



پیام ترویج

سازمان جهاد کشاورزی استان یزد
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی



سخن اول



امیر قاضی
مدیر هماهنگی ترویج کشاورزی

نقش ترویج در سرمایه گذاری برای تولید

فصل بهار در استان یزد، در سرزمینی که با اقلیم گرم و خشک و چالش کم آبی رو به روست، نمادی از شکست و تلاش برای زندگی دوباره است. در سال ۱۴۰۴، در حالی که طبیعت بار دیگر سبز می شود، شعار «سرمایه گذاری برای تولید» به معنای حقیقی خود در این استان معنا پیدا می کند.

اینجا جایی است که هر قطره آب، هر برگ درخت و هر دانه زمین، حاصل تلاش، دانش و امید است. برای تأمین امنیت غذایی، اشتغالزایی بومی و توسعه اقتصادی، مسیر توسعه در یزد نمی تواند به سرمایه های مالی خلاصه شود؛ بلکه نیازمند سرمایه گذاری هوشمند در دانش، فناوری، ظرفیت های محلی و اشاعه آنها در مزرعه است.

نقش ترویج در این استان اهمیت ویژه دارد:

۱. بهره وری آب و خاک با ترویج شیوه های نوین آبیاری (قطره ای، تحت فشار) و افزایش مواد آلی انتخاب ارقام مقاوم متناسب با شرایط منطقه.

۲. ترویج مهارت های کشت های جایگزین مثل گیاهان کم آب بر یا گیاهان دارویی (آنگوزه، زیره، گل گاوزبان و ...) با ارزش افزوده بالا و اصلاح الگوی کشت استان

۳. تقویت ظرفیت تولید دام، طیور و آبزیان در مناطق کویری که از طریق پرورش با آب های نامتعارف یا گلخانه ای قابل انجام است.

۴. حمایت از تعاونی ها و شبکه های تعاون روستایی برای جذب سرمایه، بازاریابی و اشتراک تجربه

در این بهار، زمانی که زمین یزد آماده پذیرش نوید زندگی است، شبکه ترویج به عنوان حلقه رابط بین محقق و کشاورز، پژوهش و مزرعه، بیش از هر زمان دیگری باید با انجام اقدامات زیر فعال باشند:

فعال سازی سایت های الگویی بهره وری

نیازسنجی دقیق فعالیتهای آموزشی ترویجی و تحقیقاتی جهت برنامه ریزی بهتر و اثر بخشی هدفمند

برگزاری کارگاه ها و دوره های آموزشی متناسب با نیاز استان

اجرای فعالیتهای ترویج به صورت مزرعه ای و متمرکز در سایت های الگویی

معرفی بهره برداران موفق و الگو و بکارگیری آنها در فعالیتهای ترویجی

در این شماره، تلاش شده است تا تصاویر واقعی از تجربه های موفق در یزد شامل بهره وری در آبیاری، تولید گیاهان کم آب بر، و پرورش دام و طیور متناسب با اقلیم استان به همراه پیشنهاد های کلیدی برای توسعه سرمایه گذاری منتشر شود.

امید است استان یزد همچنان بستر سرمایه گذاری خرد و دانش باشد؛ سرمایه گذاری که نه فقط تولید را افزایش دهد، بلکه تاب آوری، و معنای زیستن در پهنه کویر را به نمایش بگذارد.



آینده این شماره بنویسید...

- ✓ تاج خروس از علف هرز تا منبعی راهبردی برای تغذیه و کشاورزی پایدار..... ۲
- ✓ امکان سنجی استفاده از پرتو دهی گاما برای افزایش تحمل گیاه دارویی خارمریم به شوری خاک..... ۴
- ✓ کاربرد مالچ شنی جهت کاهش تبخیر سطحی و کنترل شوری ناحیه توسعه ریشه در باغات پسته..... ۶
- ✓ نقش گردشگری کشاورزی در پدافند غیرعامل..... ۷
- ✓ ویروس چروکیدگی قهوه ای میوه گوجه فرنگی..... ۸
- ✓ کشاورزان عزیز در این روزها مراقب سلامت چشم و پوست خود باشید!..... ۹
- ✓ بازاریابی محصولات کشاورزی..... ۱۰
- ✓ روش اصولی و کارآمد ضد عفونی لارو ماهی تیلپای نیل جهت کنترل انگل ژیروداکتیلوس..... ۱۱

پایدار تولید اقتصا دار غذا میر با بیمه کشاورزی



www.sbkiran.ir

تاج خروس (*Amaranthus* spp.)

از علف هرز تا منبعی راهبردی برای تغذیه و کشاورزی پایدار (قسمت اول: معرفی گونه های زراعی)



لیدا فرهمند اصل

دکترای حشره شناسی کشاورزی

مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان اشکذر



سید فخر الدین مدرس وامقی

دانشجوی دکتری آگروتکنولوژی

دانشگاه تربیت مدرس تهران



کاوه صالحی

کارشناس ارشد بیماریهای گیاهی

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان یزد



مقدمه:

با توجه به بحران کم آبی، کاهش منابع طبیعی و فشار بر اکوسیستم های کشاورزی، یافتن راهکارهایی نوین و محلی برای کشاورزی پایدار امری حیاتی است. گیاه تاج خروس، که در بسیاری از مناطق کشور به عنوان علف هرز شناخته می شود، با نگاهی دقیق تر می تواند به یک منبع مهم تغذیه ای، اکولوژیکی و اقتصادی تبدیل شود. مقاله حاضر به ظرفیت های گوناگون این گیاه در استان یزد می پردازد.

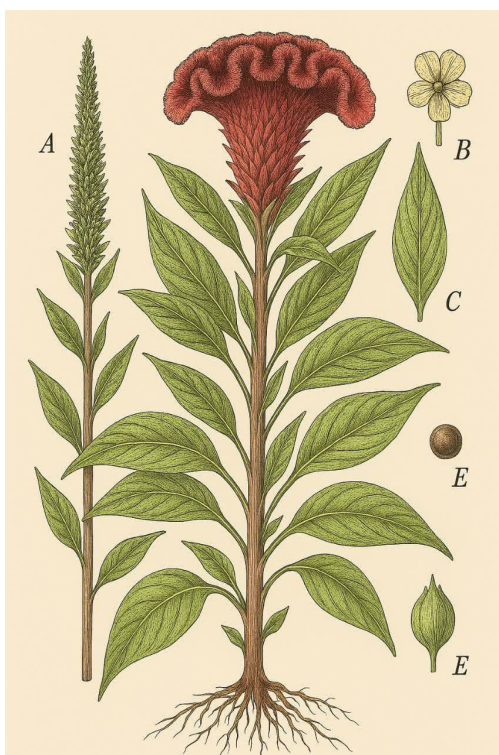
در طی دهه های اخیر مبحث جدیدی در زراعت تحت عنوان گیاهان زراعی جدید مطرح شده که شامل ارزیابی گیاهانی است که یا جدیداً به صورت زراعی درآمده اند یا پس از مدتی فراموشی، مجدداً مورد توجه قرار گرفته اند. یکی از این گیاهان، گیاه تاج خروس با نام علمی (*Amaranthus* spp.) از خانواده *Amaranthaceae* که به عنوان گیاهی برای تولید علوفه یا دانه کاربرد دارند. البته نام تاج خروس برای کارشناسان کشاورزی شاید بیشتر تداعی کننده گونه علف هرز معروف به نام تاج خروس ریشه قرمز می باشد. کلمه *Amaranthus* ریشه در لغات یونانی دارد که به معنای جاویدان، گلی پژمرده نشدنی و ابدی و همیشه موجود می باشد. در ظاهر هم می بینیم که گل های این گیاه برای مدت طولانی روی گیاه می ماند. گزارش شده است که این جنس ۸۷ گونه دارد که ۱۴ گونه آن در استرالیا، ۱۷ گونه در اروپا و ۵۶ گونه در آمریکا و تقریباً ۲۵ گونه از جنس تاج خروس از نواحی آسیایی پراکنده شده است.

تاج خروس از تنوع ژنتیکی بالایی برخوردار است به طوری که از نظر شکل گیاه (افراشته خوابیده)، ارتفاع بوته، تعداد گل آذین (یک یا چند) رنگ دانه، محتوای پروتئین، عملکرد دانه، مقاومت به آفات و بیماری ها، سازگاری به انواع خاک، PH، اقلیم، بارندگی و طول روز بسیار متنوع است. اگر چه تاج خروس می تواند در طیف وسیعی از انواع خاک ها و رطوبت رشد نماید اما در خاک های لومی یا لوم شنی با ظرفیت نگهداری آب بالا و

تاج خروس دیگر نباید صرفاً به عنوان یک مزاحم در مزارع نگرسته شود. این گیاه، با ظرفیت های تغذیه ای، زیست محیطی و اقتصادی قابل توجه، در صورت مدیریت صحیح، می تواند بخشی از راه حل کشاورزی پایدار در استان یزد و مناطق مشابه باشد.

