاب متحمل است و غرقاب کردن اراضی شالیزاری سبب طغیان گوشاب می‌شود. تحمل این علف‌هرز به روش‌های رایج کنترل علف‌های هرز از جمله غرقاب و وجین دستی، تهدیدی برای تداوم زراعت برنج است.

### اهمیت موضوع:

به دلیل گرانی هزینه وجین دستی، علف‌کش‌ها بطور گسترده‌ای برای کنترل علف‌های هرز شالیزارها مصرف شده و حدود ۹۰ درصد صرفه‌جویی در هزینه و زمان مورد نیاز برای کنترل دستی علف‌های هرز را موجب شده‌اند. علی‌رغم کاربرد گسترده علف‌کش‌ها در شالیزار اطلاعاتی در خصوص واکنش گوشاب به علف‌کش‌ها در دسترس نمی‌باشد، زیرا که تاکنون واکنش هیچ علف‌هرزی از این خانواده به علف‌کش‌ها مطالعه نشده است. با توجه به اینکه کنترل شیمیایی علف‌های هرز در شالیزار اقتصادی و آسان است، بنابراین ضروری است علف‌کشی مناسب برای کنترل گوشاب معرفی شود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

از تمام علف‌کش‌های شالیزار و رایج در ایران، فقط علف‌کش‌های سولفونیل‌اوره قادر به کنترل خوب پیروز می‌باشند. اکنون فقط یک علف‌کش از این گروه به نام بن سولفورون متیل با نام تجاری لونداکس در بازار وجود دارد.

میزان مصرف این علف‌کش حدود ۶۰ گرم ماده تجاری در هکتار برای کنترل گوشاب توصیه می‌شود. با کاربرد بن سولفورون متیل حدود ۹۵ درصد و یا بیشتر جمعیت گوشاب و دیگر جگن‌ها قابل کنترل می‌باشند. علف‌کش بن سولفورون متیل نسبت به آبشویی حساس است و در صورت جریان زود هنگام آب، در مزارع شالیزاری تیمار شده با این علف‌کش ممکن است

بن‌سولفورون‌متیل آبشویی شده و کارایی علف‌کش رضایت‌بخش نباشد. بنابراین پس از کاربرد علف‌کش از جریان آب حداقل به مدت یک هفته اجتناب شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- علف‌هرز گوشاب در زیر سایبان برنج گسترش یافته است



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: کشت مخلوط گیاهان علوفه ای خانواده غلات و بقولات به عنوان کشت دوم در شالیزار  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۴۸۰۲۲  
 نام مجری: محمد ربیعی      سال شروع: ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

عدم استفاده بهینه از اراضی شالیزاری و بدون کشت ماندن بسیاری از اراضی شالیزاری در بیش از نیمی از سال و همچنین تک کشتی زراعت برنج یکی از مشکلات اساسی زراعت برنج در استان‌های شمالی کشور می‌باشد. با توجه به کوچک بودن سطح مالکیت اراضی، افزایش تولید علوفه در واحد سطح از طریق کشت مخلوط دو گیاه بصورت همزمان به منظور استفاده بهینه از اراضی شالیزاری و افزایش درآمد کشاورزان می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. همچنین شالیزارهای استان در زمان بلا استفاده بودن زمین می‌توانند به عنوان یکی از منابع اصلی تأمین علوفه مورد بهره برداری قرار گرفته و ضمن ایجاد اشتغال و افزایش تولید، موجب پایداری تولید برنج و حفظ شالی کاران در اراضی خود و نیز بهبود شرایط محیط و خاک گردند.

#### اهمیت موضوع:

در سیستم‌های چند کشتی منابع تولید از قبیل زمین، آب، مواد غذایی و تشعشع با کارایی بیشتری استفاده می‌شوند و عوامل نامطلوب نظیر بیماری‌ها، آفات و علف‌های هرز بهتر کنترل می‌گردند. در مجموع از اثرات مثبت کشت مخلوط مواردی همچون افزایش عملکرد در واحد سطح، افزایش کارایی مصرف آب، افزایش بهره‌وری از منابع مورد استفاده، کاهش مصرف سموم و آفت‌کش‌ها و افزایش تنوع و ثبات زیستی در بلندمدت قابل ذکر می‌باشند. اکثر آزمایشات چندکشتی علوفه شامل گیاهان خانواده بقولات و غلات می‌باشد. گیاهان غلات از نظر سرعت رشد و تولید ماده خشک دارای برتری بوده ولی از نظر سطح پروتئین و بسیاری از مواد مغذی مورد نیاز دام ضعیف هستند، این نقص با کشت توأم با بقولات قابل اصلاح می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

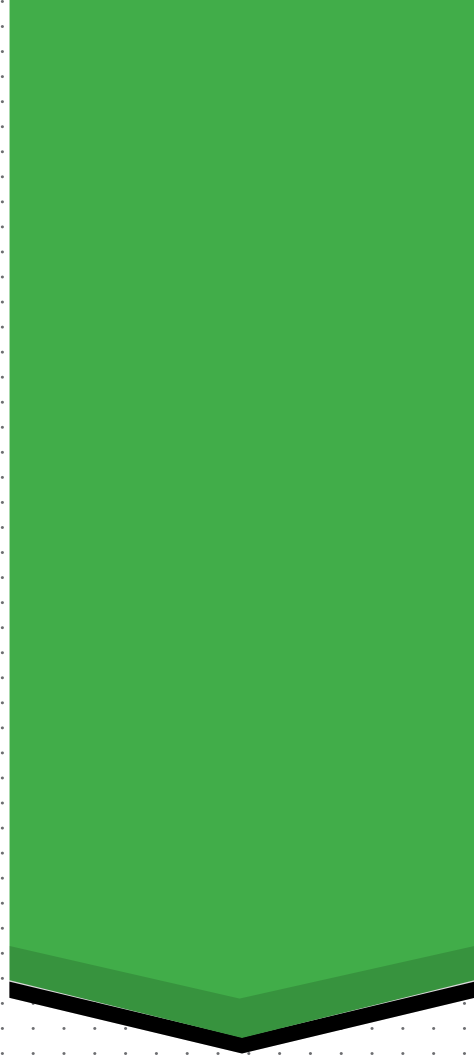
این تحقیق شامل کشت خالص گیاهان خانواده غله (تریتیکاله و جو) و کشت خالص گیاهان خانواده بقولات (ماشک علوفه ای و شبدر لاکه) و همچنین کشت مخلوط این گیاهان در نسبت های مختلف کشت بود. تیمارهای آزمایشی شامل: کشت خالص تریتیکاله، شبدر لاکه، ماشک علوفه ای و جو و کشت مخلوط تریتیکاله و شبدر لاکه به نسبت های ۷۰:۳۰، ۵۰:۵۰ و ۳۰:۷۰، کشت مخلوط تریتیکاله و ماشک علوفه‌ای به نسبت های ۷۰:۳۰، ۵۰:۵۰ و ۳۰:۷۰، کشت مخلوط جو و شبدر لاکه به نسبت های ۷۰:۳۰، ۵۰:۵۰ و ۳۰:۷۰ و کشت مخلوط جو و ماشک

علوفه‌ای به نسبت های ۳۰:۷۰، ۵۰:۵۰ و ۷۰:۳۰ بودند. مقدار مصرف بذر شبدر لاکه، ۴۰ کیلوگرم در هکتار و میزان بذر تریتیکاله، جو و ماشک علوفه‌ای، ۱۷۰ کیلوگرم در هکتار بود. نتایج نشان داد که کشت مخلوط این گیاهان عملکرد بیشتری از کشت خالص آنها تولید نموده و لذا به جهت بیشتر بودن عملکرد علوفه تر و خشک نسبت به زراعت تک‌کشتی قابل توصیه در اراضی شالیزاری استان گیلان می‌باشند. بین تیمارهای مورد آزمایش، تیمار ۳۰ درصد ماشک‌علوفه‌ای + ۷۰ درصد تریتیکاله، با میانگین عملکرد ۴۸۸۴۴ و ۱۵۲۶۹ کیلوگرم در هکتار به ترتیب بیشترین عملکرد علوفه تر و خشک را دارا بود که نسبت به تیمار کشت خالص ماشک‌علوفه‌ای ۱۴۴۰۰ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد داشت. نتایج این تحقیق نشان داد با توجه به اینکه هدف اصلی از کشت علوفه در اراضی شالیزاری، استفاده بهینه از اراضی شالیزاری و تولید علوفه مورد نیاز دام باشد، کشت کلیه تیمارهای مورد آزمایش چه به صورت کشت خالص و مخلوط در تناوب با برنج بدون هیچ گونه مشکلی از نظر تداخل برداشت علوفه با زمان نشای برنج قابل کشت می‌باشد. با این وجود به دلیل مزایای بیشتر کشت مخلوط توصیه می‌گردد که برای کشت علوفه در اراضی شالیزاری از انواع کشت مخلوط به ویژه از نسبت ۳۰ درصد ماشک‌علوفه‌ای + ۷۰ درصد تریتیکاله استفاده گردد.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







**موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور**





نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: استفاده بهینه از متابولیت های میکروبی به منظور افزایش زمان ماندگاری آبزیان  
 یافته منتج از پروژه شماره ۸۹۰۵۶-۱۲-۷۶-۲  
 نام مجری: رضا صفری سال شروع ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۱

#### تعریف مسئله:

به منظور افزایش زمان ماندگاری محصولات غذایی از مواد نگهدارنده استفاده شده که عمده این مواد دارای ساختار شیمیایی بوده و دارای عوارض متعدد از جمله جهش و سرطان زایی می باشند. باکتریهای گروه لاکتیک بواسطه تولید متابولیت های مفید جزء نگهدارنده های بیولوژیک بوده و به منظور افزایش زمان ماندگاری محصولات غذایی و شیلاتی مورد استفاده قرار می گیرند. در این مطالعه از متابولیت نایسین باکتری لاکتوکوکوس لاکتیس به منظور افزایش زمان ماندگاری ماهی قزل آلا استفاده گردید.

#### اهمیت موضوع:

یکی از مزایای اصلی این طرح استفاده از فرآورده های بیولوژیک بر پایه باکتری های مفید بوده که با انجام آزمایشات مختلف در خصوص اثرات آنتی اکسیدانی و آنتی باکتریال آنها، می توان این مواد را بعنوان جایگزین نگهدارنده های شیمیایی به تولیدکنندگان مواد غذایی معرفی نمود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

نایسین به صورت پودر جامد در دسترس بوده و میزان استفاده آن در فرمولاسیون مواد غذایی و شیلاتی، ۰/۱۵ تا ۰/۲ گرم در کیلوگرم می باشد. بهترین روش استفاده از نایسین در مواد غذایی، تهیه محلول اولیه و پاشیدن آن بر روی ماده غذایی و مخلوط کردن با ترکیبات مورد نظر می باشد. این ماده قابل استفاده در کارخانجات فرآوری محصولات شیلاتی می باشد. بر اساس نتایج بدست آمده، به هنگام استفاده از نایسین و اسید آلی (بصورت ترکیبی) در فیله ماهی قزل آلا، زمان ماندگاری آن در دمای ۴ درجه سانتیگراد تا ۲۱ روز افزایش یافته و روند فساد شیمیایی و میکروبی بطور معنی داری کاهش می یابد.

#### عکس/عکس های شاخص از یافته:



محصول متابولیت میکروبی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی اندازه مناسب بچه ماهی سفید برای رها سازی در  
دریای خزر و رودخانه‌های منتهی به آن  
یافته منتج از پروژه شماره ۸۹۰۲۴-۱۲-۷۳-۲  
نام مجری: محمد صیاد بورانی      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

حصول اندازه وزن مناسب رها سازی ماهی سفید دریای خزر در دستیابی به حداکثر بهره‌وری از فعالیت های بازسازی سازمان شیلات ایران، با توجه به حجم سرمایه گذاری انجام شده در این زمینه ضروری است. در بین شاخص های فیزیولوژیکی، تنظیم اسمزی از نقش و اهمیت قابل توجهی در تعیین اندازه رها سازی برخوردار می‌باشد. بدیهی است در صورتی که ماهی رها سازی شده در اندازه مناسب نباشد پس از رها سازی دچار تلفات سنگین در شرایط طبیعت شده و یا حتی طعمه شکارچیان در این عرصه گردد. بنابراین جهت حل مشکل مزبور پژوهشی انجام شد که منتج به نتایج کاربردی گردید.

#### اهمیت موضوع

ماهی سفید با نام علمی *Rutilus frisii kutum*، یک ماهی استخوانی نیمه مهاجر رود کوچ بوده که به زندگی در آب لب شور دریای خزر و تالاب های اطراف آن سازگار شده است. این ماهی از مهم ترین ماهیان اقتصادی در بخش جنوبی دریای خزر یعنی سواحل شمالی ایران می‌باشد. سالیانه به طور متوسط بیش از ۱۲ هزار تن از انواع ماهیان استخوانی از سواحل ایرانی دریای خزر استحصال می‌شود. حفظ ذخایر این ماهی ارزشمند در راستای ایجاد امنیت غذایی و حفظ تعادل محیط زیست و اشتغال مولد سهم تعیین کننده‌ای دارد. هر ساله سازمان شیلات ایران در جهت احیاء و حفظ ذخایر این ماهی اقدام به تکثیر و رها سازی آن به محیط های طبیعی ساحلی می‌نماید.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

الف) با توجه به این که شوری در بیشتر نقاط جنوبی دریای خزر در حدود ۷ گرم در هزار می‌باشد. لذا می‌توان از بچه ماهی سفید ۱ تا ۳ گرمی (ترجیحا ۲/۵ تا ۳ گرمی) برای حفظ ذخایر برای رها سازی به محیط طبیعی استفاده نمود.  
ب) در صورت نامساعد بودن شرایط رودخانه‌ای و مصبی جهت رها سازی بچه ماهی سفید، می‌توان بچه

ماهی های ۲/۵ تا ۳ گرمی را مستقیم در مناطق ساحلی با شوری بین ۷ تا ۸ گرم در لیتر رهاسازی نمود. همچنین بچه ماهی های ۱۰ تا ۲۰ گرمی را می توان مستقیما در دریا رهاسازی نمود.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



بچه ماهی سفید ۳ گرمی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: افزایش رنگدانه های کاروتنوئیدی پوست ماهی قرمز حوض  
*Carassius auratus*) با استفاده از پریان میگو  
یافته منتج از پروژه شماره ۹۲۱۰۸-۱۲-۷۹-۴  
نام مجری: مسعود صیدگر سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

تولید و تجارت ماهیان زینتی آب شیرین و دریایی، از بخش‌های سودآور در حال رشد صنعت آبیاری پروری محسوب می‌شود. میزان تولید ماهیان زینتی کشور در سال ۱۳۹۱، ۱۴۸ میلیون قطعه بوده است و تجارت ماهیان قرمز که بیشتر برای سفره هفت سین خریداری می‌شوند سودآوری و اشتغال زایی بالایی دارد. تغذیه ماهیان زینتی در حال حاضر بر پایه استفاده از غذاهای زنده متداول مانند آرتمیا استوار است. پریان میگوها (*Anostraca: Fairy Shrimps*) انتشار جغرافیایی وسیع به ویژه در کشور داشته و به علت ارزش غذایی بالا از نظر اسیدهای چرب غیر اشباع ضروری، سازگاری در آب شیرین، رشد سریع، تولید بیومس و قابلیت تولید مثلی زیاد، برای تامین غذای زنده آبزیان پرورشی مانند ماهیان خاویاری، قزل آلا، رنگین کمان، خرچنگ دراز آب شیرین و ماهیان زینتی در دنیا مطرح می‌باشند. اهمیت آنها در تغذیه ماهیان زینتی بیشتر به دلیل وجود رنگرزه‌های کاروتنوئیدی موجود در آنها برای تولید جانوران زیباتر می‌باشد. در ماهیان زینتی، استفاده از غذای زنده به ویژه پریان میگو در مقایسه با غذای کنسانتره، علیرغم بالاتر بودن هزینه تولید، می‌تواند موجب بهبود رنگ و افزایش بازپسندی، زنده ماننی و مقاومت آنها شود. لذا استفاده از چنین غذاهای زنده قابل توجیه اقتصادی خواهد بود.

#### اهمیت موضوع:

کیفیت و نوع غذا در آبزیان نقش حیاتی دارد و منجر به افزایش مقاومت در برابر بیماریها و رشد مطلوب و بهبود رنگ پوست می‌شود. رنگدانه های کاروتنوئیدی مسئول پیگمنتاسیون عضله ماهیان خوراکی و رنگ پوست ماهیان زینتی هستند. تجمع این ماده رنگی در بافت ماهی بر بازار پسندی آن اهمیت به سزایی دارد و لذا نیاز به افزودن کاروتنوئیدها به جیره غذایی ماهیان پرورشی با توجه به عدم سنتز آن ضرورت دارد. با توجه به اینکه کاروتنوئیدهای ساختگی اثرات مخربی بر محیط زیست دارند، علاقه فزاینده‌ای در به کار بردن کاروتنوئیدهای طبیعی در جیره غذایی آبزیان زینتی جهت دستیابی به رنگ درخشان در آنها وجود دارد. ماهیان زینتی پرورشی به واسطه بسته بودن محیط توانایی دسترسی به غذای زنده و انتخابی را ندارند، لذا می‌بایست غذای کامل مشابه غذای طبیعی در شرایط نگهداری برای آنها فراهم شود. در کشور ما با توجه به علاقه فزاینده به

ماهیان زینتی و مشکلات موجود در تامین آرتمیا، استفاده از منابع جدید بومی غذای زنده مانند پریان میگوها جهت قطع نیاز وارداتی به غذای زنده و تامین نیاز غذایی صنعت روبه رشد ماهیان زینتی ضروری است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

بچه ماهیان گلدفیش فلس مرواریدی به مدت ۳ ماه در شرایط یکسان و کنترل شده در سالن کارگاه تکثیر ماهیان زینتی به طور تصادفی در سه گروه غذایی هر یک در سه تکرار و در نه آکواریوم (هر آکواریوم شامل ۳۰ قطعه ماهی) مورد تغذیه و پرورش قرار گرفتند. گروه‌های غذایی شامل ۱- غذای کنسانتره، ۲- غذای کنسانتره و پریان میگوی *Phallocryptus spinosa* منجمد شده به نسبت مساوی و ۳- غذای کنسانتره و آرتمیا ارومیانای منجمد شده به نسبت مساوی بودند. پریان میگوها بصورت بیومس از زیستگاه طبیعی آبگیر بهاره خصلو واقع در حوالی شهر گوغان صید و در یخچال منهای ۲۰ درجه سانتی گراد نگهداری شدند. بیومس منجمد آرتمیا از مرکز تحقیقات آرتمیای کشور تهیه شد. غذادهی روزانه در دو نوبت به میزان ۳ درصد وزن بدن انجام شد. غذادهی طوری برنامه ریزی شده بود که ماهیان در مدت ۵ دقیقه غذا را مصرف کنند. برای تعیین مقادیر کاروتنوئید کل و رنگدانه‌های کاروتنوئیدی پوست ماهی قرمز حوض، در پایان دوره به طور تصادفی از هر گروه ۳ عدد ماهی صید شد و پس از بیهوشی توسط پودر گل میخک (۱۵۰ میلی گرم در لیتر) پوست آنها جدا شد و به صورت خشک کنار یخ به آزمایشگاه ارسال گردید. مقادیر کاروتنوئیدهای کل به روش اسپکتروفتومتری با دستگاه اسپکتروفتومتر و رنگدانه‌های آستاگزانتین، کانتاگزانتین و بتاکاروتن به روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا با دستگاه HPLC در پوست ماهیان تیمارهای مختلف در پایان دوره آزمایش اندازه گیری شد. نتایج حاصله نشان داد استفاده از پریان میگو موجب افزایش چشمگیر مقادیر کاروتنوئید کل و رنگدانه‌های کاروتنوئیدی پوست ماهی قرمز حوض می‌شود. در نتیجه، پریان میگوها را می‌توان به عنوان جایگزین مناسب، سازگار با محیط زیست و با قیمت پایین تر نسبت به مواد رنگدانه ای مصنوعی و با ارجحیت نسبت به آرتمیا جهت بهبود رنگ ماهیان زینتی مورد استفاده قرار داد.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی برخی از عوامل مدیریتی، فیزیکی و شیمیایی آب، در کنترل بیماری لکه سفید میگو  
یافته منتج از پروژه شماره ۸۹۰۴۷-۱۲۵۲-۱۲-۰  
نام مجری: عیسی شریف پور      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۱

#### تعریف مسئله:

بروز بیماری لکه سفید میگو تحت تاثیر تغییر در عوامل فیزیکی و شیمیایی و مدیریتی می‌باشد بطوری که در اثر این عوامل ممکن است بیماری بروز یافته و یا بر شدت و حدت آن افزوده شده و یا از آن کاسته گردد. مهم ترین این عوامل اکسیژن، دما، شوری، میزان ترکیبات نیتروژنه و pH می‌باشند.

#### اهمیت موضوع:

بیماری ویروسی لکه سفید میگو در دهه اخیر در برخی از استان های جنوبی کشور سبب تلفات سنگین میگوی پرورشی در مزارع، تعطیلی کارگاه های تکثیر و مزارع پرورش میگو، میزان کاهش تولید میگوی پرورشی نسبت به سال ما قبل خود، در سال ۱۳۸۱ در استان خوزستان ۲۰۵۴ تن، در سال ۱۳۸۴ در استان بوشهر ۵۱۲۴ تن و در سال ۱۳۸۷ در استان سیستان و بلوچستان ۲۳۳۶ بوده است. تنها در سال ۱۳۹۴ بیش از ۷ هزار تن میگو در استان بوشهر با ارزش بیش از ۱۰۰ میلیارد تومان از بین رفته است. با این حال بیماری لکه سفید تا سال ۱۳۹۳ در استان هرمزگان مشاهده نشده بود. در این بررسی تلاش شده است نقش عوامل محیطی ذکر شده در بروز این بیماری مورد مطالعه قرار گیرد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

در این مطالعه ارتباط هر یک از پارامترهای آب، محیط و مدیریت با بروز بیماری لکه سفید بررسی شد. تغییرات برخی از عوامل همچون اکسیژن، دما، شوری آمونیاک و pH در محدوده تنش زا برای میگو بوده است. همچنین تهیه مولدین SPF (مولدین عاری از عوامل بیماری زا) از منابع معتبر (هاوایی) در کنار اکسیژن مناسب و آلوده نبودن استخرها به بیماری لکه سفید هنگام معرفی میگوی وانامی و دور بودن نسبی از مراکز آلوده به بیماری لکه سفید ویروسی و بهره گیری از غذاهای که در آن پودر میگو استفاده نشده باشد مهم ترین عوامل در کاهش ریسک بروز بیماری بوده است. در این بررسی مشخص شد که خروج فاکتورهای مورد اشاره از دامنه تحمل می‌توانند به عنوان عامل مستعد سازی بروز بیماری مورد نظر نقش داشته باشند.

افزایش احتمال بروز بیماری در محدوده شرایط فیزیکی و شیمیایی				
دما (°C)	شوری (ppt)	pH	اکسیژن (mg/l)	آمونیاک (µg/l)
۱۵-۲۲	شوری بیش از ۴۵ و نوسان شوری در محدوده تحمل میگو	کمتر از ۷ بالاتر از ۹	کمتر از ۳	بالاتر از ۱۰۰

شرایط اپتیمم رشد و کاهش ریسک بروز بیماری لکه سفید میگو				
دما (°C)	شوری (ppt)	pH	اکسیژن (mg/l)	آمونیاک (µg/l)
۳۰ برای میگوی ۵ گرم	۱۵-۴۰	۷/۴-۸/۵	۵ الی ۹	کمتر از ۳۰

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: نحوه آماده سازی و حمل زنده شاه میگوی دراز آب شیرین  
سد ارس (*Astacus leptodactylus*)  
یافته منتج از پروژه شماره ۹۱۱۴۴-۱۲-۷۹-۲  
نام مجری: علی نکوئی فرد      سال شروع: ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

دریاچه مخزنی ارس بعنوان مهمترین منبع تامین شاه میگوی آب شیرین در کشور محسوب شده و حدود ۲۰۰ تن شاه میگوی دراز آب شیرین توسط ۸ شرکت صیادی، از آن صیدوبه خارج از کشور صادر می شود. این آبی از صید تا صادرات دستخوش تغییرات عمده ایی از لحاظ کیفی و تلفات شده که نهایتا باعث حذف حجم عمده ایی از محصول از چرخه صادرات می شود.

#### اهمیت موضوع:

شرکت‌های صیادی و صادر کننده شاه میگوی آب شیرین در کشور بعلت نداشتن اطلاعات فنی، وحدت رویه قانونمندی براساس یافته‌های علمی پژوهش شده از وضعیت موجود در چرخه صید تا صادرات این موجود زنده را رعایت نمی کنند. لذا عدم رعایت شرایط مناسبید، بسته بندی و نگهداری تا صادرات منجر به کاهش ارزش غذایی، افت کیفیت گوشت، تلفات تا مقصد صادرات شده ونهایتا باعث از دست دادن جایگاه اقتصادی این محصول در کشورهای واردکننده و افت شدید قیمت خرید می گردد.

#### روش اجرای یافته، در عرصه و نتایج حاصل از بکار گیری:

- ۱- انتقال شاه میگوی دراز آب شیرین صید شده به استخرهای بتنی با آب جاری.
- ۲- ضدعفونی شاه میگوی دراز آب شیرین با پراکسید هیدروژن ۲۰ میلی گرم درلیتر به مدت ۲۰ دقیقه به روش غوطه وری.
- ۳- شستشوی شاه میگوی دراز آب شیرین با آب شیرین پس از ضدعفونی حداقل به مدت ۱ ساعت.
- ۴- استفاده از شاه میگوی دراز آب شیرین با حداقل وزن  $2 \pm 52$  گرم برای صادرات.
- ۵- عدم صید و رها سازی شاه میگوی دراز آب شیرین در صید ضمنی در فصول ممنوعیت صید.
- ۶- رها سازی مجدد شاه میگوی دراز آب شیرین زیر اوزان صادرات یاد شده در بند ۴ به دریاچه مخزنی ارس.
- ۷- استفاده از سبدهای یونولیتی متخلخل در پایین و بالای یونولیت حمل شاه میگوی دراز آب شیرین زنده (بالایی برای پرکردن پودریخ و پایینی برای جمع شدن آب یخ ذوب شده).
- ۸- استفاده از پودریخ استریل حداقل ۲ کیلوگرم برای هر یونولیت در حمل زنده شاه میگوی دراز آب



- شیرین برای تامین دمای مناسب حمل و میزان رطوبت بسته بندی و جلوگیری از افت رطوبت گوشت.
- ۹- ذخیره سازی حداکثر ۸ کیلوگرم شاه میگوی دراز آب شیرین زنده به جای ۱۳ کیلوگرم در جعبه های حمل تا محل نگهداری قبل از صادرات.
- ۱۰- استفاده از بسته بندی فیله دمی شاه میگوی دراز آب شیرین به عنوان یکی از محصولات بازارپسند در زمان مشکلات صادرات زنده.
- ۱۱- نگهداری فیله دمی شاه میگوی دراز آب شیرین ۵ ماه پس از بسته بندی در مجاورت هوا در دمای ۱۸- سانتی گراد.

عکس / عکس های شاخص از یافته:



شاه میگوی دراز آب شیرین ارس

مراحل جداسازی و بسته بندی شاه میگوها بعد از صید



صید شاه میگوی آب شیرین ارس



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: راه کارهای رهاسازی بچه ماهیان سفید به منظور بازسازی  
ذخایر در سفیدرود

یافته منتج از پروژه شماره ۹۱۱۲۴-۱۲-۷۳-۴

نام مجری: کیوان عباسی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه: پروژه ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

ماهی سفید از ماهیان بومی ارزشمند مناطق جنوبی دریای خزر است که به منظور حفظ ذخایر آن، سالانه حدود یکصد میلیون بچه ماهی سفید تا اندازه انگشت قد از طریق تکثیر مصنوعی یا نیمه طبیعی تولید و به رودخانه های گیلان بویژه سفیدرود رهاسازی می‌شود. به منظور افزایش شانس زنده ماندن بچه ماهیان، رودخانه باید آب کافی و مصب مناسب داشته و فاقد آلودگی سموم کشاورزی و پساب صنعتی و شهری باشند.

#### اهمیت موضوع:

علیرغم صرف هزینه زیاد جهت رهاسازی بچه ماهی سفید هنوز دقیقا مشخص نشده که در سفید رود چه تعداد بچه ماهی سفید، در چه اوزانی و در چه فاصله ای از دریا و نیز در چه ماههایی از سال می‌تواند رهاسازی شود تا بقای بچه ماهیان و نیز رشد آنها در حد قابل قبولی تامین گردد و اینکه در چه مدت بچه ماهیان خود را به دریا می‌رسانند لذا سازمان شیلات ایران تصمیم گرفت تا با اجرای این پروژه، از سرنوشت بچه ماهیان رهاسازی شده مطلع و نتایج آن را برای رهاسازی در سال های آتی استفاده نماید.

#### روش اجرای یافته، در عرصه و نتایج حاصل از بکار گیری:

با رهاسازی بچه ماهیان سفید با تراکم مناسب و نه زیاد، در اوزان بالای ۰/۸ گرم در حدود یک کیلومتری دهانه سفیدرود در داخل رودخانه و در صورت اضطرار (مشکل تامین غذای بچه ماهیان) رهاسازی بچه ماهیان بالای ۰/۵ گرمی در بین ۲ تا ۵ کیلومتری دهانه رودخانه در داخل رودخانه و در ماه های اردیبهشت تا شهریور، به نظر میرسد الگوی مدیریت اصولی باشد و بدین طریق سالانه مقادیر زیادی از هزینه‌ها به هدف خواهد نشست و انرژی های صرف شده کمتر تلف می‌گردد. بنابراین با انجام پیشنهادات زیر علیرغم مشکلات اجرایی، از یک طرف صرفه جویی در هزینه های انجام شده برای رهاسازی بچه ماهیان سفید صورت می‌گیرد و از طرف دیگر ماهیان سفید قابل صید توسط اتحادیه های صید ماهیان استخوانی در سواحل شمال ایران و بویژه استان گیلان تضمین خواهد شد و مشکلات و نگرانی هایی راجع به این گونه ماهی به احتمال زیاد وجود نخواهد داشت.

۱- تعداد بچه ماهیان سفید برای رهاسازی مطابق با توان تولیدات طبیعی داخل سفیدرود صورت گیرد تا ماهیان رهاسازی شده دچار کمبود غذا نشده و کمتر تلفات دهند.

۲-بدلیل نفوذ آب شور دریا در هنگام کولاک، رهاسازی بچه ماهیان در فاصله کمتر از ۱۰۰۰ متری دهانه سفیدرود صورت نگیرد تا انرژی کمتری برای تنظیم اسمزی صرف گردد.  
۳-اندازه متوسط جثه بچه ماهیان رهاسازی شده کمتر از نیم گرم نباشد تا براحتی طعمه ماهیان شکاری مصب سفیدرود مانند گاوماهیان، سوف سفید، اسبله و اردک ماهی نگردد.

عکس / عکس های شاخص از یافته:



علامتگذاری بچه ماهیان سفیدصید بچه ماهیان رهاسازی شده در سفیدرود



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: پیشگیری بیماری دهان قرمز روده ای در ماهی قزل آلی  
رنگین کمان پرورشی و بهینه سازی عوامل محیطی در مزارع ماهیان سردآبی  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۰۵-۱۲-۱۲-۲  
نام مجری: سید جلیل ذریه زهرا سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

بیماری دهان قرمز روده ای به عنوان یک بیماری باکتریایی خطرناک سالانه موجب بروز خسارات هنگفتی به صنعت ماهیان سردآبی در ایران و جهان می‌شود. این بیماری شیوع گسترده ای در کشور دارد و تاکنون از اغلب استانهای مرتبط با مراکز تکثیر و پرورش ماهیان سردآبی در کشور گزارش شده است. بر اساس گزارش سازمان دامپزشکی کشور این بیماری از نظر میزان خسارات اقتصادی و گسترش بیماری بعد از استرپتوکوکوزیس به عنوان دومین بیماری مهم باکتریایی در مزارع سردآبی کشور مطرح می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

متأسفانه استفاده بی رویه از آنتی بیوتیک‌ها جهت درمان ماهیان مبتلا، عدم کنترل لازم بر عوامل موثر بر بروز بیماری، علاوه بر بروز مشکلات زیست محیطی بسیار و عدم موفقیت در روند مدیریت کنترل و پیشگیری از این بیماری، وقوع خسارات اقتصادی بسیار را نیز تاکنون برای آبی پروران در کشور ایجاد نموده است. فقدان واکسن موثر و کارا و موجب شیوع گسترده این بیماری در اغلب استان‌ها بویژه در ماه‌های گرم سال و متعاقب آن وقوع تلفات گسترده و خسارات اقتصادی بسیار برای آبی پروران کشور می‌گردد. برابر آمار انجمن ماهی قزل آلی بریتانیا ارزش سالانه خسارات حاصل از این بیماری به صنعت پرورش قزل آلا با احتساب هزینه‌های مربوط به تلفات، کاهش رشد، کاهش ضریب تبدیل خوراک، مصرف آنتی بیوتیک‌ها و تاخیر در برداشت ناشی از بروز بیماری، رقمی حدود ۱۰٪ کل هزینه‌های تولید این صنعت می‌باشد. ضمن آنکه این بیماری جزو بیماری‌های قابل انتقال میان انسان و حیوان نیز طبقه بندی شده است و از نظر بهداشت عمومی جامعه نیز حائز اهمیت می‌باشد.

#### روش اجرای یافته، در عرصه و نتایج حاصل از بکار گیری:

با توجه به اینکه همگام با افزایش دمای هوا و ورود به فصول گرم سال، درجه حرارت آب و میزان نیتروژن مزارع افزایش یافته و اکسیژن محلول در آب نیز کاهش می‌یابد و شرایط برای بروز بیماری مساعد می‌شود. از طرفی با عنایت به یافته‌های حاصله مبنی بر تاثیر مدیریت بهداشتی

مطلوب در کاهش میزان وقوع بیماری در سطح مزارع سردآبی می‌توان چنین جمع بندی نمود که با کنترل عوامل محیطی، طراحی مناسب استخرها در اوزان کوچکتر، کاهش تنش های محیطی، افزایش میزان اکسیژن استخرها از طریق هوادهی مناسب و نیز رعایت دقیق امور قرنطینه ای و اعمال مدیریت بهداشتی و اصول امنیت زیستی مناسب در سطح مزارع ماهیان سردآبی در کشور وقوع این بیماری را می‌توان در سطح مزارع به حداقل رسانید. در این راستا با توجه به وجود همبستگی معنی دار مابین مقادیر بالای نیتريت در آب مصرفی مزارع و بروز بیماری که مقادیر بالای نیتريت (از ۰/۱ قسمت در میلیون به بالا) به عنوان یک عامل مستعد کننده قوی در بروز این بیماری نقش اساسی دارد، لذا توصیه می‌شود این پارامتر اساسی در سطح مزارع دقیقا مورد کنترل دقیق قرار گرفته و ضمن رعایت کلیه موارد یاد شده میزان نیتريت به میزان کمتر از ۰/۱ قسمت در میلیون کاهش یابد.

### عکس / عکس های شاخص از یافته:



علائم بالینی در ماهی مبتلا به بیماری دهان قرمز



علائم کالبد گشائی بیماری در ماهی مبتلا



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی منابع غذایی جدید جهت کوتاه شدن دوره بلوغ  
میگوی وانامی  
یافته منتج از پروژه شماره ۱۴-۸۰-۱۲-۹۱۰۱-۹۱۰۰۳-۹۱۰۱K  
نام مجری: رضا قربانی واقعی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

مراکز تکثیر میگو در داخل کشور هر ساله جهت تولید پست لاروهای مورد نیاز کشور، از مولدین با میانگین وزن بیش از ۳۵ گرم استفاده می‌کنند. برای تامین چنین مولدینی، ابتدا نسبت به ذخیره سازی پیش مولدین در استخرهای گلخانه ای اقدام نموده و پس از رسیدن آنها به وزن مطلوب (بیش از ۳۵ گرم) از غذاهای تر جهت رسیدگی جنسی مولدین استفاده می‌گردد. برای رسیدگی جنسی مولدین میگوی وانامی در داخل و خارج از کشور از غذاهای تر طبیعی مختلفی استفاده می‌شود. در این بین کیفیت غذاهای مورد استفاده، تمایل مولد میگو در تغذیه از این مواد غذایی و قیمت غذا از مولفه های مهم در فعالیت مولدسازی میگوی وانامی محسوب می‌شود. تاکنون در داخل کشور در خصوص تعیین ارزش غذایی غذاهای مورد استفاده جهت تغذیه مولدین میگو، تحقیقی انجام نگرفته و این اولین باری است که نسبت به تعیین ارزش غذایی منابع غذایی مورد استفاده جهت تغذیه مولدین میگو اقدام گردیده است.

