

نشریه هوا، اقلیم و کشاورزی استان فارس

سال سوم، شماره ۵
تاریخ انتشار: ۵ آذر ۱۴۰۱



عکس از: مریم جعفری

کشت یونجه در منطقه جلگاه (شهرستان جهرم)



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- زراعت.....	۵
۱-۱-۲- توصیه‌های فنی محصولات زراعی.....	۵
توصیه‌های عمومی.....	۵
محصول: گندم.....	۱۰
محصول: کلزا.....	۱۸
محصول: ذرت.....	۱۹
محصول: چغندر قند بهاره.....	۲۱
محصول: چغندر قند پاییزه.....	۲۳
محصول: پنبه.....	۲۵
محصول: گوجه‌فرنگی.....	۲۷
۲-۲- باغبانی.....	۲۹
۱-۲-۲- توصیه‌های فنی محصولات باغی.....	۲۹
۲-۲-۲- توضیحات تکمیلی:.....	۳۲
۳-۲- مراقبت و پیش‌آگاهی آفات و بیماری‌های درختان میوه.....	۳۵
۱-۳-۲- ضد عفونی بذر و کنترل کک نباتی در مزارع کلزا.....	۳۵
۲-۳-۲- مدیریت کنترل علف‌های هرز کلزا در زمان کاشت.....	۳۷
۳-۳-۲- کک چغندر قند.....	۳۹
۴-۳-۲- علف‌های هرز کشت پاییزه چغندر قند.....	۴۰
۵-۳-۲- شب‌پره زمستانه یا کرم طوقه بر.....	۴۴
۶-۳-۲- اهمیت بوجاری و ضد عفونی بذور گندم و جو.....	۴۵
۷-۳-۲- مگس میوه هلو (مگس میوه انبه).....	۴۷
۸-۳-۲- آفت قرنطینه‌ای سرخرطومی حنایی خرما.....	۴۹
منابع.....	۵۰



۱- هوا و اقلیم شناسی استان فارس

۱-۱- چشم‌انداز آب و هوای استان

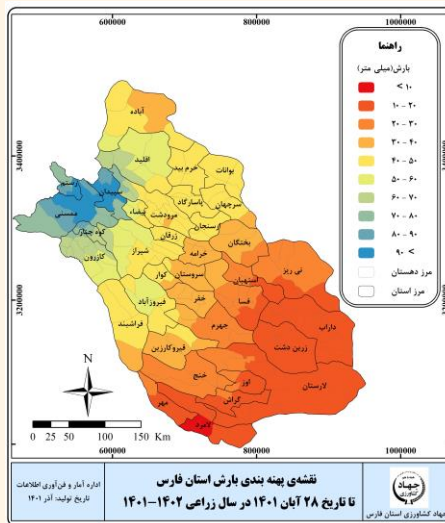
بررسی نقشه‌های به روز هواشناسی گویای آن است که از امروز شنبه ۵ آذر ماه ۱۴۰۱، تا ۵ روز آینده آسمان استان صاف تا قسمتی ابری خواهد بود. همچنین گاهی وزش باد متوسط تا نسبتاً شدید پیش‌بینی شده است. از سوی دیگر پیش‌بینی شده است که از روز دوشنبه یک سامانه بارشی از غرب کشور وارد شود، که نفوذ این سامانه موجب می‌شود از عصر روز دوشنبه ۷م آذر تا چهارشنبه ۹م آذرماه در نواحی شمال غربی استان آسمان در برخی ساعت‌ها نیمه ابری تا ابری باشد. همچنین وزش باد متوسط تا نسبتاً شدید و در پاره‌ای نقاط (به ویژه در ارتفاعات) بارش پراکنده مورد انتظار است. از سوی دیگر طی امروز و فردا در برخی ساعت‌ها، رخداد وزش باد نسبتاً شدید تا شدید همراه با گرد و خاک و کاهش دید به ویژه در نیمه‌ی غربی و برخی نقاط مرکزی استان دور از انتظار نیست. همچنین از امشب تا صبح دوشنبه در بخش‌های از استان به ویژه در نواحی شمالی کاهش نسبی دما پیش‌بینی می‌شود، با توجه به پیش‌بینی‌ها دمای شهرستان‌های استهبان، اقلید و آباد به نزدیک صفر خواهد رسید. همچنین پیش‌بینی شده است دمای شهرستان خرمید تا چند روز آینده به زیر صفر درجه سانتی‌گراد برسد.

با توجه به شرایط آب و هوایی در ۵ روز پیش رو، عدم آبیاری در ساعت‌های همراه با وزش باد شدید؛ انجام هر گونه عملیات محلول پاشی و سم پاشی در ساعات خنک و بدون وزش باد؛ تمهیدات لازم جهت آزمایش خاک‌شناسی عناصر ماکرو و میکرو برای کشت پاییزه؛ تسریع در کاشت گندم و جو با ارقام مناسب با آب و خاک مزرعه و تهیه نهاده‌های مربوطه؛ تسریع کشت پاییزه کلزا؛ تهیه کودهای فسفاته و پتاسه جهت کشت غلات و کلزا؛ برداشت محصولات باغی در ساعات مختلف روز؛ تسریع در برداشت ذرت علوفه‌ای؛ مراقبت از سیستم‌های آبیاری تحت فشار (در صورت امکان تخلیه لوله‌ها) با توجه به پایین بودن دمای هوا در سطح زمین در مناطق سردسیر؛ انجام عملیات فروتست در باغات در ساعات میانی روز و جمع‌آوری میوه‌های خراب از کف باغات؛ عدم مصرف کودهای ازته در مرکبات جهت جلوگیری از رشد رویشی مجدد؛ جمع‌آوری و معدوم کردن انارهای پوسیده و آفت زده جهت کنترل آفت کرم گلوگاه؛ تنظیم دما، رطوبت، تهویه مناسب در گلخانه‌ها، مرغداری و دامداری‌ها و سالن‌های پرورش قارچ با توجه به شرایط جوی؛ شستشوی پوشش گلخانه‌ها جهت دریافت حداکثر نور؛ تامین سوخت سالن‌های مرغداری‌ها و دامداری‌ها؛ استقرار کندوها در جهت مخالف باد و محافظت از آن‌ها در مقابل وزش باد، درز گیری و ایزو لاسیون کندوها و کوچک نمودن دریچه پرواز؛ لایروبی و پاک‌سازی جوی‌ها، راه‌آبه‌ها و کانال‌های انتقال آب مزارع جهت هدایت مناسب آب حاصل از بارندگی‌های پیش رو 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 درصد از این بارش در فصل پاییز نازل می‌شود. از ابتدای سال زراعی جاری تا کنون به طور متوسط در استان $۳۴/۷$ میلی‌متر بارش ثبت شده است، که از این مقدار $۰/۲$ میلی‌متر بارش متعلق به مهر ماه می‌باشد. همچنین این میزان بارش در مقایسه با $۶/۵$ و $۱۸/۷$ میلی‌متر بارندگی ثبت شده در سال زراعی گذشته و متوسط طولانی مدت تا این تاریخ افزایش قابل توجهی داشته است. به طور کلی متوسط بارش استان فارس تا کنون $۱۸/۹$ میلی‌متر بیشتر از متوسط طولانی مدت بارش (بیش بارشی در حدود ۱۶ درصد) در این استان دریافت کرده است.

بیشترین میزان بارش ثبت شده در سال زراعی جاری با $۱۱۰/۶$ میل‌متر در ایستگاه سینوپتیک سپیدان ثبت شده است. همچنین کمترین میزان بارش ($۶/۷$ میلی‌متر) برای ایستگاه لامرد ثبت شده است. نقشه پهنه‌بندی بارش استان از ابتدای سال زراعی $۱۴۰۱-۱۴۰۰$ در نقشه (۱) ارائه شده است.



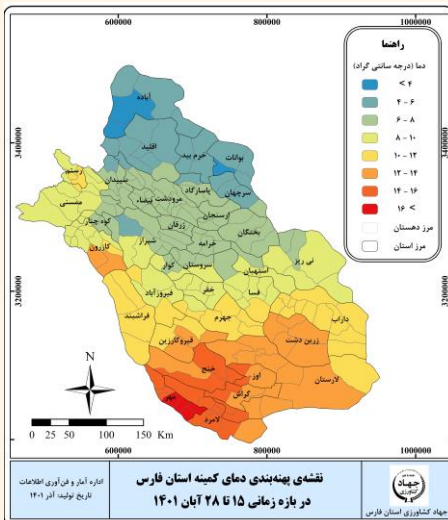
نقشه ۱: پهنه‌بندی بارش استان

جدول ۱: خلاصه آمار هواشناسی استان در بازه‌ی زمانی ۱۵ تا ۲۸ آبان ۱۴۰۱

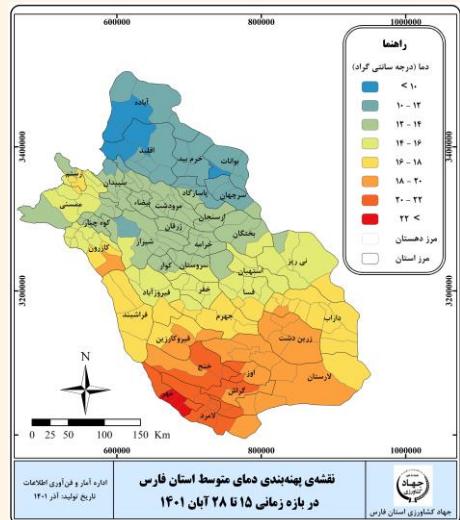
پارامتر هواشناسی	بیشینه دما	کمینه دما	متوسط دما	بارش تجمعی	تبخیر-ترقق	رطوبت
	درجه سانتی‌گراد			میلی‌متر		درصد
بیشترین مقدار	۲۹/۶	---	۲۲/۶	۱۱۰/۶	۵۴/۹	۸۸/۹
	مهر		مهر	سپیدان	خنج	رستم
کمترین مقدار	---	۱/۸	۷/۷	۶/۷	۳۰/۴	۴۵/۵
	خسروشیرین	خسروشیرین	خسروشیرین	لامرد	سیمکان	زرین‌دشت
میانگین	۱۹/۸	۷/۷	۱۳/۴	۳۷/۸	۳۹/۲	۶۲/۷

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

در بازه‌ی زمانی ۱۵ تا ۲۸ آبان ۱۴۰۱، به طور متوسط دمای استان ۱۳/۴ درجه سانتی‌گراد ثبت شده است که نسبت به دو هفته پیشین بیش از ۳ درجه سانتی‌گراد کاهش داشته است. همچنین مهر با متوسط و حداکثر دمای ثبت شده‌ی ۲۲/۶ و ۲۹/۶ درجه سانتی‌گراد گرم‌ترین شهر استان در طی دو هفته گذشته بوده است. خنج و بالاده به ترتیب با درجه حرارت‌های ۲۱/۶ و ۱۹/۸ درجه سانتی‌گراد دومین و سومین شهر گرم استان می‌باشند. سردترین شهر استان سیمکان با متوسط دمای ۷/۷ و حداقل دمای ۲/۹ درجه سانتی‌گراد گزارش شده است. با این وجود حداقل دمای ثبت شده متعلق به شهرستان خسروشیرین با ۱/۸ درجه سانتی‌گراد می‌باشد که این شهر با متوسط دمای ۸ دومین شهر سرد استان بود. شهرستان‌های خرمبید و سده نیز با ۸/۸ و ۹/۲ درجه سانتی‌گراد سومین و چهارمین شهرهای سرد استان در دو هفته گذشته می‌باشند.