خروس منبعی سرشار از کلسیم، آهن، منیزیم، سدیم و روی، استرول ها و همین طور ویتامین ریبولوین و اسکوربیک اسید، نیاسین، تیامین و سایر عناصر کم مصرف می باشد. برگ های تاج خروس را می توان به عنوان یک منبع غذایی مورد استفاده قرار داد. بسیاری از گونه های آن به علت برگ های باکیفیت بالایشان ارزشمند هستند. برگ های تاج خروس مزه ای شبیه اسفناج دارند اما به لحاظ ارزش غذایی برتر هستند، زیرا حاوی ۳ برابر ویتامین C، کلسیم و نیاسین بیشتر نسبت به اسفناج می باشند. برگ های تاج خروس در مقایسه با کاهو، ۱۸ برابر ویتامین A، ۱۸ برابر ویتامین C، ۲۰ برابر کلسیم و ۷ برابر آهن دارند. روغن تاج خروس از خواص درمانی متعددی همچون ضد آلرژی، ضد سرطان، ضد فشارخون و آنتی اکسیدانی برخوردار است. بخش عمده این خواص مرهون وجود ماده ای از گروه ترپنویدها به نام اسکوالن است که ۵ تا ۸ درصد کل روغن گیاه را تشکیل می دهد. این نوع روغن برای درمان سرطان به کار می رود. اسکوالن و ویتامین E موجود در تاج خروس به عنوان عوامل حفاظتی در مقابل سکنه قلبی عمل می کنند و برای درمان بیماری های توموری، تصلب شرائین و سفتی بافت ها، کارکرد نامناسب مغز و سیستم گردش خون محیطی، نقص ایمنی، بیماری های زنان، بیماری های پوستی، جراحات، کوفتگی ها،

PH بین ۴/۵ تا ۸ بهترین رشد را خواهد داشت. تاج خروس مقاوم به خشکی است. تاج خروس یکی از معدود گیاهان زراعی چندمنظوره با ارزش غذایی بالاست و به عنوان سبزی جات، غلات، گیاه دارویی، گیاه رنگی، علوفه، سوخت و گیاه تزئینی استفاده می شود. از تاج خروس می توان به عنوان یک دانه حاوی پروتئین بالا یا به عنوان یک سبزی برگ استفاده کرد. این گیاه همچنین از قابلیت های مناسبی برای کشت به عنوان یک محصول علوفه ای برخوردار است. تکیه گاه حامیان ورود تاج خروس دانه ای و علوفه ای به تقویم زراعی کشور، مزیت های کیفی این گیاه از جمله داشتن پروتئین و اسید آمینه لایزین بالا است که در تغذیه و سلامتی انسان و دام نقش دارد. دانه تاج خروس که با مقادیر زیادی پروتئین برای تغذیه انسان در سراسر دنیا مورد توجه قرار گرفته است. در مکزیک، هند، نپال، هیمالیا از دانه های تاج خروس در تهیه انواع شیرینی و غنی سازی آرد نان استفاده می شود. بذرهای تاج خروس را می توان آسیاب کرد و به عنوان نوعی آرد در ترکیبات مختلف برای تهیه بیسکویت ها، نان، شیرینی ها، کراکر، کرب، کوفته، مافین، نودل، پنکیک، پودینگ و سایر شیرینی جات مورد استفاده قرار داد و همچنین ترکیبی از آرد دانه تاج خروس و آرد گندم، ارزش غذایی نان را افزایش می دهد. دانه تاج



- دارای محتوای پروتئین گیاهی، فسفر و پتاسیم بالا
- قابل استفاده به صورت سبز، خشک شده یا ترکیبی در علوفه های محلی
- گزینه ای کم هزینه در شرایط خشکسالی و کمبود علوفه بومی

۴. کاربرد غذایی برای انسان:

- برگ های جوان قابل استفاده در پخت غذاهای سنتی مثل آش، بورانی و کوکو
- دانه ها سرشار از پروتئین، فیبر و فاقد گلوتن هستند؛ قابل آسیاب برای ترکیب با آرد
- محتوای بالای ویتامین های A، C و K، آهن، منیزیم و آنتی اکسیدان ها
- در رژیم های تغذیه ای سالم، مخصوصاً برای افراد گیاه خوار یا دارای کم خونی توصیه می شود.

۵. گونه های مختلف تاج خروس و پتانسیل

بهره برداری در یزد:

طبق شواهد علمی، دست کم هشت گونه از جنس *Amaranthus* در ایران، به ویژه در استان یزد، به عنوان علف هرز غالب شناسایی شده اند. این گونه ها با وجود رقابت با محصولات کشاورزی، دارای ویژگی های مفیدی هستند که می توانند در قالب **کشاورزی حفاظتی** استفاده شوند:

A. tricolor و *A. blitum* -

خوراکی برای انسان

A. hybridus و *A. viridis* -

منبع علوفه و اصلاح ساختار خاک

A. retroflexus -

کاربرد چند منظوره در تغذیه و حمایت از گرده افشان ها

- پتانسیل استفاده از دانه ها در تولید آردهای

زخم های بدن بر اثر بد خوابی و زخم معده قابل استفاده هستند. تاج خروس را می توان به عنوان یک محصول علوفه ای برای حیوانات اهلی مورد استفاده قرار داد. از علوفه تاج خروس می توان به صورت علف خشک یا سیلو استفاده کرد. تغذیه از علوفه تاج خروس عملکرد خوب در نشخوارکنندگان را موجب شده است. برخی گونه های آن به دلیل محتوای پروتئین بالا، سلولز پائین و فقدان مواد سمی در بخش های رویشی مورد توجه قرار گرفته اند. ارزش تغذیه ای علوفه تاج خروس معمولاً از لحاظ الیاف، لیگنین و قابلیت هضم ماده خشک از علوفه های مورد استفاده فعلی بهتر است.

تاج خروس ریشه قرمز (گونه علف هرزی)

این گونه یکی از علف های هرز مهمی است که در تمام نقاط دنیا پراکنده شده است. در اثر حضور و رقابت شدید تاج خروس ریشه قرمز خسارت و افت عملکرد گیاهان زراعی مختلفی همچون چغندر قند، کلزا، سویا، پنبه، آفتابگردان، لوبیا، سیب زمینی، ذرت و سایر سبزی جات گزارش شده است.

با نگاهی دقیق تر می تواند به یک منبع مهم تغذیه ای، اکولوژیکی و اقتصادی تبدیل شود. مقاله حاضر به ظرفیت های گوناگون این گیاه در استان یزد می پردازد.

۱. ویژگی های زیستی و اکولوژیکی گیاه

تاج خروس:

- گیاهی یک ساله، خودرو و بسیار مقاوم در برابر تنش های محیطی
- رشد در خاک های فقیر و بیابانی، بدون نیاز به کود یا مراقبت ویژه
- گل دهی در تابستان، هم زمان با کمبود منابع گرده، و جذب گونه هایی از زنبورهای Megachilidae

- ایجاد پوشش گیاهی موقت برای مقابله با فرسایش خاک و افزایش تنوع زیستی

۲. نقش در حمایت از زنبورهای گرده افشان:

پژوهش خانم فرهنگ اصل (۱۴۰۳) نشان داده است که گونه ای *Amaranthus retroflexus* مورد بازدید زنبورهای گرده افشان خانواده Megachilidae قرار گرفته است. این موضوع گرچه تنها یک گونه را شامل می شود، اما نشان دهنده ظرفیت تاج خروس در حمایت از گرده افشانی محصولات کشاورزی و حفظ تنوع ژنتیکی در مزارع خشک استان است.

۳. ارزش تغذیه ای برای دام:

- برگ و ساقه های لطیف تاج خروس در مرحله رشد اولیه خوراک مناسبی برای دام های سبک و طیور محسوب می شود.

ریشه، ساقه، گل و بذر تاج خروس

تقویتی یا محصولات غذایی فاقد گلوتن نیز قابل بررسی است.

۶. پیشنهادهای اجرایی برای کشاورزان و فعالان ترویج:

- کاشت کنترل شده تاج خروس در نوارهای حاشیه ای یا در کشت های تلفیقی
- برداشت مرحله ای برای بهره برداری چندجانبه: علوفه، خوراک انسان، گرده افشان
- آموزش کشاورزان برای تشخیص گونه های مفید و زمان مناسب برداشت
- توسعه تحقیقاتی جهت اصلاح نژادی و افزایش عملکرد خوراکی یا دام پسند بودن گونه ها

ادامه دارد.....

امکان سنجی استفاده از پرتودهی گاما برای افزایش تحمل گیاه دارویی

خارمریم (*Silybum marianum*) به شوری خاک



که صفات رشدی و مرتبط با عملکرد گیاه خارمریم با افزایش شوری به طور معنی داری کاهش یافته‌اند. به طوری که این کاهش در صفاتی همچون ارتفاع، سطح برگ، عملکرد دانه حتی تا شوری ۳ دسی زیمنس بر متر به طور معنی داری قابل مشاهده بود.

زمینه برای بهبود در محصولات دارویی و معطر از طریق اصلاح جهش از نظر افزایش ویژگی های مهم مانند رنگ ها و شکل های جدید گل، مورفولوژی گیاه، زمان گلدهی، کیفیت پس از برداشت، تحمل به تنش های زنده و غیر زنده و محتوای آلكالوئید در زمان کوتاه وجود دارد. جهش زها ژنوم گیاه را برای رشد بهتر محصولات مختلف تغییر می دهند. باعث ایجاد تنوع و ایجاد صفات جدید می شود که باعث افزایش عملکرد گیاه و صفات مربوطه می شود. جهش ممکن است خود به خود یا القایی باشد و جهش هایی که با محیط خود (طبیعی یا ساخته دست انسان) سازگاری بهتری دارند، دارای مزیت انتخابی هستند. طیف گسترده ای از تنوع ژنتیکی توسط تیمارهای جهش زا برای استفاده در برنامه های اصلاح نباتات و بهبود محصول القا شده است. گیاهان اغلب با تنش های غیرزیستی از جمله دما، خشکی، شوری، سرما، درخشندگی بالا، ورود آب، زخمی شدن و تابش UV-B به چالش کشیده می شوند. برخی از این تنش ها مانند خشکی، دمای شدید و شوری بالا به طور قابل توجهی بهره وری محصول را محدود می کند. در دهه های گذشته، جهش های القایی کمک زیادی به ایجاد تحمل به تنش غیرزیستی در محصولات بذر و گیاهان تکثیر شده به صورت رویشی داشته است که به امنیت غذایی کمک می کند. جهش های القایی برای بهبود واریته های متحمل گیاهان طی ۳۰ سال گذشته در سراسر جهان مورد استفاده قرار گرفتند و با ایجاد ۳۲۱۸ گونه جهش یافته در سراسر جهان نقش اساسی در تضمین امنیت غذایی ایفا کرده است. جهش های القا شده می توانند توسط جهش زهای فیزیکی مانند اشعه ایکس، اشعه گاما و نوترون ها و جهش زهای شیمیایی مانند

