

نشریه هوا، اقلیم و کشاورزی استان فارس

سال سوم، شماره ۱۴
تاریخ انتشار: ۱۴ فروردین ۱۴۰۲



محلول پاشی مزارع گندم دیم خسرو شیرین (طرح جهش تولید در دیمزارها) عکس از: مهدی یعقوبی

اداره کل هواشناسی استان فارس
Fars Meteorological Bureau



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان فارس



باسمه تعالی

فهرست مطالب

۱- هوا و اقلیم شناسی استان فارس.....	۲
۱-۱- چشم‌انداز آب و هوای استان.....	۲
۱-۲- بررسی دما و بارش استان.....	۳
۲- توصیه‌های فنی و پیش‌آگاهی.....	۵
۱-۲-۱- زراعت.....	۵
۱-۲-۱-۱- توصیه‌های فنی محصولات زراعی.....	۵
توصیه‌های عمومی.....	۵
محصول: گندم.....	۸
محصول: جو.....	۱۰
محصول: کلزا.....	۱۲
محصول: چغندر قند بهاره.....	۱۵
محصول: چغندر قند پاییزه.....	۱۶
محصول: گوجه‌فرنگی.....	۲۰
۲-۲- باغبانی.....	۲۲
۱-۲-۲- توصیه‌های فنی محصولات باغی.....	۲۲
۲-۲-۲- توضیحات تکمیلی:.....	۲۵
۳-۲- مراقبت و پیش‌آگاهی آفات و بیماری‌های درختان میوه.....	۲۶
۱-۳-۲- بیماری‌های برگ گندم و جو.....	۲۶
۲-۳-۲- مدیریت بیماری‌های زنگ غلات.....	۲۸
۳-۳-۲- سن غلات.....	۳۰
۴-۳-۲- دستورالعمل اجرایی مدیریت تلفیقی بیماری نواری باکتریایی گندم.....	۳۲
۵-۳-۲- کنترل شته مومی کلزا.....	۳۳
۶-۳-۲- راهنمای شناسایی و ردیابی بیماری قرنطینه‌ای ویروسی چروکیدگی قهوه‌ای (روگوز گوجه فرنگی).....	۳۵
۷-۳-۳- اطلاعیه: مدیریت آفت قرنطینه‌ای سرخرطومی حنای خرما.....	۳۶
۳- گزارشات و مقالات فنی - کاربردی.....	۳۸
۱-۳- مدیریت بحران سرمازدگی در باغ ها.....	۳۸
منابع.....	۴۳



۱- هوا و اقلیم شناسی استان فارس

۱-۱- چشم‌انداز آب و هوای استان

با توجه به بررسی نقشه‌های پیش‌یابی هواشناسی تا پنج روز آینده در سطح استان فارس شاهد رخداد بارندگی نخواهیم بود. همچنین امروز و فردا بعد از ظهر (دوشنبه و سه شنبه ۱۴ و ۱۵ فروردین ۱۴۰۲) در برخی مناطق غربی و شرقی استان، افزایش سرعت وزش باد را در ساعات بعد از ظهر خواهیم داشت. در ادامه از امشب به تدریج در سطح استان دما با یک شیب ملایم افزایش خواهد یافت.

با توجه به پیش‌بینی‌های صورت گرفته در دو روز آینده هوای پیش از طلوع آفتاب در شهرستان‌های مناطق سردسیر و مرتفع (آباده، اقلید، پاسارگاد، خرمبید (صفاشهر) می‌تواند تا ۳- درجه‌ی سانتی‌گراد نیز کاهش یابد. با این وجود با توجه به پیش‌بینی افزایش دما در طی چند روز آینده دمای هوا در شهرستان‌های آباده، استهبان، اقلید، بختگان، بوانات، بیضا، پاسارگاد، خرمبید، سپیدان، سرجهان، کوار، مرودشت و نیریز نیز بین ۵ تا نزدیک به صفر نیز می‌تواند کاهش یابد.

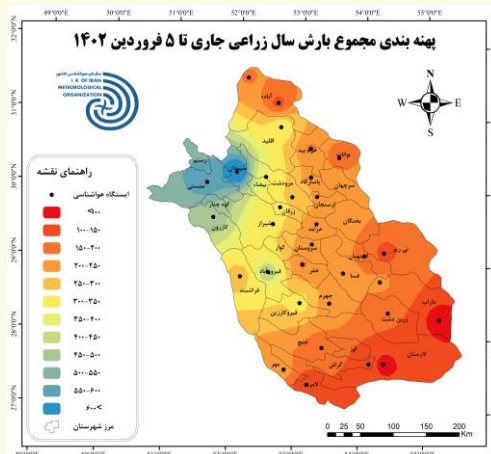
با توجه به شرایط آب و هوایی در ۵ روز پیش رو، انجام عملیات سم‌پاشی و محلول پاشی در ساعات آرام و گرم روز؛ پایش بیماری‌های برگ، آفت سن و شته در مزارع گندم؛ پایش بیماری‌های برگی خصوصاً زنگ زرد در مزارع گندم و جو؛ مبارزه با شته مومی در مزارع کلزا مناطق گرم استان؛ استفاده از ریز مغذی‌ها به صورت محلول پاشی در مزارع گندم (در مناطق گرم استان)؛ آبیاری مزارع گندم و جو؛ تسریع در مبارزه با علف هرز مزارع گندم، جو و صیفی‌جات با سموم توصیه شده؛ مصرف کودهای پایه به همراه کود حیوانی و پاکنی باغات؛ تغذیه با کودهای فسفر، پتاسه و اسیدهای آمینه با توجه به سرمازدگی مزارع؛ آماده سازی زمین جهت کاشت نهال جدید، در جهت نوسازی یا احداث باغ؛ انجام عملیات هرس در باغات با توجه به اقلیم منطقه و رعایت اصول هرس؛ مبارزه با شانکر باکتریایی مرکبات و بالا بردن ماده آلی خاک با کود حیوانی پوسیده؛ تنظیم دما، رطوبت، تهویه مناسب در گلخانه‌ها، مرغداری و دامداری‌ها و سالن‌های پرورش قارچ؛ تامین سوخت سالن‌های مرغداری‌ها و دامداری‌ها (در مناطق سردسیر استان)؛ بستن دریچه‌های کندوها و استقرار آن‌ها در مکان مناسب (جهت قرار گرفتن درب کندوها در خلاف جهت باد و در مناطق آفتابگیر)؛ همکاری با اکیپ‌های دام پزشکی جهت جلوگیری از شیوع بیماری‌های احتمالی در دام‌ها از جمله مواردی که بایستی مد نظر زارعین و باغداران محترم قرار بگیرد.

۱-۲- بررسی دما و بارش استان

بر اساس آمار اداره کل هواشناسی استان فارس میانگین بارش سالانه استان $۲۹۳/۱$ میلی‌متر می‌باشد؛ که به طور متوسط در چهار اقلیم استان در حدود ۲۵ و ۵۵ درصد از این بارش به ترتیب در فصل‌های پاییز و زمستان نازل می‌شود. از ابتدای سال زراعی جاری تا کنون به طور متوسط در استان $۲۵۶/۱$ میلی‌متر بارش ثبت شده است، که از این مقدار $۲۵۵/۵$ میلی‌متر بارش متعلق به دو فصل پاییز و زمستان می‌باشد، در حالی که متوسط بارش ۶ ماهه اول سال زراعی استان $۲۳۷/۰$ میلی‌متر می‌باشد، که این میزان بارش در سال زراعی جاری نسبت به متوسط طولانی مدت افزایشی در حدود $۱۸/۵$ میلی‌متر داشته است. از سوی دیگر این میزان بارش در مقایسه با $۱۹۵/۶$ میلی‌متر بارندگی ثبت شده در سال زراعی گذشته تا این تاریخ افزایشی ۲۶ درصدی داشته است.

همچنین متوسط طولانی مدت بارش از ابتدای سال زراعی تا ۵ فروردین ماه ۱۴۰۲، $۲۵۶/۱$ میلی‌متر می‌باشد، که به طور کلی متوسط بارش استان فارس تا کنون در حدود ۱۰ درصد بیشتر از نرمال بارش طولانی مدت در این استان می‌باشد. بررسی و مقایسه‌ی بارش‌های دریافتی در سال زراعی جاری با متوسط طولانی مدت حاکی از آن است که بارش ثبت شده در ایستگاه سینوپتیک ایزدخواست با مقدار $۱۹۷/۷$ میلی‌متر بیشترین افزایش بارندگی نسبت به متوسط طولانی مدت را با افزایش ۶۰ درصد به خود اختصاص داده است، همچنین در ایستگاه‌های فورگ داراب و لامرد به ترتیب با میزان بارش $۸۵/۶$ و $۱۰۷/۲$ میلی‌متر بیشترین کاهش بارندگی نسبت به طولانی مدت (۴۶ درصد - $۷۳/۲$ و $۹۰/۰$ میلی‌متر کاهش) داشته‌اند.

بیشترین میزان بارش ثبت شده در سال زراعی جاری با $۷۱۳/۹$ میل‌متر در ایستگاه سینوپتیک سپیدان (اردکان) ثبت شده است، که نسبت به متوسط طولانی مدت ۲۹ درصد افزایش بارش داشته است. همچنین کمترین میزان بارش‌های ثبت شده ($۸۳/۱$ ، $۸۵/۶$ ، $۱۰۷/۲$ ، $۱۲۷/۴$ و $۱۲۷/۴$ میلی‌متر) به ترتیب برای ایستگاه‌های لار، فورگ (داراب) لامرد، نیریز و گراش می‌باشد. نقشه پهنه‌بندی بارش استان از ابتدای سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تا ۵ فروردین ماه ۱۴۰۲ در نقشه (۱) آرایه شده است.



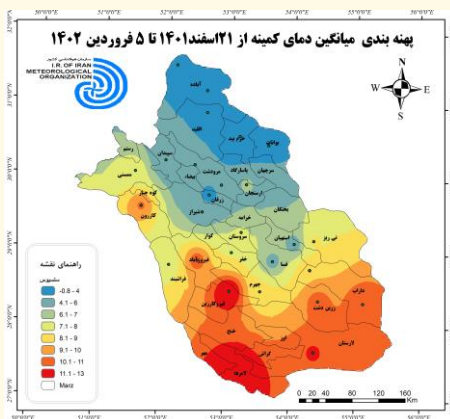
نقشه ۱: پهنه بندی بارش استان

جدول ۱: خلاصه آمار هواشناسی استان در بازه‌ی زمانی ۲۱ اسفند ۱۴۰۱ تا ۵ فروردین ۱۴۰۲

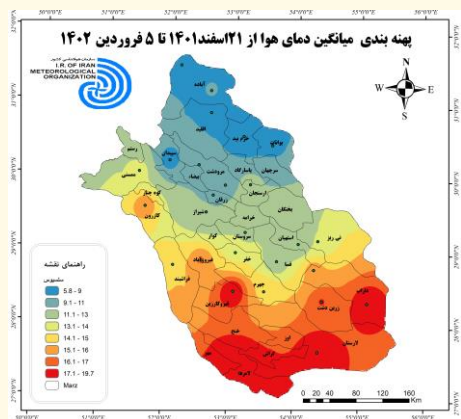
پارامتر هواشناسی	بیشینه دما	کمینه دما	متوسط دما	بارش تجمعی	تبخیر-ترعق	رطوبت
	درجه سانتی گراد			میلی متر		درصد
بیشترین مقدار	۲۷/۷	---	۲۰/۳	۷۱۳/۹	۸۱/۱	۶۶/۵
	مهر		مهر	سپیدان	خنج	خسروشیرین
کمترین مقدار	---	-۰/۸	۵/۸	۸۳/۱	۴۷/۹	۳۳/۵
		صفاشهر	صفاشهر	لار	سده	زرین دشت
میانگین	۱۹/۰	۶/۳	۱۲/۷	۲۵۶/۱	۶۲/۹	۵۰/۱

* تبخیر-ترعق محاسبه شده از روش پنمن-مانتیت برآورد شده است.

