



سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
اداره رسانه های آموزشی و ترویجی

فصلنامه ترویج کشاورزی نصف جهان

سال دهم، شماره ۳۶، زمستان ۱۴۰۲



فصلنامه آموزشی و ترویجی

مدیریت هماهنگی ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان



مراسم گردهمایی و تجلیل از مددکاران ترویجی استان



کاروان ترویجی الگوی کشت - هواشناسی کشاورزی شهرستان نجف آباد



برگزاری روز مزرعه زیره سبز - مبارکه



بازدید از پیوند سرشاخه کاری درختان گردو - شهرستان گلپایگان



آنچه در این نشریه می خوانید

- ۱ تمرکز زدایی و نقش مشارکت عاملان و مخاطبان توسعه در برنامه های توسعه
محمد اکبری
- ۲ "بامداد" و "سپهر"، ارقام جدید گندم نان آبی مناسب اقلیم معتدل کشور
داود امین آرزم، لیلی صفائی، محمد دریابر، سید علی مصطفوی
- ۳ برآورد میزان آب مجازی برای تولید یک لیتر شیر و محاسبه پیلان آبی استان اصفهان در تولید شیر
مسعود برومند جزی
- ۴ آشنایی با علفهرز کاتوس و روش های کنترل آن
هاجر شفیعی
- ۵ تاریخ های کاشت آفتابگردان در استان اصفهان
محمدرضا شهسواری
- ۶ تغذیه گلرنگ
محمدرضا شهسواری
- ۷ راهکارهای ترویج کارآفرینی و ایجاد کسب و کار مرتبط با کشاورزی
نوشین بهادران
- ۸ کشت انتظاری حیوانات دیم در استان اصفهان
فرود صالحی
- ۹ کشت زمستانه کاملینا
بهرام مجد نصیری
- ۱۰ گلرنگ گیاهی چند منظوره
محمد رضا شهسواری
- ۱۱ اهمیت حفظ و نگهداری مرغ های بومی
حسین تحسیری
- ۱۲ اثر نوسانات دمایی شب و روز گلخانه بر خصوصیات گل و میوه لاین های فلفل
زهرا عباسی
- ۱۳ رعایت موارد ایمنی هنگام کار با تراکتور و دیگر ماشین آلات
محمد محمدی
- ۱۴ ترویج استان به روایت تصویر
مرتضی علی اکبر سیجانی
- ۱۵ خلاصیت و نوآوری بهره برداران بخش کشاورزی
مرتضی علی اکبر سیجانی

شناسنامه فصلنامه ترویج کشاورزی نصف جهان

مدیر مسئول: مهرداد مرادمند (رئیس سازمان جهاد کشاورزی)
سرمدیر: محمد اکبری (مدیر هماهنگی ترویج کشاورزی)
مدیرفنی: مرتضی علی اکبر سیجانی (معاون مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی)
مدیر داخلی: علی مصطفوی (رئیس اداره رسانه های آموزشی و ترویجی)
ویراستاری: مژگان علی بخشی
طراحی: علی مصطفوی، نعیمه قاسمیان
هیأت تحریریه: محمد اکبری، مهدی پوریای ولی، مرتضی علی اکبر سیجانی، علی مصطفوی، مژگان علی بخشی، مرضیه اسفندیاریپور، زهرا باقری، زهره مانی، رویا حاتمی، علی برونوسی، الهه بهرام پور، فرزاد شیرازی
صفحه آرای: نعیمه قاسمیان
با تشکر از معاونت ها، مدیریت ها، مرکز تحقیقات و همه بخش ها و همکاران سازمان که در گردآوری مطالب این فصلنامه ما را یاری نمودند
هنگامه مسئولیت مطالب درج شده در فصلنامه به عهده ارائه دهنده مطالب می باشد
آدرس: اصفهان، خیابان هزار جریب، سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
اداره رسانه های آموزشی و ترویجی
آدرس ایمیل: rasaneh_tarvij_esfahan@yahoo.com
آدرس پرتال: www.tarvij.agri_es.ir
صندوق پستی: ۴۱۱۴
تلفن: ۰۳۱-۳۷۹۱۳۱۳۵
دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۱۳۰۶۰



جهش تولید در دیمزارها



سازمان جهاد کشاورزی
وزارت جهاد کشاورزی

زکات رحمت و برکت





با نام و یاد خدا

در قرنی به سر می‌بریم که توسعه پایدار به عنوان بنیادی‌ترین مفهوم در تمامی متون توسعه و اساسی‌ترین اهداف توسعه جهانی

مطرح شده است در این رابطه مفاهیم متعدد و متنوعی نیز طرح شده است که به عبارت کلی می‌توان آن را تغییرات الگو (پارادایمی) قرن حاضر عنوان نمود مفاهیمی مانند مشارکت، توانمندسازی، تسهیلگری، حکمرانی محلی، تمرکززدایی، نوآوری اجتماعی، سرمایه اجتماعی و فکری و غیره. اساسی‌ترین رویکرد حاضر در عرصه ترویج و آموزش کشاورزی استفاده از رهیافت مشارکتی به منظور توانمندسازی بهره‌برداران به خصوص تولیدکنندگان خرد روستایی است. تمامی سازمان‌ها و نهادهای بین‌المللی و مشاوره‌ای ترویج در جهان راه حل برون رفت از مسایل و مشکلات تولید و مصرف در کشورهای در حال توسعه را استفاده از مشارکت عاملان و مخاطبان توسعه در برنامه‌های توسعه می‌دانند. مشارکتی که توانمند ساز بوده و ضمن برانگیختن تفکر و پرسش مخاطب نسبت به مسایل موجود از توان و قابلیت نوآوری او به خصوص راه‌حل‌های علمی و عملی او برای حل مساله کمک بگیرد بطوریکه بتوان حتی در تجهیز منابع و آماد و پشتیبانی برنامه‌های موجود از ظرفیت‌های محلی کمک گرفت. ولی به نظر می‌رسد که غفلت مشهودی در این رابطه نوع مواجهه مسئولان و برنامه‌ریزان عرصه ترویج در کشورهای نظیر ایران نسبت به این مساله است. اگرچه می‌توان به صراحت و با تاکید اعلام نمود که در فرآیند مشارکتی موثرترین و با اولویت‌ترین تغییر الگو

(پارادایمی)، بازآفرینی نقش عاملیت توسعه است به طوریکه وی بتواند درک درستی از نظام مسایل موجود داشته باشد و بتواند در این فرآیند به بازنگری نقش خود بپردازد. نقشی که همراه با تفویض اختیارات و وظایف به رده‌های پایین‌تر به خصوص (حرکت از ستاد به صف) در تمامی برنامه‌های ترویجی باید اتفاق بیافتد که خود منشا و مبدا تحول در عاملیت‌ها و مخاطبان به خصوص توانمندسازی آنان است. اما در سال‌های اخیر گویا تاکید بیشتری در خصوص تجمیع و تمرکز اختیارات در چهارچوب سازمان و یا نهاد ترویج کشاورزی ایران به عنوان مهمترین مانع پیشبرد نظام ترویج مشارکتی در ایران شده است. اگرچه فرآیند برنامه‌ریزی به عنوان یکی از عناصر اساسی رویکرد مدیریت توسعه مهم و قابل توجه است اما همچنین که ذکر شد در فرآیند تغییرات الگو (پارادایمی) صورت گرفته به عنصر ارزشیابی به خصوص از نوع ارزشیابی مشارکتی توجه و تاکید بیشتری می‌گردد. لذا به نظر می‌رسد که مدیران و کارشناسان ستادی نظام ترویج کشاورزی ضمن آشنایی با این تغییرات الگو (پارادایمی) شکل گرفته در عرصه جهانی ضمن نظارت و ارزیابی اصولی و هماهنگ برنامه‌های ترویجی (لزوم طرح مسایل) اختیارات کافی به واحدهای صفی موجود در استان و شهرستان‌ها داده شود تا آنان ضمن استفاده از تجارب و کسب نوآوری‌ها و ابتکارات محلی بتوانند ایده‌های بدیع و مناسبی برای حل مسایل موجود در جامعه ارائه دهند و به عنوان گنجینه مناسبی از راه‌حل‌ها (بازار ایده‌ها) در اختیار مدیران ستادی برای پایلوت، پیشنهاد و توصیه به سایر مناطق دارای نظام مسایل مشترک قرار گیرند.

با آرزوی توفیق و سلامتی برای همه تلاشگران عرصه

ترویج و آموزش کشاورزی ایران

"بامداد" و "سپهر"، ارقام جدید گندم نان آبی مناسب اقلیم معتدل کشور

تحقیقی - ترویجی آن نیز در استان اجرا گردیده است. برخی ویژگی‌های رقم بامداد (M-97-12) عبارتند از: برخورداری از پتانسیل عملکرد بالا، پایدار در شرایط آبیاری بهینه و شرایط کم آبیاری، کیفیت نانویی خوب، مقاوم به بیماری‌های زنگ قهوه‌ای و زرد و مقاومت نسبت به خوابیدگی. لازم به ذکر است که این رقم، یکصد و چهل و دومین رقم گندم نان آبی است که توسط سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی معرفی شده است.

رقم سپهر (M-97-18) نیز رقمی پرتانسیل است که از پایداری عملکرد مطلوبی هم در شرایط آبیاری معمول و هم در شرایط کم آبیاری (تنش خشکی انتهای فصل) برخوردار است. کیفیت نانویی این رقم خوب ارزیابی گردیده و نسبت به بیماری‌های زنگ قهوه‌ای و زرد مقاوم است. همچنین نسبت به خوابیدگی نیز مقاومت کافی دارد. این رقم، یکصد و چهل و سومین رقم گندم نان آبی است که توسط سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی معرفی شده است.



شکل ۱ - تکثیر مقدماتی لاین M-97-12 (رقم بامداد)



شکل ۲ - تکثیر مقدماتی لاین M-97-18 (رقم سپهر)



شکل ۳ - نمایی از آزمایشات گندم در ایستگاه کبوترآباد

گندم محصولی مهم و استراتژیک است که سهم عمده ای در تغذیه مردم کشور دارد. با توجه به اهمیت این محصول و لزوم حفظ پایداری تولید آن، ضروری است که میانگین عملکرد و میزان تولید آن در کشور افزایش یابد. در راستای دستیابی به این هدف، بایستی ضمن معرفی ارقام جدید سازگار با شرایط اقلیمی هر منطقه، تلاش گردد خلأ عملکرد موجود بین میانگین عملکرد این محصول با عملکردهای پتانسیلی که قابل دستیابی هستند، کاهش یابد.

تحقیقات گندم در کشور سابقه‌ای نسبتاً طولانی دارد. برنامه‌های به نژادی گندم نان آبی، بر اساس تقسیم‌بندی اقلیمی و با توجه به شرایط اقلیم مورد نظر صورت می‌گیرد. در این تقسیم‌بندی، اقلیم معتدل پهنه وسیعی از کشت گندم آبی کشور را در بر می‌گیرد و حدود ۷۰۰ هزار هکتار (۲۸ درصد) از سطح زیر کشت گندم آبی را به خود اختصاص داده است. این مناطق شامل بخش‌های وسیعی از استان‌های خراسان، مرکزی، سمنان، تهران، البرز، اصفهان، یزد، فارس، کرمانشاه، کرمان، لرستان و مناطقی از استان‌های ایلام، چهارمحال و بختیاری، زنجان، همدان و سیستان و بلوچستان می‌گردد. سهم قابل توجهی از پهنه‌های تولید گندم در استان اصفهان نیز در زمره اقلیم معتدل محسوب می‌شود. فعالیت‌های به نژادی، در نهایت به معرفی ارقامی منتهی می‌گردند که دارای صفات مطلوب و مورد نظر به نژادگر می‌باشند.

در روش‌های کلاسیک به نژادی گندم نان، فرآیند اصلاحی شامل مراحل مختلف و طولانی است که معمولاً ۱۲ الی ۱۳ سال به طول می‌انجامد. با توجه به شرایط حاکم بر اقلیم معتدل کشور، برخی اهداف به نژادی گندم نان را می‌توان شامل عملکرد بالا، پایداری تولید در شرایط آبیاری بهینه و کم-آبیاری، مقاومت کافی به بیماری‌های مهم و کیفیت نانویی مطلوب دانست.

"بامداد" و "سپهر" جدیدترین ارقام گندم نان آبی معرفی شده برای اقلیم معتدل کشور است که در سال ۱۴۰۱، تایید و نامگذاری شده‌اند. این ارقام، پس از طی کردن مراحل مختلفی از جمله نسل‌های در حال تفکیک، آزمایشات مقدماتی و پیشرفته، در سال ۱۳۹۷ تحت عنوان لاین‌های M-97-12 و M-97-18 وارد آزمایشات سازگاری شدند. پس از بررسی در ایستگاه‌های اقلیم معتدل کشور و اثبات برتری این لاین‌ها، تکثیر بذر مقدماتی آن انجام و در نهایت در طرح‌های تحقیقی - ترویجی در مزارع زارعین مناطق معتدل کشور نیز بررسی و خصوصیات مطلوب آن تایید گردید. لازم به ذکر است که مراحل آزمایشات پیشرفته و سازگاری و همچنین تکثیر بذر مقدماتی این ارقام، در ایستگاه کبوترآباد اصفهان (به عنوان یکی از ایستگاه‌های مهم مناطق معتدل کشور) انجام و پروژه

داود امین آژرم، استادیار پژوهش، بخش تحقیقات علوم زراعی باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اصفهان، ایران. لیلی صفائی، مربی پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اصفهان، ایران. محمد دریایر، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان. سید علی مصطفوی، کارشناس ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان

برآورد میزان آب مجازی برای تولید یک لیتر شیر و محاسبه بیلان آب استان اصفهان در تولید شیر

مقدمه:

افزایش جمعیت جهان و به دنبال آن افزایش تقاضا برای مصرف آب با توجه به ثابت بودن منابع آبی، جهان را با بحران شدید نیاز به آب روبرو کرده است. در این چارچوب، برای بررسی جابجایی منابع آب ناشی در تعاملات اقتصاد جهانی آب مجازی تعریف شد. مجازی میزان آبی است که یک کالا و یا یک فرآورده کشاورزی در فرآیند تولید مصرف می کند تا به مرحله تکامل برسد. در حقیقت آب مجازی را می توان میزان آبی دانست که برای تولید یک کالا یا نهاده مورد نیاز می باشد. مقدار آن معادل جمع کل آب مصرفی در مراحل مختلف زنجیره تولید از لحظه شروع تا پایان است. مثلاً گفته می شود برای تولید یک کیلوگرم گندم ۱۳۰۰ لیتر آب مصرف می شود. واژه آب مجازی را اولین بار J.A Allan در سال ۱۹۹۳ مطرح کرد و پیش از آن، واژه آب جاسازی شده (Embedded Water) برای رساندن این مفهوم استفاده می شد. مجازی بودن در این جا بدان معنا است که آب مصرف شده در فرایند تولید، در محصول نهایی وجود فیزیکی ندارد و یا بخش بسیار ناچیزی از آن در پایان به عنوان آب واقعی در بافت محصول باقی می ماند. مشکل کمبود منابع آب و بارش یک واقعیت مهم و غیر قابل انکار در کشورهای خشک و نیمه خشک محسوب می شود. در چنین شرایطی این کشورها، می توانند با واردات کالاهای آب بر نظیر غلات، آبی را که برای تولید آن نیاز است را برای استفاده در سایر بخش های مهمتر مثل "آب شرب" حفظ و ذخیره کنند. انتقال آب حقیقی در حجم زیاد و در فاصله های طولانی به علت مشکلات انتقال و هزینه های بالای آن تقریباً غیرممکن به نظر می رسد، در این حال تجارت مواد غذایی می تواند با انتقال مجازی حجم عظیمی از آب به عنوان همگون سازی توزیع ناهمگون آب به حساب آورده شود. بخش کشاورزی به عنوان پرمصرف ترین بخش در حدود ۷۴ درصد از منابع آب شیرین جهان را مصرف می کند. برخی از کشورهای کم آب (مثل ایران) برای تامین بخشی از این آب با نادیده گرفتن ظرفیت های طبیعی به پمپاژ بیش از حد آب های زیرزمینی و نمک زدایی آب دریا می پردازند. نتایج تحقیقات نشان می دهد که تولید محصولات در این شرایط بیش از پنج برابر گرانتر تمام می شود. در واقع کشورهای دارای کمبود آب می توانند با واردات محصولاتی که دارای

میزان آب مجازی بالایی هستند و صادرات محصولاتی که میزان آب مجازی کمی دارند، بخش زیادی از مشکلات کمبود آب را در داخل کشور حل کنند. کشورهای کم آب می توانند با دخالت دادن تجارت آب مجازی در سیاست های آبی علاوه بر این که میزان دسترسی خود را به منابع آب جهانی افزایش دهند از افزایش فشار بر منابع محدود خود نیز بکاهند. واردات مواد غذایی به منظور استفاده از منبع تجارت آب مجازی بخش های اقتصادی، اجتماعی و محیط زیست یک کشور را تحت تاثیر قرار می دهد و با امنیت غذایی و فرهنگ کشور ارتباط مستقیم دارد. کشورهای کم آب می توانند با توجه به شرایط، ظرفیت ها و نیازهای داخلی و همچنین ملاحظات امنیت غذایی خود نقطه بهینه ای را برای میزان واردات مواد غذایی به کشور پیدا کنند. بایستی توجه داشت که کل مصرف آب در داخل یک کشور به تنهایی معیار درستی از برداشت واقعی آب از منابع آب جهانی نیست. مفهوم آب مجازی، مربوط به مدیریت و توسعه منابع آب، تصویری روشن از نیاز آب برای تأمین مواد غذایی برای جمعیت جهان محسوب می شود.