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

کل استان:

- ۱- معاینه فنی و کالیبراسیون سم پاش‌ها به منظور مبارزه با علف‌های هرز و دفع آفات نباتی
- ۲- استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های مناسب برای سم پاشی (عدم استفاده از سمپاشی با لانس)
- ۳- خودداری از سمپاشی در زمان وزش باد



توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
گندم و جو آبی انجام بسترسازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مناسب با رعایت کلیه نکات فنی <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کاشت مستقیم) و کم خاکورزی</u> استفاده از کارنده‌های مناسب انتخاب آرایش کاشت مناسب تنظیم و معاینه فنی ادوات اعم از خاکورزی و کاشت قبل از استفاده مصرف میزان مناسب بذر در هکتار و رعایت عمق کاشت گندم و جو دیم <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کاشت مستقیم) و کم خاکورزی</u> انجام بسترسازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مناسب با رعایت کلیه نکات فنی استفاده از کارنده‌های مناسب تنظیم و معاینه فنی ادوات اعم از خاکورزی و کاشت قبل از استفاده مصرف میزان مناسب بذر در هکتار و رعایت عمق کاشت کشت عمود بر جهت شیب در اراضی شیب‌دار	کاشت	سرد
ذرت علوفه‌ای برداشت در زمان رطوبت مناسب مزرعه به منظور جلوگیری از فشردگی خاک چغندر قند برداشت در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مکانیزه مناسب برای برداشت صیفی‌جات جمع آوری بقایای پلاستیک بعد از برداشت محصولات صیفی به منظور جلوگیری از تخریب مزارع و محیط زیست	برداشت	

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
معتدل	داشت	گندم و جو آبی انجام بسترسازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مناسب با رعایت کلیه نکات فنی <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کاشت مستقیم) و کم خاک‌ورزی</u> استفاده از کارنده‌های مناسب انتخاب آرایش کاشت مناسب تنظیم و معاینه فنی ادوات اعم از خاک‌ورزی و کاشت قبل از استفاده مصرف میزان مناسب بذر در هکتار و رعایت عمق کاشت گندم و جو دیم انجام بسترسازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مناسب با رعایت کلیه نکات فنی <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کاشت مستقیم) و کم خاک‌ورزی</u> استفاده از کارنده‌های مناسب تنظیم و معاینه فنی ادوات اعم از خاک‌ورزی و کاشت قبل از استفاده مصرف میزان مناسب بذر در هکتار و رعایت عمق کاشت کشت عمود بر جهت شیب در اراضی شیبدار
		ذرت علوفه‌ای برداشت در زمان رطوبت مناسب مزرعه به منظور جلوگیری از فشردگی خاک چغندر قند برداشت در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مکانیزه مناسب برای برداشت صیفی‌جات جمع‌آوری بقایای پلاستیک بعد از برداشت محصولات صیفی به منظور جلوگیری از تخریب مزارع و محیط زیست

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	کاشت	کلزا انجام بسترسازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مناسب با رعایت کلیه نکات فنی <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کاشت مستقیم) و کم خاکورزی</u> استفاده از کارنده های مناسب انتخاب آرایش کاشت مناسب تنظیم و معاینه فنی ادوات اعم از خاکورزی و کاشت قبل از استفاده مصرف میزان مناسب بذر در هکتار و رعایت عمق کاشت گندم و جو آبی انجام بسترسازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مناسب با رعایت کلیه نکات فنی <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کاشت مستقیم) و کم خاکورزی</u> استفاده از کارنده های مناسب انتخاب آرایش کاشت مناسب تنظیم و معاینه فنی ادوات اعم از خاکورزی و کاشت قبل از استفاده مصرف میزان مناسب بذر در هکتار و رعایت عمق کاشت گندم و جو دیم انجام بسترسازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مناسب با رعایت کلیه نکات فنی <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کاشت مستقیم) و کم خاکورزی</u> استفاده از کارنده های مناسب انتخاب آرایش کاشت مناسب تنظیم و معاینه فنی ادوات اعم از خاکورزی و کاشت قبل از استفاده مصرف میزان مناسب بذر در هکتار و رعایت عمق کاشت کشت عمود بر جهت شیب در اراضی شیب دار
		ذرت علوفه ای و دانه ای برداشت در زمان رطوبت مناسب مزرعه به منور جلوگیری از فشردگی خاک صیفی جات جمع آوری بقایای پلاستیک بعد از برداشت محصولات صیفی به منظور جلوگیری از تخریب مزارع و محیط زیست
	برداشت	

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	کاشت	کلزا انجام بسترسازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مناسب با رعایت کلیه نکات فنی <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کاشت مستقیم) و کم خاکورزی</u> استفاده از کارنده های مناسب انتخاب آرایش کاشت مناسب تنظیم و معاینه فنی ادوات اعم از خاکورزی و کاشت قبل از استفاده مصرف میزان مناسب بذر در هکتار و رعایت عمق کاشت گندم و جو آبی انجام بسترسازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مناسب با رعایت کلیه نکات فنی <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کاشت مستقیم) و کم خاکورزی</u> استفاده از کارنده های مناسب انتخاب آرایش کاشت مناسب تنظیم و معاینه فنی ادوات اعم از خاکورزی و کاشت قبل از استفاده مصرف میزان مناسب بذر در هکتار و رعایت عمق کاشت گندم و جو دیم انجام بسترسازی در رطوبت مناسب، استفاده از ادوات مناسب با رعایت کلیه نکات فنی <u>استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی (کاشت مستقیم) و کم خاکورزی</u> استفاده از کارنده های مناسب انتخاب آرایش کاشت مناسب تنظیم و معاینه فنی ادوات اعم از خاکورزی و کاشت قبل از استفاده مصرف میزان مناسب بذر در هکتار و رعایت عمق کاشت کشت عمود بر جهت شیب در اراضی شیب دار
	برداشت	ذرت علوفه ای و دانه ای برداشت در زمان رطوبت مناسب مزرعه به منظور جلوگیری از فشردگی خاک صیفی جات جمع آوری بقایای پلاستیک بعد از برداشت محصولات صیفی به منظور جلوگیری از تخریب مزارع و محیط زیست

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

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

*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: گندم



کارشناس: محمد اسماعیل صداقت

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	تهیه سازی بستر	a انجام عملیات خاکورزی و تهیه بستر مناسب
	انتخاب رقم مناسب	b انتخاب رقم مناسب استفاده از بذور اصلاح شده
	میزان بذر مصرفی	میزان بذر مصرفی در گندم آبی ۱۸۰-۱۷۰ کیلوگرم و در گندم دیم ۱۳۰-۱۲۰ کیلوگرم می باشد.
	کوددهی	c انجام آزمون خاک به منظور تعیین نیاز غذایی گیاه و مصرف بهینه کود
	آرایش کشت	شرایط نرمال: آرایش کشت بر روی پشته های پهن و بلند شرایط شوری: آرایش کشت در کف جوی توصیه می گردد.
	کشت مکانیزه	d کاشت غلات با استفاده از کارنده ها و انتخاب آرایش کاشت مناسب با توجه به محدودیت زمانی فرصت کاشت در این مناطق توصیه می گردد. <u>استفاده از عمیق کار غلات در اراضی دیم حائز اهمیت است.</u>
	رعایت تاریخ کاشت	e بهترین تاریخ کاشت منطقه سرد ۲۰ مهر لغایت ۱۰ آبان می باشد.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
معتدل	تهیه سازی بستر	a انجام عملیات خاکورزی و تهیه بستر مناسب
	انتخاب رقم مناسب	b انتخاب رقم مناسب استفاده از بذور اصلاح شده
	میزان بذر مصرفی	میزان بذر مصرفی در گندم آبی ۱۸۰-۱۷۰ کیلوگرم و در گندم دیم ۱۳۰-۱۲۰ کیلوگرم می باشد.
	کوددهی	c انجام آزمون خاک به منظور تعیین نیاز غذایی گیاه و مصرف بهینه کود
	آرایش کشت	شرایط نرمال: آرایش کشت بر روی پشته های پهن و بلند شرایط شوری: آرایش کشت در کف جوی توصیه می گردد.
	کشت مکانیزه	d کاشت غلات با استفاده از کارنده ها و انتخاب آرایش کاشت مناسب با توجه به محدودیت زمانی فرصت کاشت در این مناطق توصیه می گردد. <u>استفاده از عمیقکار غلات در اراضی دیم حائز اهمیت است.</u>
	رعایت تاریخ کاشت	e بهترین تاریخ کاشت منطقه معتدل ۱۵ آبان لغایت ۱۵ آذر می باشد.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	تهیه سازی بستر	a انجام عملیات خاکورزی و تهیه بستر مناسب
	آماده سازی	b انتخاب رقم مناسب c انجام آزمون خاک به منظور تعیین بهینه مصرف کود از جمله کودهای پایه
	میزان بذر مصرفی	میزان بذر مصرفی در گندم آبی ۱۸۰-۱۷۰ کیلوگرم و در گندم دیم ۱۳۰-۱۲۰ کیلوگرم می‌باشد.
	کوددهی	C انجام آزمون خاک به منظور تعیین نیاز غذایی گیاه و مصرف بهینه کود
	آرایش کشت	شرایط نرمال: آرایش کشت بر روی پشته‌های پهن و بلند شرایط شوری: آرایش کشت در کف جوی توصیه می‌گردد.
	کشت مکانیزه	d کاشت غلات با استفاده از کارنده‌ها و انتخاب آرایش کاشت مناسب با توجه به محدودیت زمانی فرصت کاشت در این مناطق توصیه می‌گردد. استفاده از عمیق‌کار غلات در اراضی دیم حائز اهمیت است.
گرم و خشک	رعایت تاریخ کاشت	e بهترین تاریخ کاشت منطقه گرم ۲۵ آبان لغایت ۱۰ آذر می‌باشد.
	تهیه سازی بستر	a انجام عملیات خاکورزی و تهیه بستر مناسب
	آماده سازی	b انتخاب رقم مناسب c انجام آزمون خاک به منظور تعیین بهینه مصرف کود از جمله کودهای پایه
	میزان بذر مصرفی	میزان بذر مصرفی در گندم آبی ۱۸۰-۱۷۰ کیلوگرم و در گندم دیم ۱۳۰-۱۲۰ کیلوگرم می‌باشد.
	کوددهی	C انجام آزمون خاک به منظور تعیین نیاز غذایی گیاه و مصرف بهینه کود
	آرایش کشت	شرایط نرمال: آرایش کشت بر روی پشته‌های پهن و بلند شرایط شوری: آرایش کشت در کف جوی توصیه می‌گردد.
گرم و خشک	کشت مکانیزه	d کاشت غلات با استفاده از کارنده‌ها و انتخاب آرایش کاشت مناسب با توجه به محدودیت زمانی فرصت کاشت در این مناطق توصیه می‌گردد. استفاده از عمیق‌کار غلات در اراضی دیم حائز اهمیت است.
	رعایت تاریخ کاشت	e بهترین تاریخ کاشت منطقه گرم و خشک ۲۵ آبان لغایت ۱۰ آذر می‌باشد.

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

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

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

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

توضیحات تکمیلی:

a: با رعایت کلیه اصول خاکورزی اعم از رطوبت مناسب خاک، انتخاب درست نوع ادوات و به کارگیری صحیح ادوات و انجام تنظیمات قبل شروع عملیات خاکورزی.