در بازه‌ی زمانی ۲۱ اسفند ماه ۱۴۰۱ تا ۵ فروردین ۱۴۰۲، به طور متوسط دمای استان ۱۲/۷ درجه سانتی گراد ثبت شده است، که نسبت به دو هفته پیش از آن تفاوت محسوسی نداشته است. بررسی آمارهای ثبت شده نشان می‌دهد مهر با متوسط دمای ۲۰/۳ و حداکثر دمای ثبت شده ۲۷/۷ درجه سانتی گراد گرم‌ترین شهر استان در طی دو هفته گذشته بوده است. همچنین لامرد با متوسط دمای ۱۹/۷ و حداکثر دمای ۲۶/۶ درجه‌ی سانتی گراد دومین منطقه گرم استان بوده است. خنج نیز با متوسط درجه حرارت ۱۹/۱ درجه سانتی گراد سومین شهر گرم استان می‌باشد. سردترین شهر استان صفاشهر (خرمبید) با متوسط دمای ۵/۸ و حداقل دمای -۰/۸ درجه سانتی گراد گزارش شده است. همچنین خسروشیرین (آباد) و سپیدان نیز با متوسط ۷/۷ و ۸/۱ درجه سانتی گراد دومین و سومین منطقه سرد استان در دو هفته گذشته را نشان می‌دهد.



نقشه ۳: پهنه‌بندی دمای کمینه استان فارس



نقشه ۲: پهنه‌بندی متوسط دمای استان فارس



۲- توصیه‌های فنی و پیش آگاهی

۲-۱- زراعت

۲-۱-۱- توصیه‌های فنی محصولات زراعی

توصیه‌های عمومی

کارشناس: مریم لطفعلیان

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	کاشت	چغندر قند <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کم خاکورزی)</u> انجام بستر سازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات خاکورزی مناسب با رعایت کلیه نکات فنی تسطیح زمین رعایت عمق مناسب کاشت کالیبراسیون کارنده و انجام کلیه تنظیمات فنی قبل از کاشت رعایت عمق مناسب کاشت و تراکم مناسب بوته
	داشت	صیفی جات <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کم خاکورزی)</u> انجام بستر سازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات خاکورزی مناسب با رعایت کلیه نکات فنی استفاده از پلاستیک استاندارد (با ضخامت ۳۰ میکرون) به منظور جمع آوری بقایای پلاستیک به صورت مکانیزه استفاده از دستگاه‌های نشاکار در کاشت محصولات نشایی
		معاینه فنی سمپاش کالیبراسیون سم پاش استفاده از تکنیک مناسب سم پاشی (ترجیحاً استفاده از سم پاش‌های بوم‌دار در مزارع و سمپاش‌های اتومایزر باغی در باغات)

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
چغندر قند <u>استفاده از روش های کشاورزی حفاظتی (کم خاکورزی)</u> انجام بستر سازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات خاکورزی مناسب با رعایت کلیه نکات فنی تسطیح زمین کالیبراسیون کارنده و انجام کلیه تنظیمات و رعایت نکات فنی قبل از کاشت رعایت عمق مناسب کاشت	کاشت	معتدل
صیفی جات <u>استفاده از روش های کشاورزی حفاظتی (کم خاکورزی)</u> انجام بستر سازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات خاکورزی مناسب با رعایت کلیه نکات فنی استفاده از پلاستیک استاندارد (با ضخامت ۳۰ میکرون) به منظور جمع آوری بقایای پلاستیک به صورت مکانیزه استفاده از دستگاه های نشاکار در کاشت محصولات نشایی	داشت	

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	داشت	معاینه فنی سم پاش کالیبراسیون سم پاش استفاده از تکنیک مناسب سم پاشی (ترجیحاً استفاده از سم پاش‌های بوم‌دار در مزارع و سمپاش‌های اتومایزر باغی در باغات)
	برداشت	پیش بینی تأمین کمباین و انعقاد قرارداد با کمباین‌داران به منظور برداشت به موقع مزارع غلات و کلزا حضور در مزرعه در زمان فعالیت کمباین و انجام عملیات برداشت به منظور کنترل ریزش کمباین مدیریت بقایای گیاهی (جمع آوری بقایا و خارج نمودن آن از مزرعه و خودداری از آتش زدن بقایا انجام عملیات خاکورزی با استفاده از ادوات کم خاکورزی بلافاصله بعد از برداشت به منظور جلوگیری از خشک شدن خاک و به تبع آن تشکیل کلوخه
گرم و خشک	داشت	معاینه فنی سم پاش کالیبراسیون سم پاش استفاده از تکنیک مناسب سم پاشی (ترجیحاً استفاده از سم پاش‌های بوم‌دار در مزارع و سمپاش‌های اتومایزر باغی در باغات)
	برداشت	پیش بینی تأمین کمباین و انعقاد قرارداد با کمباین‌داران به منظور برداشت به موقع مزارع غلات و کلزا حضور در مزرعه در زمان فعالیت کمباین و انجام عملیات برداشت به منظور کنترل ریزش کمباین مدیریت بقایای گیاهی (جمع آوری بقایا و خارج نمودن آن از مزرعه و خودداری از آتش زدن بقایا انجام عملیات خاکورزی با استفاده از ادوات کم خاکورزی بلافاصله بعد از برداشت به منظور جلوگیری از خشک شدن خاک و به تبع آن تشکیل کلوخه

* منطقه سرد: آباد، اقلید، بوانات، خرمبید، سپیدان

* منطقه معتدل: ارسنجان، استهبان، بختگان، بیضا، پاسارگاد، خرامه، زرقان، سرچهان، سروستان، شیراز، فیروزآباد، کوار، مرودشت

* منطقه گرم: جهرم، خفر، داراب، رستم، زرین‌دشت، فراشبند، فسا، قیروکارزین، کازرون، کوهچنار، ممسنی، نیریز

* منطقه گرم و خشک: اوز، خنج، گراش، لار، لامرد، مهر



محصول: گندم

کارشناس: محمد اسماعیل صداقت

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	آبیاری مزارع	با توجه به پیش‌بینی باران اقدام به آبیاری گردد.
	کنترل علف‌های هرز	a بهترین زمان برای ارزیابی وضعیت علف‌های هرز مزرعه گندم، حدود ۳-۳ هفته پس از استقرار گیاهچه است.
	مصرف کود سرک	b بهترین زمان مصرف کود سرک در مرحله پنجه‌زنی، ساقه‌دهی و اواخر ساقه‌دهی (قبل از مرحله زایشی) می‌باشد.
	کنترل آفات و بیماری‌های گندم	با پایش مستمر و منظم مزارع گندم، در صورت لزوم نسبت به کنترل آفات و بیماری‌ها اقدام گردد.
معتدل	آبیاری	با توجه به پیش‌بینی بارش اقدام به آبیاری گردد.
	کنترل علف‌های هرز	a بهترین زمان برای ارزیابی وضعیت علف‌های هرز مزرعه گندم، حدود ۳-۳ هفته پس از استقرار گیاهچه است.
	مصرف کود سرک	b بهترین زمان مصرف کود سرک در مرحله پنجه‌زنی، ساقه‌دهی و اواخر ساقه‌دهی (قبل از مرحله زایشی) می‌باشد.
	کنترل آفات و بیماری‌های گندم	با پایش مستمر و منظم مزارع گندم، در صورت لزوم نسبت به کنترل آفات و بیماری‌ها اقدام گردد.



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	آبیاری	با توجه به پیش‌بینی بارش اقدام به آبیاری گردد
	کنترل علف‌های هرز	a بهترین زمان برای ارزیابی وضعیت علف‌های هرز مزرعه گندم، حدود ۳-۲ هفته پس از استقرار گیاهچه است.
	مصرف کود سرک	b بهترین زمان مصرف کود سرک در مرحله پنجه‌زنی، ساقه‌دهی و اواخر ساقه‌دهی (قبل از مرحله زایشی) می‌باشد.
	کنترل آفات و بیماری‌های گندم	با پایش مستمر و منظم مزارع گندم، در صورت لزوم نسبت به کنترل آفات و بیماری‌ها اقدام گردد.
گرم و خشک	آبیاری	با توجه به پیش‌بینی بارش اقدام به آبیاری گردد.
	کنترل علف‌های هرز	a بهترین زمان برای ارزیابی وضعیت علف‌های هرز مزرعه گندم، حدود ۳-۲ هفته پس از استقرار گیاهچه است.
	مصرف کود سرک	b بهترین زمان مصرف کود سرک در مرحله پنجه‌زنی، ساقه‌دهی و اواخر ساقه‌دهی (قبل از مرحله زایشی) می‌باشد.
	کنترل آفات و بیماری‌های گندم	با پایش مستمر و منظم مزارع گندم، در صورت لزوم نسبت به کنترل آفات و بیماری‌ها اقدام گردد.
	آمادگی جهت برداشت	راه اندازی مراکز خرید گندم

* منطقه سرد: آباد، اقلید، بوانات، خرمید، سپیدان

* منطقه معتدل: ارسنجان، استهبان، بختگان، بیضا، پاسارگاد، خرامه، زرقان، سرچهان، سروستان، شیراز، فیروزآباد، کوار، مرودشت

* منطقه گرم: جهرم، خفر، داراب، رستم، زرین‌دشت، فراشبند، فسا، قیروکارزین، کازرون، کوهچنار، ممسنی، نیریز

* منطقه گرم و خشک: اوز، خنج، گراش، لار، لامرد، مهر

توضیحات تکمیلی:

a: جهت افزایش کارایی سموم رعایت سه اصل: انتخاب سموم مناسب، غلظت مناسب و زمان مناسب مبارزه بسیار مهم و ضروری است.

b: توصیه می‌گردد کود سرک بصورت تقسیط و در مراحل فنولوژیک توصیه شده استفاده گردد. همچنین کنترل علف‌های هرز قبل از مصرف کود سرک دارای اهمیت است.

✗ بهترین زمان جهت کنترل علف‌های هرز ۶ هفته پس از سبز شدن گیاهچه می‌باشد.

✗ جهت افزایش کارایی سموم رعایت سه اصل: انتخاب سموم مناسب، غلظت مناسب و زمان مناسب مبارزه بسیار مهم و ضروری است.