آسیا و جنوب اروپا بوده اما اکنون در سراسر جهان یافت می شود. فرآورده های مختلف این گیاه، به ویژه میوه ها، بیش از ۲۰۰۰ سال است که عمدتاً برای درمان اختلالات کبدی مورد استفاده دارویی قرار گرفته اند. این گیاه به صورت تجاری برای تولید سیلیمارین کشت می شود. سیلیمارین دارای اثر محافظ کبدی و همچنین خواص آنتی اکسیدانی، ضد التهابی و ضد فیبروتیک است. علاوه بر این، عصاره های میوه خار مریم دارای فعالیت های ضد ویروسی و ضد توموری هستند و ترکیبات آن ها تحقیقات فشرده ای در درمان بالینی سرطان برای پیشگیری، درمان و بهبود شیمی درمانی است. با وجود این ویژگی های مثبت، گیاه هنوز با ویژگی هایی مشخص می شود که نمونه ای از گونه های غیر اهلی است. به طور خاص، خرد شدن میوه در زمان بلوغ، استفاده احتمالی از آن را به عنوان یک محصول به شدت مختل می کند. هدف اصلی پرورش خار مریم توسعه ارقام پرمحصول با محتوای سیلیمارین بالا است. گلدهی ناهمزمان و ریزش بذر در هنگام بلوغ نیز از مشکلات عمده در کشت خار مریم است. با توجه به اینکه بخش زیادی از کشور در اقلیم خشک و نیمه خشک قرار دارد، در نتیجه مطالعات مرتبط با دستیابی به گیاهان متحمل در مقابل تنش شوری باید در اولویت قرار گیرد. شوری خاک و آب از جمله عوامل تنش زای محیطی می باشد که علاوه بر اختلال و کاهش قابلیت جذب آب توسط ریشه ها، گیاهان را نیز از نظر تغذیه ای و فرآیندهای متابولیکی دچار مشکل مینماید. شوری با افزایش غلظت نمک در زمین های زراعی در سطح جهان، سرسخت ترین تنش را به خود اختصاص می دهد. گیاهان معمولاً زمانی که غلظت نمک در خاک از ۲۰۰ میلی مولار بیشتر شود زنده نمی مانند، زیرا شوری بالا منجر به رشد ضعیف گیاهچه ها، رشد رویشی آهسته و ناباروری گل به عنوان پیامدهای سمیت یونی، فشار اسمزی، کمبود مواد غذایی و آسیب اکسیداتیو می شود. دارد. نتایج مطالعات انجام شده نشان داده

رستم یزدانی بیوکی

دکتر-گیاهان دارویی-شوری

مرکز ملی تحقیقات شوری



هانیه جعفری خیرابادی

کارشناسی ارشد مدیریت حاصلخیزی و زیست فناوری خاک

گروه مدیریت مناطق خشک و بیابانی دانشگاه یزد



سید ابراهیم سیفتی

دکتری بیوتکنولوژی کشاورزی هسته ای

دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد



محمدعلی حکیم زاده اردکانی

دکتری خاکشناسی گرایش شیمی خاک

گروه مدیریت مناطق خشک و بیابانی دانشگاه یزد

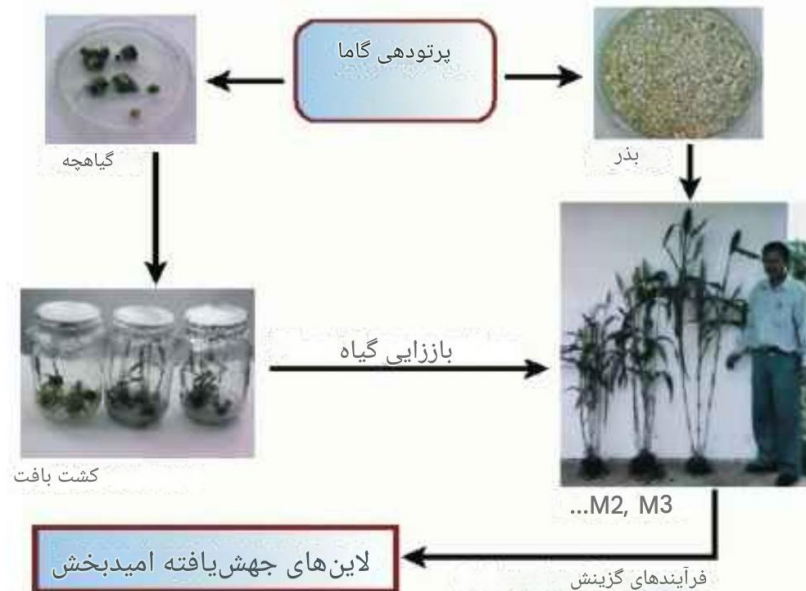


مقدمه

خارمریم گیاهی دارویی با پیشینه ای چند هزار ساله در درمان بیماری های کبدی است. در سال های اخیر به دلیل خواص آنتی اکسیدانی، ضد التهابی و بازدارندگی رشد سلول های توموری، جایگاه ویژه ای در صنعت داروسازی یافته است. با توجه به خشکی اقلیم ایران و محدودیت منابع آبی، توسعه کشت این گیاه در اراضی شور می تواند گزینه ای اقتصادی و زیست محیطی باشد. یکی از راهکارهای نوین در این زمینه، بهره گیری از تکنولوژی پرتودهی گاما برای اصلاح ژنتیکی بذر است.

هزاران سال است که گیاهان دارویی برای درمان اختلالات سلامتی، افزودن طعم و مزه و حفظ مواد غذایی و جلوگیری از اپیدمی بیماری ها مورد استفاده قرار گرفته اند. کشور ایران به دلیل شرایط اقلیمی و جغرافیایی، رویشگاه گسترده وسیعی از گیاهان دارویی است و در گذشته نیز منبع تولید و مصرف گیاهان دارویی بوده است. گیاهان دارویی در صنایع مختلف نقش مهمی را ایفا میکنند. با توجه به روند افزایشی توسعه اراضی شور و کمبود اراضی زراعی مطلوب برای کشاورزی در دنیا، استفاده از گونه های گیاهی مقاوم به شوری اهمیت زیادی دارد.

مارتیغال یا خارمریم یکی از مهم ترین گیاهان دارویی است و از نظر گیاه شناسی گیاهی علفی، یک ساله و متعلق به تیره گل ستاره ای ها (Asteraceae) با نام انگلیسی thestle Milk و نام علمی L. Silybum marianum است. این گیاه در اصل بومی



شوری مورد بررسی قرارگرفت و محققان به این نتیجه رسیدند که دوزهای بالای تابش گاما جداگانه و غلظت کم یا زیاد شوری رشد گیاه و همچنین سنتز کلروفیل را در برگها مهار می کنند در حالی که تابش قبل از کاشت بذرها با دوز ۵۰ گری باعث تحریک رشد گیاه و سنتز کلروفیل می شود همچنین در غلظت های بالای شوری مشاهده کردند تیمار بذرها با دوزهای مشخصی از اشعه گاما قبل از کاشت باعث افزایش تحمل گیاه ذرت به تنش شوری می شود. تابش گاما برای القای جهش در DNA گیاه استفاده می شود که باعث تغییرات ژنتیکی می شود که می تواند منجر به صفات مطلوبی مانند افزایش عملکرد، مقاومت در برابر بیماری یا بهبود تحمل به تنش های محیطی شود. یونیزاسیون پرتوهای گاما مقادیر زیادی رادیکال های آزاد را تولید می کند و عوامل تنش زا را در محیط طبیعی شبیه سازی می کند که می تواند منجر به فعال شدن سیستم های دفاعی آنتی اکسیدانی در گیاهان شود. با این حال، اثرات تابش گاما می تواند تحت تأثیر عواملی مانند نوع گیاه، شرایط محیطی و دز تابش باشد.

زایی خارمریم می تواند ۲۰۰-۴۰۰ گری (Gy) می باشد. مطالعه دیگری کاربرد شش واحد متفاوت پرتو گاما (صفر، ۱۰۰، ۵۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰) و پنج سطح شوری (صفر، ۳، ۶، ۹، ۱۲ دسی زیمنس بر متر کلرید سدیم) بر سه رقم گلرنگ نشان داد که در گلرنگ واحد های کمتر از ۲۰۰ گری توانایی تولید گیاه مقاوم به شوری را دارند و واحدهای ۳۰۰ و ۴۰۰ گری پرتو گاما موجب کاهش صفات رشد ریشه چه و ساقه چه شد. در پژوهشی محققان توانستند با بررسی ایجاد جهش یافته های متحمل به شوری از طریق پرتو تابشی اشعه گاما در رقم ۰۳۳ سویا در شرایط گلخانه ای به این نتیجه برسند که دز ۸۰ گری اشعه ای گاما به دلیل توانایی کم در ایجاد تنوع ژنتیکی، کمترین تاثیر را در افزایش تحمل ژنوتیپ ها به تنش شوری دارد همچنین مخرب ترین دز اشعه، ۴۰۰ گری بوده است که کمترین تعداد ژنوتیپ را در نسل دوم تولید کرد. در یک آزمایشی تأثیر تیمار بذر با پرتو دهی گاما بر شاخص های بیومتریکی و سنتز کلروفیل در گیاه ذرت (Zea mays) رشد یافته تحت تنش

اتیل متان سولفونات (EMS) در اصلاح جهش گیاهان ایجاد شوند. اکثر گونه های جهش یافته (حدود ۸۹ درصد) با استفاده از جهش زاهای فیزیکی (اشعه ایکس، پرتوهای گاما، نوترون های حرارتی و سریع) ایجاد شده اند که پرتوهای گاما به تنهایی ۶۰ درصد از گونه های جهش یافته را تشکیل می دهند. پرتو گاما پرمصرف ترین جهش زا فیزیکی است. پرتو گاما نیز مانند سایر پرتوهای یونیزه کننده به دو صورت غیرمستقیم و مستقیم بر روی سلولها اثر میگذارد. در روش غیرمستقیم پرتو دارای انرژی کمی بوده و موجب رادیولیز شدن آب و ایجاد رادیکال های آزاد و گونه های اکسیژن فعال مانند پراکسید، سوپراکسید و هیدروکسیل میشود که در نتیجه حمله رادیکال های ایجاد شده به مولکولهای مهم داخل سلول و تغییر ساختار و فعالیت آنها اثرات مختلف فیزیولوژیک و تغییرات اپیژنتیکی ایجاد میشود. در روش مستقیم، انرژی پرتو زیاد بوده و موجب شکسته شدن ماکرو مولکول های زیستی مهم مانند DNA و پروتئین ها شده و اثرات بسیار شدیدی بر روی سلول ها میگذارد. مشاهده شده است دزهای پایین پرتوهای گاما میتوانند اثرات فیزیولوژیکی مطلوبی بر فعالیت های سلول در گیاهان و میکروارگانیسم ها نظیر تأثیر بر فرآیند فتوسنتز، شتاب دادن به تکثیر سلولی، بهبود جوانه زنی، افزایش نرخ رشد، افزایش مقاومت در برابر تنش و یا بهبود محصول دهی گیاهان زراعی داشته باشد.