تهیه سازی مناسب بستر بذر یکی از شرایط اصلی موفقیت در زراعت گندم می باشد. بستر مناسب کاشت، موجب استقرار مناسب گیاهچه و رقابت بهتر آن با علف های هرز می شود.

b: انتخاب رقم مناسب یکی از ضرورت های نیل به عملکرد مناسب توسط بهره برداران است. عملکرد بالا، مقاومت به بیماری ها بخصوص زنگ زرد، تحمل به تنش های محیطی به ویژه گرمای انتهای فصل، تحمل به سرما، تحمل به ورس و خوابیدگی، زودرس بودن و نیاز آبی کمتر از شاخص های مهم یک رقم مناسب است.

برای انتخاب رقم مناسب کاشت در اقلیم های مختلف استان به جدول (۱ و ۲) مراجعه نمایید.

همچنین استفاده از بذر اصلاح شده، بدلیل خلوص ژنتیکی، فیزیکی و قدرت جوانه زنی بالاتر موجب افزایش عملکرد شده. توصیه می گردد در صورت استفاده از بذر خود مصرفی هر سه سال یک بار با بذر اصلاح شده جایگزین گردد. در صورت استفاده از بذر خود مصرفی، بوجاری و ضد عفونی آن اکیدا توصیه می گردد.

جدول ۱: پهنه بندی رقم های گندم آبی (به ترتیب اولویت) مناسب کاشت در مناطق اقلیمی مختلف استان فارس

اقلیم	شهرستان	ارقام مناسب کشت بهنگام (بر اساس اولویت نسبی)		ارقام مناسب کشت تاخیری
		دورم	گندم نان	
سرد	آباد، اقلید، بوانات، خرمید، سپیدان	---	حیدری، زرينه، پیشگام، میهن	پیشگام، حیدری، زرينه
معتدل	سرچهان	---	حیدری، زرينه، پیشگام، میهن	پیشگام، حیدری، زرينه
	ارسنجان، زرقان، سروستان، مرودشت	هانا	ترابی، طلایی، سیروان، نارین (جهت مناطق دارای شوری)	ترابی، طلایی
	بیضا، پاسارگاد، خرامه، شیراز	هانا	ترابی، طلایی، سیروان، درخشان، بهاران	طلایی، سیروان، ترابی
گرم	استهبان، بختگان، فیروزآباد، کوار	تابان، آران	سارنگ، مهرگان، خلیل، تیرگان، برات، چمران ۲	مهرگان ستاره
	رستم فراشبند، کازرون، کوهچنار، ممسنی، فیروز	تابان، آران	سارنگ، مهرگان، خلیل، تیرگان، برات، چمران ۲	مهرگان ستاره
	جهرم، خفر، داراب، زرین دشت، فسا، قیروکارزین	تابان، آران	سارنگ، مهرگان، خلیل، تیرگان، برات، چمران ۲	مهرگان ستاره
گرم و خشک	اوز، خنج، گراش، لار، لامرد، مهر	---	سارنگ، تیرگان، مهرگان، برات	مهرگان

جدول ۲- خصوصیات ارقام گندم دیم رایج در استان فارس

نوع گندم	رقم	اقلیم مناسب کشت	خصوصیات بارز
نان	باران	سرد و معتدل	متحمل به تنش سرما، خشکی و گرمای آخر فصل، مقاوم به ریزش دانه، نیمه حساس به خوابیدگی، نیمه حساس به زنگ زرد
نان	ریزآو	معتدل سرد	مقاوم به ورس، مقاوم به خشکی، مقاوم به سرما، مقاوم نسبت به زنگ زرد، مناسب آبیاری تکمیلی
نان	کریم	گرمسیری	مقاوم به ورس، متحمل به خشکی، حساس به سرما، مقاوم نسبت به زنگ زرد
نان	کوهدشت	گرمسیری	متحمل به خشکی، مقاوم به ورس، حساس به سرما، نیمه مقاوم به زنگ زرد و قهوه‌ای
دروم	ساورز	نیمه گرمسیری	متحمل به ورس، مقاوم به ریزش دانه، نیمه مقاوم به زنگ زرد، مقاوم به سیاهک
دروم	دهدشت	گرمسیر و نیمه گرمسیر	مقاوم به ورس، متحمل به ریزش دانه، متحمل به بیماری‌ها

C: مصرف بهینه کود و تغذیه متعادل گندم حداقل ۳۰ درصد در عملکرد آن موثر است. و نتایج آزمون خاک تا ۳ سال قابل استفاده می‌باشد.

چنانچه آزمون خاک صورت نگیرد جهت نیل به عملکرد ۵ تن در هکتار از جدول (۳) استفاده شود:

جدول ۳: میزان کود مورد نیاز در اقلیم‌های مختلف استان

اقلیم	کود اوره		سوپرفسفات تربیل	سولفات پتاسیم
	کیلوگرم در هکتار			
سرد	۲۹۰	۱۵۰	۱۰۰	
معتدل	۳۲۰	۱۳۰	۱۱۰	
گرم	۳۲۰	۱۳۰	۹۰	
گرم و خشک	۳۲۰	۱۳۰	۹۰	

جدول ۴: توصیه عمومی کود مورد نیاز گندم در شرایط دیم
(ماخذ دستورالعمل مدیریت تلفیقی حاصلخیزی خاک و گیاه گندم / موسسه تحقیقات خاک و آب)

بارندگی سال زراعی (میلیمتر)	نیتروژن مورد نیاز (کیلوگرم در هکتار)	اوره (کیلوگرم در هکتار)
۲۵۰-۲۷۵	۴۰	۸۷
۲۷۵-۳۰۰	۴۵	۹۸
۳۰۰-۳۲۵	۵۰	۱۰۹
۳۲۵-۳۵۰	۵۵	۱۲۰
۳۵۰-۳۷۵	۶۰	۱۳۰
۳۷۵-۴۰۰	۶۵	۱۴۱
بیش از ۴۰۰	۷۰	۱۵۲

*میزان کود فسفره مورد نیاز گندم در شرایط دیم ۴۵ کیلوگرم در هکتار می باشد.

* میزان کود پتاسیمی مورد نیاز گندم در شرایط دیم ۳۵ کیلوگرم در هکتار می باشد.

d: کشت با کارنده مناسب، ضمن کاهش میزان بذر مصرفی در واحد سطح موجب استقرار بهتر گیاهیچه، افزایش رقابت با علفهای هرز و ایجاد سطح سبز یکنواخت می گردد. کالیبراسیون و تنظیم کارنده، قبل از کشت می بایست صورت پذیرد.

e: بر اساس تحقیقات، رعایت تاریخ کاشت حداقل ۲۵ درصد می تواند در عملکرد گندم نقش داشته باشد. هر یک روز تاخیر در تاریخ کاشت با توجه به نوع رقم گندم به طور متوسط موجب کاهش ۱-۷٪ درصدی محصول می شود.

با توجه به تاخیر در کشت گندم علی الخصوص در مناطق سرد استان، توصیه می گردد در اسرع وقت کشت صورت پذیرد.

جهت رسیدن به پتانسیل عملکرد گندم، توصیه می گردد سطح زیر کشت متناسب با میزان آب در دسترس صورت گیرد.

ویژگی های گندم نان - رقم سپروان نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: کم و متعادل	ویژگی های گندم نان - رقم مهرگان نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: کم و خشک	ویژگی های گندم نان - رقم زیتنه نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: متعادل به شوری سرد	ویژگی های گندم نان - رقم جعفران نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: کم
ویژگی های گندم نان - رقم طلایی نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: متعادل کم	ویژگی های گندم نان - رقم تریلی نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: متعادل	ویژگی های گندم نان - رقم پشکام نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: کم	ویژگی های گندم نان - رقم هیرکان نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: کم و خشک
ویژگی های گندم نان - رقم هیرکان نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: کم و خشک	ویژگی های گندم نان - رقم پشکام نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: کم	ویژگی های گندم نان - رقم طلایی نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: متعادل کم	ویژگی های گندم نان - رقم زیتنه نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: متعادل به شوری سرد
ویژگی های گندم نان - رقم پشکام نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: کم	ویژگی های گندم نان - رقم تریلی نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: متعادل	ویژگی های گندم نان - رقم هیرکان نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: کم و خشک	ویژگی های گندم نان - رقم جعفران نوع ژنوتیپ: لاریج رسیده عملکرد وزن هزار دانه: ۶۶ گرم مقاومت به پژم: متوسط مقاومت به خرابی دانه: متوسط مقاومت به تش: متوسط به تش آلودگی: کم

مشخصات برخی ارقام رایج گندم نان استان فارس (سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱)

نویسنده و تکمیل کننده: محمد اسماعیل صیادزاد

منبع: معرفی ارقام زراعی (اقلیم و سلامت - جلد اول) موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال دشت



مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس
بخش تحقیقات زراعی باغی
اطلاعیه های ترویجی تاریخ کاشت بهینه گندم

گندم کاران سخت کوش و فعال در مناطق سرد استان فارس

تاریخ بهینه کاشت (خاک آب) برای رقم های تجاری گندم نان در اقلیم سرد شمال فارس

از **۲۰ مهر لغایت ۱۰ آبان ماه** می باشد.

توجه داشته باشید که عدم رعایت تاریخ کاشت، به کاهش عملکرد قابل انتظار خواهد انجامید.

گندم کاران سخت کوش و فعال در مناطق معتدل استان فارس

تاریخ بهینه کاشت (خاک آب) برای رقم های تجاری گندم نان در اقلیم معتدل استان فارس

از **۱۵ آبان لغایت ۱۵ آذر ماه** می باشد.

توجه داشته باشید که عدم رعایت تاریخ کاشت، به کاهش عملکرد قابل انتظار خواهد انجامید.

گندم کاران سخت کوش و فعال در مناطق گرم استان فارس

تاریخ بهینه کاشت (خاک آب) برای رقم های تجاری گندم نان در اقلیم نیمه گرم و گرم جنوب فارس

از **۲۵ آبان لغایت ۱۰ آذر ماه** می باشد.

- برای رقم های نسبتا دیررس مانند **خلیل، چمران ۲ و یزات** تاریخ های کاشت زودهنگام تر پیشنهاد می شود.
- برای رقم های نسبتا زودرس و زودرس مانند **مهرگان، سازتک، تیرگان و ستاره** تاریخ های کاشت دیرهنگام تر توصیه می شود.

توجه داشته باشید که عدم رعایت تاریخ کاشت، به کاهش عملکرد قابل انتظار خواهد انجامید.

احتمال بروز سرمازدگی در تاریخ های کشت زودهنگام در مناطق خیلی گرم استان متصور است.