آب همچنین یکی از مهمترین مواد مغذی مورد نیاز گاو به ویژه گاوهای شیری محسوب می شود. آب مورد نیاز برای تولید شیر گاو به سه بخش آب سفید، آب سبز و آب خاکستری تقسیم بندی می گردد. آب سفید، مقدار آب مورد نیاز دام جهت شرب است. کمیت و کیفیت این نوع آب در میزان تولید شیر گاوهای شیری نقش مهمی دارد. به طوری که تحقیقات نشان می دهد که برای تولید هر لیتر شیر به ۴ تا ۵ لیتر آب سفید نیاز دارد. آب سبز، مقدار آبی است که برای تولید نهاده های دامی نظیر علوفه (یونجه، ذرت علوفه ای و ...) و کنسانتره (جو، ذرت، سویا و ...) مصرف می شود. برای مثال برای تولید هر کیلو یونجه و کنجاله سویا برحسب ماده خشک به ترتیب ۶۸۰ و ۳۳۳۰ لیتر آب لازم است. آب خاکستری آب غیر شربی است که برای شستشو، خنک کردن دام، فضای سبز و ... مصرف می شود که معمولاً در مزارع و مکان ها و فصول مختلف، مقدار آن متفاوت است.

داده ها و محاسبات مربوط به آب مجازی:

در این مقاله، به منظور برآورد میزان آب مجازی برای تولید یک لیتر شیر، یک جیره معمول برای گاوی با تولید روزانه ۴۰ کیلوگرم شیر در نظر گرفته

جدول ۲- میزان مصرف، تولید و ورود سالانه نهاده دامی در استان اصفهان در سال ۱۴۰۰ (محاسبه درصد وابستگی)

نهاده	نهاده مصرفی سالانه (تن)	میزان تولید سالانه استان (تن)	میزان ورود سالانه به استان (تن)	درصد وابستگی نهاده به خارج استان
یونجه	۵۷۵۰۰۰	۳۵۹۰۰۰	۳۱۶۰۰۰	۳۸
دانه ذرت	۴۸۷۰۰۰	۰	۴۸۷۰۰۰	۱۰۰
سیلاژ ذرت	۲۳۱۴۶۰۰	۱۳۸۲۰۰۰	۹۳۱۶۰۰	۴۰
سویا	۱۴۷۰۰۰۰	۰	۱۴۷۰۰۰۰	۱۰۰
جو	۳۴۰۰۰۰۰	۱۹۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰۰	۴۵

جدول ۳- جیره معمول یک گاو با ۴۰ کیلوگرم تولید شیر روزانه جهت محاسبه آب سبز

خوراک	خوراک مصرفی	آب مصرفی (متر مکعب به ازای هر گاو ماده خشک)	آب آزاد (متر مکعب)	درصد وابستگی نهاده به خارج استان	آب نهاده داخلی (متر مکعب)	آب نهاده خارجی (متر مکعب)
یونجه	۵	۰/۷۵	۳/۷	۳۸	۲/۳	۱/۴
دانه ذرت	۵	۰/۶۲	۳/۱	۱۰۰	۰	۳/۱
سیلاژ ذرت	۶	۰/۸۲	۲/۹	۴۰	۲/۹	۲
سویا	۳	۴/۷۶	۱۴/۳	۱۰۰	۰	۱۴/۳
جو	۵	۲	۱۰	۴۵	۵/۵	۴/۵
جمع میزان آب سبز مصرفی برای یک گاو با ۴۰ لیتر تولید						
		۳۶	۱۰/۷			۲۵/۳
آب مصرفی بر حسب لیتر						
		۹۰۰	۲۶۸			۶۳۲
آب سبز مصرفی به ازای تولید هر لیتر شیر						
		۲/۵	۰/۲۸			۰/۲۲

جدول ۴- مقدار مصرفی به ازای تولید یک لیتر شیر

ردیف	آب هدف	فصل سرد (لیتر)	فصل گرم (لیتر)	مکان (لیتر)
۱	آب سفید (شرب)	۲	۴	۳
۲	آب خاکستری (جهت شستشو، مه پاش)	۶	۱۰	۸
۳	آب سبز خوراک از داخل استان	۲۶۸	۲۶۸	۲۶۸
۴	آب سبز خوراک از خارج استان	۶۳۲	۶۳۲	۶۳۲
	مجموع آب مصرفی برای تولید یک لیتر شیر	۹۰۸	۹۱۴	۹۱۱

شده است. همچنین میزان آب مصرف شده جهت تأمین نهاده‌های دامی بر اساس اطلاعات ارائه شده (۳، ۵ و ۶) محاسبه گردیده است. لازم به ذکر است که ضریب در نظر گرفته شده مربوط به احتساب ماده خشک مواد خوراکی مصرفی می‌باشد؛ به گونه‌ای که سیلاژ ذرت با ۲۲ درصد ماده خشک و سایر مواد خوراکی با ۹۰ درصد ماده خشک مورد محاسبه قرار گرفته‌اند. در خصوص سویا به دلیل این که معمولاً کنجاله آن به عنوان خوراک دام مصرف می‌شود، این ضریب براساس ماده خشک، ۷۰ درصد در نظر گرفته شده است و بدین ترتیب مقدار آب مصرفی برای تولید هر کیلوگرم نهاده مصرفی محاسبه شد. برای مثال برای تولید هر کیلو یونجه مصرفی ۷۵۰ لیتر آب مصرف شده است (جدول ۱).

جدول ۱- محاسبه آب مصرفی جهت تولید نهاده‌های دامی

نهاده	کارایی مصرف آب (کیلوگرم ماده خشک بر متر مکعب)	آب مصرفی جهت محصول تولیدی (متر مکعب بر کیلوگرم ماده خشک)	ضریب برای استفاده نهاده در خوراک دام (تبدیل به ماده خوراکی قابل مصرف)	آب مصرفی نهاده مصرفی
یونجه	۱/۲۶	۰/۶۸	۱/۱۱	۰/۷۵
دانه ذرت	۱/۸	۰/۵۶	۱/۱۱	۰/۶۲
سیلاژ ذرت	۵/۵۸	۰/۱۸	۴/۵۴	۰/۸۲
سویا (به صورت کنجاله)	۰/۳	۳/۳۳	۱/۴۳	۴/۷۶
جو	۰/۵۶	۱/۸	۱/۱۱	۲

سپس با استفاده از اطلاعات فوق میزان آب سبز به ازای تولید هر لیتر شیر برآورد شد (جدول ۳). باید توجه داشت که مقداری از نهاده‌های مصرفی در داخل استان تولید و مقداری نیز از خارج استان وارد می‌شود (مثلاً ۳۸ درصد از یونجه مصرفی گاو‌داری‌ها طبق داده‌های سازمان جهاد کشاورزی از خارج استان تأمین می‌شود). همچنین، تعیین درصد وابستگی نهاده‌ها به داخل و خارج استان، بر اساس اطلاعات به دست آمده از میزان تولید، واردات و مصرف نهاده‌های دامی از طریق داده‌های سازمان جهاد کشاورزی که در (جدول ۲) آورده شده، انجام گردید و بدین ترتیب میزان وابستگی به نهاده‌ها نیز مورد محاسبه قرار گرفت.

بر اساس محاسبات جدول ۵، تنها ۳۱ درصد آب مصرفی جهت تولید شیر از داخل استان تأمین می‌گردد و بقیه یعنی ۶۹ درصد آب مجازی مصرفی جهت تولید شیر از خارج استان تأمین می‌شود. بر اساس آمار ارائه شده از معاونت بهبود تولیدات دامی (۱) میزان تولید شیر در استان اصفهان، مصرف سرانه و به دنبال آن میزان شیر صادر شده و همچنین بر اساس داده‌های مندرج در جدول ۵، میزان مصرف آب جهت تولید شیر استان محاسبه گردیده است. بر اساس نتایج حاصله میزان آب مصرفی برای تولید ۱ میلیون و چهارصد و چهل هزار تن شیر معادل ۱۳۵۲ میلیون متر مکعب می‌باشد که از این مقدار ۷۸۴ میلیون متر مکعب آب، به عنوان شیر (۸۳۵ هزار تن) صادر می‌گردد. این در حالی است که با واردات نهاده‌های دامی از سایر استان‌ها میزان ۹۳۷ میلیون مترمکعب آب مجازی به صورت خوراک دام وارد استان شده است (جدول ۶).

درمجموع، بیلان تولید، مصرف و صادرات شیر استان اصفهان نشان می‌دهد که سالانه حدود ۱۵۳ میلیون متر مکعب آب مجازی وارد استان می‌شود (جدول ۷).

جدول ۷) بیلان مصرف آب جهت تولید شیر گاو در استان اصفهان

بورد	آورده آبی (میلیون مترمکعب)	خروج آب (میلیون مترمکعب)	میلیون مترمکعب
صنوبر شیر	-	۷۸۴	-۷۸۴
خوراک گاو شیری خارج استانی	۹۳۷	-	۹۳۷
بیلان آبی			+۱۵۳

نتیجه کلی:

در واقع اطلاعات و محاسبات فوق نشان می‌دهد که تنها ۳۱ درصد آب مصرفی جهت تولید شیر از داخل استان تأمین می‌گردد و بقیه یعنی ۶۹ درصد آب مجازی مصرفی جهت تولید شیر از خارج استان تأمین می‌شود. از دیدگاه دیگر اگرچه هر سال به طور میانگین ۱۴۴۰۰۰۰ تن شیر در استان اصفهان تولید می‌شود، ولی به طور مجازی سالانه ۱۵۳ میلیون متر مکعب (معادل ۱۵ درصد گنجایش کلی سد زاینده رود) آب وارد استان می‌شود.

لذا مسئولین امر بهتر است در خصوص نحوه مصرف آب کارخانجات مختلف موجود در استان یا حداقل کارخانجاتی که در آینده قرار است در استان راه اندازی شود، از آب مجازی نیز در دیدگاه‌های تصمیم‌گیری خود بهره ببرند.

با توجه به اطلاعات موجود در منابع مختلف (۶ و ۷) میزان آب سفید و خاکستری یعنی میزان آب شرب و آب مورد استفاده برای شستشو، خنک سازی دام و ... در (جدول ۴) درج شده است. با توجه به این که در دو فصل سرد و گرم سال میزان نوع آب مصرفی در گاوداری‌های متفاوت است، علاوه بر تفکیک فصول به طور میانگین نیز میزان آب سفید و خاکستری قید شده ولی به دلیل این که جیره در طول سال یکسان در نظر گرفته شده، لذا میزان آب مجازی در طی دو فصل نیز یکسان (میانگین دو فصل) برآورد شده است. بر این اساس آب سفید ۳، آب خاکستری ۸، آب سبز خوراک ناشی از تولید داخل استان ۲۶۸ و آب سبز خوراک ناشی از تولید خارج استان ۶۳۲ لیتر محاسبه شده است.

(جدول ۵) به تفکیک منابع داخل و خارج آب مصرفی استان را جهت تولید یک کیلوگرم شیر را نشان می‌دهد.

جدول ۵- میزان آب مصرفی به ازای تولید یک لیتر (و یک کیلوگرم) شیر به تفکیک نهاده‌های داخل و خارج استان

آب نهاده	آب نهاده	کل آب مورد نیاز	
خارج استان	داخل استان	(لیتر)	
۶۳۲	۲۶۸	۹۰۰	آب سبز مورد نیاز به ازای هر لیتر شیر
۰	۱۱	۱۱	آب شرب و آب خاکستری برای تولید هر لیتر شیر
۶۳۲	۲۷۹	۹۱۱	آب مجازی به ازای تولید هر لیتر شیر
۶۵۱	۲۸۸	۹۳۹	کل آب مجازی به ازای تولید هر کیلو شیر یا میانگین دانسته ۱۰۰۳۱
۶۹	۳۱		درصد آب مجازی منابع داخلی و خارجی برای تولید هر کیلوگرم شیر

جدول ۶) آمار شیر تولیدی و مصرف آب جهت تولید شیر استان در سال ۱۴۰۰

۱۴۴۰۰۰۰	میزان تولید شیر استان در سال (تن)
۱۲۱	میزان مصرف سرانه شیر (کیلو)
۵۰۰۰۰۰	جمعیت استان (نفر)
۶۰۵۰۰۰	میزان مصرف داخل استان (تن)
۸۳۵۰۰۰	میزان صادرات شیر به خارج استان (تن)
$(939 \times 1440000 / 10^6) = 1352$	میزان آب مصرفی جهت تولید شیر استان (میلیون مترمکعب)
$(939 \times 835000 / 10^6) = 784$	میزان آب مصرفی جهت تولید شیر و مصرف خارج استان (میلیون مترمکعب)
$(651 \times 1440000 / 10^6) = 937$	میزان آب مجازی ورودی به استان جهت خوراک دام (میلیون مترمکعب)

آبیاری کلزا

مقدمه:

کلزا یکی از گیاهان روغنی است که دانه آن حاوی ۴۵-۴۰ درصد روغن و ۳۵-۲۵ درصد پروتئین می باشد. نقش آب در رشد و نمو کلزا همانند سایر گیاهان حیاتی است و کمبود آن موجب کاهش عملکرد و در شرایط تنش شدید از بین رفتن گیاه خواهد شد، بنابراین از ابتدای کاشت تا مرحله رسیدگی فیزیولوژیکی بایستی با مدیریت صحیح نسبت به تامین آب اقدام نمود. آب خالص مورد نیاز کلزا، ۳۵۰ الی ۴۸۰ میلی متر است، که سهم مراحل اولیه، توسعه ای، میانی و پایانی رشد به ترتیب حدود ۶ الی ۱۰، ۱۳ الی ۱۷، ۴۸ الی ۵۲ و ۲۵ الی ۲۹ درصد آن است. حساسیت به تنش خشکی در هر روز دوره رشد بوته استقرار یافته کلزا، به ترتیب در مراحل میانی و پایانی بیشتر از مرحله توسعه ای است.

برنامه ریزی آبیاری عبارت از انتخاب روش، عمق و دور آبیاری متناسب با اقلیم و گیاه مورد نظر است. در هر روش آبیاری، عمق و دور آبیاری بستگی به متغیرهای خاک، آب و هوا و گیاه (رقم) دارد. بسته به وقوع و پراکنش بارشهای مؤثر و بازده روش آبیاری انتخابی، کل عمق آبیاری مورد نیاز کلزا در محدوده ۱۵۰ تا ۳۰۰ میلی متر است. دفعات آبیاریهای سطحی در یک مزرعه کلزا بسته به مقدار و پراکنش بارشها می تواند بین ۳ تا ۷ بار و در روشهای آبیاری بارانی تا حدود دو برابر این دفعات تغییر می کند. انجام آبیاری ها به مراحل تغذیه ای گیاه، کود آبیاری به ویژه در تقسیت سوم کود نیتروژن و بارش مؤثر وابسته است و کاهش تعداد آبیاریها به صورت مستقیم (با کاهش تلفات آبیاری) و غیر مستقیم (کاهش تخریب و فرسایش خاک، شستشوی مواد غذایی، شیوع بیماریها، انتشار بذر علفهای هرز و... با افزایش عملکرد دانه) موجب افزایش کارایی مصرف آب در کلزا می شود.