محصول: جو

کارشناس: سیدهای هاشمی

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	آبیاری	آبیاری مزارع در صورت عدم بارندگی طی چند روز آینده و افزایش دما.
	کود سرک	* مصرف کود اوره و یا سایر کودهای نیتروژنه به صورت تقسیط و در سه مرحله دومین آبیاری (۳۰ درصد)، اواخر پنجه زنی (۴۰ درصد) و اواخر ساقه روی (۳۰ درصد) با توجه به میزان کود تدارک دیده شده و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.
	مبارزه با علفهای هرز	مبارزه با علفهای هرز باریک برگ و پهن برگ از مرحله ابتدای پنجه زنی تا اوایل ساقه روی در صورتی که دمای شبانه مزرعه بالای ۵ درجه سانتی گراد باشد و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.
معتدل	آبیاری	آبیاری مزارع در صورت عدم بارندگی طی چند روز آینده.
	کود سرک	* مصرف کود اوره و یا سایر کودهای نیتروژنه به صورت تقسیط و در سه مرحله دومین آبیاری (۳۰ درصد)، اواخر پنجه زنی (۴۰ درصد) و اواخر ساقه روی (۳۰ درصد) با توجه به میزان کود تدارک دیده شده و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.
	مبارزه با علفهای هرز	مبارزه با علفهای هرز باریک برگ و پهن برگ از مرحله ابتدای پنجه زنی تا اوایل ساقه روی بعد از بارندگی در صورتی که دمای شبانه مزرعه بالای ۵ درجه سانتی گراد باشد و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.
	آفات و بیماریها	بررسی مزارع و در صورت لزوم مبارزه با آفات و بیماریها به خصوص آفت سن با توجه به شرایط بارندگی، رطوبت و گرمی هوا و احتمال خسارت به مزارع با نظر کارشناسان مراکز خدمات و کلینیکهای گیاه پزشکی.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	آبیاری	آبیاری مزارع در صورت عدم بارندگی طی چند روز آینده.
	کود سرک	* مصرف کود اوره و یا سایر کودهای نیتروژنه به صورت تقسیط و در سه مرحله دومین آبیاری (۳۰ درصد)، اواخر پنجه زنی (۴۰ درصد) و اواخر ساقه‌روی (۳۰ درصد) با توجه به میزان کود تدارک دیده شده و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.
	مبارزه با علف‌های هرز	مبارزه با علف‌های هرز پهن برگ در صورت لزوم.
	آفات و بیماری‌ها	بررسی مزارع و در صورت لزوم مبارزه با آفات و بیماری‌ها به خصوص آفت سن با توجه به شرایط بارندگی، رطوبت و گرمی هوا و احتمال خسارت به مزارع با نظر کارشناسان مراکز خدمات و کلینیک‌های گیاه پزشکی
گرم و خشک	آبیاری	آبیاری مزارع در صورت عدم بارندگی طی چند روز آینده.
	کود سرک	* مصرف کود اوره و یا سایر کودهای نیتروژنه به صورت تقسیط و در سه مرحله دومین آبیاری (۳۰ درصد)، اواخر پنجه زنی (۴۰ درصد) و اواخر ساقه‌روی (۳۰ درصد) با توجه به میزان کود تدارک دیده شده و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.
	مبارزه با علف‌های هرز	مبارزه با علف‌های هرز پهن برگ در صورت لزوم.
	آفات و بیماری‌ها	بررسی مزارع و در صورت لزوم مبارزه با آفات و بیماری‌ها به خصوص آفت سن با توجه به شرایط بارندگی، رطوبت و گرمی هوا و احتمال خسارت به مزارع با نظر کارشناسان مراکز خدمات و کلینیک‌های گیاه پزشکی

* منطقه سرد: آباد، اقلید، بوانات، خرمید، سپیدان

* منطقه معتدل: ارسنجان، استهبان، بختگان، بیضا، پاسارگاد، خرامه، زرقان، سرچهان، سروستان، شیراز، فیروزآباد، کوار، مروذشت

* منطقه گرم: جهرم، خفر، داراب، رستم، زرین‌دشت، فراشبند، فسا، قیروکارزین، کازرون، کوهچنار، ممسنی، نی‌ریز

* منطقه گرم و خشک: اوز، خنج، گراش، لار، لامرد، مهر

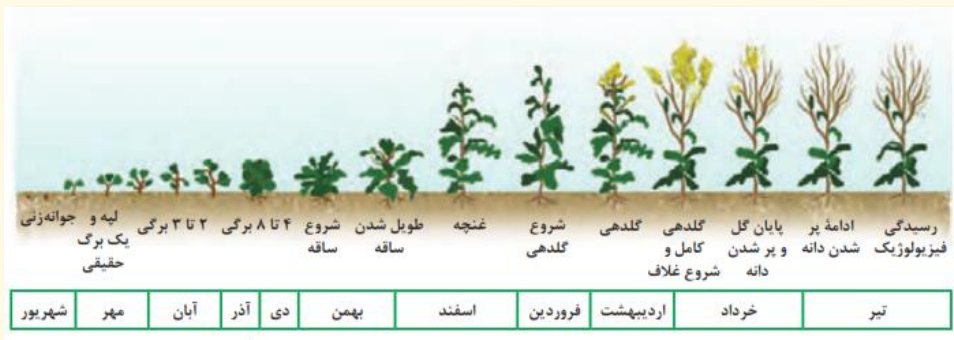
* مصرف کود اوره برای عملکرد ۴ تن جو در هکتار کمتر از ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار نباشد.

محصول: کلزا**کارشناس: منصور رشیدی**

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	آبیاری	با عنایت به اینکه کلزا در این مناطق به در مرحله ساقه‌روی می‌باشد نسبت به آبیاری مزارع بعد از مصرف اولین کود سرک اقدام گردد. در صورت بارندگی بالای ۲۵ میلی‌متر از آبیاری خودداری گردد. ترجیحا در این مرحله نسبت به مصرف توام کود سولفات آمونیوم و اوره اقدام گردد.
معتدل	آبیاری	با توجه به مرحله رشدی گیاه که در مرحله شروع ساقه‌دهی و شروع غنچه‌دهی بوده نسبت به آبیاری مزارع اقدام گردد. در صورت بارندگی بالای ۲۵ میلی‌متر از آبیاری خودداری گردد.
	مبارزه با علف‌های هرز	تا قبل از مرحله ساقه‌دهی مبارزه صورت گیرد.
	مبارزه با شته مومی کلزا	ضمن سرکشی مستمر از مزارع نسبت به رصد شته مومی کلزا اقدام گردد و در صورت مساعد بودن هوا نسبت به کانون کوبی بر علیه این آفت اقدام گردد و در صورت آلودگی شدیدتر بر علیه این آفت مبارزه شیمیایی صورت گیرد.
	مصرف علفکش	تا قبل از ساقه‌روی از سموم مناسب جهت مبارزه با علف‌های هرز استفاده گردد.



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	آبیاری	با توجه به اینکه در این مناطق بعضی از مزارع کلزا در مرحله ساقه روی و غنچه دهی می‌باشند نسبت به آبیاری مزارع بعد از مصرف کود سرک اقدام گردد . در مزارعی که در مرحله غنچه دهی و گلدهی و غلافبندی می‌باشند نسبت به آبیاری مزارع اقدام گردد. در صورت وقوع بارندگی بالای ۲۵ میلی‌متر از آبیاری مزارع خودداری گردد.
	مبارزه با علف‌های هرز	تا قبل از ساقه‌روی عملیات مبارزه با علف‌های هرز انجام گردد. وجین مزارع بخصوص علف‌های هرز پهن برگ هم خانواده کلزا در افزایش عملکرد محصول موثر می‌باشد.
	مصرف کود سرک	در مزارعی که در مرحله غنچه دهی و تا قبل از گلدهی می‌باشند نسبت به مصرف کود سرک اقدام گردد. کلیه کودهای سرک و عناصر ریز مغذی می‌بایست تا قبل از گلدهی مصرف گردد و از مصرف آن در مرحله گلدهی و بعد از آن خودداری گردد.
	مصرف علفکش	تا قبل از ساقه‌روی جهت مبارزه با علف‌های هرز از علف‌کش‌های مناسب استفاده گردد.



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	آبیاری	با توجه به اینکه در این مناطق بعضی از مزارع کلزا در مرحله ساقه روی و غنچه دهی می باشند نسبت به آبیاری مزارع بعد از مصرف کود سرک اقدام گردد. در مزارعی که در مرحله غنچه دهی و گلدهی و غلافبندی می باشند نسبت به آبیاری مزارع اقدام گردد. در صورت وقوع بارندگی بالای ۲۵ میلی متر از آبیاری مزارع خودداری گردد.
	مبارزه با علف های هرز	تا قبل از ساقه روی عملیات مبارزه با علف های هرز انجام گردد. وجین مزارع بخصوص علف های هرز پهن برگ هم خانواده کلزا در افزایش عملکرد محصول موثر می باشد.
	مصرف کود سرک	در مزارعی که در مرحله غنچه دهی و تا قبل از گلدهی می باشند نسبت به مصرف کود سرک کلیه کودهای سرک و عناصر ریز مغذی می بایست تا قبل از گلدهی مصرف گردد و از مصرف آن در مرحله گلدهی و بعد از آن خودداری گردد.
	مصرف علفکش	تا قبل از ساقه روی جهت مبارزه با علف های هرز از علف کش های مناسب استفاده گردد.

* **منطقه سرد:** أباده، اقلید، بوانات، خرمیبد، سپیدان* **منطقه معتدل:** ارسنجان، استهبان، بختگان، بیضا، پاسارگاد، خرامه، زرقان، سرچهان، سروستان، شیراز، فیروزآباد، کوار، مرودشت* **منطقه گرم:** جهرم، خفر، داراب، رستم، زرین دشت، فراشبند، فسا، قیروکارزین، کازرون، کوهچنار، ممسنی، نی ریز* **منطقه گرم و خشک:** اوز، خنج، گراش، لار، لامرد، مهر



محصول: چغندر قند بهاره

کارشناس: نصراله آتشی شیرازی، محسن بذرافشان

مناطق سرد و معتدل استان:

همکاری با کارشناسان کارخانجات قند معین به منظور عقد قرارداد و شناسایی و ترغیب زارعین جهت تهیه بستر و استفاده از کودهای زیر کاشت بر اساس آزمون خاک. تشکیل کارگاه‌های آموزشی اهمیت و کاشت چغندر بهاره در صورت نیاز.





محصول: چغندر قند پاییزه

کارشناس: نصراله آتشی شیرازی، محسن بذرافشان

مدیریت مزرعه باید به نحوی باشد که تا آخر اسفندماه سطح سبز مزرعه کامل شده، مزرعه بدون علف هرز باشد و نیازی به استفاده مجدد از کولتیواتور و کود نیتروژن دار نباشد.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	علف‌های هرز	در این زمان باید مزرعه بدون علف هرز و در تراکم مناسب خود باشد. برای باقی مانده علف‌های هرز پهن برگ موجود با استفاده از کارگر به سرعت مزرعه وجین و از علف هرز پاک گردد. در صورت سبز شدن علف‌های باریک برگ نیز با نظر کارشناسان از علف‌کش‌های مناسب در زودترین زمان مناسب استفاده گردد. در صورت بارندگی باید تا زمان قطع کامل بارندگی و مناسب شدن وضعیت زمین از سم پاشی خودداری نمود.
	آفات	با گرم شدن هوا امکان خسارت شته سیاه برگی وجود دارد. به منظور کنترل مناسب این آفت و پیامدهای احتمالی آن، لازم است به سرعت سم پاشی با حشره‌کش‌های سیستمیک انجام پذیرد. در صورت بارندگی باید تا زمان قطع کامل بارندگی و مناسب شدن وضعیت زمین از سم پاشی خودداری نمود.
	تنک و وجین	در مزارعی که هنوز به طور کامل از سطح سبز برگ پوشیده نشده‌اند، پیشنهاد می‌گردد از کولتیواتور استفاده شود. رطوبت خاک برای کولتیواتور زدن باید در حد گاورو باشد تا موجب ایجاد کلوخ و آسیب به بوته‌های چغندر نگردد. در صورت بارندگی باید تا زمان قطع کامل بارندگی و مناسب شدن وضعیت زمین از عملیات تنک و وجین خودداری نمود.