محصول: کلزا

کارشناس: منصور رشیدی



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	آبیاری	با عنایت به اینکه کشت کلزا در این مناطق به پایان رسیده و در مرحله روزت می‌باشد توصیه خاصی مورد انتظار نمی‌باشد و در صورت بارندگی و برف احتمالی گیاهان مقاومت بیشتری در برابر سرمازدگی خواهند داشت.
	آبیاری مزارع	در صورت عدم بارندگی ضمن سرکشی منظم از مزارع با بررسی وضعیت گیاه و میزان رطوبت خاک و تنش شدید رطوبتی اقدام به آبیاری گردد و در مزارعی که به موقع کشت گردیده‌اند و در مرحله روزت بوده توصیه خاصی مورد انتظار نمی‌باشد.
گرم	مبارزه با علف‌های هرز	در مراحل ۳ تا ۵ برگی کلزا در صورت آلودگی مزارع به علف‌های هرز نازک برگ مبارزه شیمیایی با در نظر گرفتن درجه حرارت هوا با علفکش‌های توصیه شده انجام گیرد.
	خاکورزی و کشت	تسریع در تهیه بستر خاک و کشت با دستگاه بذرکار و مصرف بهینه بذر ۴ کیلو گرم در هکتار
	مصرف علفکش	قبل از کشت سم ترفلان به میزان ۲ تا ۲/۵ لیتر در هکتار مصرف گردد.
	آبیاری	پس از کشت سریعآ آبیاری گردد.
گرم و خشک	مبارزه با علف‌های هرز	در مرحله سه تا پنج برگی گیاه با سموم مناسب نسبت به مبارزه با علف‌های هرز نازک برگ اقدام گردد
	خاکورزی و کشت	تسریع در تهیه بستر خاک و کشت با دستگاه بذرکار و مصرف بهینه بذر ۴ کیلوگرم در هکتار
	مصرف علفکش	قبل از کشت سم ترفلان به میزان ۲ تا ۲/۵ لیتر در هکتار مصرف گردد.
	آبیاری	پس از کشت سریعآ آبیاری گردد.
گرم و خشک	مبارزه با علف‌های هرز	در مرحله سه تا پنج برگی گیاه با سموم مناسب نسبت به مبارزه با علف‌های هرز نازک برگ اقدام گردد.

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

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

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

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

محصول: ذرت**کارشناس: محمد ضیایی**

عمده مشکلات مطرح شده در توصیه‌های ذرت به عدم رعایت تاریخ کشت مناسب، عدم شناخت ارقام و تناوب نامناسب بر می‌گردد که لازم است بهره‌برداران محترم در این خصوص تمهیدات لازم را برای سال آتی داشته باشند.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	انتهای برداشت ذرت سیلوئی	در شهرستان‌هایی که برداشت ذرت به اتمام نرسیده است لازم است هرچه سریعتر برای جلوگیری از خسارت سرمازدگی نسبت به برداشت اقدام گردد.
معتدل	برداشت ذرت سیلوئی	۱- برای جلوگیری از تاخیر در کاشت گندم و جو و عدم برخورد با سرمای خسارتزا لازم است مزارع ذرت سیلوئی دیر کاشت هرچه سریعتر برداشت گردند ۲- در صورت تصمیم برای برداشت مزارع کرپه، به جهت تامین کیفیت علوفه، توصیه می‌گردد در حد امکان مزارع زودکاشت و دیر کاشت (مزارع کلر و کرپه) بصورت مخلوط برداشت گردند.



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	انتهای برداشت ذرت سیلوئی شروع برداشت ذرت دانه ای	۱- تغذیه ذرت تا زمان گلدهی بیشترین اثر کمی و کیفی خود را دارد. ۲- ازت گلوگاه رشد است و در صورت وجود رطوبت کافی کارآیی خواهد داشت. ۳- تنش آبی تا مرحله شیرری ذرت تاثیر بسزایی در کاهش عملکرد دارد اما از مرحله خمیری به بعد آنچنان تاثیری در عملکرد نهائی نخواهد داشت. با توجه به این مسئله می‌توان از تنش‌های اختیاری برای کاهش مصرف آب استفاده نمود. ۴- بهترین زمان برداشت ذرت دانه‌ای در مرحله‌ای هست که لایه سیاه در انتهای دانه تشکیل شده باشد که رطوبت دانه در این زمان بین ۲۰ تا ۳۰ درصد است. اگر رطوبت در زمان برداشت بیش از آنچه گفته شد باشد، علاوه بر اینکه دانه‌ها در حین برداشت له می‌شوند، هزینه خشک کردن دانه نیز افزایش خواهد یافت و همچنین در صورت انبارداری نامناسب کپک زدن محموله را خواهیم داشت.
گرم و خشک	انتهای برداشت ذرت سیلوئی شروع برداشت ذرت دانه ای	۱- تغذیه ذرت تا زمان گلدهی بیشترین اثر کمی و کیفی خود را دارد. ۲- ازت گلوگاه رشد است و در صورت وجود رطوبت کافی کارآیی خواهد داشت. ۳- تنش آبی تا مرحله شیرری ذرت تاثیر بسزایی در کاهش عملکرد دارد اما از مرحله خمیری به بعد آنچنان تاثیری در عملکرد نهائی نخواهد داشت. با توجه به این مسئله می‌توان از تنش‌های اختیاری برای کاهش مصرف آب استفاده نمود. ۴- بهترین زمان برداشت ذرت دانه‌ای در مرحله‌ای هست که لایه سیاه در انتهای دانه تشکیل شده باشد که رطوبت دانه در این زمان بین ۲۰ تا ۳۰ درصد است. اگر رطوبت در زمان برداشت بیش از آنچه گفته شد باشد، علاوه بر اینکه دانه‌ها در حین برداشت له می‌شوند، هزینه خشک کردن دانه نیز افزایش خواهد یافت و همچنین در صورت انبارداری نامناسب کپک زدن محموله را خواهیم داشت.

* منطقه سرد: آیاده، اقلید، پوانات، خرمبید، سپیدان

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

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

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



محصول: چغندر قند بهاره

کارشناس: نصراله آتشی شیرازی، محسن بذرافشان

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	آبیاری	با توجه به روند خشک شدن هوا فاصله بین آبیاری‌ها افزایش یابد تا به تجمع قند در ریشه و افزایش عیار کمک شده و از آبیاری بیش از حد جلوگیری شود. آبیاری حتما در روز انجام شود. با توجه به شروع برداشت مزارع برنامه‌ریزی آبیاری‌های باقی مانده بر اساس زمان برداشت تنظیم گردد. رطوبت زیاد و یا خشکی بیش از اندازه خاک مشکلات برداشت را به دنبال خواهد داشت و موجب افت عملکرد می‌شود.
	تغذیه	با توجه به زمان باقیمانده تا برداشت استفاده از کود پتاسیم محلول در آب (سولوپتاس) جهت افزایش عیار برنامه‌ریزی و انجام شود. حداقل زمان لازم از مصرف این کود تا برداشت باید یک ماه باشد. به هیچ عنوان از کودهای نیتروژن دار استفاده نشود.
	برداشت	با توجه به شرایط دمایی، به منظور تحویل چغندر قند سالم و بدون پوسیدگی، برداشت مزرعه هماهنگ با برنامه زمانی کارخانجات انجام شود تا از پلاسیدگی و تغییر کیفیت چغندر قند و در نهایت کاهش درآمد چغندرکاران جلوگیری شود.



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
معتدل	آبیاری	با توجه به شروع برداشت مزارع برنامه ریزی آبیاری‌های باقی مانده بر اساس زمان برداشت تنظیم گردد. رطوبت زیاد و یا خشکی بیش از اندازه خاک مشکلات برداشت را به دنبال خواهد داشت و موجب افت عملکرد می‌شود.
	تغذیه	با توجه به زمان باقیمانده تا برداشت استفاده از کود پتاسیم محلول در آب (سولوپتاس) جهت افزایش عیار برنامه ریزی و انجام شود. حداقل زمان لازم از مصرف این کود تا برداشت باید یک ماه باشد. به هیچ عنوان از کودهای نیتروژن دار استفاده نشود.
	برداشت	با توجه به شرایط دمایی، به منظور تحویل چغندر قند سالم و بدون پوسیدگی، برداشت مزرعه هماهنگ با برنامه زمانی کارخانجات انجام شود تا از پلاسیدگی و تغییر کیفیت چغندر قند و در نهایت کاهش درآمد چغندرکاران جلوگیری شود.

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

منطقه معتدل: ارسنجان، استهبان، بختگان، بیضا، پاسارگاد، خرامه، زرکان، سرچهان، سروستان، شیراز، فیروزآباد، کوار، مرو دشت





محصول: چغندر قند پاییزه

کارشناس: نصراله آتشی شیرازی، محسن بذرافشان

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	انتخاب مزرعه	در نظر گرفتن سابقه کشت، شوری آب و خاک، شیب مزرعه، سنگلاخی بودن و بررسی استفاده از علف‌کش‌های با پایایی بالا در کشت پیشین.
	کاشت و آبیاری	فرصت زمانی زیادی برای کشت وجود ندارد و باید حداکثر تا بیستم آبان ماه کشت انجام و آبیاری به اتمام رسیده باشد. تأخیر در کاشت و نخستین آبیاری سبب کاهش عملکرد و افت عیار در زمان برداشت خواهد شد. مزارع کاشت شده بسرعت آبیاری شوند و دومین آبیاری حدود چهار تا شش روز بعد تکرار گردد تا مزرعه همزمان و یکنواخت سبز شود. در روش آبیاری نشتی باید دقت شود که از غرقاب شدن پشته‌ها و در نهایت سله بستن خاک جلوگیری شود. برای انتخاب رقم حتما از ارقام مقاوم به ساقه روی استفاده گردد و از کشت ارقام بهاره در این مناطق جلوگیری گردد.
	علف‌های هرز	چنانچه در مزارعی که در مهر ماه کاشت و آبیاری گردیده‌اند و در مرحله رشد کوتیلدونی و دو برگ حقیقی هستند علف‌های هرز باریک برگ مشاهده شود باید هر چه سریع‌تر از علف‌کش‌های باریک برگ کش اختصاصی برای کنترل آن‌ها استفاده شود. وجود رطوبت کافی خاک برای کارایی بیشتر علف‌کش‌ها لازم است.
	آفات	در مزارع سبز شده از به کاربردن سموم حشره کش به عنوان پیشگیری از حمله آفت خودداری گردد. در صورت مشاهده آفت و یا نشانه‌های خسارت آن با مشورت و راهنمایی گرفتن از کارشناسان مربوطه، روش مبارزه شیمیایی به کار گرفته شود.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم و خشک	انتخاب مزرعه	در نظر گرفتن سابقه کشت، شوری آب و خاک، شیب مزرعه، سنگلاخی بودن و بررسی استفاده از علف‌کش‌های با پایائی بالا در کشت پیشین.
	عملیات تهیه بستر	انجام عملیات شخم تا عمق ۴۰ سانتی متری در شرایط رطوبتی مناسب (گاورو بودن) و پس از چند روز (بسته به رطوبت خاک) انجام عملیات دیسک و تسطیح.
	کاشت	فرصت زمانی زیادی برای کشت وجود ندارد و باید حداکثر تا آخر آبان ماه کشت انجام و آبیاری به اتمام رسیده باشد. تأخیر در کاشت و نخستین آبیاری سبب کاهش عملکرد و افت عیار در زمان برداشت خواهد شد. مزارع کاشت شده بسرعت آبیاری شوند و دومین آبیاری حدود چهار تا شش روز بعد تکرار گردد تا مزرعه همزمان و یکنواخت سبز شود. در روش آبیاری نشتی باید دقت شود که از غرقاب شدن پشته‌ها و در نهایت سله بستن خاک جلوگیری شود.
		برای انتخاب رقم حتما از ارقام مقاوم به ساقه روی استفاده گردد و از کشت ارقام بهاره در این مناطق جلوگیری گردد.
	علف‌های هرز	چنانچه در مزارعی که در مهر ماه کاشت و آبیاری گردیده‌اند و در مرحله رشدی کوتیلدونی دو برگ حقیقی هستند علف‌های هرز باریک برگ مشاهده شود باید هرچه سریع‌تر از علف‌کش‌های باریک برگ کش اختصاصی استفاده کرد. وجود رطوبت کافی خاک برای کرائی بیشتر علف‌کش‌ها لازم است.
	آفات	در مزارع سبز شده از به کاربردن سموم حشره کش به عنوان پیشگیری از حمله آفت خودداری گردد. در صورت مشاهده آفت و یا نشانه‌های خسارت آن با مشورت و راهنمایی گرفتن از کارشناسان مربوطه، روش مبارزه شیمیایی به کار گرفته شود.