آبیاری در مرحله جوانه زنی

زمان کشت کلزا پس از سپری شدن تابستان گرم و خشک و قبل از شروع بارشهای فصل پاییز است، در این وضعیت آبیاری قبل از کشت (آبیاری مآخار) برای ایجاد رطوبت در عمق خاک برای تهیه زمین و فراهم کردن شرایط مناسب سبز شدن بذر علفهای هرز ضروری است. این آبیاری باعث ذخیره شدن رطوبت در اعماق خاک شده و در طول

فصل رشد برای کلزا قابل استفاده خواهد بود. پس از گاورو شدن خاک مزرعه، عملیات شخم یا دیسک ضمن مبارزه ساده مکانیکی با علفهای هرز، زمین را برای بذرکاری آماده می کند. خرد کردن کلوخها و بقایای محصول قبلی، یکنواختی خاک مزرعه و همچنین تسطیح مزرعه قبل از کشت در انجام عملیات کشت و آبیاری ها با توزیع آب یکنواخت تر مؤثر است. با توجه به ریز بودن بذر کلزا، در آبیاری اول می بایست به آبشویی و سطحی شدن بذور و عمیق شدن بذور زیر گل ولای به ویژه در آبیاریهای کرتی یا نواری توجه خاص داشت.

بسته به شرایط بافت و عمق خاک زراعی و همچنین ارتفاع سطح ایستابی، جهت رسیدن رطوبت به بذوری که در عمق بیشتری کاشته شده اند، تأمین رطوبت کافی خاک برای جوانه زنی، کاهش اثرات سله بستن خاکهای رسی و مرگ گیاهچه ها، سبز شدن، دستیابی به تراکم مناسب بوته در واحد سطح (سطح سبز مناسب)، استقرار موفق و رشد مناسب کلزا مستلزم اعمال آبیاری دوم در فاصله ۴ الی ۷ روز پس از آبیاری خاک آب است. زمان ظهور حدود ۹۰ درصد جوانه های کلزا، زمان سبز شدن یا آغاز رشد محسوب می شود. پس از استقرار گیاهچه ها، مصرف بیش از حد آب آبیاری و انجام آبیاری غیر ضروری در مرحله اولیه رشد ضمن شستشوی مواد مغذی خاک، باعث رشد و توسعه سطحی و افشان ریشه شده، مقاومت به سرمای کلزا را کاهش می دهد.

مراحل و دور آبیاری

کلزا در مرحله جوانه زنی و رشد گیاهچه به رطوبت آماس بذر، شوری و سله خاک سطحی حساس است. مرحله اولیه رشد از جوانه زنی تا ظهور ۶ الی ۸ برگی با متوسط نیاز آبی حدود یک میلی متر در روز این دوره با رطوبت حاصل از آبیاریهای اول و دوم تأمین می شود. این دوره تا ظهور میانگره به طول می انجامد وجود رطوبت کافی و در دسترس گیاه برای ظهور میانگره ضروری است که در صورت عدم وقوع بارش به ویژه در مناطق گرم و معتدل گرم می بایست رطوبت مورد نیاز گیاه و تغذیه کلزا (کود سرک) با انجام آبیاری تأمین شود. همزمان با سرد شدن هوا، فعالیت گیاه به ویژه در مناطق سرد و معتدل سرد، کم می شود این دوره همراه با کوتاه

عمق آبیاری

برای کاهش تلفات آب آبیاری و جلوگیری از نفوذ آن به اعماق پایین تر خاک (که ریشه به آن دسترسی ندارد) عمق آبیاری با توجه به مقدار نگهداشت آب در خاکهای مختلف تعیین می شود. این عمق با فرض تعیین زمان آبیاری بر اساس تخلیه آب سهل الوصول خاک، در جدول ۲ ارائه داده شده است. همانطور که در جدول مذکور نشان داده شده است، متناسب با افزایش نفوذ و توسعه ریشه یا به عبارت دیگر با سپری شدن دوره رشد کلزا، عمق آب آبیاری افزایش پیدا می کند.

جدول ۲- عمق خالص آبیاری (میلی متر) متناسب با عمق ریشه در بافت خاکهای مختلف

عمق ریشه	رسی لومی	سیلتی	سیلتی لومی	لومی	شنی لومی	لومی شنی	شنی
۳۰	۱۴	۳۱	۲۴	۱۹	۱۴	۱۰	۸
۶۰	۲۹	۶۲	۴۸	۳۸	۲۹	۱۹	۱۷
۹۰	۴۳	۹۴	۷۲	۵۸	۴۳	۲۹	۲۵



شکل ۱- آبیاری سنتریوت در کشت کلزا پاییزه

شدن روز، کاهش تبخیر و شروع بارشهای فصلی است و حداقل نیاز روزانه گیاه توسط بارشها، شبنمها و مه های محلی تأمین می شود. در مرحله رشد سریع ساقه کلزا (تا قبل از گلدهی) متوسط نیاز آبی گیاه حدود ۱ الی ۱/۵ میلی متر در روز برآورد می شود در این مرحله خشکی های طولانی مدت باعث کوتاه ماندن بوته و کاهش تعداد گل و شاخه شده به عملکرد دانه خسارت می زند. ویژگی این دوره از رشد گیاه حساسیت کمتر به زمان آبیاری است به این معنا که انجام آبیاری با تأخیر چند روزه، می تواند خسارات خشکی قبلی را جبران کند. در مرحله انتهایی رشد ساقه و با رویت غنچه های گل می بایست به رطوبت خاک مزرعه توجه خاص نمود و به ویژه همراه با تأمین نیاز تغذیه ای (تقسیم کود نیتروژن)، مزرعه را آبیاری کرد. این آبیاری و تغذیه در تشکیل گل های بارور بسیار مؤثر است. دور آبیاری در مراحل مختلف رشد بر اساس نیاز آبی و رطوبت در دسترس نیمرخ خاک در عمق توسعه ریشه گیاه تعیین می شود و در این خصوص از مشخصه های گیاه (ظاهر گیاه، دما و رطوبت برگ و...) داده های هواشناسی (تبخیر تجمعی از تشتک تبخیر) و یا رطوبت خاک (اندازه گیری رطوبت خاک یا نصب تانسیومتر، بلوک گچی و...) به صورت مستقیم یا غیر مستقیم استفاده می شود. مشخصه ظاهری گیاه در تعیین زمان آبیاری رنگ برگ های کلزا است در صورت مشاهده رنگ سبز تیره برگ ها می بایست نسبت به آبیاری اقدام شود. در جدول یک دور آبیاری بر اساس میلی متر از تشتک تبخیر در مراحل مختلف رشد کلزا و در خاکهای مختلف نشان داده شده است.

جدول ۱- دور آبیاری بر اساس میلی متر تبخیر تجمعی از تشتک تبخیر در خاکهای مختلف

مرحله رشد	شنی	لومی شنی	شنی لومی	لومی	سیلتی لومی	سیلتی	رسی لومی
توسعه ای	۳۵	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۵	۸۰
میانی	۳۰	۳۵	۵۰	۶۵	۸۰	۱۰۰	۶۵
پایانی	۴۵	۵۰	۷۵	۱۰۰	۱۲۰	۱۵۵	۱۰۰

آشنایی با علف‌هرز کاتوس و روش‌های کنترل آن

تکثیر و پراکنش کاتوس:

کاتوس به دو طریق رویشی و زایشی تکثیر می‌شود. تکثیر رویشی با استفاده از قطعات ریشه (ریزوم) می‌باشد، به طوری که تعداد زیادی گیاه جدید می‌تواند از جوانه‌های روی ریشه ظاهر و به اطراف گسترش پیدا کند. گسترش کاتوس در مزارع و باغ‌ها از طریق انتقال قطعات ریشه طی عملیات شخم نیز انجام می‌شود. بذر کاتوس (تکثیر زایشی)، علاوه بر زوائد پرماند، دارای دو بال در دو طرف است که باعث شناور شدن بذر در آب و عامل اصلی پراکنش این علف‌هرز محسوب می‌شود.

کنترل:

پیشگیری از آلودگی محیط به این علف‌هرز دشوار است زیرا بذر آن بدون خواب بوده و توسط باد پراکنده می‌شود و جوانه‌زنی آن بسیار سریع است. بهترین مدیریت علف‌های هرز چند ساله مدیریت تلفیقی می‌باشد.

کنترل مکانیکی:

با توجه به این که کاتوس دارای ریشه‌های قوی و گسترده است و جوانه‌های رویشی زیادی بر روی این ریشه‌ها تولید می‌شود، کنترل مکانیکی با شخم کم عمق و یکبار نه تنها آن را کنترل نکرده بلکه باعث قطعه قطعه شدن ریشه‌ها، تکثیر و گسترش آن در سطح باغ و مزرعه می‌گردد. بنابراین در صورتی که عملیات مکانیکی ۲ یا ۳ بار تکرار گردد و با روش شیمیایی توام باشد کنترل موفق خواهد بود. کنترل این علف‌هرز توسط شعله‌افکن نفی شده زیرا این روش نمی‌تواند به جوانه‌های روی ریشه صدمه وارد کند. جلوگیری از پیچیدن آن دور درخت و تشکیل گل و میوه و جمع‌آوری کیسول‌های محتوی بذر این علف‌هرز تا حدودی می‌تواند از انتشار آن در منطقه جلوگیری نماید. می‌توان از وجین برای قطع اندام‌های هوایی در زمانی که علف‌هرز در مناطق غیر زراعی و یا درون تاج پوشش گیاه زراعی قرار دارد استفاده کرد. برش ساقه‌ها از ارتفاع پنج سانتی‌متری سطح زمین و به دنبال آن کاربرد علف‌کش موثر می‌باشد. با این وجود برخی محققان اعتقاد دارند که عملیات کف‌بری برای بوته‌هایی با ارتفاع بیش از ۱۰ سانتی‌متر موثر نیست.

کنترل شیمیایی:

بهترین راه کنترل علف‌هرز در مزارع پسته، سمپاشی با علف‌کش گلایفوسیت به میزان ۶ لیتر در هکتار مخلوط با کود سولفات آمونیوم به میزان ۸ کیلوگرم در هکتار در مرحله ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متری علف‌هرز می‌باشد و هر بار پس از رویش مجدد علف‌هرز تا سه مرتبه سمپاشی تکرار گردد. در باغات انگور ۲ بار تیلرزنی در زمان ۱۰ سانتی‌متری علف‌هرز و یکبار سمپاشی با علف‌کش گلایفوسیت به میزان ۴ لیتر در هکتار مخلوط با کود سولفات آمونیوم به میزان ۸ کیلوگرم در

علف‌هرز کاتوس یا علف خرس با نام علمی *Cynanchum acutum* L. و نام انگلیسی Swallow wort متعلق به خانواده استبرق (*Asclepiadaceae*) می‌باشد.

پراکنش جغرافیایی این علف‌هرز، بسیار وسیع بوده به طوری که از مناطق استوایی، نیمه استوایی و معتدله از جنوب اروپا تا جنوب غربی آسیا و شمال آفریقا گزارش شده است. در ایران اولین بار در دشت مغان مشاهده و سپس حضور آن در استان‌های گلستان، گیلان، آذربایجان، اصفهان، یزد، خوزستان و... گزارش شد. این علف‌هرز با پیچیدن به شاخ و برگ درختان و درختچه‌ها در باغات پسته، انار، سیب، انگور و سایر محصولات در اکثر استان‌های کشور مزاحمت ایجاد می‌کند.

خصوصیات گیاه شناسی کاتوس:

گیاهی چندساله که دارای ریشه‌های قوی، ساقه‌ای و بالارونده است. ساقه سبز و محتوی شیرابه‌ای سفید رنگ که با قطع اندام‌ها، از آن‌ها خارج می‌شود. برگ‌های کاتوس متقابل، دمبرگ‌دار، کامل، قلبی‌شکل، ساده با نوکی تیز و بدون گوشواره می‌باشند. گل‌ها به صورت مجتمع، چتری و به رنگ سفید تا صورتی است. میوه برگه به شکل دوکی و صاف و هر میوه محتوی ۷ تا ۱۰ بذر است که در زمان رسیدن و باز شدن ریزش خواهد کرد. بذر کاتوس بیضی شکل، مسطح، قهوه‌ای رنگ و دارای زوائد پرماند بوده و این عامل سبب پراکنده شده بذور به نقاط دور دست می‌شود.



نوبت وحین و کاربرد پس‌رویشی مخلوط علف‌کش‌های توفوردی+ام‌سی‌پی‌آ به میزان ۱ لیتر و متری‌بیوزین به میزان ۱/۵ کیلوگرم از ماده تجاری در هکتار بیشترین کارایی را در کنترل این علف‌هرز در مزارع نیشکر داشت. نکته: با توجه به عمومی و سیستمیک بودن علف‌کش گلایفوسیت هنگام سمپاشی باید از کلاhek پلاستیکی استفاده شود تا از پاشیده شدن محلول سم به شاخ و برگ درختان جلوگیری گردد.

هکتار در زمان ۵ سانتی‌متری علف‌هرز و نیز سمپاشی با گلایفوسیت به میزان ۴ لیتر در هکتار مخلوط با کود سولفات آمونیوم به میزان ۸ کیلوگرم در هکتار در زمان ۱۰ سانتی‌متری علف‌هرز و سمپاشی مجدد در زمان ۱۵ سانتی‌متری علف‌هرز در کنترل این علف‌هرز موثر می‌باشد. استفاده مجزا از دو علف‌کش پیش‌رویشی پندی‌متالین (پرول، 45.5 CS%) به میزان ۳ لیتر در هکتار از ماده تجاری و ایندازیفلام (آلیون، 50 SC%) به میزان ۱۲۵ میلی‌لیتر در هکتار، اجرای دو

هاجر شفیعی، کارشناس مدیریت حفظ نباتات استان اصفهان

تاریخ‌های کاشت آفتابگردان در استان اصفهان

حرارت هوا به ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد (بسته به عوامل اقلیم و خاک) تأمین می‌گردد. طول فصل رشد، رقم، زمان وقوع اولین سرمای پاییزه، برخورد دوران گرده افشانی با فعالیت حشرات و فرار دوران گرده افشانی و اوایل دانه‌بندی از گرمای شدید تابستان از عوامل تعیین‌کننده در انتخاب تاریخ کاشت مناسب آفتابگردان است. در اشکال زیر مراحل شروع گلدهی و پایان گلدهی آفتابگردان نشان داده شده‌اند.



الف- شروع گلدهی



ب- پایان گلدهی

آفتابگردان گیاهی است یک‌ساله از خانواده کمپوزیته با ساقه راست که به یک یا چند گل مرکب ختم می‌شود. آفتابگردان به طور معمول به عنوان گیاهی که به طول روز غیر حساس است ارزیابی می‌شود، زیرا در طول روزهای بسیار متفاوت گل می‌دهد. درجه حرارت و رطوبت نسبی هوا برای زراعت آفتابگردان خیلی مهم بوده و حداقل مجموع درجه روز رشدهای تجمعی برای طول مدت یک دوره کامل رشد و نمو این گیاه نباید از ۲۵۰۰ درجه سانتی‌گراد کمتر باشد. نکته قابل توجه و مهم دیگر میزان حداکثر درجه حرارت و نیز رطوبت نسبی هوا در موقع گل‌کردن آفتابگردان است. درجه حرارت زیاد و رطوبت نسبی کم باعث جلوگیری از تلقیح مناسب در آفتابگردان گردیده و بیشتر دانه‌ها پوک می‌شوند. تلقیح آفتابگردان در درجه حرارت حدود ۳۰ درجه سانتی‌گراد کاملاً خوب انجام می‌گیرد. در صورتیکه قبل از گل‌کردن و همچنین زمان گل‌کردن آبیاری کامل انجام شده باشد، در درجه حرارت‌های حداکثر حدود ۳۷-۳۴ درجه سانتی‌گراد نیز عمل تلقیح به خوبی انجام می‌شود اما درجه حرارت‌های حداکثر بیش از ۴۰ درجه سانتی‌گراد در موقع گل‌کردن بسیار نامناسب است. یادآور می‌شود در رطوبت نسبی بیش از ۴۰ درصد در هنگام گل‌کردن بسیار مناسب و کمتر از ۲۰ درصد بسیار نامناسب است.

