



سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

فصلنامه

ترویج کشاورزی نصف جهان

سال هشتم، شماره ۲۸ زمستان ۱۴۰۰



یستمین نمایشگاه کشاورزی استان اصفهان



تجلیل از مددکاران ترویجی نمونه استان اصفهان



تکریم و معارفه رئیس مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان



حضور معاون وزیر و رئیس سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در استودیو کشاورز استان اصفهان

فصلنامه ترویجی، آموزشی و تحقیقی مدیریت هماهنگی ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
به انضمام معرفی نمونه های برتر استان اصفهان در بخش کشاورزی

آنچه در این نشریه می خوانیم

- ۱ طرح آموزش مهارتی تربیت نیروی کار ماهر در بخش کشاورزی
جمشید اسکندری
- ۲ اقدامات لازم جهت کاهش خسارت جوندگان زیان آور کشاورزی در پاییز و زمستان
محمدرضا فسامی
- ۲ مقایسه لاین های امید بخش گندم از سری M-۹۶ با ارقام شاهد در شرایط زارعین منطقه برخوار استان اصفهان
داود امین آرزوم - مهدی پوری ولی
نوشین اسلامی - لیلی صفایی
- ۴ تأثیر زمان هرس بر کوتاهی عمر درختان هلو
مریم تاتاری
- ۶ کاه برنج در تغذیه دام
حسین امید میرزایی - حسن رفیعی
- ۷ بررسی اکولوژیکی پدیده خشکسالی در منطقه زاگرس و مناطق همجوار
علی نصر اصفهانی
- ۹ کنترل آفت مگس میوه مدیریتانه ای در فصول سرد سال
مهدی شفیعی
- ۱۱ برگزیدگان سی و ششمین دوره معرفی و تجلیل از نمونه های ملی و استانی بخش کشاورزی استان اصفهان در سال زراعی (۱۳۹۸-۱۳۹۹)
مرتضی علی اکبر سیجانی
- ۱۵ فصل سرما و مدیریت مصرف انرژی در گلخانه
داوود مؤمنی
- ۱۶ اثرات تغییرات کاربردی اراضی بر کمیّت منابع آب و تخریب اراضی
افروز باقری
- ۱۷ ارزیابی ژنوتیپ های گلزای علوفه ای در شرایط زارعین اصفهان
بهرام مجد نصری
- ۱۹ مأموریت گرایی: کلید دست یابی به کشاورزی اقتصاد پایدار
امید شریفی
- ۲۰ آسیب شناسی تولید بذر پوران مبینی
- ۲۱ آشنایی با معیارهای کیفیت برنج
احمد رضائی - شهناز دهانی
- ۲۳ دامپزشکی و کویید-۱۹
محمد کشتکار
- ۲۵ معرفی سایت جامع الگویی - تولیدی - سورگوم دانه ای
نسرین صفیان

شناسنامه فصلنامه ترویج کشاورزی نصف جهان

سر دبیر: جمشید اسکندری

هئیت تحریریه: محمد اکبری، مرتضی علی اکبر سیجانی، سید علی مصطفوی، علیرضا برجیان، جمشید اسکندری ویراستاری و طراحی: علیرضا برجیان، جمشید اسکندری
صفحه آرایی: کانون چاپ و تبلیغات آیین هنر (محمدرحمان جزینی)
(ضمیمه خبرنامه برکت سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان)
با تشکر از معاونت ها، مدیریت ها و همه بخش ها و همکاران سازمان که در گردآوری مطالب این فصلنامه ما را یاری نمودند

هرگونه مسئولیت مطالب درج شده در فصلنامه به عهده

ازاقه دهنده مطلب می باشد

آدرس: اصفهان، خیابان هزار جریب، سازمان جهاد

کشاورزی استان اصفهان

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

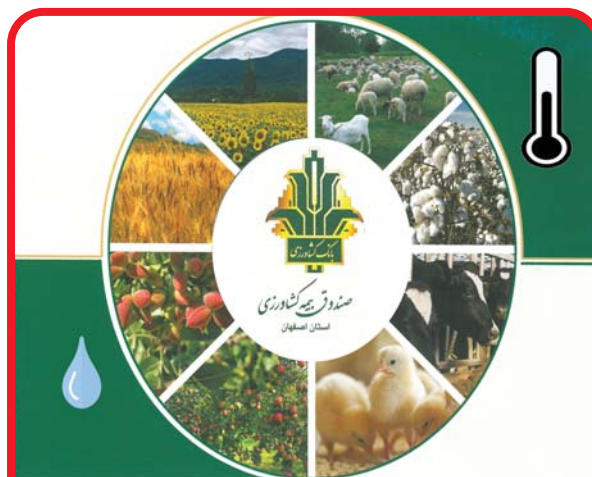
اداره رسانه های آموزشی و ترویجی

آدرس پرتال: www.tarvij.agri-es.ir

صندوق پستی: ۴۱۱۴

تلفن: ۰۳۱-۳۷۹۱۳۱۳۲

دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۱۳۰۶۰



صندوق بیمه کشاورزی
آگاه، پرتوان و بانشاط
همراه کشاورزان

امام علی علیه السلام
حَصِّنُوا أَمْوَالَكُمْ بِالزَّكَاةِ

داراییهای خود را با
[دادن] زکات حفظ کنید

کاهش بیکاری
● افزایش کاربرد دامنه گواهینامه مهارتی نیروی کار ماهر بخش کشاورزی در سطح داخلی و بین المللی به منظور بهره مندی از مزایای آن.

بخش کشاورزی به عنوان تأمین کننده ابتدایی ترین و ضروری ترین نیاز هر فرد و جامعه، یکی از موضوعاتی محسوب می شود که نه تنها کمترین وابستگی را به خارج از کشور دارد، بلکه در همه شرایط به ویژه به هنگام بروز بحران ها و تشدید تحریم های جهانی می تواند به طور مستقیم و غیرمستقیم نقشی اساسی در کاهش اثر بحران ها و متقابلاً تداوم پیشرفت و رشد سایر عرصه ها از جمله بخش های اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و حتی سیاسی داشته باشد. بنابراین کشورهای در حال توسعه برای برون رفت از بحران های اقتصادی باید بخش کشاورزی را به عنوان موتور اصلی رشد و توسعه اقتصادی به شمار آورند و به دلیل نقش به سزایی که این بخش در تأمین غذا، رفاه جامعه، تولید ناخالص ملی و در نهایت رشد اقتصاد ملی ایفا می کند، آن را سرلوحه برنامه های اقتصادی خود قرار دهند. با عنایت به رویکرد دولت و وزارت جهاد کشاورزی با هدف افزایش بهره وری از منابع آب و خاک کشاورزی، یکی از ارکان اصلی برای رسیدن به حداکثر بهره وری در بخش کشاورزی و با توجه به ارتباط مستقیم و تنگاتنگ کارگران با مراکز تولید، تربیت نیروی کار ماهر در بخش های مختلف کشاورزی می باشد.

در راستای تأمین نیروی انسانی ماهر در بخش کشاورزی و با توجه به ظرفیت ها و امکانات آموزشی و مهارت آموزی موجود در سازمان جهاد کشاورزی استان، مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان از نیمه دوم سال ۱۳۹۹ با همکاری معاونت ها و مدیریت های ستادی و شهرستانی سازمان، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، اداره کل فنی و حرفه ای، سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و بخش های غیر دولتی اقدام به اجرای برنامه های آموزشی مهارتی تربیت نیروی کار ماهر (کارگری) در بخش های گلخانه، سالن های پرورش قارچ، گل های آپارتمانی و هرس درختان میوه، نموده. گفتنی است طرح تربیت نیروی ماهر شاغل گلخانه، سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان در سال ۹۹ رتبه اول را در کشور به خود اختصاص داده است.

با توجه به برنامه ریزی دقیق و استقبال بهره برداران بخش کشاورزی استان از طرح های آموزشی و مهارتی مطرح شده، مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان با همکاری معاونت بهبود تولیدات دامی سازمان و سایر بخش های مرتبط، برای اولین بار در کشور، برنامه اجرایی تربیت نیروی کار ماهر (کارگر) پرورش دام سنگین را در ۳ شهرستان اصفهان، برخوار و شاهین شهر و میمه به صورت پایلوت برنامه ریزی و اجرایی نمود.

اهداف کیفی و کمی طرح :

- تربیت نیروی ماهر به منظور انجام امور مربوط به تولیدات بخش کشاورزی
- آموزش و تربیت نیروی انسانی متخصص، ماهر و کارآمد متناسب با نیازهای بازار کار فعلی و آتی و ارتقای توان کارآفرینی در بخش کشاورزی
- افزایش نقش آموزش و تربیت فنی، حرفه ای و مهارتی در توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تولیدات کشاورزی
- توانمندسازی نیروی کار و کمک به افزایش اشتغال، خوداشتغالی و

اقدامات لازم جهت کاهش خسارت جوندگان زیان آور کشاورزی در پاییز و زمستان

۱. طعمه گذاری در فصل زمستان باید بر اساس طعمه خشک از جمله گندم و جو و ذرت بوده و یا خشکبار مورد علاقه جونده به همراه مقدار توصیه شده از سم فسفر دوزنگ و با رعایت کامل موارد ایمنی برای حیوانات غیر هدف و انسان تهیه و گذاشته شود.

۲. برای جلوگیری از خسارت موش ها مخصوصاً در باغات و مزارع صیفی، پاک کردن مزارع از علف هرز یا زدن شخم عمیق در پائیز اهمیت زیادی دارد و از تراکم موش ها در بهار خواهد کاست.

۳. با توجه به نحوه زندگی گونه های متفاوت جوندگان، لزوم شناخت آنها برای نحوه انجام مبارزه، بسیار ضروری است.

۴. حتی المقدور سعی شود مبارزه به صورت همگانی انجام شود و باغات و مزارع مجاور همزمان مبارزه را شروع کنند تا کلیه کانون های آلودگی یکباره معدوم شوند.

۵. در صورت استفاده از طعمه مسموم سعی شود ابتدا لانه های فعال و غیرفعال کوبیده شده سپس طعمه ها در روز بعد در بالا و اطراف لانه ها و یا در مسیر عبور موش پاشیده شود.

۶. برای جلوگیری از خسارت جوندگان خصوصاً خرگوشها در باغات و نهالستان ها در پاییز و زمستان، پیچیدن گونی نایلونی به تنه و آغشته کردن آن با سرگین گاو یا اسب و همچنین مالیدن مواد دورکننده تجاری مثل رابیتکس یا راتوک بوسیله قلم نقاشی یا اسپری آنها به تنه درخت، می تواند مؤثر باشد.

۷. سم فسفر دوزنگ حتماً بایستی با طعمه آغشته شده و به دلیل مخاطرات مربوط به استفاده غیر فنی، هرگز نباید بصورت خالص، به مردم تحویل داده شود.

۸. با توجه به خطرناک بودن قرص های تدخینی، مصرف این سموم باید حتماً با نظارت کارشناس حفظ نباتات و بوسیله دستگاه قرص انداز (اپلیکاتور) انجام شود.



محمدرضا قسامی- کارشناس آفات عمومی و همگانی مدیریت حفظ نباتات استان اصفهان

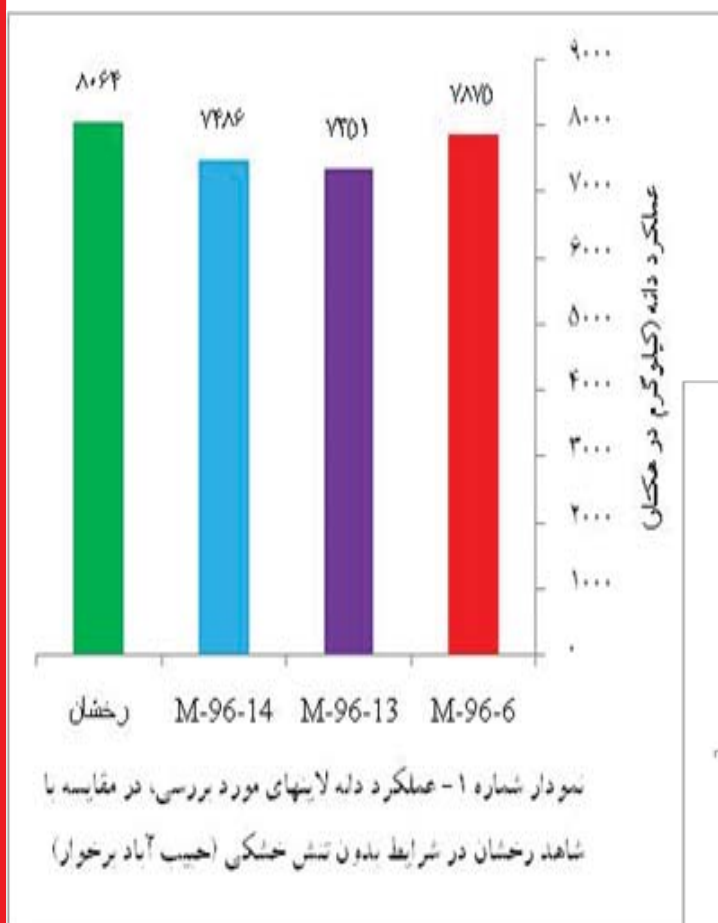
مقایسه لاین های امید بخش گندم از سری M-۹۶ با ارقام شاهد (رخشان و ترابی) در شرایط زارعی منطقه برخوار استان اصفهان

همین دلیل کشاورزان گندم کار همواره به دنبال ارقامی از گندم هستند که به تنش خشکی انتهای فصل تحمل بیشتری داشته باشند. از طرف دیگر کشاورزانی که آب کافی در دسترس دارند، به دنبال ارقام پر پتانسیل هستند که بتوانند عملکرد بالایی را از آنها به دست آورند. وجود این شرایط ایجاد می نماید که در تحقیقات به نژادی گندم هر دو شرایط پر پتانسیل برون و تحمل تنش خشکی انتهای فصل مورد توجه قرار گیرند. مراحل به نژادی دستیابی به یک رقم جدید گندم، فرایندی طولانی است که در

بسیاری از مناطق ایران، از جمله در استان اصفهان، از نظر اقلیمی دارای شرایط خشک و نیمه خشک است که این مشکل در سال های اخیر بدلیل تغییرات اقلیمی و کاهش بارندگی ها شدت بیشتری یافته است. در این شرایط ضرورت دارد ارقامی از گندم به کشاورزان معرفی گردد که تحمل بیشتری به کمبود آب داشته باشند. در شرایط اقلیمی کشور ما، معمولاً تنش خشکی در اواخر دوره رشد گندم رخ می دهد که علت اصلی آن کمبود آب در دسترس کشاورزان در انتهای فصل رشد گندم است. به

۵۵۶۲ کیلوگرم در هکتار تولید نماید و پس از آن لاین M-۹۶-۱۴ با عملکرد دانه ۵۴۰۶ کیلوگرم در هکتار در رتبه دوم قرار گرفت. با توجه به عملکرد دانه شاهد (رقم ترابی)، که معادل ۵۳۸۸ کیلوگرم در هکتار اندازه گیری شد، لاین M-۹۶-۶ توانست برتری عملکرد حدود ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار را در شرایط قطع یک نوبت آبیاری آخر، نسبت به شاهد (ترابی) نشان دهد.

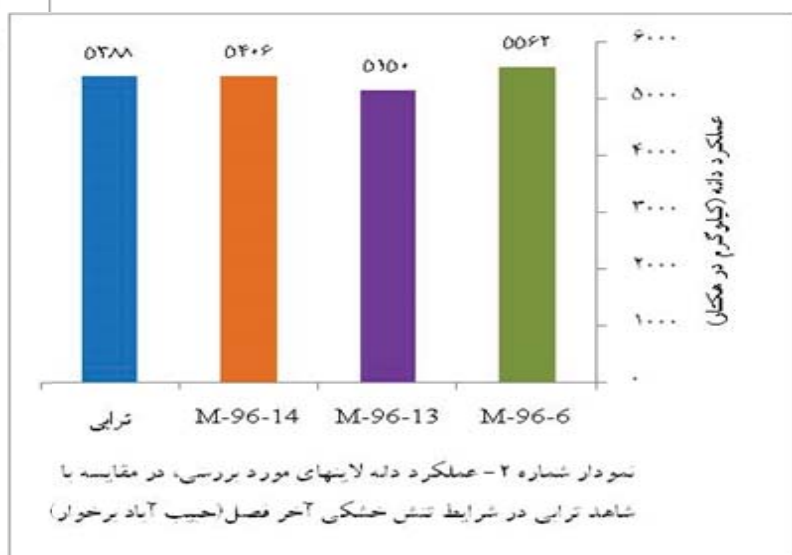
با توجه به نتایج این آزمایش، لاین M-۹۶-۶ برتری خود را نسبت به رقم ترابی در شرایط قطع یک نوبت آبیاری آخر در منطقه حبیب آباد برقرار اصفهان نشان داد. لازم به ذکر است که انتخاب لاین برتر جهت نامگذاری، با توجه به جمع بندی نتایج سایر طرح های ترویجی در مناطق معتدل کشور صورت خواهد گرفت. در این بررسی، هیچ یک از لاین ها نتوانستند در شرایط بدون تنش برتری عملکرد نسبت به رقم رخشان نشان دهند.