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
در مزارعی که عملیات کنترل علف‌های هرز و تنک بوته‌ها انجام شده است و یک نوبت کود سرک آن‌ها باقی مانده، با استفاده از کودکار کود سرک مصرف شود. با استفاده از کودکار هم در میزان کود مصرفی صرفه جویی شده و هم جویچه‌ها ترمیم و بازسازی می‌گردند. مصرف کود نیتروژن (مانند اوره) باید حداکثر تا آخر اسفند ماه صورت پذیرد. چنانچه پیش بینی بارش اعلام شده باشد نیازی به آبیاری پس از استفاده از کود سرک نیست. اما در غیر این صورت انجام آبیاری پس از کود سرک ضروری است. در مزارع زود کاشت که تنک و وجین، عملیات کولتیواتور زنی و کودکاری کود سرک انجام شده و برگ گیاه کاملاً سطح مزرعه را پوشانیده است و نوبت آخر عملیات کود سرک نیتروژن دار نیز تا آخر بهمن انجام شده است دیگر نیازی به استفاده از کود نیتروژن دار (مانند اوره) نیست. استفاده زیاد و بیش از حد و همچنین مصرف دیر هنگام کودهای نیتروژن دار (مانند اوره) باعث کاهش عیار قند محصول تولیدی خواهد شد. چنانچه پیش از کشت از کود فسفر و پتاس استفاده نشده است و بر اساس آزمون خاک این نوع کودها توصیه شده لازم است که از کود دارای فسفر و پتاس محلول در آب برای این مزارع استفاده نمود. در خصوص استفاده از کودهای دارای عناصر کم مصرف، اسید هیومیک و ... حتماً بر اساس آزمون خاک و توصیه کارشناسان اقدام گردد.	تغذیه	گرم

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم و خشک	علف‌های هرز	در این زمان باید مزرعه بدون علف هرز و در تراکم مناسب خود باشد. برای باقی مانده علف‌های هرز پهن برگ موجود با استفاده از کارگر به سرعت مزرعه وجین و از علف هرز پاک گردد. در صورت سبز شدن علف‌های باریک برگ نیز با نظر کارشناسان از علف‌کش‌های مناسب در زودترین زمان مناسب استفاده گردد. در صورت بارندگی باید تا زمان قطع کامل بارندگی و مناسب شدن وضعیت زمین از سم پاشی خودداری نمود.
	آفات	با گرم شدن هوا امکان خسارت شته سیاه برگی وجود دارد. به منظور کنترل مناسب این آفت و پیامدهای احتمالی آن، لازم است به سرعت سم پاشی با حشره‌کش‌های سیستمیک انجام پذیرد. در صورت بارندگی باید تا زمان قطع کامل بارندگی و مناسب شدن وضعیت زمین از سم پاشی خودداری نمود.
	تنک و وجین	در مزارعی که هنوز به طور کامل از سطح سبز برگ پوشیده نشده‌اند، پیشنهاد می‌گردد از کولتیواتور استفاده شود. رطوبت خاک برای کولتیواتور زدن باید در حد گاورو باشد تا موجب ایجاد کلوخ و آسیب به بوته‌های چغندر نگردد. در صورت بارندگی باید تا زمان قطع کامل بارندگی و مناسب شدن وضعیت زمین از عملیات تنک و وجین خودداری نمود.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم و خشک	تغذیه	در مزارعی که عملیات کنترل علف‌های هرز و تنک بوته‌ها انجام شده است و یک نوبت کود سرک آن‌ها باقی مانده، با استفاده از کودکار کود سرک مصرف شود. با استفاده از کودکار هم در میزان کود مصرفی صرفه جویی شده و هم جویچه‌ها ترمیم و بازسازی می‌گردند. مصرف کود نیتروژن (مانند اوره) باید حداکثر تا آخر اسفند ماه صورت پذیرد. چنانچه پیش بینی بارش اعلام شده باشد نیازی به آبیاری پس از استفاده از کود سرک نیست. اما در غیر این صورت انجام آبیاری پس از کود سرک ضروری است. در مزارع زود کاشت که تنک و وجین، عملیات کولتیواتور زنی و کودکاری کود سرک انجام شده و برگ گیاه کاملاً سطح مزرعه را پوشانیده است و نوبت آخر عملیات کود سرک نیتروژن دار نیز تا آخر بهمن انجام شده است دیگر نیازی به استفاده از کود نیتروژن دار (مانند اوره) نیست. استفاده زیاد و بیش از حد و همچنین مصرف دیر هنگام کودهای نیتروژن دار (مانند اوره) باعث کاهش عیار قند محصول تولیدی خواهد شد. چنانچه پیش از کشت از کود فسفر و پتاس استفاده نشده است و بر اساس آزمون خاک این نوع کودها توصیه شده لازم است که از کود دارای فسفر و پتاس محلول در آب برای این مزارع استفاده نمود. در خصوص استفاده از کودهای دارای عناصر کم مصرف، اسید هیومیک و ... حتماً بر اساس آزمون خاک و توصیه کارشناسان اقدام گردد.

منطقه گرم: جهرم، خفر، داراب، رستم، زرین دشت، فراشبند، فسا، قیروکارزین، کازرون، کوهچنار، ممسنی، نی‌ریز

منطقه گرم و خشک: اوز، خنج، گراش، لار، لامرد، مهر



محصول: گوجه فرنگی

کارشناس: کیکاوس نجفی شبانکاره

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	قبل از کاشت	۱- از اوایل اردیبهشت ماه کاشت گوجه فرنگی شروع می شود. ۲- تمهیدات لازم جهت انجام آزمایش خاکشناسی عناصر ماکرو و میکرو صورت پذیرفته و توصیه کودی برای کشت تولید تابستانه - پاییزه بر اساس آن انجام پذیرد.
معتدل	قبل از کاشت	۱- با توجه به مساعد شدن شرایط آب وهوایی سریعاً نسبت به کشت تولید تابستانه اقدام گردد. a ۲- انجام آزمون خاک جهت تعیین نیاز کودی گوجه فرنگی ضروری است. ۳- در صورت آبیاری تیپ مصرف کودهای فسفر بالا تا زمان گلدهی و کودهای پتاس بالا از شروع گلدهی هر هفت تا ده روز یکبار توصیه می شود. ۴- دو مرحله محلول پاشی کود کامل میکرو و ترکیبات کلسیم دار در زمان فندقی شدن گوجه ها ضرورت دارد. ۵- گوجه فرنگی گیاهی حساس به آبیاری می باشد. حساسیت در دوره های بعد از انتقال نشاء، گلدهی و شکل گیری میوه بیشتر است. حداکثر نیاز آبی این محصول در زمان گلدهی است. لازم به ذکر است آبیاری بیش از حد در دوره گلدهی باعث ریزش گل ها می شود.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	داشت	۱- باتوجه به مساعد شدن شرایط آب وهوایی سریعا نسبت به برداشت محصول اقدام گردد. ۲- در صورت آبیاری تیپ مصرف کودهای فسفر بالا تا زمان گلدهی و کودهای پتاس بالا از شروع گلدهی هر هفت تا ده روز یکبار توصیه می شود. ۳- دو مرحله محلول پاشی کود کامل میکرو و ترکیبات کلسیم دار در زمان فندقی شدن گوجه ها ضرورت دارد. ۴- گوجه فرنگی گیاهی حساس به آبیاری می باشد. حساسیت در دوره های بعد از انتقال نشاء، گلدهی و شکل گیری میوه بیشتر است. حداکثر نیاز آبی این محصول در زمان گلدهی است. لازم به ذکر است آبیاری بیش از حد در دوره گلدهی باعث ریزش گل ها می شود.
گرم و خشک	داشت	۱- باتوجه به مساعد شدن شرایط آب وهوایی سریعا نسبت به برداشت محصول اقدام گردد. ۲- در صورت آبیاری تیپ مصرف کودهای فسفر بالا تا زمان گلدهی و کودهای پتاس بالا از شروع گلدهی هر هفت تا ده روز یکبار توصیه می شود. ۳- دو مرحله محلول پاشی کود کامل میکرو و ترکیبات کلسیم دار در زمان فندقی شدن گوجه ها ضرورت دارد. ۴- گوجه فرنگی گیاهی حساس به آبیاری می باشد. حساسیت در دوره های بعد از انتقال نشاء، گلدهی و شکل گیری میوه بیشتر است. حداکثر نیاز آبی این محصول در زمان گلدهی است. لازم به ذکر است آبیاری بیش از حد در دوره گلدهی باعث ریزش گل ها می شود.

منطقه سرد: آباد، اقلید، بوانات، پاسارگاد، خرمبید، سپیدان

منطقه معتدل: ارسنجان، استهبان، بختگان، بیضا، خرامه، زرقان، سرچهان، سروستان، شیراز، فیروزآباد، کوار، مرودشت

منطقه گرم: جهرم، خفر، داراب، رستم، زرین دشت، فراشبند، فسا، قیروکارزین، کازرون، کوچهچنار، ممسنی، نی ریز

منطقه گرم و خشک: اوز، خنج، گراش، لار، لامرد، مهر

a: بصورت یک توصیه کلی با توجه به پایین بودن میزان کربن آلی خاک مصرف ۱۵-۲۰ تن کود دامی کاملا پوسیده و یا کود کمپوست به همراه ۵۰۰ کیلوگرم کود گوگرد توام با باکتری تیوباسیلوس ۴۰۰ کیلوگرم کود اوره در چهار نوبت، ۲۰۰ کیلوگرم کود فسفات و ۱۵۰ کیلوگرم کود پتاسه و یا ترکیبات مشابه در هکتار توصیه می گردد.



۲-۲- باغبانی

۱-۲-۲- توصیه‌های فنی محصولات باغی

کارشناس: علیرضا ضیغمی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
<u>توصیه کودی و عملیات به زراعی</u> ۱- کودهای اوره فسفات ۲- کاشت بذردر خزانه ۳- گرده افشانی مصنوعی <u>مراقبت آفات و بیماری‌ها:</u> ۱- مبارزه با پروانه چوب خوار پسته ۲- مبارزه با سن و سنک‌ها ۳- استفاده از کارت زرد جهت ردیابی پسیل ۴- مبارزه با سرخرطومی پسته، کاپنودیس، زنجره	به باغی و تغذیه		پسته
۱- ادامه غرس درختان ۲- پیوند ۳- محلول‌پاشی عناصر ریزمغذی ۴- مبارزه شیمیایی و مکانیکی با علف‌های هرز ۵- ردیابی پسیل آسیایی مرکبات	به باغی تغذیه	فسا	مرکبات
۱- غرس نهال ۲- پیوند ۳- نصب کارت زرد و آبی جهت ردیابی آفات تریپس شته ۴- مبارزه با علف‌های هرز		کازرون	
		نارنگی	
۱- مصرف ۵٪ کود ازته مورد نیاز (کودآبیاری) بر اساس آزمایش خاک ۲- دقت در انجام عملیات آبیاری ۳- رعایت اصول بهداشت باغ ۴- در صورت رویش مجدد علف‌های هرز زیر خاک مدفون شود. ۵- ردیابی و پایش تریپس، کنه، برگ‌خوار مرکبات و سایر حشرات مکنده. ۶- توجه به خسارت جوندگان به سیستم آبیاری		رستم	
		نارنگی	