تاریخ کاشت مناسب زمانی است که گیاه در آن به خوبی سبز شده، استقرار یافته و مراحل زندگی خود را در مطلوب‌ترین شرایط محیطی طی کند و با عوامل نامساعد محیطی برخورد نداشته باشد و در این صورت است که بهترین عملکرد ممکن بدست می‌آید. آفتابگردان را در تاریخ کشت‌های مختلفی می‌توان کاشت، زیرا فصل رویش در اغلب مناطق طولانی‌تر از زمانی است که این گیاه نیاز دارد. بیشترین عملکرد و درصد روغن از کاشت هرچه سریع‌تر گیاه بلافاصله پس از رسیدن دما به حد لازم برای جوانه زنی و رفع خطر سرما بدست می‌آید. حداقل حرارت لازم برای جوانه زدن بذر آفتابگردان در خاک حدود ۸ تا ۱۰ درجه سانتی‌گراد است که این حرارت‌ها در خاک با رسیدن میانگین شبانه‌روزی

سه هیبرید مورد مطالعه، در صورتیکه حداکثر عملکرد دانه مورد نظر باشد کشت هیبریدهای هایسان ۳۳ و آذرگل در تاریخ کاشت ۹ تیرماه مطلوب‌تر است و در صورتیکه زودرسی مورد نظر باشد، بویژه در تاریخ‌های کاشت ۲۰ تیرماه به بعد بهتر است که از هیبرید زودرس‌تر آلتار استفاده گردد. تاکید می‌گردد که درجه حرارت زیاد در روز و تغییرات زیاد حرارت شبانه روزی شرایط نامساعد یا نابود کننده برای تلقیح گل‌های آفتابگردان در مزرعه می‌باشند، بنابراین باید کاشت بذر در تاریخی صورت گیرد که گیاه پس از اتمام رشد رویشی خود موقعی به گل رود که هوا هنوز بشدت گرم نشده و عمل تلقیح قبل از شروع حرارت زیاد انجام گیرد. هر گل آفتابگردان اگر تلقیح شود، دو روز عمر می‌کند، ولی اگر تلقیح نشود تا ۱۵ روز باز می‌ماند و اگر در این مدت توسط حشرات تلقیح شود، دانه تولید می‌گردد. بدیهی است در شرایطی که در زمان گرده افشانی، شرایط مساعد نیست مثل درجه حرارت زیاد که به طور معمول در کشت دوم حادث می‌شود و یا تنش خشکی و شوری، احتمال عدم گرده افشانی گل‌ها، در صد پوکی دانه‌ها و در نتیجه کاهش عملکرد خیلی بیشتر خواهد بود و لذا بویژه در چنین شرایطی، باید تمهیداتی را در نظر گرفت که گل‌ها هرچه سریعتر تلقیح شوند. تلقیح گل‌ها توسط گرده‌هایی که بوسیله حشرات حمل می‌شوند انجام می‌گیرد و بنابراین وجود جمعیت بیشتری از حشرات بخصوص زنبور عسل می‌تواند به سرعت تلقیح گل‌ها کمک کند. هر قدر تعداد کندوهای زنبور عسل در مزارع آفتابگردان زیادتر و فاصله آن‌ها نزدیک‌تر باشد تلقیح گل‌ها بهتر انجام می‌شود.

توصیه می‌گردد در هر هکتار حداقل یک کندو و در شرایط نامناسب تعداد بیشتری کندو قرار داده شود. بهترین یا به عبارت دیگر ضروری‌ترین زمان گذاشتن کندو موقعی است که پنج در صد گل‌ها در مزرعه باز شده‌اند.

با استفاده از درجه روزهای رشد لازم برای مراحل مختلف نمو می‌توان با توجه به شرایط اقلیمی منطقه زمان وقوع مراحل مختلف نمو را برای زمان‌های کشت مختلف تخمین زده و نسبت به آن تصمیم‌گیری نمود. به طور مثال برای شروع گلدهی و رسیدگی فیزیولوژیک به ترتیب حدود ۱۶۰۰ و ۲۳۰۰ درجه روز رشد تجمعی نیاز می‌باشد.

به طور کلی می‌توان زمان کاشت آفتابگردان را به کشت اول که در بهار و با مساعد شدن شرایط جوی شروع می‌شود و کشت دوم که به طور معمول پس از قطع آبیاری یا برداشت غلات شروع می‌گردد، تقسیم نمود. کشت آفتابگردان روغنی در استان اصفهان عمدتاً به صورت یک کشت بین زراعی تابستانه محسوب می‌گردد، به این معنی که زارعین پس از برداشت غلات پاییزه و یا قطع آبیاری آن‌ها به این کشت اقدام می‌نمایند. در کشت اول یا بهاره نیمه دوم اردیبهشت زمان کشت مناسب آفتابگردان در منطقه اصفهان گزارش و تأکید گردیده که با تأخیر در کاشت عملکرد دانه کاهش می‌یابد. اما همان طوریکه گفته شد در استان اصفهان کشت به طور عمده در شرایط کشت دوم انجام می‌شود و تحت این شرایط زمان لازم برای تکمیل دوره رشد گیاه بسته به رقم مورد استفاده و برخورد نکردن مراحل انتهایی رشد با سرما و یخبندان و ازسوی دیگر برخورد نکردن مراحل حساسی مثل گرده افشانی گیاه با گرمای شدید، باید در نظر گرفته شوند. به منظور تعیین زمان کاشت مناسب هیبریدهای آفتابگردان در محدوده زمانی کشت دوم معمول در منطقه اصفهان، آزمایشی در پنج تاریخ کاشت ۲۰ و ۳۰ خرداد، ۹، ۱۹ و ۲۹ تیرماه با سه هیبرید تجارتي آفتابگردان به نام‌های هایسان ۳۳، آلتار و آذرگل در ایستگاه تحقیقات کشاورزی کبوترآباد اصفهان طی سال‌های ۸۵-۱۳۸۴ انجام شد. نتایج این آزمایش نشان داد که علیرغم عدم اختلاف معنی‌دار تاریخ‌های مختلف کاشت و

محمدرضا شهنساری-عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

تغذیه گلرنگ

نمود. با وجود اینکه سطح زیر کشت گلرنگ در استان اصفهان بسیار قابل توجه است، ولی اطلاعات کافی در مورد نیازهای کودی این گیاه در استان وجود ندارد.

گیاهان زراعی از جمله گلرنگ به مقادیر مناسبی از نیتروژن نیازمندند و در صورت کمبود این عنصر در خاک، رشد و عملکرد گیاه تا حد زیادی کاهش می‌یابد. نیتروژن، از اجزای مهم پروتئین است که جذب آن در گیاه به شکل آمونیوم یا نیترات موجب تشکیل پروتئین می‌شود. مصرف مناسب نیتروژن، مقدار پروتئین پروتوپلاسم را افزایش می‌دهد و در نتیجه اندازه سلول و سطح برگ بزرگ تر و فعالیت فتوسنتزی بیشتری می‌شود. ازت خاک به شکل NO_3^- و NH_4^+ می‌تواند جذب گیاه گردد. تولید هر تن دانه گلرنگ به طور متوسط حدود

حاصلخیزی خاک به منظور تامین عناصر غذایی مورد نیاز گیاهان جهت حصول عملکرد بالا و کیفیت محصولات زراعی دارای اهمیت می‌باشد. تامین عناصر مورد نیاز گیاه در خاک‌های فقیر از لحاظ یک یا چند عنصر غذایی و استفاده از کودهای شیمیایی می‌تواند موجب افزایش عملکرد و کیفیت محصول گردد. البته باید در نظر داشت که استفاده زیاد از کودهای شیمیایی به ویژه عناصر کم مصرف علاوه بر آلودگی محیط زیست و آب‌های زیرزمینی ممکن است اثرات منفی بر تولید و کیفیت محصول داشته باشد. به طور کلی نیاز کودی گیاه را می‌توان بر اساس میزان مواد غذایی موجود در خاک، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، شرایط آب و هوایی محل کشت، هدف کشت محصول، پیش بینی محصول و قدرت جذب گیاه از مواد غذایی خاک برآورد

سلولی ضرورت دارد. جذب آب و تعادل جذب عناصر به کفایت پتاسیم در سلول ها نیاز دارد. پتاسیم کیفیت محصول را بالامی برد، راندمان فتوسنتز را افزایش می دهد و مقاومت گیاه را در برابر بعضی از امراض افزایش می دهد. پتاسیم نیز مانند فسفر به سهولت در گیاه حرکت می کند و مقدار زیادی از آن در بافت های جوان در حال رشد دیده می شود. پتاسیم بیشتر به صورت K^+ و در خاک یافت شده و به همین صورت نیز جذب گیاه می شود. تولید هر تن گلرنگ به طور متوسط موجب خروج حدود ۲۰ کیلوگرم پتاسیم از خاک می گردد. پاسخ گلرنگ به پتاسیم مثل کاربرد فسفر ضعیف است، چون پتاسیم به شکل آزاد در سیتوپلاسم یافت می شود و در ترکیب های ساختاری و اجزای ذخیره ای گیاه وجود ندارد، به همین دلیل در هنگام مرگ بافت گیاهی به آسانی آزاد می شود و در بیشتر مواقع پتاسیم باقی مانده از کشت گیاه قبلی برای گلرنگ کافی است. اما چنانچه خاک شنی و فقیر باشد مصرف ۷۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم در هکتار می تواند مفید باشد. مصرف پتاسیم بر افزایش عملکرد به شرطی پاسخ مثبت خواهد داشت که نیتروژن و فسفر کافی در خاک وجود داشته باشد.

آهن، مس، روی، منگنز، بر، مولیبدن و کلر هفت عنصری هستند که به مقدار بسیار کمی برای رشد گیاهان ضرورت دارند. این عناصر به غیر از آهن که حدود ۷۵ درصد آن در ساختمان کلروفیل شرکت دارد، عمدتاً در فعالیت های آنزیمی عمل کرده و کمتر در ساختمان پروتوپلاسم گیاه نقش دارند و همچنین زیادی مقدار این عناصر در خاک باعث مسمومیت گیاه می شود. در مورد عملکرد این عناصر بر عملکرد گلرنگ چندان اطلاعی در دست نیست و فقط در یک مطالعه که در استان اصفهان انجام گردیده است تا حدودی تاثیر مثبت آهن بر عملکرد دانه را نشان می دهد، بنابراین انجام مطالعات تکمیلی در این مورد ضروری به نظر می رسد.

۴۰ کیلوگرم نیتروژن از خاک خارج می کند که این مقدار نیتروژن معادل حدود ۷۵ کیلوگرم اوره می باشد. قابل ذکر است که میزان تولید دانه گلرنگ در کشت های زمستانه، بهاره و تابستانه در استان اصفهان متفاوت است. بهتر است کود حداقل در نوبت قبل از کاشت و هنگام ساقه دهی (سرک) مورد استفاده قرار گیرد. مصرف زیاد نیتروژن در گلرنگ بر میزان روغن تاثیر منفی داشته و سبب افزایش طول دوره گلدهی می شود و اگر این گلدهی با افزایش دمای هوا روبرو گردد، باعث اختلال در گرده افشانی و پوکی دانه ها می شود. در زمان تهیه بستر بذر، کود حاوی نیتروژن را می توان با دیسک زدن تا عمق ۲۰ سانتی متری با خاک مخلوط کرد.

فسفر نیز همانند نیتروژن از عناصر پر مصرف گیاهان می باشد. ترکیب های آلی فسفر در واکنش های انتقال انرژی و تنفس دارای نقش اساسی است. فسفر یکی از اجزای ساختمانی اسید های نوکلئیک و نوکلئوپروتئین هاست، بنابراین در انتقال صفات وراثتی دارای نقش مهمی است. فسفر به راحتی در گیاه انتقال می یابد و جهت حرکت آن به سمت اندام های جوان و در حال رشد می باشد. فسفر به صورت $H_2PO_4^-$ و $H_2PO_4^+$ قابل جذب گیاه می باشد. هر تن دانه گلرنگ به طور متوسط موجب خروج ۸ کیلوگرم فسفر می شود. ریشه گلرنگ قدرت جذب فسفر از اعماق خاک را دارد. از این رو مصرف مقدار کمی فسفر (حدود ۱۰۰ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل در هکتار) در زمان کاشت در رشد اولیه، موثر است و وضعیت عمومی گیاه را بهبود می بخشد. رشد سریع گیاهچه همچنین موجب رقابت بهتر گیاه با علف های هرز می شود.

پتاسیم مثل نیتروژن و فسفر جزو عناصر پرمصرف گیاهان است. این عنصر در ساخت و انتقال کربوهیدرات ها دارای نقش است. برای تشکیل دیواره ضخیم

محمدرضا شهسواری - عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

راهکارهای ترویج کارآفرینی و ایجاد کسب و کار مرتبط با کشاورزی

توسعه و پیشرفت کشور نماید.

گام اول: نقش ایده پردازی و نوآوری در کارآفرین

کارآفرینی به فرایند خلق ارزش جدید (مادی یا معنوی) از طریق یک تلاش متعهدانه با در نظر گرفتن ریسک های ناشی از آن گفته می شود (ویکی پدیا). ژورف شومپیتر که به پدر کارآفرینی مشهور است، واژه نوآوری را به کارآفرینی پیوند می دهد به عبارت دیگر ویژگی تعیین کننده در کارآفرینی را انجام کارهای جدید یا ابداع روش های نوین در امور جاری دانسته و از نظر او نوآوری در هر زمینه کارآفرینی محسوب می شود. نوآوری به عنوان ویژگی و ابزار خاص کارآفرینی، نقش بسیار مهمی در توسعه اقتصادی و اجتماعی

از آنجا که کشاورزی محور توسعه اقتصادی کشور تلقی می شود، توجه به مساله کارآفرینی در کشاورزی امری ضروری است و می تواند در رشد، توسعه اقتصادی، افزایش بهره وری، ایجاد اشتغال و رفاه اجتماعی نقش مهمی ایفا نماید. کارآفرینی در اقتصاد رقابتی و مبتنی بر بازار امروز دارای نقش کلیدی است. در یک اقتصاد پویا، ایده ها، محصولات و خدمات همواره در حال تغییر می باشند. در این میان کارآفرین است که الگویی برای مقابله و سازگاری با شرایط جدید به ارمغان می آورد. در یک گستره وسیع تمام عناصر فعال در صحنه اقتصاد (مصرف کنندگان، تولید کنندگان و سرمایه گذاران) باید به کارآفرینی بپردازند. کارآفرینی کشاورزی به عنوان یک رویکرد اساسی و موازی با اهداف توسعه روستایی و کشاورزی می تواند کمک شایانی به



شکل ۲- عرضه میوه خشک به صورت جعبه هدیه

یکی از راه‌های مناسب برای یافتن ایده سفر کردن به شهرهای مختلف کشور و در صورت امکان سفر به سایر کشورها می‌باشد. در این سفرها می‌توان از امکانات و شیوه‌های ارائه محصولات مرتبط با کشاورزی در سایر مناطق الگوبرداری نموده و به همان شکل و یا با تغییراتی آن‌را در منطقه زندگی خود اجرایی کرد. راه دیگر اینکه در محل زندگی خود در هر مکانی که برای کار و یا تفریح و... مراجعه می‌شود مانند یک کارآگاه به دقت نظاره‌گر زندگی مردم بوده و مشاهده و درک شود چه کاری می‌تواند رفاه بیشتری برای مردم ایجاد کند یا ارائه خدمات به چه شکلی برای همگان مطلوب‌تر است.

گام دوم: اقدامات قبل از شروع فعالیت

قبل از راه‌اندازی هر پروژه باید مهارت‌های لازم در زمینه کار مورد نظر کسب شود و راهنمایی و مشاوره با افراد با تجربه و ذی صلاح جهت کسب مجوزها و سایر موارد صورت گیرد. سپس می‌بایست اقدام به تهیه طرحی اولیه نمود که در آن مکان، گستردگی کار، مواد اولیه، نفرات لازم، هزینه‌های احتمالی و... به طور تقریبی پیش‌بینی و برآورد شده باشد. همچنین باید در نظر داشت که در کارآفرینی مهمترین شرط داشتن صبر و حوصله، جرات ریسک کردن و افکار و انگیزه مثبت است. نکته دیگری که از ابتدا بهتر است به آن توجه شود امکان ارائه یا پشتیبانی کار به صورت آنلاین می‌باشد. اگر بنا باشد کسب و کار کوچکی با سرمایه اندک شروع شود بهتر است در ابتدا به عنوان شغل دوم در کنار شغل فعلی ایجاد شده و پس از سود دهی مطلوب به کسب و کار اصلی تبدیل شود. نقش زمان در کارآفرینی بسیار مهم و حیاتی است.

