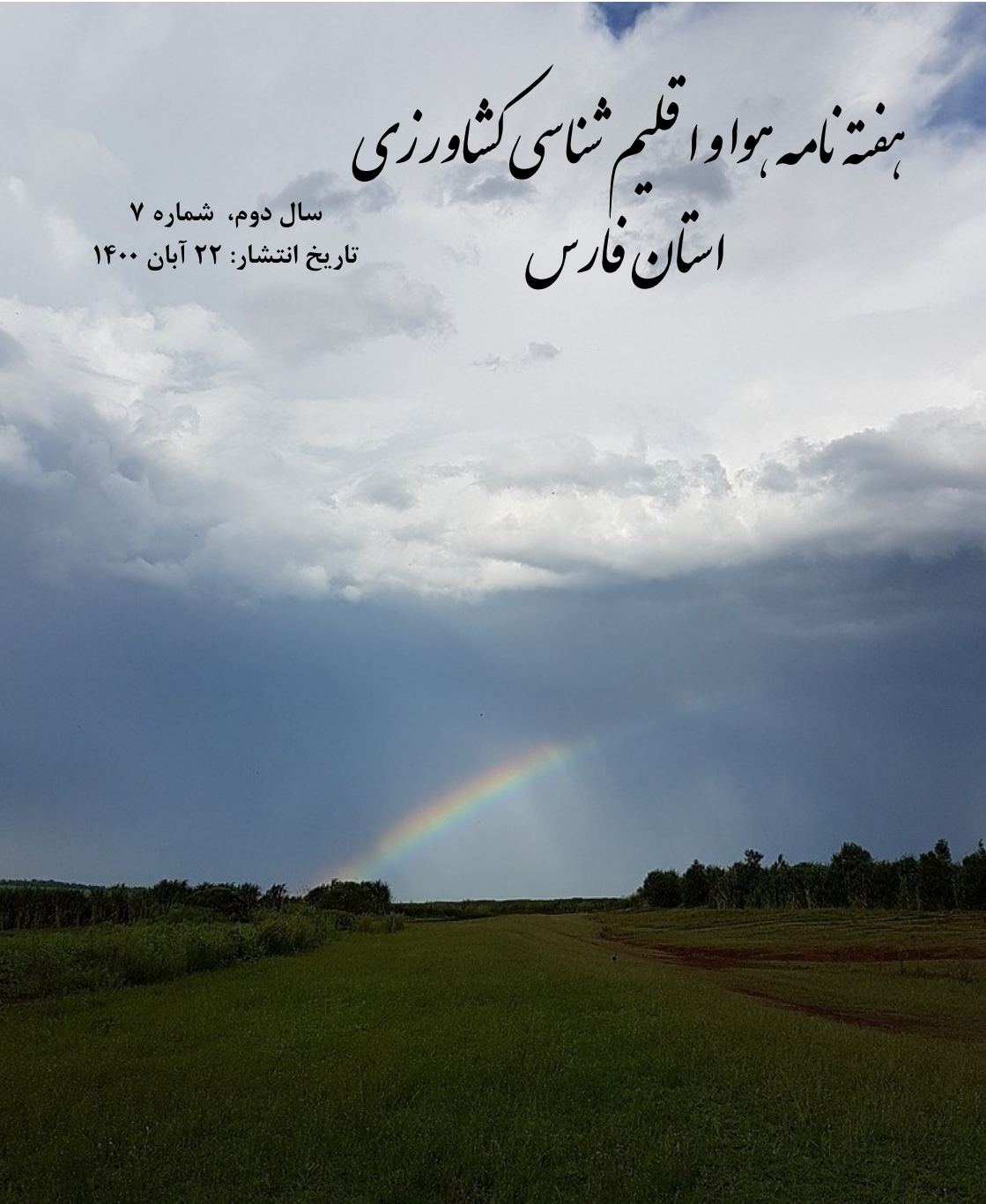


هفته نامه هوا و اقلیم شناسی کشاورزی استان فارس

سال دوم، شماره ۷
تاریخ انتشار: ۲۲ آبان ۱۴۰۰



اداره کل هواشناسی استان فارس
Fars Meteorological Bureau



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان فارس



بسمه تعالی

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

نام خانوادگی، نام	سمت سازمانی
آبروان، پیام	کارشناس حفظ نباتات
آتشی شیرازی، نصراله	کارشناس زراعت
ابراهیمی، محمود	کارشناس زراعت
اسفندیاری، وحیده	کارشناس دفتر فن‌آوری‌های نوین
اکبری، فاطمه	کارشناس دفتر فن‌آوری‌های نوین
بذرافشان، محسن	استادیار مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس
بذرافکن، علی‌اصغر	کارشناس دفتر فن‌آوری‌های نوین
بهمنی، علی‌حسین	رئیس اداره تحقیقات هواشناسی کشاورزی زرقان
بیابانی، ناهید	کارشناس حفظ نباتات
پیروی، محمدهادی	کارشناس اداره مخاطرات
دبیری، حمید	مدیر بخش حفظ نباتات
رامتین، فرهاد	کارشناس معاونت بهبود تولیدات گیاهی
رشیدی، منصور	کارشناس زراعت
شمس، شیده	کارشناس دفتر فن‌آوری‌های نوین
شهریور، مریم	کارشناس حفظ نباتات
صحت‌فرد، بهادر	کارشناس حفظ نباتات
صحراپیان جهرمی، حسین	مدیر دفتر فن‌آوری‌های نوین
صداقت، محمداسماعیل	کارشناس مسئول گندم
ضیغمی، علی‌رضا	کارشناس باغبانی
عباسی، جاوید	کارشناس حفظ نباتات
علیزاده، محمد	کارشناس اداره کل هواشناسی استان
علیمردانی، محسن	کارشناس اداره کل هواشناسی استان
قزلی، آزاده	کارشناس ارشد مدیریت منابع آب و خاک
کاربر، عبدالله	کارشناس حفظ نباتات
کرمی، راضیه	کارشناس ترویج و آموزش کشاورزی، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ممسنی
کمالی، رزا	کارشناس حفظ نباتات
گنجی، فریبا	کارشناس حفظ نباتات – شهرستان آباده
لطفعلیان، مریم	کارشناس فن‌آوری‌های مکانیزه
محمودی، غلامحسین	کارشناس زراعت
نجفی شبانکاره، کیاکاوس	کارشناس زراعت
همتی، علی	کارشناس حفظ نباتات

فهرست مطالب

۱- مقدمه	۱
۲- هوا و اقلیم شناسی استان فارس	۲
۳-۱-۲- بررسی دما و بارش استان	۳
۳- توصیه‌های فنی و پیش‌آگاهی	۵
۳-۱-۳- زراعت	۵
۳-۱-۳-۱- اطلاعات پایه؛ تاریخ کاشت محصولات زراعی	۵
۳-۱-۳-۲- توصیه‌های فنی محصولات زراعی	۶
محصول: پنبه	۶
محصول: چغندر قند بهاره	۷
محصول: چغندر قند پاییزه	۸
محصول: کلزا	۱۱
محصول: گوجه‌فرنگی	۱۴
محصول: گندم	۱۶
محصول: جو	۲۲
توصیه‌های تکمیلی (هشدارها)	۲۴
۳-۲- باغبانی	۲۵
۳-۲-۱- توصیه‌های فنی محصولات باغی	۲۵
توصیه تکمیلی برای باغداران پسته	۲۷
۳-۳- مراقبت و پیش‌آگاهی آفات و بیماری‌های درختان میوه	۲۹
۳-۳-۱- عنوان اطلاعاتی: اهمیت بوجاری و ضدعفونی بذور گندم و جو	۳۱
۳-۳-۲- عنوان اطلاعاتی: کک کلزا	۳۳
۳-۳-۳- عنوان اطلاعاتی: کک چغندر قند	۳۴
۳-۳-۴- عنوان اطلاعاتی: علف‌های هرز چغندر قند پاییزه	۳۵
۳-۳-۵- عنوان اطلاعاتی: شناسایی و کنترل علف هرز چاودار (Secale Cereal) در مزارع گندم	۳۷
۴- مقالات فنی و کاربردی	۳۹
۴-۱- کلیاتی درباره نیتروژن و کارایی مصرف آن	۳۹
۴-۱-۱- تثبیت نیتروژن	۴۰
۴-۱-۲- کارایی مصرف نیتروژن	۴۰
۴-۲- اهمیت بذر و بذرکاری (قسمت دوم)	۴۲
۴-۲-۱- مقدمه	۴۲
۴-۲-۲- میزان بذر مصرفی	۴۲
۴-۲-۳- بسترسازی مناسب	۴۳
۴-۳- دانش آبیاری در محصول گوجه فرنگی	۴۵
۴-۳-۱- مقدمه	۴۵
۴-۳-۲- آبیاری گوجه فرنگی	۴۵
منابع	۴۹

۱- مقدمه

سخنی با خوانندگان گرامی

آگاهی از شرایط بلند مدت و پیش‌بینی‌های متنوع اقلیمی مهم‌ترین ابزار در برنامه‌ریزی صحیح کشت و کار می‌باشد. تولید نقشه‌های بلند مدت، پایش شرایط فعلی و آگاهی از رویدادهای اقلیمی آینده، نه تنها مستلزم بررسی و تحلیل دقیق داده‌های هوا و اقلیم است بلکه نیازمند دانش کافی و شناخت دقیق ارتباط گیاهان با محیط پیرامون است. نشریه‌ی پیش رو حاصل تلاش کارشناسان در بخش‌های مختلف سازمان جهاد کشاورزی استان فارس است و هر چند پاسخ‌گوی طیف وسیع توصیه‌های فنی مورد نیاز نمی‌باشد، لیکن گام کوچکی است به منظور استفاده بهینه از دانش فنی و داده‌های متنوع اقلیمی روز که به منظور پشتیبانی از تلاش‌های بهره‌برداران پرتوان این بخش تهیه شده است.

نکته دیگر آن که مبنای توصیه‌ها و پیش‌آگاهی‌های ارایه شده در هفته‌نامه اطلاعات و پیش‌بینی‌های هواشناسی است که ذاتاً با درصدی از عدم قطعیت و احتمال همراه می‌باشند، که این امر همواره می‌بایست در بکارگیری توصیه‌های ارایه شده مد نظر قرار گیرد.

مطمئناً علی‌رغم تلاش تهیه‌کنندگان، خالی از اشکال و کمبود نیست و پیشنهادات و انتقادات سازنده شما بهترین راهنمای ما در بهبود و توسعه راهی است که در پیش گرفته‌ایم.

با آرزوی تندرستی و توفیق

احمد طمراسی رییس سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

تماس با ما

پست الکترونیک:

modernAg.tech@fajo.ir

modernAg.techoffice@gmail.com

شماره تماس:

۰۷۱۳۲۲۶۳۳۵۸

تلفن ثابت:

۰۹۰۱۸۳۹۷۳۲۷

واتس‌آپ:



۲- هوا و اقلیم شناسی استان فارس

امروزه اهمیت داده‌ها و اطلاعات هوا و اقلیم شناسی در بخش کشاورزی بر کمتر کسی پوشیده است. دانش و آگاهی کارشناسان و بهره‌برداران بخش کشاورزی از تاثیر شرایط آب و هوایی هر منطقه بر رشد و نمو گیاهان زراعی و باغی، حمله آفات و بیماری‌ها و ... و همچنین کاربرد آن در مدیریت‌های روزانه مزارع و باغات، بی‌گمان می‌تواند سپری محکم در مقابل عوامل نامساعد جوی برای حفظ محصولات زراعی و باغی باشد. که در نهایت کاهش خسارات ناشی از پدیده‌هایی آب و هوایی، افزایش بهره‌وری محصولات کشاورزی و رشد و شکوفایی اقتصاد کشاورزی را به همراه خواهد داشت.

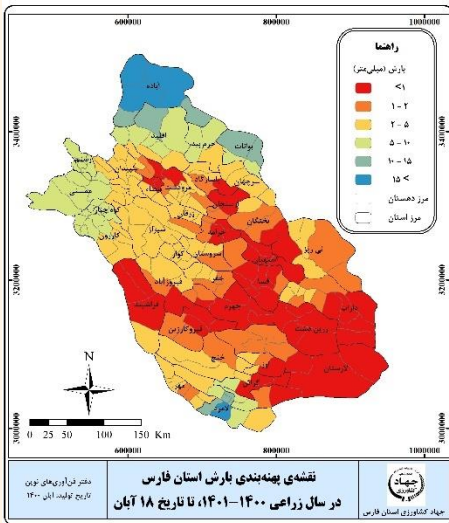
در این راستا سازمان جهاد کشاورزی استان فارس از سال ۱۳۹۱ متولی ۴۵ ایستگاه هواشناسی خودکار گردیده که در بخش حفظ نباتات و ... از این اطلاعات بهره‌برداری نموده است. از سوی دیگر در راستای کاربرد هر چه بیشتر علم هواشناسی در افزایش تولید محصولات کشاورزی و کاهش خسارات وارده در اثر پدیده زیان‌بخش جوی، هفته‌نامه هوا و اقلیم شناسی کشاورزی، به منظور بررسی شرایط آب و هوایی هفته‌ی گذشته و ارایه توصیه‌های کاربردی به بهره‌برداران انتشار می‌یابد.