#### اهمیت موضوع:

به طور معمول از اسکویید و کرم دریایی پری نرئیس جهت رسیدگی جنسی مولدین استفاده می‌شود. از مواد غذایی دیگری که می‌توان برای رسیدگی جنسی مولدین میگوی وانامی استفاده نمود صدف ملالیس و جگر گوساله می‌باشد. تعیین ارزش غذایی مواد غذایی ذکر شده می‌تواند تا حد زیادی جایگاه آنان را در فرآیند تغذیه مولدین تعیین نماید. قیمت جگر گوساله از کرم نرئیس کمتر و تقریباً ۴۰ درصد قیمت کرم نرئیس را شامل می‌شود. جمع آوری این کرم از سواحل خلیج فارس و تامین آنها به میزان مکفی و بصورت تازه با دشواری هایی همراه بوده و علاوه بر تخریب سواحل خلیج فارس جهت جمع آوری این کرم بر ذخایر آن نیز تاثیر نامطلوبی برجای می‌گذارد. لذا ضروری است با تعیین ارزش غذایی غذاهای قابل استفاده در تغذیه مولدین میگو، جایگاه آنها را تعیین نماییم. نتایج حاصله از تجزیه گوشت صدف ملالیس و جگر گوساله نشان داد که می‌توان با استفاده از آنها شاخص های تولید مثلی مولدین میگوی وانامی را بهبود بخشید و زمان رسیدگی جنسی مولدین را کوتاه تر نمود.

## روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

تهیه نمونه هایی از کرم پرتار پری نرئیس، اسکوئید، گوشت صدف ملالیس و جگر گوساله، تعیین اسیدهای آمینه، تعیین اسیدهای چرب، تعیین پروتئین خام، چربی خام، فیبر خام، خاکستر و رطوبت و تغذیه مولدین با غذای های تر مختلف. نتایج نشان دادند علاوه بر کرم نرئیس و اسکوئید (که غذای اصلی مورد استفاده در مراکز تکثیر میگو می باشند)، می توان از گوشت صدف ملالیس خلیج فارس و جگر گوساله نیز همراه با غذاهای یاد شده جهت تغذیه مولدین میگو استفاده نمود. توصیه می گردد از ۴ بار تغذیه مولدین در طی شبانه روز ۱ بار از جگر گوساله، ۱ بار از صدف ملالیس و ۲ بار دیگر از کرم نرئیس و اسکوئید استفاده شود. در صورت استفاده از گوشت صدف ملالیس+ جگر گوساله+ اسکوئید+ کرم پری نرئیس، میزان رسیدگی جنسی بیش از زمانی خواهد بود که تغذیه فقط با اسکوئید+ کرم پری نرئیس استفاده گردد. همچنین نتایج نشان دادند دوره رسیدگی جنسی در نتیجه استفاده از گوشت صدف ملالیس+ جگر گوساله+ اسکوئید+ کرم پری نرئیس کمتر از دوره رسیدگی جنسی مولدین در زمان تغذیه با فقط اسکوئید+ کرم پری نرئیس خواهد بود.

## عکس/عکس های شاخص از یافته:



عکس ها به ترتیب از چپ به راست گوشت تکه شده صدف ملالیس، گوشت برش داده شده اسکوئید و کرم پری نرئیس



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی روش‌های تجویز هورمون در ماهی‌های مولد پرورشی  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۲۱۲۴-۱۲-۱۲-۲  
نام مجری: همایون حسین زاده صحافی  
سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله:

امروزه بسیاری از کارگاه‌های تکثیر ماهی در کشور نیازمند بهره‌گیری از روش‌های متنوع برای القای مولدین به تکثیر در زمان‌های خاص می‌باشند. استفاده از هورمون‌ها، یکی از روش‌های کنترل تولید مثل و رشد ماهی‌ها در آبی‌پروری است که مطالعه ساختار، عملکرد و اثر گذاری آنها، در برنامه‌های کاری بسیاری از محققین قرار گرفته است. در شرایط تکثیر و پرورش رو به رشد کنونی تکثیرکنندگان ماهی نیازمند شناخت بیشتر از هورمون‌ها و بهره‌جستن از تکنیک‌های نوین فیزیولوژیک برای رسیدن به تولید اقتصادی و پایدار در جهت تامین نیازهای جامعه و رفع مشکلات، کمبودها و موانع موجود در حوزه آبی‌پروری کشور می‌باشند. بطور کلی، کاربرد هورمون در آبی‌پروری عموماً معطوف به مسائلی نظیر القای تخم‌ریزی، ایجاد تک‌جنس نر یا ماده، ایجاد بلوغ جنسی و یا عقیم‌سازی و در نهایت رشد ماهی می‌باشد. در عین حال عوامل متعددی نظیر شرایط محیطی، نوع و میزان تزریق هورمون، مرحله رسیدگی گنادها، گونه مورد بررسی، همگی بر میزان پاسخ‌دهی مولدین پس از القا هورمونی تکثیر موثر است. در این میان روش‌های مختلف القای هورمونی و تکنیک‌های مربوطه موضوع مهمی است که می‌تواند در افزایش راندمان تکثیر و کاهش احتمالی هزینه‌ها موثر باشد.

### اهمیت موضوع:

تولید آبی‌پروری در کشور در سال ۱۳۹۴ به بالغ بر ۳۷۰۰۰۰ تن رسیده است. تحقق این امر نیازمند بیش از ۵۰۰ میلیون عدد بچه ماهی در سال است که در کارگاه‌های تکثیر ماهی تولید می‌شوند. آشنایی با روش‌های متنوع استفاده از هورمون‌ها در تکثیر ماهی‌ها گامی در جهت بهره‌وری و افزایش راندمان تولید در کارگاه‌های تکثیر به شمار می‌رود. اهمیت بکارگیری هورمون‌ها در آبی‌پروری در شرایط کنونی به حدی است که می‌توان از آن بعنوان یک گلوگاه بویژه در بخش ماهیان گرم‌آبی نام برد. این موضوع وقتی با اهمیت تر می‌شود که بدانیم که اکثر هورمون‌ها و مشتقات و مکمل‌های هورمونی وارداتی بوده و از این بابت می‌بایست در بکارگیری آنها حد اکثر بهره‌وری در نظر گرفته شود. در این رابطه روش‌های مختلف بکارگیری و تجویز هورمونی برای ماهی‌های مولد در کشور ارائه گردیده است. هر یک از این روش‌ها می‌تواند برای گونه خاص ماهی کاربرد داشته باشد و در صرفه‌جویی هورمون و کارایی و اثر بخشی مربوطه موثر واقع گردد. روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:



تجویز هورمونی در ماهیان مولد به روش‌های مختلفی انجام می‌گیرد. این روش‌ها به دو گروه سریع و یا کند تقسیم بندی می‌شوند.

روش‌های سریع استفاده از هورمون عبارتست از:

۱. تزریق داخل صفاقی (در حفره ی بدن) که در بخش شکمی ماهی زیر باله ی شکمی یا باله ی سینه ای تزریق می‌گردد. معمولاً در زمان‌هایی که قصد تکثیر سریع ماهی را داشته و زنده ماندن مولد بعد از تخم ریزی ضروری نباشد از این روش استفاده می‌شود. در ماهی‌هایی نظیر انواع کپور ماهی‌ها تزریق ۵۰ میکروگرم بر کیلو گرم وزن بدن از هورمون GnRH به همراه ۲۵ میلی گرم دومپریدون برای تکثیر در کمتر از ۲۴ ساعت مناسب است.

۲. تزریق عضلانی در محلول سوسپانسیون آبی و یا الکلی که معمولاً در بخش پشتی بدن ماهی بالای خط جانبی و زیر بخش قدامی باله ی پشتی تزریق می‌گردد. در انواع کپور ماهیان در ماده‌های دو تزریق و در نرها با یک تزریق صورت می‌پذیرد. ماهی‌های ماده به ازای هر کیلو گرم از وزن بدن ۳ تا ۵ میکروگرم GnRH و ۵ میلی گرم دومپریدون طی دو مرحله تزریق (۲۴ و ۱۲ ساعت قبل از تخم ریزی) و ماهی‌های نر صرفاً در یک تزریق (۱۲ ساعت قبل از تخم ریزی) دریافت می‌نمایند. در خصوص عصاره هورمون هیپوفیز کپور تزریق بین ۲ تا ۵ میلی گرم بر کیلو گرم وزن بدن از این عصاره پس از ۱۲ ساعت منجر به تخم ریزی می‌گردد. تزریق HCG در ماهی‌های دریایی به میزان ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ واحد منجر به تخم ریزی در کمتر از ۲۴ ساعت خواهد شد. در برخی موارد نیز چند تزریق پی در پی لازم است.

۳. حمام دادن یا غوطه وری در هورمون که عمدتاً برای ماهی‌های زینتی بکار گرفته می‌شود و به ازای هر لیتر آب ۵۰ تا ۱۰۰ میلی گرم هورمون بکار گرفته می‌شود. این روش کاملاً وابسته به گونه بوده و برای هر منظور اهم از القای به تخم ریزی و یا القای بلوغ متفاوت است.

۴. جذب دهانی آبششی (Topical Gill Application) نگهداری مهلول هورمونی در حفره دهانی برای مدت کوتاه بوده که برای انواع ماهی تیلاپیا و یا برخی گونه‌های گرم سیری مفید است. ۳۰ تا ۵۰ میلی گرم بر کیلو گرم از هورمون‌هایی نظیر تستوسترون و یا ۱۷ بتا استرادیول می‌توانند باعث تخم ریزی و یا تسریع بلوغ در ماهی‌ها گردد.

روش‌های کند استفاده از هورمون عبارتست از:

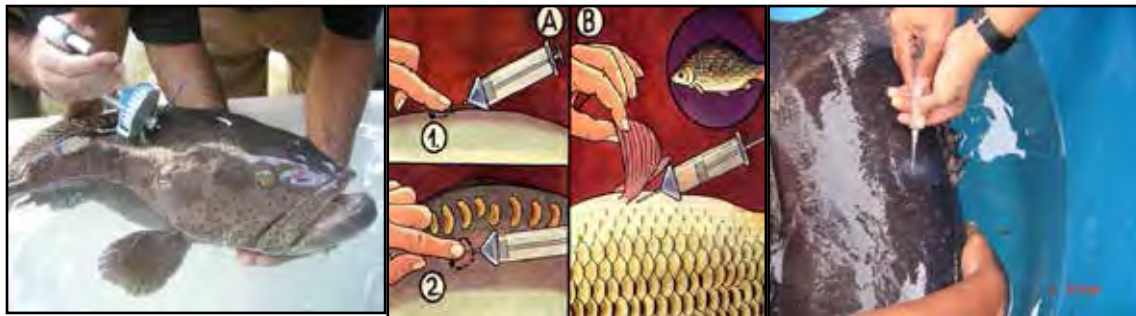
۱. تزریق هورمون به روش کند و کاشت زیر پوستی (میکروکپسول‌ها، کاشت GnRH در ترکیب با یک قرص کلسترولی یا پلیمری) که عمدتاً در ماهی‌های دریایی کاربرد داشته و در این روش هورمون‌ها بصورت کند در جریان خون ماهی مولد نظیر انواع هامور ماهیان توزیع می‌گردند. برای این منظور بسته به گونه ماهی بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ میکرو گرم بر کیلو گرم هورمون GnRH و ۲۰۰ میکرو گرم انواع هورمون‌های استروئیدی بسته به گونه موجب تخم ریزی و بلوغ می‌گردد.

۲. تجویز خوراکی هورمون‌ها عمدتاً در ماهی‌های سردابی نظیر قزل‌الا و یا ازاد ماهیان و با هدف کنترل بلوغ و یا تغییر جنسیت صورت می‌پذیرد. برای این کار پاشیدن هورمون بصورت محلول بر روی غذا توصیه شده که معمولاً معادل ۴۰ تا ۵۰ میلی گرم بر کیلو گرم هورمون ۱۷ بتا استرادیول برای ماده‌سازی و ۳ تا ۵ میلی گرم بر کیلو گرم هورمون تستوسترون برای نرسازی استفاده می‌شود.

۳. انتقال هورمون در قالب استفاده از ناقل (Vector Based) در مواردی که انتقال هورمون بواسطه یک غذای زنده نظیر ناپلی ارمیا صورت می‌پذیرد کاربرد داشته و عمدتاً در مراحل لاروی که امکان بلع محدودی دارند را شامل می‌شود. برای انواع لارو ماهی‌ها می‌تواند کاربرد داشته باشد و

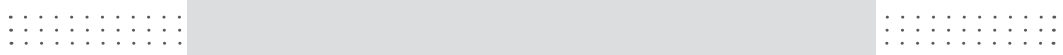
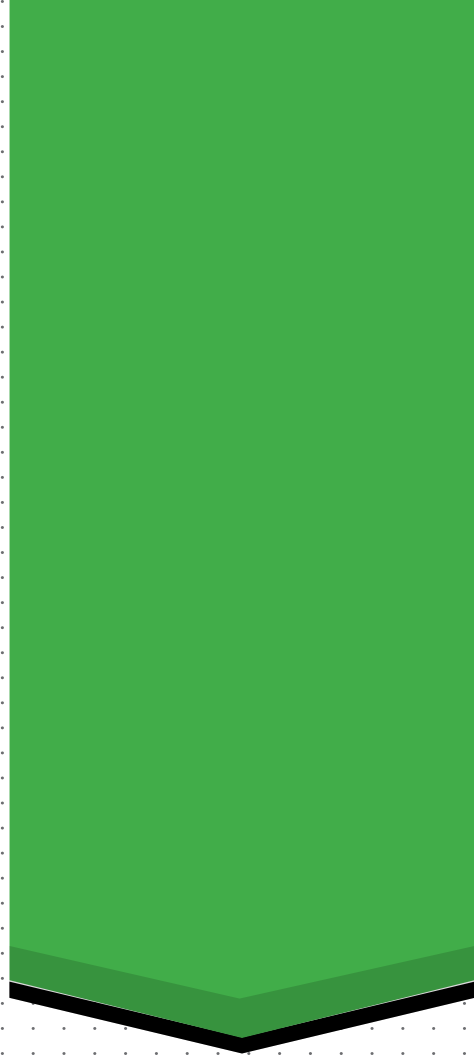
با هدف رشد و یا تغییر جنسیت و یا تقویت سیستم ایمنی بکار گرفته می‌شود. در هر یک از روش‌های فوق همواره باید به ویژگی‌هایی نظیر گونه، وزن و اندازه ماهی، سن، مرحله بلوغ، نوع تغذیه و شرایط محیطی نظیر جایگاه نگهداری ماهی‌ها، درجه حرارت و شرایط بهداشتی توجه کرد.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



عکس‌ها به ترتیب از راست به چپ تزریق هورمون به روش کند و کاشت زیر پوستی، تزریق هورمون در زیر باله سینه ای، تزریق عضلانی در مجاورت باله پشتی





# موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر ونهال



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال  
عنوان یافته قابل ترویج: تعیین مناسب ترین اندازه غربال دستگاه بوجاری بذر برای ارقام مختلف جو  
یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۸-۰۸-۸۹۰۲۳  
نام مجری: عباس زارعیان      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

### تعریف مسئله :

تأمین بذرهای با کیفیت مطلوب از ضروریات مهم برای افزایش تولید محصولات کشاورزی می باشد. از میان مراحل تولید بذر، بوجاری بذر به منظور حذف مواد زائد و دستیابی به بذر با خلوص فیزیکی استاندارد و حصول بذر دارای جوانه زنی و بنیه کافی صورت می گیرد. در فرایند بوجاری استفاده از غربال با اندازه مناسب در دستگاه بوجاری که معیار اصلی تفکیک بذرهای با کیفیت مطلوب از بذرهای لاغر و چروکیده و شکسته و مواد زائد می باشد، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. لذا این تحقیق به منظور تعیین مناسب ترین اندازه غربال پایینی در زمان فرآوری بذر برای ارقام مختلف جو (ماکویی، بهمن، صحرا، نصرت، ریحان ۰۳ و یوسف) انجام شد.

### اهمیت موضوع

تهیه و تدارک بذر جو از دو جنبه کمی و کیفی حائز اهمیت می باشد. با توجه به تفاوت در خصوصیات ژنتیکی ارقام مختلف یک گیاه زراعی، در زمان بوجاری بذر انتخاب اندازه مناسب غربال از دو جنبه کمی (به حداقل رساندن ضایعات بذری) و کیفی (استحصال بذرهای با کیفیت جوانه زنی و سبز شدن مطلوب) برای هر یک از ارقام از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

این تحقیق به منظور تعیین مناسب ترین اندازه غربال پایینی در زمان فرآوری بذر برای ارقام مختلف جو در آزمایشگاه و مزرعه مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال در سال های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ انجام شد. ارقام مورد استفاده، اندازه بذر متفاوتی داشته و دو رقم بهمن و ماکویی از اندازه بذر کوچکتر و وزن هزار دانه کمتری برخوردار بودند. با توجه به نتایج این مطالعه به ویژه در بررسی سه خصوصیت اصلی درصد جوانه زنی، درصد ظهور گیاهچه در مزرعه و عملکرد دانه استفاده از غربال پایینی مستطیلی با اندازه ۱/۸ میلی متر برای ارقام ماکویی و بهمن که و غربال ۲/۲ میلی متر برای سایر ارقام توصیه می شود.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



شکل - دستگاه بوجاری بذر با هوا موجود در کارگاه فرآوری بذر مؤسسه  
مدل Laboratory air/screen cleaner, LA-LS ساخت شرکت Westrup



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال  
 عنوان یافته قابل ترویج: بررسی شاخصهای فیزیولوژیک، عملکرد و کیفیت بذر سه  
 رقم گندم نان تحت شرایط تنش خشکی و محلول پاشی پتاسیم  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۱۹-۰۸-۰۸-۰۰  
 نام مجری: عباس زارعیان      سال شروع: ۱۳۹۰      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله :

در شرایط کنونی، کمبود آب و بروز تنش خشکی بر مزارع به دلایل مختلف از جمله محدودیت آب رودخانه های فصلی، گرم شدن هوا در بهار و تلاقی آبیاری های آخر مزارع گندم با کشت محصولات بهاره و اختصاص آب اواخر فصل رشد به کشت این گیاهان اجتناب ناپذیر است و این عارضه در بسیاری از مزارع تولید بذر گندم نیز اتفاق می افتد. بنابراین ضروری است علاوه بر ترویج الگوهای صحیح استفاده از آب، الگوهای مدیریتی نظیر تغذیه مناسب گیاه و استفاده از ارقام مناسب نیز بکار روند تا در مواقع کمبود آب و دوره های خشکسالی از آنها استفاده شود.

#### اهمیت موضوع :

مطالعه خصوصیات کمی و کیفی بذر بعنوان اولین نهاده مصرفی و گیاه مادری که بذر روی آن رشد و نمو می کند از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. کمیت آن از نظر تأمین بذر مورد نیاز کشاورزان و کیفیت آن از نظر تأثیر بر رشد و نمو و نهایتاً عملکرد گیاه زراعی نسل بعدی مهم می باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

در این تحقیق خصوصیات زراعی و فیزیولوژی گیاه مادری گندم به تنش خشکی و خصوصیات جوانه زنی و بنیه بذر حاصل از گیاه تنش دیده در شرایط آزمایشگاه بررسی شد. همچنین تأثیر محلول پاشی کود پتاسه در تعدیل تأثیر تنش خشکی بر گیاه مادری و بذر تولید شده در دو رقم پیشتاز و مرودشت و لاین ۹-۸۲-WS مورد ارزیابی قرار گرفت. تیمار تنش خشکی به صورت قطع آبیاری در سه سطح از مرحله تشکیل سنبله تا رسیدگی فیزیولوژیک (تنش شدید)، از مرحله شروع دانه بندی تا رسیدگی فیزیولوژیک (تنش ملایم) و آبیاری مطلوب (شاهد) و تیمار محلول پاشی پتاسیم در سه سطح عدم محلول پاشی، محلول پاشی ۱/۵ و ۳ درصد  $K_2O$  اعمال شد. محلول پاشی قبل از اعمال تنش و در مرحله رشد طولی ساقه (مرحله ۳۹ زادکس) انجام شد.

- مدیریت زراعی صحیح کشاورزی از طریق استفاده از رقم متحمل به تنش خشکی و بکارگیری عنصر غذایی پتاسیم بصورت محلول به منظور کاهش اثر تنش خشکی به ویژه برای مناطق با آب و هوای خشک نظیر استان یزد اهمیت داشته و می تواند باعث ارتقاء کمی و کیفی بذر گندم شود.

- از نظر کمی تیمارهای تنش خشکی و محلول پاشی پتاسیم از یک طرف بر میزان عملکرد مزرعه تولید بذر و از طرف دیگر بر میزان بذر استحصالی پس از عملیات بوجاری بذر تأثیر معنی دار داشتند.

محلول پاشی پتاسیم باعث تعدیل اثر تنش خشکی شد و اثر منفی تنش خشکی را کاهش داد. - با توجه به دامنه حساسیت ارقام مورد مطالعه به تنش خشکی، لاین ۹-۸۲-WS از تحمل بیشتر و برعکس رقم مرودشت از حساسیت بیشتری نسبت به تنش خشکی برخوردار بود و این موضوع در خصوصیات فیزیولوژیکی این ارقام نیز مشهود بود.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



شکل ۱- نمای کلی مزرعه در مرحله رشد رویشی



شکل ۲- اندازه‌گیری خصوصیات فیزیولوژی گیاه (فتوسنتز، هدایت روزنه ای و تعرق) بوسیله دستگاه فتوسنتز متر مدل (CI۳۴۰)



شکل ۳- وضعیت بوته‌ها در شرایط آبیاری نرمال مزرعه (تیمار شاهد)





شکل ۴- وضعیت بوته‌ها در شرایط تیمار تنش شدید (قطع آبیاری از زمان ظهور سنبله‌ها)



شکل ۵- نمای کلی مزرعه در مراحل انتهایی رشد گیاه و تأثیر سطوح مختلف تنش خشکی بر رشد گیاه در کرت‌های مزرعه



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال  
عنوان یافته قابل ترویج: تاثیر تراکم بوته و تاریخ کاشت بر کیفیت بذر ذرت هیبرید سینگل کراس  
یافته منتج از پروژه شماره: ۰۳۴-۰۸-۰۸۰۳-۹۱۱۱۱  
نام مجری: مهران شرفی زاد      سال شروع: ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله :

در حال حاضر تولید بذر ذرت کشور با خطرات و خسارات متعددی همراه است که در نهایت به دلیل شرایط نامناسب رشد و نمو و سایر، غیر استاندارد شدن برخی توده های بذری را به دنبال دارد. با مدیریت زراعی و اقلیمی مناسب می‌توان تولید پایدار در مزارع تولید بذر را تضمین نمود و با استفاده از بذر قوی علاوه بر کاهش خسارات مربوط به سبزی میزان واردات بذر این محصول را کاهش داد.

#### اهمیت موضوع :

با توجه به سطح وسیع کشت مزارع تولید بذر ذرت و همچنین موقعیت و مقام استان خوزستان در تولید بذر این محصول استراتژیک، تعیین مناسب ترین تاریخ کاشت و تراکم در مزارع تولید بذر ذرت رقم سینگل کراس ۷۰۴ کمک بزرگی به تولید کنندگان بذر ذرت جهت بهره مندی از آنها می‌نماید. عملکرد بالا و همچنین تثبیت آن طی سالهای متوالی بارزترین مورد مربوط به تعیین تاریخ کاشت و تراکم مناسب بذر بوده که وضعیت اقتصادی را توجیه می‌کند. پر واضح است که حفظ و ارتقاء جایگاه استان در تولید بذر ذرت در کشور جز با اعمال مدیریتهای مناسب زراعی مثل تاریخ کاشت و تراکم بوته میسر نخواهد بود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد تراکم ۴۰۰۰۰ بوته در هکتار در تاریخ کاشت ۱۰ مرداد ماه دارای بیشترین درصد ظهور گیاهچه در مزرعه و مناسبترین تیمار برای افزایش صفت عملکرد و اجزای عملکرد و قدرت نامیه بذر بود. دستاورد های تحقیق انجام شده را می‌توان توسط کارشناسان بذر از طریق واحد کنترل بذر استان و مراکز تحقیقاتی - ترویجی به شرکت های تولید و فرآوری بذر و نهایتا کشاورزان تولید کننده بذر انتقال داد.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



نمای کلی مزرعه طرح تحقیقاتی در مرحله شش برگی ذرت



پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال  
 عنوان یافته قابل ترویج: تاثیر رطوبت خاک و نیتروژن بر کیفیت بذر ذرت هیبرید  
 سینگل کراس ۷۰۴  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۰۳۴-۰۸-۰۸۰۳-۹۱۱۱۲  
 نام مجری: مهران شرفی زاد      سال شروع ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله :

در حال حاضر تولید بذر استاندارد ذرت در کشور با خطرات تعددی همراه است، برای کاهش و مقابله با این مشکلات و دستیابی به تولید پایدار مدیریت صحیح زراعی با در نظر گرفتن شرایط اقلیمی اجتناب ناپذیر است. در این راستا بهره مندی از بذور با کیفیت و قوی علاوه بر کاهش خسارات ناشی از بذور ضعیف و بی کیفیت، میزان واردات بذر ذرت را نیز کاهش خواهد داد.

#### اهمیت موضوع :

با توجه به سطح وسیع کشت مزارع تولید بذر ذرت و همچنین موقعیت خاص استان خوزستان در تولید بذر این محصول استراتژیک، تعیین نیاز کودی و آبی گیاه در مزارع تولید بذر ذرت رقم سینگل کراس ۷۰۴ کمک بزرگی به تولیدکنندگان بذر ذرت جهت بهره مندی از آنها می نماید. عملکرد بالا و همچنین تثبیت آن طی سالهای متوالی بارزترین مورد مربوط به تعیین نیاز کودی و آبی بوده که وضعیت اقتصادی را توجیه می کند. پر واضح است که حفظ و ارتقاء جایگاه استان در تولید بذر ذرت در کشور جز با اعمال مدیریتهای مناسب زراعی مثل تامین نیاز واقعی کود نیتروژن و رطوبت مورد نیاز گیاه میسر نخواهد بود.

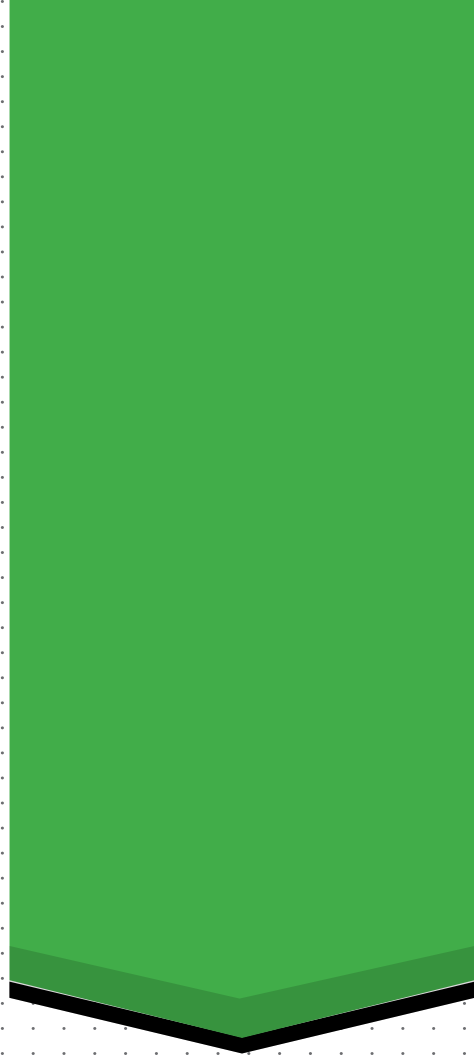
#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

دستاوردهای تحقیق انجام شده را می توان توسط کارشناسان بذر از طریق واحد کنترل بذر استان و مراکز تحقیقاتی - ترویجی به شرکت های تولید و فرآوری بذر و نهایتاً کشاورزان تولید کننده بذر انتقال داد.

#### عکس/عکس های شاخص از یافته :



نمای مزرعه طرح تحقیقاتی در مرحله چهاربرگی ذرت



# موسسه تحقیقات خاک و آب



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب  
 عنوان یافته قابل ترویج: کاهش اثرات سمیت بور در دانهال های جوان انبه با کاربرد کود دامی  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۲۵-۱۰-۶۲-۲  
 نام مجری: یعقوب حسینی سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

سمیت بور یک اختلال مهم است که رشد گیاه را در خاک‌های نواحی خشک و نیمه خشک محدود می‌نماید. وقوع خشکسالی‌های پی در پی در دهه اخیر در کشور بویژه در استان هرمزگان و همچنین وجود تعداد زیاد گنبدهای نمکی، علاوه بر کمیت، کیفیت آب‌های مورد استفاده در بخش کشاورزی استان را نیز بشدت تنزل داده است به طوری که، علاوه بر شور شدن اغلب آبها، غلظت بور را در آنها به بیش از حد بحرانی افزایش داده است و سمیت این عنصر را بدنبال داشته است. از دیگر سو، گیاه انبه بویژه نهال آن به سمیت بور حساس است و این امر سبب مشکلاتی برای انبه کاران استان شده است.

#### اهمیت موضوع:

انبه (*Mangifera indica* L.) یکی از میوه‌های گرمسیری است که دارای کیفیت بسیار عالی نسبت به سایر میوه‌ها می‌باشد و به سلطان میوه‌ها معروف است؛ از محورهای برنامه‌ریزی کشاورزی استان هرمزگان در سال‌های اخیر، توسعه کشت میوه‌های گرمسیری از جمله انبه می‌باشد. از دیگر سو، بدلیل از بین رفتن باغات لیموترش بواسطه بیماری جاروک لیموترش باغداران بدنبال درختان میوه جایگزین هستند که درخت انبه یکی از گزینه‌های مورد توجه می‌باشد. زیادی بور در آب آبیاری و ایجاد سمیت برای نهال‌های تولیدی و خشک شدن تدریجی نهال از جمله موانع تولید نهال سالم و قوی انبه است. استفاده از کود دامی می‌تواند تا حدودی این مشکل را تعدیل نماید.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

نظر به اینکه استفاده از کود دامی در بستر دانهال های انبه توانسته است اثر سمیت بور را تا حد زیادی تعدیل نماید، لذا برای تهیه بستر کشت دانهال‌های انبه، ابتدا برای هر گلدان ۵ کیلوگرم خاک وزن کرده و در کیسه‌های پلاستیکی ریخته می‌شود. مقادیر لازم از عناصر غذایی برای رشد نهال انبه را با توجه به تجزیه اولیه خاک به صورت محلول به خاک درون کیسه‌های پلاستیکی افزوده و همچنین مقدار ۲۵ گرم کود گوسفندی پوسیده به ازاء هر کیلوگرم خاک به خاک افزوده می‌شود و هنگامی که خاک درون این کیسه‌ها از نظر مقدار رطوبت به ظرفیت زراعی رسید، به طور فیزیکی با هم مخلوط شده سپس در کف هر گلدان چند سوراخ ایجاد کرده و به مقدار ۵۰۰ گرم گراول جهت زهکشی در روی آن قرار داده تا شرایط تنفسی بهتری برای ریشه گیاه فراهم شود. خاک موجود در کیسه‌های

پلاستیکی (با رعایت فشرده سازی به مقدار خاک طبیعی) در گلدان‌ها ریخته شده و بذره‌های انبه که قبلاً ضدعفونی و برای کشت آماده شده بود، در هر گلدان کشت می‌شوند. گلدان‌ها در زیر سایه‌بانی که حدود ۳۰ درصد از نور خورشید را کاهش می‌دهد نگهداری می‌شدند. نتایج استفاده از این توصیه نشان می‌دهد که کاربرد کود دامی (گوسفندی)، بویژه به‌هنگام استفاده از آب آبیاری حاوی غلظت‌های بالای بور، می‌تواند اثرات مضر سمیت بور را از طریق کاهش در غلظت و جذب بور بوسیله دانهال و افزایش غلظت عناصر نیتروژن، فسفر و پتاسیم در برگ تعدیل نماید و به همین دلیل سبب تولید دانهال‌های سالم و قوی (با کمترین سوختگی حاشیه برگ ناشی از سمیت بور) شود.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



دانهال انبه آبیاری شده با آب دارای ۰/۳ میلی مول در لیتر بور و کاربرد کود دامی (گوسفندی) پوسیده به مقدار ۲۵ گرم در کیلو گرم خاک (حدود ۱۰ ماه پس از کاشت)



دانهال انبه آبیاری شده با آب دارای ۰/۳ میلی مول در لیتر بور و بدون کاربرد کود دامی (گوسفندی) پوسیده (حدود ۱۰ ماه پس از کاشت)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب  
عنوان یافته قابل ترویج: کاهش اثرات شوری با کاربرد پتاسیم در دانهال های جوان انبه  
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۶۸-۱۰-۶۲-۲  
نام مجری: یعقوب حسینی سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

### تعریف مسئله:

برای احداث و احیاء باغات انبه در استان هرمزگان در دسترس بودن نهال سالم از ضروریات می باشد؛ اما برای این کار موانعی وجود دارد. از جمله موانع تولید نهال سالم، شور بودن منابع آب و خاک می باشد. از دیگر سو، گیاه انبه به شوری حساس است و این امر سبب مشکلاتی برای انبه کاران استان شده است. از جمله اثرات شوری بر انبه خشکیدگی حاشیه و نوک برگ های انبه می باشد که با گذشت زمان پیشرفت کرده و کاهش سطح فتوسنتز کننده را به دنبال دارد. در مورد دانهال های انبه، با در نظر گرفتن این موضوع که عموماً نهال در مقایسه با گیاه بالغ آسیب پذیرتر است، شوری در ابتدا سبب سوختگی نوک و حاشیه برگ و در حالت شدیدتر توقف رشد گیاه و در نهایت ریزش و مرگ نهال را موجب می شود.

### اهمیت موضوع:

استان هرمزگان دارای پتانسیل بالایی برای تولیدات کشاورزی به ویژه میوه های گرمسیری همچون انبه است. انبه (*Mangifera indica* L) یکی از میوه های گرمسیری است که دارای کیفیت بسیار عالی نسبت به سایر میوه ها می باشد و به سلطان میوه ها معروف می باشد؛ از محورهای برنامه ریزی کشاورزی استان هرمزگان، در سال های اخیر، توسعه کشت میوه های گرمسیری از جمله انبه می باشد. از دیگر سو، بدلیل از بین رفتن باغات لیموترش بواسطه بیماری جاروک لیموترش باغداران بدنبال درختان میوه جایگزین هستند که درخت انبه یکی از گزینه های مورد توجه می باشد. اما اجرای این برنامه با مشکلاتی از جمله کمبود نهال سالم مواجه است که بایستی اقدام به رفع آنها کرد. از موانع تولید نهال سالم شوری منابع آب و خاک می باشد. استفاده از ترکیبات پتاسیمی می تواند تا حدودی این مشکل را تعدیل نماید.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

برای هر گلدان ۵ کیلو گرم خاک وزن کرده و در کیسه های پلاستیکی ریخته می شود. مقادیر لازم از عناصر غذایی برای رشد نهال انبه با توجه به تجزیه اولیه خاک و همچنین نیمی از پتاسیم (۷۵ میلی گرم در کیلو گرم خاک پتاسیم خالص) به صورت محلول به خاک درون کیسه های پلاستیکی افزوده می شود. هنگامی که خاک درون این کیسه ها از نظر مقدار رطوبت به ظرفیت زراعی رسید، به طور فیزیکی با هم مخلوط شدند. پس از آن در کف هر گلدان چند سوراخ ایجاد کرده و به مقدار ۵۰۰ گرم زهکش از جنس گراول در روی آن قرار داده شد تا علاوه بر بهبود شرایط تنفسی برای ریشه گیاه در کف گلدان، آب اضافی نیز به راحتی از گلدان خارج شود.

سپس بذرهای انبه که قبلاً ضد عفونی و برای کشت آماده شده، در هر گلدان کشت می‌گردد در ماه سوم نصف دیگر پتاسیم به گلدان نهال‌ها اضافه می‌گردد. گلدان‌ها در زیر سایه‌بانی که حدود ۳۰ درصد از نور خورشید را کاهش می‌دهد نگهداری می‌شدند. نتایج آزمایش نشان داد که کاربرد پتاسیم بویژه در مقادیر قابل ملاحظه (۱۵۰ میلی گرم پتاسیم در کیلو گرم خاک)، سبب ایجاد روند کاهشی در غلظت و جذب سدیم و کلر برگ و به همین دلیل سبب تولید دانه‌های سالم و قوی (با کمترین سوختگی حاشیه برگ ناشی از شوری) گردید.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



دانه‌های انبه آبیاری شده با آب شور (۳ دسی زیمنس بر متر) و بدون کاربرد پتاسیم (حدود ۱۰ ماه پس از کاشت)



دانه‌های انبه آبیاری شده با آب شور (۳ دسی زیمنس بر متر) و کاربرد ۱۵۰ میلی گرم پتاسیم در کیلو گرم خاک (حدود ۱۰ ماه پس از کاشت)





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب  
 عنوان یافته قابل ترویج: مناسبترین روش خاک ورزی در تناوب گندم و ذرت در استان آذربایجان غربی  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۱۰-۱۰-۳۶-۲  
 نام مجری: حسین تابیہ زاد      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

برای آماده نمودن بستر بذر به صورت مکانیکی در هر منطقه باید امکانات موجود کشت، شرایط محیطی و اقلیمی و جوانب فنی و اقتصادی گیاه در نظر گرفته شود. در سالهای اخیر به علت افزایش هزینه های کارگری، گرانی سوخت، تخریب خاک و کاهش مواد آلی در روش شخم با گاو آهن معمولی کمینه ورزی و یا بی خاکورزی را به روش‌هایی سنتی ارجح نموده است. شخم با گاواهن قلمی به همراه روتیواتور جهت افزایش نفوذپذیری، ضریب آگذری و حرکات آب وهوا و آماده نمودن محیط فیزیکی بهتر در خاک برای کشاورزان و تولیدکنندگان غلات دانه ریز و ذرت به همراه مواد آلی، از روشهای موثر برای تحقق اهداف کشاورزی پایدار می باشد. از این رو استفاده از زیرشکن و کم خاکورزی در اراضی، به عنوان جایگزینی مناسب، برای شخم سنتی در تولید غلات، می تواند مفید واقع گردد. علاوه بر این در صورت، آموزش و یادگیری کشاورزان امکان حذف عملیات شخم نیز وجود دارد.