محققین در مطالعه ای به تعیین برخی ویژگی های نهال نسل اول خارمریم به دست آمده از تیمار دوزهای مختلف تابش گاما پرداختند. نتایج مطالعه نشان داد که با افزایش دوزهای پرتو دهی گاما میزان سبز شدن (درصد)، ارتفاع گیاهچه، طول ریشه گیاهچه، وزن تر و خشک گیاهچه کاهش یافت همچنین کارآمدترین دوز اشعه گاما برای برنامه جهش

جدول ۱ - تأثیر دوز پرتو دهی گاما بر شاخص های رشد و تحمل شوری در گیاه خارمریم

دوز پرتو دهی (گری)	درصد جوانه زنی	رشد گیاهچه (نسبت به شاهد)	پتانسیل تحمل به شوری
۰ (شاهد)	۰.۸٪	۰.۰۱٪	پایین
۰.۰۲	۰.۶۷٪	۰.۵۹٪	متوسط
۰.۰۳	۰.۸۶٪	۰.۵۸٪	خوب
۰.۰۴	۰.۰۶٪	۰.۵۷٪	متوسط
۰.۰۵	۰.۴۳٪	۰.۵۵٪	ضعیف

کاربرد مالچ شنی جهت کاهش تبخیر سطحی و کنترل شوری ناحیه توسعه ریشه در باغات پسته



حسین بیرامی

دکترای خاکشناسی

مرکز ملی تحقیقات شوری



مراد مرتاض

کارشناسی ارشد، دانشکده علوم گیاهی

دانشگاه کالیفورنیا- دیویس



امیر هدا تاجیکی

کارشناس ارشد حشره شناسی کشاورزی

مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان تفت



مهدی شیران تفتی

کارشناسی ارشد خاکشناسی

مرکز ملی تحقیقات شوری

بیشتری آب در اختیار گیاه قرار می‌گیرد. این کاهش اتلاف آب باعث می‌گردد که بهره‌وری آب نیز افزایش یابد. بنابراین از نظر اقتصادی آب نیز در مزرعه تنها با اعمال مالچ می‌توان با کاهش ۳۰ تا ۵۰ درصدی آب مصرفی، عملکرد بیشتری را به دست آورد. همچنین لایه مالچ شنی موجب شد که با کاهش انتقال رطوبت به سطح خاک در اثر کاهش تبخیر سطحی، میزان انتقال نمک‌ها نیز به خاک سطحی کاهش یابد و از تجمع نمک در سطح خاک جلوگیری نماید، بطوری که اختلاف حدود ۲۸/۷ درصدی بین هدایت الکتریکی (EC) خاک لایه سطحی (صفر تا ۳۰ سانتی‌متری) در تیمار دارای لایه سطحی مالچ شنی و خاک لخت (فاقد مالچ) مشاهده گردید.

بنابراین توصیه می‌شود مالچ شنی (ماسه) که به دلیل در دسترس بودن و همچنین کارا بودن آن در کنترل تبخیر سطحی و کاهش تلفات سطحی، به‌عنوان یکی از روش‌های مناسب کاهش تلفات آب در باغات پسته مناطق مرکزی ایران که اقلیم گرم و خشک دارند مورد استفاده قرار گیرد. همچنین با توجه به افزایش شوری آب آبیاری به‌ویژه در منطقه مورد مطالعه، توصیه می‌شود اقداماتی مانند مالچ‌پاشی (نظیر مالچ شنی) در کنترل انتقال املاح به سطح خاک و ممانعت از تجمع شوری و همچنین کاهش عملکرد ناشی از تنش شوری در دستور کار قرار گیرد.

تنش ناشی از تجمع نمک‌ها در خاک انجام نشود، ممکن است در نهایت تولید محصول تحت تأثیر شدید قرار گیرد.

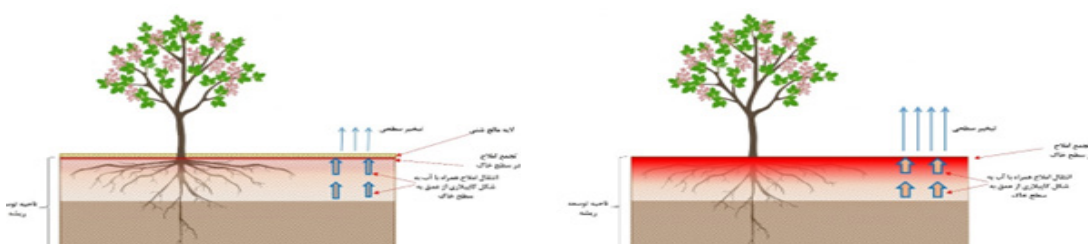
با توجه به اینکه بخش وسیعی از آب مصرفی باغات پسته به‌صورت تبخیر سطحی از دسترس خارج می‌شود، که با کاهش آن می‌توان در مصرف آب صرفه‌جویی نمود و همچنین با کاهش تبخیر سطحی انتقال نمک‌ها به سطح خاک کمتر شده و از افت عملکرد ممانعت خواهد شد. (شکل ۱).

در پژوهشی به بررسی تأثیر لایه سطحی مالچ شنی بر میزان تبخیر و کنترل شوری ناحیه توسعه ریشه در طول سال در منطقه مرتاضیه استان یزد پرداخته شد. (شکل ۲). مالچ شنی (شن با اندازه غالب ذرات حدود ۱ تا ۲ میلی‌متر) به ضخامت ۱۰ سانتی‌متر به‌طور یکنواخت در سطح باغ توزیع شد. تغییرات رطوبت و شوری خاک در طول سال در هر فصل در ناحیه توسعه ریشه بررسی شد.

اعمال مالچ شن به صورت میانگین موجب حفظ بیشتر رطوبت خاک در لایه سطحی خاک در شرایط اعمال مالچ شنی شد. لایه مالچ با حفظ ذخیره رطوبت خاک موجب می‌گردد که با کاهش اتلاف آب، میزان بیشتری از آب صرف تعرق گیاه گردد و در نتیجه در دوره‌های تنش آبی، مقدار

در نواحی خشک و نیمه‌خشک بخش قابل‌توجهی از ریزش‌های آسمانی که به سطح خاک می‌رسد، بر اثر تبخیر تلف می‌شود. این امر حتی هنگامی که سطح خاک دارای پوشش گیاهی می‌باشد نیز صادق است. بسته به روش آبیاری، مرحله رشد و نوع گیاهان، تبخیر از سطح خاک می‌تواند بین ۱۰ تا ۶۰ درصد کل تبخیر و تعرق را تشکیل دهد. بنابراین ملاحظه می‌شود که در این مناطق تبخیر از سطح خاک بخش عمده‌ای از بیلان آب را تشکیل می‌دهد. فرایند تبخیر از سطح خاک نه تنها سبب اتلاف آب می‌گردد، بلکه موجب شور شدن خاکها نیز می‌شود؛ به عبارتی املاح انتقال یافته از عمق خاک به سطح خاک در اثر تبخیر نیز در لایه سطحی خاک تجمع یافته و موجب شور شدن خاک سطحی می‌گردند. با توجه به کمبود منابع آبی بخصوص در مناطق خشک و نیمه‌خشک استفاده از این منبع حیاتی با محدودیت مواجه شده است. کاهش تلفات آب به‌صورت تبخیر توسط انواع روش‌های گوناگون مانند استفاده از مالچ‌ها می‌تواند افزایش عملکرد گیاهان را به دنبال داشته، و یکی از راه کارهای مهم برای مقابله با بحران کمبود آب به شمار می‌آید.

درختان پسته در میان محصولات درختی به دلیل تحمل بالا و رشد در شرایط شور خاک و آب متمایز می‌باشند، اما در این زمینه محدودیت‌هایی وجود داشته و اگر اقداماتی برای کاهش



شکل ۱- اثر مالچ شنی در کاهش تبخیر سطحی و کنترل شوری (بدن لایه مالچ: سمت راست و دارای لایه مالچ: سمت چپ)



نقش گردشگری کشاورزی در پدافند غیرعامل

کاوه صالحی

کارشناس ارشد بیماریهای گیاهی

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان یزد



مقدمه

با توجه به تشدید تهدیدات امنیتی در منطقه و افزایش احتمال درگیری‌های نظامی، ایران نیازمند بهره‌گیری از تمامی ظرفیت‌های پدافند غیرعامل برای حفظ امنیت ملی و افزایش تاب‌آوری در برابر بحران‌هاست. یکی از ظرفیت‌های کمتر شناخته‌شده ولی بسیار مؤثر در این حوزه، گردشگری کشاورزی است. این نوع گردشگری که در مناطق روستایی و کشاورزی جریان دارد، نه تنها منبعی برای توسعه اقتصادی و اشتغال پایدار است، بلکه در شرایط بحرانی می‌تواند به عنوان یک پشتیبان راهبردی برای مدیریت جمعیت، تأمین منابع اولیه و حفظ انسجام اجتماعی عمل کند. در این مقاله به تبیین نقش‌ها و کارکردهای گردشگری کشاورزی در پدافند غیرعامل به‌ویژه در شرایط جنگی پرداخته می‌شود.