محصول: پنبه

کارشناس: غلامحسین محمودی

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	قطع آبیاری	به منظور کاهش رطوبت مزرعه و تسریع در امر برداشت قبل از شروع بارندگی‌های پاییزه آبیاری قطع شود.
	استفاده از هورمون‌های برگ ریز در برداشت مکانیزه	نحوه مصرف بر اساس دستور العمل فنی مدیریت حفظ نباتات
گرم و خشک	قطع آبیاری	به منظور کاهش رطوبت مزرعه و تسریع در امر برداشت قبل از شروع بارندگی‌های پاییزه آبیاری قطع شود.
	استفاده از هورمون‌های برگ ریز در برداشت مکانیزه	نحوه مصرف بر اساس دستور العمل فنی مدیریت حفظ نباتات.

گرم: استهبان، داراب، چهرم، زرین دشت، سروستان، فسا
منطقه گرم و خشک: اوز، خنج، گراش، لار، لامرد، مهر



توصیه‌های فنی برداشت پنبه:

- ۱- سعی شود برداشت هرچه سریع‌تر قبل از سرما و بارندگی‌های پاییزه انجام شود.
- ۲- حداقل ۶۰-۷۰٪ غوزه‌ها باز شده باشند.
- ۳- از برداشت غوزه‌های نارس و پوسیده خودداری شود.
- ۴- رطوبت وش برداشتی زیر ۱۲٪ باشد.
- ۵- برداشت به علت شبنم و خیس بودن وش از ۹ صبح به بعد صورت گیرد.
- ۶- در صورت خیس بودن وش در محیطی باز پهن و در معرض نور آفتاب قرار گیرد تا خشک شود.
- ۷- از ریختن وش در موقع جمع‌آوری در کیسه‌های پلاستیکی و الیاف مصنوعی به علت اینکه بعداً در کارخانه‌های پنبه پاک‌کنی و نخ‌ریسی مشکل ایجاد می‌نماید جلوگیری شود.
- ۸- حداکثر سعی شود وش‌های جمع‌آوری شده عاری از برگ، شاخه و علف‌های هرز باشند.



تصاویر برداشت وش پنبه مزارع
شرکت تعاونی پنبه کاران
شهرستان داراب





محصول: گوجه فرنگی

کارشناس: کیکاووس نجفی شبانکاره

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	---	---
معتدل	برداشت	۱- با توجه به مساعد بودن شرایط کشاورزان در برداشت محصول تسریع نمایند. ۲- بعد از اتمام برداشت جهت حفاظت از محیط زیست بقایای پلاستیک ها و سیستم های آبیاری تیپ از سطح زمین جمع آوری شود. ۳- شخم عمیق بعد از اتمام برداشت برای از بین بردن بقایای محصول بجا مانده در مزرعه جهت مبارزه با آفات و بیماری ها از جمله مینوز گوجه فرنگی ضروری است.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	کاشت	۱- از اوایل دی ماه کاشت گوجه‌فرنگی به صورت کشت‌های تونلی شروع می‌شود. ۲- تمهیدات لازم جهت انجام آزمایش خاکشناسی عناصر ماکرو و میکرو صورت پذیرفته و توصیه کودی برای کشت تولید بهاره بر اساس آن انجام پذیرد.
	کاشت	۱- از اواسط آذر ماه کاشت گوجه‌فرنگی به صورت کشت‌های تونلی شروع می‌شود. ۲- تمهیدات لازم جهت انجام آزمایش خاکشناسی عناصر ماکرو و میکرو صورت پذیرفته و توصیه کودی برای کشت تولید بهاره بر اساس آن انجام پذیرد.
گرم و خشک	داشت	۱b- مصرف کودهای ازته همراه با آب آبیاری انجام پذیرد. ۲- محلول پاشی با کودهای پتاسه، بور و روی جهت تقویت و افزایش مقاومت به سرما انجام پذیرد. ۳- مصرف فسفر بصورت سرک در مراحل مختلف رشد توصیه می‌شود مهمترین مراحل عبارتند از: مرحله پس از استقرار ریشه، مرحله گلدهی و مرحله تشکیل میوه.
	داشت	

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

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

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

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

a: گوجه فرنگی گیاهی حساس به آبیاری می‌باشد حساسیت در دوره‌های بعد از انتقال نشاء، گلدهی و شکل‌گیری 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 گل‌ها می‌شود.

b: حدود ۸۰ درصد کود ازته توصیه شده بایستی قبل از اولین برداشت صورت پذیرد و مابقی کود ازته یعنی ۲۰ درصد باقیمانده تا چین دوم مصرف شود.



۲-۲- باغبانی

۲-۲-۱- توصیه‌های فنی محصولات باغی

کارشناس: علیرضا ضیغمی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
<u>توصیه کودی</u> ۱- مصرف کمپوست و کودهای آلی به روش چالکود ۲- سولفات آهن و روی، کودهای فسفره و پتاسه در چالکود و در مجاورت مواد آلی. ۳- محلول پاشی اسیدبوریک <u>عملیات به زراعی</u> ۱- هرس زمستانه (ناخنک، سربرداری، تنک شاخه و فرم) ۲- ماسه بادی (مصرف ماسه بادی در کف کرت‌ها و بخصوص سایه انداز درختان بصورت مالچ جهت کاهش تبخیر سطحی و افزایش ذخیره سازی رطوبت. ۳- گچ (بمنظور اصلاح خاک‌های سدیمی و شور- سدیمی از گچ معدنی استفاده می نمایند و میزان مصرف در هکتار بستگی به نتایج آزمون آب و خاک دارد) ۴- آزمون خاک ۵- آیشویی خاک‌های شور <u>مراقبت آفات و بیماری‌ها:</u> ۱- کپنودیس ۲- سوسک سرشاخه خوار ۳- بیماری گموز	به باغی و تغذیه	نیریز، بختگان، سروستان، خرامه، مروداشت، کوار و شیراز	پسته



توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
۱- ردیابی مگس میوه مدیترانه‌ای ۲- ردیابی مگس انبه ۳- مشاهده پدیده عقرب گزیدگی	به‌باغی تغذیه	فسا	مرکبات
۱- برداشت ۲- استفاده از جلب کننده‌ها و تله‌های فرمونی جهت شکار انبوه مگس میوه مدیترانه‌ای و مگس میوه انبه.		کازرون نارنگی	
۱- مصرف ۵٪ کود ازته مورد نیاز با کودآبیاری ۲- آغاز برداشت محصول به روش اصولی و صحیح ۳- آزمون خاک ۴- آزمون برگ ۵- پایش و ردیابی مگس میوه مدیترانه‌ای ۶- بررسی باغ از نظر آلودگی به بیماری پوسیدگی قارچی میوه		رستم نارنگی	
۱- پاکنی و عریض کردن تشک اطراف درخت ۲- استفاده از کودهای دامی پوسیده یا کمپوست ۳- مبارزه با علف‌های هرز	به باغی	زرین‌دشت	خرما
۱- آزمون خاک ۲- ردیابی و مبارزه آفت سوسک کرگدنی و چوبخوار		کازرون	
۱- هرس و تکریب ۲- استفاده از کودهای آلی ۳- ردیابی و مبارزه سرخرطومی حنایی		لارستان	
۱- پاکنی و کوددهی حیوانی و شیمیایی بر اساس توصیه کارشناسان ۳- ردیابی سرخرطومی حنایی		لامرد	
۱- آبیاری در صورت عدم بارندگی ۲- ردیابی آفات قرنطینه‌ای ۳- مبارزه با سوسک کرگدنی خرما		چهرم	

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
۱- محلول پاشی فروت ست بخصوص جهت ارقام دیر رس مانند رباب ۲- تغذیه با کودهای آلی و معدنی (بصورت چالکود) ۳- عملیات خاکورزی	برداشت	نیریز و استهبان و ارسنجان و شیراز	انار
۱- خاکدهی و اصلاح و مرمت آبگیرها و چالکود مواد آلی ۲- اصلاح سامانه های جمع آوری روان آب	به باغی تغذیه	استهبان، نیریز، خرامه، کازرون و مهارلو	انجیر
۱- هرس باردهی و جوان سازی ۲- آزمون خاک	به باغی	کازرون	زیتون
۱- تغذیه با کودهای آلی، پتاس و فسفات همراه با سولفات آهن، روی	به باغی و تغذیه	کوار	
۱- تغذیه با کودهای آلی ۲- برداشت محصول روغنی	به باغی و تغذیه	زرین دشت	



۲-۲-۲- توضیحات تکمیلی:

کارشناس: علیرضا ضیغمی

پسته

بیماری گموز یا پوسیدگی طوقه و ریشه از بیماری‌های مهم درختان پسته می‌باشد که در صورت عدم رعایت نکات فنی خسارت بسیار زیادی به درختان پسته وارد می‌کند (بخصوص در باغاتی که با آب شیرین آبیاری می‌شوند).



بیماری گموز



ایجاد تشتک (جهت مقابله با بیماری گموز)



عملیات آبشویی خاک‌های شور



مصرف گچ کشاورزی جهت اصلاح خاک‌های سدیک (سدیمی) و شور-سدیک در باغات پسته

در باغات پسته جهت مبارزه تلفیقی با آفت سوسک سرشاخه خوار نسبت به انجام عملیات زیر اقدام نمایید.

۱-هرس شاخه های خشک و سوزانیدن

۲- تله گذاری با چوب های تازه هرس شده

مدیریت عملیات باغی درختان پسته در آذرماه

■ گچ:

- نوع، گچ معدنی (شوره) $\text{CaSO}_4, 2\text{H}_2\text{O}$ ، ژپیس،
- نحوه مصرف: ریختن در سطح خاک و سپس شخم زدن آن - داخل چالکود.
- میزان مصرف: بر اساس تجزیه خاک تا ۳۰۰ تن در هکتار.
- زمان مصرف: بعد از خزان درختان تا آخر بهمن ماه.

■ ماسه بادی:

- انتخاب ماسه بادی: شیرین باشد و رنگ تیره آن معمولاً بهتر است.
- نحوه مصرف: ریختن در سطح خاک و به صورت مالچ.
- میزان مصرف: بر اساس بافت خاک، دور آبیاری و شوری خاک تا ۱۲۰۰ تن در هکتار.
- زمان مصرف: بعد از خزان درختان تا آخر بهمن ماه.

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- ضد عفونی بذر و کنترل کک نباتی در مزارع کلزا

کارشناس: جاوید عباسی، پیام آبروان

یکی از مهمترین آفات کلزا در مرحله اولیه رشد و مرحله گیاهچه (کوتیلدونی) سوسک های کک مانند (Flea Beetles) می باشند که در صورت عدم کنترل به مزارع تازه سبز شده کلزا خسارت وارد می کنند.