#### اهمیت موضوع:

سیستم کشت و کار مرسوم برای ساختن بستری مناسب برای تولید محصول در دراز مدت آثار متعددی بر خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک دارد که در نتیجه تخریب ساختمان خاک نمایان می شود. با کاربرد ادوات مناسب شخم از جمله روتیواتور، زیرشکن، چیزل و کاهش خاکورزی، می توان ضمن بالا بردن بهره وری آب قابل استفاده، کاهش جرم مخصوص ظاهری، بهبود نفوذ پذیری آب و هوا در خاک، افزایش کربن آلی و جلوگیری از تراکم خاک و عملکرد محصول را نیز افزایش داد. در این شرایط اگر علاوه بر افزایش تولید کاهش مصرف نهاده‌ها نیز مدنظر باشد، قیمت تمام شده محصول کاهش یافته و به نفع کشاورز خواهد بود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

در کشت غلات توصیه می شود در هر چند سال یکبار در خشک ترین زمان فصل با استفاده از زیر شکن و شخم عمیق سخت لایه شخمی که مانع نفوذ ریشه می شود، شکسته شود. بدنبال آن در عملیات خاکورزی سالیانه کشت گندم از چیزل با عمق متوسط جهت شخم و شیار و از روتیواتور برای بهینه سازی و افزایش هدایت هیدرولیکی خاک و ایجاد دانه بندی مقاوم به آب استفاده شود. برای حفظ کربن آلی خاک و نیز ایجاد بستری مناسب برای بذور دانه ریز نیز از مالچ خاکپوش و تناوب گندم - ذرت استفاده شود.



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب  
عنوان یافته قابل ترویج: کاهش مصرف آب و افزایش کارایی کود نیتروژنه با مدیریت  
آبیاری یک درمیان جویچه‌ها و تراکم مناسب بوته در زراعت ذرت علوفه‌ای در کرج  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۶-۱۰-۱۰-۲۷  
نام مجریان: مجید صادقی مطلق و سعید غالبی  
سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

افزایش کارایی مصرف آب در تولید محصولات زراعی با عنایت به اهمیت آب در کشاورزی مناطق خشک و نیمه خشک و همچنین استفاده بهینه از کودهای معدنی و در رأس آنها کودهای نیتروژنی، چالش مدیریتی حال حاضر کشاورزی می‌باشد. لذا با مدیریت مصرف آب آبیاری ضمن افزایش بازده آب، می‌توان کارایی مصرف کودهای شیمیایی در تولید محصول را به نحو چشمگیری بهبود بخشید. تراکم بوته و انتخاب ارقام اصلاح شده از دیگر مولفه‌های موثر در افزایش تولید از نظر کمی و کیفی به حساب می‌آیند.

#### اهمیت موضوع:

امروزه نهاده آب آبیاری بزرگترین مسئله کشاورزی در کشور به حساب می‌آید. لذا مدیریت مناسب مصرف آب در کاهش مصرف آب محصولات زراعی و باغی نقش پر اهمیتی ایفا می‌نماید. دست‌اندرکاران کشاورزی، خوب می‌دانند که تمامی مواد غذایی مورد مصرف در کشاورزی، فقط در شرایط محلول مورد استفاده ریشه گیاه قرار می‌گیرند. لذا با مصرف مناسب آب و به دنبال آن مدیریت کودهای مصرفی، می‌توان در رونق کشاورزی و همچنین در افزایش محصولات، سهیم بود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

با مصرف ۸۸۰۰ متر مکعب آب در هکتار در دوازده نوبت آبیاری یک در میان متناوب جویچه‌ها و مصرف ۳۲۰ کیلوگرم کود نیتروژن در هکتار در کشت گیاه ذرت علوفه‌ای کارایی مصرف آب براساس علوفه تر بطور میانگین معادل ۵/۴۵ کیلوگرم علوفه تر به ازای هر متر مکعب آبیاری می‌باشد که در مقایسه با آبیاری کامل (آبیاری تمام جویچه‌ها) ۲۰ درصد افزایش کارایی خواهد داشت. در این شیوه آبیاری با کاهش مصرف کود نیتروژنی تا ۲۰ درصد کمتر از توصیه کودی منطقه، کارایی مصرف کود به میزان ۲۶ درصد ارتقا می‌یابد.



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات خاک و آب  
 عنوان یافته قابل ترویج: افزایش جذب آهن و فسفر در اندامهای هوایی مرکبات  
 (بکریایی) از طریق مصرف قارچهای میکوریز  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۰۱-۴۰۰۰-۱۸۰۰۰۰-۰۶۱-۲  
 نام مجری: یعقوبعلی کرمی سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله :

خاکهای استان هرمزگان بدلیل PH قلیائی (۷/۵ - ۸/۴) و ماده آلی اندک، از نظر عناصر غذایی قابل دسترس بخصوص فسفر و عناصر غذایی کم مصرف (آهن، روی، منگنز و مس) در حد مطلوبی قرار ندارند. این مسئله بر تولید نهالهای سالم و به تبع آن توسعه باغات در منطقه بسیار تاثیر گذار است. از آنجا که فسفر عنصری ضروری و تجدید نشدنی می باشد و بیشتر خاکها با کمبود آن مواجه اند، پس بالاجبار کشاورزان از کودهای فسفوری شیمیایی برای تولید گیاه استفاده می نمایند. بخش قابل توجهی از کودهای شیمیایی مصرفی (۷۵ تا ۹۰ درصد فسفر اضافه شده به خاک) بسرعت تبدیل به فرمهای غیر محلول فسفر می گردد و همین مسئله باعث مصرف بیشتر کودهای فسفوری می گردد که نه تنها هزینه بر است بلکه سبب تخریب محیط زیست نیز می گردد. بنابراین تامین کودها از طریق روشهای زیستی مثل باکتریها و قارچها، بهترین جایگزین برای کودهای شیمیایی است. یکی از این قارچها، قارچ میکوریز است. چون مرکبات در مزرعه ریشههای مویین کمتری تولید می کنند اما در عوض قارچهای میکوریز حجم زیادی ریشه تولید می کنند که نقش آنها جذب آب و مواد غذایی برای گیاه است بنابراین مرکبات جهت جذب آب و مواد غذایی به شدت به قارچهای میکوریز وابسته هستند و نخستین تاثیر قارچهای میکوریز افزایش جذب آب و عناصر معدنی گیاه از طریق ایجاد همین ریشههاست. از آنجا که طی تحقیق بعمل آمده در استان هرمزگان استفاده از این نوع قارچ سبب افزایش جذب فسفر و آهن در مرکبات (رقم بکریایی) در گیاه گشت، استفاده از آنها در این منطقه توصیه می گردد.

#### اهمیت موضوع:

مرکبات در استان هرمزگان با سطح زیر کشت ۳۲۵۰۰ هکتار (بارور و غیر بارور) و مقدار تولید ۳۸۵۲۳۹ تن محصول با عملکرد متوسط ۱۱/۸۵ تن در هکتار در مناطق رودان، حاجی آباد، میناب و هشتبندی سهم عمده ای از معیشت کشاورزان منطقه را در بر می گیرد. یکی از عمده مشکلات این استان تهیه نهالهای سالم است. در صورت تهیه نهالهای سالم و قوی در استان، ورود نهالهای ناسالم از استانهای همجوار قطع شده و احتمال ورود بیماریهای مختلف به منطقه نیز کاهش می یابد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

بدور مرکبات قبل از کاشت با هیپوکلریت سدیم (با نام تجاری وایتکس) ۳۰٪ ضد عفونی و سپس چندین بار با آب مقطر شسته می شوند تا دیگر بوی کلر ندهند (حدود ده بار). جهت تهیه

این ماده ضد عفونی کننده ۳۰ سی سی از آن را به ۷۰ سی سی آب اضافه نموده تا حجم محلول ضد عفونی کننده به ۱۰۰ سی سی برسد. جهت تلقیح بذور با قارچ باید از مایه تلقیح قارچ استفاده نمود. این مایه تلقیح از طریق شرکت‌های تولید کود زیستی تهیه می‌گردد (می‌توان از راهنمایی مدیریت‌های خدمات کشاورزی یا مراکز تحقیقاتی استان‌ها جهت تهیه این قارچ‌ها کمک گرفت). به همین منظور یک لایه ۲-۴ سانتیمتری از سطح بالای خاک گلدان را برداشته و سپس لایه ای از مایه تلقیح مورد نظر که اغلب با ماسه مخلوط شده است (۱۰۰ گرم مایه تلقیح به ازای هر گلدان با حدود ۴ کیلوگرم خاک) را به خاک هر گلدان اضافه و پهن نمایید. آنگاه خاک برداشته شده را دوباره به گلدان مربوطه برگردانده و روی مایه تلقیح پهن و سپس بذور کشت می‌شوند. بهتر است آبیاری گلدان‌ها به اندازه باشد تا آب اضافی در روزهای نخست باعث شسته شدن و خروج قارچ‌ها از گلدان‌ها نگردد. تحقیقات بعمل آمده نشان داده که استفاده از این نوع قارچ، سبب افزایش جذب فسفر، آهن، روی، مس و منگنز در گیاه می‌گردد، همچنین این قارچ مقاومت گیاه را به شرایط خشکی و عوامل بیماریزای خاکی بالا می‌برد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



R= تکرار، S= خاک استریل، M= میکوریز، I= دور آبیاری، L= بکرایی

همچنان که در عکس بالا مشاهده می‌شود در گلدان‌های بالا از قارچ میکوریز استفاده نشده اما در گلدان‌های پایین از قارچ میکوریز استفاده شده است. بقیه شرایط کاملاً مشابهند.



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب  
عنوان یافته قابل ترویج: مصرف تلفیقی کودهای آلی و شیمیایی در زراعت ارقام مودنا و اوکاپی کلزا  
یافته منتج از پروژه شماره: ۳۶۵۰۳  
نام مجری: احمد بایبوردی  
سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

به دلیل استمرار سوء مدیریت در خاک‌های زراعی استان آذربایجان شرقی، میزان مواد آلی در خاک‌های این استان سیر قهقرایی در پیش گرفته است. از طرف دیگر در مزارع همه ساله مقادیر زیادی از کودهای شیمیایی به ویژه کودهای نیتروژنی مصرف می‌شود که علاوه بر هدر رفت کود و افزایش هزینه کشاورزان سبب از بین رفتن خصوصیات فیزیکی خاک از جمله نفوذپذیری، ظرفیت نگهداری رطوبت و تهویه خاک می‌شود. با توجه به شرایط نزولی حاصلخیزی خاک‌های استان مصرف تلفیقی کودهای آلی و شیمیایی می‌تواند نقش مهمی در افزایش عملکرد، بهبود کیفیت محصولات کشاورزی و حفظ و ارتقاء سطح حاصلخیزی خاک‌های استان داشته باشد.

#### اهمیت موضوع:

یکی از راهکارهای افزایش تولید در واحد سطح، بهبود مدیریت حاصلخیزی خاک است. در همین راستا می‌توان از کودهای آلی جهت تقویت بستر کشت بسیاری از گیاهان زراعی و باغی استفاده کرد. کودهای شیمیایی به تنهایی نخواهند توانست افزایش پایدار عملکرد و بهبود کیفیت محصول را باعث شوند و به تدریج باعث فشردگی خاک و کاهش خصوصیات فیزیکی خاک می‌شوند. از طرف دیگر میزان عناصر غذایی آماده جذب در کودهای آلی در حد پایینی قرار داشته و سرعت رها سازی آنها جواب‌گوی سرعت رشد و نیاز گیاه در مراحل حساس رشدی نمی‌باشد و در صورت کاربرد به تنهایی نخواهند توانست نیازهای تغذیه ای گیاه را تامین نمایند. لذا ضروری است نسبت مناسبی از کودهای آلی در کنار مصرف کودهای شیمیایی به کار رود تا ضمن افزایش عملکرد، کیفیت محصول نیز ارتقا یابد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

استفاده تلفیقی از کودهای شیمیایی و آلی می‌تواند راه کار مناسبی در جهت بهبود ماده آلی خاک، خاکدانه‌سازی، توسعه ریشه و کاهش آلودگی زیست محیطی باشد و حتی کاهش جزئی در عملکرد با افزایش کیفیت و سلامت محصول تولیدی قابل جبران خواهد بود. برای این منظور توصیه می‌شود ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار کود دامی و ۲۰۰ کیلوگرم کود نیتروژنه در هکتار از منبع کود اوره در ارقام مودنا و اوکاپی کلزا مصرف شود.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



در مزرعه سمت راست فقط کود شیمیایی و در مزرعه سمت چپ مصرف تلفیقی ۵۰۰ کیلوگرم کود دامی به همراه ۲۰۰ کیلوگرم کود نیتروژنه مصرف شده است. عملکردها تفاوت معنی‌داری نداشتند.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب  
 عنوان یافته قابل ترویج: استفاده از مالچ کاه برای افزایش ذخیره رطوبتی خاک و عملکرد  
 کمی و کیفی گیاهان باغی (انار، بادام، انجیر دیم و انگور دیم) در استان فارس  
 یافته منتج از پروژه‌های به شماره: ۱۸-۸۹۰-۱۰-۵۰-۴، ۱۹-۸۹۰-۱۰-۵-۴، ۱۷-۸۹۰-۱۰-۵-۴ و ۱۶-۸۹۰-۱۰-۵-۴  
 نام مجری: محمد سعید تدین سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

انار، بادام، انجیر و انگور به کلیه خاک‌ها و شرایط آب و هوایی سازگار بوده و در برابر خشکی، شوری، کلروز آهن و بی کربنات خاک مقاوم می‌باشند. در استان فارس بالغ بر ۵۵۳۰ هکتار باغ انار (*Punica granatum L.*)، ۳۴۰۰۰ هکتار انجیر خشک یا انجیر زمینی (*Ficus carica var. Smyrniaca*)، ۶۳۰۰۰ هکتار باغ انگور (*Vitis vinifera*) و ۲۲ درصد کل باغ های بادام (*Prunus amygdalus Batsch*) کشور، می‌باشد. شرایط نیمه خشک با بارندگی‌های محدود به همراه پتانسیل تبخیر بالا باعث افزایش هدرروی آب باران و رطوبت خاک در طی زمستان و فصول رویشی شده و در نتیجه کاهش تولید بالقوه محصول را موجب می‌گردد.

#### اهمیت موضوع:

نقش خاکپوش‌های آلی از جمله ضایعات آلی و کاه بر افزایش ذخیره رطوبتی خاک به واسطه کاهش تبخیر از اهمیت برخوردار است ضرورت بکارگیری خاکپوش به منظور افزایش کارایی استفاده آب گیاه، ذخیره رطوبتی آب در خاک، جلوگیری از تبخیر سطحی و بهبود شرایط فیزیکی و بیولوژیکی خاک و همچنین اثرات آن بر افزایش عملکرد و کیفیت محصولات انار، بادام، انجیر دیم و انگور دیم در منطقه آزمایش محسوس می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

استفاده از مالچ کاه یا ضایعات ریشه شیرین بیان با ضخامت ۱۰ سانتی متر در سایه انداز هر درخت انار، بادام (دیم و آبی)، انجیر دیم و انگور دیم سبب افزایش مقادیر آب قابل دسترس، تعداد شاخه‌های فصل جاری، شدت گلدهی، زمان رسیدن میوه، درصد میوه‌بندی عملکرد میوه و درخت انار سبب افزایش مقدار آب قابل دسترس، تعداد شاخه‌های فصل جاری، زمان باز شدن جوانه‌های گل، شدت گلدهی، ابعاد، وزن و ارزش رنگ و درصد دوقلوایی در بادام دیم و آبی سبب افزایش مقادیر آب قابل دسترس و عملکرد کمی و کیفی انگور در شرایط دیم سبب افزایش مقادیر آب قابل دسترسی، تعداد شاخه‌ها، شدت گلدهی، زمان رسیدن میوه، درصد میوه بندی، عملکرد و کارایی مصرف آب درخت انجیر دیم (رقم از میر) می‌شود.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تصاویری از مالچ کاه و استفاده از آن در سایه انداز درختان





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب  
 عنوان یافته قابل ترویج: افزایش عملکرد لاین های لوبیا سفید، چیتی، قرمز با  
 مصرف اسید بوریک در شمال استان فارس  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۱۰ و ۹۰۰۰۸-۱۰-۵۰-۴  
 نام مجری: سید ماشاله حسینی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

خاک لوبیا کاری های مناطق مختلف شمال استان فارس اکثراً آهکی و با ماده آلی کم می باشند و کمبود بور در آنها بسیار دیده می شود. در بیش از ۶۰٪ موارد نمونه برداری از خاک این مزارع مقدار بور کمتر از حد بحرانی (۰/۶۵ میلی گرم بر در کیلوگرم خاک) است. کشاورزان در سال های اخیر از کودهای ریزمغذی حاوی بور در زراعت لوبیا استفاده می نمایند. ولی اطلاعات کافی در مورد نیاز ارقام امید بخش لوبیا چیتی به بور موجود نمی باشد. لذا تعیین بهترین مقدار و روش کاربرد این عنصر در خاک های تحت کشت لوبیا بیش از پیش احساس می شود.

#### اهمیت موضوع:

بر اساس آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ حدود ۱۱۶ هکتار از اراضی کشور به زیر کشت لوبیا رفته است. در اقلید سالانه بیش از ۱۹ هزار هکتار ارقام مختلف لوبیا کشت می شود. از آنجا که عناصر ریز مغذی باید از خاک فراهم شوند لذا کمبود این عناصر ممکن است عامل محدود کننده عملکرد باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری:

در مزارع زیر کشت لوبیا در استان فارس که غلظت بور موجود در خاک کمتر از حد بحرانی (۰/۶۵ میلی گرم در کیلوگرم خاک) است، برای بهبود اجزای عملکرد و افزایش عملکرد دانه لوبیا سفید شکوفا، لوبیا چیتی KS<sub>۲۱۱۸۹</sub> و لوبیا قرمز KS<sub>۳۱۱۶۹</sub> توصیه می شود کشاورزان قبل از گلدهی لوبیا در دونوبت و هر نوبت مقدار یک کیلوگرم اسیدبوریک در هکتار به تانکر کود در سیستم آبیاری تحت فشار اضافه نمایند. آزمایشات نشان می دهد که نتایج حاصل از بکارگیری توصیه فوق باعث افزایش ۲۰ درصدی عملکرد دانه لوبیا گردیده است.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



سیمای مطلوب مزرعه لوبیا پس از مصرف اسید بوریک در دو مرحله در منطقه اقلید در شمال استان فارس



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب  
عنوان یافته قابل ترویج: برنامه مناسب آبیاری آلوده را تحت روش قطره‌ای در منطقه دشتستان (بوشهر)  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۱۴-۱۰-۴۰-۴  
نام مجری: مهرداد نوروزی      سال شروع پروژه: ۱۳۸۸      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۰

### تعریف مسئله:

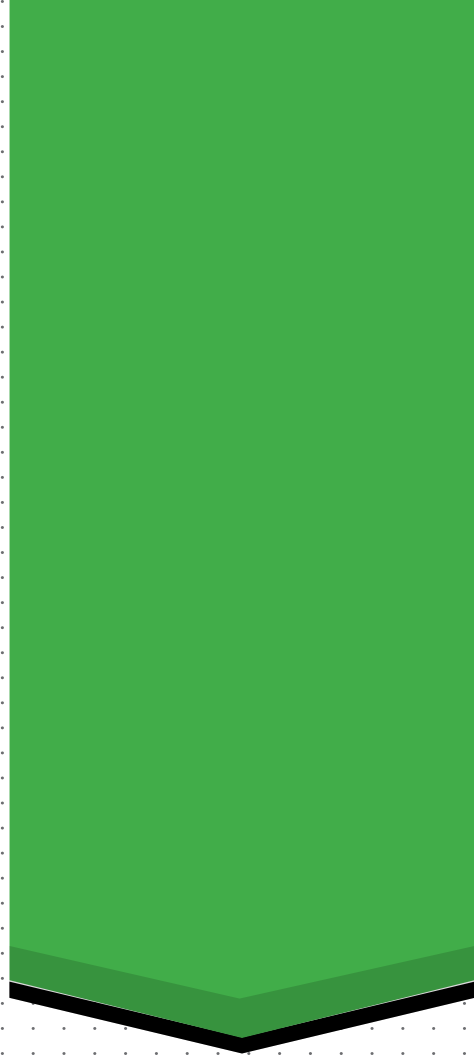
از آنجا که استان بوشهر، واقع در جنوب ایران، به دلیل شرایط آب و هوایی خشک و نیمه خشک همواره با محدودیت کمی و کیفی منابع آب مواجه بوده است. اصلاح الگوی کشت با هدف توسعه کشت گیاهان مقاوم به شرایط کم آبی به منظور جلوگیری از هدر رفتن منابع آب از ضروریات کشاورزی پایدار است. آلوده‌ورا (*Aloe Vera L*) گیاهی دارویی، چند ساله و بومی مناطق گرمسیری جنوب آفریقا است. این گیاه با شرایط آب و هوایی گرم، خشک و کم‌آب سازگاری خوبی داشته و می‌تواند در الگوی کشت مناطق گرمسیری جنوب ایران قرار گیرد. اما قبل از هر اقدامی، بررسی نیاز آبی و کودی و مدیریت آبیاری آن از اهمیت قابل توجهی برخوردار است.

### اهمیت موضوع

در خصوص نیاز آبی و مدیریت آبیاری آلوده‌ورا تحقیقات چندانی صورت نگرفته و چه بسا که کشت فعلی این محصول در مناطقی از ایران به همراه مصرف بی‌رویه آب باشد و بیشتر تحقیقات معطوف به جنبه‌های دارویی و امکان ساخت اقلام بهداشتی و آرایشی بوده است. پژوهش حاضر به منظور مطالعه دور آبیاری و میزان مناسب آبیاری آلوده‌ورا در شرایط آب و هوایی خشک و نیمه خشک استان بوشهر انجام شد. با تعیین دور آبیاری و آب مورد نیاز امکان مدیریت آبیاری آن برای کشاورزان و بهره‌برداران فراهم خواهد بود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

در شرایط آب و هوایی استان بوشهر، برای مزرعه آلوده‌ورا تحت روش آبیاری قطره‌ای و فاصله بین ردیف و روی ردیف بوته‌ها برابر ۱ متر، دور آبیاری ۶ روز توصیه می‌گردد. در ماه‌های گرم سال (شامل اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد و شهریور) در هر نوبت آبیاری بطور متوسط ۱۶۵ متر مکعب در هکتار و در ماه‌های خنک سال (شامل مهر، آبان، آذر، دی، اسفند و فروردین) در هر نوبت آبیاری بطور متوسط ۷۸ متر مکعب در هکتار آب لازم است. در این صورت عملکردی معادل ۵۷ تن در هکتار برگ سبز آلوده‌ورا و کارایی مصرف آب برابر ۸/۸ کیلوگرم بر متر مکعب مورد انتظار است.



# موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج : ارزیابی کارایی چند نوع مالچ شیمیایی مختلف به منظور  
جایگزینی مالچ نفتی در تثبیت ماسه‌های روان  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۶۴-۹-۰۹-۰۴  
نام مجری: محمد خسروشاهی  
سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

یکی از روش‌های سریع و موقت برای تثبیت ماسه‌های روان و گرد و غبار ناشی از آن، استفاده از انواع مالچ (خاکپوش) است. اگر چه از حدود ۴۰ سال پیش تا کنون در ایران برای تثبیت ماسه‌های روان از مالچ‌های نفتی استفاده شده است، اما در حال حاضر بدلیل گرانی و هزینه زیاد حمل مالچ نفتی از پالایشگاه تا محل مصرف و همچنین اثرات نامطلوب زیست محیطی، به ندرت از این ماده استفاده می‌شود. با پیشرفت دانش فنی و تشدید طوفانهای گرد و غباری در سالهای اخیر انواع مختلفی از مالچ‌های شیمیایی برای مقابله با این پدیده معرفی شده است که لازم است کارایی و اثرات احتمالی آنها برای تثبیت و عملیات بیولوژیکی مقابله با فرسایش بادی مورد بررسی قرار گیرد.

#### اهمیت موضوع:

تغییرات اقلیمی سالهای اخیر، تغییرات رژیم‌های هیدرولوژیکی منطقه، بروز ریزگردهای حاصل از تخریب سرزمین در کشورهای همسایه و قرار گرفتن کشورمان در کمربند خشک کره زمین، فرسایش بادی را در بسیاری از مناطق بیابانی تشدید کرده است به طوری که شرایط زیست را برای مردم ساکن در نیمه جنوبی کشور دشوار کرده است. جلوگیری از حرکت ریزگردها و تثبیت ماسه‌های در حال حرکت و کاشت و رویاندن گیاهان مناسب از مهمترین عوامل جلوگیری کننده از پدیده است. هدف از اجرای این تحقیق بررسی و مقایسه چند نوع مالچ شیمیایی (غیرنفتی) است که بتواند سرعت‌های بالای باد را در اراضی ماسه‌ای مناطق بیابانی و سایر مناطق مشابه از نظر اقلیمی تحمل کند و در تثبیت ماسه‌های روان موفق عمل کند. کاهش هزینه اجرای طرح‌های تثبیت ماسه‌های روان و سازگاری با محیط زیست نیز از جمله شاخص‌های مورد مقایسه مالچ‌های مورد بررسی می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

تحقیق حاضر در سه فاز مختلف آزمایشگاهی، گلخانه‌ای و صحرایی روی مالچ‌های غیر نفتی شامل مالچ استرالیایی (*Sand shield*)، مالچ جامد (سیمانی)، مالچ رایکا پژوهش (پایه اکریلیکی)؛ مالچ فارس (رزین ۲۳۱ - *T۲SR*)، مالچ باکتری-سیمان بیولوژیک (محلول *Bor*) مالچ معدنی

SS400 & DC400 (پتاس)، مالچ پایا خاک (پایا خاک اصلاح شده)، مالچ پلیمری (پلی آکریل آمید) به اجرا درآمد. در فاز آزمایشگاهی، ویژگی مواد و مقاومت آنها در سرعت‌های مختلف باد بوسیله تونل باد و همچنین واکنش آنها نسبت به نفوذ آب در آزمایشگاه شبیه ساز باران در محل موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور انجام گرفت. در فاز گلخانه ای اثر انواع مالچهای شیمیایی در سبز شدن بذر، نهال و قلمه در دو ناحیه رویشی خلیج- عمانی (بوشهر) و ایران-تورانی (کاشان) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده از میزان بادرفت نمونه‌ها در تونل باد تا سرعت ۲۶ متر در ثانیه نشان داد که هیچ گونه برداشت ماسه در نمونه‌های مورد بررسی مشاهده نشد به جز مالچ RB که در سرعت ۱۶ متر بر ثانیه ۷ کیلو گرم در مدت ۵ دقیقه از ماسه برداشت گردید. نتایج حاصل از فاز گلخانه ای در کاشان و بوشهر نشان داد که در روش قلمه کاری، تیمار مالچ سیمانی دارای بیشترین درصد زنده مانده نهال بود. در روش نهال کاری بالاترین زنده‌مانی در مالچ‌های پایا، محلول فارس، پلیمری و سیمانی مشاهده شد. نتایج بدست آمده از بررسی‌های میدانی و نتایج حاصل از آنالیزهای آماری نشان داد که مالچ پایا؛ رایکا پژوهش (اکریلیکی ۱) و مالچ فارس از نقطه نظر استحکام از مقاومت تقریباً یکسانی برخوردار می‌باشند. به لحاظ انعطاف پذیری، مالچ‌های رایکا پژوهش (اکریلیکی ۱) و پایا شرایط مناسب تری نسبت به مالچ فارس دارد. بررسی تعداد نهال‌های سبز شده در تیمارهای مختلف، حاکی از درصد بالای زنده مانده نهال و قلمه در مالچ‌های پایا و مالچ رایکا پژوهش (اکریلیکی ۱) بود. با توجه به اینکه تولید دو مالچ معرفی شده فعلاً در حد انجام کارهای آزمایشی و پایلوت بوده است با استفسار از شرکت‌های تولیدکننده و لحاظ هزینه‌های مربوط به پاشش و کارگری برای هر هکتار از ۱۸۰ تا ۲۰۰ میلیون ریال برآورد گردید.

### نتایج مقایسه مالچ‌ها

مقایسه کارائی مالچ‌های مورد بررسی از جنبه استحکام و مقاومت در برابر بادبردگی در جدول ذیل مشخص شده است

جدول - مقایسه کارائی مالچ‌های مورد بررسی از جنبه استحکام و مقاومت در برابر بادبردگی

نمونه مالچ	میزان بادبردگی (تونل باد)	شاخص پلاستیسیته	مقاومت برشی	رشد بذر و نهال	استحکام در عرصه و استقرار گیاه
رایکا پژوهش (اکریلیکی ۱)	مقاوم	Medium plasticity	مقاوم	رویش	مقاوم و انعطاف پذیر
پایا خاک	مقاوم	Medium plasticity	مقاوم	رویش	مقاوم و انعطاف پذیر
رزین ۲۳۱ - T۲SR (فارس)	مقاوم	Low plasticity	مقاوم	رویش	مقاوم، انعطاف پذیری کم
پلیمری (پلی آکریل آمید)	مقاوم	Medium plasticity	مقاوم	رویش	فاقد استحکام
Sand-sheild (استرالیا)	مقاوم	Medium plasticity	مقاومت بالا	رویش	انجام نشد
شاهد	-	Low plasticity	-	رویش	جابه جایی شدید
DC400	-	Slight plasticity	مقاومت ضعیف	فاقد رویش	-
R&B	بادبردگی		مقاومت ضعیف	رویش	-

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



آزمون اثر مالچ بر جوانه زنی بذر



تونل باد ثابت-بخش تحقیقات بیابان





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج : اثر کودهای شیمیائی، دامی و کود نانو بر کمیت و کیفیت گل محمدی

یافته منتج از پروژه شماره: ۴۵-۹۰۰۹-۰۹-۲۰۰۹

نام مجری: بهلول عباسزاده      سال شروع: ۱۳۹۰      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

گل محمدی از مهم‌ترین گونه‌های معطر در جهان و ایران به‌شمار می‌آید. از این‌رو، با هدف کلی توسعه کشت گل محمدی، کاهش مشکلات تولیدکنندگان و شناسایی ژنوتیپهای برتر از نظر عملکرد کمی و کیفی گل، اسانس و طول دوره گل‌دهی، تحقیقات نسبتاً گسترده‌ای صورت گرفته است و صفات مختلف شامل میزان عملکرد، گزینش برای افزایش عملکرد و رابطه عملکرد و صفات مختلف، پایداری عملکرد، کیفیت مواد مؤثره عمده در اسانس، خصوصیات مورفولوژیکی و فنولوژیکی، سیتولوژیکی، فیزیولوژیکی، واکنش به تنش‌های محیطی خشکی و آفات و بیماری‌ها بررسی شده است. اما مطالعات انجام گرفته در مورد تغذیه گل محمدی ناچیز می‌باشد و در رابطه با تأثیر کودهای شیمیایی و آلی بر عملکرد گل محمدی تحقیقات زیادی انجام نشده است.

#### اهمیت موضوع:

عوامل محیطی اثر بسزایی بر کمیت و کیفیت محصول گیاهان دارویی دارند. یکی از این عوامل مهم، دسترسی گیاه به عناصر غذایی مورد نیاز از جمله ریزمغذی‌ها است. گل محمدی به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین و ارزشمندترین گیاهان دارویی کاربرد وسیعی در صنایع داروسازی، غذایی، آرایشی و بهداشتی دارد. به همین دلیل این پروژه در راستای مشخص کردن روش صحیح مصرف و مقادیر مناسب عناصر خرد جهت تغذیه گل محمدی اجرا شد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

این تحقیق به منظور بررسی جذب عناصر غذایی (ماکرو و میکروالمان‌ها) و اثر آن‌ها بر کمیت و کیفیت عملکرد گل محمدی (*Rosa damascena Mill.*) در ایستگاه تحقیقات البرز، در سال‌های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۲ اجرا گردید. کودهای شیمیایی، دامی و تلفیقی (دامی+شیمیایی) در ۱۴ سطح و محلول‌پاشی کود کلات آهن خضراء در ۴ سطح (۰، ۱، ۲ و ۳ بار) بودند. آزمایش مصرف در خاک کلات آهن به صورت کودهای تلفیقی (دامی+ شیمیایی) در ۱۴ سطح و عامل فرعی مصرف خاکی کود کلات آهن خضراء در ۳ سطح (۰، ۸ و ۱۲ گرم بر بوته) بودند.

نتایج نشان داد که مصرف نیتروژن به صورت هشتاد کیلوگرم در هکتار به همراه فسفات به میزان هشتاد کیلوگرم در هکتار و پتاس به صورت ۴۰ کیلوگرم در هکتار می‌تواند در تعداد گل بوته تأثیر چشمگیر بگذارد و عملکرد گل را افزایش دهد. بین سطوح و انواع مختلف کودهای ماکروی استفاده



شده، بیشترین تعداد گل در بوته در تیمار  $N80.P80.K40$  با میانگین  $40.04/7$  عدد در گیاه مشاهده شد. عملکرد گل تر در یک بوته و در هکتار به ترتیب با میانگین‌های  $2940/9$  گرم بر بوته و  $4274$  کیلوگرم در هکتار در تیمار  $N80.P80.K40$  بیشترین بود. درصد اسانس در دو تیمار  $N40.P40.K0$  و  $N40.P40.K40$  به ترتیب با میانگین‌های  $0/0.728$  و  $0/0.725$  بیشترین بود. تیمارهای  $N40.P40.K0$  و  $N80.P80.K40$  به ترتیب با میانگین‌های  $2583/8$  و  $2751/8$  گرم در هکتار بیشترین عملکرد اسانس را داشتند.

نتایج مقایسه میانگین سطوح مختلف مصرف کود میکرو، نشان داد که تعداد گل در بوته در تیمار مصرف  $12$  گرم بر بوته کود میکرو با میانگین  $3606/74$  عدد در گیاه بیشترین بود. عملکرد گل تر در بوته و در هکتار نیز در تیمار مصرف  $12$  گرم بر بوته به ترتیب با میانگین‌های  $2757/97$  گرم بر بوته و  $3697/68$  کیلوگرم بر هکتار بیشترین بود. همچنین بیشترین درصد و عملکرد اسانس نیز در تیمار مصرف  $12$  گرم بر بوته به ترتیب با میانگین‌های  $0/0.739$  درصد و  $2898/84$  گرم در هکتار مشاهده شد.

نتایج نشان داد بین تعداد محلول‌پاشی‌ها بر صفات تعداد و عملکرد گل در بوته یا هکتار تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. اما از نظر عملکرد اسانس تیمار  $2$  و  $3$  بار محلول‌پاشی دارای اثربخشی بیش‌تری بودند. روش محلول‌پاشی ریزمغذی‌ها منجر به افزایش رشد بیش‌تر نسبت به مصرف خاکی بود. بنابراین، در کشت گل محمدی با هدف زینتی می‌توان از این روش بهره جست.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج : بررسی تاثیر مدیریت جست های ارقام مختلف صنوبر در  
افزایش کمی و کیفی چوب های تولیدی  
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۶۶-۰۹-۰۹-۲  
نام مجری: رفعت اله قاسمی سال شروع: ۱۳۸۸ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

صنوبرها از درختان تند رشدی هستند که به دلیل امکان بهره برداری از ارقام مختلف آن در دوره‌های کوتاه مدت (۲، ۴ و ۶ ساله) و قابلیت تولید جست‌های فراوان، همواره مورد توجه صنوبرکاران و صاحبان صنایع چوبی بوده است. روشهای رایج تولید چوب در دوره‌های کوتاه مدت منجر به تولید مقادیر فراوان چوب با ابعاد کوچک می‌گردد که اولاً از ارزش افزوده کمتری نسبت به چوبهای قطورتر برخوردارند در ثانی در صنایعی که به چوبهای با ابعاد بزرگتر نیاز دارند چندان قابل استفاده نمی‌باشد. برای تولید چوبهای قطورتر هرس جست‌های اضافی از روشهای دستیابی به هدف فوق است. اعمال عملیات هرس در روش بهره‌برداری کوتاه مدت با بهبود ابعاد چوبهای تولیدی اولاً ارزش افزوده بیشتری را نصیب صنوبرکار می‌کند در ثانی تامین کننده بخشی از مواد اولیه سلولزی صنایعی همچون کاغذسازی که به ابعاد و قطرهای بالاتر چوب نیاز دارند خواهد بود.