کارکردهای پدافندی گردشگری کشاورزی در شرایط بحران

۱. اسکان موقت امن:

بسیاری از واحدهای گردشگری کشاورزی در مناطق روستایی دور از مراکز حساس و پرجمعیت واقع شده‌اند. این موقعیت جغرافیایی باعث می‌شود در صورت بروز حملات نظامی یا شیمیایی، این مناطق نسبتاً ایمن‌تر باشند. با اندکی تجهیز و برنامه‌ریزی، می‌توان این واحدها را به مراکز اسکان اضطراری تبدیل کرد که پاسخگوی بخشی از جمعیت شهرها در مواقع بحران باشند.

۲. پشتیبانی غذایی سریع و مستقل:

یکی از مهم‌ترین تهدیدات در دوران جنگ، اختلال در زنجیره تأمین غذاست. گردشگری کشاورزی به دلیل مجاورت با مزارع، باغ‌ها، دامداری‌ها و تولیدات روستایی، می‌تواند منابع غذایی لازم برای ساکنان و افراد منتقل‌شده را به شکل فوری فراهم آورد. این امر نقش مهمی در تأمین امنیت غذایی منطقه‌ای دارد.

۳. کاهش تمرکز جمعیت در شهرها:

تمرکز بالای جمعیت در کلانشهرها، آن‌ها را به اهداف حساس در زمان جنگ تبدیل می‌کند. با انتقال داوطلبانه بخشی از جمعیت به مناطق روستایی از طریق گردشگری کشاورزی، می‌توان آسیب‌پذیری شهری را کاهش داد و بار بر زیرساخت‌های بحران را سبک کرد.



نتیجه‌گیری:

گردشگری کشاورزی نه تنها یک فعالیت اقتصادی است، بلکه در زمان بحران می‌تواند به عنوان یک ابزار مؤثر در افزایش تاب‌آوری ملی مورد استفاده قرار گیرد. از تأمین غذا و اسکان گرفته تا کاهش اضطراب عمومی و پراکندگی جمعیت، این ظرفیت می‌تواند نقش مکمل مهمی برای سایر برنامه‌های پدافند غیرعامل ایفا کند. اکنون زمان آن فرا رسیده است که این حوزه به شکل راهبردی در برنامه‌های ملی و استانی پدافند غیرعامل گنجانده شود و زیرساخت‌های لازم برای استفاده از آن در شرایط بحرانی فراهم گردد.

۴. تقویت سلامت روانی و پایداری اجتماعی:

در شرایط جنگی، ترس، اضطراب و فشارهای روانی بر مردم افزایش می‌یابد. حضور در طبیعت، تعامل با کشاورزان، مشارکت در فعالیت‌های سنتی و اقامت در محیط‌های آرام روستایی می‌تواند از اضطراب بکاهد و روحیه مردم را حفظ کند.

الزامات استفاده پدافندی از گردشگری کشاورزی

برای بهره‌برداری مؤثر از ظرفیت گردشگری کشاورزی در پدافند غیرعامل، باید اقدامات و زیرساخت‌هایی فراهم گردد:

۱. شناسایی و رتبه‌بندی واحدها:

لازم است فهرستی جامع از واحدهای گردشگری کشاورزی در هر استان تهیه شود و بر اساس ایمنی، ظرفیت، امکانات و دسترسی رتبه‌بندی شوند:

۲. آموزش بهره‌برداران:

مالکان و مدیران این واحدها باید آموزش‌های لازم برای شرایط بحران، مدیریت اضطراری، بهداشت، امداد و اسکان را دریافت کنند.

۳. ایجاد همکاری بین‌بخشی:

همکاری میان نهادهایی چون جهاد کشاورزی، ستاد مدیریت بحران، سازمان گردشگری، هلال احمر و استانداری‌ها باید در قالب طرحی هماهنگ و از پیش تعیین‌شده تعریف شود.

۴. تجهیز زیرساخت‌ها:

تجهیز واحدهای منتخب به امکانات ارتباطی، امدادی، ذخیره آب، سوخت و غذا برای شرایط اضطراری باید در دستور کار قرار گیرد.



ویروس چروکیدگی قهوه‌ای میوه گوجه‌فرنگی



شود. رفت و آمد در گلخانه‌ها کنترل و محدود شود. از بسته‌بندی میوه‌های گوجه‌فرنگی در نزدیکی مکان‌های تولید گوجه‌فرنگی خودداری شود. از زمان شروع کاشت به طور مداوم علائم آلودگی بررسی و بوته‌های مشکوک به آلودگی بلافاصله امحاء شود.



آلوده از قبیل بذر و نشاء آلوده، بقایای گیاهی آلوده، خاک آلوده، آب در گردش، وسائل و ادوات کشاورزی و سازه‌های آلوده می‌باشد. این ویروس مانند سایر توپاموویروس‌ها بذر زاد می‌باشد. آلودگی بذر منبع اولیه آلودگی بیماری را فراهم کرده و پس از آن ویروس با روش انتقال مکانیکی گسترش زیادی می‌یابد. در حال حاضر حشرات ناقلی برای این ویروس شناخته نشده است ولی زنبورهای گرده افشان می‌توانند ویروس را از گیاهان آلوده به گیاهان سالم منتقل کنند.

■ علائم بیماری:

■ مهمترین علائم ناشی از ویروس روگوز گوجه‌فرنگی شامل، موزاییک لکه‌های سبز، موزاییک خفیف و بدشکلی در برگ‌ها، لکه‌های زرد رنگ، گاهی قهوه‌ای رنگ و در موارد شدید چروکیدگی قهوه‌ای بر روی میوه می‌باشد.

■ پیشگیری و کنترل:

■ مهمترین روش‌های مدیریت این بیماری انجام اصول قرنطینه، استفاده از بذر و نشاء عاری از آلودگی، از بین بردن گیاهان و بقایای گیاهی آلوده و رعایت اصول بهداشتی در گلخانه به منظور جلوگیری از استقرار آلودگی و گسترش آن می‌باشد. برای این کار بایستی از بذر گواهی شده استفاده کرد و ضمن انجام آزمایش‌های لازم برای سالم بودن بذر در مناطق آلوده، تولید نشاء در گلخانه‌های دارای مجوز انجام گردد. کارگران گلخانه از دستکش‌های یکبار مصرف استفاده و در موقع حرکت بین گلخانه‌ها دستکش‌ها تعویض گردد. همچنین کارگران از البسه یکبار مصرف در گلخانه استفاده نموده و پس از خروج از گلخانه امحاء شود. دست‌های کارگران مرتب شستشو و وسایل و ادوات مورد استفاده ضدعفونی

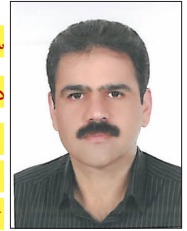
سید علیرضا اسمعیل‌زاده حسینی

دکترای بیماری‌شناسی گیاهی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی

استان یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج

کشاورزی، یزد، ایران



■ چکیده:

■ ویروس چروکیدگی قهوه‌ای میوه گوجه‌فرنگی (Tomato brown rugose virus, ToBRSV) یک ویروس گیاهی نوظهور است که اولین بار در اردن در سال ۲۰۱۵ از روی گیاه گوجه‌فرنگی گزارش و در حال حاضر تهدیدی برای محصولات گوجه‌فرنگی و فلفل در سراسر دنیا می‌باشد. این ویروس به راحتی توسط روش‌های مکانیکی و از طریق بذر منتقل می‌گردد. تولید میوه و کیفیت محصول گوجه‌فرنگی و فلفل در اثر آلودگی به این ویروس به شدت تحت تاثیر قرار گرفته و منجر به کاهش شدید عملکرد این محصولات می‌شود. این ویروس در گلخانه‌های گوجه‌فرنگی و فلفل در استان یزد گسترش دارد و انجام روش‌های پیشگیری از وقوع آلودگی و کاهش خسارت بیماری ضرورت دارد.

■ مقدمه:

■ گوجه‌فرنگی و فلفل مورد حمله آفات و بیماری‌های متعددی قرار می‌گیرند که ویروس‌های گیاهی از جنس‌های بگوموویروس، کوکوموویروس، پوتی ویروس و توپاموویروس‌ها نقش مهمی در کاهش عملکرد و کاهش کیفیت محصول و بازار پسندی آنها دارند. از بین ویروس‌های ذکر شده توپاموویروس‌ها از اهمیت قابل توجهی برخوردار هستند و ویروس‌های Tobacco mosaic virus (TMV)، Tomato mosaic virus (ToMV)، (ToMMV) Tomato mild mottle virus و mild mottle virus (PeMV)، بسیار مخرب و متعلق به این جنس می‌باشند. ویروس چروکیدگی قهوه‌ای میوه گوجه‌فرنگی (ویروس روگوز) نیز که متعلق به این جنس می‌باشد به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تهدید کننده تولید گوجه‌فرنگی در دنیا و ایران مطرح می‌باشد. این ویروس دارای پیکره میله‌ای خمش ناپذیر به طول ۳۰۰ نانومتر و قطر ۱۸ نانومتر می‌باشد که ژنوم آن آر. ان. ای تک رشته‌ای است. بیماری روگوز در سال ۲۰۱۵ از گیاه گوجه‌فرنگی دارای علائم موزاییک در اردن گزارش شده است و سپس به سرعت در بسیاری از کشورهای جهان گسترش پیدا کرده است. در ایران این ویروس اولین بار از گلخانه گوجه‌فرنگی در اصفهان و سپس از گلخانه‌های گوجه و فلفل در سایر مناطق کشور گزارش شده است.