نحوه خسارت

در ایران بیشترین خسارت در کشت پاییزه و مربوط به تغذیه حشرات کامل سوسک های کک مانند روی کوتیلدون های گیاهچه ها می باشد، این آفت ابتدا از برگ های اولیه گیاهچه ها تغذیه نموده و در این شرایط برگ گیاهان خسارت دیده دارای ظاهری سوراخ سوراخ شده و متعاقباً بافت اطراف مناطق تغذیه شده برگ ها از بین می رود. بیشترین خسارت از اواسط مهر تا اواسط آذر ماه یعنی زمانی که گیاه در مرحله کوتیلدونی و یا چند برگی می باشد اتفاق می افتد.

روش های شناسایی:

کک ها حشراتی هستند ریز به طول ۲ تا ۳ میلی متر، رنگ این سوسک ها سیاه متالیک و متمایل به سبز، آبی، قرمز تا قهوه ای همراه با دو نوار زرد رنگ یا بدون نوار در طول بدن (بالپوش ها)، ران پاهای عقبی آن ها قوی و در هنگام خطر به سرعت می جهند.

حشره کامل کک نباتی
و خسارت آن روی
برگ های کوتیلدونی و
اصلی کلزا



دستورالعمل اجرایی کنترل

ضد عفونی بذور:

بهترین روش مبارزه با آفت کک چلیپاییان ضدعفونی بذور کلزا می باشد. ضدعفونی کردن بذر اثر حفاظتی بسیار خوب با انتقال سیستمیک از ریشه در مقابل این آفت دارد.

قهوه نامیه بذر بایستی بیش از ۸۵ درصد و در حد استاندارد باشد. جهت ضدعفونی بذور کلزا می توان ۱/۲ کیلوگرم سم ایمیداکلوپرید (گاچو WS 70%) و یا ۱/۴ کیلوگرم سم تیامتوکسام (کروزر FS 350) با ۱۰۰ کیلوگرم بذر اضافه کرده و خوب مخلوط گردد.

مبارزه شیمیایی:

در صورت عدم ضدعفونی بذر یا جمعیت بالای کک می توان با استفاده از حشره کش هایی نظیر مالاتیون (۱ لیتر در هکتار) و آلفاسایپرمترین (۱۵۰ تا ۳۰۰ گرم در هکتار) اقدام به سمپاشی بوته ها نمود.

کنترل غیر شیمیایی:

اجرای تناوب زراعی با غلات، کاشت زود هنگام، آبیاری در مراحل اولیه رشدی و تغذیه مناسب.

۲-۳-۲- مدیریت کنترل علف‌های هرز کلزا در زمان کاشت

کارشناس: جاوید عباسی، پیام آبروان

علف‌های هرز، رقیب بسیار مهمی برای کلزا بوده، بطوری که علاوه بر تغذیه از مواد غذایی خاک، میزبان واسط مناسبی برای رشد آفات و بیماری‌های گیاهی نیز خواهند بود. علاوه بر آن، اختلاط بذور علف‌های هرز هم خانواده‌ی کلزا، باعث پایین آمدن کیفیت روغن و کنجاله می‌گردد. بنابراین در صورت عدم کنترل به موقع و یا مبارزه اصولی موجب کاهش کمی و کیفی محصول خواهند شد.



استفاده از سمپاش پشت تراکتوری بومدار



علف‌های هرز مزارع کلزا



آماده سازی مزرعه

جدول میزان تاثیر علف‌کش بوتیزان استار و ترفلان روی علف‌های هرز مزارع کلزا

کنگر ابلق	شلمی	پیر گیاه	علف هفت بند	خاکشیر تلخ	پونجه زرد	کاهوک	تی تی راج	خاکشیر	کیسه کشیش	خردل سیاه	
-	۱	-	۱	۱	-	۴	۳	۱	-	۱	ترفلان
-	۳	۴	۲	۴	-	۱	۳	۴	۴	۲	بوتیزان استار
- بدون تاثیر			۱ کنترل ضعیف		۲ کنترل متوسط		۳ کنترل خوب		۴ کنترل عالی		

ارشته خطایی	شیر تیغ	پیرک	کنگر وحشی	ناج ربوی	فالاریس	پیرم	دم روباهی	پولاف وحشی	خردل وحشی	
-	۴	۲	-	-	۴	۴	۴	۲	۱	ترفلان
۴	۴	۲	-	-	۴	۴	۴	۲	۲	بوتیزان استار
- بدون تاثیر			۱ کنترل ضعیف		۲ کنترل متوسط		۳ کنترل خوب		۴ کنترل عالی	

دستورالعمل اجرایی کنترل:

ردیف	روش کنترل	توصیه
۱	کنترل زراعی	✓ مافار کردن: آماده سازی زمین و آبیاری قبل از کاشت و پس از جوانه زنی بذور علف‌های هرز، انجام دیسک و یا استفاده از علفکش‌های عمومی برای از بین بردن علف‌های هرز جوانه زده و سپس انجام کاشت.
		✓ کاشت بذور گواهی شده: کشت بذور عاری از علف‌های هرز و دارای برچسب موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال
		رعایت تراکم: کشت بذور کلزا در تراکم توصیه شده و یکنواختی در توزیع بذور هنگام کاشت

علف کش فاک کاربرد (پیش رویش):

۲	کنترل شیمیایی	✓ سم تریفلورالین (ترفلان) EC 48% با دز مصرف ۲ تا ۲/۵ لیتر در هکتار برای کنترل علف‌های هرز در حال جوانه زدن (جوانه کش) در خاک مورد استفاده قرار می‌گیرد. این علف‌کش به نور آفتاب حساس بوده و باید بلافاصله با دیسک به زیر خاک رود. این سموم بر روی اکثر گرامینه‌ها مؤثر بوده و علیه تعدادی از علف‌های هرز پهن برگ نیز مؤثر است اما توجه شود که علفکش ترفلان، گندم، جو خودرو و خردل وحشی را به خوبی کنترل نمی‌کند.
		✓ سموم قبل از کشت روی خاک مرطوب سمپاشی شده و بلافاصله تا عمق ۱۰ سانتی‌متر با دیسک ۱ تا ۲ نوبت عمود بر هم با خاک مخلوط شود. چنانچه خاک خشک و بی کلوخ باشد پس از سمپاشی با خاک مخلوط و بلافاصله آبیاری سبک شود بطوریکه محلول سم در اعماق سطحی تا ۱۰ سانتی‌متری خاک قرار گیرد.
		✓ بهترین سمپاش، پشت تراکتوری با نازل تی جت بوده، بطوریکه حداکثر فاصله بوم تا سطح خاک ۰/۵ متر باشد تا امکان هم پوشانی یکسانی را هنگام سمپاشی ایجاد گردد.

علف کش پس از کاشت و پیش از جوانه زنی:

✓	بوتیزان استار (کوئین مراک+ متازاکلر) EC 41/6% با دز مصرف ۲ تا ۲/۵ لیتر در هکتار علف‌کشی انتخابی است. جهت کنترل طیف وسیعی از علف‌های هرز باریک برگ و پهن برگ در مزارع کلزا استفاده می‌شود. قادر است علف‌های هرز هم خانواده کلزا از جمله خردل وحشی (تا حدودی)، کیسه کشیش، خاکشیر تلخ و معمولی، ارشته خطایی، چچم، دم روپاهی، فالاریس، شیر تیغی و پیرو گیاه را کنترل کند.
✓	بهبودترین زمان مصرف آن ۲ روز پس از کشت کلزا و قبل از جوانه زدن کلزا در خاک‌های مرطوب و دارای رطوبت برای انتقال علف‌کش در خاک و در زمین‌های خشک و یا رطوبت کم پس از آبیاری اول در اولین زمان ممکن برای سمپاشی توصیه می‌شود.



۲-۳-۳- کک چغندر قند

کارشناس: جاوید عباسی، هوشنگ محمدی، مریم شهرپور

منطقه تحت پوشش: شهرستان‌های مشمول ابلاغ کشت چغندر قند پاییزه

شرایط مناسب فعالیت آفت: دمای ۱۰ تا ۲۰ درجه‌ی سانتیگراد در اوایل پاییز

از مهمترین آفات مزارع چغندر قند بوده که در اکثر مناطق کشور به خصوص در اول فصل (مرحله ۲ تا ۶ الی ۸ برگه) خسارت وارد می‌سازد. اگر روی هر بوته چغندر ۳ تا ۵ عدد کک وجود داشته باشد نابودی جوانه‌ها تا ۹۰ درصد حتمی است.

بیشترین خسارت این آفت مربوط به حشرات کامل بوده که با تغذیه از برگ‌های جوان سوراخ گرد و نامنظم با لبه‌های خشکیده و قهوه‌ای رنگ ایجاد می‌کنند. این سوراخ‌ها در آلودگی شدید به هم وصل شده و حفره‌های بزرگتری را در برگ پدید می‌آورد. در صورت حمله به بوته‌های جوان، رشد گیاه مختل و خسارت تا ۹۰٪ هم می‌رسد، به طوری که کشاورزان را مجبور به واکاری می‌کند.

مدیریت آفت:

استفاده از تله‌های چسبنده برای شکار حشرات کامل (علاوه بر پایش جمعیت) در کاهش خسارت می‌تواند مفید باشد. موثرترین راه کنترل، ضدعفونی بذر با حشره کش مناسب است که امروزه بذرهای چغندر قند به صورت ضدعفونی شده در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرد. بر این اساس خسارت آفت در ابتدای جوانه‌زنی بسیار محدود شده است. در صورت مشاهده آفت و یا خسارت اولیه آن، کنترل شیمیایی با آفتکش‌های زیر توصیه می‌گردد.

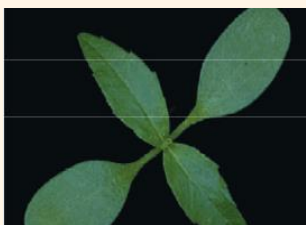
سموم توصیه شده	فرمولاسیون	مصرف در هکتار
مالاتیون	EC%57	۱/۵ لیتر در هکتار
فوزالین	EC%35	۲-۲/۵ لیتر در هکتار
تیامتوکسام	FS%35	۷۵۰ میلی‌لیتر برای ضد عفونی ۱۰۰ کیلوگرم بذر

نوبت اول تا مرحله ۲ برگه حقیقی چغندر، نوبت دوم تا مرحله ۶ برگه چغندر با توجه به تراکم آفت



۲-۳-۴- علف‌های هرز کشت پاییزه چغندرقد

کارشناس: جاوید عباسی، هوشنگ عباسی

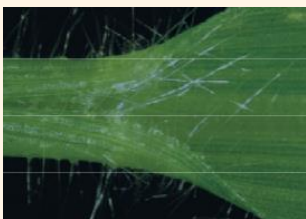


به دلیل طولانی بودن طول دوره رشد چغندرقد پاییزه (حدود ۲۲۰-۲۴۰ روز) علف‌های هرز آن به لحاظ نوع علف هرز، زمان رویش، مدت حضور در مزرعه و قدرت رقابت با گیاه زراعی دارای تنوع زیادی هستند. بنابراین، یکی از مشکلات و چالش‌های همیشگی چغندرکارها در مزرعه کشت پاییزه این محصول، چگونگی مدیریت و کنترل علف‌های هرز در طول دوره رشد است. به طوری که در این مناطق، بخش قابل توجهی از هزینه‌های تولید، همه ساله صرف مبارزه با علف‌های هرز می‌شود.