باغ (گونه)	اقلیم / شهرستان	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
خرما	زرین دشت	به باغی	۱- جداسازی پاجوش‌ها ۲- غرس نهال ۳- گرده افشانی ۴- پوشاندن نهال‌های تازه کشت شده ۵- تغذیه با کودهای ازته ۶- مبارزه با سوسک چوبخوار و سوسک کرگدنی ۷- مبارزه با شپشک سپردار و زنجره و قارچ
	کازرون		۱- غرس نهال ۲- گرده افشانی ۳- هرس خار ۴- بررسی پوسیدگی تنه خرما ۵- ردیابی سوسک کرگدنی و چوبخوار ۶- مبارزه با کرم میوه‌خوار
	لارستان		۱- انتقال پاجوش ۲- کاشت نهال جدید ۳- گرده افشانی ۴- خارزنی ۵- استفاده از قارچ کش جهت کنترل بیماری خامج ۶- ردیابی سرخ‌طومی حنایی خرما
	چهرم		۱- گرده‌افشانی ۲- آبیاری ۳- غرس نهال ۴- مبارزه با پوسیدگی گل‌آذین ۵- ردیابی آفات قرنطینه‌ای ۶- مبارزه با سوسک گرده‌خوار و کرگدنی



شکوفه درخت خرما
نخل نر

باغ (گونه)	اقلیم / شهرستان	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
انجیر	استهبان، نیریز	به باغی تغذیه	۱- بهار کنی ۲- در صورت عدم بارش آبیاری تکمیلی ۳- مبارزه با علف‌های هرز
زیتون	کازرون	به باغی	۱- غرس نهال ۲- پیوند ۳- نصب کارت زرد
	کوار	به باغی و تغذیه	۱- غرس نهال ۲- پیوند ۳- پسیل زیتون ۴- سپردار بنفش زیتون ۵- شب‌پره چوبخوار زیتون ۶- بیماری ورتیسلیوم زیتون ۷- پوسیدگی ریشه و طوقه
	زرین‌دشت	به باغی و تغذیه	۱- غرس نهال ۲- پیوند ۳- عملیات آزادسازی پیوند پاییزه ۴- تغذیه با عناصر ماکرو و میکرو



۲-۲-۲- توضیحات تکمیلی:**کارشناس: علیرضا ضیغمی****دستورالعمل تغذیه ضد تنش درختان میوه در مقابله با سرمازدگی****۱- یک روز قبل از وقوع سرما****۱-۱- در درختان میوه‌ای که گل‌ها باز شده‌اند یا هنوز باز نشده‌اند (پاپ کورن):**

محلول پاشی با ترکیبات اسیدآمینة آزاد بالای ۱۰ درصد و روغن ولک یک درصد (مطابق غلظت توصیه شده روی برچسب ترکیبات). نحوه‌ی پاشش در گل‌هایی که باز شده‌اند باید به صورت غیرمستقیم به نحوی که سرلانس به صورت میست بر روی تاج درخت پاشیده شود؛ انجام و از پاشش مستقیم خودداری گردد. در درختانی که گل‌ها باز نشده‌اند (پاپ کورن) پاشش به صورت مستقیم می‌باشد.

۱-۲- در باغات غیر بارور (نهال):

استفاده از اسیدآمینة پتاس بالا و روغن ولک یک درصد (مطابق غلظت توصیه شده روی برچسب ترکیبات). به صورت مستقیم به کل نهال پاشیده شود.

۲- یک روز پس از وقوع سرما**۲-۱- در درختان میوه‌ای که گل‌ها باز شده‌اند یا هنوز باز نشده‌اند (پاپ کورن):**

محلول پاشی با ترکیبات اسیدآمینة دارای اسیدآمینة آزاد ۵ درصد و روغن ولک یک درصد (مطابق غلظت توصیه شده روی برچسب ترکیبات). نحوه‌ی پاشش در گل‌هایی که باز شده‌اند باید به صورت غیرمستقیم به نحوی که سرلانس به صورت میست بر روی تاج درخت پاشیده شود، انجام و از پاشش مستقیم خودداری گردد. در درختانی که گل‌ها باز نشده‌اند (پاپ کورن) پاشش به صورت مستقیم می‌باشد.



۲-۳- مراقبت و پیش آگاهی آفات و بیماری های درختان میوه

شبکه مراقبت و پیش آگاهی مدیریت حفظ نباتات استان بر اساس اطلاعات حاصل از ایستگاه های هواشناسی، تله های فرمونی و فنولوژی گیاه اطلاعیه های ذیل را صادر نموده است. لازم است با رعایت موارد ذکر شده نسبت به مدیریت دفعات سمپاشی و کاهش خسارت آفت اقدام گردد.

۲-۳-۱- بیماری های برگ گندم و جو

کارشناس: جاوید عباسی، عبدالله کاربر

«یکی از راهکارهای اساسی در افزایش عملکرد گندم، حفظ سلامت برگ های گندم خصوصا برگ پرچم و استفاده از قارچکش ها جهت کنترل بیماری های برگ می باشد»

یکی از عوامل بسیار مهم کاهش کمیت و کیفیت محصولات کشاورزی، عوامل بیماری زای قارچی می باشد. سلامت برگ های گیاه گندم نقش اساسی در عملکرد گندم دارد و در این میان سلامت برگ پرچم از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و حدود ۳۰-۴۰ درصد از عملکرد گندم به سالم بودن این برگ بستگی دارد. با توجه به فراهم شدن شرایط آب هوایی (بارندگی ها، افزایش رطوبت و ...) احتمال شیوع بیماری های برگ از جمله سپتوریوز، لکه خرمایی و انواع زنگ ها (زنگ زرد) در مزارع گندم و جو در طی روزها و ماه های آتی خصوصا در مناطق جنوبی و معتدل استان وجود دارد. کشاورزان عزیز می بایستی در صورت مشاهده اولین علائم بیماری با مشورت کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی و بر اساس دستورالعمل ذیل نسبت به مبارزه شیمیایی اقدام نمایند.



سپتوریوز گندم

شرایط توسعه بیماری:
بارندگی های مکرر
دمای ۱۵-۲۰ درجه
تشکیل طولانی مدت
شبنم روی برگ

شرایط توسعه بیماری:
دمائی ۸-۱۵ درجه
رطوبت نسبی بالای
۷۰٪



بیماری زنگ زرد



بیماری لکه خرمایی

شرایط توسعه بیماری:
بارندگی‌های مکرر
دمای ۱۵-۲۰ درجه
تشکیل طولانی مدت
شبنم روی برگ

شرایط توسعه بیماری:
بارندگی‌های مکرر
دمای ۱۵-۲۰ درجه
تشکیل طولانی مدت
شبنم روی برگ



بیماری سفیدک پودری

مدیریت بیماری‌های برگی:

ردیف	روش کنترل	توصیه
۱	کنترل زراعی و بهداشت گیاهی	کشت ارقام مقاوم و متحمل و استفاده از بذور ضدعفونی و گواهی شده رعایت تناوب، آیش، تاریخ کشت و مصرف بهینه بذر مبارزه با علف‌های هرز داخل مزارع و حاشیه آن شخم مناسب پس از برداشت، بسترسازی و آرایش مناسب کاشت آبیاری به موقع، مناسب و کاربرد آبیاری تیپ خودداری از مصرف بیش از اندازه کودهای ازته
۲	زمان مبارزه شیمیایی	به محض ظهور بیماری در برگ پرچم و یا مساعد شدن شرایط محیطی (بارندگی مکرر و تشکیل طولانی مدت شبنم و دمای مناسب)
۳	مبارزه شیمیایی	جهت کنترل بیماری‌های برگی مزارع گندم دو نوبت مبارزه شیمیایی در مراحل رشدی ذیل توصیه می‌شود. ۱- ظهور گره دوم ساقه در گندم (T1) ۲- مرحله ظهور برگ پرچم در گندم (T2) سموم توصیه شده نظیر: تیلت با دز مصرفی ۰/۵؛ آرتا ۰/۴؛ آمیستار اکسترا ۰/۷۵؛ آلرت ۱/۲۵؛ هارپور ۰/۴؛ فالکن ۰/۷ و ... لیتر در هکتار (بر اساس توصیه فنی کارشناسان حفظ نباتات) انجام حداقل یک نوبت سم پاشی با قارچکش در مرحله ظهور برگ پرچم (T2) در مزارع گندم با توجه به تاثیر مبارزه در محافظت از برگ پرچم و افزایش عملکرد توصیه می‌گردد.

۲-۳-۲- مدیریت بیماری‌های زنگ غلات

کارشناس: جاوید عباسی، عبدالله کاربر، شعله کاظمی

با توجه به فراهم شدن شرایط آب هوایی (بارندگی ها و افزایش رطوبت و ...)، احتمال شیوع بیماری زنگ‌ها در مزارع گندم و جو در طی روزها و ماه‌های آتی خصوصا در مناطق جنوبی و معتدل استان وجود دارد.

کشاورزان عزیز می‌بایستی در صورت مشاهده اولین علائم بیماری با مشورت کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی و بر اساس دستورالعمل ذیل نسبت به مبارزه شیمیایی اقدام نمایند.



شرایط توسعه بیماری:
دمای ۲۰-۲۴ درجه و هوای
مرطوب

زنگ سیاه



شرایط توسعه بیماری:
دمای ۱۵-۲۰ درجه و هوای
مرطوب

زنگ قهوه‌ای



شرایط توسعه بیماری:
دمای ۸-۱۵ درجه و رطوبت
نسبی بالای ۷۰

زنگ زرد

مدیریت بیماری‌های زنگ:

ردیف	روش کنترل	توصیه
۱	کنترل زراعی و بهداشت گیاهی	کشت ارقام مقاوم و متحمل و استفاده از بذور ضدعفونی و گواهی شده رعایت تناوب، آیش، تاریخ کشت و مصرف بهینه بذر مبارزه با علف‌های هرز داخل مزارع و حاشیه آن شخم مناسب پس از برداشت، بسترسازی و آرایش مناسب کاشت آبیاری به موقع، مناسب و کاربرد آبیاری تیپ خودداری از مصرف بیش از اندازه کودهای ازته
۲	زمان مبارزه شیمیایی	به محض مشاهده اولین علائم و در قالب کانون کوبی توصیه می‌گردد.
۳	مبارزه شیمیایی	با سمومی نظیر آلتو ۰/۵؛ تیلت ۰/۵؛ آرتا ۰/۴؛ فولیکور ۱؛ آمپستار اکسترا ۰/۷۵؛ فالکن ۰/۷؛ اینوور ۰/۵ یا رکس دو ۰/۵ لیتر در هکتار (بعلاوه ۰-۱/۵ درصد روغن ولک یا سیتوویت جهت افزایش کارایی) انجام حداقل یک نوبت سم پاشی با قارچکش در مرحله ظهور برگ پرچم (T2) درمزارع گندم با توجه به تاثیر مبارزه در محافظت از برگ پرچم و افزایش عملکرد توصیه می‌گردد.

۲-۳-۳- سن غلات

کارشناس: جاوید عباسی، عبدالله کاربر، مریم شهریور

قابل توجه کلیه کارشناسان و مدیران پهنه ها و اعضای شبکه مراقبت گندم و جو استان

سن غلات مهم ترین آفات گندم و جو در استان فارس به شمار می آید. با توجه به گستردگی مزارع، در صورت رسیدن جمعیت سن به نرم مبارزه، چنانچه با این آفت مبارزه بهنگام و اصولی انجام نگیرد شاهد خسارت غیر قابل جبران (کمی و کیفی) خواهیم بود. با توجه به اهمیت گندم و لزوم حفظ این محصول استراتژیک، مبارزه شیمیایی کماکان در مزارع آلوده به سن غلات در مناطقی که احتمال خسارت وجود دارد، امری اجتناب ناپذیر است.

نکات فنی مدیریت: در مبارزه با سن غلات تاکید و اولویت مبارزه با سن مادر می باشد.