#### اهمیت موضوع:

منابع محدود تامین چوب از جنگلها و محدودیت های واردات چوب، تولید چوب را در قالب طرح های زراعت چوب با گونه های تند رشدی مانند صنوبرها اجتناب ناپذیر ساخته است. انجام عملیات هرس و حذف تعدادی از جست‌های هر پایه صنوبر در روش بهره‌برداری کوتاه مدت باعث می‌شود تا جست‌های باقیمانده از مواد غذایی، نور و آب بیشتری برخوردار شده و در نهایت تنه‌های قطورتر و بلندتری تولید نموده و سبب ارزش افزوده در صنایعی همچون کاغذسازی می‌گردد. با در اختیار داشتن این اطلاعات صنوبرکاران می‌توانند بسته به گونه و رقم و مدیریت تعداد جستها بر روی هر کنده، میزان تولید در هکتار چوب های قطورتر و امکان تامین بخشی از مواد اولیه صنایعی همچون کاغذ سازی را مشخص نمایند.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

از میان کلن‌ها و گونه های صنوبر سازگار و مناسب سیستم بهره برداری کوتاه مدت، پنج کلن *P.x deltoides* ۶۳/۸ و *P.xe.costanzo*, *Populus x euramericana* ۵۶۱/۴۱ *vernirubensis*, *P.xe.triplo*, *P.xe* انتخاب و در قالب طرح آماری در دوره بهره برداری ۵ ساله مورد مطالعه قرار گرفتند. در این بررسی تعداد جست های باقیمانده روی هر کنده تحت مدیریت قرار گرفتند، بطوریکه تعداد جست‌های

باقی مانده روی هر کنده در دو تیمار فرعی به یک و دوجست کاهش داده شد و در تیمار سوم حذف جست صورت نگرفت و جست های روییده، دست نخورده باقی ماند. همه ساله در پایان فصل رویش از متغیرهای قطر برابر سینه و ارتفاع جست‌ها اندازه‌گیری بعمل آمد. در پایان دوره آزمایش پس از برش و برداشت پایه‌ها، وزن تر و خشکزی توده تولید شده تعیین گردید. مجموعه داده های جمع آوری شده بیانگر میزان تولید چوب هر تیمار و همچنین ابعاد و کیفیت چوب تولیدی است. نتایج بررسی نشان داد که اعمال هرس (کاستن از تعداد جست ها) از یکسو سبب افزایش وزن و حجم چوب های تولیدی می‌شود و از سوی دیگر سبب می‌شود تا قطر و طول چوب های تولیدی افزایش یابد که این امر ارزش اقتصادی و بازار پسندی چوب های تولیدی را افزایش می‌دهد. همچنین دو کلن  $P.d.63/8$  و  $P.e.561/41$  نسبت به سایر ارقام قطر و ارتفاع بیشتری داشته چوب بیشتری تولید کرده‌اند بطوریکه چوب تولیدی آنها در تیمار یک جست  $10/77$  و  $10/220$  و در تیمار دو جست  $9/40$  و  $10/88$  تن ماده خشک در هکتار و در سال است.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



کلن  $P.e.561/41$  در تیمار یک جست  $91/9/9$

کلن  $P.e.561/41$  در تیمار چند جست  $92/4/5$



در تیمار یک جست  $63/891/9/9$  کلن  $P.deltoides$



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج : تعیین قطر هدف و سیکل برش تک‌گزینی در توده‌های مادری راش رامسر  
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۱-۱۱۴۹۰۹-۰۳۱۰-۷۶  
نام مجری: مجید حسنی  
سال شروع: ۱۳۷۹  
سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۱

#### تعریف مسئله:

زادآوری و جوان کردن توده‌های جنگلی راش در جنگل‌های شمال کشور از آغاز اجرای جنگلداری در این جنگل‌ها (حدود سال ۱۳۴۰)، تقریباً در کلیه طرح‌های جنگلداری، در قالب «طرز تربیت دانه‌زاد همسال» و بر پایه «روش جنگلداری دانگ واحد یا گروه زادآوری محدود» برنامه‌ریزی و تا دهه ۱۳۷۰ به مدت حدود ۳۰ سال به اجرا درآمد. از نیمه دوم دهه ۷۰ به بعد نیز از جنگلشناسی نزدیک به طبیعت استفاده شد و کلیه توده‌های جنگلی راش در قالب «طرز تربیت دانه‌زاد ناهمسال» و با شیوه تک‌گزینی مدیریت می‌شوند. اما نکته این است که در هر دو طرز تربیت از نسخه‌های فنی اروپایی استفاده شده است. با توجه به استعداد رویشگاه‌های راش و متفاوت بودن آن با راشستانهای اروپایی نیاز به نسخه فنی داخلی بوده که با شرایط رویشگاه‌های راش کشور منطبق باشد.

#### اهمیت موضوع:

وفور درختان کهنسال و فرتوت با تاج‌های کاهش یافته و با قابلیت بذردهی و قوه نامیه ضعیف از عیوب بارز توده‌های مادری راش در جنگل‌های شمال می‌باشد. در چنین شرایطی زادآوری طبیعی راش بسیار سخت، تدریجی و کند خواهد بود که به هیچ وجه با خصوصیات طرز تربیت دانه‌زاد همسال سازگاری نداشته و اجرای این طرز تربیت در واقع تحمیل کردن بر طبیعت است، اما طرز تربیت دانه‌زاد ناهمسال و از آن بهتر دانه‌زاد نامنظم (حالت تلفیقی) بر عکس می‌توانند با شرایط مذکور کاملاً انطباق داشته باشند. علاوه بر این، اجرای این طرز تربیت‌ها باید به دلایل ضرورت حفاظت از خاک و جلوگیری از لغزش‌ها و رانش‌ها و سیل و همچنین حفظ تنوع زیستی و ذخائر ژنتیک، حفظ منظر، ملاحظات زیست محیطی برای حیات وحش، داشتن توده‌های مخلوط راش باگونه‌های پهن برگ با ارزش و کوتاه دوره بومی (گیلاس وحشی، بارانک، زبان گنجشک، شیردار، افرای شبه چناری و پلت) و یا دیگر گونه‌های بومی و یا حتی غیربومی سازگار با رویشگاه، در واقع اجرای یک جنگلداری نزدیک به طبیعت را حتماً در جنگل‌های راش شمال کشور تاکید می‌نماید.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

در اجرای طرح تحقیقات زادآوری راش (*Fagus orientalis* Lipsky) تحت طرز تربیت دانه‌زاد ناهمسال در توده‌های مادری راش جنگل‌های صفارود رامسر، طرح آزمایشی در قالب یک طرح

آماری فاکتوریل با ۵ تیمار و ۲۰ پلات یک هکتاری استقرار یافت. چهار تیمار با تلفیق ۲ تیمار شدت برای شیوه برش «تک گزینی» یا بهتر بگوئیم «شبه تک گزینی» با تیمار قطر برداشت شامل شدید یا قوی (قطر برداشت ضعیف یا ۶۰ سانتی متر) و دیگری برش طبقه یک (قطر برداشت قوی یا ۷۵ سانتی متر) و ۲ تیمار «گردش» برش شامل ۸ و ۱۲ سال در چهار تکرار که برای ۲۰ پلات یک هکتاری با ابعاد ۱۰۰×۱۰۰ متر به موازات چهار جهت جغرافیایی روی زمین مستقر شدند. پس از گذشت ۱۲ سال و انجام ۳ نوبت نشانه گذاری و قطع درختان در سالهای ۷۸، ۸۶ و ۹۱ بر اساس تیمارهای پیش بینی شده در پلاتها و دو نوبت آماربرداری صددرصد در ابتدا و انتهای طرح به همراه تجزیه و تحلیل آماری نتایج در پلات و حفره های زادآوری در تیمارهای مختلف از لحاظ کمی و کیفی و سنتز نتایج بدست آمده بهترین قطر هدف برای توده های راش رامسر بالای ۷۵ سانتی متر با گردش برش تک گزینی ۱۲ سال محاسبه شده است. لازم به ذکر است با توجه به نتایج طرح های مشابه در استانهای گیلان، مازندران مرکزی و گلستان می توان گفت که با کم شدن بارندگی و رطوبت نسبی از سمت گیلان به طرف گلستان و سخت شدن شرایط زادآوری «سیکل برش» افزایش خواهد یافت.

#### عکس/عکس های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج : تولید محصول سالم و اقتصادی آویشن باغی و آویشن  
دنیایی با استفاده از کودهای زیستی در شرایط زراعی مناطق خشک  
یافته منتج از پروژه شماره: ۳۱-۸۸۰۰۹-۴۸-۴  
نام مجری: فرزانه بهادری  
سال شروع: ۱۳۸۸  
سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۱

#### تعریف مسئله:

یکی از ارکان اصلی در کشاورزی پایدار استفاده از کودهای زیستی در اکوسیستم‌های زراعی با هدف حذف یا کاهش قابل ملاحظه در مصرف نهاده‌های شیمیایی است. از آنجایی که تاکید عمده کشاورزی پایدار بر روی افزایش کیفیت و پایداری عملکرد محصولات کشاورزی می‌باشد و با توجه به حساسیت گیاهان دارویی و رویکرد جهانی در خصوص مدیریت صحیح استفاده از کودهای زیستی در کشت گیاهان دارویی، کارایی استفاده از کودهای زیستی برای تولید دو گونه آویشن مورد ارزیابی قرار گرفت.

#### اهمیت موضوع:

با توجه به اهمیت و نقش گیاهان دارویی در صنایع مختلف، نکته حائز اهمیت در تولید و پرورش این گونه‌های ارزشمند افزایش تولید زیست توده آنها بدون کاربرد نهاده‌های مضر شیمیایی اعم از کود یا سموم دفع آفات و علف‌های هرز می‌باشد. در واقع کشت اکولوژیک گیاهان دارویی، کیفیت آن‌ها را تضمین کرده و احتمال اثرات منفی روی کیفیت دارویی و عملکرد آنها را نیز کاهش می‌دهد. علیرغم تحقیقات گسترده‌ای که در مورد تاثیر کودهای بیولوژیک بر روی گیاهان زراعی انجام شده است، اطلاعات موجود در مورد اثرات این نوع کودها بر گیاهان دارویی بسیار اندک است، لذا مطالعه اثر کودهای زیستی بر رشد و عملکرد کمی و کیفی در گیاهان دارویی اهمیت ویژه‌ای دارد. در این پژوهش اثر سطوح مختلف کود ورمی-کمپوست و همچنین قارچ میکوریز آربسکولار بر دو گونه آویشن مورد بررسی قرار گرفت.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

مایه تلقیح میکوریزایی شامل اسپور قارچ *Glomus intraradices*، در دو مرحله کشت بذر در گلخانه (ابتدای بهمن ماه سال ۱۳۸۸) به صورت مخلوط با بذر و هنگام انتقال نشا به زمین اصلی (ابتدای فروردین ۱۳۸۸) با ریختن ۴ گرم از ترکیب فوق در پای ریشه استفاده شد. در مزرعه و در داخل بستر کشت، سطوح مختلف کود ورمی-کمپوست دامی (۵ و ۱۰ تن در هکتار)، با خاک هر کرت به خوبی مخلوط شدند. نشاها در ابتدای فروردین ۱۳۸۸ به مزرعه اصلی در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی سمنان منتقل شد. قبل از کشت نشاها در زمین اصلی، آنالیز خاک و

ورمی کمپوست مورد استفاده انجام شد. پس از کشت نشاها در زمین اصلی بلافاصله آبیاری صورت گرفت. فاصله کشت بوته بر روی ردیف ۵۰ سانتی متر و فاصله بین بوته‌ها نیز در هر ردیف ۳۰ سانتی متر بود. عملیات برداشت نهایی در مرحله ۷۰ درصد گل‌دهی انجام شد. محصول تر هر کرت توزین گردید. محصول در سایه و در جریان باد خشک شد. به منظور استخراج اسانس ابتدا نسبت به تعیین درصد رطوبت موجود در هر نمونه اقدام شد و سپس ۱۰۰ گرم از گیاه خشک شده، آسیاب گردید و به مدت ۲ ساعت با استفاده از روش تقطیر با آب و توسط دستگاه کلونجر، اسانس‌گیری شد و سپس درصد اسانس نمونه گیاهی تعیین گردید. نتایج این آزمایش نشان داد که در گیاه آویشن دنایی *Thymus daenensis* کاربرد ۱۰ تن در هکتار کود ورمی کمپوست سبب افزایش عملکرد خشک اندام هوایی در حدود ۴ برابر و افزایش عملکرد اسانس در حدود هفت و نیم برابر شد. کاربرد قارچ میکوریز *G. intraradices* در گیاه آویشن دنایی نیز سبب ۵۷ درصد افزایش عملکرد خشک اندام هوایی و ۹۱ درصد افزایش عملکرد اسانس شد. در گونه آویشن باغی *T. vulgaris* نیز کاربرد ده تن در هکتار ورمی کمپوست، عملکرد خشک اندام هوایی را ۸۷ درصد و عملکرد اسانس را به بیش از دو و نیم برابر افزایش داد. کاربرد قارچ میکوریز *G. intraradices* نیز عملکرد خشک اندام هوایی آویشن باغی را ۴۹ درصد و عملکرد اسانس این گونه آویشن را به دو و نیم برابر نسبت به عدم کاربرد کود زیستی افزایش داد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد کاربرد ده تن در هکتار ورمی کمپوست و یا کاربرد قارچ میکوریز آربسکولار گونه (*Glomus intraradices*) با افزایش جذب عناصر غذایی در گیاه سبب بهبود چشمگیر صفات اقتصادی (عملکرد اندام خشک و اسانس) در آویشن باغی و دنایی در شرایط تولید محصول سالم و بدون کاربرد کودهای شیمیایی شد.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



انتقال نشا به زمین اصلی

تولید نشاء در گلخانه



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کشت تلفیقی صنوبر کبوده با یونجه (آگروفارستری) در آذربایجان غربی  
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵-۸۸۰۸۵-۰۹-۳۶-۲  
نام مجری: علی خداکریمی  
سال شروع: ۱۳۸۸ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

در صنوبرکاری‌های سنتی معمولاً کشاورزان نهال‌ها را در فاصله کاشت کم می‌کارند. این روش باعث کاهش تولید شده و اندک تولید حاصل نیز به دلیل کم بودن قطر درختان، ارزش اقتصادی بالایی ندارد. از طرف دیگر کشاورز باید چندین سال منتظر بماند تا درختان به ابعادی مناسب برای فروش برسند. با توجه به نیاز اقتصادی روزمره زارعین و به منظور بهره‌برداری سالانه از زمین در کنار درختان، بررسی مناسب‌ترین ترکیب فاصله کاشت درختان در کشت همزمان با یونجه ضرورت یافت.

#### اهمیت موضوع:

روش‌های سنتی تک کشتی صنوبر در اغلب مناطق کشور عملکرد قابل توجهی ندارند و لذا در سال‌های گذشته شاهد دلسردی صنوبرکاران نسبت به این فعالیت ارزشمند بودیم. به منظور افزایش تولید چوب با کیفیت‌تر (در میان‌مدت و درازمدت) و نیز تولید همزمان علوفه (به طور سالانه)، مطالعه تیمارهای مختلف کشت آمیخته صنوبر کبوده و یونجه دارای اهمیت فراوانی است. از طرف دیگر زارعین در کشت آمیخته از مزایای کاهش مصرف نهاده‌ها و نتیجتاً افزایش بهره‌وری برخوردار خواهند شد. بنابراین امروزه موضوع کشت تلفیقی (آگروفارستری) در جهان به ویژه برای مناطقی که دارای محدودیت آب هستند، اهمیت بیشتری یافته است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

کشت تلفیقی صنوبر از گونه *Populus alba* در فواصل ۳×۴، ۳×۶، ۳×۸ و ۳×۱۰ متر و تیمارهای شاهد یونجه خالص و صنوبر خالص (۳×۴ متر) که در یک طرح آزمایشی بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار و چهار تیمار در فاز اول طرح احداث شده بود، نسبت به ادامه اجرای طرح اقدام گردید و با انجام آماربرداری‌های لازم برای هر یک از تیمارها نسبت به تعیین مناسب‌ترین تیمار اقدام شد. مساحت هر پلات ۱۲۰۰ مترمربع بود. عملیات آبیاری در طول فصول رشد انجام شد. کلیه عملیات داشت انجام شد و مؤلفه‌های رویشی مربوط به درختان شامل قطر و ارتفاع و وزن خشک یونجه در هوای آزاد در تیمارهای مختلف و در زمان‌های مناسب از سال‌های تحقیق اندازه‌گیری شدند. داده‌ها با استفاده از روش تجزیه واریانس، آنالیز شدند. این تحقیق به منظور ارزیابی تولید یونجه و چوب صنوبر در کشت تلفیقی انجام گردید. نتایج نشان دادند که از نظر رویش ارتفاعی درختان، اختلاف معنی‌داری بین تیمارها وجود ندارد. از نظر وضعیت رشد ارتفاعی درختان در



زمان‌های مختلف مشخص شد که سال پایانی طرح بیشترین رویش در تیمارهای مختلف به وقوع پیوسته است. این وضعیت در مورد رویش قطری صنوبرها نیز وجود داشته است. همچنین از نظر تولید ماده خشک یونجه در هر هکتار بیشترین مقادیر در تیمارهای ۳×۱۰ متر، یونجه خالص و ۳×۶ متر به ترتیب با ۱۸۳۰۰، ۱۷۰۰۰ و ۱۶۷۰۰ کیلوگرم حاصل شد. کلیه مقادیر هر صفت که تفاوت‌های معنی‌داری را نشان داده بودند، در سطح یک درصد معنی‌دار بودند. برای برخی از صفات اثر زمان و اثر متقابل تیمار در زمان معنی‌دار بود. به‌عنوان یک نتیجه‌گیری نهایی، مناسب‌ترین تیمار برای اجرای کشت تلفیقی دالانی در شرایط محل اجرای طرح، تیمار آمیخته ۳×۱۰ متر صنوبر و یونجه معرفی می‌گردد.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شمایی از کشت صنوبر خالص ۳×۴



شمایی از فواصل کاشت ۳×۶ صنوبر با یونجه



شمایی از فواصل کاشت ۳×۸ صنوبر با یونجه



شمایی از فواصل کاشت ۳×۱۰ صنوبر با یونجه



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: مناسبترین روش کشت مخلوط صنوبر با بادام زمینی  
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۰۴ - ۰۹ - ۵۸ - ۲  
نام مجری: سید عبدالله موسوی کوپیر سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله:

کشت توأم درختان چوبده و محصولات زراعی در اکثر نواحی دنیا رواج دارد. در این حالت فرسایش خاک حداقل و بازدهی از نور، آب و مواد غذایی خاک حداکثر است. سیستم‌های کشت توأم درختان و گیاهان زراعی یکی از راه‌حل‌های جلوگیری از تخریب و قطع بی‌رویه جنگل‌ها، کاهش شدید جوامع درختی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌باشد. از آنجاییکه استان گیلان یکی از قطب‌های صنوبرکاری محسوب می‌شود و از طرفی بیشترین محصول بادام زمینی کشور نیز در گیلان تولید می‌شود، بررسی و تجزیه و تحلیل کشت تلفیقی این دو گونه می‌تواند برای زارعین این استان مفید باشد.

### اهمیت موضوع:

شیوه‌های مدرن مدیریت اراضی که برای نیل به اهداف خود کفایت اقتصادی علی‌الخصوص در زیر بخش‌های کشاورزی که تامین منابع غذایی از مهمترین آنهاست، از اهمیت بالایی برخوردار است. هم‌اکنون صنوبر کاری در گیلان با اقبال عمومی روبرو شده است بطوری که در منطقه آستانه اشرفیه که رتبه نخست تولید بادام زمینی کشور را داراست برخی از اراضی کشت بادام زمینی که خود ارزش غذایی بالایی دارد به صنوبر کاری اختصاص می‌یابد. از اینرو با اجرای این طرح می‌توان با کشت توأم صنوبر و بادام زمینی که هر دو از جایگاه مناسبی در فعالیت‌های کشاورزی بهره‌مند می‌باشند از ایجاد نقصان و کمبود در هریک از این دو محصول جلوگیری شود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

جهت اجرای این شیوه ابتدا بایستی در اواخر زمستان نهالهای صنوبر در عرصه با فاصله کاشت ۹×۴ متر در چاله‌هایی که به ابعاد ۵۰×۵۰×۵۰ سانتیمتر حفر می‌شوند کاشته شود. سپس در اردیبهشت ماه عرصه شخم و دیسک زده شده و مبادرت به کشت بادام زمینی گردد. فاصله ردیف‌های کشت بادام زمینی از نهالهای صنوبر کاشته شده بایستی حدود نیم متر در نظر گرفته شود. مواظبت‌های زراعی نظیر وجین، کوددهی و در صورت نیاز سمپاشی در طول فصل رویش انجام گیرد. تحقیقات نشان داده است که در این روش نسبت به عرصه ای که فقط بادام زمینی خالص کشت شده است، علاوه بر این که به همان اندازه بادام زمینی برداشت می‌شود، میزان قابل توجهی چوب صنوبر نیز تولید می‌شود. کشت تلفیقی سبب افزایش درآمد زارع می‌گردد و همچنین با ریزش و پوسیدن برگ و سرشاخه‌های صنوبر در فصل پاییز و زمستان، خاک عرصه

نیز تقویت می‌گردد. قابل ذکر است که فاصله کشت‌های کمتر از  $۹ \times ۴$  متر یعنی فاصله کشت  $۶ \times ۴$  متر و یا  $۳ \times ۴$  متر به علت سایه اندازی صنوبر سبب کاهش محصول بادام زمینی می‌گردد و همانطور که بیان شد بهترین و مناسب‌ترین فاصله کشت تلفیقی بادام زمینی و صنوبر فاصله کشت  $۹ \times ۴$  متر می‌باشد.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از تیمارهای مورد بررسی: سمت چپ توده خالص بادام زمینی و سمت راست کشت توام صنوبر و بادام زمینی



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج : کاهش تلفات نهالهای تاغ با استفاده از پایه‌های تحت  
 تنش خشکی در عرصه‌های کاشت  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۵۴-۰۹-۸۹۰۶۷  
 نام مجری: ناصر عربزاده      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

انتقال مستقیم نهالهای تاغ از خزانه جهت غرس در عرصه های کشت با تلفات قابل ملاحظه پایه‌ها بویژه در سال اول و قطع آبیاری مستقیم همراه است. این مسئله با کاهش درصد موفقیت و افزایش هزینه همراه است. آیا قرار دادن پایه های تاغ در معرض تنشهای دوره ای خشکی و سپس غرس آنها در عرصه های کشت مقاومت آنها را در برابر خشکی و کم آبی افزایش میدهد؟

#### اهمیت موضوع:

اگر چه سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور با استفاده از راهکار آبیاری چاله‌های حفر شده قبل از غرس نهال‌های تاغ، توانسته است حدود ۱۰ درصد از تلفات این نهال‌ها را پس از انتقال به عرصه‌های دائمی کشت کاهش دهد؛ ولی نمی‌توان این نکته را از نظر دور داشت که درصد کاهش تلفات نهال به این شیوه، موقتی بوده و تداوم آن در درازمدت بسته به بافت خاک، میزان رطوبت تأمین شده، میزان بارندگی و... به شدت متغیر است؛ و نمی‌تواند رشد و سرسبزی و حیات پایه‌های غرس شده را استمرار بخشد.

سازگار نمودن نهال‌های تاغ با شرایط نامساعد با استفاده از حربه تنش‌های خشکی دوره‌ای قبل از غرس در بستر دائمی کاشت، از جمله راه‌کارهای کاهش تلفات پایه‌ها است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

الف- بذر لازم جهت کشت گلدانی، به‌صورت تصادفی از پایه‌های مناسب در ۱۰ نقطه از تاغ‌کاری‌های اطراف کرمان برداشت و پس از اختلاط، در کشت گلدانی مورد استفاده قرار گرفت. نهال‌های گلدانی پس از گذشت یکسال به گلخانه منتقل و تحت القای تنش دوره‌ای خشکی قرار گرفتند. سه تیمار تنش رطوبتی ۵۰، ۶۵ و ۸۰ درصد براساس «حداکثر تخلیه مجاز رطوبتی خاک» برای این تحقیق در نظر گرفته و اعمال شد. نهالهای تحت تنش جهت غرس به تاغ کاربهای اطراف کرمان منتقل گردیدند. بعد از کاشت نهال‌ها در بستر اصلی، ارتفاع و متوسط قطر تاج آنها اندازه‌گیری و یادداشت گردید. این اندازه‌گیری‌ها به مدت ۴ سال تکرار شد. اثر عوامل تنش دوره‌ای خشکی بر صفات ارتفاع، قطر تاج و شادابی نهال‌های سیاه تاغ تنش دیده و غرس شده نشان داد که تنش‌های خشکی شدید توانست ضمن استمرار بخشیدن حیات، رشد و سرسبزی گیاهان غرس شده را بیش از ۴۰ درصد افزایش دهد؛ هرچند که نهال‌های تیمار شده با تنش‌های

دوره‌ای بسیار شدید از افزایش رشد و شادابی کمتری (حدود ۳ درصد) برخوردار بودند. هدف از اجرای این پژوهش، بررسی اثر تنش‌های دوره‌ای خشکی بر مقاومت به خشکی سیاه‌تاغ‌های تنش‌یافته در مواجهه شدن با خشکسالی‌های طولی‌مدت و حفظ سلامت و استمرار شادابی آنها و جلوگیری از عملیات واکاری و جایگزینی آتی پایه‌های خشکیده بود. به استناد یافته‌های این پژوهش توصیه می‌شود که قبل از تاغ‌کاری، نهال‌های یکساله تاغ را در ۶ دوره مکرر و پیاپی تحت تنش‌های دوره‌ای با شدت معادل ۶۵ درصد رطوبت نسبی خاک قرار دهند.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



سیاه‌تاغ تنش‌یافته غرس‌شده (اسفند ۹۱)



سیاه‌تاغ تنش‌یافته غرس‌شده (فروردین ۹۲)



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج : صرفه جویی در مصرف آب با استفاده از مالچ در پروژه های کاشت تاغ  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۰۲۶-۹-۰۹-۴۸-۴  
نام مجری: نصرت اله حسنی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

### تعریف مسئله:

امروزه یکی از مسایل مهمی که باید به آن توجه شود مسئله استفاده هر چه بهتر از آب و استفاده از روش هایی است که بتواند کارآیی مصرف آب را بهبود بخشد. پس از کاشت نهال برای اطمینان از استقرار گیاه باید نهال های کاشته شده را ۴-۵ مرتبه بخصوص در سال اول آبیاری نموده که این موضوع چند اشکال زیر را بدنبال دارد:

- ۱- هزینه زیاد تهیه آب و انتقال آن با تانکر و آبیاری با کارگر
- ۲- فشردگی خاک به علت تردد زیاد تانکرهای آب
- ۳- مصرف زیاد آب و مشکلات ناشی از آن

بنابراین با استفاده از مالچ که در واقع یک نوع پوششی از ماسه نرم یا شن یا پلاستیک سفید یا سیاه است میتوان تعداد دفعات آبیاری کاهش داد و بدین ترتیب به هدف صرفه جویی در مصرف آب و هزینه ها دست یافت.

### اهمیت موضوع:

یکی از نکات مهم در استفاده از مالچ این است که میزان مصرف آب به نصف کاهش می یابد، یعنی اگر از این شیوه استفاده شود تعداد دفعات آبیاری را می توان به جای ۵ بار در سال اول به ۲ بار کاهش داد، با فرض اینکه برای هر هکتار ۱۵۰ اصله نهال غرس نماید و هر نهال در هر بار آبیاری ۲۰ لیتر آب لازم داشته باشد برای هر نهال ۶۰ لیتر و در یک هکتار ۹۰۰۰ لیتر و در ۱۰۰۰ هکتار ۹۰۰۰۰۰ لیتر آب کمتر مصرف می شود و از نظر اقتصادی اگر هر تانکر بطور متوسط ۵۰۰۰ لیتر ظرفیت داشته باشد از هزینه کرد ۱۸۰۰ تانکر که بالغ بر ۹۰۰ میلیون ریال می گردد جلوگیری خواهد شد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

با توجه به شرایط بیابانی مناطق تاغکاری شده، از دو نوع مالچ طبیعی شامل سنگریزه و شن و مالچ مصنوعی شامل پلاستیک روشن و پلاستیک مشکی استفاده شد. روش کار بدین صورت است که پس از کاشت نهال و انجام آبیاری، مالچ اگر پلاستیکی بود بصورتی که تمام طشتک را بپوشاند و اگر مالچ از نوع سنگریزه و شن بود تمام طشتک به ضخامت حدود ۵ سانتیمتر پوشانده شود. برای اطمینان از اینکه نوبت بعد آبیاری چه موقع است با استفاده از دستگاه رطوبت سنج هر چند روز یکبار مقدار رطوبت خاک کنترل شد. نتیجه بدست آمده نشان داد که استفاده از پلاستیک سیاه هم در صرفه جویی آب موثرتر بوده و هم در ارتفاع و رشد نهالها تاثیر بیشتری داشته است

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



استفاده از مالچ طبیعی سنگریزه جهت صرفه‌جویی در مصرف آب



استفاده از مالچ مصنوعی پلاستیک مشکی جهت صرفه‌جویی در مصرف آب





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: افزایش میزان تولید در کلنهای صنوبر با استفاده از تعداد  
بهینه جستها از طریق تنک کردن در جست گروهها  
یافته منتج از پروژه شماره: ۴۷۵۶۲  
نام مجری: غلامعلی غلامی  
سال شروع: ۱۳۸۷ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۱

### تعریف مسئله:

با توجه به محدودیت سطح جنگلهای طبیعی کشور و توان تولیدی کم رویشگاهها، جنگلها دیگر به تنهایی پاسخگوی نیازهای چوبی کشور نمی‌باشند. لذا زراعت چوب با گونه‌های سریع‌الرشد همچون صنوبر برای تامین چوب مورد نیاز و غلبه بر مشکلات کمبود مواد اولیه چوبی و عدم تعطیلی کارخانجات صنایع چوبی نقش پررنگی پیدا می‌کند. به‌همین دلیل در این پروژه ضمن انتخاب و کاشت کلن‌های موفق و پر محصول صنوبر در سیستم بهره‌برداری کوتاه مدت از تکنیک تنک کردن جستها و دخالت فنی در توده‌های صنوبر استفاده گردید که این ضمن افزایش ابعاد و ارزش چوبهای تولیدی موجب تولید بیشترین بیوماس خشک در واحد سطح گردید.

### اهمیت موضوع:

دوره بازگشت سرمایه در صنوبرکاری بسیار طولانی است. استفاده از روشهای رایج تولید چوب (سنتی) در روش بهره‌برداری کوتاه مدت منجر به تولید مقدار فراوان چوب با ابعاد و اندازه‌های کوچک می‌گردد که در صنایع سلولزی چندان قابل استفاده نمی‌باشند. برداشت چوب از سطح جنگلهای کشور بویژه استان گلستان از سال ۱۳۸۴ به بعد کاهش یافته است. با توجه به استقرار تعداد ۴ واحد صنایع چوبی بزرگ نئوپان و ۸ واحد صنایع چوبی دیگر در این استان که ظرفیت اسمی آنها بیش از ۳۳۰۰۰۰ متر مکعب است. لذا برای تامین چوب مورد نیاز این صنایع در استان ۲۱۰۰۰۰ مترمکعب کمبود چوب است. این موضوع استفاده از تکنیک تنک کردن جستها و دخالت فنی در توده‌های صنوبر به منظور افزایش تولید در واحد سطح را بسیار با اهمیت می‌سازد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

در این بررسی تعداد ۴ کلن از دورگه‌های اورامریکن شامل *P.e.۵۶۱/۴۱*، *P.e.costanzo*، *P.e.triplo* و *P.e.vernirubensis* و یک کلن از گونه دلتوئیدس *P.d.۶۹/۵۵* انتخاب و سپس تعداد ۳۲۴ عدد قلمه از هر کلن به فاصله ۱×۲ متر از یکدیگر و به صورت گروهی ۶×۶ در ایستگاه تحقیقات ورسن گرگان کاشته شدند. در پایان فصل رویش سال اول به منظور تنظیم رشد و بهره‌برداری از جستهای حاصله کلیه نهالهای موجود در پروژه کفبر گردیدند. در پایان رشد سال اول بعد از کفبر شدن تیمارهای اعمالی شامل ۱ و ۲ جست از میان جستهای حاصله بر روی هر پایه، یک و یا دو جست

سالم و قوی نگهداری و مابقی حذف شدند و در تیمار شاهد (تیمار چند جست) کلیه جست‌های تولید شده تا زمان بهره‌برداری دست نخورده باقی ماندند. در هر تیمار هر ساله قطر برابر سینه و ارتفاع جست‌های پایه‌های میانی اندازه‌گیری گردیدند. در پایان دوره ۵ ساله بعد از قطع جست‌ها، وزن تر جست‌ها و پس از خشک شدن چوب‌های حاصله در هوای آزاد، وزن خشک آنها نیز به تفکیک کلن و تیمار و در هر تیمار سرشاخه، تنه‌های کمتر از قطر ۱۰ سانتی‌متر و تنه‌های بیشتر از قطر ۱۰ سانتی‌متر و بیوماس کل به طور جداگانه انجام گرفت. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که کلن *P.d.۶۹/۵۵* بیشترین رویش ارتفاعی و قطری را در طی اجرای پروژه داشته و با تولید بیوماس خشک به میزان ۳۴/۲ تن در هکتار و در سال بیشترین تولید در بین کلن‌ها داشته و کلن *P.e.۵۶۱/۴۱* با ۲۳/۷ تن در هکتار و در سال کمترین تولید را داشته است. بکارگیری یافته‌های این تحقیق ضمن افزایش ابعاد و ارزش چوب‌های تولیدی موجب تولید بیشتر بیوماس خشک در واحد سطح می‌گردد با این روش می‌توان بخش زیادی از نیازهای صنایع چوبی استان را تامین نمود.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



کلن *p.e.triplo* در تیمار یک جست

کلن *P.d.۶۹/۵۵* در تیمار یک جست

نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: راهکارهای مناسب جهت زادآوری و استقرار بانه (*Pistacia atlantica*)  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۱۷-۸۹۰-۰۹-۵۵-۲  
 نام مجری: علی اصغر زهره وندی سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

بانه از عناصر اصلی جنگلهای غرب میباشد و نقش مهمی در ساختار اقتصادی عشایر، روستاییان و دامداران منطقه دارد. همچنین استفاده از میوه بانه و نیز استفاده صنعتی از سقز موجود در این گیاه در صنایع مختلف، اهمیت توجه بیشتر به آن را مشخص می‌نماید. از طرف دیگر نقش اکولوژیک آن در تعدیل آب و هوا و جلوگیری از فرسایش خاک ضرورت مطالعه تمام جوانب این جنگلها را توجیه می‌نماید. با توجه به زادآوری کم بانه این گونه مهم و با ارزش در معرض نابودی قرار گرفته است. قطعاً شناسایی راهکار مناسب جهت دستیابی به زادآوری و استقرار بانه نقش مهمی در برنامه ریزی برای حفظ و نگهداری، توسعه و گسترش بانه در این جنگلها دارد.

#### اهمیت موضوع:

به طور کلی به دو صورت طبیعی و مصنوعی میتوان زادآوری را به جنگلها برگرداند. در روش طبیعی دخالت‌هایی در طبیعت صورت می‌گیرد تا به روند زادآوری کمک شود. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که می‌توان با روش‌های مناسب کاشت مستقیم بذر و قرق مناطق بذر کاری شده، نسبت به احیاء جنگل‌های بانه اقدام نمود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

روش کار به صورتی است که، در جهت جغرافیایی شمال تصویر عمودی تاج هر درخت بانه، یک پلات با ابعاد ۰/۵ متر در ۰/۵ متر احداث می‌شود طوری که محل احداث پلات زیر سایه تاج درخت قرار داشته باشد. خاک داخل پلات‌ها تا عمق ۳۰ سانتیمتری زیر و رو و نرم شود سپس در هر پلات ۱۵ بذر بانه در چهار گوشه و مرکز در عمق یک سانتیمتری کاشته شود، باید توجه داشت. که سطح خاک داخل پلات حدود پنج سانتیمتر از سطح زمین پایینتر باشد. لاشبرگ مورد نیاز از سطح جنگل مورد مطالعه تهیه و به عمق متوسط ۵ سانتیمتر سطح پلات را پوشش دهد. زمان کشت بذرها اواخر پاییز و در صورت عدم جوانه زنی، کاشت بذر در دو سال متوالی تکرار شود. از حضور انسان و دام به منطقه بذر کاری شده حداقل به مدت ۱۰ سال ممانعت بعمل آید.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- جوانه‌زنی بذرهای بنه و زنده‌مانی آن‌ها در پلات سایه، در جهت شمالی تصویر تاج درخت



شکل ۲- جوانه‌زنی بذرهای بنه و زنده‌مانی آن‌ها در پلات سایه، در جهت شمالی تصویر تاج درخت



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: بهترین روش کنترل علف‌های هرز در نهالستان‌های جنگلی سوزنی برگ (کاج تهران)  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۶۸-۰۹-۵۰-۴  
نام مجری: سید حسن سعادتی  
سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

یکی از بزرگترین مشکلات تولید نهال نهالستان‌های جنگلی وجود علف‌های هرز و خسارات حاصله از آنها است. روش‌های فیزیکی و شیمیایی روش‌های معمول و رایج کنترل علف‌های هرز در نهالستان‌های جنگلی می‌باشند. کاربرد این روش‌ها در نهایت علاوه بر هزینه زیاد مسائل زیست محیطی هم به دنبال دارد.