بیشترین خسارت وارده به محصول تا هشت هفته بعد از سبز شدن مزرعه و یا به عبارت دیگر، تا مرحله حدود ۱۴ برگی اتفاق می‌افتد.

مهمترین علف‌های هرز در کشت پاییزه چغندرقد:

تاج خروس، وایه، چغندر وحشی، سلمه تره، هفت بند، خرفه، کیسه کشیش، خاکشیر تلخ، شاه تره، سبزاب ایرانی، ترشک، کنگر ابلقی، کاهو وحشی، فرفیون، گلرنگ وحشی، یولاف بهاره، خونی واش، کاسنی، اوپار سلام، پنیرک، علف شور، پیچک صحرایی



برخی از علف‌های هرز مانند پنیرک، سلمه تره، پیچک صحرایی، کاهوی وحشی، ترشک، خونی واش و کنگر ابلقی در تمام طول فصل همراه با گیاه چغندرقد هستند و حضور آن‌ها در مزرعه خسارت بیشتری به محصول وارد می‌کند. گروه دیگری از علف‌های هرز هستند که با کاهش دمای هوا رشد آن‌ها نیز متوقف شده و قادر به ادامه رقابت با محصول اصلی نیستند و خسارت قابل توجهی به محصول چغندرقد پاییزه وارد نمی‌کنند.

علف‌های هرز پنیرک، ترشک، کاهوی وحشی، چغندر وحشی و کاسنی به عنوان مهم‌ترین و خسارت‌زاترین علف‌های

هرز پهن برگ در کشت پاییزه چغندرقد هستند. این گروه از علف‌های هرز علاوه بر اینکه تحت تأثیر دماهای پایین قرار نمی‌گیرند، با توجه به تیپ رشدی که دارند، از قدرت رقابتی بالایی در مقابل چغندرقد برخوردار هستند و چنانچه در زمان مناسب و به موقع با آن‌ها مبارزه نشود، می‌توانند خسارت جبران ناپذیری به محصول وارد کنند.

زمان مبارزه با علف‌های هرز در کشت پاییزه چغندرقد

حساسترین مراحل رشد چغندرقد نسبت به رقابت علف‌های هرز که از آن به عنوان دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در چغندرقد یاد می‌شود ۴-۱۲ برگی است. به محض اینکه چغندرقد به مرحله ۴-۶ برگی رسید علف‌های هرز عملکرد ریشه را به مدت شش هفته و هر روز ۱/۵ درصد کاهش می‌دهند.

اگر تا حدود هشت هفتگی پس از سبز شدن چغندرقد، با علف‌های هرز مبارزه مؤثری صورت گیرد پس از آن، وجود علف‌های هرز در مزرعه موجب کاهش قابل توجه در عملکرد ریشه نخواهد شد.

علت عدم ظهور علف‌های هرز پس از این زمان، پوشش ایجاد شده به وسیله چغندرقد است که مانع از جوانه زنی بذر علف‌های هرز خواهد شد. از سوی دیگر تا مرحله ۴-۶ برگی چغندرقد نیز ضرورت چندانیه مبارزه با علف‌های هرز مزرعه نیست زیرا در این دوره، رقابت مؤثری بین علف‌های هرز و بوته‌های چغندرقد به وجود نمی‌آید.

با توجه به دوره رشد چغندرقد در کشت پاییزه، بیشترین احتمال آلودگی مزرعه به علف‌های هرز در اوایل دوره رشد تا آذر وجود دارد. پس از آن با توجه به پایین آمدن دمای هوا، سرعت رشد بسیاری از علف‌های هرز به طور قابل توجهی کاسته شده و یا متوقف می‌شود.

بنابراین، تا زمان گرم شدن مجدد هوا، نیازی به مبارزه با علف‌های هرز نیست. با گرم شدن مجدد هوا در مناطق مختلف کشت پاییزه چغندرقد، که بسته به منطقه مورد نظر از اواخر بهمن تا اوایل فروردین متفاوت است، گروه جدیدی از علف‌های هرز بهار شروع به رشد می‌کنند که اگر مزرعه از پوشش مناسب و رشد مطلوبی برخوردار باشد، توان رقابت با محصول چغندرقد را نخواهند داشت.



روش‌های کنترل علف‌های هرز در کشت پاییزه چغندرقد:

ردیف	روش کنترل	توصیه
۱	کنترل مکانیکی	√ بسته به امکانات و شرایط موجود می‌توان از وجین‌کن‌های خورشیدی، کوتلیواتورهای شمشیری و وجین‌کن‌های U شکل به همراه وجین دستی استفاده کرد. √ استفاده از وجین‌کن و یا کوتلیواتور باید زمانی انجام گیرد که رطوبت خاک اندکی کمتر از حد گاورو باشد. رطوبت بیشتر ممکن است باعث استقرار مجدد برخی از علف‌های هرز قطع شده مانند ترشک شود و همچنین فشردگی خاک را به دنبال داشته باشد. √ برای تکمیل عملیات مبارزه مکانیکی در صورت نیاز با وجین دستی می‌توان نسبت به حذف علف‌های هرز روی خطوط کشت اقدام کرد.

مبارزه شیمیایی پیش از کاشت

در صورتیکه پیش از کشت بذر چغندرقد، علف‌های هرز در مزرعه روییده باشند، به راحتی می‌توان با استفاده از انجام عملیات سبکی مانند زدن دیسک و یا در صورتیکه امکان زدن دیسک به دلیل رطوبت بالا نباشد، با استفاده از یک علفکش عمومی مانند گراماکسون (پاراکوآ) با علف‌های هرز روییده مبارزه کرد.

پیش از کاشت و پیش از رویش علف‌های هرز

در مزرعه از علفکش‌های خاک مصرف نازک برگ‌کش مانند رونیت (سیکلوات) و پهن‌برگ‌کش مانند پیرامین می‌توان پیش از کاشت با توجه به بافت خاک به مقدار ۳-۵ لیتر/کیلوگرم در هکتار استفاده کرد. هرچه بافت خاک سنگین‌تر باشد، مقدار بیشتری از علفکش باید مصرف شود. در صورت امکان برای تأثیر بیشتر سم، بهتر است بلافاصله پس از کاشت نسبت به آبیاری مزرعه اقدام کرد، زیرا سمپاشی در شرایطی انجام می‌شود که دمای هوا و خاک بالا است و در نتیجه، ممکن است سم تأخیر و یا تجزیه شود.

۲ کنترل شیمیایی

مبارزه شیمیایی پس از کاشت و پس از سبز شدن علف‌های هرز

علف‌های هرز در مراحل اولیه رشد خود، نسبت به علفکش‌های انتخابی عکس‌العمل مناسبی نشان می‌دهند و هرچه زمان بگذرد، از شدت عکس‌العمل علف‌های هرز در مقابل علفکش‌های انتخابی کاسته خواهد شد. از اینرو، لازم است در صورت وجود آلودگی به علف هرز و نیاز به مبارزه شیمیایی، هرچه سریعتر و در مراحل کوتیلدونی و یا تشکیل برگ‌های اولیه نسبت به استفاده از سموم علفکش مناسب اقدام شود.

نام تجاری	مقدار مصرف در هکتار	زمان مصرف	طیف علف کشی
پیرامین	۴-۵	تا مرحله ۴ برگی چغندر	سلمه تره، خرفه، خردل، تاج خروس، پنیرک، تاج ریزی
بتانال	۵-۷	تا مرحله ۴ برگی چغندر	سلمه تره، خرفه، خردل، تاج خروس، پنیرک، تاج ریزی، زلف پیر، هفت بند، آفتاب پرست
بتانال آم	۵-۷	تا مرحله ۴ برگی چغندر	سلمه تره، خرفه، خردل، تاج خروس، پنیرک، تاج ریزی، زلف پیر، هفت بند، آفتاب پرست
لونتزل	۰/۲۵ - ۰/۶۵	۲-۸ برگی	وايه، خارشتر، توف، خارلته، سلمه، شیرتبیغی، بومادران، هفت بند، زلف پیر، ماشک، گل گندم، بی تی راخ
گلتیکس	۴-۴/۵	تا دو برگی	سلمه تره، خرفه، خردل، تاج خروس، پنیرک، تاج ریزی، هفت بند، آفتاب پرست، زلف پیر
سافاری ۵۰ دی اف	۲۰-۳۰ گرم	کوتیلدونی تا ۲ برگی چغندر قند	اغلب پهن برگ‌ها
رونیت	۳-۵	قبل از کاشت و در اختلاط با لایه ۷ تا ۸ سانی متری خاک	اویار سلام، خرفه، سلمه، تاج خروس، تاج ریزی، غریبلک، از مک، بی تی راخ، پیچک، پنجه مرغی، ارزن وحشی، سوروف، یولاف
ترفلان	۵-۲/۳	بعد از تنک بالاب ایباری	سلمه، تاج خروس، خرفه، سوروف، ارزن وحشی
گلانت	۵-۱/۲	۲-۴ برگی	فالاریس، بید گیاه، چچم
گلانت سوپر	۲/۵-۱/۱	۲ برگی تا قبل از پنجه زنی علف هرز	فالاریس، بید گیاه، چچم، مرغ، قیاق، بروموس، دم روباهی، یولاف وحشی، پنجه مرغی، سوروف، ارزن وحشی
فوزیلید	۲-۶	۲-۴ برگی علف هرز	باریک برگ‌های یکساله و چند ساله
آزیل	۵/۱ - ۲/۵	۲-۴ برگی علف هرز	قیاق، مرغ، یولاف وحشی، سوروف، دم روباهی، بروموس، پنجه مرغی
نابو اس	۳	برای علف‌های هرز یکساله ۲-۳ برگی و چند ساله ۶-۲ برگی	قیاق، پنجه مرغی، یولاف وحشی، سوروف، دم روباهی، ارزن وحشی
ویپ سوپر	۱/۲-۱	۲-۴ برگی علف‌های هرز	قیاق، پنجه مرغی، یولاف وحشی، چچم، دم روباهی
بتانال پراگرس آم، پراگرس اف	۵-۱/۵	مقادیر پایین در مرحله کوتیلدونی و مقادیر بالا تر در مرحله ۴-۲ برگی چغندر قند	سلمه تره، سس، تاج خروس، پنیرک، تاج ریزی، شقایق، هفت بند، کیسه کشیش، گندمک



۲-۳-۵- شب پره زمستانه یا کرم طوقه بر

کارشناس: جاوید عباسی، هوشنگ محمدی

طوقه‌برها می‌توانند عواملی مخرب برای گیاهچه‌های چغندر قند محسوب شوند.

با توجه به کندی استقرار گیاهچه‌های چغندر در ابتدای فصل رشد، فعالیت تغذیه‌ای این حشرات می‌تواند سریع اتفاق افتاده و از تعداد بوته‌ها به شدت بکاهد.

خسارت: لاروها از برگ، طوقه و ساقه گیاه میزبان تغذیه می‌کنند. لارو تازه تفریخ شده، ابتدا تغذیه کمی داشته و پس از پوست اندازی به خاک می‌افتد و پای بوته‌ها از طوقه تغذیه می‌کند که طوقه قطع و بوته خشک می‌شود.