حشره بالغ

🌀 زمان اصولی مبارزه با پوره ها وقتی است که اکثریت نسبی جمعیت پوره های سن موجود در مزرعه در مرحله سن ۲ پورگی باشند.

🌀 در کلیه مواردی که مزارع گندم و جو آلوده همجوار بوده یا فاصله کمی با هم دارند؛ لازم است نُرْم های گندم در مزارع جو نیز اعمال گردد.

🌀 برآورد جمعیت سن غلات در مزرعه بوسیله تور و کادر صورت می گیرد.

🌀 زمان صحیح تور زنی صبح زود تا ساعت ۱۰ صبح و بعد از ظهرها از ساعت ۵ تا نزدیک غروب آفتاب می باشد. بدیهی است در صورت وجود باد، باران، رگبار، سرما و غیره نباید از تور برای تخمین جمعیت استفاده کرد.

دستورالعمل تور زنی:

تا سطح ۵ هکتار از یک قطر مزرعه تا وسط مزرعه ۱۴ عدد تور ۹۰ درجه زده شود که معادل ۲ متر مربع محسوب می گردد. چنانچه مزرعه بزرگتر باشد به ازای هر ۵ هکتار تورزنی از یک قطر تا مرکز مزرعه تکرار خواهد شد.



مراحل رشدی پوره



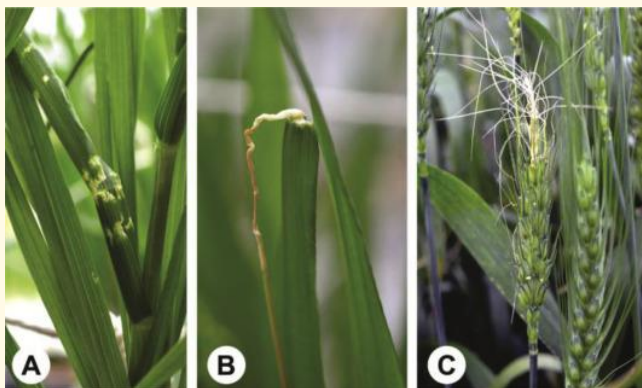
محل تغذیه پوره سن از گندم



دستجات تخم

سموم توصیه شده:

نام سم	فرمولاسیون	دوز سم /هکتار
فنیتروتیون	EC50%	۱ لیتر
دلتامترین	EC2.5%	۳۰۰ سی سی
دلتامترین	SC2.5%	۳۰۰ سی سی
لامبادا سی هالوترین	SC5%	۱۵۰ سی سی
لامبادا سای هالوترین	CS10%	۷۵ سی سی (میکروکپسول)



خسارت سن روی خوشه، برگ و ساقه

۲-۳-۴- دستورالعمل اجرایی مدیریت تلفیقی بیماری نواری باکتریایی گندم

کارشناس: جاوید عباسی، عبدالله کاربر، مریم شهریور



آلودگی روی سنبله و برگ پرچم

این بیماری موجب چروکیدگی دانه‌ها و کاهش کیفیت آن‌ها می‌شود. خسارت این بیماری در اکثر مناطق آلوده در حدود ۱۰ و کمتر گزارش شده ولی در صورت آلودگی شدید ممکن است تا ۴۰٪ نیز افزایش یابد. در اثر این بیماری خوشه‌ها ۵ الی ۱۰ درصد عقیم می‌شوند. بررسی‌ها نشان داده در صورت آلودگی ۵۰٪ برگ‌های پرچم یک مزرعه گندم تا ۲۰ درصد وزن کل دانه‌ها کاهش می‌یابد. عامل بیماری به عنوان هسته اولیه تشکیل یخ، به افزایش خسارت سرمازدگی کمک می‌نماید.



گسترش علائم بیماری روی برگ

روش‌های انتقال بیماری: در مزارع گندم که بصورت بارانی آبیاری می‌شوند علائم بیماری بیشتر دیده می‌شود. ولی مزارع گندمی که با سایر روش‌ها اعم از غرقابی و یا تیپ نیز آبیاری می‌شوند نیز آلودگی دور از انتظار نمی‌باشد. بذر آلوده و تماس بوته‌های آلوده با بوته‌های سالم مجاور، ترشحات آب، باد و باران و حشراتی مثل تریپس و شته و ادوات کشاورزی و تردد کشاورزان بین مزارع می‌توانند عامل بیماری را انتقال دهند.

روش‌های مدیریت بیماری:

- ۱- آیش یا تناوب زراعی با محصولات به جز خانواده گندمیان.
- ۲- استفاده از بذور سالم و تهیه شده از مزارع عاری از آلودگی.
- ۳- مبارزه با علف‌های هرز خانواده گندمیان.
- ۴- انتقال ایمن بقایای گیاهی مزارع آلوده و خارج نمودن از مزارع و در صورت عدم امکان، شخم عمیق و زیر خاک بردن بقایا.

۵- عدم اجرای کشاورزی بدون خاکورزی یا کم خاکورزی در مزارع و مناطق آلوده.

۶- کاشت ارقام مقاوم نسبت به بیماری نظیر رقم الوند، برات، سیروان، زرینه، تیرگان، شوش، بک کراس روشن، دنا و سایونز که تحمل خوبی نسبت به بیماری نشان داده‌اند.

۷- اجتناب از کاشت ارقام حساسی نظیر پیشگام، میهن، پیشتاز و آفتاب در مناطق آلوده.

کنترل شیمیایی: تا کنون راه کار عملی و قابل توصیه‌ای برای کنترل شیمیایی بیماری یافت نشده است. بر اساس گزارش پژوهش انجام شده در موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، ضدعفونی بذور آلوده گندم با مخلوط قارچکش‌های دیفنوکونازول FS3% و نوردوکس WG ۷۵٪ به میزان یک در هزار از هر کدام، بیش از ۵۰٪ از شدت بیماری در شرایط مزرعه کاسته است.

۲-۳-۵- کنترل شته مومی کلزا

کارشناس: جاوید عباسی، پیام آبروان

زمان شروع آلودگی و استقرار کلنی اولیه شته مومی روی کلزا، در مناطق مختلف استان متفاوت است. در بعضی از مناطق هم زمان با چند برگی بوته کلزا و در طول ماه‌های پاییز بوده و در بعضی از مناطق دیگر اواخر زمستان و یا اوایل بهار می‌باشد.

نحوه خسارت: شته مومی کلم معمولاً به صورت کلنی روی سطح برگ، ساقه، جوانه‌ها و هم چنین زیربرگ کلزا تجمع نموده و با خرطوم بسیار نازک خود از شیر به برگ‌ها، ساقه‌های جوان، غنچه‌های گل و غلاف‌ها تغذیه می‌نماید. آثار این تغذیه به صورت پیچیدگی برگ‌ها و جوانه‌های انتهایی، ضعف و پژمردگی، زردی برگ‌ها، توقف رشد، خشک شدن جوانه‌های انتهایی و در نهایت تشکیل غلاف‌های کوتاه نمایان می‌شود.



مدیریت آفت: از آنجا که این حشره هم از طریق جنسی و هم از طریق بکرزایی تولید مثل می‌کند، در شرایط مساعد به سرعت جمعیت آن در مزرعه افزایش می‌یابد. بنابراین لازم است که هر دو تا سه روز یکبار از مزرعه بازدید بعمل آورد. چنانچه یک کلنی در هر متر مربع مشاهده شد زمان مبارزه فرا رسیده است.

ردیف	روش کنترل	توصیه
۱	کنترل زراعی و بهداشت گیاهی	شته مومی کلم دارای میزبان‌های متعددی از جمله انواع علف‌های هرز خانواده چلیپاییان خردل وحشی، تربچه وحشی و کیسه کریش، شلمبیک می‌باشد. از این رو حذف این علف‌های هرز که شته‌ها روی آن تکثیر می‌یابند در کنترل آفت موثر خواهند بود.
۲	کنترل لکه‌ای و کانون کوبی	حضور شته مومی از حاشیه مزارع شروع و به تدریج وارد مزرعه می‌شود و یا بصورت لکه‌های کوچک آلوده در سطوح مزرعه ظاهر می‌گردند. قبل از ایجاد کلنی برای جلوگیری از گسترش آفت در داخل مزرعه باید آن را کنترل نمود. می‌توان در صورت جمعیت کم و آغاز آلودگی اقدام به خارج کردن بوته‌های آلوده و امحا نمود و یا نسبت به سمپاشی حاشیه مزرعه با سموم بی‌خطر برای زنبور عسل کرد.
۳	کنترل شیمیایی	ضد عفونی بذر کلزا با سمومی مانند ایمیداکلوپراید (گاچو) و تیامتوکسام (کروزر) سمپاشی با سموم پریمیکارپ (پریمور) و ایمیداکلوپراید (کونفیدور) و اسپیروتترامات (مورانو) باید توجه داشت که در مرحله گلدهی از سمپاشی اجتناب گردد و در صورت ضرورت از سم پریمور که کمترین آسیب را به زنبورهای گرده افشان می‌زند، استفاده شود.

۲-۳-۶- راهنمای شناسایی و ردیابی بیماری قرنطینه‌ای ویروسی چروکیدگی قهوه‌ای (روگوز گوجه فرنگی)

کارشناس: جاوید عباسی، رزا کمالی، حمیده صحراییان

ویروسی عامل چروکیدگی قهوه‌ای میوه گوجه فرنگی (رگوس) یک ویروس تازه شناسایی شده است که موجب آلودگی گیاهان گوجه‌فرنگی و فلفل می‌گردد.



قهوه‌ای شدن کاسبرگ‌ها و دم‌گل



پژمردگی و خشک شدن گل‌ها و قهوه‌ای شدن ساقه



حالت سبز و روشن (موزائیکی شدن) و لکه‌های زرد همراه با چروکیدگی در برگ‌های جدید



وجود لکه‌های نکروز (قهوه‌ای)



تاوولی شدن سطح میوه



لکه‌دار شدن میوه (لکه‌های سبز و زرد)

روش‌های انتقال: این بیماری به روش انتقال مکانیکی همراه با تماس دست و لباس کارگران با بوته‌ها و همچنین همراه با وسایل هرس از جمله قیچی و ... زنبورهای گرده افشان و توسط بذر و نشاء آلوده منتقل می‌گردد.

۳- جلوگیری از رفت آمدهای غیرضروری در مزرعه و خصوصا گلخانه

۴- جلوگیری از انتقال اندام‌های گیاهی (میوه و نشاء و ...) از مناطق آلوده به مناطق سالم

۵- ضدعفونی مستمر وسایل باغبانی مورد استفاده، شستوی مرتب دست و تعویض لباس کارگران

۶- امحا و سوزاندن اندام‌های گیاهی آلوده از جمله میوه و بوته‌های آلوده

کنترل: با توجه به اینکه روش کنترل شیمیایی برای این بیماری و سایر بیماری‌های ویروسی وجود ندارد، بنابراین باید موارد ذیل جهت پیشگیری از گسترش بیماری رعایت گردد.

۱- تهیه و استفاده از بذر و نشاء از منابع مطمئن و سالم و انجام تست‌های آزمایشگاهی سلامت آن‌ها

۲- تولید نشاء در گلخانه‌های ایزوله

۳-۳-۷- اطلاعیه: مدیریت آفت قرنطینه‌ای سرخرطومی خرمای

کارشناس: جاوید عباسی، رزا کمالی

سرخرطومی خرمای بصورت خاموشی درختان 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 و کارزین، جهرم، لارستان، لامرد و زرین دشت به این آفت آلوده می‌باشند.

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

- ۱- 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 محل تهیه اطمینان حاصل نموده و با کارشناسان حفاظت 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 علایم مشکوک به آلودگی به این آفت را به نزدیکترین مرکز جهاد کشاورزی اطلاع رسانی کنید.