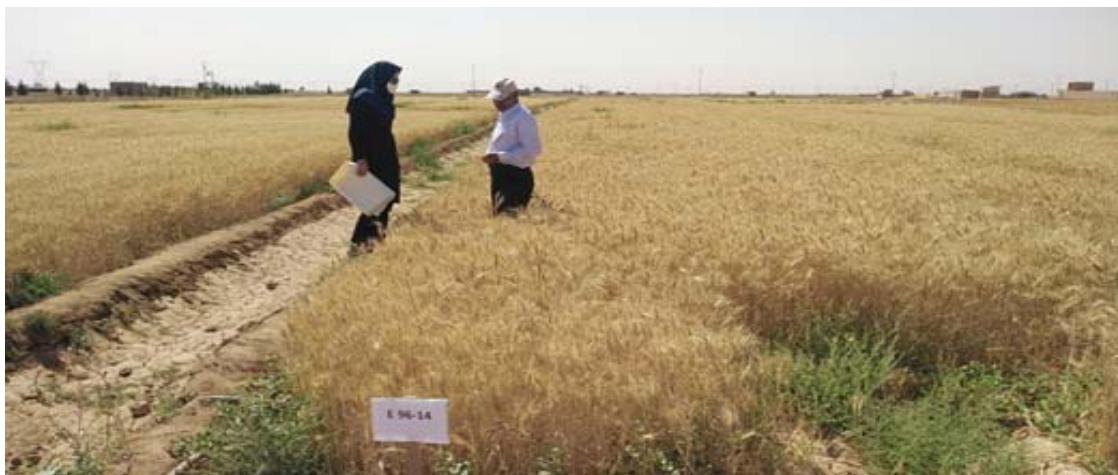


آخرین مرحله آن، لاین های امید بخش، در شرایط زارع و در پروژه های به نژادی مورد بررسی قرار می گیرند.

در سال زراعی ۱۳۹۹-۱۴۰۰، سه لاین امیدبخش گندم از سری M-۹۶ در قالب دو آزمایش جداگانه در یک پروژه تحقیقی-ترویجی در منطقه حبیب آباد برقرار اصفهان مورد بررسی قرار گرفت. این لاین ها که شامل لاین M-۹۶-۶، لاین M-۹۶-۱۳ و لاین M-۹۶-۱۴ هستند، در طی آزمایشات مختلف در ایستگاه های اقلیم معتدل کشور انتخاب شده بودند. در آزمایش اول سه لاین مذکور به همراه رقم شاهد (رخشان) در شرایط بدون تنش، تا انتهای فصل بطور معمول آبیاری شدند. در آزمایش دوم این سه لاین به همراه رقم شاهد (ترابی) تا زمان سنبله دهی بطور معمول آبیاری شدند، اما در دوره پر شدن دانه ها از طریق قطع آبیاری تحت تنش خشکی قرار گرفتند.

نتایج به دست آمده نشان داد که در شرایط بدون تنش، رقم رخشان بالاترین میزان عملکرد دانه (۸۰۶۴ کیلوگرم در هکتار) را تولید نمود و پس از آن لاین M-۹۶-۶ با عملکرد دانه معادل ۷۸۷۵ کیلوگرم در هکتار، در رتبه دوم قرار گرفت. در آزمایش دوم، که نوبت آخر آبیاری حذف گردید و در آن لاین ها با رقم ترابی مورد مقایسه قرار گرفتند، نتایج بدست آمده نشان داد که لاین M-۹۶-۶ توانست بالاترین عملکرد دانه را به میزان





داود امین آزر-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
مهدی پوریایی ولی - رئیس اداره ترویج، مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی سازمان
نوشین اسلامی-مروج مسئول پهنه، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان برخوار و میمه
لیلی صفایی-مربی پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و
منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اصفهان، ایران

تأثیر زمان هرس بر کوتاهی عمر درختان هلو

عوامل مستقیم عواملی هستند که به طور مستقیم موجب مرگ درخت می شوند، مثل آسیب سرما، شانکر باکتریایی و یا قارچ سیتوسپورا و غیره.
عوامل غیرمستقیم شامل عواملی مثل نماتدهای حلقوی، نوع پایه و زمان هرس که بطور مستقیم باعث مرگ درختان نمی شوند، اما درختان را ضعیف و نسبت به عوامل مستقیم حساس می کنند و بدین ترتیب باعث مرگ درخت می شوند.



شکل ۱- علائم خشکیدگی در مراحل اولیه شروع باردهی درختان هلو و شلیل
علائم ظاهری کوتاهی عمر درختان هلو:

بارزترین علامت مرگ زودرس درختان هلو از بین رفتن ناگهانی درختان در فصل بهار است، در حالی که این درختان در پاییز قبلی ظاهر سالمی داشته اند. در مناطق با شدت سرمازدگی کمتر درختان ضعیف می شوند، اما ظاهر سالمی دارند تا اینکه بیماری های مختلف به آنها حمله می کنند و در تابستان از پای درمی آیند. برش

مقدمه:

کشور ایران از نظر پتانسیل تولید درختان میوه از ظرفیت بالایی برخوردار است. یکی از درختان میوه زودبازده درخت هلو است که در سال های اخیر ارقام متنوعی از این محصول معرفی شده است. باغداران با کاشت این محصول می توانند در مدت زمان کوتاهی بازده اقتصادی مطلوبی داشته باشند، اما درخت هلو در بین سایر درختان میوه دانه دار و هسته دار کمترین طول عمر را دارد و معمولاً در شرایط مساعد محیطی دارای متوسط عمر ۱۰ سال است. بیشتر باغ های هلو و شلیل در ایران عمر بسیار کوتاهی دارند و قبل از رسیدن به سن باردهی کامل، دچار خشکیدگی می شوند، به طوری که از نظر باغداران، هلو به عنوان درختی با عمر بسیار کوتاه شناخته می شود. این در حالی است که در بعضی نقاط دنیا و ایران عمر درختان هلو و شلیل به بیش از چهل سال نیز می رسد.

کوتاهی عمر درختان هلو:

کوتاهی عمر درختان هلو بیماری پیچیده ای است که عوامل مختلفی باعث این بیماری می شوند. در این بیماری بخشی از درخت و یا کل درخت در فصل بهار و در ابتدای رشد درخت، در زمان شکوفه دهی و یا در ابتدای توسعه برگری از بین می رود. در این عارضه عمدتاً درختان جوان سه تا هفت ساله دچار مرگ زودرس می شوند. در مکان هایی که قبلاً درختان هسته دار کشت و پرورش داده شده اند، مرگ درختان هلو با شدت بیشتری دیده می شود (شکل ۱). عوامل مستقیم و غیرمستقیم در ایجاد این مسئله دخالت دارند.

زمان هرس:

سیستم باردهی در هلو با سایر درختان میوه هسته دار کاملاً متفاوت است. جوانه های گل در هلو بر روی شاخه های یک ساله قرار دارند، بنابراین باید با هرس سالیانه درختان را وادار به تولید شاخه های یک ساله کرد. با به کار بردن هرس مناسب، توزیع نور در قسمت های مختلف درخت امکان پذیر می شود و بر خصوصیات کمی و کیفی میوه اثر مثبت می گذارد. هرس نامناسب در بسیاری از باغ های هلو و شلیل و کشت متراکم در این گونه باغ ها باعث عدم تهویه مناسب و افزایش بیش از حد رطوبت در باغ می شود و درختان را به بسیاری از بیماری های قارچی حساس می کند.

یکی از دلایل مهم کوتاه بودن عمر درختان هلو عدم انجام هرس و یا انجام هرس در زمان نامناسب است. هرس باعث تولید تنظیم کننده های رشد و در نتیجه فعال شدن لایه زیر پوست می شود. هرس زمستانه تأثیری روی سطح هورمون رشد اکسین در لایه زیر پوست ندارد، اما پس از هرس پاییزه یک افزایش فوری در سطح این تنظیم کننده رشد دیده می شود. بالا رفتن سطح تنظیم کننده رشد اکسین باعث فعال شدن لایه زیر پوست آوندی و مستعد شدن آن به خسارت سرما می شود، بنابراین در صورتی که هرس زودتر انجام شود و لایه زیر پوست قبل از رفع سرما بیدار شود، سرما به لایه زیر پوست صدمه می زند. بیشتر هرس ها در فصل خواب در زمان بین ریزش برگ ها در آخر پاییز و زمان شروع تورم جوانه ها در اوایل بهار انجام می شود. درخت هلو سنگین ترین هرس را در بین تمامی درختان دانه دار و هسته دار نیاز دارد و توصیه می شود که هر ساله ۷۰ درصد از شاخه های یک ساله سرشاخه زنی شوند تا در سال آینده میوه های درشت تر و مرغوب تری تولید کنند و درختان ضعیف نشوند. از طرف دیگر رشد کافی شاخه سال جاری، محصول دهی در سال بعد را فراهم می کند. عمر درختان هلویی که هرس نمی شوند به دلیل تولید محصول زیاد و ناتوانی درخت در تغذیه میوه ها و در نتیجه ابتلا به عارضه گرسنگی ریشه کاهش پیدا می کند و این درختان حساسیت بیشتری به بیماری ها و آفات مهمی مانند سوسک های چوب خوار از خود نشان می دهند.

در ارتباط با هرس درختان هلو موارد زیر قابل ذکر است:

- هرس هلو هر ساله انجام شود.
- بهترین زمان هرس هلو درست قبل از تورم جوانه است. هرس بهاره قبل از ظاهر شدن برگ ها باید کامل شده و خاتمه یافته باشد. اگر هرس خیلی زود و در اواخر پاییز و اوایل زمستان انجام شود، خطر آسیب زمستانه افزایش پیدا می کند. هیچگاه نباید هلو و شلیل را در پاییز هرس کرد. درختانی که در ماه های مهر، آبان، آذر و دی هرس می شوند، نسبت به درختانی که دیرتر هرس می شوند، به کوتاهی عمر درختان هلو حساس ترند.
- تاخیر زیاد در انجام عمل هرس نیز باعث کاهش قوای درخت می شود. پس تاخیر در زمان هرس و پس از تورم جوانه ها نیز مناسب نیست.

های پوست این درختان، قهوه ای شدن داخلی را تا محل طوقه نشان می دهد (شکل ۲). لایه زیر پوست (کامبیوم) پس از آسیب سرما کرم رنگ می شود و بوی شیر ترش از آن محل به مشام می رسد. گاهی همراه با قهوه ای شدن، خیس خوردگی پوست و خروج تراوشاتی از تنه درخت نیز دیده می شود (شکل ۳). بافت مرده زیر پوست معمولاً تا زیر خاک پیشرفت نمی کند و در قسمت طوقه متوقف می شود، بنابراین سیستم ریشه اولیه زنده و سالم باقی می ماند و در تابستان ریشه جوش تولید می کند. در هنگام بروز خسارت سرما، برگ ها و گل های درختان آسیب دیده خشک می شوند و می ریزند. ممکن است پوست ترک خورده و از تنه جدا شود.



شکل ۲- قهوه ای شدن داخلی تا محل طوقه



شکل ۳- قهوه ای شدن و خیس خوردگی پوست و خروج تراوشاتی از تنه عوامل موثر در ایجاد کوتاهی عمر درختان هلو و شلیل:

عوامل متعددی در بروز کوتاهی عمر درختان هلو دخیل می باشند که مهمترین ها عبارتند از آسیب سرما و نوسانات دمایی در اواخر زمستان و اوایل بهار، زمان هرس، تغذیه و pH خاک، فشردگی خاک و خیس شدن طوقه، پایه ها، رقم پیوندک، ناسازگاری پایه و پیوندک، تناوب کشت، وجود لایه سخت در قسمت های زیرین خاک، عمق کاشت نهال، کشت توام محصولات باغی و زراعی، خسارت فیزیکی به تنه و آفات و بیماری ها. در این نوشتار به زمان صحیح هرس برای افزایش عمر درختان هلو پرداخته شده است.

کاه برنج در تغذیه دام

کاربرد کاه برنج در تغذیه دام

- کاه برنج را می‌توان به صورت خرد شده و عمل‌آوری شده به عنوان قسمتی از علوفه جیره دام بخصوص دام‌های پروراری استفاده کرد.
- شدت عمل‌آوری و غلظت استفاده از مواد شیمیایی برای فرآوری کاه برنج بستگی به سطح استفاده از آن در جیره غذایی دام دارد بنحوی که اگر در حد ۳۰ تا ۴۰ درصد بخش علوفه مصرف شود، استفاده از غلظت ۳ درصد سود سوزآور و یا اوره کافی بنظر می‌رسد اما اگر در سطح ۶۰ تا ۷۰ درصد بخش علوفه به کار برود، غلظت این مواد بایستی به سطح ۶ درصد افزایش یابد.
- برای عمل‌آوری، ابتدا باید کاه برنج به قطعات ۳ تا ۵ سانتیمتری خرد شود و سپس هم وزن کاه، محلول آبی ترکیباتی نظیر آمونیاک، اوره یا سود سوزآور با غلظت ۳ تا ۵ درصد به آن افزوده شده و به مدت ۴۰ روز در یک مکان دارای دمای حداقل ۵ تا ۱۰ درجه سانتیگراد سیلو شود.
- برای عمل‌آوری مناسب کاه توسط محلول اوره، دمای حداقل ۵ درجه سانتیگراد و مدت زمان کافی حداقل ۳۰ روز لازم است. همچنین مخلوط تهیه شده باید در داخل کیسه‌های پلاستیکی یا مخازنی ریخته شود و پس از پر شدن، با پلاستیک ضخیم کاملاً پوشانده شده که گاز آمونیاک تولیدی خارج نشود. در صورت پایین بودن دمای محل نگهداری سیلو و همچنین کم بودن مدت زمان سیلوسازی، واکنش شیمیایی کند شده و عمل‌آوری کاه به درستی انجام نخواهد شد و در این صورت احتمال مسمومیت دام با اوره بالا خواهد رفت.
- باید توجه داشت در صورت استفاده از سود سوزآور، رعایت نکات ایمنی کار با مواد شیمیایی شامل استفاده از چکمه، دستکش، لباس مناسب، ماسک مخصوص و عینک ضروری است. در این روش باید نحوه فرآوری به گونه‌ای باشد که حداقل تنفس و یا تماس با مواد شیمیایی وجود داشته باشد و سود سوزآور به صورت اسپری با نازل و تجهیزات مناسب بر روی کاه خرد شده پاشیده شده و توسط یک همزن خودکار بخوبی مخلوط شود.
- کاه غنی شده با اوره یا آمونیاک بایستی قبل از قرار گرفتن در اختیار دام به مدت یک تا دو روز در معرض هوا قرار داده شود تا آمونیاک اضافی آن خارج شده و کاه غنی شده به صورت مخلوط با سایر اقلام جیره در اختیار دام قرار داده شود.
- کاه فرآوری شده با سود سوزآور نیز بهتر است قبل از قرار گرفتن در اختیار دام به مدت یک تا دو روز هوادهی شود و پس از اطمینان از عدم وجود

کمبود خوراک دام در بسیاری از کشورها از جمله کشور ما سبب افزایش هزینه تولید خوراک شده است. بنابراین، با توجه به شرایط موجود، استفاده از فرآورده‌های فرعی کشاورزی و صنایع غذایی به عنوان خوراک در تغذیه نشخوارکنندگان امری اجتناب‌ناپذیر است. شناسایی، عمل‌آوری و استفاده صحیح از این پسماندها در تغذیه دام، علاوه بر تأمین خوراک دام سبب کاهش آلودگی‌های زیست محیطی نیز می‌شود.

برنج با نام علمی (*Oryza sativa*) گیاهی یک ساله از خانواده گندمیان می‌باشد. سطح زیر کشت گیاه برنج در سال زراعی ۹۵-۱۳۹۴ حدود ۵۹۶ هزار هکتار بوده است که ۲/۹۲ میلیون تن شلتوک و حدود ۱/۳ برابر آن یعنی ۳/۷۹ میلیون تن کاه و کلش برنج به دست می‌آید (آمارنامه کشاورزی، جلد اول، ۱۳۹۶). استان‌های عمده تولید کننده برنج در کشور مازندران، گیلان، گلستان، خوزستان و فارس هستند. کلش برنج به دلیل عدم خوش‌خوراکی، بالا بودن میزان سیلیس (SiO_2) و پایین بودن هضم پذیری آن، به مقدار محدودی در تغذیه دام استفاده می‌شود. به منظور افزایش هضم پذیری مواد لیگنوسلولزی آن می‌توان از روش‌های شیمیایی، فیزیکی، فیزیکوشیمیایی و بیولوژیکی استفاده کرد. این روش‌ها منجر به تجزیه ترکیب پیچیده سلولز- لیگنین می‌گردد. وجود اتصالات قوی شیمیایی بین لیگنین و پلی‌ساکاریدهای گیاهی مانع از رسیدن آنزیم‌های گوارشی به الیاف گیاهی شده و هضم پذیری آن را کاهش می‌دهد.