#### اهمیت موضوع:

در اغلب کشورهای جهان تولید نهال‌های جنگلی و توسعه جنگل‌کاری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. تامین چوب صنعتی، ایجاد بادشکن‌ها، تثبیت خاک به منظور جلوگیری از فرسایش خاک، توسعه جنگل‌کاری، احداث پارک‌های جنگلی و گردش‌گاه‌های عمومی برای سلامت مردم از جمله مواردی می‌باشند که اهمیت تولید نهال‌های جنگلی به ویژه سوزنی برگان را مشخص می‌نماید.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

محل انجام طرح نهالستان شهید روستا در کیلومتر ۲۵ جاده شیراز- اصفهان بود. این نهالستان از نوع نهالستان‌های دائمی و در نزدیکی شهر زرقان واقع شده و هر ساله تعداد زیادی نهال‌های مختلف برای مصارف توسعه فضای سبز و پارک‌ها و جنگل‌کاری مصنوعی در آن پرورش می‌یابد. جهت کشت نهال‌های کاج تهران *Pinus eldarica Medv* به طور معمول در دی‌ماه آماده‌سازی زمین با انجام عملیات شخم و لولر انجام می‌شود. سپس با تهیه خزانه، بذور کاج تهران کشت و تا آبان‌ماه سال بعد در زمین خزانه به رشد و نمو خود ادامه می‌دهند و پس از رشد کافی و آمادگی جهت انتقال، عملیات واکاری در زمین اصلی انجام می‌پذیرد. جهت کاهش رشد علف‌های هرز و همچنین غنی‌سازی خاک، کاشت گیاهان خانواده بقولات یک‌ساله (شبدر یک‌ساله) بین ردیف‌های نهال کاج تهران در فروردین ماه انجام شد. با توجه به محدودیت فضا در کرت آزمایشی عملیات کشت با زیر و رو کردن خاک با بیل و پاشیدن بذر با دست صورت گرفت. با توجه به بررسی‌های به‌عمل آمده مشخص شد که کشت شبدر علاوه‌بر داشتن هزینه‌ای قابل قبول، عامل مناسبی برای کنترل و جلوگیری از رویش علف‌های هرز می‌باشد. علاوه بر این کشت شبدر بین ردیف‌های نهال کاج باعث حاصلخیزی خاک و عدم استفاده از سموم شیمیایی می‌گردد. بنابراین با استفاده از این روش با حداقل هزینه بهترین رشد را در نهالستان‌های سوزنی برگ به‌ویژه کاج تهران خواهیم داشت.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



عکس شماره ۳- مخلوط کردن بذر با خاک



عکس شماره ۴- جوانه زنی بذر



عکس شماره ۵- پوشش یونجه بین ردیف‌ها



عکس شماره ۱- تهیه زمین برای کاشت یونجه



عکس شماره ۲- عملیات بذرپاشی



عکس شماره ۳- مخلوط کردن بذر با خاک



عکس شماره ۴- جوانه زنی بذر



عکس شماره ۵- پوشش یونجه بین ردیف‌ها



عکس شماره ۱- تهیه زمین برای کاشت یونجه



عکس شماره ۲- عملیات بذرپاشی



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: اثرات میزان آبیاری و ترکیب خاک بر زنده‌مانی و رشد  
 نهالهای ارس (*Juniperus excelsa*) ارتفاعات جنوب مشهد  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۴۷۸۱۸  
 نام مجری: ابراهیم خسروجردی      سال شروع: ۱۳۸۸      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

### تعریف مسئله:

از آنجایی که به‌طور اصولی هدف هر طرح جنگلکاری دستیابی به بیشینه درصد زنده‌مانی و رشد مطلوب نهال‌های کاشته شده در عرصه است. لذا شرایط ویژه هر رویشگاه ایجاب می‌کند تا عوامل محدودکننده استقرار اولیه پیش از جنگلکاری شناخته شوند. همچنین خشکی به‌عنوان یک عامل بحرانی و محدودکننده در جنگل‌کاری‌های مناطق خشک و نیمه‌خشک به‌شمار می‌آید، بنابراین آبیاری در مناطق خشک جهت کاهش استرس‌های رطوبتی خاک و استقرار گونه‌های چوبی ضروری است. در این راستا، لزوم مطالعه و تحقیق به منظور تعیین رژیم مناسب آبیاری برای توسعه فضای سبز با گونه ارس نیز که گونه‌ای کم‌توقع و خشکی‌گرا است در مناطق خشک و نیمه‌خشک کشورمان دارای اهمیت بسزایی است. در همین راستا این تحقیق در نظر دارد تا دریابد که برای توسعه فضای سبز برون شهری با استفاده از سطوح مختلف آبیاری تا چه اندازه توفیق جنگلکاری با نهال این گونه در منطقه خشک مورد مطالعه امکان‌پذیر است. همچنین بررسی‌ها نشان داده است که اصلاح خاک برای توفیق مدیریت جنگلکاری از مهمترین راهکارها است. با این عمل ریشه‌دهی، رشد و استقرار اولیه نهال‌ها بهبود یافته و پایداری آنها در مقابل تنش‌های رطوبتی، گرمایی و بیماری‌ها افزایش می‌یابد. اگر چه ارس گونه‌ای است که به کیفیت تغذیه‌ای خاک اهمیت نمی‌دهد و در زمین‌های فقیر و خشک امکان استقرار و رویش دارد، با این وجود تحقیقات پیرامون تأثیر کیفیت خاک در موفقیت جنگلکاری آن اندک است. به همین منظور تحقیق حاضر در نظر دارد تا با آزمایشی روی تیمارهای متفاوت خاک، استقرار و رشد مناسب‌تر نهال این گونه را که به عرصه جنگلکاری انتقال یافته‌اند را در یک منطقه خشک واقع در تپه‌های جنوب مشهد بررسی نماید. بنابراین اهداف مد نظر در اجرای این طرح عبارتند از: تعیین نیاز آبی گونه ارس در ارتفاعات جنوب مشهد و اینکه، آیا کاشت این گونه در عرصه بدون آبیاری (به‌صورت دیم) امکان‌پذیر است. همچنین معرفی گونه ارس به‌عنوان یک گونه مناسب برای گسترش و بهبود وضعیت فضای سبز شهر مشهد و بررسی تأثیر بهبود وضعیت خاک و نوع بستر بر زنده‌مانی و رشد نهال‌های کاشته شده و اینکه آیا برای جنگلکاری در منطقه مورد مطالعه باید وضعیت خاک بهبود یابد؟

### اهمیت موضوع:

مناطق خشک کشور در مقایسه با مناطق مرطوب از فضای سبز و جنگل مناسب و رضایت بخش محرومند، از این رو جنگلکاری در این مناطق چه به صورت تک بعدی یا به شکل تلفیقی اجتناب‌ناپذیر است، در چنین مناطقی وضع به گونه‌ای است که حصول این مقصود مستلزم مصرف مقدار زیادی آب، به ویژه در چند سال اولیه کاشت و از آن پس تا مدتی از سال که بارندگی کم است، نیازمند آبیاری است. اما منابع آب در مناطق خشک محدود بوده و در نتیجه سهم کمتری از این ماده حیاتی را می‌توان به گونه‌های غیر مثمر تخصیص داد. بر این اساس،

به منظور توسعه فضای سبز و جنگل کاری، انتخاب گونه‌های سازگار با شرایط اکولوژیکی این مناطق به خصوص مقاوم به استرس‌های آبی و کم توقع بودن به لحاظ مواد تغذیه‌ای از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. یکی از گونه‌هایی که می‌تواند کمبود فضای سبز، احیا عرصه‌های تخریب یافته و همچنین کم آبی را در مناطق خشک و نیمه خشک جبران نماید گونه ارس (*Juniperus excelsa* M.Bieb) می‌باشد که گونه‌ای کم توقع (به لحاظ مواد تغذیه‌ای)، مقاوم به خشکی، سرمای شدید و آلودگی هوا می‌باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

طرح در ارتفاعات جنوبی شهرستان مشهد با ارتفاع ۱۴۵۰ متر از سطح دریا انجام گرفت که دارای میانگین بارندگی سالانه حدود ۲۳۰ میلی‌متر و اقلیم خشک می‌باشد. تیمارهای آزمایش شامل آبیاری: ۱- دیم، ۲- آبیاری ۴۰ روزه ۳- آبیاری ۲۰ روزه بوده که از اواسط اردیبهشت ماه تا اواخر شهریور ماه با حجم ۲۰ لیتر آب در هر دفعه ادامه داشته است و تیمار خاک بستر کاشت شامل: ۱- خاک موجود در منطقه ۲- ۲/۳ خاک طبیعی و ۱/۳ خاک زراعی ۳- ۱/۳ خاک طبیعی و ۲/۳ خاک زراعی بوده است.

نتایج این تحقیق آشکار ساخت که زنده‌مانی و رشد نهال‌های ارس در شرایطی که آبیاری صورت گرفته نسبت به شرایط دیم افزایش داشته است. اگرچه رشد نهال‌ها در آبیاری ۴۰ روزه در مقایسه با آبیاری ۲۰ روزه کمتر بوده است ولیکن زنده‌مانی در آبیاری ۲۰ روزه و ۴۰ روزه تفاوت معنی‌دار آماری نداشته است. از آنجایی که کم آبی امروزه و یا در آینده در اکثر مناطق کشور و نیز این منطقه می‌تواند یک بحران محسوب گردد، لذا آبیاری با دوره ۴۰ روزه که هم موجب صرفه‌جویی در مصرف آب و هم در میزان هزینه‌ها می‌شود و می‌تواند برای منطقه مورد مطالعه و مناطق مشابه پیشنهاد گردد. ضمن اینکه برای مدیریت شرایط دیم در منطقه مورد مطالعه، ۲-۳ بار آبیاری در تابستان‌ها ممکن است رشد نهال‌های ارس را بهبود بخشد. همچنین نظر به اینکه میزان رشد و استقرار نهال در شرایط اصلاح خاک تغییر قابل توجهی را نشان نداد. لذا می‌توان اظهار داشت که جهت جنگل کاری ارس در منطقه مورد مطالعه نیازی به تغییر بستر خاک نیست و خاک داخل عرصه نهال‌ها را با توجه به کم نیاز بودن آنها کفایت می‌کند.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



رویشگاه‌های طبیعی جنگل‌های ارس (*Juniperus excelsa*) در کوه‌های هزار مسجد خراسان





چاله‌های آماده شده برای نهال کاری و تانکر آب جهت تخلیه در مخزن‌های مستقر شده در عرصه



اندازه گیری ارتفاع و قطر یقه نهالهای ارس



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: تکنیک‌های لازم جهت تولید نهال افرا در نهالستان جنگلی  
یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۶۰-۰۹-۸۶۰۹۵  
نام مجری: سیف‌اله خورنکه سال شروع: ۱۳۸۷ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۰

### تعریف مسئله:

افراپلنت بعنوان یک گونه بومی و صنعتی، سطحی حدود ۷/۸٪ از جنگل‌های شمال ایران را به خود اختصاص داده و نقش موثری در احیاء جنگل‌های مخروطیه دارند. هر ساله تعداد زیادی نهال از این گونه تولید و برای جنگل کاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. از سوی دیگر تعداد زیادی از نهالهای افرا در اثر عوامل مختلف از بین می‌روند. با توجه به هزینه بالای تولید نهال ضرورت دارد با آزمایش‌های لازم در خزانه علاوه بر کاهش هزینه تولید نهال، میزان تلفات در عرصه جنگل کاری نیز به حداقل برسد. بر اساس بررسی‌های اولیه به نظر رسید که ارتباطی بین وضعیت پرورش نهال در خزانه و میزان مقاومت آنها در مقابل عوامل نامساعد در عرصه جنگلکاری (زنده ماندن و استقرار) وجود داشته باشد. ممکن است عدم تناسب بین قطر و ارتفاع نهال از دلایل آن باشد. از این رو به نظر می‌رسد تراکم زیاد و رژیم نامناسب آبیاری باعث چنین مشکلاتی شده است که با این آزمایش در خزانه می‌توان از خسارت‌های احتمالی کاست.

### اهمیت موضوع:

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق ضرورت دارد در مصرف بذر در خزانه دقت کافی بعمل آید بطوریکه که جمع آوری بذر هنوز به روش سنتی و شاخه زنی از درختان مادری انجام می‌گردد و همچنین هزینه جمع آوری بذر بالا می‌باشد لذا ضرورت دارد تا در مصرف بذر دقت کافی انجام بگیرد و از مصرف بذور زیاد در واحد سطح صرف نظر گردد. این امر هم از لحاظ جنگل‌شناسی و هم از لحاظ اقتصادی حائز اهمیت می‌باشد و به منظور دستیابی به نهال استاندارد و قابل انتقال از لحاظ قطر یقه و ارتفاع می‌بایستی در خزانه فاصله بین نهال‌ها ۳۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

به منظور تولید نهال استاندارد جهت استقرار در عرصه های جنگل کاری، داشتن قطر یقه و ارتفاع مناسب از ضروریات می‌باشد. بر اساس نتایج این تحقیق، تراکم نهال در خزانه بر قطر یقه و ارتفاع موثر بوده و به منظور دستیابی به نهالی با قطر و ارتفاع مناسب و کیفیت بالا باید فاصله بین نهالها در خزانه ۳۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود که بتواند شرایط استقرار در عرصه را دارا باشد و همچنین میزان بذر از لحاظ اقتصادی مهم بوده و با توجه به این فاصله بین نهال‌ها در خزانه میزان بذر مصرفی در واحد سطح پایین بوده و لذا هزینه کمتری را متحمل خواهد شد و در نهایت باعث حدود ۶۰ اصله استاندارد در واحد سطح خواهد شد و این امر هم از نظر جنگل

شناسی باعث خواهد شد شاخه های کمتری در طی جمع آوری آسیب بینند چرا که هنوز روش جمع آوری بذر بصورت سنتی با قطع شاخه ها از درختان مادری انجام می گیرد.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



عکس شماره ۱: آماده سازی خزانه و کاشت بذر در ردیف های ایجاد شده



عکس شماره ۲: مرحله دو برگی و ایجاد پوشش با نایلون برای جلوگیری از سرمای زمستان



عکس شماره ۳: یادداشت برداری از طرح



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج : تاثیر دراز مدت استفاده از سیلاب‌های کم کیفیت، بر  
پایداری گیاهان، در مراتع احیا شده  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۲-۹۰۰۹-۴۳-۲  
نام مجری: ابوالقاسم دادرسی سبزواری سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

کمبود آب و گسترش بیابان دو مشکل اساسی کشور به شمار آمده و ایجاب می‌کند تا به منظور جلوگیری از اتلاف آب و احیا مناطق بیابانی، استفاده موثرتر از سیلاب‌های با کیفیت پایین، مورد توجه قرار گیرد. بررسی اثرات استفاده از سیلاب‌های غیر متعارف بر خاک و پوشش گیاهی و ارزیابی نتایج دراز مدت استفاده از این آب‌ها بر استقرار و پایداری پوشش گیاهی، مسئله اصلی این بررسی است.

#### اهمیت موضوع :

واقع شدن بخش‌های عمده ای از کشور در اقلیم خشک و نیمه خشک از یک سو و توزیع نامتناسب بارندگی‌ها از سوی دیگر، ایران را در مرز تنش آبی قرار داده و این در حالی است که به واسطه ی فراوانی وقوع سیلاب‌های شدید و کوتاه مدت در این اقلیم و عدم وجود برنامه‌های استفاده بهینه از سیلاب در کشور، نزدیک به ۶۰ درصد از آب‌های سطحی کشور هرز می‌رود. سالانه بخش قابل توجه‌ای از سیلاب‌های رودخانه کالشور شهرستان سبزواری که از کیفیت مطلوبی نسبت به دبی پایه رودخانه برخوردارند، بدون استفاده بهینه از دسترس خارج شده و به نمکزارهای دشت عباس آباد شاهرود سرازیر می‌گردد، که لازم است توجه ویژه‌ای برای بهره‌برداری از این مهم به عمل آید.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

گیاهان آتریپلکس کشت شده در عرصه، با احداث بند انحرافی بر روی رودخانه کالشور سبزواری و انحراف و گسترش سیلاب بر روی منطقه، مورد آبیاری سیلابی با سیلاب‌های کم کیفیت رودخانه کالشور سبزواری قرار گرفتند. نتایج حاصل از به کارگیری این سیلاب‌ها مواجه با کاهش pH خاک از یک طرف و افزایش میزان فسفر قابل جذب از طرف دیگر شد. کاهش شوری خاک و کاهش میزان SAR بعد از عملیات آبیاری سیلابی و احیا منطقه نیز گویای بهبود خاک در اثر استفاده از سیلاب‌های کم کیفیت کالشور است. نیاز آبی پایین آتریپلکس، با متوسط ۶۱،۳۶ میلی متر از یک طرف و تولید علوفه‌ی خشک ۴۵۱،۸ کیلوگرم در هکتار در سال، برای منطقه‌ای که قبل از استفاده از سیلاب‌های کم کیفیت کالشور هیچ تولیدی را نداشت از طرف دیگر، از نتایج ارزشمند بهره‌برداری از سیلاب‌های کم کیفیت در اراضی بیابانی منطقه است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از آبیاری عرصه با سیلاب‌های فصلی رودخانه کالشور و استقرار بوته‌های کشت شده در منطقه



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: تاثیر تنک کردن بر بهینه سازی ساختار جنگل شاخه زاد بلوط  
یافته منتج از پروژه شماره: ۶۰۱۵  
نام مجری: بهروز فانی  
سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

امروزه در اثر عوامل تخریب، سیمای جنگلهای بلوط غرب به صورت شاخه‌زاد درآمده است. در جنگلهای شاخه‌زاد، پتانسیل رویشی کنده بر روی جست‌های مختلف تقسیم شده که ناشی از اتکای این جست‌ها به یک ریشه و کنده می‌باشد. همچنین وجود جست‌های فراوان و رقابت شدید بین آنها باعث فقر شدید خاک شده که این مسئله با اصل استمرار جنگل و پایداری آن مغایرت دارد. در این تحقیق به منظور انتقال پتانسیل رویشی بر روی جست‌های مناسب، با استفاده از عملیات تنک کردن (با شدت‌های مختلف) اقدام به کاهش رقابت بین جست‌ها می‌گردد.

#### اهمیت موضوع:

افزایش قدرت بذردهی و ایجاد پوشش مناسب جنگلی و ساختار اصلاح شده جنگل از اهمیت زیادی برخوردار است. در این تحقیق سعی بر این بود بهترین شدت تنک کردن با توجه به صفات مورد اندازه‌گیری انتخاب گردد تا بتوان در جنگلهای شاخه‌زاد بلوط در سایر مناطق نیز این روش را اعمال نمود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

عملیات برش تنک کردن در اواسط پاییز انجام می‌شود. جست‌هایی که دارای ساقه بدفرم بوده قطع می‌گردند، لیکن قطر جست‌های انتخابی لزوماً کمترین قطر را نداشته و جهت ایجاد تنوع سن در توده آینده، قطع در تمامی قطرها صورت می‌گیرد. لازم به ذکر است عملیات حذف جست‌ها در کل جست‌گروه توزیع می‌گردد به نحوی که حذف جست‌ها از یک گوشه جست‌گروه نبوده، کمترین تنش را به جست‌گروه وارد نماید. در تیمار تنک کردن با شدت ۳۲٪ با حذف تعدادی جست از مجموعه جست‌گروهها، به لحاظ افزایش نوردهی در بین جست‌ها سرعت رشد تاج افزایش یافته، در طی ۲ سال، رویش سطح تاج اختلافی بحالت قبل برش برگشته و تعداد جست‌ها کاهش یافته است. یکی از عوامل بازدارنده در شدت تنک کردن در جنگلهای شاخه‌زاد کاهش سطح تاج و امکان ایجاد فرسایشهای سطحی و... می‌باشد لذا انتخاب شدت تنک کردن مطلوب که پس از ۱ تا ۲ سال بتواند فضای خالی را پر نموده، در کاهش تعداد جست نیز کمک نماید، از اهداف این تحقیق بوده که به لحاظ عامل سطح تاج شدت ۳۲٪ توصیه می‌شود.

عکس / عکس‌های شاخص از یافته:



عکس ۱: علامت گذاری خطوط افقی سفید محل اندازه گیری قطر در نیم متر اول



عکس ۲- انتخاب جست برای قطع کردن و حفظ جسته‌های مطلوب



عکس ۳- عملیات تنک کردن جسته‌ها





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: تعیین بهترین تراکم بوته بر افزایش عملکرد دانه چاودار  
 کوهی *Secale montanum* در منطقه نیشابور  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۴۹۱۳۵  
 نام مجری: علی گزانچیان سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

چاودار کوهی *Secale montanum* یکی از گراسه‌های پایا می‌باشد که برای ایجاد چراگاه و تولید علوفه در مراتع با متوسط بارندگی ۳۰۰ میلی متر و بیشتر گسترش داشته و برای مناطق نیمه استپی با زمستان سرد توصیه می‌شود. پایین بودن راندمان تولید بذر سبب کمبود بذر چاودار و بدنبال آن گران بودن بذر این گونه شده است. یکی از راهکارهای افزایش عملکرد دانه انتخاب بهترین تراکم بوته در واحد سطح می‌باشد از طرفی در عرصه اصلاح و احیاء منابع طبیعی با توجه به اینکه بذور در مناطق مختلف تحت تنش های دمایی و رطوبتی کشت می‌شود توجه به بنیه بذر قابل تامل می‌باشد.

#### اهمیت موضوع:

در حال حاضر ۵/۵۷ میلیون هکتار (۶۷٪) از مراتع کشور پوشش گیاهی بین صفر تا ۲۵٪ را دارا می‌باشد. همچنین سطح وسیعی از مراتع به دیم زارهای کم بازده تبدیل شده است. مهمترین نهاده اصلی جهت احیاء هر مرتعی از طریق بذرپاشی و یا بذرکاری وجود بذر مناسب و مرغوب می‌باشد. چاودار کوهی *Secale montanum* یکی از گونه هاست که در مناطق مختلف ایران از قبیل اطراف دریای خزر و سلسله جبال البرز و زاگرس وجود دارد. پایین بودن راندمان تولید بذر سبب کمبود بذر چاودار و بدنبال آن گران بودن بذر (در حال حاضر قیمت هر کیلوی چاودار کوهی بین ۲۰۰۰۰۰ تا ۲۵۰۰۰۰ ریال) این گونه شده است. یکی از راهکارهای افزایش عملکرد دانه انتخاب بهترین تراکم بوته در واحد سطح می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

این طرح در قالب آزمایش کرتهای خرد شده با پایه بلوکهای کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا شد. فاکتور اصلی شامل فواصل بین ردیف ۲۵ و ۵۰ سانتیمتر و فاکتورهای فرعی مقادیر مختلف بذر به میزان ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰ و ۱۲۵ بوته در متر مربع بودند. صفات مورد مطالعه شامل عملکرد دانه، علوفه، شاخص برداشت و بنیه بذر تولیدی بود. آبیاری بصورت یک روز در میان انجام شد. نتایج نشان داد با افزایش میزان بذر از ۵ به ۲۵ کیلوگرم در هکتار عملکرد دانه از ۴۸۷ به ۷۷۲ کیلوگرم در هکتار رسید و یک روند مثبت و افزایشی با افزایش بذر مصرفی دیده می‌شود. همین روند برای عملکرد علوفه نیز دیده می‌شود. بطوریکه میزان آن از ۳۰۰۰ به ۴۸۹۶ کیلوگرم در هکتار

رسیده است. در بررسی بنیه بذر مقایسه درصد سبز شدن در کشت گلدانی با عمق ۴ سانتیمتر نشان داد که در ۲۱ روز پس از کاشت درصد سبز شدن در بذور برداشت شده از فاصله ردیف ۲۵ سانتیمتر برای متوسط مقادیر بذر مصرفی ۱۸٪ و برای فاصله ردیف ۵۰ سانتیمتری ۲۸٪ بوده که اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ داشتند. از طرفی نتایج برای عمق ۶ سانتیمتری برعکس بود. بطور کلی نتایج نشان داد که عملکرد دانه و علوفه و حتی ویگور بذور تولیدی در کاشت با فاصله ردیف ۲۵ سانتیمتر با میزان بذر ۲۰ کیلوگرم در هکتار بیشتر از ۵۰ سانتیمتر بوده و علت این موضوع می‌تواند استفاده مناسب از نور در داخل کانوپی و کاهش رقابت بین بوته‌ای باشد. ولی چنانچه ردیف ۵۰ سانتیمتری از نظر کاشت با ادوات راحت تر باشد مقدار بذر ۲۵ کیلوگرم می‌تواند برای شهرستان نیشابور معرفی شود. از طرفی بنیه بذر تولیدی در بررسی گلدانی و آزمون توان رویش نشان داد که بذور تولیدی در فاصله ردیف کمتر (۲۵ سانتی‌متر) از بنیه بیشتری برخوردار بودند. بهترین میزان بذر مصرفی برای فاصله ردیف ۲۵ سانتی‌متر ۲۵ کیلوگرم در هکتار و برای ۵۰ سانتی‌متر، ۲۰ کیلوگرم در هکتار معرفی می‌گردد.

#### عکس / عکس‌های شاخص از یافته:



مراحل رسیدن بذر و سطح برداشت از هر کرت



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: بهترین تراکم گیاهی و سطح کودی مطلوب در تولید آنیسون  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۵۷-۰۹-۴۳-۴  
نام مجری: مهدی فراوانی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

### تعریف مسئله:

شواهد موجود نشان می‌دهد که مصرف بیش از حد برخی نهاده‌های کشاورزی نه تنها باعث افزایش تولید نمی‌شود، بلکه در کنار تراکم گیاهی نامطلوب موجبات کاهش تولید را فراهم می‌سازد. عمده نگرانی‌های موجود در رابطه با کاهش سریع و جدی منابع پایه کشاورزی (آب و خاک) از طریق فرسایش خاک، زمین‌ها، بیابان‌زایی، انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری و آلودگی محیطی می‌باشد. عامل اصلی این نگرانی‌ها، ناشی از استفاده بی‌رویه سموم دفع آفات، کودهای شیمیایی و ادوات کشاورزی است. حفظ محیط زیست و دستیابی به توسعه پایدار یکی از مباحث اصلی است که در سرلوحه برنامه کشورهای مختلف جهان از جمله کشور ما قرار گرفته است.

### اهمیت موضوع:

با توجه به اینکه آنیسون یکی از مهمترین گیاهان دارویی بوده و برخی خواص درمانی میوه‌های (بذور) آنیسون عبارتند از افزایش دهنده‌ی شیر مادران، کمک کننده به هضم غذا، ضدنفخ، ضد انگل، درمان سرماخوردگی، رفع بوی بد دهان و... اسانس این گیاه در ترکیب تعدادی از داروهای موجود در داروخانه‌ها وجود دارد. از آنجایی که نیتروژن در تولید دارای اهمیت بوده و از طرفی نقش مضر آن در سلامت و صادرات گیاهان دارویی بارز است، سعی شده بهترین سطح مطلوب مصرف کودهای آلی در کنار حداقل سطح مورد استفاده کود نیتروژن مورد بررسی و تحقیق گردد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

تیمارهای آزمایش شامل (۱) عدم مصرف کود (۲) کود ورمی کمپوست به میزان ۵ تن در هکتار (۳) کود گاوی به میزان ۲۵ تن در هکتار (۴) کود شیمیایی کامل توصیه شده (N.P.K) به میزان ۶۰ کیلوگرم در هکتار به عنوان عامل اصلی و سه سطح تراکم بوته، (۱) تراکم ۵۰ بوته در مترمربع (۲) تراکم ۲۵ بوته در مترمربع (۳) تراکم ۱۷ بوته در مترمربع به عنوان عامل فرعی لحاظ گردیدند. نتایج تحقیق نشان داد تراکم ۵۰ بوته در مترمربع، بهترین سطح تراکم گیاهی بوده که با مصرف کود ورمی کمپوست به میزان ۵ تن در هکتار بالاترین و با کیفیت ترین تولید آنیسون را به دنبال دارد. تیمارهای فوق بر ارتفاع بوته، تاج و پوشش گیاه، تعداد دانه در چترک، عملکرد بیولوژیکی، شاخص برداشت و درصد اسانس تاثیر مثبتی داشته و موجب افزایش عملکرد و اسانس شده با حداقل اثرات زیست محیطی است. وزن هزار دانه تحت تاثیر هیچ کدام از تیمارهای آزمایش قرار نگرفت.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تصویری از گیاه در مزرعه



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: بهترین روش احیاء و غنی سازی توده های جنگلی بلوط  
 ایرانی در طرحهای صیانت از جنگل  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۸-۰۹-۵۰-۲  
 نام مجری: سید کاظم بردبار سال شروع: ۱۳۸۸ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

#### تعریف مسئله:

عدم دستیابی به نتایج بهینه در فعالیتهای احیایی انجام شده توسط سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری در طرحهای صیانت از جنگل های زاگرس که از سال ۱۳۸۴ در حال اجرا بوده و هزینه های هنگفتی در این زمینه انجام شده است این سؤال را پیش روی بخش اجرا قرار داده که آیا روشهای متداول احیاء و غنی سازی توده های طبیعی بلوط سازگار با این مناطق می باشد؟ یا در حین اجرا این روشها به درستی عمل نشده است.

#### اهمیت موضوع:

اهمیت جنگل های بلوط ایرانی در ناحیه رویشی زاگرس از نظر جوانب مختلف حفاظتی، زیست محیطی و اقتصادی بر هیچ کس پوشیده نیست. اما این منبع عظیم خدادادی در طول تاریخ همواره مورد تخریب و تجاوز قرار گرفته و از جنگل های انبوه تنها توده های شاخه زاد با کیفیت نامناسب باقی مانده اند که در صورت عدم توجه شاهد نابودی آنها خواهیم بود. مسئولین با جدیت به دنبال روشهای مناسب جهت بازسازی این جنگلها هستند. اما علی رغم صرف هزینه های زیاد ارایه یک یا چند روش علمی با پشتوانه تحقیقاتی به عنوان یکی از نیازهای مهم بخش اجرا مطرح می باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از بکارگیری:

با توجه به نتایج بدست آمده در این تحقیق و وضعیت خاص اقلیمی و وضعیت کمی و کیفی درختان بلوط در زاگرس جهت احیاء این جنگلها، مواردی به شرح ذیل پیشنهاد می گردد:

- ۱- لزوم پیش بینی عملیات احیایی در جنگلهای بلوط
- ۲- در عملیات احیایی ترجیحاً نهال کاشته شود و حتی الامکان بجز در شرایط خاص از کاشت بذر پرهیز نمود.
- ۳- در مناطقی که یخبندان زمستانی وجود ندارد، نهالها در فصل پاییز کاشته شوند تا از بارندگی های پاییز و زمستان استفاده شود.
- ۴- گوده های کاشت نهال با حجم آبیگری مناسب در نظر گرفته شود و حداقل ۸۰ در ۸۰ سانتی متر باشد.



- ۵- عملیات کمکی مثل پرچین و هلالی آ بگیر الزامی است.
- ۶- در مناطقی که امکان کاشت نهال وجود ندارد و ناچاراً بذرکاری انجام می‌شود از گونه‌های پیشاهنگ درختچه ای استفاده گردد.
- ۷- در صورت امکان آبیاری برای سالهای اول در نظر گرفته شود.

عکس / عکس‌های شاخص از یافته:



نهال ارژن حاصل از بذرکاری

نهال بلوط حاصل از بذرکاری





# موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور





نام موسسه/ پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: کنترل جمعیت بید کلم با استفاده از کشت گیاهان تله  
 شماره مصوب: ۴-۳۸-۱۶-۹۳۱۵۰

نام مجری: جواد کریمزاده اصفهانی سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

با توجه به نگرانی‌های قابل ملاحظه در رابطه با کاربرد متوالی حشره‌کش‌های شیمیایی، استفاده از روش‌های زراعی مدیریت آفات، نظیر کشت گیاهان تله، به علت ساده و کاربردی بودن آن‌ها و نیز قابلیت سازگاری با دیگر روش‌های اکولوژیک امری ضروری محسوب می‌شود.

### اهمیت موضوع

بیدکلم *Plutella xylostella* به انواع کلم، کلزا، ترب و تربچه، خردل و شببو خسارت می‌زند. این آفت از آفات مهم گیاهان اهلی و وحشی تیره کروسیفره می‌باشد که لاروها پس از خروج از تخم رگبرگ‌های اصلی را سوراخ کرده و یا اینکه در سطح زیرین برگ‌ها به تغذیه می‌پردازند. در حملات شدید بوته‌های جوان ممکن است از بین برود. در گیاه کلم گل‌ها به برگ ترجیح دارند و ضمن تغذیه روی گل‌ها فضولات و تارهای تنیده را به جای می‌گذارند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

گیاهان تله کارایی چشمگیری در کاهش آلودگی مزارع کلم پیچ به بید کلم دارند. کلم چینی، خردل سفید، شلغم، ترب سیاه نه تنها حشره کامل بید کلم را به خود جلب می‌کنند، بلکه باعث کاهش آلودگی محصول اصلی به لارو و شفیره بید کلم می‌شوند. کشت گیاه خردل سفید به صورت دو ردیف در ابتدای هر کرت می‌تواند به عنوان یک گیاه تله کارآمد در کاهش جمعیت بیدکلم و خسارت آن در مزرعه کلم پیچ عمل کند.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



از چپ به راست: لارو، شفیره و حشره کامل بید کلم



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی روش اخلاص در جفت‌گیری برای کنترل کرم سیب  
شماره مصوب: ۹۲۱۰۷-۱۶-۱۶-۰

نام مجری: رئوف کلیائی سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

کرم سیب آفت کلیدی ارقام مختلف سیب، گلابی و به در کشور ما است. خسارت این آفت روی برخی ارقام گردو (بخصوص ارقام پوست نازک) نیز مشهود است.

### اهمیت موضوع

در حال حاضر، برای کنترل آفت در اغلب موارد از سموم شیمیایی استفاده شده و روش‌های غیرشیمیایی، از جایگاه واقعی خود برخوردار نیستند. از جمله روش‌های غیر شیمیایی که در دنیا به صورت گسترده جهت کنترل آفات و از جمله کرم سیب استفاده می‌شود، استفاده از فرمون جنسی مصنوعی است. این فرآورده‌ها، به سه حالت شکار انبوه، اخلاص (اختلال) در جفت‌گیری و جلب‌کردن و کشتن جهت کنترل مستقیم آفت استفاده می‌شوند. استفاده از روش اخلاص در جفت‌گیری با استفاده از تله‌های فرمونی به تنهایی و یا در تلفیق با روش کنترل شیمیایی (رایج) میزان کارایی کنترل خسارت کرم سیب را به طور معنی‌داری نسبت به کنترل شیمیایی صرف افزایش می‌دهد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

استفاده از روش اخلاص در جفت‌گیری به عنوان یک راهکار موثر در کنترل کرم سیب به تنهایی یا همراه با کنترل شیمیایی در مدیریت کرم سیب قابل توصیه است. برای اخلاص در جفت‌گیری از محمل‌های (Dispensers) خاص که به صورت متراکم (۱۰۰۰ عدد در هکتار) و با آرایش مخصوص در تاج درختان باغ نصب شده استفاده می‌شود که با اشباع‌سازی فضای باغ، جفت‌یابی و جفت‌گیری را برای حشرات کامل آفت غیر ممکن می‌کنند.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تله فرمونی



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: معرفی حشره کش های جایگزین و موثر برای کنترل  
 شیمیایی بید گوجه فرنگی (*Tuta absoluta* (Meyrick  
 شماره مصوب: ۰۴-۱۶-۱۶-۹۲۱۸۸، ۰۴-۱۶-۱۶-۹۲۱۶۰، ۰۴-۱۶-۱۶-۹۱۲۰۳، ۰۴-۱۶-۱۶-۵۵-۰۴  
 نام مجریان: عزیز شیخی گرجان، مهران جواد زاده سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

مهمترین عامل کلیدی در مدیریت مقاومت به آفت کش ها به حداقل رساندن تکرار مصرف حشره کش های با نحوه تاثیر مشابه است. در حال حاضر ۲۸ گروه حشره کش در جهان وجود دارد که حداقل ۱۲ گروه حشره کش برای کنترل بید گوجه فرنگی استفاده می شود. با توجه به اینکه چهار سال از ورود بید گوجه فرنگی به ایران نمی گذرد، تنوع حشره کش های ثبت شده علیه این آفت محدود است. یک از اهداف مدیریتی تنوع بخشیدن به آفت کش های قابل استفاده برای کنترل آفات است.