■ روش انتقال:

■ مهم‌ترین روش‌های انتقال این ویروس، انتقال مکانیکی، انتقال با اندامهای تکثیری



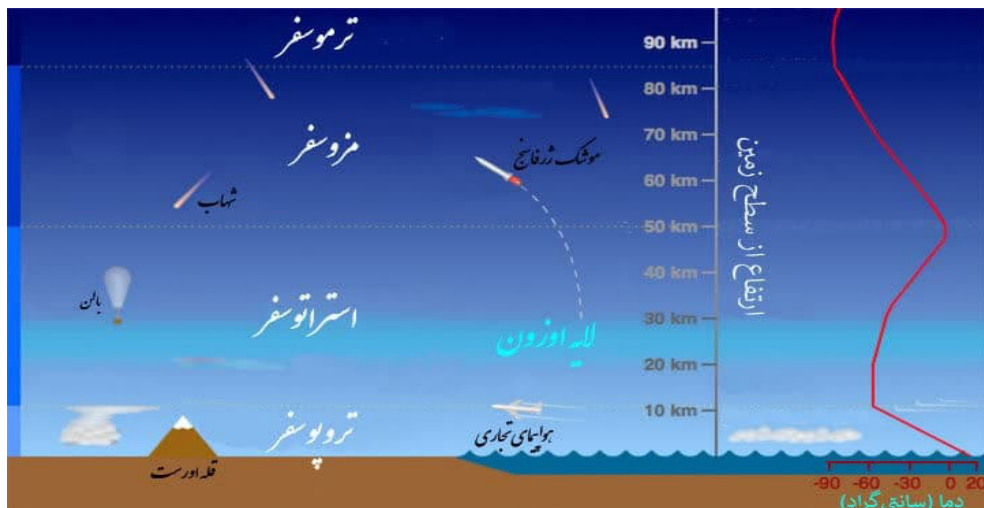
سهیلا رضائی تبار

دکتری آلودگی محیط زیست

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی

و منابع طبیعی استان یزد

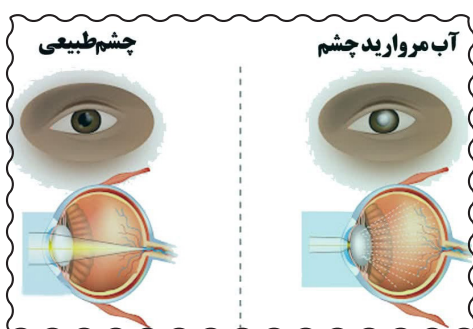
کشاورزان عزیز در این روزها مراقب سلامت چشم و پوست خود باشید!



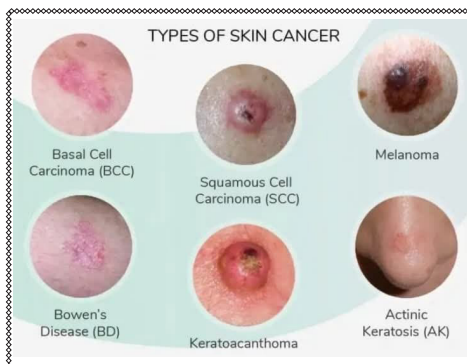
اشعه ماوراء بنفش کمتر هستند. اگر سایه شما کوتاهتر از شما باشد (در حوالی ظهر)، در معرض سطوح بالاتری از اشعه ماوراء بنفش هستید. به دنبال سایه باشید و از پوست و چشمان خود محافظت کنید.

جمع بندی:

استان یزد در یک منطقه جغرافیایی واقع شده است که بر اساس مطالعات، بیشترین تابش بر سطوح افقی از اواخر بهار تا اوایل پاییز می باشد لذا کشاورزان عزیز در این بازه زمانی بیشتر مراقب چشم و پوست خود باشید تا از خطر آب مروارید، سرطان پوست و سایر اثرات مضر تابش اشعه فرابنفش خورشید در امان باشید. حتی الامکان از کلاه آفتابگیر مخصوص کشاورزان استفاده نمایید به گونه ای که علاوه بر محافظت از چشم ها و پوست صورت، پشت گردن و گلو نیز پوشش داده شود و از معرض تابش مستقیم در امان باشید.



بیماری آب مروارید چشم بدلیل تابش بیش از حد اشعه UV



انواع سرطان پوست بدلیل تابش بیش از حد اشعه UV

بینی شده در اثر مواجهه با تابش فرابنفش خورشید است.

اعداد این شاخص بیانگر چه درجه ای از خطر تهدید سلامتی است؟

این شاخص عدد ۰ تا ۱۱ و بیشتر از ۱۱ را شامل می شود؛ هر چه عدد شاخص فرابنفش بالاتر باشد، احتمال آسیب دیدن پوست (قرمزی، ضخیم شدن، برنزه شدن، کک و مک، چین و چروک و زبری، پیری پوست و سرطان پوست) و چشم (قرمزی، اشک ریزی، تاری دید، سوزش چشم، آب مروارید) بیشتر است. همچنین مواجهه با اشعه فرابنفش عملکرد سیستم ایمنی بدن را نیز تحت تاثیر قرار داده و آن را آسیب پذیر میکند. لازم بذکر است برف یا محدوده های آبی و همچنین شن و ماسه نیز میتوانند بازتاب زمینی اشعه UV را افزایش دهند.

چه اقداماتی انجام دهیم تا از آسیب UV در امان باشیم؟

برای مواجهه کمتر با اشعه UV بهتر است با چک کردن سایت ها یا اپلیکیشن های هواشناسی، در ساعاتی که شاخص UV بیشتر از ۵ است حتما از کلاه آفتابگیر، عینک آفتابی و ضد آفتاب با فاکتور حفاظتی خورشیدی (SPF) حداقل ۳۰ استفاده شود.

در صورت عدم دسترسی به پیش بینی هواشناسی، یک راه ساده برای آگاهی از میزان شاخص UV وجود دارد که توسط آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا پیشنهاد شده است.

قانون سایه

اگر سایه شما بلندتر از شما باشد (در اوایل صبح و اواخر بعد از ظهر)، احتمالاً در معرض

نور تابیده شده از خورشید شامل طیف گسترده ای از امواج الکترومغناطیسی مانند نور مرئی، پرتو فروسرخ و پرتو فرابنفش (UV) است.

اشعه فرابنفش تابیده شده از خورشید در سه باند (طول موج) قرار دارد:

طول موج ۱۰۰ تا ۲۸۰ نانومتر که به آن **UVC** می گویند؛

طول موج ۲۸۰ تا ۳۱۵ نانومتر که به آن **UVB** می گویند

طول موج ۳۱۵ تا ۴۰۰ نانومتر که به آن **UVA** می گویند.

خطرناک ترین نوع UV کدام است؟

در میان این سه باند، **UVC** با کوتاهترین طول موج (۱۰۰ تا ۲۸۰ نانومتر)، خطرناکترین نوع UV است که تمامی آن توسط لایه اوزون جذب شده و خوشبختانه به زمین نمی رسد. **UVB** با طول موج متوسط از نظر بیولوژیکی بسیار فعال است اما نمی تواند به فراتر از لایه های سطحی پوست نفوذ کند. ۹۵ درصد از اشعه فرابنفش رسیده به سطح زمین از نوع **UVA** است. آسیبی که **UVA** به پوست می زند در دراز مدت خود را نشان می دهد و آسیبی که **UVB** به پوست می زند نسبتاً زود هنگام است.

هوای اطراف کره زمین از چند لایه تشکیل شده است که در یکی از لایه های آن (حدود ۱۵ تا ۳۵ کیلومتری از سطح زمین)، گاز اوزون وجود دارد که بعنوان یک سپر حفاظتی، از زمین در برابر تابش های مضر UV خورشیدی محافظت می کند و تمامی **UVC** و بیشتر **UVB** را جذب می کند.

با تخریب یا نازک شدن ضخامت لایه اوزون، اشعه های فرا بنفش بویژه **UVB** و **UVA** از جو عبور کرده و سلامت انسان و سایر جانداران را بخطر می اندازند؛ به همین دلیل آگاهی از میزان شدت تابش اشعه فرابنفش در ساعات روز و ایام مختلف سال بسیار حائز اهمیت است.

شاخص فرابنفش (UV-INDEX)

اگر به سایت ها یا برنامه های پیش بینی هواشناسی سری زده باشید در بخش پیش بینی ساعتی (ساعات بین زمان طلوع تا غروب آفتاب) با عبارتی تحت عنوان "حداکثر شاخص اشعه ماوراء بنفش" یا همان "Max UV Index" مواجه خواهید شد.

این شاخص نشان دهنده چیست؟

این شاخص نشان دهنده میزان خطر پیش

جدول ۱ - اثرات احتمالی تابش اشعه UV نور خورشید بر انسان		
محدوده شاخص UV	سطح خطر	اثرات احتمالی
۰-۲	کم	خطر کم؛ معمولاً برای افراد معمولی بی خطر است.
۳-۵	متوسط	خطر متوسط؛ امکان سوختگی پوست پس از مدت زمان طولانی در معرض آفتاب.
۶-۷	بالا	خطر بالا؛ سوختگی پوست در زمان کوتاه؛ آسیب پذیری بیشتر برای پوست های حساس.
۸-۱۰	خیلی بالا	خطر بسیار بالا؛ سوختگی سریع پوست؛ آسیب های چشمی و پوستی محتمل.
۱۱+	شدید (خطرناک)	خطر شدید؛ سوختگی در کمتر از ۱۰ دقیقه؛ آسیب های جدی پوستی و چشمی.

بازاریابی محصولات کشاورزی



منیره قاسمی

کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی

مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان اردکان



سازمان شکل می‌گیرد

۴- حضور در نمایشگاه‌ها و جشنواره‌ها: یکی از مهم‌ترین استراتژی‌های بازاریابی برای تولیدکنندگان محصولات کشاورزی است. نمایشگاه‌ها و جشنواره‌ها، فرصتی عالی برای تولیدکنندگان محصولات کشاورزی برای معرفی محصولات خود به مخاطبان هدف، ایجاد ارتباط با مشتریان بالقوه و افزایش فروش هستند.