ترکیبات و ارزش غذایی کاه برنج

در جداول ۱ و ۲ ترکیب شیمیایی و عناصر معدنی کاه برنج، گزارش شده در جداول منابع خوراک دام و طیور ایران (۱۳۸۷) مشاهده می‌شود.

جدول ۱- ترکیب شیمیایی کاه برنج بر اساس ۱۰۰٪ ماده خشک

ماده خشک٪	پروتئین خام٪	الیاف خام٪	NDF %	ADF %	خاکستر %	چربی خام٪	عصاره‌عاری از نیتروژن٪	انرژی خام (کالری در گرم)
۹۳/۲	۴/۰۵	۳۶/۱	۶۳/۷	۴۱/۱	۱۵/۳	۰/۸۴	۴۳/۷	۳۶۳۴

ماخذ: جداول منابع خوراک دام و طیور ایران (۱۳۸۷).

جدول ۲- عناصر معدنی موجود در کاه برنج بر اساس ۱۰۰٪ ماده خشک

کلسیم	فسفر	منیزیم	پتاسیم	سدیم	آهن	منگنز	مس	روی
(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)	(میلی گرم در کیلوگرم)	(میلی گرم در کیلوگرم)	(میلی گرم در کیلوگرم)	(میلی گرم در کیلوگرم)
۰/۳۹	۰/۰۶	۰/۱۷	۱/۷	-	۲۱۸	۳۱۴/۵	۱۱/۵	۴۹/۳

ماخذ: جداول منابع خوراک دام و طیور ایران (۱۳۸۷).

باقیمانده سود در آن، با سایر اقلام جیره مخلوط شده و در اختیار دام قرار

توصیه مصرف کاه برنج:

در صورتیکه کاه برنج بخوبی خرد و ریز شده باشد، برای دام های پرواری و شیری به صورت زیر قابل استفاده است:

کاه برنج فرآوری نشده		کاه برنج فرآوری شده	
نوع دام	مقدار مصرف	نوع دام	مقدار مصرف
بره و بز پرواری	۱۰۰ گرم در روز	بره و بز پرواری	۲۰۰ گرم در روز
میش داشتی	۲۰۰ گرم در روز	میش داشتی	۴۰۰ گرم در روز
گوساله پرواری	۵۰۰ گرم در روز	گوساله پرواری	۱ کیلوگرم در روز
گاو شیری کم تولید	۷۵۰ گرم در روز	گاو شیری کم تولید	۱/۵ کیلوگرم در روز
گاو شیری پرتولید	۲۵۰ گرم در روز	گاو شیری پرتولید	۵۰۰ گرم در روز

حسین امید میرزایی و حسن رفیعی
اعضای هیئت علمی بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

بررسی اکولوژیکی پدیده خشکسالی در منطقه زاگرس و مناطق همجوار

مقدمه:

های شمال و نیمه بیابانی جنوب و جنوب غرب جلگه خوزستان و اقلیم گرم و خشک شمال و شرق اصفهان و نهایتاً سیستم های جوی مختلفی که به این کوهستان وارد می شوند، قرار گرفته است.

سیستم های جوی مختلفی اکوسیستم زاگرس را تحت تاثیر قرار می دهند از جمله توده های هوایی از غرب و دریای مدیترانه، از شمال غربی توده عرض میانی، از جنوب غربی توده سودان و گاهی نیز از شمال شرقی توده هوای سبیری که با ورود به کشور بر اقلیم زاگرس و اقلیم های گرم مجاور تاثیرات مهمی می گذارند و اغلب باعث بارش های فصول پائیز، زمستان، بهار و گاه در تابستان در این مناطق می شوند.

این اکوسیستم در طی هزاران سال با کمک و تعامل با اقلیم مناطق همجوار بعنوان تامین کنندگان انرژی و رطوبت مورد نیاز به تعادل نسبی در چرخه هیدرولوژیکی (آب) و پایداری انرژی رسیده، حوضه های آبخیز رودخانه های زاینده رود، کارون، کرخه و دز را تشکیل می دهد و با توجه به وسعت مناسب سازندهای زمین شناختی در حدود ۴۵ درصد آب های زیرزمینی و زمینی کشور را تامین می کند.

توده های هوایی و چرخه هیدرولوژی غرب کشور:

توده هوا عبارت است از حجم عظیمی از هوا که خصوصیات فیزیکی آن به ویژه از نظر دما و رطوبت و فشار در سطح افقی در طول صدها کیلومتر تقریباً همسان باشد. توده های هوا با عبور از مناطق مختلف بر روی آن مناطق تاثیر گذاشته و همچنین تاثیر می پذیرند مثلاً توده هوای سودان که

زاگرس مهم ترین سیستم کوهستانی کشور می باشد که از غرب ایران و کرانه های دریاچه وان در شرق ترکیه آغاز شده و به طول ۱۵۰۰ کیلومتر تا جنوب ایران در استان های فارس و کرمان امتداد می یابد و با عرض ۲۵۰ تا ۴۰۰ کیلومتر و وسعت ۴۰۰ هزار کیلومتر مربع، تقریباً یک چهارم مساحت ایران را به خود اختصاص داده است. اقلیم مهمترین فاکتور محیط زیست طبیعی بشر می باشد که از مرزهای سیاسی تبعیت نمی کند و اقلیم شناس به شرح چگونگی و علل تفاوت بین طبیعت مناطق مختلف می پردازد. در نوشتار پیش رو سعی شده با نگاهی عمیق به اکوسیستم زاگرس توان اکولوژیکی و هیدرولوژیکی و سیر انرژی در این اکوسیستم را در تعامل و برهم کنش با اقلیم مناطق همجوار با اختلاف دما و سطح انرژی متفاوت بیان کنیم و علل و عوامل اصلی بروز خشکسالی را بیان کنیم و راهکارهای عملی کاهش این روند تخریبی را مورد بررسی قرار دهیم.

عوامل تاثیرگذار بر اکوسیستم زاگرس:

اکوسیستم زاگرس با اقلیم مدیترانه ای نیمه خشک با زمستان های سرد نخست تحت تاثیر ارتفاع کوهستان و سپس اثر متقابل اقلیم های گرم مجاور (به علت اختلاف انرژی و دما و شدت تابش) از جمله اقلیم گرمسیری دشت های غرب و جنوب غرب ایلام، اقلیم استپی گرم دشت



می بارد، مقدار زیادی از بارش به صورت جاری روان شده و با تشکیل رود های متعدد به سمت مناطق گرم مجاور برگشت می شود. با تابش مجدد و تبخیر دوباره در این مناطق بخشی از منابع رطوبتی اتمسفر دوباره تامین می شود. ذکر این نکته ضروری است که وقوع این چرخه و روابط ذکر شده بین ۴۰ تا ۷۰ درصد در نوسان بوده و چرخه غالب در منطقه است. هر کدام از این عوامل ممکن است با اقلیم های دیگر و یا سیستم های جوی خارج از منطقه زاگرس نیز تعامل ایجاد نمایند ولی این روابط جنبی چرخه غالب نمی باشند.

تاثیر تغییرات اعمال شده بر اکوسیستم و چرخه هیدرولوژیکی آن:

احداث سدهای متعدد با میلیارد ها متر مکعب ظرفیت در کوهستان زاگرس (خروج حجم عظیمی از آب در حال چرخش در این اکوسیستم و نگهداری آن در پشت سد های احداثی در مناطق کوهستانی) و انتقال بین حوضه ای آب به مناطق دوردست و با فاصله زیاد از اقلیم زاگرس منجر به عدم ورود آب کافی به دشت های همجوار خوزستان ، ایلام و اصفهان شده است. علی رغم ظرفیت بالای رطوبتی در دشت های ذکر شده به علت کاهش ورودی آب و کاهش منابع تبخیری در توده های هوای محلی تشکیل شده در این مناطق ، با کمبود شدید رطوبت روبرو می شویم . به علاوه سیستم های جوی و رودخانه های اتمسفری ورودی با عبور از مناطق مختلف تحت تاثیر توده های محلی قرار می گیرند. هنگامی که توده های هوایی از شمال غرب ، غرب ، جنوب غرب و یا شمال شرق به سمت این کوهستان در حرکت است، با برخورد به توده های هوای محلی موجود در این دشت ها به خاطر کمبود شدید رطوبت ، به میزان زیادی رطوبت خود را از دست می دهند (پراکنده شدن ابرها)، به طوری که وقتی این توده ها به سیستم مرتفع کوهستان زاگرس می رسند ، با سرد شدن سیستم تراکم رطوبت در حجم و اندازه کافی ایجاد نمی شود و این امر منجر به تشکیل ابرهای کم ضخامت و بارش های کم می شود. کاهش بارش باعث ایجاد پدیده خشکسالی می شود. با کاهش ورود آب به دشت اصفهان و یا خوزستان و تضعیف منابع تامین رطوبت در مناطق همجوار زاگرس، خشکسالی ها تداوم بیشتری یافته و در دراز مدت با از دست رفتن منابع آبی در چرخه هیدرولوژیکی این اکوسیستم ظهور می کند .

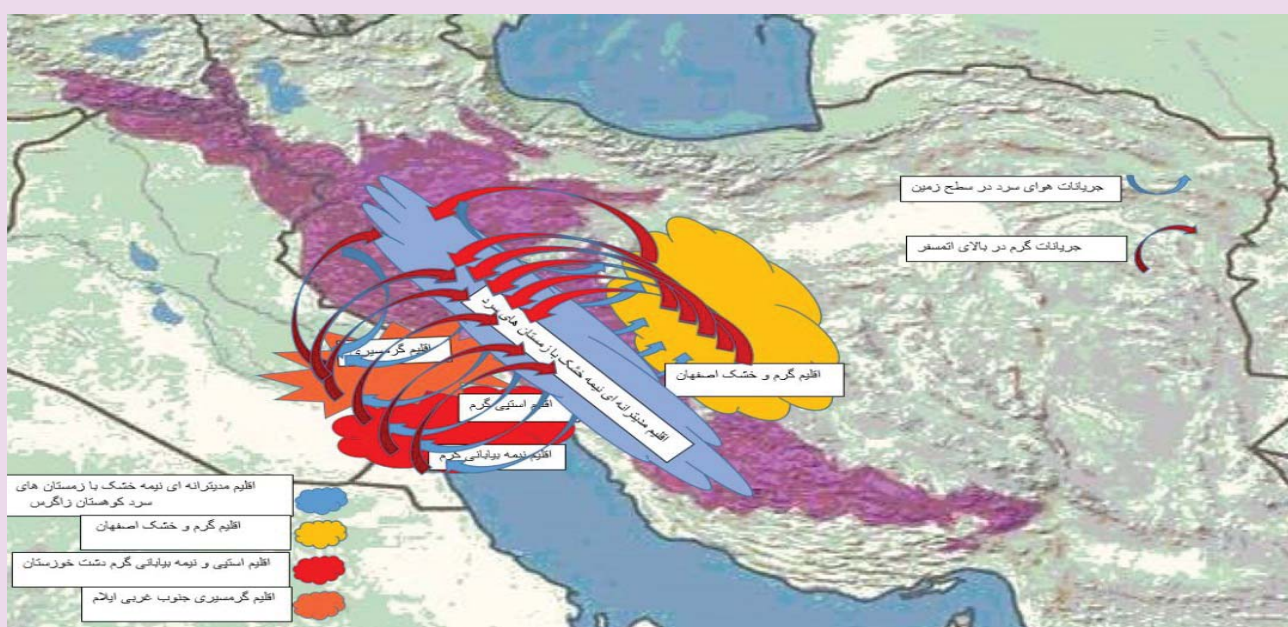
در انتقال آب بین حوضه ای این نکته مهم را بطور ویژه بایستی مد نظر قرار داد که آب را فقط به منطقه ایی می توان انتقال داد که در تعامل مثبت با اکوسیستم مرجع باشد و همچنین محل مورد نظر ظرفیت تبخیری و توانایی تامین انرژی لازم برای برگشت منابع آب انتقال شده به اکوسیستم مرجع یا اکوسیستم های مجاور در تعامل با مرجع را داشته باشند تا آسیب چندانی به چرخه هیدرولوژی وارد نگردد. مثلاً احداث سدهای متعدد در کوهستان زاگرس و انباشت حجم عظیمی از آب در پشت این سد ها و جلوگیری از جاری شدن آنها و جلوگیری از ورود آن به مناطق

در شرق آفریقا تشکیل می گردد با عبور از خلیج فارس بطور موثری رطوبت گیری می کند بطوری که هرچه دمای آن بیشتر باشد رطوبت بیشتری به خود جذب می نماید و نهایتاً از جنوب غرب وارد ایران می شود. این توده در ابتدا از اقلیم نیمه بیابانی و استپی گرم جلگه خوزستان و دشت های گرمسیری ایلام عبور و سپس با افزایش ارتفاع و ورود به کوهستان زاگرس نهایتاً سرد شده و بارش های موثری را بوجود می آورد. همچنین رودخانه های اتمسفری نیز در ایجاد بارش در این کوهستان موثر می باشند. رودخانه های اتمسفری واژه ای است که اولین بار در سال ۱۹۹۲ شناسایی و مورد بررسی قرار گرفت. رطوبت موجود در این رودخانه ها به طور میانگین حدود شش برابر محیط اطرافشان است و از لحاظ دبی آب انتقالی با میزان آب در رودخانه آمازون برابری می کنند. مهمترین رودخانه های اتمسفری که ایران را تحت تاثیر قرار می دهند در درجه اول رودخانه اتمسفری است که از اقیانوس اطلس شروع و پس از عبور از دریای سرخ و خلیج فارس تقویت شده و از ناحیه جنوب غربی وارد کشور می شود. رودخانه دوم پس از عبور از اقیانوس هند و تقویت از جنوب شرقی وارد کشور می شود و مقدار زیادی از انتقال بخار آب موجود در جو را بر عهده دارد. از لحاظ هیدرولوژیکی با توجه به شرایط آب و هوایی حاکم بر هر اکوسیستم و تعادل ایجاد شده با اقلیم و اکوسیستم مناطق همجوار طی هزاران سال ، میزان تقریباً معینی از آب در سه بخش مختلف هواکره (اتمسفر) ، آب کره (هیدروسفر) و سنگ کره (لیتوسفر) در حال چرخش می باشد بطوری که مقدار معینی از آب در هر اکوسیستم با جذب انرژی حاصل از تابش در اثر تبخیر به اتمسفر وارد شده و رطوبت مورد نیاز اتمسفر را تامین می کند و با بارش مجدد، این آب مجدداً به لیتوسفر بر می گردد. بارش وارد شده به لیتوسفر نفوذ کرده و یا در سطح لیتوسفر جاری می شود. در اقلیم های گرم سرعت تبخیر بالا و میزان رطوبت موجود در هوا و ظرفیت نگهداری رطوبت بالا و گاهی به ۴ درصد نیز می رسد و بالعکس در اقلیم های سرد سرعت تبخیر پایین و ظرفیت نگهداری رطوبت در هوا کم و به سختی به نیم درصد می رسد.

قبل از بیان نحوه تاثیر گذاری عوامل ذکر شده بر هم در تشکیل چرخه هیدرولوژی ، ذکر این نکته الزامی است که روابط مطرح شده جنبه آماری داشته و به هیچ عنوان مطلق نمی باشد ولی در مطالعات گسترده صورت گرفته در سطح معنی داری قابل قبول می باشند. اقلیم های گرم اطراف که ظرفیت تبخیری بالایی دارند با تابش شدید به میزان زیادی آب را به صورت تبخیر از سطح زمین در اتمسفر خود جای می دهند. در ابتدا با حرکت هوای گرم و مرطوب به سمت بالا و سپس تاثیر جریانات هوای محلی، سیستم های جوی و رودخانه های اتمسفری ورودی، تضعیف و یا تقویت گشته و به سمت کوهستان زاگرس می رود. در نهایت با سرد شدن هوا و کاهش ظرفیت رطوبتی در این ارتفاعات ، حجم عظیمی از آب های تبخیر شده در این کوهستان به باران تبدیل شده و بر سطح لیتوسفر منطقه

پروژه های صورت گرفته را بازنگری کرده و با انجام مطالعات جامع اکولوژیکی، پایداری اکوسیستم های موجود و چرخه هیدرولوژیکی آنها را بررسی و ساماندهی نمایند. پس لازم است کارشناسان دلسوز و فعال در این حوزه به دور از تعصبات اجتماعی و سیاسی به بررسی علمی موضوع پرداخته، از ذخیره بیش از حد آب در پشت سد های احداثی پرهیز نموده و حداکثر کاربری سدها را با حداقل ذخیره مورد نیاز در نظر گرفته و هر گونه انتقال آب را به شرط ایجاد شرایط و مقدمات برگشت پذیری آن به چرخه های هیدرولوژیکی منطقه و پساب ایجاد شده به اقلیم های گرم مجاور اکوسیستم زاگرس پیوند دهند.