لاروها از خاکی تا خاکستری و حتی سیاه و بسیار متنوع، قطور، ضخیم و در سطح پشتی، یک نوار روشن دارد. زیر این نوار رگ پشتی قابل تشخیص است. این آفت، شب پره نسبتاً بزرگ، بال جلو دارای سه لکه (لکه قاعده‌ای مثلی، میانی گرد و کناری لوبیایی شکل) است.



ردیف	روش کنترل	توصیه
۱	کنترل زراعی	✓ شخم عمیق پس از برداشت محصول برای از بین بردن فرم زمستانگذران آفت ✓ یخ آب زمستانه ✓ حذف علف‌های هرز
۲	کنترل شیمیایی	✓ با مشاهده بوته‌های آلوده در مرحله اولیه رشد مبارزه شیمیایی انجام می‌شود. ✓ طعمه پاشی برای کنترل لارهای زمستانگذران به صورت لکه‌ای برای هر هکتار ۱۰۰ کیلوگرم شامل ۳ تا ۵ کیلوگرم سم و ۱۰۰ کیلو سیوس گندم، آلفاسایپر مترین را در حدود ۵۰ لیتر آب حل و با مقدار ۱۰۰ کیلوگرم سیوس گندم مخلوط و سپس در سطح مزرعه و اطراف بوته‌های آلوده پخش شوند. سموم مورد توصیه: کلرپیریفوس، آلفاسایپر مترین، اماکتین بنزوات، ایندوکساکارب.

۲-۳-۶- اهمیت بوجاری و ضدعفونی بذور گندم وجو

کارشناس: جاوید عباسی، عبدالله کاربر، مریم شهریور

سلامت بذر یکی از مهمترین فاکتورهای موثر در کیفیت و کمیت تولید می‌باشد. ضدعفونی و بوجاری بذور از راهکارهای مهم پیشگیری و جلوگیری از انتشار بیماری‌ها (سیاهک‌های گندم) و علف‌های هرز می‌باشد این بیماری **بذر زاد** بوده و در صورت کاشت بذور آلوده، تا قبل از ظهور خوشه‌ها علائم بیماری قابل تشخیص نبوده و در این مدت هزینه‌های هنگفتی صرف آبیاری، کوددهی، سمپاشی و ... می‌شود و گندم تولیدی نیز بدلیل آلودگی قابلیت مصرف جهت انسان، دام و بذور جهت کشت را نداشته و بایستی امحاء شوند. باتوجه به موارد فوق توصیه می‌شود از بذور بوجاری و ضدعفونی شده استفاده شود.

مدیریت بیماری:

- ۱- استفاده از بذر سالم و گواهی شده و پرهیز از کاشت بذور خود مصرفی
- ۲- پرهیز از تهیه بذر از مزارع آلوده
- ۳- تامین بذر از مراکز مجاز و پرهیز جدی از خرید بذر از دلالان بذر
- ۴- حذف بوته‌های آلوده (جهت بیماری سیاهک آشکار)
- ۵- ضدعفونی بذور با سموم توصیه شده با استفاده از توصیه‌های کارشناسان گیاهپزشکی



سموم توصیه شده جهت ضدعفونی بذور گندم و تریپتیکاله بر علیه سیاهکها

نام عمومی قارچکش	نام تجاری	فرمولاسیون	دز توصیه شده جهت ۱ تن بذر
دیفنوكونازول	دیویدند	FS%3	۱ در هزار
سایپروکونازول+دیفنوكونازول	دیویدند استار	FS%3.63	۱ در هزار
دیفنوكونازول	دیویدند	DS%3	۲ در هزار
کاربوکسین تیرام	ویتاواکس تیرام	FS%40	۲/۵ در هزار
کاربوکسین تیرام	ویتاواکس تیرام	WP%75	۰/۵ در هزار
تبوكونازول	راکسیل	FS%6	۰/۵ در هزار
تبوكونازول	راکسیل	DS%2	۱/۵ در هزار
کاربندازیم	باویستین+دروزال	WP%60	۲ در هزار
تریادیمنول	بایتان	DS%7.5	۲ در هزار
پروتیوكونازول+تبوكونازول	لاماردور	FS%40	۰/۲ در هزار
تری تیکونازول	رئال	FS%20	۰/۲ در هزار

سموم فوق جهت ضدعفونی بذور گندم می باشد.

جهت ضدعفونی بذور جو بر علیه بیماری های سیاهک پنهان و آشکار و لکه نواری جو از قارچکش کاربوکسین تیرام و یا رورال تی اس با دز ۲ در هزار استفاده شود.

۲-۳-۷- مگس میوه هلو (مگس میوه انبه)

کارشناس: جاوید عباسی، بهادر صحت‌فرد، رزا کمالی

خطر افزایش جمعیت و خسارت آفت مگس میوه در باغات میوه خصوصا باغات انار و مرکبات و ... وجود دارد و چنانچه به موقع با این آفت مبارزه صورت نگیرد، خسارات جبران ناپذیری به میوه‌ها وارد می‌گردد.

علائم خسارت: آفتی است پلی‌فاژ و به ۵۰ میزبان مختلف از جمله انواع مرکبات، انار، سیب، هلو، زردآلو، خرمالو، سیب، انبه، گواوه، خرما، گوجه فرنگی، انجیر، زیتون، گلابی، و ... حمله می‌کند. توانایی ایجاد خسارت ۱۰۰ درصدی به محصول را دارد و باعث خسارت و کاهش کمیت و کیفیت و ریزش شدید میوه می‌شود. این آفت با تخم‌ریزی در درون بافت میوه‌ها موجب و تغیه لاروها از درون بافت و گوشت میوه موجب ریزش و فساد میوه‌ها می‌شود.

مهمترین علائم خسارت شامل تغییر رنگ میوه در محل تخم‌گذاری روی میوه، و کرم‌شدن و فساد درونی میوه‌ها می‌باشد.



حشره کامل مگس میوه



میوه‌های آلوده



تله‌های جلب کننده حشرات

پیش آگاهی آفت:

پایش دقیق، منظم و مستمر مناطق در معرض خطر (به منظور تشخیص حضور یا عدم حضور آفت) و مناطق آلوده (به منظور تعیین مناطق انتشار و زمان ظهور آفت) با استفاده از نصب ۲ الی ۳ عدد تله در هر هکتار حاوی متیل اوژانول (تله‌ها باید از اوایل فصل و روی میزبان‌های دارای میوه زود رس نصب شوند و همزمان با تسلسل میوه‌دهی میزبان‌ها جای تله‌ها عوض شود) با استفاده از تله‌های حاوی ماده جلب کننده **متیل اوژینول**.

مدیریت آفت

توصیه	روش کنترل	ردیف
✓ اجرای عملیات شخم سطحی کف باغ و پای درختان (قسمت سایه انداز) به عمق ۱۵-۲۰ سانتی متر در فصل زمستان (بهمن و اسفند) جهت از بین بردن شفیره های زمستان گذران. ✓ برداشت زود هنگام میوه ها و انبار نکردن آن ها در باغ خصوصا در مناطق آلوده. ✓ جمع آوری میوه های آلوده ریزش یافته پای درخت و از بین بردن آن ها (دفن در عمق نیم متری خاک و یا غوطه ور کردن در مشتقات نفتی). *جمع آوری میوه های آلوده ریزش کرده و از بین بردن آن ها می بایستی تا پایان برداشت بصورت روزانه و همگانی در مناطق آلوده انجام گردد.	مبارزه به باغی	۱
✓ بسته به نوع میزبان، فصل میوه دهی، تراکم جمعیت، نوع تله و ماده جلب کننده نصب تعداد ۲۵ الی ۵۰ عدد تله حاوی ماده جلب کننده متیل اوژنول در هکتار توصیه می شود (ترکیب متیل اوژنول ۷ درصد و مالاتیون ۳ در هزار). ✓ استفاده از تله های (سطلی، بطری نوشابه و تله های مک فیل و ...) همراه تکه های تخته نئوپان، موکت نمدی و یا پنبه دندان پزشکی خیسانده شده در متیل اوژنول (۶ میلی لیتر روی هر تکه).	شکار انبوه آفت	۲
در این روش تکه هایی از نئوپان یا موکت نمدی یا پنبه دندان پزشکی را آغشته به متیل اوژنول نموده و به کمک سیم های مفتولی در وسط تله های فوق الذکر قرار می دهیم، به نحوی که با مایع داخل آن تماس نداشته باشد (مطابق شکل)، و داخل تله مقدار ۱۵۰ سی سی مخلوط آب و سم مالاتیون یا مایع ظرفشویی ریخته و تله ها در تاج درخت و در ارتفاع ۱/۵ متر از سطح زمین آویزان شود. بهتر است هر سه هفته یکبار تله ها جمع آوری و مجددا با محلول سمی و متیل اوژنول شارژ شوند. استفاده از تله های مک فیل همراه این جلب کننده نیز توصیه می شود.		
✓ در کانون ها و مناطق طغیانی و غیر قابل مدیریت مگس، سم پاشی باغ با سموم مالاتیون با غلظت ۲ در هزار، دیپترکس با غلظت ۱ در هزار و حشره کش بیولوژیک اسپینوساد با غلظت ۲۵٪ در هزار بصورت لکه ای توصیه می گردد.	مبارزه شیمیایی	۳

۲-۳-۸- آفت قرنطینه‌ای سرخرطومی حنای خرما

کارشناس: جاوید عباسی، بهادر صحت‌فرد، رزا کمالی



سرخرطومی حنای خرما بصورت خاموش 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 بخش‌هایی 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 فوق الذکر ممنوع می‌باشد و با متخلفین برخورد قانونی خواهد شد.

۲- قبل از خرید، جابجایی و کشت پاجوش از سلامت باغات محل تهیه 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.



منابع

- ۲- <https://www.farsmet.ir/>
- ۲- <https://iridl.ldeo.columbia.edu>
- ۳- [Forecast Maps \(wxmaps.org\)](http://www.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
اسفندیاری، وحیده	کارشناس اداره آمار و فن آوری اطلاعات
اکبری، فاطمه	کارشناس اداره آمار و فن آوری اطلاعات
آبروان، پیام	کارشناس حفظ نباتات
آتشی شیرازی، نصراله	کارشناس زراعت
بذرافشان، محسن	عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس
دبیری، حمید	معاون بهبود تولیدات گیاهی
رامتین، فرهاد	کارشناس معاونت بهبود تولیدات گیاهی
رشیدی، منصور	کارشناس مسئول کلزا
شمس، شیده	کارشناس اداره آمار و فن آوری اطلاعات
شهریور، مریم	کارشناس حفظ نباتات
صحت‌فرد، بهادر	کارشناس حفظ نباتات
صحراپیان، حمیده	کارشناس حفظ نباتات
صحراپیان جهرمی، حسین	سرپرست اداره آمار و فن آوری اطلاعات
صداقت، محمداسماعیل	کارشناس مسئول گندم
ضیایی، محمد	کارشناس زراعت
ضیغمی، علی‌رضا	کارشناس مسئول مدیریت امور باغبانی
عباسی، جاوید	مدیر حفظ نباتات
غفوری، وحید	مسئول واحد مطالعات مدیریت آب و خاک و امور فنی مهندسی
کاربر، عبدالله	کارشناس حفظ نباتات
کمالی، رزا	کارشناس حفظ نباتات
لطفعلیان، مریم	کارشناس فن آوری‌های مکانیزه
محمدی، هوشنگ	کارشناس حفظ نباتات
محمودی، غلامحسین	کارشناس زراعت
نجفی شبانکاره، کیکاوس	کارشناس زراعت