آمار هواشناسی مورد مطالعه در این هفته‌نامه از آمار گردآوری شده از ایستگاه خودکار اسکادای سازمان جهاد کشاورزی، آمار برداشت شده از ایستگاه‌های شرکت زرین افراز و داده‌های ایستگاه‌های سینوپتیک اداره کل هواشناسی استان می‌باشد. و در نهایت به کمک پیش‌بینی‌های آب و هواشناسی توصیه‌های لازم ارایه می‌گردد.

در این مجموعه آمار بدست آمده به صورت نقشه‌ها و نمودارهای مورد نیاز (در بخش‌های مربوطه) در اختیار کاربران قرار داده می‌شود، که در ادامه به تفسیر آن پرداخته شده است.

۱-۲- بررسی دما و بارش استان

در هفته‌ای که گذشت اولین بارش‌های پاییزه در استان فارس آغاز شد این سامانه بارشی از اواخر روز پنج‌شنبه ۱۳ آبان ماه وارد استان شده و آسمان اکثر شهرهای استان را ابری نمود؛ و از روز جمعه ۱۴ آبان ماه در بخش‌هایی از استان فارس بارش‌های پراکنده و رگباری مشاهده شد. این سامانه بارشی عمدتاً در روز جمعه ۱۴ آبان در بیشتر نقاط استان مستقر شده و شروع به فعالیت نموده و در برخی نقاط تا روز دوشنبه ۱۷ آبان ماه فعالیت داشته است و بیشتر مناطق شمال و شمال شرقی استان از ریزش باران بهره بردند. از سوی دیگر با عبور این سامانه بارشی دمای هوای مناطق مختلف استان کاهش یافت، به نحوی که در برخی نقاط استان دمای زیر صفر نیز به ثبت رسید. زارعین بایستی توجه داشته باشند که با توجه به بارش صورت گرفته برخی از نیاز آبی گیاه تامین شده و از میزان آب مورد نیاز برای آبیاری کاسته می‌شود؛ و یا در برخی مناطق نیاز به آبیاری وجود نخواهد داشت. از سوی دیگر بایستی توجه داشت که انجام عملیات خاکورزی و ... را به زمانی محول نمایند که رطوبت خاک از حالت اشباع خارج شده و به حد گاورو (ظرفیت زراعی) رسیده باشد.



نقشه ۱: پهنه‌بندی بارش آبان ماه استان تا تاریخ ۱۴۰۰/۸/۱۸

بیشترین میزان بارش ثبت شده در این سامانه باران‌زا برای ایستگاه آباده با میزان $30/1$ میلی‌متر بوده است. همچنین بوانات و ایزدخواست با میزان بارش $23/2$ و 24 میلی‌متر دومین و سومین شهرهای پربارش استان در این سامانه بارشی می‌باشد. همچنین شهرستان لامرد با بارش $21/6$ میلی‌متر در روز ۱۷ آبان با کل میزان بارش $21/8$ میلی‌متر چهارمین شهر پربارش استان گردید. باتوجه به نقشه پهنه بندی بارش (نقشه ۱)، بارش در قسمت‌های مرکزی و جنوبی شرقی استان بسیار ناچیز بوده و یا در کل بارشی ثبت نشده است. در سامانه بارشی اخیر در حدود 32 درصد مساحت کل استان بارش‌های کمتر از یک میلی‌متر دریافت کرده‌اند. 22 درصد مساحت استان بارش‌های بیشتر از 5 میلی‌متر داشته و تنها در 5 درصد استان میزان بارش از 15 میلی‌متر تجاوز کرده است.

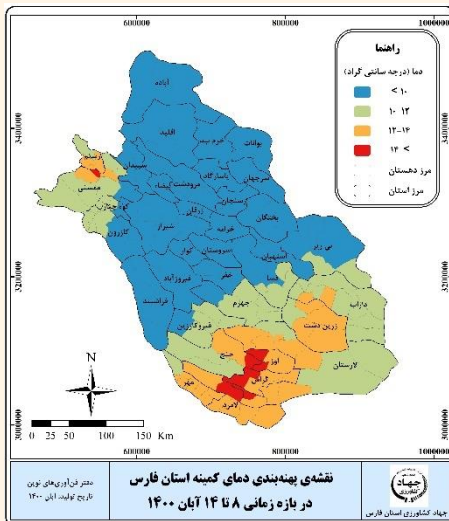
بنابر پیش‌بینی‌های ارایه شده اداره کل هواشناسی استان فارس در روز جمعه ۲۱ آبان ماه در اکثر مناطق استان شاهد وزش بادهای نسبتاً شدید خواهیم بود. همچنین در روز جمعه بارش‌های پراکنده در سطح استان خصوصاً نواحی شمال و شمال غربی استان مشاهده خواهد شد. این بارش بیشتر برای نواحی رستم، نورآباد، سپیدان، کازرون و دشت ارژن پیش‌بینی شده است. همچنین پیش‌بینی شده است که در روز سه‌شنبه ۲۵ آبان ماه یه سامانه بارشی (تلفیقی از سامانه‌های سودانی و مدیترانه) وارد غرب کشور شده و ریزش‌های جوی را به همراه داشته باشد. پیش‌بینی می‌شود که این سامانه بارشی بخش‌های شمالی و شمال غرب استان فارس را نیز تحت تاثیر قرار داده و شاهد بارندگی در این مناطق حتی تا مرکز استان باشیم.

جدول ۱: خلاصه آمار هواشناسی استان در بازه‌ی زمانی ۸ تا ۱۴ آبان

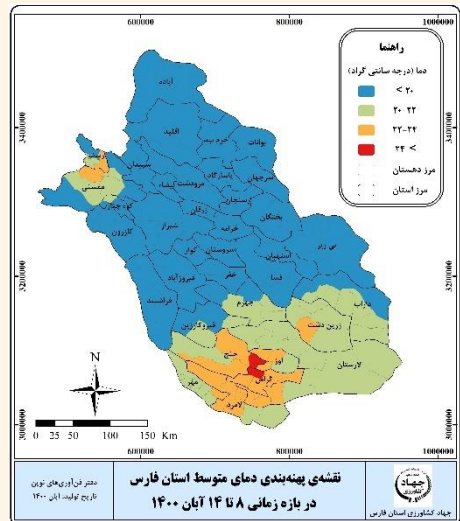
پارامتر هواشناسی	بیشینه دما	کمینه دما	متوسط دما	بارش	تبخیر-تعرق	رطوبت
	درجه سانتی گراد			میلی متر		درصد
بیشترین مقدار	۳۷/۶	---	۲۵/۳	۱۳/۴	۳۹/۲	۴۲/۹
	رستم		خنج		رستم	خرمید
کمترین مقدار	---	۲/۵	۱۱/۲		۲۵/۳	۲۵/۱
		خسروشیرین	خسروشیرین		سیمکان	زرین دشت
میانگین	۲۵/۳	۹/۰	۱۶/۶	۳۱	۳۱	۳۴/۱

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

در بازه‌ی زمانی ۸ الی ۱۴ آبان ۱۴۰۰، به طور متوسط دمای استان ۱۶/۶ درجه سانتی گراد ثبت شده است که نسبت به هفته پیشین تفاوت محسوسی نداشته است. همچنین خنج با متوسط دمای ۲۵/۳ و حداکثر دمای ثبت شده ۳۴/۰ سانتی گراد گرم‌ترین شهر استان در طی این ۷ روز بوده است. پس از آن ممسنی و رستم به ترتیب به درجه حرارت‌های ۲۴/۰ و ۲۳/۰ درجه سانتی گراد دومین و سومین شهر گرم استان می‌باشند. سردترین شهر استان با متوسط دمای ۱۱/۲ و کمینه‌ی دمای ۲/۵ درجه سانتی گراد خسروشیرین گزارش شده‌است. همچنین سیمکان و خرمید به ترتیب با دمای ۱۱/۳ و ۱۲/۰ درجه سانتی گراد دومین و سومین پهنه‌های خنک استان را تشکیل می‌دهند.



نقشه ۳: پهنه‌بندی دمای کمینه استان فارس



نقشه ۲: پهنه‌بندی متوسط دمای استان

۳- توصیه های فنی و پیش آگاهی



۳-۱- زراعت

۳-۱-۱- اطلاعات پایه؛ تاریخ کاشت محصولات زراعی

جدول ۲: تاریخ واقعی کشت محصولات زراعی

منطقه	گوجه فرنگی	پنبه	کلزا
سرد	۱۴۰۰/۱/۱۵	---	۱۴۰۰/۰۷/۰۱
معتدل	۱۴۰۰/۱/۱۵	۱۴۰۰/۲/۱۵	۱۴۰۰/۰۷/۱۰
گرم ۱	۱۳۹۹/۱۰/۱۵	---	
گرم ۲	۱۳۹۹/۱۲/۱۵	۱۴۰۰/۲/۱۵	
گرم و خشک	۱۴۰۰/۵/۳۰	۱۴۰۰/۲/۱۵	

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

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

* منطقه گرم ۱: رستم، فراشبند، کازرون، کوهچنار، ممسنی،

منطقه گرم ۲: جهرم، خفر، داراب، زرین دشت، فسا، فیروکارزین، نی ریز

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





۳-۱-۲- توصیه‌های فنی محصولات زراعی

محصول: پنبه

کارشناس: غلامحسین محمودی

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	آبیاری مزارع	تامین نیاز آبی گیاه به منظور جلوگیری از تنش آبی و افزایش عملکرد آبیاری مزارع در اول صبح یا شب
	محلول پاشی	استفاده از تنظیم کننده‌های رشد (هورمون پیکس)
	برنامه ریزی در جهت تسهیل در برداشت	بدلیل جلوگیری از آسیب دیدگی الیاف پنبه در اثر کاهش دما
گرم و خشک	آبیاری مزارع	تامین نیاز آبی گیاه به منظور جلوگیری از تنش آبی و افزایش عملکرد
	محلول پاشی	استفاده از تنظیم کننده‌های رشد (هورمون پیکس)
	برنامه ریزی در جهت تسهیل در برداشت	بدلیل جلوگیری از آسیب دیدگی الیاف پنبه در اثر کاهش دما

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

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

نکات مهم پیش از 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- در صورت امکان قبل از برداشت از مواد تنظیم کننده رشد پیکس جهت زودرسی و یکنواختی رسیدگی بوته‌ها

۷۰-۸۰ روز بعد از کاشت استفاده شود.

۸- در موقع جمع‌آوری از ریختن وش در کیسه‌های پلاستیکی و الیاف مصنوعی به علت اینکه بعداً در

کارخانه‌های پنبه پاک کنی و نخ ریزی مشکل ایجاد می نماید خود داری نمایند.

۹- سعی شود وش‌های جمع‌آوری شده عاری از برگ، شاخه و علف‌های هرز باشند.



محصول: چغندر قند بهاره

کارشناس: نصراله آتشی شیرازی، محسن بذرافشان

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	آبیاری	۱- با توجه به روند خنک شدن هوا فاصله بین آبیاری‌ها حتما باید افزایش یابد تا به تجمع قند در ریشه و افزایش عیار هم کمک شود و از آبیاری بیش از حد جلوگیری شود. ۲- آبیاری حتما در روز انجام شود.
	تغذیه	۲- با توجه به آغاز برداشت مزارع، برنامه‌ریزی آبیاری‌های باقیمانده باید بسته به زمان برداشت تنظیم گردد، رطوبت زیاد خاک و یا خشکی خاک سبب مشکلات در برداشت و افت عملکرد می‌شود.
	برداشت	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. از این زمان به بعد به هیچ عنوان از کودهای نیتروژن دار استفاده نشود.
معتدل	آبیاری	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 چغندر کاران جلوگیری شود.
	تغذیه	۱- با توجه به روند خنک شدن هوا فاصله بین آبیاری‌ها حتما باید افزایش یابد تا به تجمع قند در ریشه و افزایش عیار هم کمک شود و از آبیاری بیش از حد جلوگیری شود. ۲- با توجه به آغاز برداشت مزارع، برنامه‌ریزی آبیاری‌های باقیمانده باید بسته به زمان برداشت تنظیم گردد، رطوبت زیاد خاک و یا خشکی خاک سبب مشکلات در برداشت و افت عملکرد می‌شود.
	برداشت	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.
		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 چغندر کاران جلوگیری شود.

برداشت بالغ بر دو سوم سطوح زیر کشت چغندر بهاره استان (در سال زارعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹) انجام گردیده است.