گرم مجاور همچنین انتقال آب بین حوضه ای آب های انباشته شده در این سدها به مناطق دوردست (خارج از مناطق اولیه) باعث می شود که حجم عظیمی از آب از چرخه هیدرولوژیکی اکوسیستم زاگرس خارج گشته و در دشت های گرم مجاور با کمبود منابع تبخیری روبرو شویم. با حادث شدن خشکسالی در این دشت ها اکوسیستم زاگرس و چرخه های هیدرولوژیکی موجود با نقصان آب در چرخش روبرو گشته و این خشکسالی بصورت پیش رونده تمام مناطق را در دراز مدت برمی گیرد. همانطور که بیان شد هرگونه احداث سد و انتقال آب بین حوضه ای بدون مطالعات اکولوژیکی به سرعت می تواند تاثیرات خود را بر روی اکوسیستم موجود در منطقه نمایان سازد. لذا لازم است کارشناسان فعال در این امور،



علی نصر اصفهانی - کارشناس اداره تجهیز و نوسازی اراضی، مدیریت آب و خاک سازمان

کنترل آفت مگس میوه مدیترانه ای در فصول سرد سال



آفت مگس میوه مدیترانه ای با نام علمی *Ceratitis capitata* یکی از مخرب ترین آفات محصولات تولیدی کشاورزی در دنیا می باشد که به دلیل پراکندگی وسیع آن در سراسر جهان، قدرت تکثیر بسیار بالا، توانایی تحمل آب و هوای سردتر نسبت به سایر گونه های مگس میوه های گرمسیری و طیف وسیعی از میزبانان، در بین گونه های مهم اقتصادی مگس میوه، رتبه اول را دارد. لاروهای این آفت، از گوشت بسیاری از محصولات از جمله انجیر، هلو، انار، خرمالو، انواع مرکبات و ... تغذیه می کنند و کل میوه را به یک توده آبدار گندیده و غیرقابل خوردن تبدیل می کنند

سطح خاک باغ عاری از بقایای گیاهی مثل شاخ و برگ باشد (رعایت بهداشت باغ)، سپس خاک باغ شخم زده شده (عمق ۵ تا ۱۰ سانتی متر) و بصورت کرت بندی در می آید. باید توجه داشت که هنگام شخم زدن ریشه درختان دچار آسیب فیزیکی نگردد. سپس با اطلاع از شرایط آب و هوای منطقه یک روز قبل از یخبندان، باغ بصورت غرقابی آبیاری می شود بطوری که آب سطح خاک را بطور کامل بپوشاند. باید توجه داشت هنگام یخ آب زمستانه دمای هوا به زیر منفی ۱۰ درجه سانتی گراد نرسد زیرا ممکن است موجب آسیب به ریشه درختان گردد. البته یخ آب زمستانه به دلیل گرمای حاصل از گرمای نهان یخ مانع از سرما زدگی ریشه درختان میوه در سرمای شدیدتر می گردد. از سوی دیگر در این روش به دلیل یخ زدن خاک، ذرات چسبیده خاک بخصوص خاک های سنگین و رسی از هم جدا شده و با گرم تر شدن هوا و از بین رفتن یخ زدگی خاک موجب افزایش خلل و فرج خاک شده و خاک حالت اسفنجی پیدا می کند. این حالت اسفنجی در بهار و تابستان باعث کاهش هدر رفت رطوبت عمقی خاک می گردد. این روش همچنین موجب افزایش ذخیره آب در عمق خاک شده و موجب کاهش تنش آبی وارد شده به درختان در بهار و تابستان می گردد. با اجرای این دو روش مدیریتی بصورت همگانی علاوه بر کاهش جمعیت آفت مگس میوه مدیران ای در سال های آتی می توان جمعیت بسیاری از آفات از جمله کرم های سفیدریشه، آبدزدک، زنجره مو و... را کاهش داد.



و باعث ریزش شدید میوه می گردند. در برخی از کشورها تقریباً ۱۰۰٪ خسارت به محصولات تولیدی خصوصاً هسته داران گزارش شده است. لذا تأثیرات مخرب اقتصادی برای تولیدکنندگان میوه و انواع مختلف محصولات شامل کاهش عملکرد و کیفیت، افزایش هزینه های کنترل و از دست دادن بازارها، موجب گردیده که در بسیاری از کشورها از جمله ایران اقدامات کنترلی مناسب در مقابله با آن مصوب و اجرایی گردد. در استان اصفهان نیز باتوجه به آلودگی تعدادی از شهرستان ها به این آفت مخرب هر ساله اقدامات کنترلی مناسبی توسط مدیریت حفظ نباتات استان با همکاری کارشناسان حفظ نباتات شهرستان ها و کشاورزان پیشرو در دستور کار قرار می گیرد که برخی از این اقدامات به شرح ذیل می باشد.

- اجرای عملیات ردیابی این آفت در کلیه شهرستان های تابعه.
- اجرای عملیات پیش آگاهی جهت تعیین زمان مناسب انجام مبارزه و بررسی وضعیت میزان آلودگی شهرستان های آلوده و اخذ تدابیر لازم بصورت هفتگی برای هر شهرستان.
- اجرای عملیات شکار انبوه با استفاده از تله های فرمونی، مکفیل، سراتراپ و ...
- اجرای عملیات طعمه پاشی باغات آلوده بصورت همگانی در شهرستان های آلوده.
- اجرای طرح همگانی جمع آوری میوه های آلوده به آفت ریخته شده کف باغات توسط کشاورزان پیشرو در شهرستان های آلوده.

یکی از مهمترین اقداماتی که می تواند با اجرایی شدن توسط کشاورزان تأثیر بسزایی در کاهش جمعیت این آفت در سال بعد داشته باشد اجرای عملیات همگانی یخ آب و شخم زمستانه می باشد. در این روش بعلاوه نحوه زمستان گذرانی جمعیت غالب این آفت (شفیره در عمق پنج سانتی متری از سطح زمین)، همچنین هزینه کمتر نسبت به سایر روش های کنترلی، درصد موفقیت و کنترل موثری حاصل می گردد.

نحوه اجرای شخم و یخ آب زمستانه: یکی از محدودیت ها در انجام یخ آب زمستانه این است که این روش مناسب مناطقی می باشد که آبیاری کافی و زمستانی سرد (دارای یخبندان) داشته باشد.

با توجه به پیش بینی اداره کل هواشناسی استان درخصوص در پیش بودن زمستان سردتر نسبت به سال های اخیر شرایط برای انجام این روش مبارزه در سال جاری مهیا می باشد. برای انجام یخ آب زمستانه باید دمای هوا به منفی ۷ درجه سانتی گراد برسد. برای انجام این روش ابتدا بایستی

برگزیدگان سی و ششمین دوره معرفی و تجلیل از نمونه های ملی و استانی بخش کشاورزی استان اصفهان در سال زراعی (۱۳۹۸-۱۳۹۹)

(نمونه های ملی)

برخوار

محمود نیسانی



تولید کننده جو آبی

یکپارچه سازی اراضی، استفاده از رقم مناسب، تجهیز مزرعه
به آبیاری بارانی و تولید ۱۰۰۸۴ کیلو گرم جو در هکتار

دهاقان

محمد امین



تولید کننده سبزی و صیفی گلخانه ای

تولید ۲۰۰ تن فلفل در هکتار، اشتغالزایی
و صادرات محصول

اصفهان

مجید مهاجری



شرکت تعاونی روستایی نمونه

تامین اعتبارات و تسهیلات برای شرکت و اعضا، ایجاد
روستا بازار، تامین و توزیع نهاده های کشاورزی بین اعضا

اصفهان

حسین سبط روضاتی



تولید کننده ماشین آلات، ادوات و تجهیزات کشاورزی

تولید سالیانه ۴۰۰۰ دستگاه در سال

اصفهان

مهدی هادی نصر آبادی



مودی زکات

پرداخت زکات و تشویق افراد به این امر، عضو شورای
زکات استان و انجام کارهای خیر و عام المنفعه

سمیرم

صفر علیمردانی



شرکت تعاونی نمونه منابع طبیعی و آبخیزداری

ارائه خدمات فنی و تخصصی به اعضا، تامین و توزیع
نهاده های کشاورزی بین اعضا، و انجام فعالیت های
تولیدی - درآمدی

(نمونه های استانی)

اصفهان

فتح اله دهقانی



مدد کار نمونه ترویجی

ارتباط مستمر و همکاری لازم با مروجان و بهره برداران،
شرکت فعال در کلاس های آموزشی و بکارگیری
توصیه های آموزشی مسئول پهنه

اصفهان

مسعود کیانی



بهره بردار نمونه نگهداری و بهره برداری از قنوات

افزایش ۱۰٪ تولید محصول پس از بازسازی قنات

اصفهان

جواد اکبری



پرورش دهنده نمونه زنبور عسل

بیمه نمودن زنبورستان
و مدرس دوره های آموزشی - ترویجی

اصفهان

فاطمه صدر



زن نمونه مشاغل خانگی

احیاء مشاغل بومی، بازار یابی و فروش محصولات
و رعایت اصول بهداشتی در محل کار

اصفهان

قاسمعلی حسن زاده



شرکت تعاونی کشاورزی نمونه

داشتن امکانات و احداث زیر ساخت، ارائه خدمات
مشاوره ای فنی و تخصصی به اعضا،
و فعالیت در امور صادرات و واردات

اصفهان

مرضیه حسینی اصفهانی



زن کارآفرین نمونه روستایی

ایجاد اشتغال و کارآفرینی و تولید عسل

اصفهان

مهدی امینی هرنندی



مدیر واحد صنایع تبدیلی زراعی

تولید ۱۱۲ هزار تن انواع آرد در سال

اصفهان

زهره حیدری



اتحادیه نمونه تعاونی کشاورزی (شهرستان و استان)

رعایت استانداردها و دستور العمل ها و ارائه خدمات فنی
و تخصصی به اعضا

اصفهان

احسان اله کریمی



تولیدکننده نمونه بادام

بیمه نمودن محصول و درخت و
تولید ۲ تن بادام خشک در هکتار

اصفهان

ابوذر درخشان



واحد نمونه شترمرغ مولد توام

تهیه خوراک در داخل مزرعه پرورشی، انجام واکسیناسیون
و معدوم کردن ضایعات

اصفهان

کبری عرب جعفری



شرکت تعاونی نمونه روستایی زنان

بازاریابی، بازررسانی و فروش محصولات فرآوری شده

اصفهان

محترم منصوری

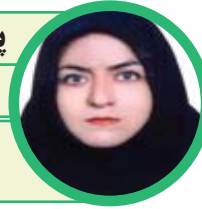


مروج مسئول پهنه تولیدی

حضور در روستاهای تحت پوشش، بهره گیری از ظرفیت های
محقق معین و آموزش انفرادی به بهره برداران

اصفهان

پروین شفیعی ینگابادی



مدیر عامل صندوق اعتبارات خرد زنان روستایی

اعطاء وام به اعضا جهت ایجاد اشتغال
(۳۵ فقره وام در سه سال گذشته)

اصفهان

مهدی باقر نژاد



تولید کننده محصول پنبه

تولید ۴۲۰۰ کیلو گرم پنبه در هکتار

اصفهان

حسین سرافراز

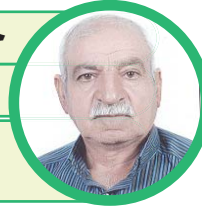


تولید کننده نمونه پسته

تولید ۱۱۰۰ کیلو گرم پسته خشک در هکتار

آران و بیدگل

حسین مزرعتی



تولید کننده ذرت علوفه ای

تولید ۱۲۲ تن محصول ذرت علوفه ای در هکتار

برخوار

امیر حسین شمعیان



گاودار نمونه صنعتی (شیری)

رعایت موارد بهداشتی، فنی و قرنطینه ای
و رعایت نکات ایمنی

آران و بیدگل

روح اله علیشاهی



مجری کانون یادگیری

عضو سایت جامع الگویی تولیدی، شرکت فعال در دوره ها
و کارگاه های آموزشی، رهبر فنی و معتمد محلی

برخوار

نوشین اسلامی دهگردی



مروج مسئول پهنه تولیدی

حضور مروج در روستاهای تحت پوشش، بهره گیری از ظرفیت
کارشناسان معین استان و کارشناسان موضوعی شهرستان،
اجرای کارگاه های آموزشی برای بهره برداران

برخوار

نسترن جابرزاده



مرکز نمونه جهاد کشاورزی

به روز رسانی سامانه تجهیزات و اطلاعات مرکز
و سامانه پهنه بندی و اجرای طرح های نوآورانه
و خلاقانه در منطقه تحت پوشش

برخوار

محمد نوربخش



تولید کننده گندم آبی

تولید ۱۱۶۸۰ کیلو گرم گندم در هکتار
و تجهیز مزرعه به آبیاری بارانی

برخوار

مجتبی حق شناس



تولید کننده زعفران

عملکرد ۱۱ کیلو گرم در هکتار، تجهیز مزرعه به آبیاری بارانی
و بازاریابی و صادرات محصول

چادگان

مهین آرپناهی



زن نمونه عشایری

همکاری با مرکز خدمات کشاورزی، اداره عشایری
و سایر مراکز فعال در مناطق کشاورزی

تیران و کرون

مسعود کاظمی



اتحادیه نمونه تعاونی روستایی (شهرستان و استان)

خرید و توزیع نهاده های کشاورزی بین اعضا، شرکت، تعامل
با نهادها و سازمان های مرتبط و مشارکت
در فعالیتهای آموزشی-ترویجی

خمینی شهر

حسین شاهی



مجری سایت الگویی

برگزاری کارگاه های آموزشی به صورت کلاس در مزرعه،
همکاری برای مبارزه با آفات و بیماری های گلایی
در منطقه و سایت های الگویی

خمینی شهر

محمدرضا حاجیان



تولید کننده میوه های دانه دار

اعمال مدیریت در خصوص پیشگیری از سرما زدگی و خشکسالی و اجرای مدیریت تلفیقی آفات

خمینی شهر

سبز علی شیروی



مدیریت پایدار خاک و کشاورزی حفاظتی

رعایت تناوب و آیش، استفاده از ارقام توصیه شده و تجهیز مزرعه به آبیاری کم فشار

خور و بیابانک

عطاءاله ثقفی



تولید کننده نمونه گیاهان دارویی

استفاده از ارقام کم آب بر، تجهیز مزرعه به سیستم آبیاری بارانی و عدم استفاده از سموم شیمیایی

سمیرم

عبدالرحمن ارجمندی

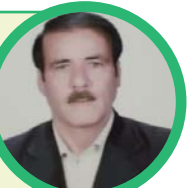


واحد صادر کننده محصولات باغی و زراعی غیر از خشکبار

ظرفیت صادرات سالانه ۸۰۰ تن محصولات کشاورزی در سال، اشتغالزایی ۳۰ نفر بطور دائم و ۴۰۰ نفر غیر دائم و مشارکت با فعالان بخش کشاورزی در قالب کشاورزی قراردادی

سمیرم

علی اکبر منصورزاده



تولید کننده سیب درختی

تولید ۱۵۳ تن سیب درهکتار و تجهیز باغ به آبیاری قطره ای

شاهین شهر و میمه

بهنام نعمت الهی



تولید کننده کلزا

استفاده از بذر استاندارد، تجهیز مزرعه به آبیاری تحت فشار (ستریپت) و تولید ۷۴۰۰ کیلوگرم بذر کلزا در هکتار

شاهین شهر و میمه

ناصر فرد عمادی



واحد مرغ تخمگذار

تلفات پایین در دوره پرورش، رعایت و کنترل موارد بهداشتی و بیمه نمودن مرغداری

شاهین شهر و میمه

عبدالرضا شیبانی



شرکت تعاونی تولید روستایی نمونه

رعایت الگوی کشت، فعالیت های زراعی و باغی و اعمال مدیریت صحیح آب و خاک

کاشان

آسیه شبانی ارمکی



تسهیلگر زن روستایی

عضو صندوق اعتبارات خرد زنان روستایی، مشارکت فعال در کلاس های آموزشی زعفران و سبزیجات خانگی به عنوان مربی