جامعه به ویژه توسعه کشاورزی کشور ایفا می‌کند. یکی از عوامل اصلی و کلیدی در خلق نوآوری، حمایت از آن در سازمان‌ها، مدیریت‌ها و گنجاندن آن در فرهنگ سازمانی کشور است.

کارآفرینان با استفاده از نگرش دقیق در رفتار جامعه، دقت در آنچه مردم می‌خواهند، کسب مهارت‌های لازم در زمینه مورد نظر و ابتکار عمل خود نیازهای جوامع را پیش‌بینی و شناسایی کرده و با آوردن ایده‌های جدید، خوب و جذاب به بازار علاوه بر ایجاد شغل برای خود و رفع نیاز مالی، به رفع نیاز و رفاه جامعه کمک کرده و مزید بر آن برای گروهی اشتغال ایجاد نموده و در نهایت سبب رشد اقتصادی کشور می‌شوند. نقش ایده در کارآفرینی بسیار مهم است اما ایده‌ای ارزشمند است که قابلیت تبدیل شدن به یک کسب و کار را داشته باشد و بتواند سودده نیز باشد. مهم نیست یک ایده کاملاً جدید باشد. برخی از ایده‌ها نمونه‌های مشابه دارند یا کاملاً کپی‌برداری از یک ایده در منطقه‌ای دیگر یا کشوری دیگر هستند. اما نکته اصلی نحوه اجرای ایده به شکلی جدید و با کیفیتی حتی فقط کمی بهتر از سایر رقبا می‌باشد. لازم است این نکته را مد نظر باشد که اولاً در این زمانه شیوه ارائه خدمات اهمیت زیادی دارد و در ثانی امروزه مردم به ارگانیک بودن محصولات و اینکه محصول به گونه‌ای تولید و عرضه گردد که آلودگی زیست محیطی کمتری داشته باشد، اهمیت زیادی می‌دهند.

ایده جدید یا مشابه می‌تواند در زمینه‌های مختلفی از قبیل: ارائه کالای جدید (کالایی که قبلاً به این شکل وجود نداشته است مثلاً اولین باری که نان تست چند غله به بازار آمد)، ارائه روش جدید در فرایند تولید (مانند اولین باری که طیور به شکل قطعه شده به بازار عرضه شد)، گشایش بازاری جدید (فروش آنلاین محصولات)، یافتن منابع جدید (تولید کاغذ با برگ درخت، شکل ۱)، ارائه محصول موجود به شیوه‌ای نوین (جعبه هدیه میوه خشک، شکل ۲) و ایجاد هر گونه تشکیلات جدید (خطوط تولید جدید در کارگاه‌ها و کارخانه‌ها مانند خط تولید کنسرو برگ‌مو) باشد.



شکل ۱- استفاده از برگ درخت برای تولید کاغذ و مقوای بسته بندی در اوکراین

شناسایی نیازهای جدید جامعه و شناسایی تغییرات بازار، موانع سر راه را نیز شناسایی کرده و وجود موانع و نقاط ضعف را پذیرفته و به رفع و رجوع آن‌ها اقدام نماید. راه اندازی طرح‌های کارآفرینی محصولات کشاورزی در مناطق روستایی و اجرایی کردن ایده‌های ناب در زمینه تولیدات کشاورزی و دامی به دلیل نرخ زمین و دستمزد پایین تر نیروی انسانی سرمایه کمتری لازم دارد. چنانچه کسب و کار در زمینه ارائه خدماتی مرتبط با کشاورزی و دامپروری در راستای نیاز مشتریان و با توجه به وضعیت بالقوه بازار باشد، می‌توان با طرح‌های ابتکاری خود واسطه بین تولید کننده و مصرف کننده بود یا از طریق تهیه اقلام اولیه خود به طور مستقیم از تولیدکنندگان سوددهی کار را سرعت بخشید. مهم نیست کارآفرین در عرصه تولید، کشت و کار، برداشت، نگهداری، بسته بندی، توزیع و... فعالیت کند مهم آن است که فرد با تکیه بر مهارت‌های آموخته شده، اعتماد بر توانایی‌ها و نقاط قوت خود، صبر و ایمان به این که تلاش‌های سخت و بی‌وقفه سرانجام به نتیجه مطلوب خواهد رسید، کسب و کار را شروع کند.

گاهی اوقات، برخی از ایده‌های مطمئن و پول‌ساز در صورت تعلل، ارزش خود را پیش از اجرایی شدن در بازار از دست می‌دهند یا رقبا زودتر دست به کار شده و بازار را به خود اختصاص خواهند داد. هرچند همیشه با وجود رقبا می‌توان با ارائه بهتر جای خود را در بازار باز کرد ولی ممکن است انجام کار سخت تر شود. در برخی موارد در زمان نامطمئن، به دلیل عدم وجود کشتش لازم در بازار، اجرایی کردن برخی ایده‌ها تصمیمی عجولانه و نامناسب به حساب آمده و باعث اتلاف وقت، انرژی و از دست دادن اعتماد به نفس و ناامیدی خواهد شد.

گام سوم: راه اندازی کسب و کار

پس از دریافت مجوزها و مهیا نمودن لوازم و افراد مناسب کار شروع خواهد شد. توجه به این مسئله حائز اهمیت است که از ابتدا لازم نیست همه چیز تکمیل و بی عیب و نقص باشد. به تدریج و با کسب تجربه همه چیز بهتر خواهد شد. اما همیشه باید برای رویدادها و هزینه‌های پیش بینی نشده آماده بود. یک کارآفرین پس از شروع کار باید به روز بوده و علاوه بر

نوشین بهادران - کارشناس ارشد مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

کشت انتظاری حبوبات دیم در استان اصفهان

زراعت حبوبات دیم است. تأخیر در کاشت سبب کاهش طول دوره رشد و کاهش عملکرد می‌گردد. کشاورزان عدس و نخود را در مناطق معتدل سرد در اسفندماه و در مناطق سردسیر در اواسط فروردین‌ماه تا اوایل اردیبهشت‌ماه کشت می‌کنند. به بیان دیگر کشاورزان برای کاهش علف‌های هرز مزارع نخود و عدس، این دو محصول را با تأخیر در بهار کشت می‌نمایند. این در حالی است که در اکثر سال‌ها پس از کشت بهاره دیم، بارندگی‌های موثر به ندرت اتفاق می‌افتد و چون برخورد گلدهی و غلاف‌دهی نخود و عدس به خشکی آخر فصل قطعی است، این امر باعث افت و کاهش شدید عملکرد محصول می‌شود. از طرف دیگر، در کشت‌های بهاره در مناطق مختلف معمولاً در اوایل بهار به دلیل بارش‌های بهاره امکان وارد شدن به مزرعه وجود ندارد و این موضوع سبب می‌شود عمده بارندگی‌ها از دسترس خارج شود. در حالی که استفاده حداکثری از بارندگی‌ها، حسن و مزیت بزرگی برای کشت انتظاری و پاییزه محسوب می‌شود.

تحقیقات در این زمینه نشان می‌دهد انجام کشت انتظاری به جای کشت بهاره

حبوبات از منابع مهم پروتئین گیاهی بوده و در اکثر غذاهای مردم بخصوص اقشار کم درآمد مورد استفاده قرار می‌گیرد. نزدیک به ۹۰ درصد سطح زیر کشت حبوبات در کشور متعلق به دو گیاه نخود و عدس است. حدود ۹۵ درصد سطح زیر کشت نخود و ۹۲ درصد سطح زیر کشت عدس در ایران در شرایط دیم کشت می‌شود. عملکرد هکتاری نخود در شرایط دیم ۳۸۵ و عدس ۴۴۲ کیلوگرم است. عوامل مختلفی در پایین بودن عملکرد گیاه نخود و عدس در شرایط دیم دخیل هستند که از جمله می‌توان به مدیریت ضعیف عملیات زراعی شامل آماده سازی زمین، روش کاشت، میزان بذر، زمان کاشت، کنترل آفات و علف‌های هرز و روش برداشت اشاره نمود، همچنین تنش خشکی، تنش سرما و بیماری‌ها را نیز نباید از نظر دور داشت. به طور کلی می‌توان گفت که کشاورزان، حبوبات را به طور بسیار سنتی کشت می‌کنند و کمتر می‌توان آثاری از یافته‌های تحقیقاتی در مزارع آنان مشاهده کرد.

زمان کاشت یکی از عوامل بسیار مهم و مؤثر در دستیابی به عملکرد بالا در

مزرعه اقدام کرد.

در کشت انتظاری گیاهچه‌ها از نظر مرحله رشدی نیز نسبت به گیاهچه‌های حاصل از کشت بهاره دیم جلوتر هستند و لذا زمان برداشت آنان زودتر خواهد بود. این در حالیست که مزارع کشت بهاره دیم نخود و عدس هنوز سبز بوده و حدود یک ماه بعد برداشت می‌شوند.



بترتیب از راست به چپ، مقایسه رشد گیاه نخود در کشت بهاره و انتظاری در مزرعه تحقیقاتی و مقایسه کشت پاییزه و بهاره گیاه نخود در مزرعه کشاورز

دیم به دلیل فراهم بودن بارش‌های زمستانه و طول دوره رویشی بیشتر، بسیار مناسب‌تر بوده و حاکی از افزایش عملکرد محصول از ۵۰ تا ۷۰ درصد می‌گردد. کشت را زمانی باید انجام داد که احساس شود بعد از کشت سرما از راه می‌رسد. بذره‌های نخود و عدس در این روش در خاک به صورت انتظار (زندانی یا خفته) باقی می‌مانند و پس از گرم شدن هوا در اواخر زمستان جوانه زده و به رشد خود ادامه می‌دهند.

استفاده از بذر ارقام محلی نخود و عدس در کشت انتظاری (زندانی) توصیه نمی‌شود، زیرا بذره‌های مذکور به بیماری برق‌زدگی و سرما و خشکی آخر فصل حساس هستند و نیز دیررس می‌باشند. درمقابل ارقام اصلاح شده نخود و عدس ضمن داشتن مقاومت به بیماری برق‌زدگی، در برابر تنش‌های ذکر شده نیز متحمل می‌باشند. ارقام اصلاح شده نخود مانند هاشم، آرمان، آزاد، سعید، منصور و سارال و ارقام اصلاح شده عدس مانند کیمیا و بیل‌سوار ضمن داشتن مقاومت به بیماری برق‌زدگی، در برابر تنش‌های ذکر شده نیز متحمل می‌باشند و لذا استفاده از آن‌ها توصیه می‌گردد.

در کشت انتظاری یا خفته نیز که عمدتاً از اواخر آبان‌ماه تا اواخر آذرماه انجام می‌شود، اطلاع از شرایط آب و هوایی بسیار حایز اهمیت است. به طوری که باید از پایین آمدن دما اطمینان حاصل کرده و مطمئن شد که احتمال جوانه زدن گیاه وجود ندارد. در کشت انتظاری حبوبات با مساعد شدن شرایط آب و هوایی در اولین فرصت کشت انجام گرفته و بذر در داخل خاک قرار داده می‌شود به طوری که به محض آغاز بارش‌های اواخر زمستان و اوایل بهار، گیاه به تدریج جوانه زده و سر از خاک بیرون می‌آورد.

تراکم بالایی علف‌های هرز در کشت انتظاری از مشکلات این روش کشت می‌باشد. برای مبارزه با علف‌های هرز باید یا به روش مکانیکی و یا به صورت شیمیایی اقدام به کنترل آن‌ها نمود. اصولاً اجرای این روش در زمین‌هایی که علف‌های هرز کمتری دارند، هزینه کمتری را صرف کنترل علف‌های هرز می‌نماید. بر همین اساس توصیه می‌شود که برای کاهش هزینه‌های مبارزه با علف‌های هرز نسبت به کشت مکانیزه اقدام شده و در این صورت به یکی از سه روش کنترل مکانیکی، کنترل شیمیایی و نیز روش تلفیقی می‌توان با صرف هزینه‌های نسبتاً کم، نسبت به کنترل علف‌های هرز

کشت زمستانه کاملینا

۵ درجه سانتی‌گراد وجود دارد. این شرایط در مناطق معتدل سرد از اوایل اسفندماه بوقوع می‌پیوندد.

تهیه زمین:

آماده‌سازی زمین با توجه به اینکه بذر کاملینا ریز است، تهیه بستر مناسب جهت ایجاد سطح سبز یکنواخت و تراکم بوته کافی از اقدامات اولیه برای رسیدن به عملکرد مطلوب می‌باشد. ایجاد پوشش گیاهی کافی در مزرعه امکان استفاده بهینه از شرایط محیطی را فراهم می‌کند. به منظور کشت کاملینا، در صورت امکان بعد از برداشت محصول قبلی، بهتر است که زمین مورد نظر آبیاری و پس از رویش علف‌های هرز و رسیدن به رطوبت مناسب، شخم زده شود. جهت خرد شدن کلوخه‌ها و بقایای محصول قبلی و همچنین یکنواختی خاک مزرعه، توصیه می‌گردد قبل از کشت دیسک و ماله زده شود. همچنین این گیاه با سیستم‌های کم‌خاکورزی یا بدون خاکورزی نیز سازگار است.

پیش از شروع کاشت زمستانه، آماده‌سازی زمین اهمیت بسیاری دارد. زمین را شخم زده و اگر علف‌های هرز آن، زمین را به تصرف خود گرفته باشد، استفاده از علف‌کش امری ضروری است. بهتر است زمین آگیر و عمق کاشت از یک سانتی‌متر بیشتر نباشد.

نیاز کودی:

کاملینا مانند دیگر محصولات زراعی خانواده چلیپائیان، به عناصر نیتروژن، فسفر و گوگرد نیاز دارد. اما این گیاه در مقایسه با سایر گیاهان این خانواده گیاه کم‌توقعی می‌باشد و بسته به حاصلخیزی زمین ممکن است هیچگونه کودی نیاز نداشته باشد. قبل از کاشت برای تعیین نیازهای کودی باید آزمون خاک انجام شود. حاصلخیزی خاک و تامین عناصر مورد نیاز کاملینا تاثیر زیادی بر تولید دانه و عملکرد کمی و کیفی آن دارد. بطور کلی، مقدار ۱۰۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار برای دستیابی به حداکثر عملکرد دانه کافی بنظر می‌رسد. برای تامین فسفر مورد نیاز گیاه، اغلب از منبع سوپر فسفات تریپل استفاده می‌شود. اگر فسفر قابل جذب خاک تحت کشت کاملینا حدود ۸-۱۰ میلی‌گرم در کیلوگرم باشد، با مصرف ۴۰ تا ۸۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل می‌توان عملکرد مناسبی بدست آورد.

تاریخ کاشت زمستانه:

کاشت در تاریخ مناسب باعث می‌شود که بوته‌های کاملینا قبل از شروع سرما با تشکیل ۶ تا ۸ برگ کامل وارد مرحله روزت شده و مقاومت خوبی به سرما پیدا نمایند. در غیر این صورت، با شروع سرمای زمستان، بوته‌ها فرصت

کاملینا دانه روغنی کمتر شناخته شده از خانواده براسیکاسه است، که منشاء آن نواحی مدیترانه و آسیای مرکزی می‌باشد. این گیاه قادر است در شرایط مختلف آب و هوایی و خاک رشد نماید و نسبت به سایر دانه‌های روغنی نیاز کمتری به آب، کود و آفتکش‌ها دارد و در زمان کوتاه‌تری قابل برداشت است. این گیاه منبع غنی از روغن (۲۸-۴۰ درصد) و اسیدهای چرب امگا ۳ می‌باشد. کنجاله کاملینا نیز پس از استخراج روغن حاوی ۱۰-۱۱ درصد فیبر، ۱۰-۱۴ درصد روغن و حدود ۴۰ درصد پروتئین می‌باشد که آن را محصولی ارزشمند برای تغذیه دام می‌نماید. میزان پروتئین و چربی علوفه تازه کاملینا به ترتیب ۱۳ و ۲/۵ درصد برآورده گردیده و با توجه به مقاومت بالای این گیاه به شرایط رشدی سخت، می‌تواند به عنوان محصول علوفه‌ای مناسب کاشت شود.