محصول: چغندر قند پاییزه**کارشناس: نصراله آتشی شیرازی، محسن بذرافشان، مریم لطفعلیان**

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	انتخاب مزرعه	در نظر گرفتن سابقه کشت، شوری آب و خاک، شیب مزرعه، سنگلاخی بودن، استفاده از علف‌کش‌های با پایایی طولانی مدت در کشت پیشین.
	عملیات تهیه بستر	* انجام تهیه بستر مناسب انجام عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب (حالت گاورو) استفاده از روش های کم خاکورزی انتخاب صحیح نوع ادوات انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی.
	کاشت	کاشت با استفاده از ردیف کارهای پنوماتیک با رعایت فاصله بین ردیف‌های کاشت ۵۰ سانتی متر (به منظور تسهیل در برداشت مکانیزه) رعایت عمق کاشت عمق کاشت بذر کاملاً یکنواخت
گرم	کاشت	**۱- فرصت زمانی زیادی برای کشت وجود ندارد. تأخیر در کاشت و نخستین آبیاری سبب کاهش عملکرد و افت عیار در زمان برداشت خواهد شد. ۲- مزارع کاشت شده به سرعت آبیاری شوند و دومین آبیاری حدود چهار تا شش روز بعد تکرار گردد تا مزرعه همزمان و یکنواخت سبز شود. ۳- در روش آبیاری نشتی باید دقت شود که از غرقاب شدن پشته‌ها و در نهایت سله بستن خاک جلوگیری شود. ۴- تأخیر در کاشت و نخستین آبیاری سبب کاهش عملکرد و افت عیار در زمان برداشت خواهد شد. ۵- برای انتخاب رقم، حتماً از ارقام مقاوم به ساقه‌روی استفاده گردد و از کاشت ارقام بهاره در این مناطق خودداری شود.
	علف‌های هرز	چنانچه در مزارعی که در مهرماه کاشته شده و آبیاری گردیده‌اند و در مرحله رشدی کوتیلدونی و دو برگ حقیقی هستند، علف‌های هرز باریک‌برگ مشاهده شد باید هرچه زودتر از علف‌کش‌های باریک‌برگ‌کش اختصاصی برای کنترل آن‌ها استفاده شود. وجود رطوبت کافی خاک برای کارایی بیشتر علف‌کش‌ها لازم است.
	آفات	در مزارع سبز شده از کاربرد سموم حشره‌کش به عنوان پیشگیری از حمله آفات خودداری شود. در صورت مشاهده آفت و یا نشانه‌های خسارت آن با مشورت و راهنمایی گرفتن از کارشناسان مربوطه، روش مبارزه شیمیایی بکار 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، استفاده از علف‌کش‌های با پایایی طولانی مدت در کشت پیشین،
	عملیات تهیه بستر	* انجام تهیه بستر مناسب انجام عملیات خاکورزی و شخم تا عمق ۴۰ سانتی‌متری در رطوبت مناسب (گاورو) پس از چند روز (بسته به رطوبت خاک) انجام عملیات دیسک و تسطیح استفاده از روش های کم خاکورزی انتخاب صحیح نوع ادوات انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی
	کاشت	کاشت با استفاده از ردیف کارهای پنوماتیک با رعایت فاصله بین ردیف‌های کاشت ۵۰ سانتی‌متر (به منظور تسهیل در برداشت مکانیزه) رعایت عمق کاشت عمق کاشت بذر کاملاً یکنواخت
	کاشت	***۱- فرصت زمانی زیادی برای کشت وجود ندارد و باید حداکثر تا آخر آبان ماه کشت و آبیاری انجام شود. تأخیر در کاشت و نخستین آبیاری سبب کاهش عملکرد و افت عیار در زمان برداشت خواهد شد. ۲- مزارع کاشت شده بسرعت آبیاری شوند و دومین آبیاری حدود چهار تا شش روز بعد تکرار گردد تا مزرعه همزمان و یکنواخت سبز شود. ۳- در روش آبیاری نشتی باید دقت شود که از غرقاب شدن پشته‌ها و در نهایت سله بستن خاک جلوگیری شود. ۴- تأخیر در کاشت و نخستین آبیاری سبب کاهش عملکرد و افت عیار در زمان برداشت خواهد شد. ۵- برای انتخاب رقم، حتماً از ارقام مقاوم به ساقه‌روی استفاده گردد و از کاشت ارقام بهاره در این مناطق خودداری شود.
	علف‌های هرز	چنانچه در مزارعی که در مهرماه کاشته شده و آبیاری گردیده‌اند و در مرحله رشدی کوتیلدونی و دو برگ حقیقی هستند، علف‌های هرز باریک‌برگ مشاهده شد باید هرچه زودتر از علف‌کش‌های باریک‌برگ‌کش اختصاصی برای کنترل آنها استفاده شود. وجود رطوبت کافی خاک برای کارایی بیشتر علف‌کش‌ها لازم است.
	آفات	در مزارع سبز شده از کاربرد سموم حشره‌کش به عنوان پیشگیری از حمله آفات خودداری شود. در صورت مشاهده آفت و یا نشانه‌های خسارت آن با مشورت و راهنمایی گرفتن از کارشناسان مربوطه، روش مبارزه شیمیایی بکار گرفته شود.

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

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

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

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

توضیحات تکمیلی:

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

* انجام تهیه بستر مناسب: عدم وجود کلوخه‌های بزرگ و یا پودر شده بیش از حد خاک

**** دامنه زمانی کشت می‌تواند تا آخر آبان ماه نیز ادامه داشته باشد. با این وجود بهترین زمان کشت نیمه دوم مهر ماه است.**





محصول: کلزا

کارشناس: منصور رشیدی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
با توجه به پایان فصل کشت کلزا در این مناطق، در مزارعی که تاکنون نسبت به انجام دو نوبت آبیاری اقدام شده می‌بایست ضمن سرکشی از مزارع و بررسی وضعیت رطوبت خاک در صورتی که گیاه با تنش آبی مواجه گردیده نسبت به آبیاری سوم اقدام گردد.	آبیاری	سرد
انجام عملیات آبیاری‌های دوم و در صورت لزوم سوم.	انجام عملیات آبیاری	معتدل
با توجه به سپری شدن تاریخ کشت بهینه به منظور جلوگیری از سرمازدگی از کشت‌های تاخیری پرهیز گردد.	پرهیز از کشت‌های تاخیری	
در مراحل ۳ تا ۵ برگی کلزا در صورت آلودگی مزارع با علف‌های هرز نازک برگ مبارزه شیمیایی با علفکش‌های توصیه شده انجام گیرد.	مبارزه با علف‌های هرز	



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	انجام عملیات خاکورزی و کشت	تهیه بستر خاک و کشت با دستگاه بذرکار و مصرف بهینه بذر ۴ کیلو گرم در هکتار.
		* انجام تهیه بستر مناسب
		انجام عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب (حالت گاورو)
		استفاده از روش های کم خاکورزی
		انتخاب صحیح نوع ادوات
گرم و خشک	انجام عملیات خاکورزی و کشت	انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی
		استفاده از کارنده
		انتخاب آرایش کاشت متناسب با شرایط اقلیمی، آب و خاک و مزرعه
		رعایت عمق کاشت
		کالیبراسیون و تنظیم کارنده قبل از کاشت
منطقه سرد: آباءه، اقلید، بوانات، خرمبید، سپیدان	انجام عملیات خاکورزی و کشت	میزان مصرف بذر با توجه به توصیه های کارشناسان
		قبل از کشت: مصرف سم ترفلان به میزان ۲ تا ۲/۵ لیتر در هکتار
		پس از کشت به سرعت آبیاری گردد.
		پس از کشت به سرعت آبیاری گردد.
		پس از کشت به سرعت آبیاری گردد.

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

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

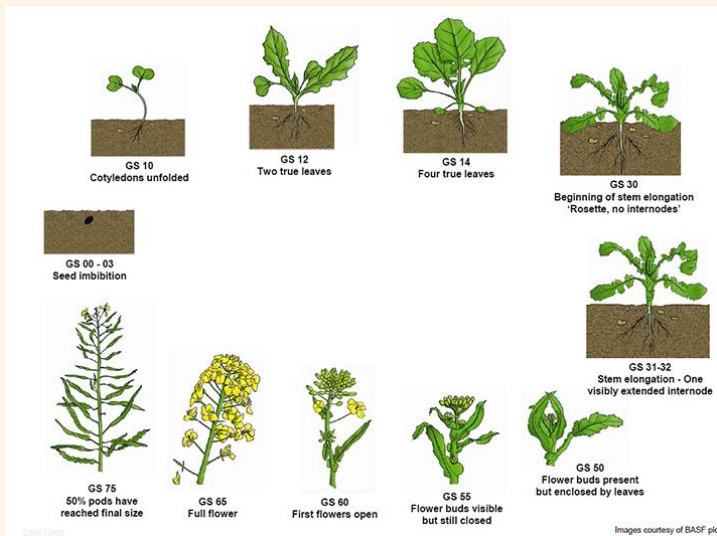
منطقه گرم: چهرم، خفر، داراب، رستم، زرین دشت، فراشبند، فسا، قیروکارزین، کازرون، کوهچنار، ممسنی، نیریز

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

توضیحات تکمیلی:

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

* انجام تهیه بستر مناسب: عدم وجود کلوخه‌های بزرگ و یا پودر شده بیش از حد خاک



شکل ۱: مراحل مختلف رشدی کلزا



محصول: گوجه فرنگی

کارشناس: کیکاووس نجفی شبانکاره

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	بعد از برداشت	۱- جمع آوری بقایای پلاستیک ها و سیستم آبیاری تیپ از سطح زمین جهت حفاظت از محیط زیست و منابع تولید. ۲- شخم عمیق برای از بین بردن بقایای محصول بجا مانده جهت مبارزه با آفات و بیماری ها انجام شود.
معتدل	بعد از برداشت	۱- جمع آوری بقایای پلاستیک ها و سیستم آبیاری تیپ از سطح زمین جهت حفاظت از محیط زیست و منابع تولید. ۲- شخم عمیق برای از بین بردن بقایای محصول بجا مانده جهت مبارزه با آفات و بیماری ها (خصوصا مینوز گوجه فرنگی) ضروری است.
گرم	کاشت	۱- انجام آزمون خاک جهت تعیین نیاز کودی گوجه فرنگی * ۲- آب شویی و شست و شوی نمک های مازاد در خاک (در صورت نیاز) ۳- مصرف کودهای حاوی عناصر پتاسیم، سیلیسیوم، روی و آهن (در صورت نیاز)
گرم و خشک	داشت	***۱- در مرحله اولیه رشد برگی مصرف کودهای N.P.K. به همراه آمینواسید توصیه می شود. مصرف آن ها را می توان همراه با آب آبیاری و یا بصورت محلول پاشی انجام داد. ۲- مصرف عناصر غذایی آهن، روی، منگنز، مس در مزارع گوجه فرگی با شدت و ضعف متفاوت ضروری است مصرف این عناصر بصورت محلول پاشی و یا همراه با آب آبیاری قابل توصیه است. ***۳- مصرف کو های کلسیم و به خصوص به شیوه محلول پاشی آن به منظور رفع سوختگی گلگاه. ۴- با توجه به واکنش بوته های گوجه فرنگی به تولید ریشه های نابجا روی ساقه و به تبع آن افزایش رشد رویشی، با خواباندن بوته ها روی پشته، عمل خاکدهی پای بوته صورت پذیرد *****۵- آبیاری

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، زرین دشت، فراشبند، فسا، قیروکارزین، کازرون، کوچه چنار، ممسنی، نی ریز

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

سایر توضیحات مورد نیاز:



* آستانه تحمل گوجه‌فرنگی به شوری خاک ۲.۵ دسی زیمنس بر متر می‌باشد. هر چند در عمل گیاه گوجه‌فرنگی قادر به تحمل شوری‌های بالاتر از این مقدار می‌باشد. با انجام شستشوی نمک‌های لایه زراعی خاک از طریق افزایش عمق آبیاری و همچنین با مصرف کودهای حاوی عناصر پتاسیم، سیلیسیوم، روی و آهن می‌توان اثرات سوء ناشی از شوری خاک را تا حدودی تعدیل نمود.

*** در مراحل اولیه رشد رویشی گوجه‌فرنگی

کودهای حاوی ازت باعث افزایش رشد سبزیگی گیاه و کودهای فسفر بالاباعث ریشه زایی بیشتر و پتاسیم باعث تقویت گیاه و یکنواختی رشد می‌شود.

*** بروز سوختگی گلگاه در گوجه‌فرنگی ناشی از کمبود کلسیم می‌باشد. شرایط اقلیمی و

مدیریت نامناسب آبیاری از مهمترین عوامل موثر در بروز و تشدید کمبود این عنصر غذایی در محصول گوجه‌فرنگی است. مصرف کودهای کلسیم، به خصوص به شیوه محلول پاشی آن در رفع این نقیصه موثر می‌باشد.