خمینی شهر

مرتضی محمدیان



تولید کننده میوه های هسته دار

استفاده از نهال استاندارد و گواهی شده و مدیریت آفات و بیماری ها

خور و بیابانک

تیمور فیروزی



تولید کننده نمونه خرما

استفاده از رقم مناسب و گواهی شده و اصلاح و احیاء نخیلات

دهقان

حمید جهانگیری دهاقانی



تولید کننده گلخانه گل و گیاهان زینتی

تولید ۴ شاخه گل لیلیوم در متر مربع، صرفه جویی در مصرف آب و اشتغالزایی

سمیرم

شاپسند فرهنگ



زن عشایری

همکاری با مرکز جهاد کشاورزی، اداره عشایری و شورای عشایر و کمک به آموزش زنان عشایری

سمیرم

علی صیادپور



تولید کننده نمونه بادام دیم

استفاده از نهال گواهی شده، مدیریت سازگاری با خشکی، گرما و تغذیه مناسب

سمیرم

سمیه حسینی



مدیر عامل صندوق اعتبارات خرد زنان روستایی

شرکت فعال در جلسات اعضا، صندوق و تامین وام جهت اعضا، به منظور اشتغالزایی

شاهین شهر و میمه

حیدر رضا زاده جزی



مرغدار واحد گوشتی

دفعات جوجه ریزی بالا در سال، تلفات پایین در دوره پرورش، رعایت و کنترل موارد بهداشتی و بیمه نمودن مرغداری

شاهین شهر و میمه

حسن کاشانی



شرکت نمونه تولید و فرآوری بذر گندم

مجهز بودن شرکت به انبار بذر قبل و بعد از فرآوری، داشتن ادوات مناسب کاشت، داشت و آرمایشگاه و بالا بودن کمیت و کیفیت بذر

سید مصطفی عبدالمی

فریدن

تولید کننده سیب زمینی

کشت سیب زمینی در سطح ۷۰ هکتار، استفاده از رقم مناسب، تجهیز مزرعه به آبیاری بارانی و تولید ۱۵۲ تن محصول سیب زمینی در هکتار



سید محسن طهماسبی

فریدن شهر

پرورش دهنده نمونه بوقلمون گوشتی

تلفات کم در طی دوره، استقرار مناسب تاسیسات و تجهیزات در سالن و محوطه، رعایت موارد بهداشتی و واکسیناسیون



سیدرضا موسوی

فلاورجان

تولید کننده نمونه به

استفاده از رقم مناسب، عملیات مناسب داشت و تولید ۹۹۶۰ کیلو گرم محصول به در هکتار



احمد سلیمانی نسب

کاشان

بهره بردار سیستم آبیاری کم فشار

اجرای سیستم آبیاری کم فشار در سطح ۳۴ هکتار و افزایش راندمان آبیاری از ۴۰٪ به ۶۰٪ و کاهش برداشت آب



علی اکبر حمیدی سده

کاشان

تولید کننده گل محمدی

تولید ۷۷۶۵ کیلو گرم گل محمدی در هکتار و تجهیز مزرعه به آبیاری قطره ای



فاطمه ابن علی

لنجان

زن کار آفرین نمونه روستایی

ایجاد اشتغال و افزایش درآمد افراد شاغل در واحد تولیدی و ایجاد انگیزه برای کسب و کار مردم روستا



غلامرضا ربیعی

مبارکه

تولید کننده نهال از طریق کشت بافت

برخوردار از نیروی متخصص و استفاده از تجهیزات بیو تکنولوژی



محمدعلی حیدری

نجف آباد

نظام صنفی نمونه کارهای کشاورزی

مدور و تمديد پروانه فعالیت و اقدام در خصوص بهره برداری اعضا، از خدمات رفاهی و بیمه ای



محدثه نصیری انصاری

نطنز

پرورش دهنده کرم ابریشم (نوغاندار)

دارای توتستان اختصاصی و اصلاح شده بومی مبارزه با بیماریهای کرم ابریشم

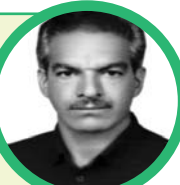


عبدالرضا باقری

فریدن

تولید کننده سبزی و صیفی نشائی

کشت کاهو در ۱۲۰ هکتار، تجهیز مزرعه به آبیاری تحت فشار (تیپ) استفاده از رقم مناسب و تولید ۸۰ تن کاهو در هکتار



عزیز مهدور

فریدن شهر

تولید کننده نمونه گندم دیم

برداشت ۲۷۰۰ کیلو گرم گندم در هکتار و ۳۸ هکتار سطح زیر کشت



احمد طالبی باغ ابریشمی

فلاورجان

مدیر واحد صنایع تبدیلی دامی

صادرات محصولات به خارج از کشور، اشتغالزایی و اخذ ایزو به تعداد ۶ مورد



رضا توکلیان

کاشان

تولید کننده میوه های هسته دار

تولید ۳۹۶۵۰ کیلو گرم گیلان در هکتار و مدیریت خوب باغداری



اصغر عباسی

کاشان

تولید کننده شاه توت

کاشت رقم مناسب و پر بار، تجهیز باغ به آبیاری قطره ای و تولید ۵۱۰۰ کیلو گرم شاه توت در هکتار



مصطفی جانثاری

مبارکه

نهال محصولات باغی/مدیر نمونه باغ مادری

تولید سالانه حدود ۳۰۰ هزار نهال درختان مثمر و غیر مثمر و استفاده از پایه های تکثیر شده از طریق کشت بافت



امیرعلی قیصری

نجف آباد

شرکت خدمات مشاوره ای

استفاده از فناوری های نوین ارتباطی و اطلاعاتی، تهیه و تنظیم بانک اطلاعات و شناسنامه بهره برداران بصورت الکترونیکی و مشارکت اعضا، شرکت در دوره های آموزشی



اسفندیار زمانی

نجف آباد

سیستم آبیاری بارانی (ستتر لاینر)

افزایش سطح زیر کشت از ۱۷ هکتار به ۴۵ هکتار محصولات زراعی بعد از اجرای طرح و افزایش عملکرد در واحد سطح



فصل سرما و مدیریت مصرف انرژی در گلخانه



کشت های گلخانه ای یکی از روش های تولید در کشاورزی است که وابستگی زیادی به انرژی دارد. بهبود بازده مصرف سوخت در سامانه های گرمایشی گلخانه ها، تأثیر خوبی بر میزان مصرف انرژی در گلخانه و به دنبال آن کاهش آلاینده های محیط زیست خواهد گذاشت. با شروع فصل سرما و اثرگذاری آن بر تولیدات گلخانه ای، بایستی مراقبت های بیشتری از گلخانه انجام شود تا تبعات منفی آن بر تولید کمتر گردد.

دلایل پایین بودن بازده مصرف سوخت در سامانه های گرمایشی متداول گلخانه ها فارغ از نوع سامانه گرمایشی بکار رفته عبارتند از:

❖ احتراق نامناسب در اثر استفاده از سامانه های گرمایشی غیراستاندارد
❖ بازگشت دود به گلخانه در اثر عدم رعایت استاندارد در انتخاب ابعاد دودکش

❖ نصب نادرست دودکش سامانه گرمایشی

❖ جانمایی نامناسب محل نصب سامانه گرمایشی در داخل گلخانه

❖ استفاده از گلخانه های غیراستاندارد از لحاظ پوشش و دریچه ها

❖ نصب غیراصولی و نامناسب سامانه گرمایشی در داخل گلخانه

❖ عدم تأمین هوای کافی برای احتراق خوب در مشعل ها

❖ نصب نامناسب ترموستات در گلخانه

❖ استفاده از سیستم گرمایشی با راندمان پایین

❖ عدم تمایل گلخانه داران به استفاده از سیستم های حرارتی با راندمان بالاتر

❖ عدم استفاده از سیستم مناسب توزیع دما در گلخانه

❖ ناکارآمدی سیستم توزیع گرما در گلخانه و در نتیجه بیش باری وارد شده به سامانه گرمایشی

❖ عدم استفاده و کاربرد روش های کاهش اتلاف انرژی در گلخانه ها مانند استفاده از پوشش های دولایه و یا سازه با پوشش پلی کربنات

❖ عدم استفاده از روش های ذخیره انرژی به منظور کاهش مصرف انرژی فسیلی در گلخانه

❖ نصب نامناسب پوشش های گلخانه و عدم درزبندی مناسب برای جلوگیری از اتلاف گرما

❖ عدم توجه به بهسوزی سوخت در مشعل های بکار رفته در سامانه های گرمایشی به دلیل پایین بودن قیمت سوخت در مقایسه با سایر هزینه های اولیه و جاری در گلخانه

❖ عدم توجه به بازرسی دوره ای کوره ها و سایر قسمت های سامانه گرمایشی

لذا ضروری است تا بهره برداران با اصلاح موارد فوق در گلخانه، ضمن کاهش آسیب به محیط زیست، با کم کردن سهم انرژی مصرفی در تولید، قیمت تولیدات گلخانه را اقتصادی کنند.

اثرات تغییرات کاربری اراضی بر کمیت منابع آب و تخریب اراضی

زیرزمینی حائز اهمیت خواهد بود. معیارهای اجتماعی و از جمله جمعیت و افزایش آن نیز یکی از عوامل مهم و موثر بر مصرف بیشتر منابع آب است. افزایش جمعیت علاوه بر افزایش مصرف منابع آبی، بر تغییر کاربری اراضی به عنوان عامل موثر دیگری بر کمیت و کیفیت منابع آب، اثرگذار خواهد بود. از دیگر سو، تغییرات پوشش اراضی از جمله مهمترین تغییرات سطح زمین هستند که اثرات قابل توجهی بر روی محیط و فرایندهای محیطی می‌گذارند. بنابراین بررسی روند تغییرات کاربری در کنار سایر کاربری‌ها، برای برنامه ریزی استفاده از زمین و پایداری آب زیرزمینی اهمیت بالایی دارد و می‌تواند گامی راهگشا در رابطه با بررسی علل و روند افزایش مصارف بیش از اندازه آب باشد.

مشخص کردن تغییرات گذشته کاربری اراضی و پیش بینی روند آتی آن، به برنامه‌ریزان و مدیران کمک خواهد کرد تا به جبران خسارت‌ها مبادرت ورزیده و اشتباهات گذشته را تکرار نکنند. دستیابی به استفاده پایدار از آب های زیرزمینی اغلب نیازمند تغییرات در کاربری می‌باشد، از این رو درک بهتری از تغییر کاربری اراضی برای توسعه سیاست‌های پایدار این منابع برای آینده مورد نیاز است. ماهیت مسئله تغییرات کاربری اراضی نیاز به دید بلندمدت داشته و برنامه‌ریزی راهبردی را می‌طلبد تا فرایندهای زیست محیطی منطقه و یا اکوسیستم های وابسته به آب های زیرزمینی محافظت شوند. جهت به حداقل رساندن اثرات نامطلوب بر اکوسیستم های وابسته به آب می‌توان اقدامات زیر را انجام داد:

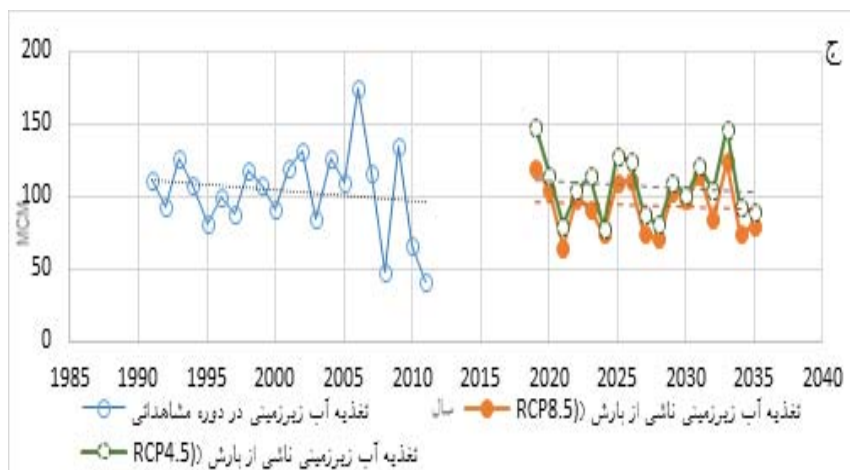
- حفظ الگوهای طبیعی شارژ و تخلیه آب آبخوان و به حداقل رساندن اختلال در سطح آب های سطحی که برای اکوسیستم ها حیاتی هستند.
- جلوگیری از آلودگی که باعث تغییرات قابل توجهی در کیفیت آب های زیرزمینی شود.

- بازسازی سیستم های آب زیرزمینی تخریب شده در صورت امکان.
- مدیریت اکوسیستم های وابسته به آب زیرزمینی تحت اصول استفاده چنگانه و عملکرد پایدار با تاکید بر حفاظت و بهبود خاک، آب و پوشش گیاهی.

- تعیین و ارزیابی آب های زیرزمینی و آب های وابسته به اراضی قبل از اجرای هر پروژه، (تعریف محدوده جغرافیایی اکوسیستم های وابسته به آب زیرزمینی براساس محل خاص، ویژگی های آب، زمین شناسی، فلور، و جانوران).

منابع آب های زیرزمینی سیستم‌هایی پویایی هستند که ارتباط بین تغذیه و تخلیه این منابع، یکی از جنبه‌های مهم مدیریت بهینه و حفاظت از منابع محیط‌زیستی به شمار می‌رود. برخی از عوامل طبیعی، اجتماعی و اقتصادی، در مقیاس‌های خرد و کلان مانند تغییرات کاربری اراضی، رشد جمعیت و نیز تغییر اقلیم، بر کمیت و کیفیت منابع آب بخصوص منابع آب زیرزمینی اثرات منفی وارد می‌کند و معمولاً منجر به ورود دشت‌ها به لیست ممنوعه و بحرانی می‌شود. در حال حاضر از ۶۳۰ دشت کشور، ۲۲۰ دشت از نظر حفاظتی در فهرست دشت‌های ممنوعه هستند. بطوری که در استان اصفهان ۲۷ دشت ممنوعه و بحرانی اعلام شده است.

آب زیرزمینی منبعی مهم برای آب آشامیدنی و کشاورزی است و ذاتاً برای اکوسیستم با ارزش است. آب زیرزمینی از طرفی به دلیل شیرین بودن، ترکیبات ثابت شیمیایی، آلودگی کمتر و در نتیجه سطح اطمینان بیشتر، یک منبع قابل اتکاء به ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک محسوب شده و از سوی دیگر، با تاثیر بر توان اکولوژیک سرزمین، یک پدیده مهم و موثر در توسعه اقتصادی، تنوع اکولوژیکی و سلامت جامعه به حساب می‌آید. به طور کلی، با مدیریت منابع آب، فرصت‌های بسیاری برای دستیابی به معیشت و رفاه، مواد غذایی و امنیت آب فراهم می‌شود. ازاین رو است که لازم است سیستم مدیریت منابع آب، توسعه و ترویج روش های نوین آبیاری در بخش کشاورزی با ارائه تسهیلات و بسته های حمایتی - مالی و اجرای طرح های علمی الگوی کشت جایگزین و حذف کشت های پرمصرف آب و جایگزینی کشت متناسب با اقلیم و شرایط آبی مناطق، با هدف لحاظ پایداری محیط زیستی برای کاهش دادن اثرات منفی و درعین حال، حفظ توانایی سیستم‌های تأمین آب برای دستیابی به اهداف پایدار، طراحی و اجرا گردد. گسترش شدید استفاده از منابع آب به ویژه در دهه‌های گذشته، اثرات زیادی بر روی سیستم‌های هیدرولوژیکی در مقیاس حوزه داشته است. برخی از اثرات منفی که در این رابطه گزارش شده، شامل تخلیه سفره‌های زیرزمینی، توقف جریان پایه، خشک شدن تالاب‌ها، تخریب اکوسیستم‌های حاشیه رودخانه و کاهش کیفیت آب، فرونشست (شکل ۱) و ترک‌های سطح زمین می‌باشند. تغییرات اقلیم با تغییر در شرایط تغذیه ناشی از بارندگی و رواناب، به صورت غیر مستقیم بر تخلیه و ذخیره آب زیرزمینی اثر می‌گذارد. لذا بررسی تغییرات اقلیم در گذشته و پیش‌بینی وضعیت آینده دما و بارش و نیز تعیین وزن آن‌ها در قیاس با سایر عوامل، در مدیریت منابع آب



افروز باقری - کارشناس اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان

ارزیابی ژنوتیپ های کلزای علوفه ای در شرایط زارین اصفهان

رسیده است و برای تهیه علوفه دام مناسب می باشند. استان اصفهان با سطح زیر کشت حدود ۴ هزار هکتار، یکی از استان های تولید محصول کلزا در مجموعه دانه های روغنی کشور می باشد و امید است با تولید علوفه کلزا به صورت علوفه کنجاله سبز یا سیلویی تا حدودی مشکلات دامداران برطرف شود. علاوه بر این در مصرف علوفه کلزا باید احتیاط هایی صورت گیرد که از آن جمله زمان مناسب برداشت علوفه می باشد و باید در اوایل خورجین بندی، گیاه قطع و به مصرف دام برسد زیرا بعد از تشکیل غلاف (محل اصلی ساخت گلوکزینولیت ها) درصد مواد سمی علوفه بالا می رود. همچنین بعد از خشک شدن علوفه در موقع جمع آوری ساقه های خشک، باید از خشک بودن علوفه اطمینان حاصل نمود، زیرا چنانچه علوفه مرطوب برداشت شود، قارچ ها در علوفه رشد کرده و باعث کپک زدگی می شوند. علوفه کلزا در رژیم غذایی دام ها منبع پروتئینی خوبی است. دامداران برای جلوگیری از تأثیرات سوء "گلوکزینولیت ها" مجازند تنها ۵۰ تا ۶۰ درصد در جیره غذایی دام ها از آن استفاده کنند. آگاهی از عوامل تأثیرگذار بر عملکرد و میزان تجمع ماده خشک در شرایط مختلف زراعی می تواند به استفاده بهینه از این محصول منجر شود، به همین سبب این پروژه تحقیقی به لحاظ ارزیابی اجمالی برای یافتن رقم مناسب با پتانسیل عملکرد علوفه مطلوب از گونه های جنس *Brassica* صورت پذیرفت.