۵- همکاری با شرکت‌های توزیع و پخش: یکی از راه‌های مهم برای تولیدکنندگان محصولات کشاورزی برای دسترسی به بازارهای جدید و افزایش فروش است. شرکت‌های توزیع و پخش، با داشتن شبکه گسترده فروش، می‌توانند محصولات تولیدکنندگان محصولات کشاورزی را به دست مشتریان بالقوه در سراسر کشور و حتی جهان برسانند.

۶- بازاریابی دیجیتال: مجموعه‌ای از فعالیت‌های بازاریابی است که از طریق رسانه‌های دیجیتال، مانند اینترنت، تلفن‌های همراه و شبکه‌های اجتماعی، انجام می‌شود. بازاریابی دیجیتال،

چالش‌های بازاریابی و فروش محصولات کشاورزی شامل: تنوع محصولات کشاورزی، فصلی بودن محصولات، رقابت شدید، تغییرات سریع بازار برای غلبه بر چالش‌های بازاریابی و فروش محصولات کشاورزی، تولیدکنندگان محصولات کشاورزی باید از استراتژی‌های بازاریابی و فروش مناسب استفاده کنند. این استراتژی‌ها باید با شرایط و ویژگی‌های محصولات کشاورزی، بازار هدف و رقبای تولیدکنندگان محصولات کشاورزی، سازگار باشند...



بازاریابی محصولات کشاورزی شامل بسیاری از عملیات و فرآیندهای برنامه ریزی شده است که از طریق آنها مواد غذایی از مزرعه به مصرف کنندگان می‌رسد. بازاریابی ضامن بقای تولید است و به اندازه خود تولید اهمیت دارد. در واقع بدون شناخت بازار و عدم تعیین بازار هدف، تولید مفهومی نخواهد داشت.

ترویج بازاریابی

فرآیندی که با ارشاد و راهنمایی کشاورزان آنها را در انتخاب بهترین کشت و زمان آن، نوع بذر محصول، به منظور کیفیت و بازار پسندی بهتر، زمان برداشت، موقعیت مکانی و زمانی فروش و اطلاع‌یابی از فرآیند های بازاریابی یاری دهد. یعنی هدف از ترویج بازاریابی ارائه مساعدتهای فنی و اطلاعاتی به تولید کنندگان، فروشندگان و عرضه کنندگان نهاده ها و محصولات به منظور بازاریابی بهتر می باشد.

اهمیت ترویج بازاریابی و فروش محصولات کشاورزی را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

افزایش آگاهی از برند محصولات:

بازاریابی و فروش به تولید کنندگان محصولات کشاورزی کمک می‌کند تا برند و محصولات خود را به مشتریان بالقوه معرفی می‌کنند و آگاهی آن‌ها را افزایش می‌دهند.

تسهیل دسترسی به بازارها:

بازاریابی و فروش، به تولیدکنندگان محصولات کشاورزی کمک می‌کند تا محصولات خود را به بازارهای هدف برسانند و دسترسی به آن‌ها را تسهیل کنند.

افزایش فروش و درآمد: بازاریابی و فروش،

به تولیدکنندگان محصولات کشاورزی کمک می‌کند تا فروش و درآمد خود را افزایش دهند.

مهمترین استراتژی‌هایی فروش محصولات کشاورزی

۱- شناخت مخاطب هدف: یکی از مهم‌ترین مراحل بازاریابی و فروش است. در بازاریابی محصولات کشاورزی، شناخت مخاطب هدف، به معنای شناسایی افرادی است که به محصولات کشاورزی شما علاقه‌مند هستند و احتمال خرید آن‌ها را دارند. برای شناخت مخاطب هدف، تولیدکنندگان محصولات کشاورزی باید از روش‌های مختلفی مانند تحقیقات بازاریابی، نظرسنجی از مشتریان و مصاحبه با افراد استفاده کنند.

۲- تولید محصولات با کیفیت که یکی از مهم‌ترین عوامل در بازاریابی و فروش محصولات کشاورزی است. تولیدکنندگان محصولات کشاورزی باید محصولات خود را با بالاترین کیفیت تولید کنند تا مشتریان از آن‌ها رضایت داشته باشند و احتمال خرید مجدد آن‌ها را داشته باشند. منظور از کیفیت در محصولات کشاورزی، سلامت و ایمنی، طعم، مزه، ظاهر و فرم و، ماندگاری محصولات کشاورزی می باشد...

۳- ایجاد برند، فرآیندی است که طی آن یک

شرکت یا سازمان، هویت و شخصیتی متمایز برای خود ایجاد می‌کند. برند، مجموعه‌ای از ویژگی‌ها، ارزش‌ها و تصورات است که در ذهن مشتریان از یک شرکت یا



روش اصولی و کارآمد ضدعفونی لارو ماهی تیلایای نیل (*Sucitolin simorhcoero*) جهت کنترل انگل ژیروداکتیلوس



سید پژمان حسینی شکرابی

کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی

مرکز تحقیقات ملی آبیان آبهای شور

مقدمه

انگل ژیروداکتیلوس (*Gyrodactylus* sp.) از شاخه کرم‌های پهن یکی از آلودگی‌های انگلی مهم و شایع در پرورش ماهی تیلایا بخصوص در مراحل اولیه زندگی است که می‌تواند موجب کاهش عملکرد رشد و افزایش نرخ مرگ و میر شود. بنابراین، ضدعفونی به موقع و اصولی لارو ماهی‌ها، از جمله اقدامات مهم جهت کنترل این انگل خارجی محسوب می‌شود. در این میان، فرمالین به عنوان یک ضدعفونی‌کننده موثر و در دسترس، به طور گسترده در کنترل این انگل پوستی به کار می‌رود.

ژیروداکتیلوس مجهز به یک قلاب قدامی است که توسط آن خود را روی پوست و باله ماهیان و به ندرت روی آبشش می‌چسباند و در نهایت توسط آن فرآیند مکش و تغذیه از سطح بدن میزبان را انجام می‌دهد (شکل ۱). چرخه زندگی این انگل پوستی مستقیم است و در آن میزبان یا میزبان‌های واسط وجود ندارند. همچنین چرخه زندگی آن وابستگی شدیدی به دما، وجود میزبان و کیفیت آب داشته و به‌طوری کلی چرخه زندگی کوتاه با قابلیت تولیدمثل سریع است. این انگل در دماهای بالا (تا ۲۸ درجه سانتی‌گراد) فعالیت بیشتری دارد و در شرایط پرورش متراکم و کیفیت پایین آب، شیوع آن افزایش می‌یابد و در صورت عدم کنترل، تلفات سنگینی در مزارع پرورش ایجاد کند.

علائم بالینی آلودگی به انگل ژیروداکتیلوس

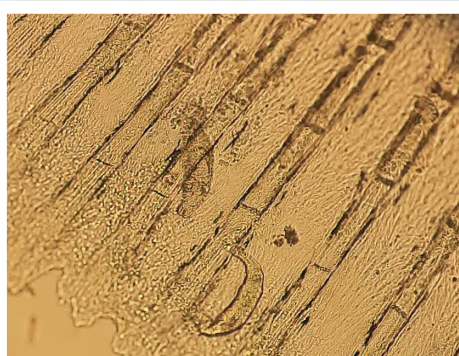
تشخیص بیماری با استفاده از لام مرطوب از پوست به عنوان متداول‌ترین روش شناخته می‌شود. اما معمولاً ماهیان درگیر دارای شنای جهشی و مالیدن خود به کف و دیواره‌های مخزن (flashing)، سروپوش آبششی باز، اشتها کاهش یافته، کم‌خون و دارای ضعف عمومی هستند.

شرایط استفاده از فرمالین

• غلظت مناسب: بر اساس مطالعات علمی و تجربیات عملی، استفاده از فرمالین (۳۷ درصد) در غلظت ۲۰۰ تا ۲۵۰ میلی‌لیتر در هر متر مکعب آب (۲۰۰-۲۵۰ میلی‌گرم در لیتر) و برای حمام بلند مدت ۲۰-۱۰ میلی‌لیتر در متر مکعب (۱۰-۲۰ میلی‌گرم در لیتر) توصیه می‌شود. لازم به ذکر است فرمالین یا فرمالدهید مورد استفاده برای ضدعفونی شامل محلول آبی فرمالین با خلوص ۳۷ درصد موجود در بازار است.

• دمای آب: دمای آب در هنگام ضدعفونی باید بین ۲۶ تا ۲۸ درجه سانتی‌گراد باشد. دمای پایین‌تر یا بالاتر ممکن است بر اثربخشی فرمالین و فعالیت‌های فیزیولوژیک تیلایا تأثیر منفی بگذارد.

• زمان قرارگیری لاروها در محلول: در روش غوطه‌وری مدت زمان تماس باید بین ۲۵ تا ۳۰



شکل ۱- انگل ژیروداکتیلوس بالغ روی باله پشتی و دم لارو ماهی تیلایای نیل.

رقیق‌سازی از غلظت مدنظر از فرمالین تهیه و به تدریج در کل مخزن محلول اضافه شود.

شرایط محیطی و نگهداری لاروها در

زمان ضدعفونی

• اکسیژن‌رسانی: هنگام ضدعفونی باید هوادهی مناسب و یا اکسیژن‌رسانی به آب برقرار باشد تا از بروز استرس و خفگی لاروها جلوگیری شود. فرآیند ضدعفونی با فرمالین با کاهش اکسیژن محلول مرتبط است.

• کاهش بار مواد آلی: هرگونه ماده آلی (باقی مانده غذا، لاشه ماهیان مرده و مدفوع) باید از مخازن ضدعفونی یا مخازن نگهداری ماهی قبل از انجام ضدعفونی زودوده تا حداکثر تأثیرگذاری ماده ضدعفونی حاصل شود. در

دقیقه باشد تا اثر بهینه حاصل شود و همچنین آسیبی به لاروها وارد نشود. درحالی‌که روش حمام به مدت ۲۴ ساعت و براساس ظرفیت مخزن و دبی آب انجام می‌شود (جدول ۱).