از جمله علائم کمبود پتاسیم، سوختگی حاشیه برگ‌ها است که عمدتاً در برگ‌های پایینی مشاهده می‌شود. پتاسیم موجب رشد متوازن میوه شده و با افزایش، مواد جامد و ماده خشک میوه، از عارضه پوکی و پفکی شدن میوه جلوگیری، می‌کند.

گوجه‌فرنگی 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.

آبیاری بیش از حد در دوره گلدهی باعث ریزش گل‌ها می‌شود.



محصول: گندم

کارشناس: محمد اسماعیل صداقت، مریم لطفعلیان

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	تهیه سازی بستر	a انجام عملیات خاکورزی به محض گاورو شدن خاک و قبل از از دست رفتن رطوبت خاک با توجه به سامانه بارشی اخیر تهیه بستر مناسب (عدم وجود کلوخه‌های بزرگ و یا پودر شده بیش از حد خاک) عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب (حالت گاورو) استفاده از روش‌های کم خاکورزی انتخاب صحیح نوع ادوات انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی
	انتخاب رقم مناسب	b انتخاب رقم مناسب استفاده از بذور اصلاح شده
	میزان بذر مصرفی	بذر مصرفی در گندم آبی ۱۸۰-۱۷۰ 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 انتخاب آرایش کاشت متناسب با توجه به محدودیت زمانی فرصت کاشت در این مناطق رعایت عمق کاشت مصرف میزان مصرف بذر با توجه به توصیه های کارشناسان کالیبراسیون و تنظیم کارنده قبل از کاشت
	رعایت تاریخ کاشت	e بهترین تاریخ کاشت منطقه سرد ۲۰ مهر لغایت ۱۰ آبان می‌باشد.
	آبیاری مزارع	f با توجه به احتمال وقوع سرمازدگی، توصیه می‌گردد مزارع کشت شده ۲ الی ۳ روز قبل از وقوع سرما آبیاری گردند.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
معتدل	تهیه سازی بستر	a انجام عملیات خاکورزی و تهیه بستر مناسب تهیه بستر مناسب (عدم وجود کلوخه های بزرگ و یا پودر شده بیش از حد خاک) عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب (حالت گاورو) استفاده از روش های کم خاکورزی انتخاب صحیح نوع ادوات انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی
	انتخاب رقم مناسب	b انتخاب رقم مناسب استفاده از بذرهایی 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 انتخاب آرایش کاشت متناسب با توجه به محدودیت زمانی فرصت کاشت در این مناطق رعایت عمق کاشت مصرف میزان مصرف بذر با توجه به توصیه های کارشناسان کالیبراسیون و تنظیم کارنده قبل از کاشت
	رعایت تاریخ کشت	e بهترین تاریخ کاشت منطقه معتدل ۱۵ آبان لغایت ۱۵ آذر می باشد.
گرم	آبیاری مزارع	f با توجه به احتمال وقوع سرمازدگی، توصیه می گردد مزارع کشت شده ۲ الی ۳ روز قبل از وقوع سرما آبیاری گردند.
	تهیه سازی بستر	a انجام عملیات خاکورزی و تهیه بستر مناسب (عدم وجود کلوخه های بزرگ و یا پودر شده بیش از حد خاک) انجام عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب (حالت گاورو) استفاده از روش های کم خاکورزی انتخاب صحیح نوع ادوات انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی
	آماده سازی	b انتخاب رقم مناسب c انجام آزمون خاک به منظور تعیین بهینه مصرف کود از جمله کودهای پایه انجام معاینه فنی و آماده سازی خطی کارهای ویژه غلات

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم و خشک	تهیه سازی بستر	a انجام عملیات خاکورزی و تهیه بستر مناسب (عدم وجود کلوخه‌های بزرگ و یا پودر شده بیش از حد خاک) انجام عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب (حالت گاورو) استفاده از روش‌های کم خاکورزی انتخاب صحیح نوع ادوات انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی
	آماده سازی	b انتخاب رقم مناسب c انجام آزمون خاک به منظور تعیین بهینه مصرف کود از جمله کودهای پایه انجام معاینه فنی و آماده سازی خطی کارهای ویژه غلات

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

* منطقه معتدل: ارسنجان، 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: 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.

تهیه‌سازی مناسب بستر بذر یکی از شرایط اصلی موفقیت در زراعت گندم می‌باشد. بستر مناسب کاشت، موجب استقرار مناسب گیاهچه و رقابت بهتر آن با علف‌های هرز می‌شود.

b: انتخاب رقم مناسب یکی از ضرورت‌های نیل به عملکرد مناسب توسط بهره‌برداران است. عملکرد بالا، مقاومت به بیماری‌ها بخصوص زنگ زرد، تحمل به تنش‌های محیطی به‌ویژه گرمای انتهای فصل، تحمل به سرما، تحمل به ورس و خوابیدگی، زودرس بودن و نیاز آبی کمتر از شاخص‌های مهم یک رقم مناسب است.

برای انتخاب رقم مناسب کاشت در اقلیم‌های مختلف استان به جدول (۴) مراجعه نمایید.

همچنین استفاده از بذر اصلاح شده، بدلیل خلوص ژنتیکی، فیزیکی و قدرت جوانه‌زنی بالاتر موجب افزایش عملکرد شده. توصیه می‌گردد 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 ضدعفونی آن اکیدا توصیه می‌گردد.

جدول ۳: پهنه‌بندی رقم‌های 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، خرمبید، سپیدان،	---	حیدری، زربنه، پیشگام، میهن	پیشگام، حیدری، زربنه
معتدل	سرچهان	---	حیدری، زربنه، پیشگام، میهن	پیشگام، حیدری، زربنه
	ارستان، زرکان، سروستان، مرودشت	هانا	ترابی، طلایی، سیروان، نارین (جهت مناطق دارای شوری)	ترابی، طلایی
	بیضا، پاسارگاد، خرامه، شیراز	هانا	ترابی، طلایی، سیروان، درخشان	طلایی، سیروان، ترابی
	استهبان، بختگان، فیروزآباد، کوار	تابان، آران	سارنگ، مهرگان، خلیل، تیرگان، برات، چمران ۲	مهرگان ستاره
گرم	رستم فراشبند، کازرون، کوهچنار، ممسنی، نی‌ریز	تابان، آران	سارنگ، مهرگان، خلیل، تیرگان، برات، چمران ۲	مهرگان ستاره
	چهرم، خفر، داراب، ، زرین‌دشت، 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

c: مصرف پهنه‌بندی 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 (۵) استفاده شود:

جدول ۴: میزان کود مورد نیاز در اقلیم‌های مختلف استان

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

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

e: بر اساس های تحقیقاتی، 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 ۱-۷/۰ درصدی محصول می شود.

با توجه به اتمام تاریخ کشت بهینه گندم در مناطق سرد در تاریخ ۱۰ آبان، ضرورت دارد مزارع باقیمانده در اسرع وقت اقدام به کشت نمایند.
با توجه به آغاز تاریخ کشت بهینه گندم در مناطق معتدل از تاریخ ۱۵ آبان، شایسته است توصیه به کشت صورت پذیرد.
تاریخ کشت بهینه در مناطق گرم از تاریخ ۲۵ آبان آغاز خواهد شد که تمهیدات لازم (تامین نهاده ها، تهیه سازی بستر بذر و ...) جهت رعایت تاریخ کشت بهینه ضروری به نظر می رسد.

f: گندم در صورتی که بذر آن، آبی جذب نکرده باشد به سرما مقاوم است. لیکن با جذب آب و جوانه زنی به سرما حساس می گردد. در صورت احتمال وقوع سرمازدگی، توصیه می گردد مزارع کشت شده ۲ الی ۳ روز قبل از وقوع سرما آبیاری گردند تا در این زمان رطوبت مزرعه به حد ظرفیت زراعی رسیده و از احتمال خسارت سرمازدگی کاسته گردد.

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



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 آذرماه** 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 برات تاریخ های کاشت زودهنگام تر پیشنهاد می شود.
- برای رقم های نسبتا زودرس و زودرس مانند مهرگان، سارنگ، 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: جو

کارشناس: مریم لطفعلیان



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	تهیه سازی بستر	a انجام عملیات خاکورزی و تهیه بستر مناسب تهیه بستر مناسب (عدم وجود کلوخه های بزرگ و یا پودر شده بیش از حد خاک) عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب (حالت گاورو) استفاده از روش های کم خاکورزی انتخاب صحیح نوع ادوات انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی
	کشت مکانیزه	b کاشت غلات با استفاده از کارندها انتخاب آرایش کاشت متناسب با شرایط اقلیمی، آب و خاک و مزرعه رعایت عمق کاشت مصرف میزان مصرف بذر با توجه به توصیه های کارشناسان کالیبراسیون و تنظیم کارنده قبل از کاشت
معتدل	تهیه سازی بستر	a انجام عملیات خاکورزی و تهیه بستر مناسب تهیه بستر مناسب (عدم وجود کلوخه های بزرگ و یا پودر شده بیش از حد خاک) عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب (حالت گاورو) استفاده از روش های کم خاکورزی انتخاب صحیح نوع ادوات انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی
	کشت مکانیزه	b کاشت غلات با استفاده از کارندها انتخاب آرایش کاشت متناسب با شرایط اقلیمی، آب و خاک و مزرعه رعایت عمق کاشت مصرف میزان مصرف بذر با توجه به توصیه های کارشناسان کالیبراسیون و تنظیم کارنده قبل از کاشت

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	خاکورزی	انجام تهیه بستر مناسب (عدم وجود کلوخه‌های بزرگ و یا پودر شده بیش از حد خاک) انجام عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب (حالت گاورو) استفاده از روش‌های کم خاکورزی انتخاب صحیح نوع ادوات انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی
	کاشت	استفاده از کارنده انتخاب آرایش کاشت متناسب با شرایط اقلیمی، آب و خاک و مزرعه رعایت عمق کاشت مصرف میزان مصرف بذر با توجه به توصیه های کارشناسان کالیبراسیون و تنظیم کارنده قبل از کاشت
گرم و خشک	خاکورزی	انجام تهیه بستر مناسب (عدم وجود کلوخه‌های بزرگ و یا پودر شده بیش از حد خاک) انجام عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب (حالت گاورو) استفاده از روش‌های کم خاکورزی انتخاب صحیح نوع ادوات انجام تنظیمات ادوات دنباله بند قبل از انجام عملیات خاکورزی
	کاشت	استفاده از کارنده انتخاب آرایش کاشت متناسب با شرایط اقلیمی، آب و خاک و مزرعه رعایت عمق کاشت مصرف میزان مصرف بذر با توجه به توصیه های کارشناسان کالیبراسیون و تنظیم کارنده قبل از کاشت

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

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

* 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: 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.

تهیه‌سازی مناسب بستر بذر یکی از شرایط اصلی موفقیت در زراعت گندم می‌باشد. بستر مناسب کاشت، موجب استقرار مناسب گیاهچه و رقابت بهتر آن با علف‌های هرز می‌شود.

b: کشت با کارنده مناسب، ضمن کاهش میزان بذر مصرفی در واحد سطح موجب استقرار بهتر گیاهچه، افزایش رقابت با علف‌های هرز و ایجاد سطح سبز یکنواخت می‌گردد. کالیبراسیون و تنظیم کارنده، قبل از کشت می‌بایست صورت پذیرد.

توصیه‌های تکمیلی (هشدارها)

کارشناس: محمدهادی پیروی

باتوجه به پیش‌بینی‌های انجام شده توسط سازمان هواشناسی کشور و اداره کل هواشناسی فارس، با کاهش دما و احتمال بارش شهرستان‌های شمالی و شمال غربی) در معرض خطر قرار می‌گیرند؛ که مقتضی است مدیران جهاد کشاورزی شهرستان چنانچه ضرورت می‌دانند نسبت به درخواست تشکیل ستاد بحران شهرستان با حضور فرماندار بمنظور آمادگی و مقابله با سیل و سرمازدگی و همچنین نسبت به اطلاع رسانی به بهره برداران درحداقل زمان باقی مانده بشرح موارد زیر اقدام نمایند:

ضرورت تامین بموقع سوخت وسایل گرمایشی در گلخانه‌ها، مرغداری‌ها و دامداری‌ها

*** بهره برداران نسبت به تحت پوشش بیمه قراردادادن واحد تولیدی خود اقدام نموده تا ریسک تولید را کاهش دهند و در صورت بروز خسارت احتمالی نسبت به اطلاع رسانی به ارزیابان صندوق بیمه و کارشناسان مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان بمنظور ارزیابی و برآورد خسارت‌های احتمالی اقدام نمایند و در صورت بروز خسارت گزارش خسارت احتمالی علاوه بر ثبت در سامانه با مشخص کردن محدوده خسارت در نرم افزار گوگل اِرت همراه با فایل KMZ یا KML و مشخصات بهره‌بردار (نام و نام خانوادگی) و سطح خسارت به اداره مدیریت بحران ارسال گردد.