دو ژنوتیپ علوفه ای کلزا به اسامی $Pac101$ و $Pac103$ از گونه *Brassica napus* با منشأ کشور انگلستان برای این مطالعه مورد استفاده قرار گرفتند.

مقدمه:

بسیاری از گونه ای جنس *Brassica* دارای ارقام علوفه ای هستند، که به صورت علوفه تازه و سیلو شده در تغلیف دام استفاده می شوند. این گونه ها با داشتن سرعت رشد زیاد، عملکرد بالا، کیفیت علوفه ای مطلوب و قابلیت هضم پذیری بالایی که دارند، از اهمیت قابل توجهی برای تامین علوفه برخوردار هستند. از مزایای گونه های علوفه ای *Brassica*، زمان تولید علوفه در اوایل بهار در ارقام پاییزه است که مصادف با کمبود شدید علوفه در شرایط آب و هوایی ایران می باشد. از کاربردهای دیگر گونه های *Brassica*، می توان به نقش آن ها در تناوب به عنوان گیاه شکننده دوره زندگی آفات و بیماری ها، احیای مراتع، قابلیت کشت در سیستم های بی خاک ورزی، امکان کشت های دوم را نام برد، در اغلب گیاهان جنس *Brassica* کل ماده خشک قابل برداشت و تولید شده در واحد سطح نسبت به غلات و گندمیان علوفه ای بیشتر است.

با افزایش روز افزون جمعیت، توسعه دامداری ها و بهبود وضعیت تغذیه مردم نیاز به منابع جدید غذایی خصوصاً چربی ها و پروتئین های گیاهی بیشتر احساس می شود در همین راستا برای تغذیه علوفه دام، تحقیقات گسترده ای در زمینه زراعت کلزا شروع شده و کشورهای با سطح کشت بالای کانولا، پیشگامان کشت و توسعه علوفه کلزا می باشند. ارقام اولیه کلزا به علت داشتن اسید اوراسیک در روغن و گلوکزینولیت های سمی در کنجاله کمتر مورد استفاده قرار می گرفت اما اکنون علاوه بر ارقام یک صفر، دو صفر، در ارقام سه صفر اسید اوراسیک کمتر از دو درصد و گلوکزینولیت های سمی کنجاله به ۱۸ تا ۳۰ میکرومول در هر گرم کنجاله

نتایج و بحث:

Pac ۱۰۱ و Pac ۱۰۳ به ترتیب ۰/۱۲۶ و ۰/۴۵۶ تن در هکتار بود. در مورد این صفت نیز ملاحظه شد که اگر چه وزن خشک ساقه در ژنوتیپ Pac ۱۰۳ به مقدار ۰/۲ تن در هکتار بیشتر از ژنوتیپ Pac ۱۰۱ بود اما برتری عملکرد پروتئین در ساقه در ژنوتیپ Pac ۱۰۳، ۰/۳۷ تن در هکتار بود و این حاکی از برتری فاحش در درصد پروتئین ساقه در ژنوتیپ Pac ۱۰۳ است (جدول ۱). همانطور که در مقدمه نیز اشاره شد یکی از مهمترین صفات در ارزیابی کیفی علوفه در گیاهان مختلف، نسبت وزن برگ به ساقه است. این مؤلفه اگر چه به میزان قابل توجهی متاثر از عوامل زراعی است اما ژنوتیپ گیاه و نیز برهمکنش این دو نیز اهمیت دارد.

به عنوان نتیجه گیری نهایی می توان گفت که ارقام مورد ارزیابی در این پروژه، اگر چه به عنوان ارقام دانه ای از قابلیت رقابت زیادی با ارقام زمستانه جدید کلزا برخوردار نیستند، اما نظر به مقادیر حاصله از عملکرد علوفه و پروتئین در شرایط کشت متراکم و با انتخاب رژیم غذایی مناسب این کشت، می توانند به عنوان کشت دو منظوره و یا علوفه ای، جایگاه ثابت و مناسبی در سیستم تناوب زراعی محصولات کشاورزی خصوصا در مناطق مستعد تولید علوفه داشته باشند.

مقایسه ارتفاع بوته ها در دو ژنوتیپ مورد بررسی نشان می دهد که ژنوتیپ Pac ۱۰۱ با متوسط ۱۴۹/۹ سانتی متر نسبت به ژنوتیپ Pac ۱۰۳ با متوسط ۱۳۶/۷ سانتی متر از ارتفاع بیشتری برخوردار بود. تاثیر افزایش ارتفاع بوته از طریق امکان تولید ساقه های فرعی بیشتر و در نتیجه افزایش وزن اندام های هوایی اعمال می شود. اصولا در کشت متراکم کلزا، افزایش ارتفاع بوته بر اساس قاعده کلی تاثیر رقابت برای نور در افزایش ارتفاع، بوته ها نسبت به کشت دانه ای از ارتفاع بوته بیشتری برخوردار می شوند اما افزایش زیادتر ارتفاع بوته می تواند نسبت برگ به ساقه را نیز به نفع ساقه تغییر دهد.

مقادیر مربوط به تعداد ساقه فرعی در بوته نیز اختلاف مختصری را بین ارقام مورد بررسی نشان می دهد. در مورد این صفت نیز برتری با ژنوتیپ Pac ۱۰۱ بود که با متوسط ۸/۴ شاخه در بوته نسبت به ۶/۳ شاخه در بوته در ژنوتیپ Pac ۱۰۳ به نمایش درآمد. وزن خشک کل بدست آمده در ژنوتیپ Pac ۱۰۱ نسبت به ژنوتیپ Pac ۱۰۳ در منطقه اصفهان به وضوح بیشتر بود (جدول ۱). با توجه به بالاتر بودن مقادیر مربوط به ارتفاع بوته و تعداد شاخه در بوته در ژنوتیپ Pac ۱۰۱، افزایش وزن خشک کل در این ژنوتیپ دور از انتظار نبود. برتری ۳/۶ تن در هکتار ماده خشک در ژنوتیپ Pac ۱۰۱ نسبت به ژنوتیپ Pac ۱۰۳ حاکی از پتانسیل بیشتر این ژنوتیپ برای رشد رویشی بیشتر و در نهایت استحصال ماده خشک بیشتر بود (جدول ۱). عملکرد پروتئین در برگ یا ساقه، بر اساس حاصلضرب درصد پروتئین در عملکرد برگ یا ساقه بدست آمده است. میزان عملکرد پروتئین برگ در ژنوتیپ Pac ۱۰۱، ۰/۸۴۱ تن در هکتار و در ژنوتیپ Pac ۱۰۳، ۰/۷۴۵ تن در هکتار محاسبه شد. اختلاف دو ژنوتیپ در عملکرد پروتئین به اندازه اختلاف در وزن خشک برگ نیست. این وضعیت بدلیل کمتر بودن درصد پروتئین برگ در ژنوتیپ Pac ۱۰۱ نسبت به Pac ۱۰۳ بود. مشابه این حالت در میزان عملکرد پروتئین ساقه نیز دیده می شود (جدول ۱). مقدار پروتئین بدست آمده از ساقه در ارقام



جدول ۱ - میانگین صفات مورد بررسی در آزمایش ارزیابی ژنوتیپ های کلزای علوفه ای در شرایط زارعی منطقه اصفهان

صفت ژنوتیپ	ارتفاع بوته (cm)	تعداد شاخه در بوته	وزن تر کل (t/ha)	وزن خشک کل (t/ha)	وزن خشک برگ (t/ha)	وزن خشک ساقه (t/ha)	عملکرد پروتئین برگ (t/ha)	عملکرد پروتئین ساقه (t/ha)	نسبت وزن برگ به ساقه	عملکرد دانه (t/ha)
Pac ۱۰۱	۱۴۵/۹	۸/۴	۵۷/۴۰	۱۴	۱۰/۸۳	۳/۱۷	۰/۸۴۱	۰/۱۲۶	۳/۴۱۶	۲۵۲۶
Pac ۱۰۳	۱۳۶/۷	۶/۳	۴۷/۸۸	۱۱/۴	۸/۰۵	۳/۳۷	۰/۷۴۵	۰/۴۵۶	۲/۳۸۸	۲۴۹۵

ماموریت گرایی: کلید دستیابی به کشاورزی اقتصادی و پایدار

دوم نیز همین مشکل مشاهده می گردد. بدین معنا که ماموریت هر یک از بخش ها، عرصه ها و عوامل تولید در بخش کشاورزی درست تعریف نشده است. در جغرافیای ایران هر یک از عرصه های جغرافیایی، استان ها و اقلیم های کشور می بایست به عنوان جزئی از یک کل متمرکز، یک ماموریت ویژه را در تامین اهداف کلان بخش کشاورزی ایفا نمایند. بنابراین به دلیل عدم تعریف ماموریت ویژه برای هر یک از عوامل تولید، در تمامی عرصه ها بدون توجه به اقلیم و مزیت نسبی و رقابتی، هر محصولی کاشت می شود. نمونه بارز این امر را می توان در کشت محصولات آب بر در استان های نیمه خشک و خشک در فلات مرکزی و یا توسعه کشت های غیرمتناسب و مازاد بر نیاز کشور تقریباً در تمامی عرصه های کشور ملاحظه کرد. هر یک از اقلیم های کشور می بایست نقش و ماموریت خاص در تولید محصولات خاص متناسب با مزیت نسبی و رقابتی برای تامین سبد امنیت غذایی کلان کشور داشته باشند. از این رو تحقق اصل ماموریت گرایی صرفاً در قالب یک نظام برنامه ریزی راهبردی میسر می باشد. این نظام راهبردی مدیریتی جز در قالب اسناد آمایشی یعنی سند آمایش سرزمین میسر نخواهد بود. در این نگاه سهم واقعی بخش کشاورزی در سبد اقتصاد کلان کشور در قالب یک الگوی واقعی توسعه تولید محور و کشاورزی پایه تعریف می شود و پیاده سازی کشاورزی اقتصادی و پایدار با تغییر رویکردها در قالب اسناد آمایشی، ماموریت گرایی هر یک از اجزا و عوامل تولید، به عنوان یک اصل غیر قابل انکار مورد تاکید قرار می گیرد.

ماموریت گرایی در نظریه سیستم ها و نگاه سیستمی در رویکردهای مدیریتی، اصلی پذیرفته شده و الزام آور در جهت ایجاد هم افزایی و تحقق اهداف ترسیم شده در تمامی نظام های پویا می باشد. امروزه فعالیت در قالب جزیره های مستقل در هیچ یک از حوزه های فردی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی پذیرفته نبوده و پیچیدگی جوامع فعلی و همپوشانی عرصه های یاد شده، نظام های تصمیمگیر و مجری را وادار به تعریف راهبردهای حرکتی در جهت رسیدن به افق های مطلوب در قالب اصل ماموریت گرایی می نماید. همچنانکه هر یک از عناصر خلقت، ماموریتی در نظام آفرینش دارند، در عرصه های فنی و مدیریتی نیز در قالب نظریه سیستمی، هر یک از عناصر و مؤلفه ها، ماموریتی در جهت رسیدن به اهداف مطلوب آن سیستم ایفا می نمایند. یکی از این عرصه ها که فارغ از این اصل نخواهد بود، عرصه های اقتصادی هستند. هر یک از شاخص ها و بازیگران مختلف عرصه های اقتصادی در دنیای امروز با توجه به چسبندگی بالای مؤلفه ها، در جهت کارکرد صحیح سیستم می بایست ماموریتی را در قالب ایجاد اقتصاد ایفا نمایند، در غیر اینصورت اتلاف منابع و عدم دسترسی به اهداف را شاهد خواهیم بود. بخش کشاورزی به عنوان یکی از بازیگران کلیدی حوزه اقتصاد با تأثیرات جانبی اجتماعی و امنیتی، از این قاعده مستثنی نبوده و از این جهت در دو سطح، تعریف دقیق ماموریت و متناسب با این بخش ضروری است. سطح اول و کلان موضوع، تعریف ماموریت متناسب و صحیح برای این بخش در سبد اقتصاد کلان کشور و سطح دوم در لایه خرد یعنی تعریف ماموریت برای هر یک از اجزای خرد بخش کشاورزی.

در حال حاضر به دلیل تعریف نامتناسب ماموریت و سهم بسیار ناچیز بخش کشاورزی در اقتصاد کشور (لایه اول)، آسیب های قابل توجهی را در شاخص کلان امنیت ملی کشور و همچنین در خود بخش شاهد هستیم. مثلاً نوع و میزان حمایت ها به تناسب تعریف نامتناسب ماموریت برای بخش کشاورزی، تعدیل گردیده و به تبع آن نتیجه آن را در آسیب پذیری شاخص امنیت غذایی کشور، خالی شدن روستاها و مهاجرت به شهرها، وابستگی به واردات در بخش های کلیدی در حوزه کشاورزی از قبیل نهاده ها و بذور اصلاح شده و ... شاهد هستیم. در مثالی دیگر نظام بانکی در یک نگاه ماموریتگرا می بایست ماموریت حمایتی در جهت تامین سرمایه و نقدینگی متناسب با مقتضیات بخش داشته باشد در صورتی که در حال حاضر نگاه نظام بانکی به بخش کشاورزی همانند سایر بخش های اقتصادی در جهت تامین سود برای خود سیستم بانکی می باشد. در لایه



امید شریفی - سرپرست معاونت توسعه بازرگانی و صنایع کشاورزی سازمان

آسیب شناسی تولید بذر

تحويل داده می‌شود و قرارداد تولید بذر فیما بین شرکت و پیمانکار تولید کننده بذر منعقد و کروکی مزارع تهیه می‌شود. توصیه‌های فنی شیوه کاشت و آماده‌سازی بستر انجام می‌گیرد. بازدیدها از زمان قبل از کاشت تا مرحله نهایی برداشت به طور مستمر توسط کارشناسان شرکت و نماینده ثبت و گواهی بذر و نهال مرکز تحقیقات کشاورزی انجام می‌شود. در بازدیدها، شرایط استاندارد مزارع تولید بذر (تغذیه و آبیاری مناسب، کنترل آفات و بیماری‌ها، کنترل علف‌های هرز در داخل و حاشیه مزرعه، سمپاشی بموقع) خالص‌سازی مزرعه (مخلوط‌کشی و حذف بوته‌های خارج از تیپ) جلوگیری از اختلاط بذر مزارع همجوار، پایش رطوبت و اطمینان از آماده بودن مزارع برای دریافت گواهی نهایی و تعیین زمان مناسب برای برداشت مزرعه به کشاورزان آموزش داده می‌شود.

هزینه‌ها در چرخه تولید بذر:

۱- هزینه حق تعرفه و نظارت: بازدیدها در طی سه مرحله انجام می‌شود و سطح مزارع در وضعیت (سبز، گلدهی و برداشت) بر اساس سطح طی صورتجلسه‌ای که توسط شرکت و نماینده موسسه تایید شده به امور مالی دفتر مرکزی شرکت برای پرداخت به عنوان حق تعرفه و نظارت تسلیم می‌گردد.