توجه

اطلاعیه ترویجی

توجه

گندمکاران عزیز استان خطر بیماری زنگ زرد در کمین مزارع شماست

بیماری برگ زنگ زرد گندم به دلیل ظهور نژادهای جدید و یا شرایط خاص آب وهوایی، هرچند سال یکبار به صورت همه گیر (اپیدمی) درآمده و می تواند خسارت زیادی را به محصول گندم وارد کند.

زنگ زرد یا زنگ نواری گندم یکی از بیماری های مهم مزارع گندم و جو است که در صورت عدم کنترل، قابلیت تبدیل به اپیدمی های گسترده را دارد. از لحاظ اقتصادی زنگ زرد گندم، به دلیل توزیع گسترده، گسترش و پراکنش در مسیرهای طولانی، ظهور نژادهای جدید پاتوزن و قدرت سازگاری با شرایط آب و هوایی مختلف، بیماری بسیار مهمی در ایران و جهان بوده و تهدیدی جدی برای امنیت غذایی منطقه ای یا جهانی به شمار می رود که در صورت عدم کنترل منجر به کاهش شدید عملکرد و کیفیت دانه می گردد.

با توجه به فراهم شدن شرایط آب هوایی (بارندگی ها و افزایش رطوبت و...)، احتمال شیوع بیماری انواع زنگ ها (زنگ زرد) در مزارع گندم و جو در طی روز های و ماههای آتی خصوصا در مناطق جنوبی و معتدل استان وجود دارد. کشاورزان عزیز می بایستی در صورت مشاهده اولین علائم بیماری یا مشورت کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی و بر اساس دستورالعمل ذیل نسبت به مبارزه شیمیایی اقدام نمایند.

علائم بیماری زنگ زرد: زنگ نواری گندم در بهار زودتر از سایر زنگها ظاهر می شود. اولین علامت زنگ نواری، پیدایش رگه های زرد رنگ قابل از تشکیل جوش کامل بوده که پس از مدتی بزرگ تر می شوند. ابتدا بر روی برگهای جوان، جوشهای زرد یا نارنجی کم رنگ حاوی یوردیوسپور تشکیل شده که بصورت اشکال خطی و به موازات رگبرگها در هر سطح برگ را فرا می گیرند. در شرایط مساعد این جوشها ممکن است بر روی غلاف، خوشه ها، گلوم گلوم و ریشک ها نیز ظاهر شود. با گرم شدن هوا و ایجاد شرایط نامساعد در سطح تحتانی برگ جوشهای تیره حاوی تلیوسپور ظاهر می شود. بافت های آلوده ممکن است همزمان با رشد و بلوغ گیاه به رنگ قهوه ای درآمده و خشک شوند. آلودگی شدید دراول فصل منجر به کاهش رشد گیاه می شود. دانه های حاصل از خوشه های آلوده کوچک، چروکیده و غیرقابل استفاده می باشند.



شرایط توسعه بیماری: عوامل محیطی مؤثر در توسعه بیماری عبارتند از: درجه حرارت ۱۵-۸ درجه و رطوبت رطوبت نسبی بالای ۷۰٪ و توسعه بیماری در دمای بین ۱۰-۱۵ درجه سانتی گراد همراه با باران یا شبنم سریعتر است.

مدیریت بیماری زنگ زرد و سایر زنگ ها:

ردیف	روش کنترل	توصیه
۱	کنترل زراعی و پهداشت گیاهی	✓ کشت ارقام مقاوم و متحمل ✓ مبارزه با علف های هرز داخل مزارع و حاشیه آن ✓ خردابی از مصرف بیش از اندازه کودهای از ته و مصرف پهنه آن ✓ از بین بردن کانون های اولیه ی آلودگی
۲	زمان مبارزه شیمیایی	✓ به محض مشاهده علائم بیماری در برگ ها و یا مساعد شدن شرایط محیطی (بارندگی مکرر و تشکیل طولانی مدت شبنم و دمای مناسب)
۳	مبارزه شیمیایی	در صورت بروز اپیدمی یکبار سمپاشی با یکی از قارچ کش های زیر توصیه می شود. ✓ یا سمومی نظیر اکتو ۰/۵، تیلت ۰/۵، ایمپکت ۰/۵، آرنتا ۰/۴، فلوئیکور ۰/۱، امپستار اکسترا ۰/۷۵، فالکن ۰/۷، اینتور ۰/۵ یا رکس دو ۰/۵، لیتیر، تایدتو ۰/۴ و تیو کوور ۱ لیتر در هکتار

مهمت گسب اطلاعات بیشتر می توانید به نزدیکترین مراکز جهاد کشاورزی مراجعه و از راهنمایی کارشناسان استفاده نمایید.

مدیریت حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی استان فارس (بهمن ماه ۱۴۰۱)

۳- گزارشات و مقالات فنی - کاربردی

۳-۱- مدیریت بحران سرمازدگی در باغ ها

علیرضا ضیغمی: کارشناس مسئول مدیریت امور باغبانی استان و دبیر کمیته مخاطرات معاونت بهبود تولیدات گیاهی

مقدمه:

اثرات نامطلوب پدیده تغییر اقلیم در ایران شامل گرم شدن محسوس دمای هوا، دوره‌های طولانی دمای بالا کاهش قابل توجه تعداد روزهای بارانی و بروز سرماهای ناگهانی و شدید بصورت بارزی در سال‌های اخیر در قالب افزایش انواع تنش‌های زیستی و غیر زیستی بخصوص در بخش کشاورزی ملموس است. عوامل نامبرده منجر به کاهش تولید و کیفیت محصولات کشاورزی افزایش پدیده سال آوری در درختان میوه و در بعضی موارد خشک شدن درختان و اجبار به کف بر کردن آن‌ها شده است.

در باغ‌های کشورما سرمازدگی و تگرگ مهمترین تنش‌های محیطی هستند که منجر به کاهش شدید میزان تولید و عملکرد درختان میوه می‌باشند. میزان خسارت سرمازدگی با توجه به گونه گیاهی و باتوجه به مراحل فنولوژیکی رشد گیاه متفاوت است. سرمازدگی قبل از اینکه درخت میوه در فصل پاییز وارد مرحله رکود شود طی رکود زمستانه یا در مرحله گلدهی و رشد زود هنگام بهاره منجر به وارد آمدن خسارت می‌شود.

پس از ریسک سرمازدگی و تگرگ ریسک خشکسالی دومین عامل کاهش تولید و عملکرد باغ‌های کشور می‌باشد که در سال‌های اخیر افزایش یافته است با توجه به اثرات نامطلوب تنش خشکسالی روی درختان میوه از جمله تضعیف درخت و کاهش ذخایر غذایی حساسیت آن‌ها به تنش سرمازدگی افزایش یافته و میزان خسارت وارده به آن‌ها چند برابر شده است.



تعریف خسارت سرمازدگی و یخ زدگی

درختان میوه مختلف در محدوده‌های دمایی مشخصی قادر به رشد و نمو هستند و نوسانات دمایی که در مراحل مختلف رشد درخت رخ می‌دهد اغلب آسیب‌های جدی به آن‌ها وارد می‌کند. یخبندان زود هنگام پاییزه به شاخه‌های فعال و در حال رشد درختان و همچنین محصولات برداشت نشده صدمه می‌رساند و یخبندان‌های دیر هنگام بهاره که همزمان با گل‌دهی و مراحل اولیه رشد و نمو میوه است نیز منجر به کاهش میزان محصول می‌شوند.

مکانیزم‌های تحمل به درجه حرارت‌های پایین را می‌توان تحت عناوین تنش سرمازدگی و تنش یخ‌زدگی مورد بررسی قرار داد. دمای سرمازدگی دمایی است که سرمای آن به اندازه‌ای است که به گیاه صدمه بزند اما موجب یخ‌زدگی آن نشود. برای اکثر گیاهان تنش سرمازدگی به درجه حرارت کمتر از ۱۰ تا ۱۵ درجه تا صفر درجه سانتی‌گراد اطلاق می‌گردد.

یخ‌زدگی عبارت است از تشکیل یخ خارج سلولی در داخل بافت‌های گیاهی. آسیب ناشی از یخ‌زدگی هنگامی رخ می‌دهد که دمای بافت‌های گیاهی به پایین‌تر از یک حد بحرانی (معمولاً دمای پایین‌تر از صفر درجه) نزول کند و شرایط فیزیولوژیکی برگشت‌ناپذیری ایجاد شود که منجر به مرگ یا اختلال در فعالیت سلول‌های گیاهی شود.

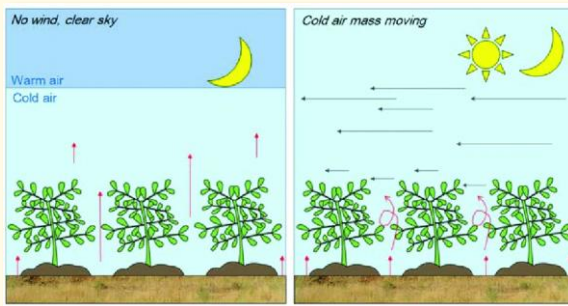
دلایل بروز یخبندان

یخبندان انتقالی

یخبندان انتقالی یا همرفتی عبارت است از جاری شدن توده هوای سرد به یک منطقه و جایگزین شدن آن با هوای گرم‌تر آن منطقه. این توده هوای سرد همراه با بادهای ملایم تا شدید بدون وارونگی دمایی و در شرایط رطوبت هوای پایین بروز می‌کند غالباً دمای هوا به زیر صفر درجه کاهش می‌یابد و سراسر طول روز در آنجا بجا می‌ماند. مدیریت و کاهش خسارت ناشی از این نوع یخبندان مشکل‌تر است.

یخبندان تشعشعی

در کشور ما بروز یخبندان تشعشعی معمول است. این یخبندان در شرایط شب‌های آرام و آسمان صاف، باد ملایم و بروز وارونگی دما رخ می‌دهد. دلیل بروز آن از دست رفتن گرما به شکل انرژی تشعشعی است. در چنین شرایطی محیط باغ بیشتر از آن که گرما کسب کند آن را ساعت می‌نماید. بنابراین شاهد افت دما هستیم. دمای هوا نزدیک سطوح تشعشع‌کننده زودتر کاهش می‌یابد و منجر به وارونگی دمایی، افزایش دما با افزایش ارتفاع می‌شود.



روش‌های پیشگیری و مقابله با یخبندان

الف- روش‌های غیر فعال کاهش خسارت یخ‌زدگی قبل از بروز یخبندان

الف-۱- انتخاب محل

انتخاب محل مهمترین عامل کاهش خسارت یخ‌زدگی است. از آنجایی که هوای سرد متراکم‌تر از هوای گرم است، بنابراین در مناطق پایین دست تجمع می‌یابد از کاشت در مناطق پایین دست و پایین شیب‌ها در مناطقی که سرمازدگی رخ می‌دهد باید خودداری نمود بالای تپه‌ها نیز هوا سرد است و نباید در آنجا کاشت کرد بطور کلی بهترین محل کاشت روی شیب‌های ملایم و دارای زهکش است که هوای سرد بتواند از محل باغ تخلیه گردد.

بهترین محل کاشت درختان میوه خزاندار روی شیب‌های شمالی است.

درختان نیمه گرمسیری مثل مرکبات در هر فصلی دچار خسارت یخ‌زدگی می‌شوند بنابراین بهتر است که روی شیب‌های جنوبی کاشته شوند تا محصول بتواند گرمای بیشتری را جذب کند و انرژی بیشتری از نور خورشید دریافت کند.