این گیاه روغنی گرده افشان حساسیت زیادی نداشته و با دستگاه کاشت و برداشت می‌شود. بسیار غنی از روغن (۲۸ تا ۴۰ درصد) و اسید چرب امگا ۳ بوده که از فواید مهم کاشت گیاه کاملینا به شمار می‌رود. مقاومت در برابر آفات و بیماری، و مقاومت در برابر تنش‌های محیطی در روند بهبود کیفیت محصول بسیار موثر است که با عملکرد مناسب خود در روغن‌گیری و تغذیه دام بسیار استفاده می‌شود. در باقی مقاله با این گیاه بیشتر آشنا خواهید شد. اگر بخواهیم شکل ظاهری گیاه کاملینا را برای شما دوستان عزیز توصیف کنیم. باید بدانید که دارای ساقه‌ای راست و تا حدودی خشن است، تا ارتفاع ۳۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متری رشد می‌کند و با این سرعت منحصر به فرد خود به طور دقیق ۳ ماه پس از کاشت دانه می‌توان از آن بهره‌برداری کرد. گل‌های کوچک زرد رنگ، دانه‌های قهوه‌ای مایل به زرد یا قرمز، و میوه گلابی شکلی آن فواید بسیار زیادی را برای مصرف‌کننده به بار می‌آورد. با توجه به کم توقع بودن این گیاه کشت آن در طیف متنوعی از اراضی سنگلاخی تا اراضی رسی و سنگین امکان‌پذیر بوده ولی بهترین زمین برای کشت این گیاه اراضی لومی-رسی می‌باشد. بهترین زمان کشت بر اساس محل کشت متفاوت بوده و همزمان با کشت پاییزه کلزا و قبل از شروع بارندگی‌های پاییزه پیشنهاد می‌گردد. بذر کاملینا می‌تواند در دمای ۱-۱۰ درجه سانتیگراد جوانه بزند و بوته‌های جوان تا دمای ۱۰- درجه سانتیگراد به یخبندان مقاومت نشان می‌دهند. این خاصیت تحمل سرما، کشت زمستانه را میسر می‌کند. نیاز حرارتی یا درجه روز رشد برای ظهور گیاهچه، گلدهی و رسیدگی فیزیولوژیک کاملینا به ترتیب برابر با ۳۴، ۴۱۷ و ۹۹۸ درجه سانتی‌گراد گزارش شده است که نشان دهنده نیاز حرارتی پایین و زودرسی این گیاه می‌باشد. از این رو به سبب تحمل خوب گیاهچه آن مثل کلزا، امکان کشت زمستانه با رسیدن متوسط دمای شبانه روز به

هکتار را به دنبال داشته باشد. به طور کلی در کشت زمستانه در مناطقی با بارش متوسط ۱۸۰ میلی متر با پراکنش مناسب نیازی به آبیاری وجود ندارد، در غیر این صورت آبیاری تکمیلی در زمان کاشت و زمان گلدهی پیشنهاد می گردد.

برداشت

زمانی که پنجاه درصد بذور به رنگ قهوه ای روشن در آیند، بهترین زمان برای برداشت کاملینا می باشد اما رطوبت دانه ها نیز باید به زیر ۱۴ درصد رسیده باشد. برداشت بذر کاملینا در کشت زمستانه از اوایل تیرماه شروع می شود اما برای برداشت کاملینا علوفه ای برداشت از اوایل خرداد شروع می شود. استفاده از کمباین معمولی با هد برداشت کلزا و یا حتی گندم با انجام تنظیمات برای بذور دانه ریز یا کمباین برداشت غلات با کاهش سرعت باد دستگاه و تغییر فاصله صفحات خروجی ماشین پیشنهاد می گردد.



کافی برای رشد نخواهند داشت و احتمال خسارت سرما افزایش می یابد. عدم رعایت تاریخ کاشت مناسب در مناطق گرم به دلیل کوتاه شدن دوره رشد و مواجه شدن با گرمای اواخر فصل، باعث افت شدید عملکرد دانه می شود. تأخیر کشت در مناطق گرمسیر نیز اگر چه از نظر سرمازدگی مشکل چندانی ایجاد نمی کند ولی به علت برخورد مرحله دانه بندی با گرمای شدید موجب کاهش شدید عملکرد می شود. به طور کلی بر اساس تجربه و تحقیقات انجام شده، تاریخ کاشت زمستانه کاملینا در مناطق معتدل سرد از ۲۵ بهمن تا ۱۰ اسفند و در مناطق سرد از ۱۵ تا ۲۵ فروردین می باشد. بر این اساس کشت کاملینا در دهه اول اسفندماه برای مناطق گرم و خشک توصیه می شود.

روش کاشت:

فاصله بین دو بوته یکی از مهمترین مسایل برای بدست آوردن عملکرد و کیفیت بالا می باشد. اگر فاصله بین دو بوته بیش از نیاز گیاه باشد باعث اجازه به رشد بیش از حد علف هرز و هدر روی زمین زراعی می شود و اگر این فاصله کمتر از نیاز گیاه باشد باعث رقابت بین دو گیاه خواهد شد و در نهایت عملکرد و کیفیت محصول به شدت کاهش خواهد یافت. با توجه به ریز بودن بذرهای کاملینا، کاشت با استفاده بذر کارهای پنوماتیک انجام می گیرد. کاشت دستی در مساحت های زیاد، در صورت تقسیم دقیق بذر ها امکان پذیر است. جهت ایجاد سطح سبز یکنواخت و افزایش سرعت رشد بوته ها، عمق کاشت نباید از ۰/۸ تا ۱/۵ سانتی متر بیشتر شود. کاشت تا عمق ۲ سانتی متر ممکن است برای برخی از خاک ها با شرایط تغییرات دمایی و رطوبتی خوب امکان پذیر باشد. رعایت میزان بذر در هر هکتار و فاصله خطوط بسیار دقت شود. نیاز میزان بذر مورد استفاده بین ۵ تا ۷ کیلوگرم در هکتار و فاصله خطوط ۱۵ تا ۳۰ سانتی متر باید باشد. رعایت این نکته بسیار مهم است چون نتیجه رشد و عملکرد بهتر را در پیش خواهد داشت. تراکم بوته و میزان بذر مورد نیاز تراکم کاشت مطلوب زمستانه این گیاه ۱۸۰ بوته در مترمربع توصیه شده است.

آبیاری

نیاز آبی کاملینا کم بوده به طوری که به صورت دیم نیز قابل کشت است. سرعت رشد خوب گیاه در هوای خنک بهاره و استفاده مفید از بارندگی های آخر فصل امکان کشت دیم کاملینا را فراهم می کند. با این حال در صورت کشت دیم زمستانه در مناطق سرد، انجام یک یا دو مرتبه آبیاری تکمیلی توصیه می شود. مراحل خورجین دهی و پرشدن دانه حساس ترین مراحل نسبت به تنش خشکی هستند. بنابراین در صورت دسترسی به آب، انجام آبیاری تکمیلی در این مراحل می تواند بهبود تولید تا حد ۲/۵ تن دانه در

گلرنگ گیاهی چند منظوره

سرما دوست و ماهیتاً روز بلند است. به نظر می‌رسد بسیاری از ارقام اصلاح شده گلرنگ نسبت به طول روز بی تفاوت هستند. بطور کلی، در کشت بهاره، طول روز در بهار به اندازه کافی بلند است و بسیاری از ارقام در این شرایط به طول روز عکس العمل نشان نمی‌دهند. برخورد کشت تابستان به طول روزهای کوتاه ممکن است باعث تأخیر در گلدهی بعضی از ارقام شود. به هر حال، نقش دما در تعیین طول دوره نمو اکثر ارقام گلرنگ بیش از طول روز می‌باشد. گلرنگ در استان اصفهان در سه فصل پاییز، بهار و تابستان قابل کشت می‌باشد.

گلرنگ بواسطه سیستم ریشه عمیق و توسعه یافته خود به مقاومت در برابر خشکی شهرت دارد و در برابر رطوبت زیاد به هر شکل ممکن حساس بوده و در این شرایط مستعد ابتلا به بیماری‌های قارچی می‌شود. مشخص نمودن میزان آب واقعی مورد نیاز گلرنگ برحسب آنچه معمول است یعنی آب مورد نیاز برای تولید یک محصول برحسب میلی‌متر، کاری مشکل است زیرا که گیاه به دلیل ریشه‌های عمیق خود قادر است آب را از اعماق خاک جذب نماید. با این وجود آزمایش‌های انجام شده در کالیفرنیا نشان می‌دهد که برای بدست آوردن عملکرد مناسب ۴۰۰ میلی‌متر و برای حصول حداکثر عملکرد ۶۰۰ میلی‌متر آب مورد نیاز است.

بهترین خاک برای کشت گلرنگ خاک‌های لومی رسی و لومی شنی است اما به طور کلی گلرنگ در طیف وسیعی از خاک‌های مختلف رشد کرده و محصول در خور توجهی تولید می‌نماید. گلرنگ در برابر تنش شوری مقاوم است و در رده‌بندی از نظر قابلیت تولید یا بازدهی مفید در خاک‌های شور، پس از پنبه قرار دارد. گلرنگ در شوری کمتر از ۳ دسی‌زیمنس بیش از ۹۰ درصد و در ۱۹ دسی‌زیمنس، ۵۰ درصد جوانه زنی دارد و در بیش از ۳۰ دسی‌زیمنس جوانه نمی‌زند. عملکرد دانه نیز در ۴ دسی‌زیمنس شروع به کاهش کرده و در ۱۹ دسی‌زیمنس، این کاهش به ۷۵ درصد می‌رسد. این تقلیل عملکرد معمولاً از طریق کاهش اندازه دانه می‌باشد. همچنین شوری از طریق افزایش درصد پوست دانه سبب کاهش درصد روغن می‌شود. با این حال نتایج بعضی تحقیقات نشان می‌دهد که ارقام گلرنگ به لحاظ مقاومت به شوری بسیار متنوع هستند و انتخاب تیپ‌های مقاوم امکان پذیر است. اعتقاد بر این است که، گلرنگ امیدوار کننده‌ترین نتایج را برای کشت در خاک‌های شور از خود نشان می‌دهد.

تا این اواخر در استان اصفهان برای کشت گلرنگ از بذر توده بومی اصفهان معروف به کوسه استفاده می‌شده است ولی در حال حاضر با معرفی ارقام اصلاح

گلرنگ گیاهی یک ساله از تیره کاسنی است. استان اصفهان با دارا بودن نیمی از سطح زیر کشت گلرنگ در بین استان‌های کشور رتبه اول را دارا می‌باشد. گلرنگ به طور گسترده در هند، خاور نزدیک، خاورمیانه و چین کشت می‌شود. در دهه‌های اخیر کشت این گیاه در کشورهای آمریکای جنوبی و استرالیا نیز متداول گردیده است. در حال حاضر این گیاه در بیش از ۶۰ کشور جهان و عمدتاً در کشورهای هند، مکزیک، ایالات متحده آمریکا، ایتالی، اسپانیا و استرالیا مورد کشت و زرع قرار می‌گیرد.

گلرنگ در میان اقوام مختلف ایرانی به نام‌های کوشه، کافشه، چورک گلی، گل زردک و کاجیره، نیز نامیده می‌شود. گلرنگ همانند بسیاری از گیاهان تیره کاهو در کشت پاییزه، ابتدا یک مرحله روزت را می‌گذراند. در دوره روزت، برگ‌ها در نزدیکی سطح خاک و به حالت خوابیده دیده می‌شود. سیستم انتهایی در مرکز بوته قرار داشته و توسط برگ‌های جوان احاطه شده است. با آغاز تحرکات گلدهی، رشد سریع و طولی میانگره‌ها آغاز می‌شود و گیاه به ساقه می‌رود. یادآور می‌گردد این گیاه در کشت بهاره و تابستانه مستقیماً به ساقه رفته و مرحله روزت ندارد. گلرنگ دارای ریشه عمودی و توسعه یافته با ریشه‌های جانبی زیاد است. ساقه گلرنگ سخت، استوانه‌ای و در قسمت پایین قوی، چوبی و خشن است. ارتفاع بوته در گلرنگ بسته به اینکه در کشت تابستانه، بهاره، یا پاییزه باشد متفاوت است. شکل و اندازه برگ‌ها در ارقام مختلف گلرنگ دارای تفاوت‌های قابل توجهی دارند برگ‌هایی که در پائین گیاه قرار معمولاً فاقد خار هستند، ولی تعداد خار روی برگ‌های بالاتر یک خصوصیت مربوط به رقم است و می‌تواند از بی خار تا بسیار خاردار در تغییر باشد. گل آذین گلرنگ از گلچه‌های متعددی تشکیل شده است. تعداد گلچه‌ها تحت تأثیر ژنوتیپ و محیط متغیر است. میوه گلرنگ بصورت فندقه و شبیه یک دانه آفتابگردان کوچک است ولی پوسته آن ضخیم‌تر و فیبری‌تر می‌باشد. دانه‌ها معمولاً بدون خار هستند، ولی روی برخی دانه‌ها خار وجود دارد. اندازه دانه از خصوصیات رقم می‌باشد. وزن هزار دانه آن از ۴۰ تا ۱۰۰ گرم متفاوت است. میانگین ترکیب دانه در نمونه‌های دانه سفید تجاری گلرنگ در حدود ۳۳-۴۵ درصد پوست، ۶۵-۵۴ درصد مغز و ۳۰-۴۵ درصد روغن است. کشت گلرنگ برای تولید اقتصادی در مناطقی تقریباً واقع در ۲۰ درجه عرض جنوبی تا عرض ۴۰ درجه شمالی به صورت یکساله صورت می‌گیرد. گلرنگ تا ۳۰۰۰ متر از سطح دریا (بسته به عرض جغرافیایی) کاشته می‌شود. در دشت‌های ایران، تا ارتفاع حدود ۲۵۰۰ متر از سطح دریا قابل کشت می‌باشد. گلرنگ گیاهی



تصویر ۱- یک رقم گلرنگ خاردار



تصویر ۲- یک رقم گلرنگ بدون خار



تصویر ۳- مزرعه گلرنگ در مرحله رویت طبق (مناسب برای چرای دام)



تصویر ۴- برداشت گل از مزرعه گلرنگ

شده، بیشتر از این ارقام استفاده می‌گردد. ارقام صفه، گلدشت، گل مهر، سینا و فرامان از جمله این ارقام هستند.

گلرنگ گیاهی چند منظوره است. از دانه آن برای تهیه روغن و کنجاله، از گلبرگ‌های آن برای تهیه دارو و رنگ‌آمیزی مواد مختلف و از شاخ و برگ آن به عنوان علوفه استفاده می‌شود.

روغن گلرنگ دارای رنگ زرد کم رنگ است و پس از تخلیص دارای طعم ملایم می‌باشد. روغن گلرنگ دارای ضریب یدی بالا است و از انواع خشک شونده می‌باشد. فاقد کلسترول بوده و بواسطه درصد بالای اسید لینولئیک در روغن این گیاه، روغن آن معمولاً برای استفاده در غذاهای سرد بکار می‌رود و از نظر غذایی روغن گلرنگ شبیه روغن زیتون می‌باشد. بطور کلی روغن گلرنگ از کیفیت بسیار بالایی برخوردار بوده و می‌توان از آن در سالاد، آشپزی خانگی، مایونز و مارگارین، تهیه غذای کودکان و لوازم آرایشی استفاده نمود. دانه گلرنگ حاوی ۱۸-۱۶ درصد پروتئین است که بعد از استخراج روغن، به ۲۴ درصد می‌رسد. کنجاله گلرنگ را به عنوان مکمل پروتئین با کیفیت مطلوب می‌توان مصرف کرد. کنجاله گلرنگ برای انواع دام و طیور نیز مناسب است. یکی از موارد استفاده از گیاه گلرنگ در کشور ایران، استفاده از مواد رنگی موجود در گلبرگ‌های این گیاه می‌باشد. گلبرگ‌های قرمز و زرد این گیاه بترتیب حاوی ماده‌های رنگی کارتامین و کارتامیدین می‌باشند. کارتامین و کارتامیدین بترتیب در قلیا و آب حل می‌شوند و از این لحاظ گلبرگ‌های قرمز این گیاه دارای ارزش اقتصادی بیشتری می‌باشند. از گلبرگ‌های گلرنگ و مواد رنگی حاصل از آن‌ها می‌توان در طباقی، شیرینی پزی، رنگ‌آمیزی پارچه و طب سنتی استفاده کرد. گلرنگ را می‌توان به صورت علوفه خشک یا سیلویی ذخیره کرد. علوفه‌تر گلرنگ در صورت مصرف به طور مستقیم برای دام خوش طعم بوده و ارزش علوفه‌ای و عملکرد آن مشابه و یا بهتر از یولاف و یونجه است. در صورتی که مزرعه گلرنگ، به هر دلیل، برای تولید دانه قابل نگاه داری نباشد، می‌توان مزرعه را قبل از باز شدن طبق‌ها مورد چرای دام قرار داد. در این مرحله از رشد، گلرنگ بخوبی و علیرغم وجود تیغ‌ها، توسط گوسفند خورده می‌شود. با اینکه مقدار پروتئین بوته‌های گلرنگ در مرحله قبل از باز شدن طبق‌ها از علوفه خشک یونجه کمتر است، اما کل ماده قابل هضم آن از یونجه بیشتر می‌باشد. بقایای مزرعه گلرنگ برداشت شده را نیز می‌توان مورد چرای گوسفند قرار داد. مشروط بر آنکه خار کمی داشته و مزرعه با تراکم بالا کاشته شده و در نتیجه ساقه‌ها ظریف باشند.