۳-۲- باغبانی

۳-۲-۱- توصیه‌های فنی محصولات باغی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
۱- انتقال نهال گلدانی ۲- آزمون خاک ۳- آبیروی خاک شور (شکل ۲) ۴- هرس باردهی ۵- ایجاد تشتک اطراف طوقه درختان در باغاتی که با آب شیرین آبیاری میشوند. (شکل ۳) آفات و بیماری‌ها: کاپنودیس، سوسک سرشاخه خوار و بیماری گموز.	به باغی و تغذیه	نیریز، سروستان، خرامه، مرودشت، کوار و شیراز	پسته
اجرای صحیح برداشت میوه با توجه به آزمون خاک در صورت نیاز : مصرف ۵٪ کود از ته و ۵٪ کود پتاسه مورد نیاز باروش کود آبیاری پایش وردیابی افت مگس میوه مدیترانه ای - بررسی باغ از نظر آلودگی به بیماری ویروسی و پروئیدی		رستم نارنگی	
- ردیابی مگس میوه مدیترانه‌ای و گموز - ردیابی مگس انبه - مشاهده پدیده عقرب زدگی .	به باغی	فسا	مرکبات
استفاده از جذب کننده‌ها و تله‌های فرمونی جهت شکار انبوه مگس میوه مدیترانه‌ای و مگس میوه		کازرون نارنگی	
تغذیه ازت و آهن ردیابی سوسک کرگدنی و چوبخوار، ردیابی زنجره		کازرون	
هرس و تکریب ردیابی سوسک سرخرطومی حنایی	به باغی برداشت	گراش	خرما
عملیات هرس و ردیابی سوسک سرخرطومی حنایی		لامرد	
ردیابی آفات قرنطینه‌ای		چهرم	

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
- برداشت محصول	برداشت	نیریز و استهبان و ارسنجان و شیراز	انار
- اواخر برداشت ارقام پائیزه از جمله رد دلشیز و گلدن دلشیز. - محلول پاشی فروت ست با کود ترکیبی و یا کودهای حاوی عناصر روی، بر و ازت (در صورت عدم محلول پاشی بعد از برداشت) - سمپاشی با سموم قارچکش جهت کاهش بیماری های قارچی	به باغی برداشت	آباده، اقلید، سپیدان، شیراز و دیگر مناطق سیب خیز استان	سیب
- خاکدهی و مرمت آبگیرها. - اصلاح سامانه های جمع آوری روان آب	به باغی	استهبان، نیریز، خرامه، کازرون و مهرلو	انجیر
- هرس باردهی و جوان سازی - برداشت	به باغی برداشت	کازرون	زیتون
- آزمون خاک - برداشت محصول روغنی		کوار	
- محلولپاشی با ترکیبات مسی - مبارزه فیزیکی با زنبور مغز خوار بادام	به باغی	کلیه مناطق بادام کاری	بادام

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

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

منطقه گرم: چهرم، خفر، داراب، رستم، زرین دشت، فراشبند، فسا، فیروکارزین، کازرون، کوهچنار، ممسنی، نیریز

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



توضیحات تکمیلی:

توصیه تکمیلی برای باغداران پسته

۱- فصل پائیز به ویژه آبان ماه مناسب ترین زمان جهت نمونه برداری خاک از باغات پسته می باشد.

جهت آگاهی از وضعیت خاک به منظور بررسی بافت، ساختمان، شوری، حاصلخیزی، تعیین غلظت عناصر غذایی مورد نیاز (نیاز کودی)، روش مناسب آبیاری و باید ضمن ثبت خصوصیات ظاهری با انجام نمونه برداری، خاک را در آزمایشگاه تجزیه نموده و با استفاده از نتایج آن برنامه مدیریتی مناسبی را برای آن در نظر گرفت (مدیریت تلفیقی حاصلخیزی خاک و تغذیه درختان پسته؛ حسینی فرد و همکاران).

۲- یکی از بهترین زمان ها برای کاشت نهال پسته اوایل تا اواخر آبان ماه می باشد.

کاشت نهال در این زمان از سال سبب می گردد که نهال ها در طول پاییز و زمستان ریشه های خود را ترمیم و به آرامی گسترش دهند و در اوایل بهار با آمادگی بیشتری از خواب بیدار شده و رشد سریع تری داشته باشند و به اصطلاح باغداران یکسال جلوتر بیفتند.

بهتر است در زمان انتقال در آبان ماه هوا رو به خنکی رفته باشد و همچنین از طراوت نهال ها نیز کاسته و بین حالت خواب و بیداری باشند تا شانس موفقیت و درصد سبز شدن بالاتر رود.

۳- عدم حفر کانال کود

با توجه به وضعیت رشدی ریشه درختان پسته از حفر چالکود و کانال کود عمیق در مجاورت ریشه ها جدا خودداری نمایید و این عملیات را از دهه سوم آذر ماه آغاز نمایید.



شکل ۲: آبشویی خاک های شور



شکل ۳: ایجاد تشنگ جهت جلوگیری از تماس آب با تنه و طوقه درختان و بیماری گموز



شکل ۴: سامانه های آبگیر در باغات انجیر دیم



۳-۳- 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 اطلاعاتی ذیل را صادر نموده است. لازم است با رعایت موارد ذکر شده نسبت به مدیریت دفعات سمپاشی و کاهش خسارت آفت اقدام گردد.

جدول اطلاعاتی و توصیه های گیاهپزشکی

کارشناسان: پیام آبروان (کلزا)؛ علی همتی (چغندر قند)؛ عبدالله کاربر (گندم و جو)

نام محصول و موضوع اطلاعاتی	توصیه ها	شرایط
گندم (کلیه شهرستان های استان) ضد عفونی بذور گندم علیه انواع سیاهک ها	ضد عفونی بذور گندم مطابق دستورالعمل مندرج در اطلاعاتی (۱-۳-۳)	با توجه به شرایط آب و هوایی مناسب جهت کشت گندم
جو (کلیه شهرستان های استان) ضد عفونی بذور جو علیه بیماری سیاهک ها و لکه قهوه ای جو	ضد عفونی بذور جو مطابق دستورالعمل مندرج در اطلاعاتی (۱-۳-۳)	با توجه به شرایط آب و هوایی مناسب جهت کشت جو
کلزا (کلیه شهرستان های استان) کک کلزا	اجرای برنامه مدیریت تلفیقی آفت مطابق دستورالعمل مندرج در اطلاعاتی (۲-۳-۳)	دمای ۱۸-۲۰ و شرایط آب و هوایی مناسب فعالیت آفت در پاییز
چغندر قند (شهرستان های مشمول ابلاغ کشت چغندر قند پاییزه) کک چغندر قند	اجرای برنامه مدیریت تلفیقی آفت مطابق دستورالعمل مندرج در اطلاعاتی (۳-۳-۳)	شرایط آب و هوایی مناسب فعالیت آفت در پاییز

کارشناسان: رزا کمالی (نخیلات)؛ جاوید عباسی (نخیلات، مرکبات، انار)؛ بهادر صحت فرد (نخیلات، مرکبات)

نام محصول و موضوع اطلاعیه	توصیه‌ها	شرایط
نخیلات (کلیه شهرستان‌های نخل‌خیز استان خصوصا مناطق آلوده شامل شهرستان‌های لامرد، اوز، گراش، خنج، جهرم و قیروکارزین) <u>سرخرطومی حنایی خرما</u>	۱- با توجه به مساعد بودن دما جهت فعالیت آفت سرخرطومی حنایی خرما و مشاهده آلودگی لازم است بصورت مستمر از درختان باغ بازدید و در صورت مشاهده موارد غیر معمول نظیر خشکیدگی درخت، بیرون زدن شیرابه از تنه و ... سریعا مراتب را به نزدیک‌ترین مرکز جهادکشاورزی اطلاع دهند. ۲- با توجه به اینکه این آفت از مناطق آلوده به مناطق سالم به وسیله پاجوش منتقل می‌شود لازم است که قبل از نقل و انتقال پاجوش از سلامت آن اطمینان حاصل نمایند. ۳- انتقال پاجوش از مناطق آلوده به سایر شهرستان‌ها ممنوع می‌باشد.	شرایط آب و هوایی مناسب جهت فعالیت آفت
مرکبات (کلیه مناطق مرکبات کاری) <u>ناتراسیا</u>	باتوجه به شرایط مساعدجهت گسترش بیماری ناتراسیا: ۱- هرس شاخه‌های آلوده و خشک ۲- سمپاشی پاییزه با سموم مسی	شرایط مساعد محیطی خصوصا بارندگی پاییزه
نخیلات (شهرستان‌های نخل‌خیز) <u>خامج و سوختگی سیاه نخل</u>	۱- هرس و حذف اندام آلوده ۲- استفاده از سموم مسی نظیر اکسی کلرور مس و نوردوکس	شرایط مساعد محیطی خصوصا بارندگی پاییزه
انار و مرکبات (کلیه شهرستان‌های استان) <u>مگس میوه مدیترانه ای</u>	با توجه به خسارت آفت مگس میوه مدیترانه ای روی میوه های انار، می بایست اقدامات کنترلی مناسب از جمله جمع آوری و از بین بردن میوه‌های آلوده و زیر و رو کردن خاک جهت از بین بردن شفیره‌های آفت انجام پذیرد.	شرایط آب و هوایی مناسب جهت فعالیت آفت

۳-۳-۱- عنوان اطلاعیه: اهمیت بوجاری و ضدعفونی بذور گندم و جو

ضدعفونی و بوجاری بذور از راهکارهای مهم پیشگیری و جلوگیری از انتشار بیماری‌ها (سیاهک‌های گندم) و علف‌های هرز می‌باشد این بیماری بذور زاد بوده و در صورت کاشت بذور آلوده، تا قبل از ظهور خوشه‌ها علائم بیماری قابل تشخیص نمی‌باشد



مدیریت بیماری:

۱- استفاده از بذور سالم و گواهی شده و پرهیز از کاشت بذور خودمصرفی

۲- پرهیز از تهیه بذور از مزارع آلوده

۳- تامین بذور از مراکز مجاز و پرهیز جدی از خرید بذور از دلالان بذور

۴- ضدعفونی بذور با سموم توصیه شده

روش ضدعفونی بذور خود مصرفی گندم و جو

۱- پس از بوجاری دستی، بذور را بر روی سطح صاف و تمیز (پوشش پلاستیکی) پهن نمایید.

۲- از پاشیدن مستقیم سم بر روی بذور جدا خودداری نمایید. جهت آغشتگی کلیه بذور به سم بایستی از سمپاش دستی استفاده نمود.

۳- جهت ضدعفونی ۱ تن بذور ۱۰ تا ۱۵ لیتر آب و میزان سم توصیه شده را در سمپاش ریخته و بر روی بذور پاشیده شود.

۴- جهت آغشته شدن یکنواخت بذور به محلول سمی لازم است با استفاده از بیل و با احتیاط بذور را زیرورو نمود.

۵- پس از ضدعفونی چنانچه رطوبت بذور زیاد بود، بایستی پس از کم شدن رطوبت کیسه گیری انجام شود.

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

ردیف	نام عمومی قارچ کش	نام تجاری	فرمولاسیون	دوز توصیه شده جهت ۱ تن بذر
۱	دیفنو کونازول	دیویدند	FS%3	۱ در هزار
۲	سایپروکونازول+دیفنو کونازول	دیویدند استار	FS%3.63	۱ در هزار
۳	دیفنو کونازول	دیویدند	DS%3	۲ در هزار
۴	کاربوکسین تیرام	ویتاواکس تیرام	FS%40	۲/۵ در هزار
۵	کاربوکسین تیرام	ویتاواکس تیرام	WP%75	۲ در هزار
۶	تبوکونازول	راکسیل	FS%6	۰/۵ در هزار
۷	تبوکونازول	راکسیل	DS%2	۱/۵ در هزار
۸	کاربندازیم	باویستین+دروزال	WP%60	۲ در هزار
۹	تریادیمنول	بایتان	DS%7.5	۳ در هزار
۱۰	پروتیو کونازول+تبوکونازول	لاماردور	FS%40	۰/۲ در هزار
۱۱	تری تیوکونازول	رنال	FS%20	۰/۲ در هزار
۱۲	تری تیوکونازول+پیراکلواستروبین	اینشورپر فرم	FS%12	۰/۴-۰/۵ در هزار

سموم فوق جهت ضدعفونی بذر گندم می‌باشد اما جهت ضدعفونی بذر جو بر علیه بیماری‌های سیاهک پنهان و آشکار و لکه‌نواری جو از قارچکش کاربوکسین تیرام و یا رورال تی اس با دز ۲ در هزار استفاده شود و در مناطق با سابقه آلودگی به لکه قهوه‌ای جو بایستی قارچکش کاربوکسین تیرام و ایپرودیون + کاربندازیم مخلوط به نسبت ۲ به ۱ استفاده گردد.