۲- هزینه خرید بذر: یک هفته قبل از برداشت بذر توسط پیمانکار بوجاری، زمان برداشت مزرعه به نماینده موسسه اطلاع داده می‌شود. در صورت تایید مزرعه، گواهی مربوط به برداشت برای هر رقم صادر می‌شود. هنگام برداشت دقت لازم برای جلوگیری از اختلاط ارقام، اطمینان از پاک بودن مخزن ماشین‌های برداشت و ادوات حمل بذر بعمل می‌آید سپس از بذور حمل شده نمونه گرفته می‌شود. در صورت تایید و تخلیه، برای هر محموله بذری افت جدا تعیین می‌شود و بر اساس آن طبق جداول خرید، وجه محاسبه و به کشاورز پرداخت می‌گردد.

۳- هزینه سم ضدعفونی کننده: سم ضدعفونی کننده بذور با هماهنگی سازمان حفظ نباتات تعیین می‌گردد، سپس با استعلام قیمت از شرکت‌های تولید سم، شرکت برنده با کمترین هزینه تعیین می‌گردد. پس از وصول می‌بایست از سم نمونه‌برداری شود و برای آزمون به دفتر مطالعات فنی و کاربردی کرج ارسال گردد. پس از دریافت آنالیز سم، سم با دستور و فرمول ارائه شده استفاده می‌گردد.

۴- هزینه سرویس دستگاه بوجاری: دستگاه بوجاری و متعلقات مانند گراوینت همچنین ماشین‌آلات و ادوات اعم از تراکتور، لیفتراک و... باید توسط سرویس کار، کنترل و آماده استفاده شوند. تخمین و برآورد هزینه

بذر اندام اصلی تکثیر و تولید گیاهان زراعی است. از آنجا که بخش اعظمی از افزایش محصول مبتنی بر ژنتیک است، عامل دستیابی به پتانسیل واقعی و عملکرد کمی و کیفی بذر می‌باشد. بذراصلاح شده و باکیفیت ایزاری بنیادی برای انتقال تکنولوژی نوین تولید محصول است زیرا قدرت و درصد جوانه‌زنی که عامل بسیار مهمی در درصد سبز شدن محصول است را داراست و باعث افزایش بهره‌وری از منابع تولید و دستیابی به عملکرد بیشتر و امنیت غذایی می‌گردد.

نظارت بر تولید از دستاوردهای مهم در راستای پایداری خودکفایی محصولات راهبردی و افزایش عملکرد می‌باشد. به دنبال تحقق برنامه ارتقا عملکرد، از طرف موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال، دستورالعمل‌ها و ضوابط تولید بذر، تدوین شد که در کلیه مراحل مختلف کنترل و گواهی بذر اجرای بهینه قوانین تولید بذر می‌بایست رعایت گردد.

موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال از بدو تاسیس وظایف گوناگونی از جمله: تعیین مناطق مناسب تولید بذر و نهال، تدوین استانداردهای تولید بذر و نهال، افزایش نظارت بر مزارع طبقات مختلف بذری، همکاری با شرکت‌های تولیدکننده بذر در زمینه تولید و توزیع بذور اصلاح شده و... را برعهده داشته‌است.

شرکت خدمات حمایتی کشاورزی، در بین شرکت‌های تولیدکننده بذر، یک شرکت دولتی و از شرکت‌های موفق و همراه موسسه که سال‌هاست در این زمینه فعالیت دارد، با بهره‌گیری از پتانسیل‌های خود با موسسه ثبت و گواهی بذر و نهال همکاری نموده و سالانه موفق به تولید حجم زیادی از بذور اصلاح‌شده در کشور است. شرکت فرآیند تولید بذر را با دستگاه‌های بوجاری، ادوات و تجهیزات که سرمایه مالی شرکت هستند و کارشناسان متخصص که نیروی انسانی شرکت می‌باشند انجام می‌دهد. کیفیت بذور تولیدی که توسط شرکت تولید می‌شود مهم است زیرا همیشه بذور تولیدی شرکت، جز بهترین بذورهای تولیدی در سطح کشور به‌شمار می‌آید. کارشناسان شرکت و واحد ثبت و گواهی بذرونهال مستقر در استان به منظور حفاظت از منافع ملی، ساماندهی امر کنترل و گواهی بذرونهال نسبت به کنترل و نظارت بر امور تولید بذر اقدام می‌کنند، کشاورزان و مزارع آنان را شناسایی و برای حفظ خلوص و سلامت بذر از مرحله کاشت تا برداشت و فرآوری بذر نظارت کامل دارند.

چرخه فعالیت شرکت در بحث بوجاری و هزینه‌ها:

قبل از کاشت برنامه‌ریزی برای شناسایی و معرفی متقاضیان تولید بذر در مناطق مستعد انجام می‌شود. کارشناسان مزرعه را از نظر مکان، سطح، دسترسی به آب، نوع آبیاری، ماشین‌آلات تحویلی و... بررسی نموده و در صورت تایید معرفی نامه‌ای توسط مرکز تحقیقات که مشخص‌کننده نوع بذرتحویلی (رقم و طبقه) به کشاورز می‌باشد، صادر می‌شود. بذر به پیمانکار

وقتی کارشناسی نشده باشد و چندین بار بدون نیاز زیرورو شود شکستگی زیادی پیدا می‌کند و افت بالا می‌رود. در انتقال بذر به محوطه نزدیک بوجاری باید دقت لازم را بعمل آورد زیرا در این جابجایی نیز با چندبار حرکت لاستیک‌ها بر روی بذر شکستگی چندبرابر می‌شود و افت را بالا می‌برد.

در پایان هر روز کاری بوجاری نسبت به توزین بذور خالص و درجه ۳ و ۲ اقدام می‌گردد و در انبار بر اساس تفکیک رقم و طبقه جهت انجام عملیات شمارش، نمونه‌برداری، لیبل‌گذاری و توزیع اقدام می‌گردد. چیدمان کیسه‌ها نیز با رعایت دستورالعمل‌های ابلاغی، رعایت ایزولاسیون، رعایت بهداشت و شرایط فنی انبار از نظر تهویه، کنترل آفات، جوندگان و پرندگان الزامی است.

نمونه‌گیری از بذور استحصالی جهت آزمون‌های درصد جوانه‌زنی و قوه نامیه توسط نماینده موسسه تحقیقات بذر و نهال انجام می‌گردد و پس از تایید، شناسه (لیبل/تایکت) روی کیسه‌های بذری درج می‌گردد.



قبل از انجام عملیات، توسط سرویس کار محاسبه، سپس با نرخ مقرون به صرفه و طی مراتب قانونی عملیات انجام می‌شود.

عملیات بوجاری:

عملیات بوجاری به پیمانکار واگذار می‌شود و هزینه‌ای توسط شرکت به پیمانکار پرداخت می‌گردد. از طرفی کلیه امور اعم از تامین انرژی مصرفی (آب، برق، گاز و...) تامین ادوات و ماشین‌آلات و دستگاه‌های بوجاری، تامین و تدارک کیسه، سم، تجهیزات، تعمیرات و ... بر عهده شرکت است به همین سبب باید ملاکی برای محاسبه هزینه‌ها باشد که شرکت دچار خسران نشود. به غیر از هزینه‌ها، رعایت انضباط کاری، استفاده صحیح و اصولی از وسایل تحویلی به ایشان، در کاهش ضایعات نیز مهم است.

موقع خرید وجه پرداختی به کشاورز در قبال بذر سالم می‌باشد اما وقتی بذر به درجه ۳ و ۲ یا ضایعات تبدیل شود و مواد حاصل از بوجاری (افت) زیاد شود شرکت زیانده می‌شود.

دلایل بالا رفتن (افت) ضایعات: عدم رعایت اصول توسط کارگران و هدر دادن بذر هنگام بوجاری، تنظیم نبودن دستگاه بوجاری، جابجایی بذر در محوطه و... می‌باشد.

دستگاه بوجاری باید طوری تنظیم باشد که افت با افت تعیین شده در آزمایشگاه تفاوت چندانی نداشته باشد. سرعت دستگاه (باد) باید طوری تنظیم شود که افت زیاد نشود، از طرفی بار اضافی ورودی به دستگاه باعث ریزش بذر می‌شود که نهایتاً هدر می‌رود. جابجایی بذر در محوطه

پوران مبینی، کارشناس بذر شرکت خدمات حمایتی کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری

آشنایی با معیارهای کیفیت برنج

جدول ۱- ترکیبات مهم دانه برنج سفید با رطوبت ۱۴ درصد

چربی	فیبر	پروتئین	کربوهیدرات (نشاسته)
۳-۲	۲-۱	۱۲-۶	۸۹-۷۵

کیفیت برنج:

یکی از معیارهای مهم در تعیین قیمت برنج، کیفیت آن است. از آنجا که معیارهای تعیین کننده کیفیت از کشوری به کشور دیگر و از فرهنگی به فرهنگ دیگر متفاوت است، ارزیابی دقیق کیفیت دانه برنج بر اساس یک استاندارد بین المللی مشکل است. در برخی موارد حتی قیمت دو نمونه برنج

مقدمه:

برنج غذای اصلی نیمی از مردم جهان است و تقریباً یک پنجم از کل کالری دریافتی انسان را فراهم می‌کند. در یک نگاه کلی به ترکیبات برنج (جدول ۱) می‌توان گفت درصد مواد تشکیل دهنده دانه برنج در اغلب ارقام تجاری موجود در بازار مصرف تقریباً یکسان است و تفاوت قیمت موجود در بازار صرفاً مربوط به کیفیت آنهاست. به عبارت دیگر ارزش غذایی یک نمونه برنج صدری اعلا شمال و یک نمونه برنج تایلندی موجود در بازار تقریباً برابر است و تنها تفاوت قیمتی آن مربوط به کیفیت آنهاست. این تفاوت قیمت گاهی تا ده برابر هم می‌رسد که بیانگر اهمیت کیفیت برنج در نزد مصرف کنندگان است.

اثر می گذارد. بیش از ۹۰ درصد آندوسپرم دانه برنج را نشاسته تشکیل می دهد که خود از دو قسمت بنام آمیلوز و آمیلوپکتین تشکیل می شود. بنابراین مهمترین معیار کیفیت برنج درصد آمیلوز است. مقدار آمیلوز در ارقام مختلف برنج بین ۳۳-۰ و مقدار آمیلوپکتین بین ۹۹-۵۷ درصد آندوسپرم است. ارقام برنج بر اساس میزان آمیلوز به ۵ گروه زیر طبقه بندی می شوند (جدول ۳).

جدول ۳ - طبقه بندی و رتبه بندی برنج از نظر میزان آمیلوز

طبقه آمیلوز	درصد آمیلوز	نام طبقه	وضعیت دانه پس از پخت
۱	فاقد آمیلوز	واکسی	بی شکل، نرم، چسبنده و غیرقابل تفکیک
۲	کمتر از ۱۰	خیلی کم آمیلوز	نرم، چسبنده و لعابدار
۳	۱۰-۲۰	کم آمیلوز	نرم، چسبنده و تا حدودی قابل تفکیک
۴	۲۰-۲۵	آمیلوز متوسط	نرم، متورم و کاملاً قابل تفکیک و مدت ها پس از پخت نرم باقی می ماند
۵	۲۵-۳۰	آمیلوز بالا	به سرعت سفت و خشک شده و مصرف آنها مشکل می شود

البته برنج های آمیلوز متوسطی که میزان آمیلوز آنها بین ۱۸ تا ۲۲ می باشد کیفیت بهتری از ارقامی که درصد آمیلوز آنها بین ۲۵-۲۲ است، دارند چون مدت طولانی تری پس از پخت نرمی خود را حفظ می کنند. امروزه اکثر مصرف کنندگان و تجار بین المللی علاقمند به مصرف برنج های آمیلوز متوسط اند.

غلظت ژل (قوام ژل):

یکی دیگر از خواص شیمیایی برنج است و آن عبارتست از قدرت حرکت ژل برنج پخته که از روی حرکت ژل در لوله آزمایش اندازه گیری می شود. قوام ژل معیاری از چسبناکی برنج است و نرمی برنج را بعد از پخت تعیین می کند. هرچه برنج دیرتر سفت شود نرم تر و دلپذیرتر است. از نظر غلظت ژل ارقام برنج را به سه گروه سخت، متوسط و نرم تقسیم می کنند. طول حرکت ژل در سه گروه مذکور به ترتیب، کمتر از ۴۰، بین ۴۰-۶۰ و بیشتر از ۶۰ میلی متر است. معمولاً برنج های دارای آمیلوز پایین تر، ژل آنها نرم تر است و طول حرکت ژل آنها بیشتر است.

درجه حرارت ژلاتینی شدن:

یکی دیگر از خواص شیمیایی برنج است و آن عبارتست از محدوده درجه حرارتی که نشاسته بطور غیر قابل برگشت در آب گرم شروع به تورم می کنند. به عبارت دیگر دمای ژلاتینه شدن میزان جذب آب و مدت مورد نیاز برای پخت را تعیین می کند. از این حیث ارقام برنج را به سه گروه شامل دمای ژلاتینی پایین (کمتر از ۷۰)، متوسط (۷۴-۷۰) و بالا (۷۹-۷۵) تقسیم می کنند. وقتی رقمی دارای دمای ژلاتینی شدن بالاست برنج پخته آن سفت و خشک می شود و بر عکس دمای ژلاتینی پایین موجب نرم و چسبنده شدن برنج پس از پخت می شود. معمولاً عوامل آب و هوایی از جمله درجه حرارت بالا در طول دوره رسیدن دانه باعث بالا رفتن دمای ژلاتینی می شوند.

طولیل شدن (قد کشیدن) دانه:

یکی دیگر از معیارهای کیفیت پخت برنج است بطوریکه اگر پس از پخت دانه بدون افزایش قطر، طولیل شود و قد بکشد این یک صفت مطلوب است. معمولاً قد کشیدن و "ری کردن" را معادل هم بکار می برند. برخی وارثه های برنج تا ۱۰۰ درصد بعد از پخت قد می کشند.

از یک رقم که در دو منطقه مختلف کشت شده باشند با توجه به تفاوت در کیفیت پخت آنها متفاوت می شود. بطور کلی شاخص های کیفیت دانه برنج را به پنج دسته شامل کیفیت تبدیل، کیفیت ظاهری، کیفیت پخت، کیفیت غذایی و عطر و طعم تقسیم می کنند که بطور مختصر به بیان آنها می پردازیم:

۱- کیفیت تبدیل

کیفیت تبدیل به قابلیت تبدیل شلتوک به برنج سفید گویند. در فرایند تبدیل و پوست کنی ابتدا شلتوک به برنج قهوه ای و سپس به برنج سفید تبدیل می شود. حدود ۲۰ درصد شلتوک را پوسته تشکیل می دهد. برنج سفید شامل برنج سالم و برنج شکسته است. برنج سالم یکی از مهمترین عوامل کیفیت محسوب می شود و مقدار آن از ۲۵ تا ۶۵ درصد متفاوت است و میزان آن به اندازه، شکل، ظاهر و سفتی دانه بستگی دارد. درصد برنج سالم یک صفت ارثی است ولی عوامل محیطی نظیر درجه حرارت و رطوبت در طول دوره رسیدن و عملیات بعد از برداشت و مرحله تبدیل، در شکسته شدن دانه موثر هستند.

۲- کیفیت ظاهری یا کیفیت بازار پسندی:

کیفیت ظاهری شامل طول دانه، عرض دانه، نسبت طول به عرض، شفافیت دانه، مقدار گچی بودن دانه و تعداد دانه های گچی می باشد. کیفیت ظاهری به شرایط محیطی، مراحل تبدیل و همچنین صفات ارثی بستگی دارد. دانه های برنج از نظر طول (میلی متر) به شکل زیر تقسیم می شود:

جدول ۴ - تقسیم بندی انواع برنج از نظر طول دانه

ردیف	نوع برنج	طول برنج سفید (میلی متر)	طبقه
۱	خیلی دانه بلند	۷/۵	صدری
۲	دانه بلند	۷/۶-۵/۶۱	صدری - چمپا
۳	دانه متوسط	۶/۵-۶/۱۵۱	چمپا
۴	دانه کوتاه	۵/۵ یا کمتر	گرده

شکل دانه از تقسیم طول به عرض دانه بدست می آید، بطوریکه اگر این نسبت بیش از ۳ میلی متر باشد شکل دانه قلمی و اگر بین ۲-۳ میلی متر باشد، شکل دانه متوسط و در صورتی که ۲ یا کمتر از ۲ میلی متر باشد شکل دانه گرد می باشد. در بازارهای بین المللی تقاضای زیادی برای برنج های قلمی و دانه بلند وجود دارد. در ایران نیز اغلب برنج های دانه بلند را ترجیح می دهند. گچی بودن (شکم سفیدی) دانه یکی دیگر از معیارهای کیفیت ظاهری است و آن عبارتست از وجود لکه ها و یا نقاط سفید شبیه گچ که در سطح دانه برنج سفید معمولاً با رنگی روشن تر از رنگ غالب دانه قابل تشخیص است. گچی بودن باعث بالا رفتن درصد برنج های شکسته و خرد شدن برنج در فرایند پخت می شود.