توصیه تاریخ کاشت و رقم مناسب در تولید علوفه تاج خروس در اصفهان

مقدمه:

غذایی استفاده کرد. درآمدزایی و اشتغال‌زایی، دو عامل مهم برای توسعه این محصول بالارزش به شمار می‌آیند. کشاورزان از این گیاه زمانی سود می‌برند که اطلاعات کافی در مورد کشت و فن‌آوری پس از برداشت در اختیار آنان قرار گیرد. برگ‌های تاج خروس بعنوان یک منبع غذایی بکار می‌روند و بسیاری از گونه‌های آن بعلت داشتن برگ‌هایی با کیفیت بالا، ارزشمند هستند. ۸۰-۵۰٪ گیاه برداشت شده، قابل خوردن است که البته ۳۰-۲۰٪ آن مستقیم برای مصرف انسان استفاده می‌شود. برگ‌های ۶۰-۵۲ گونه تاج خروس خوردنی هستند و حتی انواع دانه‌ها وقتی جوان هستند، می‌توانند بعنوان سبزی مصرف شوند. تاج خروس سبزیجاتی، معمولاً فراوری حرارتی می‌شود. فراوری شامل پختن، بخار دادن و پوست کندن است. این سبزی از لحاظ مزه، شبیه اسفناج بوده و از میان تمام سبزی‌ها بیشترین مقدار آهن، فسفر و کلسیم را داراست. برگ‌ها همچنین دارای مقادیر زیادی پروتئین، کاروتن، ویتامین و دیگر مواد با ارزش هستند. چربی تاج خروس بعلت وجود ماده‌ای بنام اسکوالن که ۸-۵٪ کل چربی گیاه را تشکیل می‌دهد، بعنوان یکی از بهترین انواع چربی‌ها شناخته شده است. اسکوالن برای درمان سرطان بکار می‌رود، بعلاوه در پوست نفوذ و بعنوان محرک ایمنی عمل می‌نماید. این نوع چربی تاکنون از جگر کوسه ماهی استخراج می‌شد. در بخش روغن تاج خروس اشکال متنوع ویتامین E وجود دارد که باعث پایین آمدن کلسترول خون می‌شود. روغن تاج خروس در درمان بیماری‌های توموری، تصلب شرایین، سخت شدن بافت‌ها، کارکرد نامناسب مغز و سیستم گردش خون محیطی، نقص ایمنی، بیماری‌های زنان، بیماری‌های پوست، معده، کبد، جراحات، کوفتگی‌ها و زخم‌های بدن بر اثر بد خوابی، زخم بستر، زخم معده، کمبود ویتامین و به طور کلی جلوگیری از بروز بسیاری از بیماری‌ها کاربرد دارد.

چکیده

یکی از راهکارهای مؤثر برای بهبود بهره‌وری سیستم‌های زراعی و دامپروری در شرایط خشک و کم‌باران ایران، توجه به گیاهانی است که سازش‌پذیری خوبی با شرایط محیطی داشته و ارزش غذایی مناسبی دارند. تاج خروس جزء خانواده آمارانتاسیا می‌باشد که گیاهانی پرطاقة، علفی، سریع‌الرشد و شبه غله می‌باشند. تاج خروس علوفه ای می‌تواند به‌صورت علوفه خشک یا سیلو مصرف شود. به منظور مطالعه تاریخ کاشت و رقم بر علوفه تر تاج‌خروس علوفه‌ای در استان اصفهان آزمایشی انجام شد. آزمایش به‌صورت کرت‌های دو بار خردشده (اسپلیت اسپلیت پلات) در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد. سه تاریخ کشت (۵ خرداد، ۳۰ خرداد و ۲۵ مرداد) در پلات اصلی و سه الگوی

تاج خروس علوفه‌ای از جمله گیاهانی است که دارای تحمل بالایی به شرایط خشک بوده و حتی در شرایط ۵۰ درصد آب مورد نیاز به خوبی رشد می‌نماید. این گیاه با داشتن سرعت رشد رویشی زیاد در ماه‌های گرم سال، بهره‌وری موثر از آب و داشتن سطح بالای پروتئین (۱۹-۱۰ درصد) به عنوان یک گیاه علوفه‌ای مطرح می‌باشد. گیاهانی مانند تاج خروس به کشاورزان امکان می‌دهند که تنوع کشت را افزایش دهند. این کار ریسک آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز را می‌کاهد و کشاورزان را در برابر خطرات احتمالی ناشی از تک کشتی بیمه می‌نماید. بدلیل اینکه منابع آب کشورها در حال کاهش هستند و تجدید زمین در بسیاری از نقاط جهان محدود است، دانه تاج خروس که از انرژی (۳۷۱ کیلوکالری یا ۱۵۵۴ کیلوژول در ۱۰۰ گرم) بالایی برخوردار بوده و مقادیر زیادی پروتئین با کیفیت بالا دارد، برای تغذیه انسان در سراسر دنیا مورد توجه و استفاده قرار گرفته است.

با توجه به این نکته که تاج خروس توان تولیدی بالایی را در یک بازه زمانی کوتاه، داراست و با توجه به مزایای آن از جمله کاربرد در صنایع غذایی، دارویی، کاهش شدید فرسایش خاک و غیره، هدف این پروژه این است که آیا می‌توان از پتانسیل های اقتصادی و اکولوژیکی خوب این گیاه برای کاهش اثرات خشکسالی و بهبود تولید علوفه کشور استفاده کرد و اگر جواب مثبت است شرایط تولید بهینه این گیاه از نظر تراکم و فواصل کشت و تاریخ کشت مناسب در مناطق مختلف چگونه است. نتایج این پروژه می‌تواند به عنوان یک راهبرد مهم در توسعه کشت این گیاه و تامین علوفه کشور به کار رود.

متنوع کردن تولیدات زراعی تناوب‌های مناسب از نظر اکولوژی و اقتصادی و نیز تولید محصولی جدید در ایران که مناسب مناطق کم بازده و حاشیه‌ای باشد به عنوان یک پدیده نوین کشاورزی حائز اهمیت شایانی است. طبق بررسی‌های انجام شده، تاج خروس گیاه مناطق خشک و نیمه خشک و به شرایط کم‌آبی مقاوم است. این گیاه حتی در زمین‌های فقیر به خوبی رشد می‌کند و به این دلیل می‌توان سازگاری این گیاه را در مناطق خشک و کم آب ایران مورد تحقیق قرار داد. در صورت معرفی و توسعه این گیاه، زیر کشت بردن زمین‌های حاشیه‌ای با حاصلخیزی کمتر و نامناسب برای کاشت سایر گیاهان زراعی، علاوه بر افزایش در درآمد کشاورزان، به ایجاد اشتغال و جلوگیری از مهاجرت روستاییان می‌انجامد. این گیاه با توجه به بازار صادراتی کاملاً مناسبی که دارد قابلیت ارزآوری نیز خواهد داشت. کشت آمارانت برای کشورهای جهان سوم و کشورهای در حال توسعه که با افزایش جمعیت و کمبود مواد غذایی مواجه هستند مورد توجه محققان در سطح جهان واقع شده است. از این گیاه می‌توان به عنوان ماده اولیه در بسیاری از صنایع

کیفیت بالا دارد، برای تغذیه انسان در سراسر دنیا مورد توجه و استفاده قرار گرفته است.

با توجه به این نکته که تاج خروس توان تولیدی بالایی را در یک بازه زمانی کوتاه، داراست و با توجه به مزایای ذکر شده از جمله کاربرد در صنایع غذایی، دارویی، کاهش شدید فرسایش خاک و غیره، می‌توان نتیجه گرفت که این گیاه پتانسیلهای اقتصادی و اکولوژیکی خوبی را در خود بصورت نهفته دارد و توجه جدی‌تر مراکز تحقیقاتی، علمی و اجرایی را به توسعه تحقیقات و ترویج آن می‌طلبد.

پیشنهاد می‌شود:

- ۱) رقم تاج خروس علوفه‌ای خارکوف برای تولید علوفه در اصفهان کشت شود.
- ۲) پس از تایید امکان سنجی تاج خروس علوفه‌ای بجای ذرت علوفه‌ای؛ به منظور تولید علوفه و صرفه جویی در مصرف آب؛ در الگوی کشت مناطق منظور شود.
- ۳) الگوی کاشت 10×30 سانتی‌متر و تاریخ کاشت ۵ خرداد و آبیاری قطره‌ای تیپ پیشنهاد می‌شود.



رقم خارکوف تاج خروس علوفه‌ای

رقم سیم تاج خروس علوفه‌ای



نمای انجام آزمایش

کشت (10×30 ، 45×5 و 60×5 سانتی‌متر) در پلات فرعی و ارقام تاج خروس (خارکوف و سیم) در کرت‌های فرعی قرار گرفتند.

نتایج نشان داد در الگوی کاشت 5×60 سانتی‌متر بیشترین عملکرد برگ، ساقه و کل اندام هوایی (به ترتیب 1924 ، 4013 و 6059 گرم بر مترمربع) در تاریخ کاشت ۳۰ خرداد تولید گردید. برای تامین علوفه بیشتر الگوی کاشت 10×30 و تاریخ کاشت ۵ خرداد، پیشنهاد می‌گردد.

نتایج

۱. نتایج نشان داد که در گیاه تاج خروس علوفه‌ای اثر ساده تجزیه واریانس تاریخ کاشت و رقم، بر صفات وزن تر برگ، ساقه و کل اندام هوایی تاج خروس معنی‌دار شد.
۲. نتایج مقایسه میانگین اثر اصلی در الگوی کاشت 10×30 نشان داد که عملکرد علوفه برگ، ساقه، پانیکول و کل اندام هوایی به ترتیب 1257 ، 3217 ، 324 و 4799 گرم در مترمربع بود.
۳. مقایسه میانگین اثر اصلی در تاریخ کاشت ۵ خرداد نشان داد که عملکرد علوفه برگ، ساقه، پانیکول و کل اندام هوایی به ترتیب 1343 ، 3691 ، 386 و 5420 گرم در مترمربع بود.
۴. مقایسه میانگین اثر اصلی رقم مربوط به واریته خارکوف نشان داد که عملکرد علوفه برگ، ساقه، پانیکول و کل اندام هوایی به ترتیب 1416 ، 3095 ، 285 و 4795 گرم در مترمربع بود.
۵. برای تامین علوفه بیشتر الگوی کاشت 10×30 و تاریخ کاشت ۵ خرداد با میانگین عملکرد علوفه تر برگ، ساقه و کل اندام هوایی به ترتیب 16450 ، 44970 و 65800 کیلوگرم در هکتار مناسب‌تر است.

نتیجه‌گیری

تاج خروس علوفه‌ای از جمله گیاهانی است که دارای تحمل بالایی به شرایط خشک بوده و حتی در شرایط ۵۰ درصد آب مورد نیاز به خوبی رشد می‌نماید. این گیاه با داشتن سرعت رشد رویشی زیاد در ماه‌های گرم سال، بهره‌وری موثر از آب و داشتن سطح بالای پروتئین ($19-10$ درصد) به عنوان یک گیاه علوفه‌ای مطرح می‌باشد. گیاهانی مانند تاج خروس به کشاورزان امکان می‌دهند که تنوع کشت را افزایش دهند. این کار ریسک آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز را می‌کاهد و کشاورزان را در برابر خطرات احتمالی ناشی از تک کشتی بیمه می‌نماید. بدلیل اینکه منابع آب کشورها در حال کاهش هستند و تجدید زمین در بسیاری از نقاط جهان محدود است، دانه تاج خروس که از انرژی (371 کیلوکالری یا 1554 کیلوژول در 100 گرم) بالایی برخوردار بوده و مقادیر زیادی پروتئین با

اهمیت حفظ و نگهداری مرغ‌های بومی

بسیار ساده‌تر از سایر منابع پروتئینی است.
• زنان و دختران روستایی به عنوان یک نیروی کار مناسب می‌توانند مدیریت و نگهداری از یک گله کوچک مرغ را بر عهده گیرند که درآمد جنبی حاصل از آن، در اقتصاد خانوار روستایی اهمیت زیادی دارد.
• پرورش مرغ بومی و تولیدات آن، واحد تولیدی کوچکی را به وجود می‌آورد که نیاز به تکنولوژی خاصی ندارد.
• نگهداری و پرورش مرغ‌های بومی، به دلیل نیاز نداشتن به امکانات و تجهیزاتی که در پرورش مرغ‌های صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند و نیز داشتن مقاومت بیش‌تر و سازگاری با اقلیم بومی، آسان‌تر است.



مرغ‌های بومی به عنوان سرمایه‌های ملی ارزشمندی هستند که حفظ و حراست از آنها در راستای حفظ ذخایر ژنتیکی، شناسایی پتانسیل تولیدی و افزایش جمعیت مرغان بومی دارای اهمیت است. مرغان بومی به دلیل قدرت زیست و سازگاری بالا و هزینه پایین مورد استفاده روستائیان هستند و یکی از بهترین منابع تامین درآمد، اشتغال و غذا برای خانوارهای روستایی می‌باشند. با توجه به اینکه حفظ مرغان بومی با هزینه بسیار پایینی در شرایط روستایی، در آمد قابل توجهی تولید می‌کند، برنامه‌ریزی جهت حفظ این ذخایر و افزایش تولید و سودآوری آن‌ها امری بسیار ضروری است. شناخت دقیق این ذخایر ژنتیکی می‌تواند مبنای دقیق‌تری برای برنامه‌های اصلاح نژادی در آینده و به نتیجه رسیدن در زمان کوتاه‌تر و استفاده بهینه از منابع موجود در جهت تولید بیشتر گردد.

پرورش و نگهداری مرغ بومی در روستاها

پرورش طیور به ویژه مرغ بومی از گذشته‌های دور رایج بوده است. خانواده‌های روستایی و عشایری، با نگهداری تعدادی مرغ و خروس، آنها را پرورش می‌دادند و با استفاده از گوشت و تخم مرغ آن‌ها، بخشی از نیازهای افراد خانواده را برطرف می‌کردند. مزایای پرورش و نگهداری مرغ بومی را در روستاها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- گوشت و تخم مرغ مرغ‌های بومی خوش طعم‌تر از مرغ‌های تجاری است و بسیاری از مصرف کنندگان این محصولات را بر تولیدات سویه‌های تجاری ترجیح می‌دهند و بازار پسند می‌باشد.
- گوشت مرغ و تخم مرغ با ارزش غذایی بالا باعث بهبود تغذیه روستائیان، ایجاد اشتغال و بهبود در آمد می‌شود.
- مرغ‌های بومی شرایط نامساعد و سخت روستا را بهتر از سویه‌های تجاری تحمل می‌کنند و به بیماری‌ها مقاوم هستند.
- مرغ‌های بومی رفتار جستجوگری بالایی دارند و می‌توان با غذاهای ارزان و پسمانده‌های در دسترس در سطح روستا تغذیه نمود و نیازهای خود را تامین کنند به عبارتی نگهداری مرغ بومی، با کم‌ترین هزینه و تنها با مصرف باقیمانده سفره و ضایعات کشاورزی میسر است.
- تولیدات طیور بومی به عنوان محصول سالم در میان مصرف کنندگان مقبولیت بیشتری دارد.
- تهیه محل و جایگاه برای پرورش مرغ، برای روستائیان بسیار آسان‌تر از فراهم کردن محل و جایگاه برای پرورش دیگر حیوانات اهلی می‌باشد.
- در شرایط زندگی عشایری که اغلب یخچال وجود ندارد، نگهداری تخم مرغ

اثر نوسانات دمایی شب و روز در گلخانه بر خصوصیات گل و میوه لاین های فلفل



شکل ۱- تولید بال در محل اتصال میوه به دم



شکل ۲- بد فرمی و افزایش تعداد لوب



شکل ۳- پدیده کارپوئیدی

دمای بهینه جهت پرورش فلفل بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی گراد است و کاهش دما به زیر ۱۲ درجه سانتی گراد و یا افزایش آن به ۳۲ درجه سانتی گراد به ویژه در زمان گرده افشانی و شکل گیری اولیه میوه ها اثر بسیار منفی بر تولید میوه های خوش فرم (بلوکی شکل) در فلفل شیرین دارد. دمای بالا و پایین روز و شب در فاز زایشی گیاه فلفل شاخص باروری گیاه را از طریق تاثیر بر صفات گل و میوه تحت تاثیر قرار می دهد. در واقع اختلال در گرده افشانی منجر به این تغییرات می شود: شکل غیرنرمال گل، کاهش زنده مانی گرده، ریزش گل، میوه، تولید میوه های پارتنوکارپ همراه با تولید بال در محل اتصال میوه به دم (شکل ۱)، بدفرمی میوه (knot) (شکل ۲)، ایجاد کارپوئیدی (شکل ۳) و کاهش تعداد بذر در میوه می شود.