۳-۳-۲- عنوان اطلاعیه: کک کلزا

سوسک‌های کک مانند از مهمترین آفات کلزا می‌باشند که در اوایل رشد گیاه و در مرحله گیاهچه کم و بیش به گیاهان خانواده کلم خصوصا کلزا خسارت وارد می‌کنند. بیشترین خسارت آفت مربوط به تغذیه حشره کامل روی برگ‌های گیاهچه می‌باشد و در اثر تغذیه برگ‌های خسارت دیده دارای ظاهری مشبک می‌شود.



بهترین شرایط آب و هوایی برای فعالیت کک، آب و هوای گرم و معتدل (حالت آفتابی و آرام) می‌باشد و مزرعه به سرعت آلوده شده و گیاهچه‌های جوان کلزا از بین می‌روند. در شرایط آب و هوایی خنک (نمناک و بادی) فعالیت تغذیه‌ای کم و آفت زیر کلوخ‌های داخل مزرعه، زیر برگ و بوته‌های کلزا پناه گرفته و فقط از حاشیه مزرعه تغذیه نموده و بوته‌های جوان داخل مزرعه کماکان به رشدشان ادامه می‌دهند.

بیشترین خسارت از اواخر مهر تا اواسط آذر (مرحله کوتیلدونی و یا چندبرگی گیاه) می‌باشد

ردیابی و پایش مزارع

ردیابی آفت می‌بایست در مراحل گیاهچه‌ای و توسط کارت زرد و در ایام احتمال ظهور آفت هفته ای دوبار و از حاشیه مزرعه صورت پذیرد. مقدار تغذیه آفت از برگ (خسارت) معیاری برای تعیین اعمال مدیریت است. خسارت از حاشیه مزرعه شروع و زمانی که درجه حرارت به بیش از ۲۰-۱۷٫۸ درجه سانتیگراد میرسد، آفت از حاشیه به داخل مزرعه کوچ مینمایند.

کنترل آفت

کنترل زراعی: تنظیم تاریخ کاشت و کشت بموقع، استفاده از بذر مقاوم و مرغوب، تهیه بستر مناسب و عمق کشت مناسب، تراکم بذر، تناوب زراعی و آبیاری مناسب بگونه‌ای که گیاه زودتر از مرحله حساس به آفت فرار کند.

کنترل شیمیایی :

ردیف	نام عمومی قارچ کش	نام تجاری	فرمولاسیون	دوز توصیه شده
۱	مالاتیون	مالاتیون	EC57%	یک لیتر در هکتار
۲	ایمیداکلوپراید	گاچو	WS70%	۱۴۰۰-۱۲۰۰ گرم برای صدکیلوگرم بذر
۳	تیامتوکسام	کروزر	FS35%	۷۰۰ میلی لیتر برای یکصد کیلوگرم بذر
۴	آلفاسایپرمترین	آلفامین	WG15%	۱۵۰-۳۰۰ گرم در هکتار

❖ مناطق گرم که شدت آفت زیاد است برای ضدعفونی یکصد کیلوگرم بذر ۱۱۰۰-۱۰۰۰ سی سی سم کروزر به همراه ۲ لیتر آب توصیه می‌گردد.

۳-۳-۳- عنوان اطلاعیه: کک چغندر قند

منطقه تحت پوشش اطلاعیه: 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 برگ) خسارت وارد می‌سازد. اگر روی هر بوته چغندر قند 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 سوراخ‌های 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، ضد عفونی بذر با حشره کش‌های مناسب می‌باشد که امروزه بذرهای چغندر قند به صورت ضد عفونی شده در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرد. بر این اساس خسارت آفت در ابتدا جوانه زنی بسیار محدود شده است. در صورت مشاهده آفت و یا خسارت اولیه آن، کنترل شیمیایی با آفتکش‌های زیر توصیه می‌گردد.



ردیف	سم توصیه شده	فرمولاسیون	دوز توصیه شده
۱	مالاتیون	EC 57%	۱/۵ لیتر
۲	فوزالون	EC 35%	۲-۲/۵ لیتر
۳	تیامتوکسام	FS 35%	۷۵۰ میلی لیتر برای ضد عفونی ۱۰۰ کیلوگرم بذر

نوبت اول تا مرحله ی ۲ برگ حقیقی چغندر قند، نوبت دوم تا مرحله ی ۶ برگ چغندر قند باتوجه به تراکم آفت



۳-۳-۴- عنوان اطلاعاتیه: علف‌های هرز چغندر قند پاییزه

ساختار رویشی چغندرقند به نحوی است که توان رقابت بالایی با علف‌های هرز ندارد. این گیاه در جریان رقابت، برگ‌های طویل و راست تولید می‌کند و بخش زیادی از مواد قندی را به تاج گیاه اختصاص می‌دهد. این امر باعث کاهش تجمع قند در ریشه‌ها خواهد شد. در کشت‌های پاییزه چغندرقند در مناطق معتدل، علف‌های هرز باریک برگ و در مناطق گرمسیر گونه‌های پهن برگ یک و چند ساله (مانند وایه و پنیرک) از درجه اهمیت بالایی برخوردارند. باید توجه داشت، حتی تک بوته‌های برخی از علف‌های هرز نیز می‌توانند خسارت‌های قابل توجهی به چغندرقند وارد آورند. به عنوان مثال، یک بوته تاج خروس می‌تواند عملکرد ۸ بوته چغندرقند را متأثر سازد و از این جهت، کشاورزان نباید نسبت به تک بوته‌های علف‌های هرز در مزرعه نیز بی تفاوت باشند. انتخاب علفکش مناسب تحت تاثیر گونه‌ی علف هرز غالب مزرعه است. طیف علفکشی سموم ثبت شده برای چغندرقند متفاوت است و تمام علفکش‌ها قادر به کنترل کامل تمامی گونه‌های موجود در مزرعه نمی‌باشند.



سموم توصیه شده در کنترل علف‌های هرز پهن برگ

نام عمومی	دوز مصرف	زمان مصرف
فن مدیفام+دس مدیفام+توفومزیت بتانال پراگرس آم ۱۸% EC بتانال پراگرس اف ۲۷.۴% EC	۴ لیتر در هکتار یا ۲ لیتر در هکتار در دو نوبت	۲-۴ برگی چغندر از آنجاییکه مصرف یکباره سم ممکن است سبب آسیب به چغندر گردد صرف آن در دو مرحله با فاصله یک هفته تا ۱۰ روز توصیه میشود.
دس مدیفام بتانال آم ۱۵.۷% EC	۵ تا ۷ لیتر	قبل از جوانه زدن علف‌ها تا مرحله ۴ برگی چغندرقند در جایی که علف هرز تاج خروس است از دس مدیفام استفاده شود.
فن مدیفام بتانال ۱۵.۷% EC	۵ تا ۷ لیتر	قبل از جوانه زدن علف‌ها تا مرحله ۴ برگی چغندرقند
کلریدازون پیرامین ۸۰% WP	۴ تا ۵ کیلوگرم	قبل از جوانه زدن علف‌ها تا مرحله ۴ برگی چغندرقند این علف کش علف‌های هرز خردل وحشی، سلمک، کیسه کشیش، خرفه، پنجه کلاغی، شقایق، گندمک و سبزاب را کنترل می کند ولی روی پنیرک، شاهتره، هفت بند و شیر پنیر کم اثر است.
کلوپیرالید لوتنترل ۳۰% SL	۶۰۰-۸۰۰ سی سی	۲ تا ۴ برگی علف هرز این علف‌کش علف‌های هرز خاواده هفت بند (هفت بند، پیچک و ترشک، خانواده فاباسه (مثل خارشتر، ماشک) خانواده آفتابگردان (انواع کنگر) و خانواده چتریان (هویج وحشی، گشنیزک و ...) را به خوبی کنترل می‌کند.
تریفلوسولفورون متیل سافاری ۵۰% DF	۳۰ گرم	کوتیلدونی تا دو برگی چغندرقند کاربرد ۳۰ گرم از این علف‌کش مخلوط با ۲ لیتر فن مدیفام و ۲۰۰ میلی لیتر مویان در مرحله کوتیلدونی چغندر و تکرار سم پاشی یک هفته بعد لازم است.

سموم توصیه شده در کنترل علف های هرز باریک برگ

سم توصیه شده	دوز مصرف	زمان مصرف
هالوکسی فوپ اتوکسیاتیل گالانت EC 12.5%	۵/۱ تا ۳	۳ تا ۴ برگی چغندر قند
هالوکسی فوپ آر- متیل گالانت سوپر EC 10.8%	۰/۷۵ تا ۱ لیتر	بعد از تنک و ۳ تا ۵ برگی علف هرز
فلوآزیفوب-پی-بوتیل فوزیلید EC 12.5%	۳ لیتر	۲ تا ۵ برگی علف هرز
ستوکسیدیم نایواس EC 12.5%	۳ لیتر	بعد از تنک و ۲ تا ۶ برگی علف هرز
کلتودیم سلکت EC 12%	۰/۸ تا ۱	پس رویشی
سیکلوات رونیت EC 72%	۴ تا ۵ لیتر	قبل از کاشت مخلوط با خاک و همچنین روی بعضی از پهن برگ ها موثر است.

کنترل علف هرز انگلی سس

سم توصیه شده	دوز مصرف	زمان مصرف
اتوفومزیت استمت SC 50%	۲ لیتر	۴ برگی چغندر قند، قبل یا اوایل اتصال سس به چغندر قند
پروپیزامید سس اوت SC 50%	۲/۵ لیتر	۴ برگی چغندر قند، قبل یا اوایل اتصال سس به چغندر قند

بهترین زمان سمپاشی در مزارع چغندر قند، مراحل جوانی و رشد فعال علف های هرز است .

در صورتی که فاصله زمانی بین سمپاشی تا بارش باران کوتاه (کمتر از ۵ ساعت) باشد، احتمال شسته شدن علفکش از روی گیاه و عدم تاثیر آن وجود خواهد داشت.



۳-۳-۵- عنوان اطلاعیه: شناسایی و کنترل علف هرز چاودار (Secale Cereal) در مزارع گندم

منطقه تحت پوشش اطلاعیه: شهرستان های شمالی استان

چاودار با نام محلی دیلار و کاکل، از علف های هرز مهم و غالب و از چالش های مهم مزارع گندم و جو در مناطق سردسیر و معتدل استان در دو دهه اخیر می باشد. پنجه زنی بالا، قدرت رشد و انتشار سریع، سازگاری، تثبیت، تشابه ظاهری و هموزنی بذر آن با گندم و عدم توانایی دستگاه های بوجاری و الک های دستی در جداسازی آن ها و عدم وجود علفکش موثر در مزارع گندم وجو موجب انتقال سریع آن از طریق بذر شده است.

		
چاودار در مزارع گندم	خوشه گندم (راست) و چاودار(چپ) که بلندتر و خمیده تر از گندم است.	سنبلچه چاودار دارای دوگلچه زایا می باشد
		
در گندم زیانک، غشایی حاشیه دار با موهای کوتاه اما در چاودار زیانک غشایی است.	ساقه گندم بدون کرک یا کرک های کم اما ساقه چاودار دارای کرک های متعدد	گندم دارای گوشوارک خمیده اما در چاودار اغلب سفت و سخت بنظر می رسد

علائم شناسائی علف هرز چاودار: گیاهی است یکساله، جهت پیچش پهنک برگ در مراحل اولیه در جهت حرکت عقربه های ساعت که مشابه گندم است، در مرحله گیاهچه ای دارای گوشوارک و زیانک مشخص می باشد که در مرحله ساقه روی تحلیل رفته و گوشوارک ایستاده هست و در این مرحله گیاه بدون کرک می باشد، در مرحله ساقه روی رنگ طوقه قرمز رنگ می باشد و رنگ گره قهوه ای تیره تا سیاه رنگ می باشد که از ویژگی های مهم این علف هرز می باشد. به علاوه گل آذین سنبله متراکم و که اغلب در حالت افقی (سنبله خوابیده) قرار دارد، هر سنبلچه محتوی ۲ گل زایا و ندر تا ۳ گل (دو گل جانبی زایا) که از این نظر با جو موشی و جو دره (دو گل جانبی عقیم) متفاوت است.