### اهمیت موضوع

بید گوجه فرنگی یکی از آفات جدید و مهم گوجه فرنگی در ایران است. این آفت به بادمجان، فلفل شیرین، سیب زمینی و... نیز حمله کرده و در حدود ۵۰-۱۰۰ درصد خسارت وارد می کند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

در راستای تنوع بخشیدن به حشره کش ها، یک هفته بعد از اوج پرواز کاربرد حشره کش های زیر برای کنترل شیمیایی بید گوجه فرنگی قابل توصیه است.

حشره کش لوفنورون + امامکتین بنزوات (پروکلیم ۵۰ WG) با غلظت ۰/۷ در هزار

حشره کش اسپینوساد (اپتیما ۲۰ WG) با غلظت ۰/۵ در هزار

حشره کش فلوبن دیامید (تاکومی ۲۰ WG) ۰/۲ در هزار

حشره کش تیوسیکلام (اویسکت ۵۰ SP) با غلظت ۱ در هزار

حشره کش ایندوکساکارب (SC۱۵) ۰/۲۵ در هزار

حشره کش اسپینوساد (تریسر ۲۴ WG) ۰/۳ در هزار

حشره کش آلفا سایپر مترین + تفلو بنزورون (ایمونیت) با غلظت ۰/۳ در هزار

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



از چپ به راست: حشره کامل ولارو بیید گوجه فرنگی و علایم خسارت آن روی میوه و برگ



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: کنترل جمعیت سپردار قهوه‌ای مرکبات *Chrysomphalous dictyospermi*  
 با استفاده از حشره کش جدید اسپیروتترامات (موونتو ۱۰۰ اس سی)  
 شماره مصوب: : ۹۲۱۲۳-۱۶-۱۶-۰۴  
 نام مجری: محمدرضا ملک زاده      سال شروع: ۱۳۹۲      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

در اثر تغذیه سپردار قهوه‌ای مرکبات (*Chrysomphalous dictyospermi* Morgan) (از شیره گیاهی، برگ‌ها ریزش نموده و میوه‌ها به شدت کوچک می‌مانند. در صورت تراکم بالای آفت، خشکیدگی سرشاخه‌ها به وضوح در باغ مشاهده خواهد شد. با توجه به محدودیت حشره‌کش‌های مورد استفاده علیه شپشک‌های مرکبات و تکرار آنها در طول سال، احتمال بروز مقاومت دور از انتظار نیست.

### اهمیت موضوع

سپردار قهوه‌ای مرکبات (شپشک قهوه‌ای)، *C. dictyospermi* از مهم‌ترین آفات مرکبات در مناطق شمالی کشور می‌باشد. این حشره در شمال کشور دارای سه نسل می‌باشد که نسل سوم به صورت پوره سن دو و سه زمستان را سپری می‌کنند. از میان ارقام مختلف مرکبات نارنج، پرتقال و سپس نارنگی انشوبیش از سایر ارقام مورد حمله این آفت قرار می‌گیرند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

با شروع آلودگی جدید و تفریح ۵۰-۶۰ درصد تخم‌های موجود در زیر سپر ماده، حشره‌کش‌های اسپیروتترامات (موونتو ۱۰۰ اس سی) به میزان ۱ در هزار، اسپیروتترامات (موونتو ۱۰۰ اس سی) به میزان ۰/۵ در هزار + روغن امولسیون شونده (ولک) به میزان ۳ در هزار، کلرپیریفوس امولسیون ۴۰/۸ درصد به میزان ۲ در هزار و حشره‌کش بوپروفزین (SC%۴۰) به میزان ۰/۵ در هزار در کنترل سپردار قهوه‌ای مرکبات (شپشک قهوه‌ای) *C. dictyospermi* می‌تواند به تنوای استفاده شود.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



سپردار قهوه‌ای مرکبات



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل تریپس پیاز *Thrips tabaci* با استفاده از حشره کش جدید مونتو ۱۰% SC  
شماره مصوب: ۰۴-۱۶-۱۶-۹۲۱۳۲

نام مجری: محمدجواد ارده سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله

استفاده از حشره‌کش‌های رایج و پرخطر برای کنترل تریپس پیاز، *Thrips tabaci* باعث افزایش هزینه و خطرات زیست‌محیطی برای تولیدکننده و مصرف‌کنندگان می‌شود. به همین دلیل، جایگزین کردن حشره‌کش‌های کم‌خطر با کارایی بالاتر برای کنترل این آفت ضروری است.

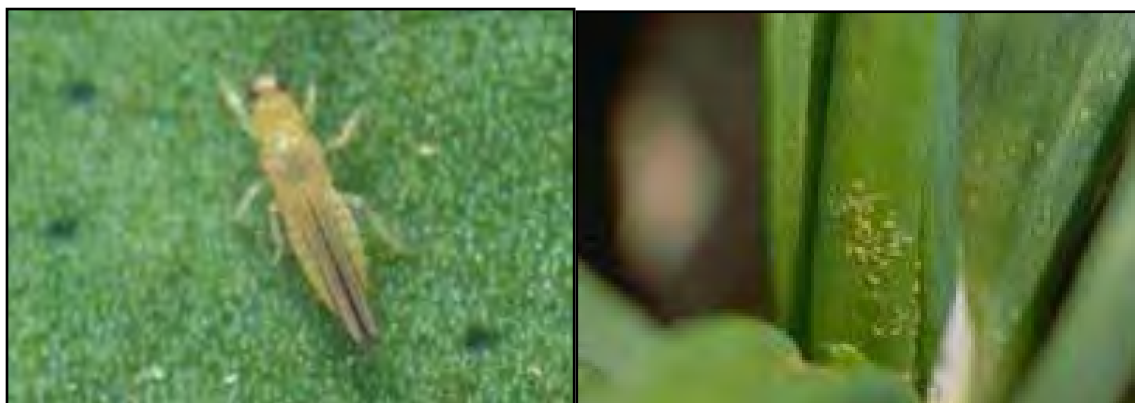
#### اهمیت موضوع

تریپس پیاز آفت کلیدی پیاز بوده و در مناطق مختلف کشور، سم‌پاشی‌های متعددی برای کنترل آن صورت می‌گیرد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

کارایی حشره‌کش اسپیروتترامات (مونتو ۱۰% SC) در کنترل تریپس پیاز تا ۱۴ روز بعد از اعمال تیمار با غلظت ۰/۷۲ در هزار (با کارایی ۸۸-۸۷٪) و با غلظت ۰/۶۰ در هزار (با کارایی ۸۶-۷۹٪)، بیشتر از سایر حشره‌کش‌ها (با کارایی ۶۹-۳۱٪) بود. بر این اساس حشره‌کش مونتو برای کنترل تریپس پیاز با هر دو غلظت ۰/۶۰ و ۰/۷۲ در هزار قابل توصیه است. تاثیر این حشره‌کش در مراحل ابتدایی رشدی آفت می‌باشد. بنابراین، غلظت ۰/۶۰ در هزار حشره‌کش اسپیروتترامات (مونتو) با مشاهده اولین آثار تغذیه آفت در ابتدای فصل برای کنترل تریپس پیاز توصیه می‌شود

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



پوره سن یک

حشره کامل تریپس پیاز



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: شناسایی ژنوتیپ‌های مقاوم کلزا (*Brassica napus L.*) به شته مومی کلم  
 شماره مصوب: ۸۲۰۰۵-۸۳۰۵-۰۲-۱۰۰۰۰۰-۱۰۰-۴  
 نام مجری: علیرضا خلیل آریا      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۱

### تعریف مسئله

کلزا، یکی از گیاهان دانه‌روغنی مورد کشت در ایران است که مورد اقبال نسبی کشاورزان قرار گرفته و به همین دلیل سطح زیر کشت آن در طی ۱۰ سال گذشته افزایش یافته است. افزایش سطح زیر کشت کلزا، سبب ازدیاد آفات مربوط به این گیاه شده است. یکی از آفات مهم کلزا در ایران و سایر نقاط جهان شته مومی کلم (*Brevicoryne brassicae L.*) می‌باشد.

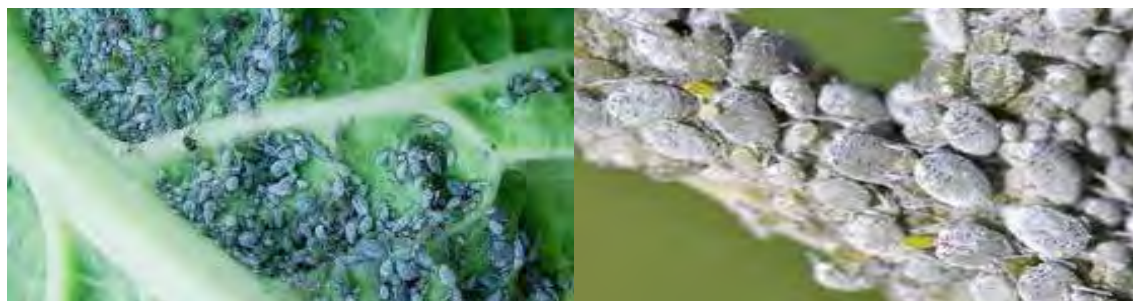
### اهمیت موضوع

بدلیل خسارت بالای این آفت روی کلزا، استفاده از ترکیبات شیمیایی در کنترل شته مومی به طور چشمگیری افزایش یافته است. حتی در مواردی بروز مقاومت به حشره‌کش‌های مورد استفاده مشاهده شده است. در این میان بررسی و معرفی ارقام مقاوم بدلیل کاهش هزینه‌های کنترل و حذف تبعات زیست محیطی کاربرد آفت‌کش‌های شیمیایی مورد توجه متخصصین امر می‌باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

ارقام «Zarfam»، «Opera»، «Licord» و «Orient» به عنوان ژنوتیپ‌های متحمل کلزا به شته مومی برای کشت در مناطق آلوده توصیه می‌شود. همین‌طور لازم است از کشت ژنوتیپ‌های «RGS۰۰۳» و «Slm۰۴۶» که حساس به شته مومی هستند، در مناطق آلوده به آفت یاد شده خودداری شود.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شته مومی کلم



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل کرم میوه‌خوار گوجه‌فرنگی با استفاده از حشره‌کش ایمونیت (۱۵% ImunitSC)  
شماره مصوب: ۰۴-۱۶-۱۶-۹۲۱۳۸  
نام مجری: علی‌اکبر کیهانیان سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله

استفاده از حشره‌کش‌های محدود و مشخص برای کنترل آفات نظیر کرم میوه‌خوار گوجه‌فرنگی، *Helicoverpa armigera* Hub از یک سو باعث افزایش احتمال بروز مقاومت و کاهش کارایی این ترکیبات و از سوی دیگر افزایش دفعات سم‌پاشی، تبعات اقتصادی و زیست محیطی به دنبال خواهد داشت. به همین دلیل، بررسی و معرفی حشره‌کش‌های جدید با کارایی مطلوب برای کنترل آفات مهمی مثل کرم میوه‌خوار گوجه‌فرنگی ضروری است.

#### اهمیت موضوع

کرم میوه‌خوار گوجه‌فرنگی *H. armigera* از آفات مهم گوجه‌فرنگی است. در کشور ما برای کنترل این آفت، اغلب از آفت‌کش‌های شیمیایی استفاده می‌شود. کرم میوه‌خوار گوجه‌فرنگی در ایران در مناطق مختلف نسل‌های متعددی دارد و در صورت عدم کنترل خسارت آن اقتصادی و قابل توجه خواهد بود.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

تیمار ایندوکساکارب و پس از آن ایمونیت با دز ۳۰۰ میلی‌لیتر در هکتار بیشترین درصد تلفات را روی آفت ایجاد می‌کنند. با توجه به بیولوژی آفت در منطقه، سم‌پاشی زمانی انجام می‌شود که تله‌های فرمونی حداکثر پیک ظهور حشرات کامل را نشان داده و ۷-۱۰ روز بعد از آن سم‌پاشی با حشره‌کش جدید ایمونیت (آلفا سایپرمتترین + تفلو بنزورون) با غلظت ۳۰۰ میلی‌لیتر در هکتار و ایندوکساکارب ۲۵۰ میلی‌لیتر در هکتار، برای کنترل شیمیایی کرم میوه‌خوار گوجه‌فرنگی صورت می‌گیرد.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



خسارت لارو روی گوجه فرنگی و حشره کامل





نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: مدیریت تلفیقی بید کلم با استفاده از زنبورهای پارازیتوئید  
 و حشره کش *Bt*  
 شماره مصوب: ۴-۳۸-۱۶-۹۰۰۲۷  
 نام مجری: جواد کریم زاده اصفهانی سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

با توجه به تبعات زیست محیطی و مخاطرات غذایی بکارگیری متوالی حشره کش های شیمیایی در کنترل بید کلم *Plutella xylostella* در سالیان اخیر استفاده از سایر روش های امن و سازگار با طبیعت نظیر استفاده از عوامل کنترل بیولوژیک در قالب برنامه کنترل تلفیقی آفات مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است.

### اهمیت موضوع

بید کلم *P. xylostella* به انواع کلم، کلزا، ترب و تربچه، خردل و شب بو خسارت می زند. این آفت از آفات مهم گیاهان اهلی و وحشی تیره کروسیفره می باشد که لاروها پس از خروج از تخم رگبرگ های اصلی را سوراخ کرده و یا اینکه در سطح زیرین برگ ها به تغذیه می پردازند. در حملات شدید و در صورت عدم کنترل بوته های جوان ممکن است به طور کامل از بین برود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

مدیریت تلفیقی بید کلم با رهاسازی زنبور *Cotesia vestalis* در ۶ مرحله (در هر مرحله ۵۰۰ پيله سه روزه زنبور *C. vestalis*) و ۴-۲ مرتبه محلول پاشی با *Bt* (بلتیروول ۱ لیتر در هکتار) می تواند بید کلم را در مزارع کلم به خوبی مهار کند. این روش تلفیقی علاوه بر این که باعث جمعیت بید کلم می شود، می تواند جایگزین روش های معمول کنترل آفات شده و باعث کاهش خطرات زیست محیطی و جلوگیری از مقاومت بید کلم و طغیان مجدد آن شود.

### عکس/عکس های شاخص از یافته:



زنبور کوتزیا در حال حمله به لارو بید کلم



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل شته خیار گلخانه‌ای با استفاده از حشره‌کش فلونیکامید (تپکی ۵% WG)  
شماره مصوب: ۰۴-۱۶-۱۶-۹۰۰۹۹  
نام مجری: غلامرضا گل محمدی      سال شروع: ۱۳۹۰      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۱

#### تعریف مسئله

با توجه به پتانسیل بالای مقاومت این آفت به حشره‌کش‌های شیمیایی لزوم ثبت و بررسی آفت‌کش‌های جدید با نحوه عمل متفاوت امری ضروری و اجتناب ناپذیر است.

#### اهمیت موضوع

شته جالیز (*Aphis gossypii*) یکی از مهمترین شته‌های خسارت‌زا در گلخانه‌های خیار است که به دلیل پراکنش وسیع و دامنه میزبانی گسترده، دارای اهمیت اقتصادی زیادی می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

حشره‌کش فلونیکامید (TEPPKI WG ۵۰%) ۰/۲۵ و ۰/۲ در هزار با حشره‌کش‌های پیریمیکارب (WP ۳۵%) یک در هزار، پی‌متروزین (چس ۳۵% WP) ۰/۵ در هزار و صابون حشره‌کش پالیزین ۲/۵ در هزار مقایسه شد. حشره‌کش جدید فلونیکامید با دز ۰/۲۵ در هزار برای کنترل شته جالیز در شرایط گلخانه توصیه می‌شود.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تجمع آن در پشت برگ

شته جالیز



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: کنترل زنجره مو با استفاده از حشره کش ها، خاک دیاتومه و کائولن  
 شماره مصوب پروژه: ۱۴-۱۰۰-۱۰۰۰۰۰-۰۴-۸۶۰۲-۰۰۰۰  
 نام مجری: حسین فرازند سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه : ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

خسارت زنجره مو از طریق پوره ها، با مکیدن شیره گیاهی در منطقه ریشه و همچنین حشرات ماده بالغ با ایجاد شکاف و تخم ریزی در داخل شاخه های یکساله و به ندرت دوساله صورت می گیرد. شرایط خاص بیولوژی این آفت، مبارزه با آن را بسیار سخت نموده و سموم رایج از قبیل دیازینون کارایی چندانی نداشته است بنابراین علاوه بر آزمون حشره کش های جدید به استفاده از ترکیباتی نظیر کائولن نیز در مدیریت این آفت نیاز است.

### اهمیت موضوع

زنجره مو (*Kol Psalmocharias alhageus*, (Hemiptera: Cicadidae) از دیرباز در ایران شیوع داشته است و در حال حاضر در بسیاری از مناطق موکاری به صورت آفت مهم مو درآمده است. این آفت، تقریباً در سراسر کشور پراکنده است و خسارت آن فوق العاده زیاد بوده و در برخی از مناطق موکاری به ۴۰ تا ۵۰ درصد می رسد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

برای مبارزه با پوره آفت، استفاده از حشره کش های ایمیداکلوپراید (کنفیدور) با غلظت های ۱۵ تا ۲۰ میلی لیتر به ازای هر درخت و تیمتوکسام (آکتارا) با غلظت ۲۰ گرم و فیپرونیل به مقدار ۵۰ گرم به ازای هر درخت، به صورت کاربرد در خاک پس از برداشت محصول در مناطق با برداشت زودرس (استان قم) و در سایر مناطق قبل از ظهور حشرات کامل در اواخر بهار قابل توصیه می باشد. کاربرد فرمولاسیون جدید خاک دیاتومه در خاک می تواند با ممانعت در عبور پوره های زنجره و تلفات آنها، در کاهش جمعیت آفت در خاک پای درختان انگور موثر می باشد. درصد تاثیر خاک دیاتومه هر سال روند افزایشی دارد، به طوری که درصد تاثیر آن در کاهش جمعیت پوره های زنجره از ۲۳/۹ درصد در سال اول به ۴۳ درصد در سال سوم افزایش می یابد. جهت ممانعت از تخم گذاری حشره ماده، سه بار محلول پاشی درختان انگور با کائولین فرآوری شده (سپیدان® WP)، با غلظت ۵ درصد، به فواصل ۴ هفته، توصیه می شود.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



از چپ به راست: تخم، سنین مختلف پورگی و حشره کامل زنجره مو



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: کنترل مگس مینوز سبزی و صیفی با استفاده از حشره کش  
**azadirachtin (Aztec®EL ۸۰٪)**  
 شماره مصوب: ۹۳۱۱۸-۱۶-۱۶-۰۴  
 نام مجری: علی حسینی قرالری      سال شروع: ۱۳۹۳      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

در حال حاضر کشاورزان برای کنترل مگس مینوز، در طول یک فصل زراعی چندین بار سمپاشی می‌نمایند. با توجه به مصرف تازه خوری محصولات سبزی و صیفی و اهمیت باقیمانده سموم در این محصولات لازم است تا حشره کش‌های مورد استفاده برای کنترل آفات دارای اثرات سو کمتر برای محیط زیست و مصرف‌کنندگان باشد. لذا کاربرد ترکیباتی که پایه گیاهی داشته باشند در اولویت انتخاب قرار می‌گیرند. در این میان حشره کش‌هایی که از چریش تولید می‌شوند، کاربرد گسترده‌ای در کنترل آفات داشته‌اند.

### اهمیت موضوع

مگس مینوز *Liriomyza sativae* یکی از آفات کلیدی محصولات گلخانه‌ای نظیر گوجه‌فرنگی و خیار می‌باشد که می‌تواند منجر به کاهش چشمگیر عملکرد گردد. این آفت با کاهش سطح فتوسنتزی گیاه و در نهایت کاهش عملکرد محصول، خسارت زیادی به کشاورزان وارد می‌کند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

سمپاشی با ۰/۴۳ در هزار آرتک (برابر با ۱۷۵ میلی‌لیتر در هکتار و پایه آب ۴۰۰ لیتر در هکتار) در زمانی که تعداد لارو به ازای هر برگ دو عدد باشد، توصیه می‌شود. دوره تاثیر حشره کش آرتک حدود یک هفته است.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته



از چپ به راست: شفیره، حشره کامل و خسارت مگس مینوز سبزی و صیفی



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل کرم سیب با استفاده از کائولین فرآوری شده

شماره مصوب: ۹۳۰۰۳-۹۳۵۱-۱۶-۱۴-۰۱۴

نام مجری: رئوف کلیائی سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

در حال حاضر حشره‌کش‌های فسفره آلی پر مصرف‌ترین حشره‌کش‌ها در باغ‌های میوه دانه‌دار در سراسر جهان و از جمله آمریکا هستند. در عین حال گزارش مقاومت کرم سیب و پروانه‌های برگ‌خوار به ترکیبات فسفره آلی و همچنین بروز مقاومت در آفات درجه دومی از قبیل شته‌ها، زنجرفک‌ها و مینوزها در باغ‌های سیب غرب آمریکا به این ترکیبات، از جمله عوامل استفاده از دیگر ترکیبات و روش‌ها در دنیا است. از جمله روش‌های غیرشیمیائی، استفاده از ترکیباتی است که ضمن کاستن از میزان جذابیت، به صورت فیزیکی نیز مانع تخم‌ریزی حشرات ماده روی گیاه میزبان می‌گردند. از جمله این ترکیبات پودر کائولین است.

### اهمیت موضوع

سیب یکی از محصولات اصلی زیر بخش باغبانی کشور است. مهمترین عامل زنده خسارت‌زا به این محصول، کرم سیب است. کرم سیب قادر است ۵۰ تا ۱۰۰ درصد محصول را در مناطق مختلف کشور از بین ببرد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

ترکیب کائولین فرآوری شده (سپیدان® wp) با غلظت ۵٪ بر روی درختان سیب فاقد هر گونه تاثیر سوء بوده و ضمن کاهش خسارت کرم سیب، موفق به کنترل جمعیت کنه‌ها نیز می‌گردد، بطوری که در هیچکدام از مناطق، در قطعه کائولین پاشی، از کنه‌کش اختصاصی استفاده نشد. کاربرد کائولین فرآوری شده در زمان قبل از اوج تخم‌ریزی آفت و در قالب مدیریت تلفیقی مجموعه آفات سیب، قابل توصیه می‌باشد.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



درخت سیب کائولین پاشی شده



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: بررسی کارایی تله‌های چسبی رنگی در کاهش جمعیت  
 پسیل آسیائی مرکبات (*Diaphorina citri* Kuwayama)  
 شماره مصوب: ۸۹۰۰۶-۸۸۰۲-۱۶-۱۶-۱۴  
 نام مجری: علی محمدی‌پور      سال شروع: ۱۳۸۹      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

### تعریف مسئله

کاربرد تله‌های رنگی به عنوان یک روش مکمل منحصرا در مناطق با آلودگی کم و در نواحی با آلودگی شدید در کنار مبارزه شیمیایی، ضمن کاهش مصرف سموم شیمیایی، می‌تواند در کاهش آلودگی‌های زیست محیطی نیز موثر باشد.

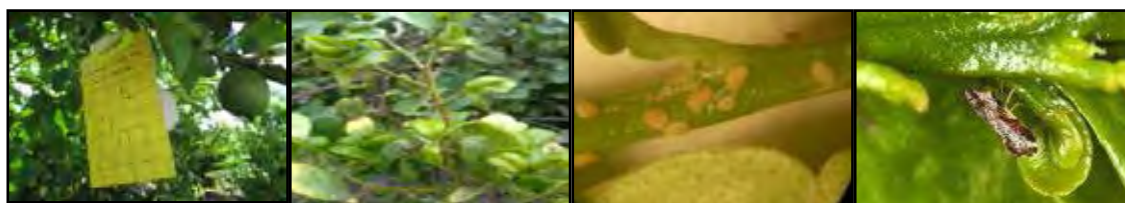
### اهمیت موضوع

پسیل آسیایی مرکبات (*Diaphorina citri* Hem.: Psyllidae) یکی از آفات مهم باغات مرکبات جنوب کشور ایران است که با تغذیه از شیره نباتی در پشت برگ‌ها و روی جوانه‌ها، به درختان مرکبات خسارت می‌زند. اگر چه پسیل مرکبات از گیاه میزبان تغذیه می‌کند، اما بیشتر اهمیت آن به دلیل انتقال باکتری مولد بیماری خطرناک گرینینگ است. این آفت در طول سال‌های اخیر در باغات مرکبات جنوب ایران به شدت گسترش یافته است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

تله‌های کارتی چسبنده زرد رنگ که بر اساس تحقیقات انجام شده در کشور بیشترین میزان شکار حشرات کامل پسیل آسیایی مرکبات را داشته‌اند شامل زرد اسپانیایی با نام تجاری *Green universe*، زرد کره‌ای با نام تجاری *JABI*، زرد انگلیسی با نام تجاری *Russell* و زرد ایرانی بوده است. پیشنهاد می‌شود از تله‌های زرد رنگ اشاره شده در زمان شروع فعالیت پسیل آسیایی مرکبات (اواخر اسفند) به منظور ردیابی و آگاهی از زمان ظهور آفت استفاده گردد و تا اواخر خرداد ماه ادامه یابد. نصب تله‌های کارتی زرد رنگ چسبنده (۱۰×۲۴ سانتی متر)، به ازاء هر درخت یک عدد بصورت عمودی و در ارتفاع ۱/۵ متری از سطح زمین در قسمت سایه بان و در جهت جنوب توصیه می‌شود.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



از چپ به راست: حشره بالغ پسیل و نحوه تغذیه، مراحل پورگی آفت، خسارت پسیل در برگ‌ها، تله کارتی زرد رنگ



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل سوسک چهار نقطه‌ای حبوبات با استفاده از گاز ازن  
شماره مصوب: ۹۱۱۷۸-۱۶-۱۶-۲

نام مجری: عارف معروف سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

با توجه به محدودیت‌های ایجاد شده در مورد مصرف متیل بروماید بدلیل مخرب بودن آن برای لایه ازن و مسئله جدی افزایش مقاومت گونه‌های مختلف آفات انباری در کاربرد گسترده و نامحدود گاز فسفین که یکی از جایگزین‌های متیل بروماید می‌باشد، موجب شده است تا تحقیقات گسترده‌ای در خصوص یافتن جایگزین‌های مناسب برای این دو ترکیب صورت گیرد. یکی از این جایگزین‌ها گاز ازن می‌باشد. گاز ازن بسرعت تجزیه شده و فاقد باقی‌مانده بوده و از طرفی دارای اثرات حشره‌کشی نیز می‌باشد.

### اهمیت موضوع

یکی از عوامل اصلی محدود کننده در انبارداری حبوبات سوسک‌های خانواده *Chrysomelidae*، بویژه گونه‌های جنس *Callosobruchus* می‌باشند. گونه‌های این جنس می‌توانند در شرایط مساعد در انبار و تا زمانی که ماده غذایی موجود باشد به تولید نسل ادامه دهند و به همین واسطه موجب خسارت سنگین روی حبوبات مورد تغذیه شوند.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

ازن دهی در دوره‌های زمانی ۳۰ و ۱۲۰ دقیقه‌ای باعث می‌شود تلفات بیش از هفتاد درصدی در مراحل رشدی حشرات کامل، لارو و تخم آفت یاد شده ایجاد شود. ازن‌دهی با دستگاه تولید کننده (ژنراتور) ازن انجام می‌شود. لازم به ذکر است که مدت زمان‌های یاد شده هیچگونه اثر سویی روی درصد جوانه‌زنی دانه‌های حبوبات نخواهد داشت.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



سوسک چهار نقطه‌ای

خسارت آفت روی لوبیا چشم بلبلی





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل سن معمولی گندم با استفاده از حشره کش هف - لامبدا  
شماره مصوب: ۰۴-۱۶-۱۶-۹۳۰۹۹

نام مجری: علی محمدی پور سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

کاربرد حشره کش‌های نسبتاً پایدار مانند سموم پایتروئیدی می‌تواند از طریق افزایش کارایی کنترل شیمیایی سن مادر، میزان سطح مبارزه با پوره‌ی سن گندم را کاهش دهد ضمن اینکه احتمال مقاوم شدن سن گندم به سایر سموم مورد استفاده را کاهش می‌دهد. سموم پایتروئیدی مثل لامبدا سای هالوترین علاوه بر پایداری نسبتاً بالا (بیش از ۱۵ روز) دارای مزایای دیگری مانند خاصیت دور کنندگی برای زنبورهای پارازیتوئید تخم سن گندم، پایین بودن دز مصرفی و اقتصادی بودن نسبت به سموم فسفره هستند. سموم پایتروئیدی کمتر طبیعت را آلوده می‌کنند و به راحتی در بدن تجزیه و توسط کلیه دفع می‌شوند با معرفی فرمولاسیون‌ها و حشره‌کش‌های موثر علیه سن مادر در سطح مزرعه می‌توان ضمن افزایش کارایی مبارزه شیمیایی، میزان کل سطح مبارزه شیمیایی را کاهش داد، لذا به نظر می‌رسد استفاده از سموم دیگر جهت کنترل سن گندم امری اجتناب‌ناپذیر باشد.

### اهمیت موضوع

سن گندم *Eurygaster integriceps* Puton همواره یک آفت کلیدی بوده و مناطق انتشار سن گندم در حال حاضر از مرزهای غربی تا مرزهای شرقی کشور به جزء کویرهای فلات ایران و نوار ساحلی را شامل می‌شود. خسارت مربوط به سن معمولی گندم تاریخچه بسیار طولانی دارد و در حال حاضر یکی از مسائل گیاه پزشکی ایران محسوب می‌شود. این روند در سال‌های اخیر شدید بوده است، طوری که در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ سطح کنترل شیمیایی علیه آن به ترتیب ۱۱۶۵۲۲۶ و ۹۷۹۹۲۵ هکتار بوده است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

حشره کش لامبدا سی هالوترین ۵% SC (هف - لامبدا) با غلظت ۰/۵ در هزار برای کنترل سن مادر و پوره سن گندم توصیه می‌شود. این حشره کش تا ۲۰ روز بعد از سم‌پاشی در کنترل آفت هدف موثر است.



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل سن معمولی گندم با استفاده از حشره‌کش دلتارال (دلتامترین)

شماره مصوب: ۹۳۰۹۹-۱۶-۱۶-۰۴

نام مجری: علی محمدی پور سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

با توجه به اینکه چندین دهه دلتامترین با فرمولاسیون EC به بازار ارائه شده است و از طرفی در فرمولاسیون EC یک حلال آلی به نام زایلن وجود دارد که در سال‌های اخیر به علت خطرات بهداشتی و زیست محیطی این ماده تلاش‌های برای ساخت فرمولاسیون آب پایه شده است. در این راستا برخی از شرکت‌های تولید کننده سموم فرمولاسیون‌های دیگر از دلتامترین از جمله فرمولاسیون SC را به بازار ارائه داده‌اند. این فرمولاسیون غلیظ و کرم مانند بوده که در موقع مصرف با آب به صورت معلق درآمده، از مزایا دیگر این فرمولاسیون کار کردن با آن آسان و احتمال گرفتن نازلها بسیار کم است.

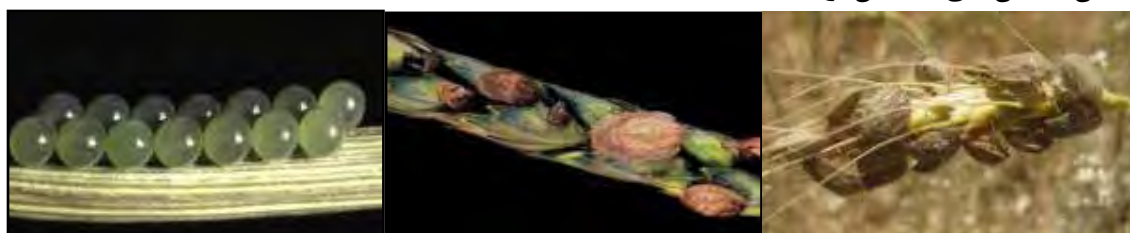
### اهمیت موضوع

سن گندم *Eurygaster integriceps* Puton همواره یک آفت کلیدی بوده و مناطق انتشار سن گندم در حال حاضر از مرزهای غربی تا مرزهای شرقی کشور به جزء کویرهای فلات ایران و نوار ساحلی را شامل می‌شود. خسارت مربوط به سن معمولی گندم تاریخچه بسیار طولانی دارد و در حال حاضر یکی از مسائل مهم گیاهپزشکی ایران محسوب می‌شود. این روند در سال‌های اخیر شدید بوده است، طوری که در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ سطح کنترل شیمیایی علیه آن به ترتیب ۱۱۶۵۲۲۹ و ۹۷۹۹۲۵ هکتار بوده است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

حشره کش دلتامترین ۲.۵% SC (دلتارال) با غلظت ۰/۵ در هزار که تا ۱۴ روز بعد از سمپاشی بیش از ۸۰ درصد کارایی در کنترل سن گندم دارد، توصیه می‌شود.  
زمان سمپاشی: حد نصاب مبارزه برای سن مادر ۴ عدد در متر مربع در مزارع آبی و ۲ عدد در متر مربع در مزارع دیم می‌باشد. حد نصاب مبارزه برای پوره‌ها (پوره سن ۳) پنج عدد در مترمربع است.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



از راست به چپ: تخم، سنین مختلف پورگی و حشرات کامل سن گندم



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: بررسی تکمیلی زیست‌شناسی زنجرک خرما  
شماره مصوب: ۸۹۰۰۳-۸۹۰۵-۱۶-۱۶-۰۱۴

نام مجری: رویا ارباب تفتی سال شروع: ۱۳۸۹ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۲

### تعریف مسئله

با در نظر گرفتن این نکته که نوسانات جمعیت زنجرک خرما در مناطق مختلف با هم تفاوت دارد، بر این اساس، زیست‌شناسی و تغییرات فصلی این آفت در استان‌های کرمان، بوشهر و خوزستان انجام شد تا از این طریق بتوان با شناخت تفاوت‌های این آفت در هر منطقه به مدیریت بهتر آن کمک کرد.

### اهمیت موضوع

خرما یکی از محصولات مهم باغی کشور به‌شمار می‌رود که نقش مهمی در اقتصاد ملی، ایجاد اشتغال، تأمین امنیت غذایی، صادرات و ارزآوری ایفاء می‌کند. زنجرک خرما *Ommatissus lybicus* O.Berg ((یکی از آفات زیان‌آور مناطق خرماخیز کشور است. حشره بالغ و پوره‌ها با تغذیه از شیره و مواد سبزینه برگ، فضولات شیرین و چسبناکی از خود بر روی برگ به‌جا می‌گذارند که در نتیجه میوه‌های خرما کوچک و نامرغوب می‌شود و در نهایت باعث ریزش میوه می‌گردد. این آفت در جنوب کشور به نام عسلک خرما یا شیره شناخته می‌شود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

۱. هرس زمستانه برگ‌های پیر در کاهش جمعیت انتقالی آفت به نسل بعد موثر می‌باشد.
۲. در هر دو نسل پوره‌ها در ساعات گرم روز در قاعده برگ‌های جوان، لابه لای الیاف و روی پاجوش‌ها به سر می‌برند. مبارزه لکه‌ای در این زمان‌ها برای انهدام جمعیت بالایی از پوره‌های آفت در روی تک درخت‌ها و در مناطقی که باغ شهر هستند، توصیه می‌شود.
۳. از آنجا که زمستان‌گذرانی آفت در استان بوشهر علاوه بر تخم، پوره و حشره کامل نیز هست، در برنامه‌های مدیریتی آفت در این استان باید این نکته مدنظر قرار گیرد.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



از راست به چپ: تخم، پوره، حشره کامل و خسا



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل بیماری فوزاریوم سنبله گندم با استفاده از قارچ کش فالکن EC ۴۶۰  
شماره مصوب: ۹۲۱۵۱-۱۶-۱۶-۰۴  
نام مجری: همایون کاظمی      سال شروع: ۱۳۹۲      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

بیماری فوزاریومی سنبله (FHB)، از جمله بیماری‌های مهم و خسارتزا در مناطق گندم کاری مستعد شیوع آن بوده و یکی از جنبه‌های مهم مدیریت این بیماری کنترل شیمیایی آن می‌باشد. کارآیی قارچ کش جدید فالکن EC ۴۶۰ برای کنترل بیماری فوزاریوم سنبله گندم در استان‌های مازندران (قراخیل و بایع کلا) و اردبیل (مغان) در تیمارهای مختلف شامل قارچ کش‌های فالکن EC ۴۶۰ (اسپیروکسامین ۲۵۰+توکونازول ۱۶۷+تریادیمنول ۴۳ گرم در لیتر) در سه دز ۰/۶، ۰/۷ و ۰/۸ لیتر در هکتار، آلتوکمبی SC ۴۲۰ به مقدار ۰/۵ لیتر در هکتار، تیلت EC ۲۵۰ به مقدار ۱ لیتر در هکتار، رکس دو SC ۴۱۸ به مقدار ۰/۵ لیتر در هکتار و شاهد (بدون سم‌پاشی) در مرحله گلدهی سنبله‌های گندم انجام شد.