۳- کیفیت پخت:

یکی از مهمترین معیارهای کیفی برنج کیفیت پخت است. کیفیت پخت از روی مقدار آمیلوز، غلظت ژل، درجه حرارت ژلاتینی و سایر عوامل تعیین می گردد. هر سه فاکتور فوق به روش شیمیایی در آزمایشگاه ارزیابی می شوند.

میزان آمیلوز:

مهمترین فاکتور شیمیایی تعیین کیفیت برنج، تعیین میزان آمیلوز دانه است. میزان آمیلوز مستقیماً بر جذب آب، بسط حجم، نرمی و ضخامت دانه برنج

۴- کیفیت غذایی برنج:

کیفیت غذایی برنج عمدتاً از روی میزان پروتئین مشخص می شود. متوسط پروتئین برنج سفید حدود ۷ درصد است. ارقام برنج ایرانی از ارقام برنج پرتوتئین بوده و متوسط پروتئین آنها بین ۹ تا ۱۲ درصد است.

۵- کیفیت خوراک (عطر و طعم):

یکی از مهمترین فاکتورها برای ارزیابی دانه برنج است. در بعضی از واریته ها ممکن است ضریب تبدیل و کیفیت ظاهری دانه خیلی خوب بوده ولی کیفیت خوراک آنها خوب نباشد.

در یک جمع بندی کلی باید گفت یک برنج با کیفیت؛ برنجی است که دارای ضریب تبدیل بالا، بازار پسندی ایده آل (قد بلند و قلمی)، پخت مطلوب (آمیلوز متوسط) و نهایتاً دارای عطر و طعم خوبی باشد. در بین ارقام برنج ایرانی، برنج هاشمی (گیلان) و برنج طارم (مازندران) هر دو از بهترین ارقام کیفی و محلی شمال کشورند و در سطح وسیع کشت و تولید می شوند. همچنین از ارقام برنج کیفی پر محصول می توان به ارقام شیروودی، فجر و تیسرا اشاره کرد. ارقام برنج لنجان نیز دارای قد متوسط ولی آمیلوز متوسط

بوده و کیفیت مطلوبی دارند (جدول ۴). از سایر ارقام کیفی موجود در بازار می توان از رقم قصرالدشتی (دانه متوسط / استان فارس) و عنبر بو (دانه متوسط استان های خوزستان و کهگیلویه و بویر احمد) نام برد. البته ارقام محلی و کیفی برنج بخصوص در شمال کشور متعدّدند ولی سطح زیر کشت آنها نوعاً محدود است که از معروفترین آنها می توان به واریته هایی مثل دم سیاه، علی کاظمی، غریب، بینام و حسن سرایی اشاره کرد.

جدول ۴ - مقایسه کیفیت پخت ارقام برنج هاشمی، طارم و لنجان (سازندگی)

رقم	استان	کیفیت پخت		
		آمیلوز	دمای ژلاتینی شدن	قوام ژل
هاشمی	(گیلان)	۲۰/۳	۵/۴	۴۵
طارم	(مازندران)	۲۱/۱	۴/۱	۵۰
سازندگی	(اصفهان)	۲۰/۴	۶/۵	۴۵

احمد رمضان- استادیار پژوهش بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اصفهان، ایران.
شهناز دهانی- کارشناس مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

دامپزشکی و کووید- ۱۹ : اقدامات و توصیه های بهداشتی پیشگیری از کرونا در دام و فرآورده های خام دامی

راسوهای معمولی می توانند به ویروس آلوده شوند و در صورت آلودگی علائمی همچون علائم تنفسی، علائم گوارشی و مرگ و میر را نشان می دهند. حیوانات مذکور از طریق تماس مستقیم و یا از طریق هوا می توانند بیماری را به سایر موش خرماها و یا راسوها منتقل کنند. راکون ها و خرگوش ها نیز از حیوانات حساس به این بیماری هستند ولی تا کنون شواهدی مبنی بر انتقال بیماری از آنها به هموعان خودشان مشاهده نشده است.

۲- گونه های با حساسیت کم: خوک ها و گاوها حساسیت بسیار کمی به ویروس دارند که پس از تلقیح با دوز بالای ویروس در محیط آزمایشگاهی، علائم بسیار خفیف تنفسی (در خوک ها) را نشان دادند.

۳- گونه های غیر حساس: مرغ ها، بوقلمون ها، بلدرچین ها، غازها، اردک ها و همینطور ماهی ها نمی توانند به ویروس آلوده شوند.

گونه های حیوانات همراه مستعد به بیماری:

سگ و گربه ها: می توانند به ویروس آلوده شوند و علائم تنفسی یا گوارشی نشان دهند. البته سگ ها بیماری را به سایر سگ هایی که در تماس هستند منتقل نمی کنند. یک مطالعه در مورد گربه ها نشان داده است که آنها می توانند ویروس را به گونه های دیگر منتقل کنند.

اقدامات پیشگیرانه:

لازم است اقدامات پیشگیرانه و بهداشتی زیر در هنگام مراجعه به مراکز پرورش دام و طیور، اماکن تولید و بسته بندی فرآورده های خام دامی و

ویروس کووید-۱۹ یکی از انواع ویروس های متعلق به خانواده کرونا ویریده می باشد. گونه های مختلف کرونا ویروس از سال های قبل در انسان و حیوان ایجاد بیماری تنفسی می کردند از جمله سندرم حاد تنفسی SARS-COV (۲۰۰۳) و سندرم تنفسی MERS-COV (۲۰۱۲) که هر دوی آنها از بتاکرونا ویروس ها با منشأ خفاش ها هستند. البته رفتار COVID-۱۹ مانند SARS و MERS مشخص نیست.

راه های انتقال این ویروس هنوز به طور دقیق مشخص نشده است اما راه اصلی انتقال این ویروس از انسان به انسان است. شواهد نشان می دهد که این ویروس خاستگاه جانوری دارد و احتمال انتقال آن از نوعی خفاش مطرح می باشد. آلودگی گونه های حساس جانوری به این ویروس بیشتر پس از تماس با انسان آلوده رخ می دهد و انتقال آن به صورت مکانیکی رخ می دهد لذا خصوصاً در موارد حتی مشکوک به بیماری کرونا بایستی از تماس با دام و فرآورده های خام دامی جدا خودداری گردد.

گونه های حیوانات اهلی یا مزرعه مستعد ابتلا به کرونا:

سازمان جهانی بهداشت حیوانات (OIE) در ژانویه ۲۰۲۱ در مورد حساسیت حیوانات به بیماری کووید-۱۹ بر اساس شواهد موجود در مزارع مباحثی را مطرح و برای متخصصین دامپزشکی توصیه هایی برای محافظت انسان و حیوانات در محیط مزرعه عنوان نموده اند.

۱- گونه های بسیار حساس: مینک ها (نوعی راسو)، موش خرماها و

و هرگونه فرآورده خام دام و طیور به صورت دستفروشی و سیار در خارج از محل های صنفی ممنوع می باشد. فرآورده های خام دامی (مرغ، ماهی، گوشت) در خارج از یخچال نگهداری نشود.

ابزار، تجهیزات و ساختمان محل عرضه فرآورده های خام دامی:

یخچال و فریزرها، ابزار و تجهیزات، تخته گوشت، چاقو، ساتور، سینی، چرخ گوشت، ترازو و امثال آن بطور مستمر ضدعفونی شود. تهیه ماسک، کلاه، دستکش و پیش بند یکبار مصرف جهت استفاده در حین کار بصورت روزانه ضروری است. ظرف حاوی صابون مایع و دستمال کاغذی در کنار دستشویی تعبیه گردد. جهت نقل و انتقال محصولات از خودروهای حمل و نقل ضدعفونی شده و دارای نشان از سازمان دامپزشکی کشور استفاده شود. کارت خوان، کلیه دستگاهی در و یخچال و فریزرها و در صورت وجود میز و صندلی یا میلمان می بایست بصورت مستمر ضدعفونی شود. استفاده از هواکش و باز گذاشتن درها و پنجره های در واحد صنفی ضروری می باشد به طوری که همیشه هوای مناسب و بدون بو در داخل محل باشد. دیوار، کف سقف، روشویی و ابزار کار بصورت روزانه گندزدایی شود. سطوح دارای تماس مشترک با دستمال، تمیز و خشک شده و سپس گندزدایی گردد. در خصوص جمع آوری و دفع پسماند رعایت تمامی ملاحظات بهداشتی (جمع آوری پسماند در کیسه های پلاستیکی محکم بدون درز و نشت) و سطل های پدالی الزامی است.

در پایان با رعایت و جدی گرفتن ضوابط بهداشتی و نکات ایمنی زیستی در دامداری ها و مراکز تولید و عرضه فرآورده های خام دامی در قطع زنجیره انتقال و پروس های نانومتری کووید-۱۹ و کاهش عامل عفونت را موثر باشیم.



فروشگاه های مواد پروتئینی به دقت رعایت شود.

مزارع پرورشی:

کارگران و بازدیدکنندگان باید وسایل نقلیه خود را در مناطقی تعیین شده و دور از محل نگهداری حیوانات پارک کنند. ورود بازدیدکنندگان غیرضروری در محل مجاز نمی باشد. برای کلیه افرادی که به مزرعه وارد می شوند باید سوابقی ثبت شود و اگر دمای بدنشان بیشتر از ۳۷/۵ درجه باشد اجازه حضور ندارند. کسانی که علائم بالینی مشابه با کووید-۱۹ دارند یا افرادی که آزمایش کرومای آنان مثبت است و یا افرادی که در تماس با بیماران بوده اند تا زمانی که سلامت آنان توسط پزشک تایید نگردد مجاز به ورود به مزرعه نیستند. از حضور سگ، گربه، حیوانات وحشی در مراکز جلوگیری شود. با استفاده از ضدعفونی کننده های توصیه شده نسبت به پاکسازی جایگاه های دام اقدام شود. بسته به فعالیتی که در مزارع انجام می شود تجهیزات حفاظت شخصی برای کارگران تهیه و استفاده گردد. از حوضچه های ضدعفونی کننده مناسب در محل های ورودی مزارع استفاده شود و به طور مرتب محل های مشترک کارگران مزرعه تمیز و ضدعفونی شوند. همیشه قبل یا بعد از استفاده از وسایل نسبت به ضدعفونی کردن آنها اقدام گردد. تهیه و ارسال مواد خوراکی از محیط خارج مزرعه به داخل به حداقل ممکن برسد (مثلا هفته ای یک بار) با رعایت اصول قرنطینه و انتقال ایمن. تهیه مناسب در سالن های محل فعالیت بررسی شود. پیام های آموزشی در مورد اصول بهداشتی و نحوه اجرای آن در اختیار کارگران قرار گیرد و اهمیت آن روزانه یادآوری و بر نحوه اجرای آن اصول توسط کارگران نظارت جدی شود. تا حد امکان در مواقع فعالیت، غذا خوردن و سایر مراسم کارگران از دورهمی استفاده نکنند و فاصله حداقل دومتری رعایت شود و حتی الامکان برای هر فرد از میز جدا گانه استفاده شود. بهداشت تنفسی از طریق پوشاندن عطسه و سرفه با آرنج بسته و یا داخل دستمال کاغذی و دفع بهداشتی دستمال کاغذی، ماسک و هرگونه وسیله بهداشتی استفاده شده رعایت شود.

بهداشت مواد غذایی:

توصیه می گردد فرآورده های خام دامی از جمله مرغ، ماهی، میگو، گوشت و... در بسته بندی هایی که مورد تایید سازمان دامپزشکی کشور می باشد قرار گرفته باشد و در واحد صنفی و فروشگاه های زنجیره ای و میادین تره بار عرضه شود. توصیه می گردد به منظور کاهش تماس مرغ، ماهی، میگو با سطوح و دست از قطعه قطعه و تمیز کردن و رو باز بودن آن ها در مراکز عرضه و صنفی خودداری شود. گوشت چرخ کرده و آماده، بدون بسته بندی دارای مجوز دامپزشکی عرضه نگردد و در صورت تقاضای مشتری فقط در حضور وی و با رعایت بهداشت فردی و تجهیزات محیطی گوشت می تواند چرخ گردد. عرضه و فروش محصولات گوشتی

سایت های الگویی - تولیدی - ترویجی

سایت الگویی - ترویجی سورگوم دانه ای



سایت های الگویی تولیدی ترویجی

سایت های الگویی تولیدی ترویجی زمینه ساز افزایش عملکرد کمی و کیفی محصولات، گسترش کشاورزی پایدار و دستیابی به عرضه با ثبات مواد غذایی و تأمین امنیت غذایی جامعه و یکی از مهم ترین اولویت های راهبردی ملی است. در این راستا به منظور افزایش ضریب پوشش فعالیت های ترویجی و توسعه دانش فنی از یافته های تحقیقاتی کاربردی در واحد های تولیدی بخش کشاورزی پروژه هایی تحت عنوان سایت های الگویی تولیدی ترویجی در شهرستان های استان طراحی و اجرا می گردد.

مشخصات سایت الگویی

شهرضا	شهرستان
-	نام دهستان
مزرعه حسینیقلی منصف	نام مزرعه
حسینیقلی منصف	نام کشاورز اصلی
۱/۵ هکتار	سطح دقیق زیر کشت (هکتار)
۴۲/۵	سطح کل مزرعه (هکتار)
گندم	وضعیت تناوب مزرعه در سال های قبل
۵ اینچ	میزان آب مزرعه
۲/۲	آب مزرعه (EC)
چاه	منبع آب مزرعه (چاه، قنات، چشمه، رودخانه، کانال)
تیپ	نوع آبیاری مزرعه (بارانی، تیپ، غرقابی) و دوره آبیاری
بذر گواهی شده رقم فومن - ۲۰ کیلوگرم در هکتار	نوع بذر کاشته شده و میزان بذر مصرفی در هکتار و شرکت تولیدکننده بذر گواهی شده
-	زمین مورد کاشت چنانچه تسطیح لیزری شده است قید گردد
-	مشخصات شرکت مکانیزاسیون در منطقه
بله	آیا تحت پوشش شرکت تعاونی تولید یا سهامی زراعی منطقه می باشد؟
پیشرو بودن کشاورز	سایر امتیازات در نظر گرفته شده برای انتخاب این سایت
۱۵ نفر	تعداد کشاورزان هدف



اهم فعالیت های انجام شده در سایت

- استفاده از بذر اصلاح شده و مناسب منطقه
- استفاده از کود دامی
- استفاده بهینه از کودهای فسفاته و پتاسه
- کاشت گیاه با دستگاه کمبینات
- کشت مکانیزه و انجام آبیاری به صورت تیپ

دستاوردهای سایت



- عملکرد مطلوب : ۸ تن و ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار
- عدم استفاده از سموم شیمیایی
- کاهش مصرف کود شیمیایی در مقایسه با ذرت
- افزایش بهره وری آب در مقایسه با کاشت گیاه ذرت
- رضایتمندی گروه هدف از کاشت گیاه سورگوم دانه ای



سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی



افتخاری دیگر برای استان اصفهان

برگزیدگان سی و ششمین دوره معرفی و تجلیل از نمونه های ملی بخش کشاورزی استان اصفهان در سال ۱۴۰۰



اصفهان **حسین سبط روضاتی**

تولید کننده ماشین آلات، ادوات
و تجهیزات کشاورزی
تولید سالانه ۴۰۰۰ دستگاه در سال



برخوار **محمود نیسانی**

تولید کننده جو آبی

یکپارچه سازی اراضی، استفاده از رقم
مناسب، تجهیز مزرعه به آبیاری بارانی
و تولید ۱۰۰۸۴ کیلو گرم جو در هکتار



دهاقان **محمد امین**

تولید کننده سبزی و میوه گلخانه ای
تولید ۲۰۰ تن فلفل در هکتار،
اشتغالزایی و صادرات محصول



اصفهان **مهدی هادی نصرآبادی**

مودی زکات

پرداخت زکات و تشویق افراد به این امر،
عضو شورای زکات استان
و انجام کارهای خیر و عام المنفعه



سمیرم **صفر علیمردانی**

شرکت تعاونی نمونه منابع طبیعی
و آبخیزداری

ارائه خدمات فنی و تخصصی به اعضا، تامین
و توزیع نهاده های کشاورزی بین اعضا،
و انجام فعالیت های تولیدی-درآمدی



اصفهان **مجید مهاجری**

شرکت تعاونی روستایی نمونه

تامین اعتبارات و تسهیلات برای شرکت
و اعضا، ایجاد روستا بازار، تامین و توزیع
نهاده های کشاورزی بین اعضا



کمیته سیاست گذاری و برنامه ریزی شناسایی،
انتخاب و معرفی برگزیدگان بخش کشاورزی