تفاوت ظاهری چاودار با گندم:



- ۱- ریشه چاودار نسبت به گندم توسعه بیشتری در خاک یافته و تا ۱/۵ متر نفوذ می‌کند.
- ۲- کلوتپیتل (ساختار لوله‌ای شکل و تو خالی که اولین برگ را در بر می‌گیرد) تقریباً قرمز رنگ است.
- ۳- برگ‌های گندم سبز روشن و با لمس زیر اما در چاودار سبز مات و نرم و مخملی است. (برگ چاودار در مرحله پنجه زنی عریض و پهن است).
- ۴- زبانک و گوشوارک در مراحل پنجه زنی به وضوح مشخص و کوتاه تر از گندم است که در مرحله ساقه و خوشه دهی تحلیل رفته‌اند.
- ۵- ساقه بلندتر از گندم و در محل گره قهوه‌ای تیره می‌باشد.
- ۶- گل آذین سنبله متراکم بلند و افقی است در صورتی که در گندم کوتاه و عمودی است.
- ۷- هر سنبلچه دارای دو گلچه زایا در صورتیکه در گندم سه گلچه‌ای هست.

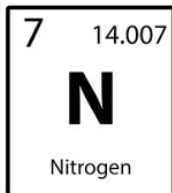
مدیریت علف هرز چاودار در مزارع گندم وجو و کلزا :

- ۱- پرهیز جدی از تهیه بذر از مناطق و یا مزارع آلوده و استفاده از بذور گواهی شده
 - ۲- انجام ماکار (آبیاری زمین جهت رویش علفهای هرز و دفع علفهای هرز سبز شده با استفاده از علفکش یا شخم سطحی در شرایطی که بستر کاشت دچار دستکاری نشود).
 - ۳- اجرای تناوب و آیش و کنترل چاودار در زمان اجرای تناوب و آیش و پرهیز جدی از چرای دام.
 - ۴- با توجه به آزمایشات انجام گرفته، هیچ راهکار کنترل شیمیایی در مزارع گندم و جو ندارد.
 - ۵- حذف مکانیکی بوته‌های چاودار در مرحله گیاهچه‌ای یا برگ پرچم (قبل از ظهور خوشه) در صورت آلودگی کم و پراکنده در مزرعه.
 - ۶- در صورت آلودگی حاشیه مزرعه حذف ۱۰۰٪ بوته‌ها با استفاده از علفکش گراماکسون یا حذف فیزیکی آن‌ها قبل از گلدهی.
 - ۷- در مزارع کلزا استفاده از علفکش **بوتیزان استار** با دز ۲/۵ لیتر در هکتار بصورت پیش‌رویشی بارعایت دقیق فنی کاربرد علفکش بلافاصله با آبیاری با سرعت کم توصیه می‌شود.
- همچنین بصورت پس‌رویشی، استفاده از علفکش‌های **فوزیلید سوپر، گالانت سوپر، سلکت سوپر و فوکوس** با شرط اضافه نمودن روغن سیتوگیت (به میزان ۲/۵ در هزار) در مزارع کلزا توصیه شده است.

۴- مقالات فنی و کاربردی

۴-۱- کلیاتی درباره نیتروژن و کارایی مصرف آن

راضیه کرمی: کارشناس ترویج و آموزش کشاورزی - مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ممسنی



جمعیت جهان که تا سال ۲۰۵۰ بالغ بر ۹ میلیارد نفر خواهد رسید، چنانچه وضع تولید مواد غذایی و خیم تر نشود، حداقل ۱/۵ میلیارد نفر از کمبود مواد غذایی و گرسنگی رنج خواهند برد. در حالی که شاغلین در بخش کشاورزی همه ساله تقریباً در اقصی نقاط جهان، در حال کاهش بوده، زمین‌های کشاورزی نیز افزایش نمی‌یابند و میزان ذخیره منابع آبی در برخی نقاط، بحرانی گردیده است. به منظور دستیابی به عملکرد بالا می‌بایست مواد غذایی به میزان مورد نیاز در اختیار گیاه قرار داده شود. مدیریت استفاده از عناصر غذایی به

خصوص نیتروژن، جهت تولید اقتصادی محصول، حفظ کشاورزی پایدار و تأمین امنیت غذایی، از اولویت ویژه‌ای برخوردار است. در این راستا استفاده منطقی و بهینه از نهاده‌های کشاورزی به خصوص نیتروژن و جلوگیری از هدرروی آن جهت تولید، با در نظر گرفتن کیفیت برتر، ارتقای سلامت جامعه و جلوگیری از آلودگی محیط زیست، از ضروریات کشت محصولات کشاورزی است. بنابر گزارش فائو (۲۰۱۳) بین ۳۳ تا ۶۰ درصد تولیدات کشاورزی در جهان طی سه دهه گذشت، مرهون کودهای شیمیایی (از قبیل کودهای نیتrate، کودهای فسفاته، کودهای پتاسیمی و ...) بوده است.

نیتروژن یکی از مهم‌ترین عناصر غذایی و عامل کلیدی دستیابی به عملکرد مطلوب از محصولات زراعی می‌باشد به طوری که مهم‌ترین نهاده تولید و محدودکننده‌ترین عنصر غذایی در تولید محصولات کشاورزی در گستره جهانی محسوب می‌شود. این عنصر باعث شادابی، سبز ماندن، نمو سریع، ازدیاد شاخ و برگ و افزایش کمی محصول می‌گردد. همچنین علاوه بر کمیت، روی کیفیت محصول مانند رنگ، اندازه دانه و میوه، بر میزان قند، اسیدهای آمینه ضروری و ویتامین‌ها تأثیر دارد.

نیتروژن همچنین جزء اصلی ترکیبات ضروری مانند کلروفیل، اسیدهای نوکلئیک و اسیدهای آمینه (پپتیدها و پروتئین) می‌باشد. مصرف زیاد نیتروژن باعث توسعه زیاد بافت‌های سبزینه‌ای آبدار و لطیف شده که باعث تحریک فعالیت بعضی حشرات مانند شته‌ها و همچنین حساسیت به سرما، خشکی، خوابیدگی و بعضی از امراض و تأخیر در رسیدگی می‌شود. زیادی نیتروژن در خاک، بخصوص در اواخر دوره رشد سبزینه‌ای به هزینه رشد اندام‌های تولید مثلی و همچنین به هزینه رشد و ذخیره قند در ریشه گیاهانی مثل چغندر قند می‌باشد. در شرایط کمبود نیتروژن، ستنز کلروپلاست، کلروفیل و بسیاری از آنزیم‌ها مختل می‌شود که منجر به رنگ پریدگی یا زردی برگ‌ها، کوچکی و کم‌رشدی گیاه، کوچکی گل‌ها و بالاخره افت کمیت و کیفیت محصول می‌گردد. نیتروژن در گیاه به سهولت حرکت کرده و جهت حرکت آن از اندام‌های مسن به طرف اندام‌های جون و در حال رشد سریع مانند جوانه‌های انتهایی،

گل‌ها، میوه‌ها و دانه‌ها می‌باشد. به همین جهت زردی ناشی از کمبود ازت بیشتر در برگ‌های مسن گیاه مشاهده می‌شود.

گیاهان زراعی نیتروژن را به دو شکل عمده در قالب نترات (NO_3^-) و آمونیوم (NH_4^+) جذب می‌کنند. غلظت نترات در خاک‌هایی که به خوبی زهکشی شده‌اند در مقایسه با آمونیوم بالاتر است. از این رو در خاک‌های هوازی نترات شکل غالب نیتروژن برای جذب گیاه است. در خاک‌هایی که کمبود اکسیژن دارند (مثل برنج غرقاب) آمونیوم شکل غالب نیتروژن است.

۴-۱-۱- تثبیت نیتروژن

به فرایند احیای نیتروژن مولکولی (N_2 هوا) به آمونیاک تثبیت نیتروژن گفته می‌شود. تثبیت نیتروژن مولکولی به سه طریق عمده انجام می‌گیرد: تقریباً ۱۰ درصد از نیتروژن مولکولی که سالانه تثبیت می‌شود، متعلق به اکسیدهای نیتروژن موجود در جو است. رعد و برق و اشعه ماورای بنفش از انرژی کافی برای تبدیل نیتروژن مولکولی به اکسیدهای نیتروژن برخوردارند. اکسیدهای نیتروژن هم به سرعت به اسید نیتریک تبدیل می‌شوند. اسید نیتریک حاصل نیز ممکن است همراه با قطرات باران و یا پس از جذب توسط اجرای جامد به جو زمین برگردانده شود.

تقریباً ۳۰ درصد از نیتروژن مولکولی که سالانه تثبیت می‌شود به صورت تثبیت صنعتی نیتروژن است. در فرایند صنعتی، نیتروژن مولکولی در دما و فشار بالا با هیدروژن ترکیب شده و آمونیوم را به وجود می‌آورد. ۶۰ درصد مابقی از تثبیت نیتروژن توسط میکروارگانیسم‌های زنده‌ای که نیتروژن مولکولی را به آمونیاک احیا می‌کنند صورت می‌گیرد. به این فرایند تثبیت بیولوژیک نیتروژن گفته می‌شود.

پروکاریوت‌ها دارای ساختار آنزیمی هستند که قادر به احیای نیتروژن مولکولی به آمونیاک می‌باشند. این میکروارگانیسم‌ها بر دو دسته موجودات مستقل و موجودات همزیست می‌باشند که یکی از مهم‌ترین آن‌ها باکتری‌های همزیست با خانواده بقولات (ریزوبیوم) می‌باشد که نقش مهمی در حاصلخیزی خاک دارد. از میان کودهای بیولوژیک، نیتروکسین شامل باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن (ازتوباکتر و آزوسپریلیوم) بوده که علاوه بر افزایش جمعیت میکروارگانیسم‌های مفید خاک، نقش مهمی را در فراهم کردن عناصر مورد نیاز گیاه مانند نیتروژن، فسفر و پتاسیم داشته و سبب بهبود رشد و عملکرد گیاهان زراعی می‌شود.

مهم‌ترین روش تأمین نیتروژن مورد نیاز در کشاورزی، استفاده از کودهای نیتروژنه مانند سولفات آمونیوم، نترات آمونیوم، اوره، اوره با پوشش گوگردی و کود کامل ماکرو می‌باشد. برای تولید اقتصادی محصولات مختلف و تأمین نیاز کمی و کیفی غذای جامعه، مدیریت نیتروژن از اولویت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

۴-۱-۲- کارایی مصرف نیتروژن

مصرف روز افزون کودهای شیمیایی بخصوص نیتروژن، باعث افزایش آلودگی‌های زیست محیطی (به ویژه آب‌های آشامیدنی)، رشد سریع علف‌های هرز در مزارع، افزایش هزینه تولید محصول به‌ویژه افزایش حساسیت به بیماری‌ها و ایجاد ورس می‌گردد. چون نیتروژن از طرق مختلف نظیر تصعید، آبشویی، شستشو و غیره از دسترس گیاه خارج می‌شود. به دلیل اهمیت کارایی کودهای نیتروژنه و امکان تلفات آن‌ها که منجر به آلودگی‌های زیست محیطی می‌شود، و نظر به افزایش بهای کودهای نیتروژنه، همواره بایستی به بحث کارایی این کودها توجه ویژه‌ای نمود. با توجه به موارد فوق ضروری است که مقادیر بهینه کود نیتروژنه برای هر منطقه و هر گیاه بر اساس پژوهش تعیین

شود. کارایی مصرف نیتروژن عبارت از عملکرد اقتصادی محصول زراعی یا (میزان تولید دانه، غده و ریشه یا علوفه خشک) به ازای هر واحد نیتروژن قابل دسترس در خاک است. این کارایی نشان‌دهنده راندمان مصرف این عنصر و تأثیر آن در افزایش ماده خشک گیاهی و نقش آن در انتقال مواد فتوسنتزی به بخش‌های زایشی گیاه می‌باشد. نتایج پژوهش محققان نشان داده که متوسط کارایی استفاده از نیتروژن در دنیا برای غلات ۳۰-۳۳ درصد می‌باشد که این میزان برای کشورهای در حال توسعه و پیشرفته به ترتیب ۲۹ و ۴۲ درصد می‌باشد. دلیل کمی کارایی نیتروژن را به دلیل هدر رفت آن از طریق آبشویی، تصعید آمونیاک، رواناب سطحی و غیره می‌دانند. به طور خلاصه اگرچه با افزایش کاربرد کود نیتروژن، عملکرد گیاه افزایش می‌یابد، ولی توانایی گیاه در جذب نیتروژن هم راستا با افزایش در میزان مصرف کود نمی‌باشد. بنابراین می‌توان گفت که واکنش گیاه در پاسخ به مصرف نیتروژن از قانون بازده نزولی تبعیت می‌کند و به احتمال زیاد تلفات میزان نیتروژن در سطوح بالای کود نیتروژن از طریق تصعید، آبشویی یا به علت عدم جذب نیتروژن به واسطه گیاه و بالاخره عدم استفاده مؤثر آن افزایش می‌یابد.