### اهمیت موضوع

عامل این بیماری، چند گونه قارچ از جنس *Fusarium* می‌باشد که در بین آن‌ها *F. graminearum* به‌عنوان عامل غالب در دنیا، از جمله ایران گزارش شده است. این بیماری علاوه بر خسارت کمی قابل توجه، به دلیل ترشح زهرابه‌های (مایکوتوکسین‌ها) مختلف توسط قارچ عامل از لحاظ بهداشتی نیز برای سلامت مصرف‌کننده (انسان و دام) مضر می‌باشد. بنابراین، مدیریت بیماری اهمیت بسیار زیادی در افزایش محصول و حفظ سلامت مصرف‌کننده دارد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

با توجه به یافته‌های حاصل از این بررسی می‌توان قارچ کش فالکن EC ۴۶۰ با مقادیر مصرف ۰/۷ و ۰/۸ لیتر در هکتار را در مرحله گلدهی گندم، به صورت جایگزین یا در تناوب با قارچ کش‌های رایج علیه بیماری فوزاریومی سنبله گندم، مورد استفاده قرار داد تا ضمن کنترل بهینه بیماری از بروز مقاومت در عامل آن نیز جلوگیری بعمل آید. از جمله نتایج حاصل از بکارگیری درست این قارچ کش در مناطق آلوده، افزایش حداقل ۲۰ درصدی عملکرد محصول می‌باشد.



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: ارزیابی مقاومت ارقام جو نسبت به قارچ *Ustilagonuda* عامل سیاهک آشکار جو  
 شماره مصوب: ۲-۳۸-۱۶-۹۰۰۳۷  
 نام مجری: صادق جلالی سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

برای کنترل بیماری سیاهک آشکار جو امروزه از قارچ‌کش‌های متعددی استفاده می‌شود که متداول‌ترین آنها قارچ‌کش کاربوکسین تیرام می‌باشد. گزارش‌های متعددی در رابطه با مقاومت قارچ *U. nuda* در برابر قارچ‌کش کاربوکسین تیرام وجود دارد. استفاده از ارقام متحمل یکی از پایدارترین روش‌های مقابله با این بیماری است. بر اساس آزمایش‌های مولکولی از تعداد ۳۵ لاین بررسی شده، ۱۲ لاین دارای درجات مختلفی از ژن‌های مقاوم به سیاهک آشکار بوده و ژن غالب Run8 به عنوان عامل مقاومت به سیاهک آشکار در گیاه جو شناخته شد است. مقاومت در ارقامی که مرحله گلدهی در داخل غلاف برگ انجام می‌گیرد، بیشتر از ارقامی است که مرحله گلدهی آنها در خارج از غلاف برگ اتفاق می‌افتد.

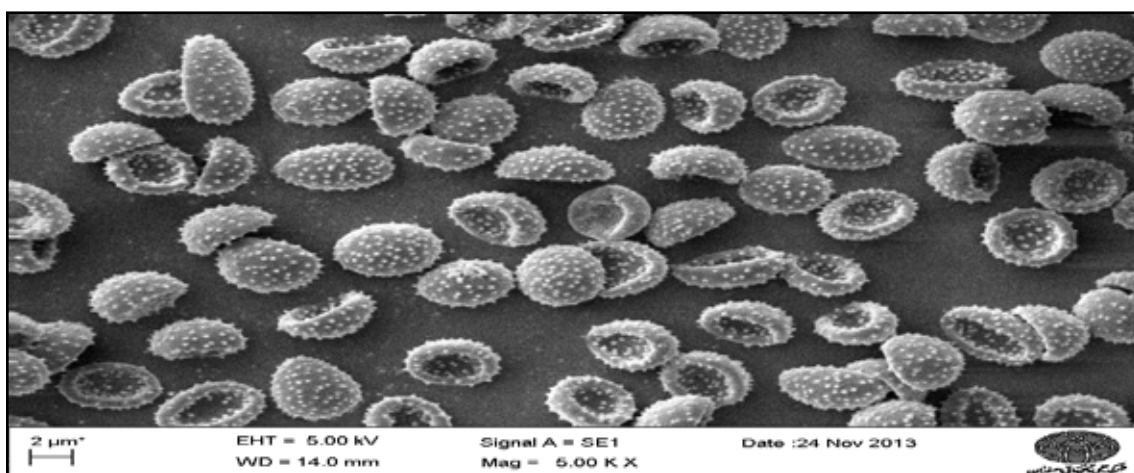
### اهمیت موضوع

جو (*Hordeum vulgare* L.)، یکی از محصولات استراتژیک جهانی به شمار می‌آید که به لحاظ اهمیت در رده چهارم جهانی پس از گندم، ذرت و سویا قرار دارد. جو به عنوان یک غله دانه ریز، موارد استفاده گوناگون دارد. خسارت ناشی از سیاهک آشکار جو (*Ustilago nuda* Jens)، بین سه تا پنج درصد محصول می‌باشد، ولی در مناطقی که دمای محیط در زمان گلدهی گیاه خنک و مرطوب باشد تا ۲۰ درصد نیز گزارش شده است. بدلیل نژادهای متعدد منطقه‌ای قارچ عامل بیماری، عکس‌العمل ارقام مختلف جو در هر منطقه به آنها متفاوت است. در سال‌های اخیر، شیوع این بیماری در زراعت جو افزایش چشمگیری داشته بطوری که در برخی مناطق آلودگی تا ۳۵ درصد نیز گزارش شده است.

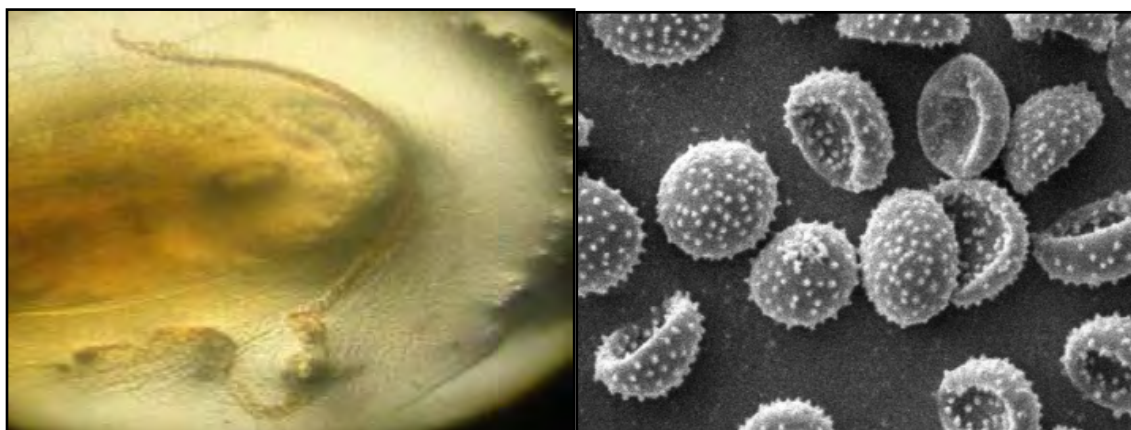
### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

کاشت رقم نصرت با تراکم ۳۰۰ بذر در متر مربع در شرایط اردستان و رقم ریحان با تراکم ۳۰۰ بذر در مترمربع کمترین آلودگی به سیاهک جو را داشته و توصیه می‌شود.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



مزرعه کشت‌شده ارقام مختلف جو در شهرستان اصفهان پاشیدن تلیوسپورهای قارچ *U. nuda* در تیمارهای آزمایش



اسپور سیاهک آشکار جو توسط میکروسکوپ الکترونی

جوانه جو آلوده به میسلیم‌های عامل سیاهک آشکار جو



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج : کنترل بیماری سفیدک دروغی سیب زمینی با استفاده از چند قارچ کش جدید  
شماره مصوب: ۹۲۱۹۹-۱۶-۱۶-۰۴  
نام مجری: کسری شریفی      سال شروع: ۱۳۹۲      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

بیماری سفیدک داخلی یا کرکی سیب زمینی در اکثر نقاط سیب زمینی کاری وجود دارد. این بیماری از استان های آذربایجان غربی، خوزستان و اردبیل و استان های واقع در حاشیه جنوبی دریای خزر گزارش شده است. بیماری در سال ۱۳۷۶ به صورت اپیدمی در مناطق سیب زمینی کاری شهرستان اردبیل ظاهر شد و باعث از بین رفتن حدود ۵۰۰۰ هکتار از مزارع این منطقه شد. تحقیقات گسترده در رابطه با امکان کنترل شیمیایی عامل بیماری و پیشگیری از بروز اپیدمی به دلیل اهمیت موضوع در دنیا صورت گرفته است. با توجه به اهمیت بیماری و اینکه کنترل شیمیایی یکی از کاربردی ترین روش های کنترل این بیماری می باشد، ارزیابی اثر قارچ کش ها در کشور انجام شد.

### اهمیت موضوع

بیماری سفیدک داخلی سیب زمینی توسط شبه قارچ *Phytophthora infestans* ایجاد می شود و از مهم ترین بیماری های سیب زمینی در جهان است. این بیماری در اکثر نقاط سیب زمینی کاری جهان به خصوص در شرایط سرد و مرطوب مانند آب و هوای اروپا، ایالات متحده آمریکا و کانادا اهمیت بیشتری دارد. و در ایران همانطور که گفته شد در مناطق مرطوب از اهمیت ویژه برخوردار است. عامل بیماری در شرایط مساعد آب و هوایی به سرعت گسترش یافته و اندام های هوایی گیاهان مستعد را در مدت ۲-۳ ساعت به شدت آلوده می کند. گیاهان آلوده به عامل بیماری در طی سه روز از پا می افتند به طوری که مزرعه از دور قابل تشخیص نیست. خسارت ناشی از بیماری با توجه به شرایط اقلیمی از جمله دمای ۱۵-۲۲ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی حدود ۸۰٪ و برناکی ۳-۴ روز تا ۱۰۰٪ برآورد شده است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

با توجه به نتایج آزمایشات انجام شده برای کنترل شیمیایی سفیدک داخلی یا کرکی سیب زمینی قارچ کش ها و روش استفاده از آن ها با مقادیر مذکور برای پیش گیری از گسترش و کنترل بیماری در مناطق حاشیه خزر از جمله استان های گلستان، مازندران و گیلان و شرق اردبیل و در جنوب ایران از جمله استان های خوزستان، بوشهر و هرمزگان و مناطق مرطوب استان های فارس و کرمان به شرح زیر قابل توصیه هستند.

این بیماری به سرعت گسترش می یابد و در شرایط مساعد بسیار مخرب است لذا با مشاهده اولین علائم بیماری (شکل زیر) اقدام به محلول پاشی با یکی از قارچ کش های زیر شود:

- ۱- قارچ‌کش AcrobatMZ (۹% Dimethomorph + ۶۰% Mancozeb) به مقدار ۲/۵ کیلوگرم در هکتار
- ۲- قارچ‌کش (Rozalaxy (Mancozeb Metalaxy +) به مقدار ۱/۲ کیلوگرم در هکتار
- ۳- قارچ‌کش (۴۵% SC proxanil (۵۰% Cymoxanil + ۴۰% propamocarb) به مقدار ۲/۵ لیتر در هکتار
- ۴- قارچ‌کش (propamocarb Hcl- (۶۸۷.۵% Infinito) Fluopicohide) به مقدار ۱/۲ لیتر در هکتار
- ۵- قارچ‌کش (۷۵% Nordox) (۸۳% Copper oxid) به مقدار ۱/۵ کیلوگرم در هکتار
- ۶- قارچ‌کش (۴۰۰% Ranmam) (Cyazofamid) به مقدار ۰/۲ لیتر در هکتار
- ۷- برای حصول نتیجه بهتر لازم است سم‌پاش‌ها و نازل‌های مناسب قارچ‌کش‌ها به طوری که قطر ذرات حدود ۱۰۰ میکرون باشد استفاده گردد.
- ۸- میزان آب مصرفی برای هر هکتار از مزرعه سیب‌زمینی حدود ۱۰۰۰ لیتر توصیه می‌شود که میزان دقیق آن بسته به نوع سم‌پاش و نازل و سن گیاه قابل تغییر است
- ۹- میزان آب مصرفی پس از کالیبره کردن سم‌پاش تعیین می‌شود و محلول پاشی به نحوی انجام شود تا پشت برگ‌ها با محلول پوشانیده شود
- ۱۰- پیشنهاد می‌شود محلول پاشی صبح و قبل از گرم شدن هوا صورت گیرد و از محلول پاشی در ساعات گرم و آفتابی خودداری شود
- ۱۱- در صورت تداوم شرایط مساعد آب و هوایی برای گسترش بیماری لازم است محلول پاشی ۷-۱۰ روز پس از اولین سم‌پاشی تکرار شود
- ۱۲- برای پیش‌گیری از بروز مقاومت به قارچ‌کش‌ها در عامل بیماری لازم است از سم قارچ‌کش حداکثر تا دو بار استفاده شود برای نتیجه بهتر پیشنهاد می‌شود قارچ‌کش‌ها به صورت متناوب بکار گرفته شوند

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



علائم بیماری سفیدک دروغی سیب‌زمینی





نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: استفاده از تاریخ کشت مناسب و تیمار بذر در کنترل  
 بیماری کوتولگی زرد در گندم در مناطق سردسیر ایران  
 شماره مصوب: ۲۰۴۱-۲۷۰۰۰۰-۰۰۰-۰۰۰۰  
 نام مجری: ناصر امانی فر (صحراگرد) سال شروع: ۱۳۸۴ سال خاتمه پروژه: ۱۳۸۷

### تعریف مسئله

بررسی‌های انجام شده در استان چهارمحال و بختیاری و دیگر مناطق سردسیر ایران نشان می‌دهد که حداقل سه سروتیپ PAV، MAV، RPV ویروس‌های کوتولگی زرد جو و غلات از اهمیت بیشتری برخوردارند و خسارت بیماری بستگی به میزان آلودگی مزرعه در پائیز دارد. از آنجایی که بررسی‌های میدانی در استان چهارمحال و بختیاری حاکی از این بود که تاریخ کشت در میزان آلودگی پاییزه و میزان بیماری موثر است، بطوریکه در تاریخ کشت‌های زود هنگام خسارت تا نابودی کل محصول نیز مشاهده شد، لذا با توجه به اهمیت بیماری بررسی روش‌های کنترل بیماری ضرورت دارد.

### اهمیت موضوع

بیماری کوتولگی زرد مهمترین بیماری ویروسی غلات در دنیاست. خسارت این بیماری را از چند درصد تا ۱۰۰٪ گزارش کرده‌اند، که به زمان آلودگی، حساسیت رقم و فعالیت ناقلین بستگی دارد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

- بهترین تاریخ کشت گندم برای فرار از آلودگی پاییزه به بیماری کوتولگی زرد در مناطق هم اقلیم شهرکرد، از ۲۰ مهر تا اوایل آبان ماه است.
- بیشترین عملکرد دانه مربوط به تاریخ کشت ۱۵ مهر و اول آبان به همراه ضد عفونی بذر (با نسبت ۰/۷ در هزار از فرم تجارتي پودر وتابل گاجو ۷۰٪) است.
- بیشترین و کمترین آلودگی به بیماری کوتولگی زرد و سایر ویروس‌ها به ترتیب مربوط به تاریخ کشت اول مهر و اول آذر ماه بود. اما کشت دیرهنگام (اول آذر) باعث خسارت یخ‌زدگی زمستانه می‌شود.
- بهترین روش تلفیقی کنترل بیماری‌های ویروسی گندم دارای ناقل طبیعی در مناطق سردسیر کشور، کشت گندم از نیمه دوم مهر تا اوایل آبان ماه به همراه ضد عفونی بذر با گاجو است.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



بوته گندم آلوده به ویروس های کوتولگی زرد(راست)، کوتولگی بوته (وسط) و مزرعه گندم آلوده به کوتولگی زرد (چپ)



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی ژنوتیپ‌های بومی خربزه و طالبی در مدیریت بیماری  
پوسیدگی ریشه و زوال بوته‌های خربزه  
شماره مصوب: ۹۱۱۶۵-۱۶-۱۶-۲  
نام مجری: ابوالفضل سرپله  
سال شروع: ۱۳۹۱  
سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله

استفاده از ارقام مقاوم یکی از روش‌های کنترل بیماری پوسیدگی ریشه و زوال بوته‌های خربزه می‌باشد.

#### اهمیت موضوع

پوسیدگی ریشه و زوال بوته‌های خربزه و طالبی با عامل *Monosporascus cannonballus* از بیماری‌های بسیار مهم این محصول بویژه در مناطق گرم و خشک در دنیا می‌باشد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

وقوع و شدت بیماری در ژنوتیپ‌های قصری مشهدی، زیدری، بیارجمند، مینو ۰۹۵ و شاه‌آبادی، نسبت به سایر ژنوتیپ‌ها کمتر و شاخص‌های رشدی در این ژنوتیپ‌ها به طور معنی‌داری نسبت به سایر ژنوتیپ‌های مورد بررسی بیشتر بود. این ژنوتیپ‌ها می‌توانند در کنترل بیماری پوسیدگی ریشه و زوال بوته خربزه و طالبی در شرایط مزرعه مورد استفاده قرار گیرند.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



مزرعه آلوده به *Monosporascus cannonballus*



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: زمان مناسب سم‌پاشی و استفاده از چند قارچ‌کش جدید  
در کنترل سفیدک پودری هلو  
شماره مصوب پروژه: ۴-۴۲-۱۶-۸۶۱۶۷  
نام مجری: ناصر امانی‌فر (صحراگرد) سال شروع: ۱۳۸۶ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۰

#### تعریف مسئله

استفاده بیش از حد کاراتان در سه دهه اخیر احتمالاً اثر این قارچ‌کش را در کنترل سفیدک پودری هلو در ایران کاهش داده است.

#### اهمیت موضوع

سفیدک پودری هلو از بیماری‌های شایع در باغ‌های هلو بوده و هر ساله خسارت هنگفتی وارد می‌کند. این بیماری باعث کاهش کیفیت و بازارپسندی میوه می‌شود. عامل بیماری سفیدک پودری هلو روی شلیل و زردآلو نیز گزارش شده است. میزان آلودگی و خسارت بیماری بسته به رقم، شرایط آب و هوایی و وضعیت تغذیه و تهویه و تراکم درخت متفاوت است. نظر به توسعه کشت هلو طی سال‌های اخیر در ایران و با توجه به بررسی‌های میدانی و مشاهدات مزرعه‌ای که حاکی از حساس بودن ارقام تجاری و محلی هلو به سفیدک پودری و غیر مؤثر بودن کاربرد کاراتان علیه این بیماری در ایران است، بررسی قارچ‌کش‌های سفیدک‌کش جدید و تعیین زمان مناسب سم‌پاشی علیه این بیماری را ضروری ساخت.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

- برای کنترل شیمیایی سفیدک پودری هلو در مناطق هم اقلیم حاشیه زاینده‌رود یک یا دو بار سم‌پاشی، در سه تا پنج هفته بعد از ریزش گلبرگ‌ها، با سموم قارچ‌کش جذبی به ترتیب اثربخشی کولیس (۲/۰ در هزار)، توپاس (۵/۰ در هزار) و استروبی (۵/۰ در هزار) قابل توصیه است.  
- کالکسین میزان بیماری را به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد ولی باعث زرد شدن شدید برگ‌ها و در مواردی ریزش میوه‌ها می‌گردد. بنابراین، کالکسین برای کنترل سفیدک‌های پودری درختان میوه قابل توصیه نیست.

- از نظر زمان مصرف قارچ‌کش‌ها علیه سفیدک پودری هلو دو بار سم‌پاشی اثر بیشتری در کاهش درصد آلودگی برگ و میوه و شدت بیماری داشته است؛ اما سم‌پاشی در سه هفته بعد از ریزش گلبرگ‌ها مؤثرتر از پنج هفته بعد از ریزش گلبرگ‌ها بوده است.

- برای کاهش ایجاد مقاومت بیمارگر به قارچ‌کش‌های مورد نظر توصیه می‌شود سموم مورد اشاره به صورت متناوب مصرف شوند، همچنین به این سموم یکی از ترکیبات سولفات روی و یا سولفات آهن به نسبت دو در هزار برای این منظور مخلوط شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نشانه‌های سفیدک پودری هلو روی برگ (راست)، بدشکلی برگ (وسط) و لکه روی میوه (چپ)



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل شیمیایی بیماری پوسیدگی ریشه و زوال بوته‌های طالبی و خربزه  
شماره مصوب: ۹۳۱۴۱-۱۶-۴  
نام مجری: ابوالفضل سرپله سال شروع: ۱۳۹۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

تغییرات اقلیمی در دهه اخیر با افزایش دما و خشکی و شوری خاک‌های سطحی باعث تغییر در جمعیت عوامل بیمارگر و نوع عامل بیماری شده است. به همین دلیل بررسی کارایی قارچ‌کش‌های جدید ضروری به نظر می‌رسد.

#### اهمیت موضوع

پوسیدگی ریشه و زوال بوته‌های طالبی و خربزه، از بیماری‌های مهم این محصولات بویژه در مناطق گرم و خشک در دنیا و از جمله ایران می‌باشد. نبود ارقام مقاوم از یک سو و جدید بودن و همه‌گیری این بیماری در مزارع خربزه و طالبی در ایران و خسارت بالای ناشی از آن از سوی دیگر لزوم به کارگیری روش‌های مختلف و از جمله بررسی پتانسیل ترکیبات شیمیایی در جهت کاهش خسارت ناشی از این بیمارگر را ضروری می‌نماید.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

با توجه به کارایی قارچ‌کش متلاکسیل گرانول ۰/۵٪ در هر دو نقطه اجرای آزمایش استفاده از این قارچ‌کش جهت کنترل بیماری پوسیدگی ریشه و زوال بوته خربزه و طالبی بصورت زیر توصیه می‌گردد.

۱- قارچ‌کش متلاکسیل گرانول (Ridomil: G۵٪) در زمان کشت به میزان ۱۰ کیلوگرم در هکتار به محل کشت بذور اضافه گردد.

۲- قارچ‌کش مذکور به میزان ۲۰ کیلوگرم در هکتار یک ماه پس از کشت و نیز دو ماه پس از کشت در زمان آبیاری به جوی‌های محل کشت بوته‌های خربزه به یکی از دو روش زیر اضافه شود:

۱-۲- برای حصول نتیجه بهتر، قارچ‌کش متلاکسیل گرانول ۰/۵٪ را بصورت چال کود نزدیک محل ریشه اضافه نموده سپس نسبت به آبیاری مرزعه اقدام نمایید.

۲-۲- چنانچه قارچ‌کش را همراه آب آبیاری مصرف می‌کنید، قارچ‌کش را قبل از مصرف، حدود یک ساعت در آب قرار داده و هر از گاهی هم بزنید تا ماده موثره و مواد همراه قارچ‌کش کاملاً از بستره (دانه‌های ماسه) جدا گشته سپس محلول حاصل را همراه آب آبیاری به ریشه بوته‌ها برسانید.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



مزرعه آلوده به *Monosporascus cannonballus*



مزرعه محل انجام آزمایش



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل بیماری لکه‌موجی گوجه‌فرنگی با استفاده از قارچ‌کش

EC Cabrio Due ۱۱/۲

شماره مصوب: ۰۴-۱۶-۱۶-۹۲۱۵۴

نام مجری: مکامه مهدوی سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله

بیماری لکه‌موجی (Early blight) گوجه‌فرنگی از بیماری‌های مهم گوجه‌فرنگی است. در این تحقیق قارچ‌کش (Cabrio Due®) با دو ماده موثره پیراکلوستروبین + دی‌متومورف ۱۱/۲ EC و قارچ‌کش داکونیل (کلروتالونیل) WP ۷۵٪ به‌عنوان قارچ‌کش مرجع در کنترل این بیماری در سه استان البرز، بوشهر و خوزستان در شرایط مزرعه مورد بررسی قرار گرفتند.

#### اهمیت موضوع

گوجه‌فرنگی از گیاهان مهمی است که میوه آن به‌صورت تازه‌خوری و در صنایع غذایی استفاده می‌شود. بیماری لکه‌موجی (Early blight) گوجه‌فرنگی از بیماری‌های مهم گوجه‌فرنگی است. بیماری لکه‌موجی گوجه‌فرنگی (Early Blight) با عامل *Alternaria spp* که در مناطق مورد آزمایش عامل بیماری کمپلکسی از گونه‌های غالب *A. alternata* و *A. tenuissima* و گاهی گونه *Asolani* می‌باشد، در دامنه وسیعی از شرایط آب و هوایی ایجاد می‌شود و اگر اقدامات لازم در جهت کنترل بیماری به عمل نیاید با از بین بردن اندام‌های سبز خسارت زیادی را متوجه محصول می‌کند. در حال حاضر تنها قارچ‌کش کلروتالونیل برای این بیماری ثبت شده است، بنابراین معرفی قارچ‌کش‌های جدید کم‌خطر و بررسی اثر آن‌ها در مناطق مختلف کشور در کنترل این بیماری ضروری به نظر می‌رسد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

قارچ‌کش (Cabrio Due®) با دو ماده موثره پیراکلوستروبین + دی‌متومورف ۱۱/۲ EC با مقدار مصرف ۲ لیتر در هکتار به محض مشاهده علائم اولیه بیماری برای کنترل بیماری لکه‌موجی گوجه‌فرنگی توصیه می‌شود.

#### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



کنترل بیماری لکه‌موجی گوجه‌فرنگی به ترتیب از راست به چپ:

شاهد بدون مصرف قارچ‌کش و تیمار قارچ‌کش (Cabrio Due®) ۱۱/۲ EC با مقدار مصرف ۲ لیتر در هکتار





نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: کنترل بیماری لکه‌موجی سیب‌زمینی با استفاده از  
 قارچ‌کش سیگنوم  
 شماره مصوب: ۹۳۱۲۹-۱۶-۱۶-۰۴  
 نام مجری: کسری شریفی      سال شروع: ۱۳۹۳      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

استفاده از قارچ‌کش‌ها یکی از روش‌های موثر در کنترل بیماری لکه‌موجی سیب‌زمینی می‌باشد. در حال حاضر فقط قارچ‌کش کلروتالونیل برای این بیماری ثبت شده و معرفی قارچ‌کش‌های جدید کم‌خطر و بررسی اثر آن‌ها در مناطق مختلف کشور در کنترل این بیماری ضروری بود. برای این منظور پژوهش حاضر جهت ارزیابی اثر قارچ‌کش جدید سیگنوم و معرفی آن انجام شد.

### اهمیت موضوع

بیماری لکه‌موجی در مناطق مورد کشت سیب‌زمینی از مهمترین بیماری‌های هوازاد است. عامل بیماری ترکیبی از گونه‌های *A. alternata* و *A. tenuissima* و *A. solani* می‌باشد. بیماری در دامنه وسیعی از شرایط آب و هوایی ایجاد می‌شود و اگر اقدامات لازم در جهت کنترل بیماری به عمل نیاید با از بین بردن اندام‌های سبز خسارت زیادی را متوجه محصول می‌کند. بیماری باعث کاهش تولید بیشتر از بیست درصد محصول می‌شود. از مهمترین ابزارهای مدیریت تلفیقی این بیماری استفاده از قارچ‌کش‌ها در تلفیق با سایر روش‌ها است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

با توجه به نتایج بدست آمده از آزمایشات انجام شده در سه استان البرز، اصفهان و خراسان رضوی قارچ‌کش سیگنوم (®Signum) با ماده موثره پیراکلوستروبین+باسکالید گرانول ۳۳/۴٪ قابل پخش در آب به میزان ۰/۶ کیلوگرم در هکتار قابلیت رقابت با کلروتالونیل دو کیلوگرم در هکتار را داشت و موثر شناخته شد (شکل ۱). لذا قابل توصیه جهت کنترل بیماری لکه‌موجی در مزارع سیب‌زمینی است. برای محلول‌پاشی از سم‌پاش‌های زراعی استفاده و آب مصرفی ۱۰۰۰-۴۰۰ لیتر در نظر گرفته شود. برای حصول نتیجه بهتر پیشنهاد می‌شود به محض ظهور علائم بیماری (شکل ۲) از چند سم توصیه شده و به‌صورت متناوب و با فاصله زمانی حدود ۷ روز استفاده شود.



شکل ۱. تیمار شاهد محلول پاشی نشده (راست) و تیمار محلول پاشی شده با قارچ کش سیگنوم (چپ)



شکل ۲. علائم بیماری لکه‌موجی در برگ (راست) ساقه سیب‌زمینی (چپ)



نام موسسه/ پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: کنترل بیماری پوسیدگی زغالی آفتابگردان با استفاده از ارقام متحمل  
 شماره مصوب: ۹۱۲۰۶-۱۶-۶۰-۲  
 نام مجری: سید علیرضا دلیلی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

پوسیدگی زغالی یا پژمردگی تابستانی یکی از بیماری‌های مهم آفتابگردان به خصوص در نواحی گرم و خشک جهان می‌باشد. عامل بیماری به دلیل دامنه میزبانی وسیع و فراهم بودن شرایط آب و هوایی بهینه برای توسعه بیماری در شمال ایران از عوامل محدود کننده تولید آفتابگردان می‌باشد این بیماری به دلیل خاکزاد بودن و دوام طولانی در خاک و عدم تاثیر ترکیب شیمیایی جایگاه ویژه‌ای در مدیریت بیمایر آفتابگردان دارد. کشت ارقام مقاوم از مهمترین راهکارهای کنترل بیماری و حفظ پتانسیل تولید می‌باشد

#### اهمیت موضوع

بیماری پوسیدگی زغالی آفتابگردان با عامل *Macrophomina phaseolina*، یکی از بیماری‌های مهم این گیاه محسوب می‌شود که سبب کاهش کمیت و کیفیت محصول می‌گردد. این بیماری، طی سال‌های اخیر در مزارع استان مازندران شایع و از اهمیت خاصی برخوردار است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

واکنش ارقام و لاین‌ها آفتابگردان نسبت به بیماری پوسیدگی زغالی بسیار متفاوت است و در مناطقی که این بیماری از اهمیت زیادی برخوردار است می‌توان از ارقام، Shid۱، Lakomka، Progress و Zarya که تحمل بیشتری نسبت به بیماری پوسیدگی زغالی دارند استفاده نمود.

نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل سفیدک سطحی سیب با استفاده از قارچ کش  
ناتیوو (Nativo ۷۵%WG)

شماره مصوب: ۰۴-۴۳-۱۶-۹۱۲۰۷

نام مجری: حمید افزلی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

استفاده از قارچ کش‌ها برای کنترل بیماری سفیدک سطحی سیب یکی از روش‌های اصلی کنترل آن می‌باشد. استفاده مداوم از یک نوع قارچ کش خطر ایجاد مقاومت را در بیمارگر در پی دارد لذا همواره بررسی و معرفی قارچ‌کش‌های جدید و جایگزین و استفاده تناوبی از آنها این خطر را به شدت کاهش می‌دهد.

### اهمیت موضوع

بیماری سفیدک سطحی بعد از لکه‌سیاه مهم‌ترین بیماری قارچی سیب محسوب می‌گردد. این بیماری، همه ساله به ارقام حساس خسارات فراوانی وارد می‌کند که علی‌رغم استفاده از روش‌های غیرشیمیایی، استفاده از روش‌های شیمیایی را ضروری می‌نماید. مهم‌ترین روش مدیریت این بیماری استفاده از ارقام مقاوم و مبارزه شیمیایی می‌باشد و انتخاب قارچ‌کش‌هایی با کمترین مخاطرات زیست محیطی، کمترین میزان مصرف و کوتاه‌ترین دوره کارنس همواره از اهمیت فراوانی برخوردار می‌باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

قارچ کش ناتیوو (WG ۷۵%) با غلظت ۰/۳ گرم در لیتر (۰/۳ در هزار) جهت مدیریت بیماری سفیدک سطحی سیب نسبت به سایر قارچ‌کش‌های متداول دارای کارایی بسیار مطلوبی می‌باشد و لازم است از آن قبل از باز شدن جوانه‌های گل، بعد از ریزش گل‌برگ‌ها و نیز ۱۵ روز پس از آن استفاده گردد و در صورت وجود شرایط مناسب توسعه بیماری دو هفته بعد نیز تکرار گردد.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



سمپاشی شده

سمپاشی نشده



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: مدیریت بیماری ویروسی پیچیدگی زرد برگ (سرجمک)  
 گوجه فرنگی در جنوب استان کرمان  
 شماره مصوب: ۱۴-۷۰-۱۶-۹۱۵۲  
 نام مجری: مهدی آزادوار      سال شروع: ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

گوجه فرنگی به عنوان یکی از مهمترین محصولات کشاورزی جنوب استان کرمان است که بصورت گلخانه‌ای، زیر تونل‌های پلاستیکی کوتاه و فضای باز کشت می‌شود. بیماری ویروسی پیچیدگی زرد برگ گوجه فرنگی ناشی از ویروس Tomato Yellow Leaf Curl Virus, TYLCV که در جنوب استان کرمان بنام «سرجمک» شناخته می‌شود، در کشت‌های فضای آزاد، زیر تونل‌های پلاستیکی کوتاه و گلخانه‌ای گوجه فرنگی سبب خسارت چشمگیر می‌شود. این بیماری یکی از مهمترین بیماری‌های گوجه فرنگی و عامل اصلی محدود کننده کشت این محصول بویژه در کشت‌های فضای آزاد و گلخانه‌ای بشمار می‌رود.

### اهمیت موضوع

این بیماری هر ساله در مزارع و گلخانه‌های گوجه فرنگی جنوب استان کرمان خسارت هنگفتی ایجاد می‌کند. میزان آلودگی مزارع و گلخانه‌های گوجه فرنگی به این بیماری در برخی سال‌ها به بیش از ۷۰ درصد می‌رسد. اطلاعات دقیق منطقه‌ای بویژه در خصوص تاریخ کاشت مناسب به منظور فرار از بیماری، ارقام مقاوم (متحمل) گوجه فرنگی، منابع پایداری و نحوه بقاء عامل بیماری در فصل تابستان و روش مناسب کنترل حشره ناقل بویژه در خزانه‌ها می‌تواند در مدیریت این بیماری بسیار موثر باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

- توصیه می‌شود که در کشت‌های فضای آزاد از ارقام هرمز، هیبرید ۹۰۱، نامب، رها، RFT ۷۸۰۱۱۲، فولاد و T۳۸۶ که در برابر این ویروس متحمل هستند استفاده شود.
- از کاشت گیاهان زراعی فلفل قرمز (تند)، فلفل دلمه‌ای، لوبیا چشم‌بلبلی، خیار و طالبی در مجاورت و یا در تناوب با گوجه فرنگی خودداری شود.
- کنترل علف‌های هرز عروسک پشت پرده، پنیرک، آفتاب پرست، سلمه تره، تاجریزی و سوروف (روشیل) که میزبان‌های طبیعی این ویروس در منطقه هستند در فصل تابستان و بویژه حاشیه مزارع و خزانه گوجه فرنگی انجام گیرد.
- خزانه گوجه فرنگی توسط توری ضد حشره ناقل پوشانده و تیمار نشاءها با سموم حشره کش سیستمیک و یا کائولین بصورت دوره ای انجام گیرد.

- توصیه می‌شود سم‌پاشی خزانه قبل از انتقال به زمین اصلی و یک هفته پس از انتقال به زمین اصلی با سموم حشره‌کش سیستمیک انجام گیرد.
- در صورت عدم دسترسی به ارقام متحمل، توصیه می‌شود ضمن رعایت سایر موارد توصیه شده، تا حد امکان تاریخ خزانه‌گیری و انتقال نشاء به زمین اصلی به تاخیر انداخته شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل بیماری ساق سیاه کلزا با استفاده از چند قارچ کش

شماره مصوب: ۹۱۱۵۱-۱۶-۶۰-۰

نام مجری: سیدعلیرضا دلیلی      سال شروع: ۱۳۹۱      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله:

کلزا یکی از مهمترین دانه‌های روغنی کشور می‌باشد که سطح زیر کشت آن در برخی از سال‌ها ۱۵۰۰۰۰ هکتار نیز می‌رسد. بیماری ساق سیاه کلزا یکی از عوامل محدود کننده کشت کلزا در شمال ایران است. کنترل شیمیایی این بیماری به دلیل خاکزاد بودن عامل بیماری و نیز معرفی سم موثر از اهمیت زیادی برخوردار است. به دلیل عدم معرفی رقم مقاوم، معرفی سم مناسب در الویت می‌باشد.