آماده‌سازی محلول فرمالین

• استفاده از فرمالین ۳۷ درصد که باید به دقت رقیق شود.

• محلول باید در ظرف غیر فلزی و ترجیحاً شیشه‌ای یا پلاستیکی مناسب تهیه شود.

• پیش از ورود لاروها به مخزن واجد ماده ضدعفونی، باید محلول به خوبی در مخزن حل شود تا غلظت یکنواخت حاصل شود.

نکته: در صورت ضدعفونی ماهیان در ظروف نگهداری آنها بدون جابجایی باید ابتدا یک

جدول ۱. مزایا و معایب روش‌های مختلف ضدعفونی با فرمالین برای لارو ماهی تیلایا

روش	مزایا	معایب
غوطه‌وری	سریع	نیاز به تکرار
حمام	اثربخشی بیشتر و کنترل بهتر ماهی‌ها در شرایط خاص*	نیاز به نظارت دقیق و احتمال استرس بیشتر

* شرایط خاص: عدم امکان قطع آب ورودی و خروجی مخزن، عدم تامین هوادهی یا تعویض آب شدید در زمان ضدعفونی، ضعیف بودن لاروها. همواره اثربخشی ضدعفونی با تهیه لام مرطوب از باله‌های ماهیان باید کنترل شود.



سازمان جهاد کشاورزی استان یزد

پیام ترویج

پیام ترویج

چهل و سومین فصلنامه آموزشی - ترویجی مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی - بهار ۱۴۰۴ - سازمان جهاد کشاورزی استان یزد

برای دریافت نسخه الکترونیک این شماره رمزینۀ (QR-code) را اسکن کنید.

مدیر مسئول: مهندس عباس حاجی حسینی
رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان یزد
سرمدیر: امیر قاضی / مدیر هماهنگی ترویج کشاورزی
هیئت تحریریه: کاوه صالحی، علی افخمی
ویراستار: مرضیه آنتیک
طراحی و صفحه‌آرایی: کاوه صالحی

آدرس: یزد - میدان امام حسین (ع)، ابتدای بلوار دانشجو، سازمان جهاد کشاورزی، مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی یزد
صندوق پستی ۸۹۱۶۷-۱۳۴۴۹

تلفن تماس: ۰۳۵-۳۶۲۳۰۰۸۱-۰۳۵ داخلی ۲۳۷۸ نمابر: ۰۳۵-۳۶۲۴۹۰۳۲

پیشگیری و کنترل

- کاهش بروز استرس به لارو ماهیان (بهبود کیفیت آب، کاهش تراکم و استفاده از غذای باکیفیت)
- قرنطینه ماهیان تازه وارد و ضدعفونی آنها قبل از معرفی به مزرعه

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

استفاده درست و استاندارد از فرمالین به عنوان یک ضدعفونی‌کننده مؤثر می‌تواند به طور قابل توجهی میزان ابتلا به ترماتودهای منوژن (تک میزبان) شامل ژیروداکتیلوس را در لاروهای ماهی تیلاپیا کاهش دهد. رعایت دوز، زمان، شرایط محیطی و نکات ایمنی، کلید موفقیت در فرآیند ضدعفونی با فرمالین است و از آسیب به لاروها جلوگیری می‌کند. البته وضعیت سلامت ماهیان و میزان شیوع آلودگی انگلی در جمعیت تأثیر زیادی بر اثرگذاری فرآیند کنترل بیماری دارد. تحقیقات درخصوص مواد ضدعفونی جایگزین فرمالین با خطرات پایین‌تر برای مزرعه‌دار و محیط زیست در حال انجام است و در صورت اثربخشی و تجاری‌سازی، استفاده از آنها دارای اولویت است. همواره برنامه‌های مدیریتی پیشگیرانه و پایش مستمر بیماری‌ها، کنترل موفق و پایدار بیماری‌های عفونی از جمله آلودگی‌های انگلی را تضمین کرده و همواره پیشگیری ارجح‌تر از درمان می‌باشد.

حقیقت این کار از ادامه چرخه تکثیر انگل در آب جلوگیری کرده چراکه فرمالین قادر به حذف مواد آلی و ضدعفونی عمقی آنها نمی‌باشد.
• حجم آب و تراکم لاروها: تراکم لاروها رابطه مستقیمی با میزان هوادهی در حین ضدعفونی دارد. همچنین، تراکم لاروها باید به نحوی باشد که لاروها به طور یکنواخت در تماس با ماده ضدعفونی باشند.

نکات ایمنی و بهداشتی در زمان ضدعفونی

- فرمالین یک ماده سمی است و استفاده از دستکش و ماسک هنگام تهیه و استفاده از آن الزامی است.
- بعد از پایان فرایند ضدعفونی، لاروها باید به سرعت در معرض آب تازه و عاری از فرمالین منتقل شوند. بهترین حالت پس از طی شدن زمان ضدعفونی، خروج حداکثری آب مخزن با حداقل بروز استرس برای ماهیان جهت خروج حداکثری انگل‌های مرده و جدا شده از روی بدن ماهیان است.
- باقی‌مانده فرمالین در آب ضدعفونی باید به روش مناسب دفع شود تا آسیبی به محیط زیست وارد نکند.

تکرار درمان

- معمولاً درمان با فرمالین باید به صورت ۳ روز توالی انجام می‌شود. همچنین کنترل شیوع انگل پس از ضدعفونی توسط تهیه لام مرطوب از بدن بخصوص باله‌های ماهیان انجام شده تا از تأثیرگذاری فرآیند ضدعفونی اطمینان حاصل شود.

آفت قرنطینه‌ای

سوسک سرخرطومی حنایی خرما

سوسک سرخرطومی حنایی خرما بصورت خاموش در ختان نخل شما را بدون اینکه متوجه شوید از بین می‌برد. لاروهای (کرم‌ها) این آفت بدون اینکه شما متوجه شوید در درون تنه نخل از بافت تنه تغذیه و پس از مدتی باعث مرگ و خشک شدن درختان می‌شوند.

مناطق آلوده: کشورهای حوزه خلیج فارس، استانهای سیستان و بلوچستان، هرمزگان، جنوب کرمان و بخش‌های از شهرستانهای خنج، اوز، گراش، قیر، کارزین، جهرم و اخیراً میبد به این آفت آلوده می‌باشند.

به منظور حفظ سلامت باغات خود موارد زیر را رعایت نمایید:

- ۱- عدم تهیه، جابجایی و کشت هرگونه پاجوش خرما از مناطق آلوده فوق‌الذکر ممنوع می‌باشد و با متخلفین برخورد قانونی خواهد شد.
- ۲- قبل از خرید، جابجایی و کشت پاجوش از سلامت باغات مبدأ اطمینان حاصل و با کارشناسان حفظ نباتات مدیریت شهرستان خود هماهنگی نماید.
- ۳- از خرید و کشت پاجوش بدون گواهی سلامت و از فروشندگان سیار و دوره گرد خودداری نمایید.
- ۴- هرگونه علائم مشکوک به آلودگی به این آفت را به نزدیکترین مرکز جهاد کشاورزی اطلاع رسانی کنید.

روابط عمومی مدیریت حفظ نباتات استان یزد



زنبوردار عزیز؛ با توجه به فرا رسیدن فصل بهار و احتمال سمپاشی باغات و مزارع، مراقبت لازم را در حفظ و صیانت از کلنی‌های زنبور عسل خود بعمل آورید.

اداره آموزش و ترویج کشاورزی شهرستان خاتم

عناصر رو شناسیم

۱- عنصر پتاسیم (K)



پتاسیم به ماده غذایی ضروری و مثل ازت و فسفر جزو عناصر پرمصرف مورد نیاز گیاه هست. این عنصر برای فعال سازی آنزیم‌ها، سنتز پروتئین‌ها، فتوسنتز، تنظیم فشار اسمزی، انتقال انرژی، انتقال شیره آبکش و مقاومت در تنش‌ها نقش دارد. در همه فرآیندهایی که برای حفظ رشد و تولیدمثل گیاه انجام می‌شود، پتاسیم نقش اساسی دارد. انتقال پتاسیم در داخل گیاه بسیار بالاست و طوری که می‌توانه از بافت‌های پیر به سمت بافت‌های جوان حرکت کند به خاطر همین کمبود اول تو برگ‌های پیر دیده میشه از گسترش بیماری‌ها و نماتدهای گیاهی جلوگیری می‌کنه. رشد ریشه و تحمل در برابر خشکی را افزایش میده. در انتقال قندها و نشاسته کمک می‌کنه.

اگه پتاسیم کم پاشه چی میشه؟

رشد ضعیف برگ کاهشی جرم برگ زرد شدن و خشک شدن برگ‌ها که اول تو برگ‌های مسن دیده میشه کاهشی تحمل نسبت به شرایط نامساعد محیطی مانند خشکی، سرما، حرارت، سوری و غیره کاهشی عملکرد و کیفیت محصولات

ارتباطش با بقیه عناصر؟

کوددهی بالای پتاسیم ممکن است باعث دسترس کمتر گیاه به منیزیم بشه در نتیجه گیاهی که در حال رشد با کمبود منیزیم مواجه میشه.

بهترین منبع و زمان مصرف؟

NPK کود های کود سولو پتاس کود سلولیکات پتاسیم در مراحل ابتدایی رشد، گیاه نیاز کمتری به پتاسیم داره اما با گذشت زمان و رسیدن به مراحل فعال رشد نیاز آن به پتاسیم بیشتر می‌شه. به همین دلیل، باید زمان مصرف کود پتاسیم را با توجه به مراحل مختلف رشد گیاهان تنظیم کنین. موقع مصرف رطوبت خاک باید مناسب باشه

تهیه و تنظیم: سیمه محمدی مرکز جهاد کشاورزی دهستان خورمیزاد واحد حفظ نباتات شهرستان مهریز استان یزد