ردیف درختان باغ باید طوری طراحی شود که زهکشی مطلوب و طبیعی هوای سرد به خوبی از میان آن‌ها انجام شود.

الف-۲- ترکیب مناسب پایه و رقم دیرگلده و غیر حساس به سرما

استفاده از ارقام مقاوم به سرما و دیرگل به خصوص به منظور پیشگیری و کاهش میزان خسارت سرمازدگی بهاره اهمیت ویژه‌ای دارد.

الف-۳- آبیاری صحیح و اجتناب از خاکورزی

مرطوب کردن خاک اغلب موجب تیره‌تر شدن آن می‌شود و باعث افزایش جذب تشعشع خورشیدی در خاک می‌گردد هنگامی که سطح خاک مرطوب است تبخیر نیز افزایش می‌یابد و هدر رفت انرژی به صورت بخار آب منجر به کاهش مزایای حاصل از جذب بهتر انرژی تابشی می‌شود بنابراین یکی از اقدامات موثر در کاهش خسارت سرمازدگی مرطوب کردن خاک‌های خشک پیش از وقوع یخبندان است. در شروع فصل یخبندان نباید خاک را کولتوار زد.

الف-۴- پوشش گیاهی خاک

در صورت عدم مدیریت کف باغ با وجود علف هرز یا چمن در باغ انرژی خورشید از کف باغ منعکس شده و انرژی کمتری در خاک ذخیره می‌شود بنابراین محصول به خسارت یخ‌زدگی مستعدتر است. پوشش گیاهی معمولاً انتقال گرما به خاک را کاهش داده و منجر به مستعد شدن محصول به خسارت یخ‌زدگی می‌شوند.

همچنین وجود پوشش گیاهی روی زمین اطراف یک درخت میوه حساس به خسارت سرمازدگی باعث افزایش تشکیل باکتری‌های هسته یخ شده و احتمال خسارت یخ‌زدگی را افزایش می‌دهد.

الف-۵- مالچ

پوشاندن سطح زمین در بعضی مواقع باعث کاهش تشعشع و از دست رفتن انرژی همرفتی یک محصول شده و خسارت یخ‌زدگی را کاهش می‌دهد نوع پوشش بستگی به گیاه و هزینه آن دارد. مالچ‌های پلاستیکی شفاف باعث افزایش انتقال گرما به خاک بخصوص بهبود ذخیره گرما شده و از این رو منجر به کاهش خسارت یخ‌زدگی می‌شود. مالچ پلاستیکی سیاه در اینکار تاثیر کمتری دارد. خیس کردن خاک قبل از پوشاندن با پلاستیک شفاف تاثیر مثبت بیشتری دارد.

الف-۶- مدیریت تغذیه درختان

درختان ضعیف نسبت به درختان قوی به خسارت یخبندان حساسیت بیشتری دارند. کوددهی به موقع باعث افزایش سلامت گیاه می‌شود. همچنین درختانی که بطور مناسب کوددهی نشده‌اند خیلی زود در پاییز برگ‌های خود را از دست می‌دهند و در بهار زودتر از موقع به شکوفه می‌نشینند. این مساله موجب حساسیت بیشتر آن‌ها نسبت به خسارت سرمازدگی می‌شود. بطور کلی دادن کود ازته و فسفات قبل از وقوع یخبندان موجب تحریک رشد و افزایش حساسیت گیاه در برابر سرما می‌شود. استفاده بیش از حد یا دیر هنگام ازت منجر به کاهش رنگ و کیفیت میوه می‌شود. همچنین استفاده بی‌موقع ازت منجر به گسترش رشد رویشی می‌شود و آسیب سرمازدگی به درخت را افزایش می‌دهد. بمنظور افزایش مقاومت گیاهان به سرمازدگی باید از بکار بردن کود ازته در اواخر تابستان یا اوایل پاییز اجتناب نمود. فسفر برای انجام تقسیم سلولی حایز اهمیت است و در نتیجه برای بهبود دوباره گیاه پس از خسارت یخ‌زدگی اهمیت دارد نیاز درختان به پتاسیم بیشتر از ازت است. مصرف مقدار قابل توجه کودهای حاوی پتاسیم روی و کلسیم و اسیدهای آمینه در پاییز و قبل از ظهور برگ در بهار با مکانیسم‌های متعددی سبب افزایش مقاومت گیاهان از جمله درختان در مقابل سرمازدگی زمستانه و بهاره می‌گردد و این اثرات در محصولات همیشه سبز همانند مرکبات بارزتر نیز می‌باشد. پتاسیم عنصر افزایش دهنده غلظت سلولی است از این رو در رنگ گیری میوه ایجاد مقاومت زمستانه رشد درخت و مقاومت به بیماری اهمیت دارد. پتاسیم همچنین اثر مطلوبی روی تنظیم آب و فتوسنتز در گیاه دارد. مصرف کودهای حاوی پتاسیم و روی در کاهش ROSهای تولید شده در اثر خسارت سرمازدگی و مهار آن‌ها بسیار موثر بوده و درختان را در برابر این مواد مضر و مخرب حفظ می‌نماید. تغذیه با کلسیم و پتاسیم و مس به عنوان عوامل موثر بر استحکام چوب بر مقاومت گیاهان در مقابل سرمازدگی موثر است.

الف-۷- هرس

از هرس گیاه در اواخر تابستان و اوایل پاییز باید خودداری شود زیرا این کار باعث برهم خوردن تعادل هورمونی گیاه و باز شدن جوانه‌های رویشی جانبی و آغاز رشد مجدد می‌شود. رشد تازه به شدت به سرمازدگی حساس است.

الف-۸- رنگ زدن و پوشاندن تنه درخت

پوسته تنه درختان خزاندار در اثر نوسانات دمایی طی روز گرم و شب یخبندان ترک می‌خورند. رنگ زدن تنه با رنگ سفید لاتکس محلول در آب که به میزان ۵۰ درصد با آب رقیق شده باشد در اواخر پاییز دمای هوا بالای ۱۰ درجه سانتی‌گراد از خطر ترک خوردگی تنه درختان جلوگیری می‌کند. رنگ سفید عایق‌بندی تنه درخت و استفاده از سایر پوشش‌ها برای پیچیدن دور تنه به افزایش مقاومت درخت در برابر خسارت یخبندان کمک می‌کند.

ب- روش‌های فعال کاهش خسارت یخ‌زدگی حین وقوع یخبندان

ب-۱- آبیاری سطحی

آبیاری سطحی (غرقابی و جوی و پشته) روش کاربردی و نسبتاً کم هزینه‌ای است که معمولاً برای جلوگیری از خسارت یخ‌زدگی استفاده می‌شود تبدیل گرمای نهفته به صورت گرمای آشکار طی خنک شدن آب منجر به محافظت گیاهان از سرمازدگی می‌شود.

ب-۲- بخاری باغی

بخاری با تشعشع مستقیم گرما به گیاهان نزدیک به آن از خسارت یخ‌زدگی جلوگیری می‌کند و با مخلوط کردن همرفتی هوا در لایه وارونگی دمایی از یخ‌زدگی جلوگیری می‌کند.

ب-۳- ماشین مولد باد

پنکه‌ها باعث اختلاط هوای گرم بالاتر با هوای سردتر نزدیک سطح باغ می‌شوند و از این طریق موجب کاهش خسارت سرمازدگی می‌شوند.

ب-۴- بالگرد

این روش تاکنون در کشور ما عملیاتی نشده است ولی نحوه کار به این صورت است که در صورت بروز وارونگی دمایی هلیکوپترها هوای گرم بالا را به سطح منتقل می‌کنند و از این طریق دمای هوای سطح باغ را افزایش داده و موجب کاهش خسارت سرمازدگی می‌شوند.

ب-۵- آبیاش‌ها

آب‌پاش‌های رودرختی برای حفاظت از باغ‌های مرکبات گزینه بسیار خوب، ولی هزینه بر به شمار می‌رود. البته لازم است در مورد بهینه‌سازی این روش و توسعه آن در بین کشاورزان اقدامات زیادی انجام گیرد. آب‌پاش‌های زیر درختی اعم از نوع سنتی با ریز آب‌پاش‌ها نیز برای استفاده در باغات مرکبات مناسبند. تصمیم‌گیری در مورد زمان شروع و خاتمه کار آبیاش‌ها برای جلوگیری از خسارت یخ‌زدگی باید بر اساس دما و رطوبت باغ باشد.

ب-۶- مه پاش

مه طبیعی حامی طبیعی گیاهان در مقابل خسارت یخ‌زدگی است. مشخص شده که ذرات کوچک مه ایجاد شده توسط مه پاش‌های مصنوعی از خسارت یخ‌زدگی در شرایط باد ملایم به خوبی عمل می‌کنند.

منابع

- ۱- <https://www.farsmet.ir/>
- ۲- <https://iridl.ldeo.columbia.edu>
- ۳- [Forecast Maps \(wxmaps.org\)](http://wxmaps.org)
- ۴- <https://www.ventusky.com/>

کارشناسانی که در تهیه این شماره همکاری داشته‌اند (به ترتیب حروف الفبا):

نام خانوادگی، نام	سمت سازمانی
ابراهیمی، محمود	کارشناس زراعت
اکبری، فاطمه	کارشناس دفتر فن آوری‌های نوین
آبروان، پیام	کارشناس حفظ نباتات
آتشی شیرازی، نصراله	کارشناس زراعت
آریانفر، رامین	رئیس تحقیقات اداره کل هواشناسی استان فارس
بذرافشان، محسن	عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس
بهمنی، علی حسین	رئیس اداره تحقیقات هواشناسی زرکان
بهنام، علیرضا	رئیس اداره هواشناسی شهرستان نیریز
تقدسی، لیلا	کارشناس تحقیقات اداره کل هواشناسی استان فارس
دبیری، حمید	معاون بهبود تولیدات گیاهی
رامتین، فرهاد	کارشناس معاونت بهبود تولیدات گیاهی
رشیدی، منصور	کارشناس مسئول کلزا
شاهیان، رامین	کارشناس تحقیقات اداره کل هواشناسی استان فارس
شمس، شیده	کارشناس دفتر فن آوری‌های نوین
شمس، مریم	کارشناس تحقیقات اداره کل هواشناسی استان فارس
شهرپور، مریم	کارشناس حفظ نباتات
صحرایان، حمیده	کارشناس حفظ نباتات
صحرایان چهرمی، حسین	رئیس اداره آمار و فن آوری اطلاعات
صداقت، محمداسماعیل	کارشناس مسئول گندم
صداقتی، حسین	کارشناس فن آوری اطلاعات اداره کل هواشناسی استان فارس
ضیغمی، علی‌رضا	کارشناس مسئول مدیریت امور باغبانی
عباسی، جاوید	مدیر حفظ نباتات
علیزاده، محمد	رئیس پیش‌بینی اداره کل هواشناسی استان فارس
غفوری، وحید	مسئول واحد مطالعات مدیریت آب و خاک و امور فنی مهندسی
کاربر، عبدالله	کارشناس حفظ نباتات
کاظمی، شعله	کارشناس حفظ نباتات
کرمپور، محمدامین	دستیار رئیس سازمان و مدیر دفتر ارتباط با مجامع علمی - رئیس دفتر فناوری‌های نوین
کمالی، رزا	کارشناس حفظ نباتات
لطفعلیان، مریم	کارشناس فن آوری‌های مکانیزه
محمدی، هوشنگ	کارشناس حفظ نباتات
نجفی شبانکاره، کیکاوس	کارشناس زراعت