#### اهمیت موضوع

بیماری ساق سیاه کلزا با عامل *Leptosphaeria maculans* یکی از مهم‌ترین بیماری‌های این زراعت در شمال ایران است. کنترل شیمیایی این بیماری به دلیل سازگاری با سایر روش‌های پیشگیری و مبارزه از اهمیت زیادی برخوردار است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

روش‌های مختلفی در کنترل بیماری ساق سیاه مورد استفاده قرار می‌گیرد. بررسی انجام شده نشان داد در مناطق آلوده می‌توان از ترکیبات ذیل جهت کنترل بیماری ساق سیاه کلزا استفاده نمود.

- قارچ کش‌های کاپتان (WP ۵۰%) به نسبت ۱/۲۵ گرم قارچ کش در هر کیلوگرم بذر صورت ضد عفونی بذر + پروپیکونازول (EC ۲۵۰) به نسبت یک لیتر در هکتار به صورت محلول پاشی اندام‌های هوایی در مرحله ۲ تا ۶ برگی.
- قارچ کش‌های کاپتان (WP ۵۰%) به نسبت ۱/۲۵ گرم قارچ کش در هر کیلوگرم بذر صورت ضد عفونی بذر + تبوکونازول (EW ۲۵۰) به نسبت یک لیتر در هکتار به صورت محلول پاشی اندام‌های هوایی در مرحله ۲ تا ۶ برگی.
- قارچ کش‌های کاپتان (WP ۵۰%) به نسبت ۱/۲۵ گرم قارچ کش در هر کیلوگرم بذر صورت ضد عفونی بذر + کاربندازیم (WP ۶۰%) به نسبت یک کیلوگرم در هکتار به صورت محلول پاشی اندام‌های هوایی در مرحله ۲ تا ۶ برگی.
- قارچ کش‌های رورال تی اس (WP ۵۲.۵%) به نسبت ۱/۵ گرم قارچ کش در هر کیلوگرم بذر صورت ضد عفونی بذر + پروپیکونازول (EC ۲۵۰) به نسبت یک لیتر در هکتار به صورت محلول پاشی اندام‌های هوایی در مرحله ۲ تا ۶ برگی.



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل علف‌هرز جودره با استفاده از علف‌کش توتال و آپيروس

شماره مصوب: ۹۱۱۸۱-۱۶-۱۶-۰۴

نام مجری: محمدعلی باغستانی میبدی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

مصرف پی در پی سموم علف‌کش در مزارع گندم در مناطق مختلف کشور به همراه حذف بسیاری از تناوب‌ها سبب بروز تغییرات فلور علف‌های هرز در مزارع گندم کشور شده است. این مسائل به همراه عدم رعایت نکات بهداشتی حمل و نقل بذور محصولات زراعی در کشور سبب شده تا علف‌هرز جودره که تا چند سال پیش بصورت لکه‌های آلوده در استان فارس مطرح بود، در حال حاضر تبدیل به یک علف‌هرز مهم و سمج در اغلب مناطق کشت این محصول گردیده است.

### اهمیت موضوع

در برخی از مناطق کشت گندم، جودره به عنوان اصلی ترین عامل در کاهش عملکرد محصول در واحد سطح مطرح می‌باشد. در برخی از مناطق استان فارس، کرمانشاه و خوزستان میزان خسارت جودره در مزارع گندم به بیش از ۵۰ درصد می‌رسد. با توجه به محدودیت امکان استفاده از روش‌های کنترل زراعی و مکانیکی جهت مدیریت علف‌های هرز در مزارع گندم ضروری است به شیوه‌های افزایش کارایی سموم علف‌کش توجه بیشتری شود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

کاربرد تلفیقی تراکم ۴۰۰ بذر در مترمربع همراه با سم‌پاشی با علف‌کش توتال (۵۰ گرم به همراه ۱۲۵۰ میلی‌لیتر سیتوگیت) و آپيروس (۳۰ گرم به همراه سیتوگیت ۱ لیتر در هکتار) در مرحله گره دوم جودره.





نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل علفهای هرز مزارع ذرت دانه‌ای ایران با استفاده  
از علفکش کلیو (تاپرمزان)  
شماره مصوب: ۹۲۱۲۴-۱۶-۱۶-۰۴  
نام مجری: اسکندر زند      سال شروع: ۱۳۹۲      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله

آیا علفکش جدید کلیو با نحوه اثر جدید می‌تواند علفهای هرز رایج مزارع ذرت را کنترل کند یا نه؟

#### اهمیت موضوع

ذرت از جمله گیاهان زراعی است که برای مبارزه با علفهای هرز، وابستگی زیادی به علفکش‌ها دارد. از علفکش‌های ثبت شده ذرت، دو علفکش بدلیل از رده خارج شدن در بازار وجود ندارند. محدود بودن مکانیزم عمل علفکش‌های توصیه شده برای مزارع ذرت و مخاطرات ناشی از مصرف متوالی علفکش‌هایی که مکانیزم عمل مشابه دارند، از جمله مهمترین دلایل برای ثبت علفکش‌های جدید در مزارع ذرت ایران است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

- ۱- در مناطق معتدل و سرد: علفکش مایستر ادی ۱/۲۵ لیتر ماده تجاری در هکتار + سیتوگیت دو در هزار و برومایسید ۰/۵+ کروموز ۱/۵ لیتر در هکتار + سیتوگیت دو در هزار.
- ۲- در مناطق گرم: علفکش‌های اولتیما ۱۵۰ گرم ماده تجاری در هکتار + سیتوگیت دو در هزار، برومایسید ۰/۵+ کروموز ۱/۵ لیتر در هکتار و لوماکس ۴/۵ لیتر ماده تجاری در هکتار + سیتوگیت دو در هزار.



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کارایی ماده افزودنی کداساید در کنترل علف‌های هرز مزارع گندم  
شماره مصوب: ۹۲۱۵۳-۱۶-۱۶-۰۴  
نام مجری: اسکندر زند      سال شروع: ۱۳۹۲      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله

امروزه مصرف بالای علف‌کش‌ها، ضرورت توجه به کاهش مصرف آنها را بیش از پیش جدی کرده است. یکی از راه‌های کاهش مصرف علف‌کش‌ها استفاده از مواد افزودنی است. از آنجا که تا کنون تعداد اندکی مواد افزودنی در ایران به ثبت رسیده است، تلاش در جهت ثبت این مواد بسیار ضروری است. در این آزمایش کارایی ماده افزودنی کوداساید با برخی علف‌کش‌های رایج مزارع گندم مورد مطالعه قرار خواهد گرفت

#### اهمیت موضوع

با توجه به بالا بودن مصرف قیمت علف‌کش‌ها، اگر این ماده افزودنی بتواند درصدی از مصرف علف‌کش را کاهش دهد، به محیط زیست کمک کرده و هم هزینه مصرف علف‌کش‌ها را کاهش خواهد داد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

۱- تربینورون متیل تولیدی شرکت گیاه به مقدار ۱۷ گرم ماده تجاری در هکتار + کداساید به مقدار ۰/۲۵ درصد به منظور کنترل علف‌های هرز پهن برگ غالب مزارع گندم توصیه می‌شود.  
۲- کلودینافوپ پروپازریل تولیدی شرکت United phosphorus Ltd، به میزان ۰/۶ و یا ۰/۸ لیتر ماده تجاری در هکتار + کداساید ۰/۲۵ درصد برای کنترل علف‌های هرز باریک برگ توصیه می‌شود.



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل شیمیایی علفهای هرز در لاینهای والدی تجارتي  
ذرت رقم سینگل کراس ۷۰۴ (*Zea mays L.*)  
شماره مصوب: ۰۴-۴۳-۱۶-۹۲۱۴۷  
نام مجری: محمدحسن هادی زاده      سال شروع: ۱۳۹۲      سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

#### تعریف مسئله

آیا امکان مبارزه شیمیایی علفهای هرز در لاینهای والدی تجارتي ذرت رقم سینگل کراس ۷۰۴ به کمک علفکشهای در دست معرفی یا ثبت شده در ذرت هیبرید وجود دارد یا نه؟

#### اهمیت موضوع

مهار علفهای هرز در لاینهای والدی ذرت با استفاده از روشهای کنترل شیمیایی بر خلاف هیبریدهای منتج از آنها نیازمند دقت نظر بیشتری است زیرا لاینهای والدی در اساس از تحمل کمتری نسبت به مقادیر توصیه شده علفکشها برخوردارند. به این دلیل تولیدکنندگان بذر ذرت هر ساله متحمل هزینه زیادی برای مهار موفق علفهای هرز به روش وجین دستی یا مکانیکی می شوند.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

بهترین علفکشها از نظر کنترل علفهای هرز و عدم خسارت به لاینهای والدی تجارتي ذرت رقم سینگل کراس ۷۰۴، علفکش مزوتریون+اس-متولاکلر+تربوتیلازین (لوماکس) ۳/۵-۲/۵ لیتر در هکتار در مرحله ۳-۵ برگی ذرت و مخلوط دو علفکش نیکوسولفورون+ بروماید (۱+۱) لیتر در هکتار) در مرحله ۳-۵ برگی ذرت بود. البته علفکش لوماکس ابتدا باعث سفیدی ذرت شد که برگشت پذیر است.



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل علف‌های هرز سیر تحت تاثیر تهیه بستر بذر با کاربرد چند علف‌کش

شماره مصوب: ۳۴-۶۳-۱۶۰۳-۹۱۱۸۴

نام مجری: آژنگ جاهدی ترک سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

همدان قطب تولید سیر کشور است و علف‌های هرز مهمترین مشکل تولید این محصول می‌باشد. از طرفی روش مدیریت کاربردی مناسب نیز تاکنون برای کنترل سیر ارایه نشده است. لذا، لازم است با به‌کارگیری راه‌کارهای مدیریت زراعی و شیمیایی (تلفیقی) ضمن کنترل مطلوب علف‌های هرز به عملکرد مناسب نیز دست یافت.

### اهمیت موضوع

بازده اقتصادی و موقعیت خاص منطقه همدان در تولید سیر کشور از یک طرف و مشکل اساسی وجود علف‌های هرز مزارع سیر از طرف دیگر باعث شده است تا اهمیت حل این مشکل بیشتر از قبل نمایان شود. سیر محصول زراعی می‌باشد که بدلیل توان رقابتی ضعیفی که با علف‌های هرز دارد نیاز به استفاده از علف‌کش دارد. کنترل علف‌های هرز خصوصا در مراحل اولیه رشد سیر از اهمیت بالایی برخوردار است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

- ۱- علف‌کش کلراتال‌دی‌متیل به میزان ۸ کیلوگرم در هکتار در سطوح بستر بذر مختلف، وزن خشک علف‌های هرز را ۷۰ تا ۷۶ درصد کاهش داد.
- ۲- بستر بذر دروغین ۴۴ باعث درصد و علف‌کش کلراتال‌دی‌متیل به میزان ۸ کیلوگرم در هکتار باعث ۵۲ درصد افزایش عملکرد شد.
- ۳- تیمار تلفیقی بستر بذر دروغین (کهنه) با کاربرد علف‌کش کلراتال‌دی‌متیل ۸ کیلوگرم در هکتار قابل توصیه است.



نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل شیمیایی گل جالیز مصری (*Phelipancheaegyptiaca*) در گلخانه‌های خیار  
شماره مصوب: ۰۴-۱۶-۱۶-۹۱۰۰۴  
نام مجری: نوشین نظام‌آبادی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

- ۱- واکنش خیار به مقادیر مختلف علفکش‌های گلایفوزیت، ریم سولفورون و سولفوسولفورون چگونه است؟
- ۲- مصرف این علفکش‌ها تا چه حدی می‌تواند سبب کاهش گل جالیز و افزایش عملکرد خیار گلخانه‌ای شود؟
- ۳- بررسی تاثیر باقیمانده علف کش‌های بازدارنده سنتز آنزیم استولاکتیک سینتاز بر روی کشت بعدی گلخانه

### اهمیت موضوع

با توجه به کشت روز افزون محصولات گلخانه‌ای بخصوص خیار گلخانه‌ای و آلودگی خاک بسیاری از این گلخانه‌ها به انگل گل جالیز که سبب کاهش عملکرد این محصول می‌شود و از آنجایی که در منابع علمی سایر کشورها اطلاعاتی در این مورد در دست نیست، لذا این تحقیق به منظور بررسی این مشکل و ارائه راهکار ضروری می‌نماید.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

- ۱- کاربرد ۲۰ گرم در هکتار ماده تجاری سولفوسولفورون در هکتار با ۴ مرتبه پاشش (هر مرتبه پاشش ۵ گرم در هکتار ۲۰، ۳۰، ۴۰ و ۵۰ روز پس از سبز شدن خیار توصیه می‌شود).
- ۲- کاربرد ۴۰ گرم در هکتار ماده تجاری سولفوسولفورون در هکتار با ۴ مرتبه پاشش (هر مرتبه پاشش ۱۰ گرم در هکتار ۲۰، ۳۰، ۴۰ و ۵۰ روز پس از سبز شدن خیار توصیه می‌شود)



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل علف‌های هرز سیب‌زمینی با استفاده از علف‌کش جدید پندی‌متالین (پرول)  
شماره مصوب: ۹۲۱۳۴-۱۶-۱۶-۰۴  
نام مجری: نوشین نظام‌آبادی سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

۱- کارایی علف‌کش جدید پندی‌متالین با فرمولاسیون سوسپانسیون کپسوله در کنترل علف‌های هرز مناطق مختلف کشور در مقایسه با علفکش‌های ثبت شده در سیب‌زمینی چگونه است؟  
۲- مقادیر مختلف این علفکش بر کاهش تراکم علف‌های هرز و صفات رشدی و عملکردی سیب‌زمینی چه تاثیری دارند؟

### اهمیت موضوع

علف‌های هرز مزارع سیب‌زمینی کشور شامل طیفی گسترده‌ای از علف هرز را شامل می‌شود که بسته به مناطق مختلف متفاوت است درحالی‌که تاکنون تنها سه علف‌کش برای سیب‌زمینی توصیه شده و به ثبت رسیده است که از لحاظ تعداد و تنوع محل اثر علف‌کشها محدود می‌باشد در نتیجه ثبت علف‌کش‌های جدید مانند علف‌کش پرول که دارای محل عمل متفاوت با سایر علف‌کش‌های ثبت شده در سیب‌زمینی می‌باشد (بازدارنده تقسیم سلولی)، ضروری بنظر می‌رسد تا طیف کنترل علف‌های هرز مختلف در مناطق مختلف کشور افزایش یابد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

۳ لیتر در هکتار از ماده تجارته‌ای علف‌کش جدید پرول (پندی‌متالین) با فرمولاسیون سوسپانسیون کپسوله (۴۵٪ CS) پس از کشت سیب‌زمینی قبل از رویش علف هرز و سیب‌زمینی برای کنترل علف‌های هرز یکساله مزارع سیب‌زمینی توصیه می‌شود.



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: کنترل علف‌های هرز کلزا با استفاده از هیرم کاری، نوع  
 خاکورزی و فواصل ردیف کاشت  
 شماره مصوب: ۹۰۰۲۸ - ۱۶ - ۱۶ - ۲  
 نام مجری: محمدرضا کریمی نژاد سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

کلزا یکی از مهمترین محصولات زراعی کشور است که نقش مهمی در الگوی غذایی جامعه دارد. برای افزایش میزان تولید کلزا در کشور دو راه وجود دارد. یکی افزایش سطح زیر کشت کلزا که با توجه به محدودیت‌های مختلف از جمله کمبود آب در کشور که مهمترین آنها می‌باشد، دستیابی به افزایش تولید از این راه بسیار مشکل خواهد بود. راه دیگر، افزایش عملکرد کلزا در واحد سطح است که دستیابی به آن نیازمند بکارگیری راهکارهای مختلف می‌باشد. یکی از راههای مهم افزایش عملکرد مدیریت علف‌های هرز کلزا می‌باشد که لازم است قبل از اتخاذ هر گونه تصمیم گیری در این خصوص از میزان خسارت علف‌های هرز مزارع کلزا در مناطق مختلف کشور آگاه بود.

### اهمیت موضوع

با توجه به نقط ضعف علف‌کش‌های توصیه شده در زراعت کلزا به ویژه در کنترل علف‌های هرز هم خانواده این محصول زراعی استفاده از روش‌های غیر زراعی در کنترل آنها می‌تواند در یک برنامه مدیریت تلفیقی علف‌های هرز مزارع کلزا موثر باشد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

✓ به منظور آماده سازی زمین جهت کاشت کلزا استفاده از روتیواتور برای عملیات خاکورزی در کاهش جمعیت علف‌های هرز توصیه می‌شود.  
 ✓ هیرم کاری (آبیاری زمین در ابتدا و کاشت کلزا پس از اولین آبیاری) در کاهش جمعیت علف‌های هرز موثر است  
 ✓ کشت کلزا در خطوط به فاصله ۳۰ سانتی متری در بستر هیرم شده در تراکم کاشت توصیه شده موثر است.



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: مدیریت تلفیقی سس در یونجه‌زارهای تازه استقرار یافته

شماره مصوب: ۹۰۰۳۶ - ۱۶ - ۱۶ - ۰

نام مجری: محمدعلی باغستانی سال شروع: ۱۳۹۰ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

علف‌هرز انگلی سس با حضور و استقرار در مزارع یونجه قادر به کاهش عملکرد کمی و کیفی این گیاه علوفه‌ای می‌شود در صورتی که بتوان آنرا به نحو مطلوب کنترل نمود عملکرد کمی و کیفی این گیاه زراعی بهبود خواهد یافت

### اهمیت موضوع

سس باعث ۵۷ درصد کاهش عملکرد یونجه می‌شود. بطور کلی، محصولات آلوده به سس زرد رنگ و دارای شاخ و برگ کمتری هستند و گل و میوه کمتری تولید می‌کنند که این امر موجب کاهش کیفیت علوفه می‌شود. سس علاوه بر کاهش عملکرد محصول، بعلت افزایش ترکیبات فنلی، باعث ایجاد طعم نامطبوع علوفه نیز می‌شود. سس ممکن است اندکی سمی باشد، بنابراین شاید لازم باشد مزرعه علوفه آلوده به سس کاملاً از بین برود. مدیریت تلفیقی سس در یونجه زارها سبب افزایش کمیت و کیفیت علوفه تولیدی خواهد شد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

✓ کاشت یونجه در اولین تاریخ کاشت توصیه شده در کاهش جمعیت سس موثر است.  
✓ مصرف علف‌کش گلیفوسیت ۳۰۰ میلی‌لیتر در هکتار پس از ظهور سس و قبل از اتصال و یا در مراحل اولیه اتصال سس به یونجه، موجب کنترل سس می‌شود.





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: کنترل علف‌های هرز حنا (*Lawsonia inermis*) تازه کاشت  
شماره مصوب: ۹۲۱۱۸-۱۶-۷۰-۴  
نام مجری: ابراهیم ممنوعی سال شروع: ۱۳۹۲ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله

استان کرمان به عنوان اصلی ترین محل کشت حنا در کشور مطرح می باشد. تاکنون هیچ تحقیقی در خصوص مدیریت علف‌های هرز این محصول علیرغم رشد توسعه آن در صنایع مختلف بهداشتی انجام نشده است.

### اهمیت موضوع

علف‌های هرز مزارع حنای تازه کشت شده می تواند تاثیر به سزایی در کاهش عملکرد این محصول خصوصا در چین‌های بعدی داشته باشد. کنترل مناسب و موثر علف های هرز در زراعت حنا می تواند سبب افزایش تولید آن شود.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به کارگیری

- ۱- کاربرد علف کش ایمازتاپیر ۰/۸ لیتر در هکتار به علاوه سیتوگیت (۱ لیتر در هکتار) در مرحله دوتا چهار برگی علف‌های هرز پهن برگ
- ۲- کاربرد علف کش پندی متالین چهار لیتر در هکتار به صورت پیش رویشی بعد از نشا و قبل از رویش علف‌های هرز
- ۳- کاربرد تریفلورالین، ۲/۵ لیتر در هکتار به صورت پیش رویشی قبل از نشا و مخلوط با خاک



نام موسسه/پژوهشکده / مرکز ملی : موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور  
عنوان یافته قابل ترویج: معرفی علف‌کش‌های مناسب جایگزین نفت برای کنترل علف‌های هرز هویج  
یافته منتج از پروژه شماره: ۹۱۱۷۳-۱۶-۷۱-۴  
نام مجری: آذر ماکنالی سال شروع: ۱۳۹۱ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۳

### تعریف مسئله

یکی از محصولات زراعی که تحقیق کمتری در خصوص مدیریت علف‌های هرز آن صورت گرفته است هویج می‌باشد. این محصول زراعی علیرغم اهمیت بالایی که در تغذیه انسان دارد کمتر مورد توجه متخصصین علف‌های هرز بوده است. متاسفانه بدلیل غفلت در این خصوص کشاورزان به طور سنتی اقدام به کنترل علف‌های هرز این محصول با استفاده از نفت می‌کنند که علاوه بر تخریب شیمیایی بافت خاک تبعات زیست محیطی فراوانی را بر اکوسیستم منطقه تحمیل می‌نماید. لذا ضروری است تا نسبت به رایج روش مناسبتری اقدام نمود.

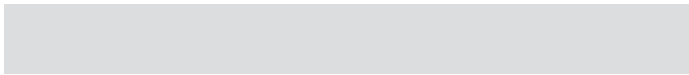
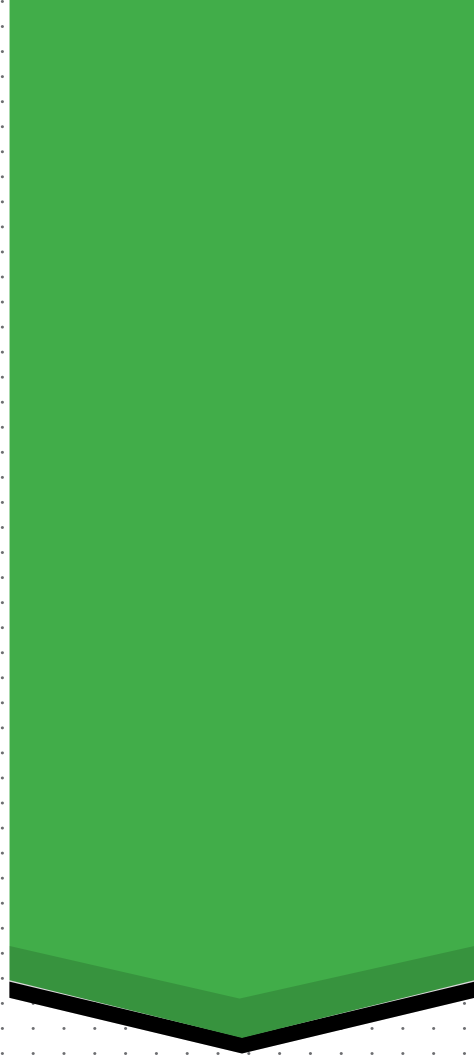
### اهمیت موضوع

اهمیت غذایی گیاه هویج در سبذ غذایی انسان و استفاده نادرست و سنتی کنترل علف‌های هرز هویج با استفاده از فراورده‌های نفتی منجر به تولید هویج با عوارض نامناسب بهداشتی برای انسان شده است. هشدارهای وزارت بهداشت کشور در خصوص تاکید بر سلامت غذایی اهمیت رایج راه حل مناسب را پر رنگ تر نموده است. از طرفی دغدغه‌های فعالان زیست محیطی در خصوص تخریب محیط زیست در صورت استفاده ممتد از فراورده‌های نفتی بر اهمیت رایج راهکار مناسب‌ترافزوده است.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری

- ۱- علف‌کش پندیمتالین ۴ لیتر در هکتار به صورت پیش‌رویشی برای کنترل علف‌های هرز یکساله مزارع هویج توصیه می‌شود.
- ۲- علف‌کش پرومترین به میزان یک کیلو گرم در هکتار به صورت پیش‌رویشی برای کنترل علف‌های هرز یکساله مزارع هویج به عنوان دومین علف‌کش توصیه می‌شود.
- ۳- علف‌کش متریبوزین به میزان ۰/۵ کیلوگرم در هکتار به صورت پس‌رویشی برای کنترل علف‌های هرز یکساله مزارع هویج به عنوان سومین علف‌کش توصیه می‌شود.





# مرکز تحقیقات چای کشور



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: مرکز تحقیقات چای کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: تعیین آستانه خسارت و زیان اقتصادی عامل بیماری زخم ریشه‌ی چای  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۱۳-۰۶-۰۰۰۰-۲۹۰۰۰۰-۱۱۱-۲  
 نام مجری: علی سراجی سال شروع: ۱۳۸۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

نماتد مولد زخم ریشه‌ی چای (*Pratylenchus loosi*)، یکی از مهم‌ترین عوامل خسارت‌زای گیاه چای در ایران و اغلب کشورهای مهم چای‌خیز جهان می‌باشد. این عامل بیماری در سطح وسیعی باعث آلودگی باغ‌های چای کشور شده است. این عامل زنده و میکروسکوپی به صورت منفرد قابلیت خسارت زدن به چای را ندارد و لذا جمعیت آن باعث ایجاد زخم در ریشه و کاهش حجم ریشه‌های مویین در چای می‌شود. چه میزان از جمعیت این عامل بیماری باعث خسارت به محصول چای می‌شود؟ سوال اصلی این تحقیق بوده و لذا با این هدف تحقیق انجام گردید تا بتوان به محض رسیدن جمعیت به سطح خسارت اقتصادی، راه‌کارهای مناسب مبارزه را اتخاذ و توصیه نمود.

#### اهمیت موضوع:

نماتدهای مولد زخم ریشه (*Pratylenchus spp*) یکی از مهم‌ترین و مخرب‌ترین عوامل بیماری‌زای گیاهی به شمار می‌آیند. نماتد مولد زخم ریشه‌ی چای (*Pratylenchus loosi* Loof, ۱۹۶۰) در حال حاضر، به عنوان آفت کلیدی چای در شمال کشور به حساب آمده و با شیوع این بیماری در اغلب مناطق چای‌کاری خسارت قابل توجهی از نظر کمی و کیفی به محصول چای در شمال کشور وارد می‌سازد. به طوری که این بیماری سایر عوامل بیماری‌زایی چای را تحت شعاع خود درآورده و چای‌کاران جهت کاهش خسارت حاصل از این نماتد هزینه‌های بالایی را متحمل می‌شوند. از طرفی، میزان جمعیتی که در آن جمعیت خسارت نماتد قابل توجه بوده و به عبارتی آستانه خسارت نماتد محسوب شود، مشخص نیست. لذا این تحقیق به منظور تعیین آستانه خسارت و زیان اقتصادی نماتد مولد زخم ریشه‌ی چای انجام شده است.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

در این تحقیق، آستانه خسارت نماتد مولد زخم ریشه‌ی چای میزان جمعیت یک‌صد نماتد در یک‌صد گرم خاک (یک نماتد در هر گرم خاک) در فصل زمستان تعیین شد و میزان جمعیت آستانه زیان اقتصادی یک‌صد و پنجاه نماتد در یک‌صد گرم خاک است. بنابراین، نیاز است در صورتی که باغ چای آن‌ها آلوده به این بیماری است؛ در فصل زمستان از عمق پنج تا ۴۰ سانتی‌متری و حداقل ترکیب شش تا ۱۰ نقطه یک نمونه مرکب تهیه کرده و اقدام به تعیین

جمعیت نمایند (استخراج نماتد از خاک) در صورتی که میزان جمعیت نماتد در یک‌صد گرم خاک بیش از یک‌صد نماتد باشد؛ نیاز است چایکاران عزیز اقدام به مبارزه نمایند.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



A

B



C

A: نماتد عامل بیماری زخم ریشه‌ی چای

B: کاهش حجم ریشه چای توسط عامل بیماری

C: طرح آزمایشی برای تعیین آستانه خسارت عامل بیماری



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: مرکز تحقیقات چای کشور  
 عنوان یافته قابل ترویج: راه کارهای مبارزه با عامل بیماری زخم ریشه باغ های چای کشور  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۱۳-۰۶-۰۰۰۰-۲۹۰۰۰۰-۱۱۱-۲  
 نام مجری: علی سراجی سال شروع: ۱۳۸۳ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

### تعریف مسئله:

نماتد مولد زخم ریشه‌ی چای (*Pratylenchus loosi* Loof, ۱۹۶۰) در کشورهای مهم چای خیز از جمله سری لانکا، هندوستان، چین و ژاپن دارای اهمیت اقتصادی بوده و در حال حاضر، این عامل بیماری به عنوان عامل خسارت‌زای کلیدی چای در شمال کشور به حساب می‌آید. در طی سال‌های انجام پروژه بالغ بر ۷۸۰ باغ چای نمونه‌برداری شد و برای آلودگی یا عدم آلودگی به عامل بیماری مذکور آزمایش گردید. متأسفانه بالغ بر ۵۰ درصد مناطق به این بیماری آلوده بوده و در اغلب مناطق میزان جمعیت بیش از آستانه خسارت است؛ بنابراین، مدیریت صحیح آن و ارائه راه کارهای مختلف مبارزه با آن برای کاهش جمعیت و خسارت ناشی از عامل بیماری زخم ریشه‌ی چای بسیار ضروری است. در همین راستا این پروژه با هدف ارزیابی خسارت حاصل از این عامل بیماری انجام و نهایتاً چندین راه کار مناسب برای مبارزه با بیماری پیشنهاد و توصیه گردیده است.

### اهمیت موضوع:

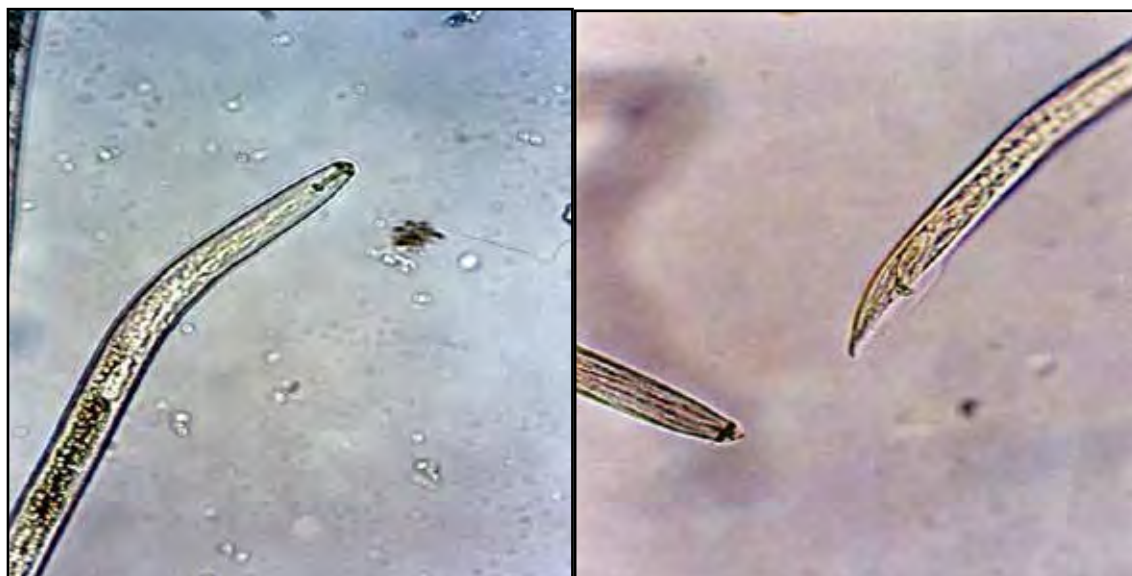
شناخت و مدیریت بیماری‌های چای، بخشی از نیازهای تحقیقاتی مربوط به تولید این محصول صنعتی مهم است. در ایران، با توجه به این که کشت چای به صورت تک محصول و در سطح وسیع انجام می‌گیرد و گیاه چای دائمی، پایا و محدود به منطقه جغرافیایی خاص با شرایط اقلیمی یکنواخت می‌باشد؛ بنابراین، وجود بیماری‌های اندمیک از اهمیت خاصی برخوردار بوده و تک‌کشتی بودن چای در این مناطق، همه‌گیر شدن بیماری اندمیک را آسان‌تر می‌سازد. نماتد مولد زخم ریشه‌ی چای (*Pratylenchus loosi*)، در حال حاضر به‌عنوان مهم‌ترین عامل خسارت‌زای چای، یک تهدید جدی برای باغ‌های چای شمال کشور به حساب می‌آید؛ لذا مدیریت صحیح آن و ارائه راه کارهای مختلف مبارزه با آن برای کاهش جمعیت و خسارت ناشی از آن از اولویت‌های تحقیقاتی حوزه گیاه‌پزشکی چای است. به همین خاطر این تحقیق برای رسیدن به راه کارهای غیرشیمیایی مبارزه با این بیماری انجام شد.

### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

استفاده از روش‌های مختلف مبارزه غیرشیمیایی از قبیل؛ استفاده از کودهای دامی (به میزان پنج تا ۱۰ تن در هکتار)، استفاده از فوکا یا چنگک جهت شخم‌زدن و هوادهی (دو تا سه بار در فصل تابستان به عمق پنج تا هفت سانتی‌متری)، اصلاح pH خاک با استفاده از کودهای معدنی مثل دولومیت و کلسیت

یا آهک (به میزان ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ کیلوگرم به ازای هر هکتار در باغ‌های چای با pH کم‌تر از چهار و نیم- به ازای هر نیم واحد کاهش مقدار ۵۰۰ کیلوگرم)، استفاده از ضایعات هرس در فصل زمستان بین ردیف‌های چای‌کاری، مصرف بهینه کودهای شیمیایی و استفاده مطلوب از کودهای پتاسیمی (استفاده حداقل ۱۰۰ کیلوگرم کود پتاسیمی در هر هکتار) و همچنین مبارزه با علف‌های هرز، پیشنهاد و توصیه می‌شود. لذا در صورتی که باغ چای آلوده به نماتد بوده و میزان جمعیت در فصل زمستان در حد آستانه خسارت اقتصادی است (حداقل یک نماتد در هر گرم خاک)؛ نیاز است از راه‌کارهای توصیه شده فوق برای مبارزه با عامل بیماری استفاده نمایند.

### عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



A

B



C

D

A: نماتد عامل بیماری زخم ریشه‌ی چای (قسمت ابتدایی بدن) B: نماتد عامل بیماری زخم ریشه‌ی چای (قسمت انتهایی بدن)  
C و D: باغ‌های چای آلوده به نماتد مولد زخم ریشه‌ی چای





نام موسسه / پژوهشکده / مرکز ملی: پژوهشکده چای  
 عنوان یافته قابل ترویج: وضعیت پتاسیم خاک باغ‌های چای کاری  
 یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۲۲-۰۰۰۰-۰۵-۲۹۰۰۰۰-۱۱۱-۲  
 نام مجری: علی فاطمی چوکامی سال شروع: ۱۳۸۸ سال خاتمه پروژه: ۱۳۹۴

#### تعریف مسئله:

اطلاعاتی از وضعیت شکل‌های مختلف پتاسیم در باغ‌های چای کاری ایران وجود ندارد؛ لذا شناخت وضعیت پتاسیم در خاک‌های مناطق چای کاری می‌تواند در بهبود مدیریت حاصل‌خیزی این عنصر مفید واقع شود. بنابراین، در این تحقیق وضعیت شکل‌های مختلف عنصر پتاسیم و ارتباط آن با خواص فیزیکوشیمیایی خاک باغ‌های چای ایران مورد بررسی قرار گرفت.

#### اهمیت موضوع:

هر ساله به‌طور یکسان در مناطق چای کاری کود پاشی پتاسیم به عمل می‌آید؛ در صورتی که بعضی از مناطق به کود شیمیایی پتاسیم نیازی ندارند. اگر براساس وضعیت موجود پتاسیم در باغ‌های چای برنامه‌ریزی برای کودپاشی به عمل آید علاوه بر افزایش تولید برگ سبز چای، مقدار زیادی از هزینه تمام شده نیز کاهش می‌یابد.

#### روش اجرای یافته در عرصه و نتایج حاصل از به‌کارگیری:

نتایج تحقیق نشان داد که میانگین پتاسیم قابل دسترس خاک باغ‌های چای ۲۱۶ میلی‌گرم بر کیلوگرم بوده است و با توجه به حد بحرانی پتاسیم خاک برای گیاه چای، بیشتر باغ‌های چای نیاز کمی به کوددهی پتاسیمی دارند. لذا به چای‌کاران عزیز توصیه می‌شود ابتدا با انجام آزمون خاک (با مراجعه به مرکز تحقیقات چای کشور و تحویل نمونه خاک از عمق زراعی مناسب به آزمایشگاه که با کم‌ترین هزینه آزمایش انجام می‌شود)؛ در صورت نیاز به طور میانگین ۵۰ کیلوگرم کود پتاسیمی در هکتار در اوایل اردیبهشت ماه همراه با کود اوره در بین ردیف‌های باغ‌های چای ریخته و سپس با چنگک با خاک مخلوط شود.

## عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



اضافه کردن پتاسیم به همراه اوره منجر به تولید بیشتر محصول و بهبود کیفیت برگ سبز چای می‌شود

تحقیقات موتور محرکه کشاورزی است و به روزرسانی،

اقتصادی کردن و پایداری کشاورزی در گرو تحقیقات کشاورزی است.

مهندس حجتی - وزیر جهاد کشاورزی



گرد آوری و تنظیم :

دفتر برنامه ریزی و پایش امور پژوهشی

پاییز ۱۳۹۵