تولید میوه (پارتنوکارپ) منجر به تولید میوه هایی با اندازه و وزن کمتری نسبت به میوه های با بذر می شود. چون در بدون بذرها حداکثر اندازه و وزن میوه تنها تا پایان مرحله سبز بودن به دست می آید اما در میوه های بذر دار تا زمان رسیدگی کامل و رنگ گرفتن اندازه و وزن میوه افزایش می یابد. قابلیت تشکیل میوه بصورت بدون بذر (پارتنوکارپ) تحت شرایط فیزیولوژیکی در بین ارقام و هیبریدها متفاوت است. همچنین عدم تولید بذر در میوه فلفل تحت دمای پایین شب می تواند ناشی از عدم تعادل بین هورمون های نظیر اکسین، جیبرلین و سیتوکنین بوده که به عدم تلقیح منجر شده است.

یکی از ویژگی های ظاهری فلفل دلمه ای که به شدت بر بازار پستی تاثیر می گذارد، تعداد لوب میوه که در ارقام هیبرید معمولاً چهار می باشد. تغییر دمای بهینه (افزایش دمای روز و کاهش دمای شب) منجر به افزایش تعداد لوب می شود. دماهای پایین در شب با تاثیر بر اندازه و شکل بساک و تخمدان باعث ناهنجارهایی در رشد پرچه ها، کاهش فعالیت گرده و عدم لقاح مطلوب شده که نتیجه آن رشد غیرطبیعی میوه و تولید میوه هایی با شکل نامنظم است.

رعایت موارد ایمنی هنگام کار با تراکتور و دیگر ماشین آلات کشاورزی

- ۱۲- تجهیز تراکتور به آینه‌های بغل و داخل کابین.
- ۱۳- نصب یک دستگاه کپسول اطفاء حریق (آشنشانی) در داخل تراکتور.
- ۱۴- خوداری از جابجایی افراد با تراکتور بدون اتاقک ایمن؛ همچنین از سوار کردن افراد زیر ۱۳ سال بر روی هر قسمتی از تراکتور حتی اگر مجهز به اتاقک باشد اجتناب گردد.
- ۱۵- خوداری از سوار کردن افراد اعم از مسافر و غیره در داخل تریلر تراکتور.
- ۱۶- کلیه قسمت‌های گردنده و متحرک تراکتور لازم است دارای حفاظ مناسب باشد.
- ۱۷- افرادی که در اطراف ادوات و دستگاه‌های مورد استفاده با تراکتور قرار دارند باید مراقب مواد پرتاب شده از دستگاه‌ها باشند.
- ۱۸- هنگام کار با تراکتور، کمباین و... بمنظور جلوگیری از عوارض ناشی از ارتعاش (لرزش) از استراحت‌های کوتاه مدت استفاده شود.
- ۱۹- تجهیزاتی که به تراکتور وصل می‌شوند در صورت عدم استفاده از تکیه‌گاه ثابت، می‌توانند خطرناک باشند.
- ۲۰- وسایل ثابت مورد استفاده در کشاورزی شامل دستگاه‌های الکتریکی و مکانیکی و... لازم است دارای حفاظ مناسب باشند.
- ۲۱- اجتناب از عملیات کشاورزی در شیب‌های تند؛ یک تراکتور بدون بار در شیب ۲۵ تا ۳۰ درجه تازمانی که زمین محکم و خشک باشد می‌تواند حرکت نماید. ولی هرچه بار متصل به تراکتور بیشتر باشد بسته به وزن بار و محل بار، شیب مجاز کمتر می‌گردد. در صورت تناسب بار، حداکثر شیب مجاز ۲۱ درجه خواهد بود.
- ۲۲- خوداری از بلند کردن بار با وزن بیش از میزان توصیه شده برای جلوگیری از واژگون شدن تراکتور.
- ۲۳- قرار نگرفتن طولانی در معرض صدا و ارتعاش بیش از حد؛ کار مداوم با ماشین‌آلات کشاورزی و صدای بیش از حد و طولانی، باعث کاهش شنوایی، ایجاد عوارض عصبی و روانی و به دنبال آن کاهش کیفیت زندگی می‌گردد ضمن اینکه ارتعاش نیز می‌تواند سبب سفید شدن انگشت، سرگیجه، تهوع، سستی بدن و خواب‌آلودگی گردد.
- ۲۴- زمان پیاده شدن هرگز از روی تراکتور نپريد.
- ۲۵- در هنگام ترک تراکتور همه ادوات را پایین بیاورید و همه کلیدهای الکتریکی را قطع کنید و آن‌ها را بردارید.
- ۲۶- عاری بودن زمین‌های کشاورزی از مواد اضافی از قبیل سنگ‌های درشت، چوب، گونی، حیوانات ولگرد و ... جهت جلوگیری از واژگونی تراکتور و دیگر ماشین‌آلات کشاورزی.

- یکی از موارد بسیار مهمی که در حوزه مکانیزاسیون و ماشین‌های کشاورزی کمتر مورد توجه واقع شده و شاید کشاورزان مالک تراکتور و رانندگان حرفه‌ای تراکتور و واحدهای خدمات مکانیزه آن را زیاد جدی نگرفته‌اند و کمتر آن را رعایت می‌کنند موضوع بسیار مهم ایمنی می‌باشد با بررسی‌هایی انجام شده سالیانه بیش از ۲۰۰ نفر در حوادث رانندگی تراکتور و دیگر ماشین‌های کشاورزی جان خود را از دست داده اند که تعداد قابل توجهی از این حوادث در در زمین‌های کشاورزی و پارکینگ‌ها بوده است؛ حدود ۷۵ درصد این افراد بخاطر واژگونی تراکتور و ۲۰ درصد با تصادف و ۵ درصد هم بخاطر موارد دیگر جان باخته‌اند. بخاطر اینکه تراکتورها پر مصرف ترین ماشین‌ها در تمام مزارع هستند بیشتر از هر عامل دیگری باعث صدمات کشنده در مزارع می‌شوند. گریختن یا گردش تراکتور، واژگونی و محور توندهی (PTO) باعث بیشترین حوادث کشنده در مزارع می‌شود.
- با رعایت موارد زیر می‌توان از وقوع بسیاری از حوادث پیشگیری نمود:
- ۱- کسب مهارت کافی با شرکت در کلاس‌های آموزشی مهارت و سرویس و نگهداری تراکتور و کارگاه‌های آموزشی ایمنی همچنین دریافت گواهینامه ویژه تراکتور و ماشین‌آلات کشاورزی.
- ۲- احتیاط را لازمه کار خود قرار دهند (بیمارستان‌ها و گورستان‌ها پر است از آدم‌های بی احتیاط).
- ۳- رعایت سرعت مطمئن کاری و اجتناب از سرعت بالا و دور زدن سریع با تراکتور، این کار واژگونی دستگاه را در پی خواهد داشت.
- ۴- عدم رانندگی و کار در زمان خستگی (هر ۲ تا ۲/۵ ساعت کار ۱۰ الی ۱۵ دقیقه استراحت کنید).
- ۵- اجتناب از دستکاری ابزار ایمنی از قبیل ساختار حفاظتی در مقابل برگردان شدن
- ۶- روشن کردن تراکتور در حالت خلاص و فقط از سکوی اپراتور، هرگز از زمین و از بین چرخ‌ها تراکتور را روشن نکنید.
- ۷- در زمان استارت زدن و روشن کردن تراکتور مراقب باشید که محور توان دهی درگیر نباشد.
- ۸- زمان روشن کردن تراکتور در داخل کارگاه تهویه کافی فراهم نمائید چون منوکسید کربن، که یک گاز بی بو و بی رنگ و کشنده است، در گازهای خروجی همه موتورها موجود است.
- ۹- بجز در موارد ضروری و خصوصاً زمان حرکت در جاده‌ها، پدال‌های هردو ترمز را به هم قفل کنید.
- ۱۰- استفاده از چراغ‌های اخطار دهنده در جلو و عقب تراکتور و دیگر دستگاه‌ها.
- ۱۱- تجهیز تراکتور به قاب‌ها و اتاقک محافظ واژگونی.

ترویج استان به روایت تصویر



برگزاری کارگاه انتقال یافته‌های تحقیقاتی آفات و بیماری‌های باغات-گلپایگان



ضبط و تصویربرداری برنامه تلویزیونی آموزشی و ترویجی کوشش و رویش در بخش آب و خاک با موضوع بهره‌وری در آب



ضبط و تصویربرداری برنامه تلویزیونی آموزشی و ترویجی کوشش و رویش در بخش امور طیور با عنوان زنجیره تولید



برگزاری کارگاه آموزشی بیمه محصولات کشاورزی و کشت قراردادی- مبارکه



کارگاه آموزشی مهارتی کشت تراریوم- برخوار



برگزاری دوره آموزش مهارتی هرس باغات انار-شهرضا



دوره آموزشی "حفظ کاربری اراضی کشاورزی، یکپارچه‌سازی اراضی زراعی و چگونگی صدور سند" در سالن اجتماعات مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان دهقان



کارگاه آموزشی مهارتی اصول احداث باغ پیسته- شهرستان برخوار

در شماره‌های بعدی فعالیت‌های شاخص ترویجی بقیه شهرستان‌های استان درج خواهد شد.

خلاقیت و نوآوری بهره‌برداران بخش کشاورزی



ویژگی‌های برجسته حرفه‌ای:

۱- ایجاد اشتغال پایدار برای اولین بار در ایران با ضایعات کشاورزی همچون تولید خوراک دام از سرشاخه نخل، تولید کود کمپوست از ضایعات باغات، استفاده از ضایعات خرده شده در جهت مواد اولیه صنایع خمیر کاغذ و نئوپان سازی و تولید زغال فشرده و... که این دستاوردها با طراحی و تولید این دستگاه برای اولین بار در ایران رشد چشمگیری داشته است.

۲- اشتغال زایی و کارآفرینی بیش از ۶۰ درصد در مناطق مختلف ایران مخصوصاً مناطق محروم

۳- کاهش ۵۰ درصدی هزینه‌های مواد فیبری در خوراک دام

۴- جلوگیری از آتش سوزی ضایعات کشاورزی با بازیافت آنها و برگشت به چرخه طبیعت

۵- دارای بیش از ۲۵ مدل محصول تولیدی برای اقلیم‌های مختلف کشور

۶- دارای گواهینامه کنترل کیفیت از سازمان استاندارد ایران

۷- عضو انجمن اتماک، سامک و مرکز رشد و نوآوری گلپایگان

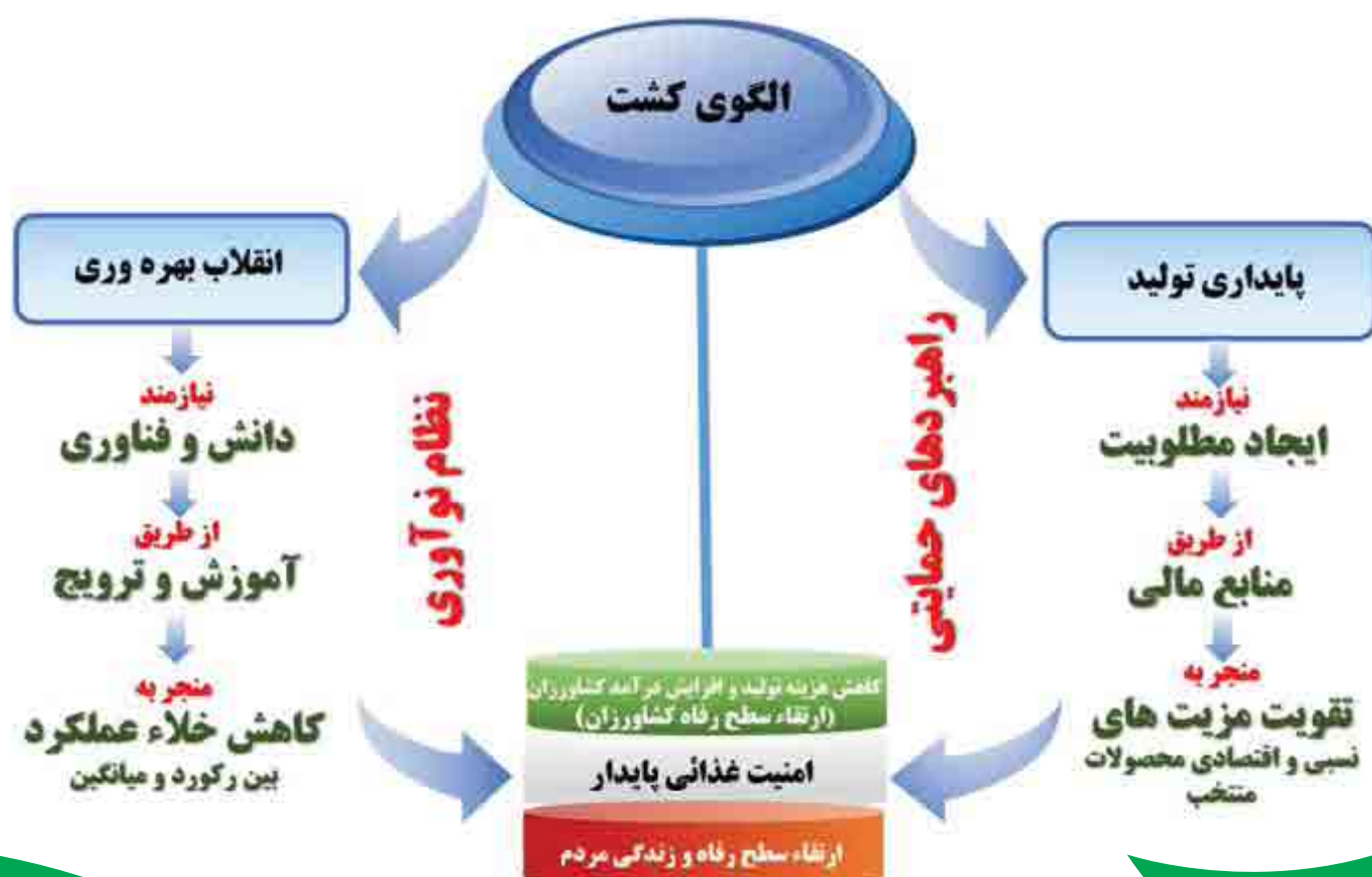
۸- دارای دو ثبت اختراع و تاییدیه دستگاه‌ها از مرکز مکانیزاسیون

۹- دارای تیم متخصص و حرفه‌در زمینه R&D محصولات تولیدی با همکاری کارشناسان موضوعی اجرایی سازمان جهاد کشاورزی.

نام و نام خانوادگی: علیرضا عبیری
رشته تولیدکننده: واحد تولیدکننده ماشین‌آلات
چوب‌خردکن ادوات و تجهیزات کشاورزی
محل فعالیت شهرستان: گلپایگان



الزامات و نتایج نهایی حاصل از اجرای الگوی کشت ملی



گردهمایی مددکاران ترویجی استان اصفهان
سال ۱۴۰۲

آدرس پرتال: www.tarvij.agri_es.ir
آدرس ایمیل: rasaneh_tarvij_esfahan@yahoo.com