علائم کمبود نیتروژن در برخی محصولات زراعی و باغی



گندم



ذرت



کلزا



گوجه فرنگی



چغندرقد



مرکبات

۴-۲- اهمیت بذر و بذرداری (قسمت دوم)

دکتر محمد اسماعیل صداقت: کارشناس مسئول گندم

مهندس مریم لطفعلیان: کارشناس فن آوری های مکانیزه

۴-۲-۱- مقدمه:



گندم پایه و اساس امنیت غذایی کشور و مهم ترین محصول زراعی ایران است. یکی از نهاده های مهم در کشت گندم استفاده از بذر مناسب می باشد. بذر عمده ترین واحد تداوم حیات در عالم گیاهی بوده و خصوصیات گیاه را همانند پلی سبز از نسلی به نسل دیگر منتقل می نماید. یک بذر، علاوه بر دارا بودن گنجینه ژنی منحصر به فرد، که ویژگی های ژنتیکی مطلوب را به نسل بعد منتقل می کند، می تواند در اثر بی دقتی و کم توجهی حاوی و حامل بسیاری از عوامل بیماری زا و یا آفات زیان بار باشد، که علاوه بر نقش میزبانی در اثر نقل و انتقالات بذر، حریم های قرنطینه ای را بی

اثر نمی نماید. در استان فارس سالانه حدود ۱۰۰۰۰ تن بذر گندم آبی و دیم مورد استفاده کشاورزان قرار می گیرد که سهم استفاده از بذر رسمی در کشت آبی ۵۹ درصد و در گندم دیم ۱۳ درصد می باشد. از طرفی میزان مصرف بذر در واحد سطح نیز بیش از میزان مورد نیاز است که این موضوع هر ساله موجب هدر رفت میزان قابل توجی از سرمایه ملی می گردد. طبق آمار موجود سالانه حدود ۲۳۶۰۰ تن بذر گندم بیش از نیاز مورد نیاز توسط کشاورزان مورد استفاده قرار می گیرد که ۵۹۰ میلیارد ریال به اقتصاد کشور زیان می زند لذا اهمیت استفاده از بذر مناسب و میزان مناسب استفاده بذر در هکتار می بایست مورد توجه کشاورزان و کارشناسان قرار گیرد که در این نشریه سعی گردیده به اختصار بیان گردد.

۴-۲-۲- میزان بذر مصرفی

طبق یافته های تحقیقاتی، بهترین میزان بذر مصرفی در مزارع گندم آبی با خاک مناسب و بستر سازی خوب ۱۷۰-۱۸۰ کیلوگرم گندم در هکتار و در گندم دیم ۱۳۰-۱۲۰ کیلوگرم در هکتار می باشد اما جهت کشت با این میزان بذر می بایست عوامل زیر را رعایت نمود:

آماده سازی زمین و تهیه بستر مناسب یکی از شرایط اصلی موفقیت در زراعت گندم می باشد. بستر کاشت باید به گونه ای باشد که باعث جوانه زنی و استقرار سریع گیاه، ایجاد سطح سبز مناسب و مهیا شدن شرایط لازم برای رقابت بهتر با علف های هرز گردد. در صورت عدم بستر سازی مناسب، بد سبزی مزارع گندم موجب کاهش تراکم بوته در هکتار و کاهش عملکرد محصول در هکتار می گردد. بطور معمول تراکم مناسب بوته در هر هکتار جهت کشت گندم آبی ۴۵۰-۵۰۰ بوته در هر مترمربع و در مزارع گندم دیم معادل ۳۰۰-۲۵۰ بوته در مترمربع است. بستر سازی باید به گونه ای انجام شود که پس از خاتمه عملیات خاک ورزی زمین فاقد کلوخه باشد و بستر کاشت (خاک)، حالت پودر شده پیدا نکند.



شکل ۵: نمایی از بسترسازی مناسب کشت گندم (شهرستان داراب، سال ۱۳۹۷)

۴-۲-۳- بسترسازی مناسب:

آماده سازی زمین و تهیه بستر مناسب یکی از شرایط اصلی موفقیت در هر نوع زراعتی می باشد. هدف انجام عملیات خاکورزی و بستر سازی ایجاد شرایط مناسب برای رویش بهتر گیاه و سهولت کار در مزرعه از مرحله کاشت تا برداشت محصول می باشد. تهیه و آماده نمودن بستر مناسب برای کاشت از اهمیت فراوانی برخوردار بوده این امر در افزایش عملکرد محصول نیز تأثیر مهمی دارد. تهیه زمین و ایجاد بستر مناسب برای قرار گرفتن بذور غالباً با بکارگیری ترکیبی از ادوات هم چون گاواهن برگرداندار، گاواهن بشقابی، خاکورزهای مرکب، دیسک و گاواهن های دوار صورت می گیرد. بستر کاشت باید به گونه ای باشد که باعث جوانه زنی و استقرار سریع گیاه، ایجاد سطح سبز مناسب و مهیا شدن شرایط لازم برای رقابت بهتر با علف های هرز گردد. عدم دستیابی به بستر سازی مناسب، کاهش تراکم بوته در متر مربع و کاهش عملکرد محصول در هکتار را به دنبال خواهد داشت. دقت به نکات زیر در تهیه صحیح و هدفمند زمین بسیار مفید خواهد بود:



- جهت جلوگیری از تراکم خاک، عملیات خاکورزی با حداقل رفت و برگشت های تراکتور در روی زمین انجام گیرد.
- از روش های خاکورزی حفاظتی (Conservative tillage) برای جلوگیری از بهم خوردن خاک، حفظ رطوبت خاک، کاهش فرسایش خاک، افزایش ماده آلی خاک و همچنین کاهش هزینه های تولید استفاده شود.
- انجام عملیات خاکورزی در رطوبت مناسب خاک و در حال گاورو انجام شود. خاکورزی در رطوبت بالا و در خاک خشک منجر به تولید کلوخه های بزرگ و تعداد دفعات عملیات خاکورزی می شود.

➤ انجام عملیات خاکورزی بلافاصله بعد از برداشت محصول منجر به کاهش سایز کلوخه های ایجاد شده و به تبع آن کاهش تعداد دفعات بالای عملیات خاکورزی خواهد شد.

➤ بعد از عملیات خاکورزی نباید در زمین حالت شیار شیار و یا با پستی و بلندی و غیر یکنواختی دیده شود، بلکه مزرعه تهیه شده باید به قدری یکنواخت و یکدست مشاهده گردد که تشخیص نوع وسیله بکار رفته در آن به سادگی امکان پذیر نباشد. به کارگیری صحیح ادوات و انجام تنظیمات قبل شروع عملیات خاکورزی در دستیابی به این مهم تأثیر گذار خواهد بود.

- برای جلوگیری از ایجاد پشته و عدم ایجاد غیریکنواختی در سطح زمین زراعی، پیشنهاد می شود روش شخم در سال های زراعی تغییر و بدین منظور یکسال شخم از مرکز زمین و سال دیگر شخم از کنار انجام شود.
- برای خرد کردن بهتر کلوخه ها دیسک اول با زاویه ۴۵ درجه نسبت به جهت شخم انجام شود. دیسک دوم در صورت وجود کلوخه های بزرگ و یا به منظور انجام تسطیح بهتر عمود بر جهت شخم انجام شود.
- بکارگیری گاواهن دوار (روتواتورها و سیکلوتیلرها) معادل چندین بار دیسک زدن بوده و عملیات خرد کردن کلوخه ها را سریعتر و بهتر انجام می دهد.
- تسطیح زمین از جمله اقدامات ضروری در استفاده از زمین های کشاورزی است و موجب تسهیل در آبیاری، جلوگیری از حالت ماندابی آب در زمین و دستیابی به یکنواختی عمق بذر می گردد. انجام عملیات تسطیح با لولر باید در جهت قطره های زمین و گوشه به گوشه باشد.

لازم به ذکر است کاهش سایز بیش از حد خاکدانه ها و یا به عبارتی پودر شدن بیش از حد خاک تشکیل سله در خاک رابه دنبال دارد که منجر به خفگی بذر و کاهش تراکم بوته در متر مربع خواهد شد. همچنین وجود کلوخه های بیش از حد در خاک بعد از عملیات بستر سازی افزایش میزان تلفات بذر و بد سبزی را در پی خواهد داشت.

منابع: ۷: ۸، ۹: ۱۰، ۱۱: ۱۲، ۱۳.

۴-۳- دانش آبیاری در محصول گوجه فرنگی

آزاده قزلی جهرمی: کارشناس ارشد مدیریت آب و خاک

سید محمود رضا طباطبایی: مدیر آب و خاک و امور فنی مهندسی

۴-۳-۱- مقدمه

آبیاری فرایند رساندن مقادیر کنترل شده آب به گیاهان و درختان در فواصل زمانی مورد نیاز است. آبیاری به رشد محصولات کشاورزی، حفظ مناظر و احیای پوشش گیاهی در مناطق خشک و در دوره‌ایی با بارندگی کمتر از میزان متوسط سالیانه کمک می‌کند.

با توجه به اینکه گوجه‌فرنگی بومی مناطق گرم قاره آمریکا بوده، و از محصولات گرمسیری محسوب می‌گردد و به واسطه محیط مناسب و دمای مطلوب، در اکثر مناطق گرمسیری از اواخر فصل پاییز کشت آن آغاز می‌شود. همچنین گوجه فرنگی به علت گرم‌پسند بودن در تمام مراحل رشد باید در محیطی با دمای بالای ۱۰ درجه قرار بگیرد.

بنابراین مساله آبیاری گوجه‌فرنگی یکی از مهمترین دغدغه‌های کشاورزان محسوب می‌شود که نه تنها می‌توان با مدیریت صحیح آبیاری، تولید متوسط را افزایش داد بلکه از ضرر و زیان‌های احتمالی هم جلوگیری کرد. برای داشتن



یک برنامه آبیاری مناسب گوجه فرنگی، بایستی در خصوص روش‌های ممکن آبیاری و نیز نیاز آبی و آبیاری، شرایط آب و هوایی منطقه، خاک، ریشه و... اطلاعات کافی داشت.

بوته گوجه‌فرنگی به نسبت دارای ریشه عمیق و تراکم ریشه‌ای قابل توجهی است، توجه به ریشه و ریشه‌زایی موثر از این جهت مهم و حیاتی است که نباید اجازه داد تا گیاه تنش آبی را تجربه کند. تنش آبی در گوجه فرنگی منجر به ریختن گل و میوه‌های جوان شده و در نهایت خشک شدن گیاه را در پی دارد.

۴-۳-۲- آبیاری گوجه فرنگی

نحوه آبیاری گوجه فرنگی یکی از مسائل مهمی است که باید حین پرورش گیاه بدان توجه شود. چرا که داشتن یک برنامه آبیاری مناسب می‌تواند سبب افزایش بازدهی ۶۰-۸۱٪ محصول گردد.

در آبیاری گوجه‌فرنگی باید دقت زیاد نمود زیرا کم و یا زیاد شدن دفعات آبیاری و نامرتب بودن آن مخصوصا در اواخر دوره رشد گیاه و موقع رسیدن میوه باعث بروز پاره‌ای از بیماری‌های فیزیولوژیکی می‌شود. بنابراین پس از کاشت نشای گوجه فرنگی در محل اصلی باید فوراً مزرعه را آبیاری کرد و اگر این امر مقدور نباشد باید در حین انجام عمل کاشت نشا با وسایل دستی از قبیل آبپاش به هر بوته بطور جداگانه مقدار آب کافی داده شود، تا خشکی خاک موجب پژمردن بوته و رکود در رشد آن نشود و البته با وجود این آبیاری اولیه حداکثر یکی دو روز پس از کاشت باید حتماً مزرعه را آبیاری کامل کرد.



باید توجه داشت پس از آبیاری اول و قبل از پیدایش اولین خوشه گل نباید مزرعه گوجه فرنگی را آبیاری کرد، زیرا در اثر آبیاری فراوان و متعدد نمو بوته بیشتر از حد شده و یا میوه ریزش پیدا می‌کند. بهترین شیوه آبیاری گوجه فرنگی این است که قبل از رسیدن میوه و برداشت اولین محصول آب کافی به مزرعه داده و بعد از آن مقدار آب و تعداد آبیاری را کم کنند. اگر زمین خیلی خشک شود و بعد از آن اقدام به آبیاری گردد یا باران فراوان بارد میوه گوجه فرنگی در روی بوته ترک می‌خورد.

قابل ذکر است آبیاری زمانی انجام می‌شود که نیاز است، زیرا آبیاری بیش از حد نه تنها باعث هدر رفت آب می‌گردد، بلکه غرقابی شدن زمین از رسیدن هوای مورد نیاز به ریشه جلوگیری می‌کند. توجه به این نکته حائز اهمیت است که آبیاری زمین می‌تواند منجر به خنک شدن زمین کشاورزی بین ۲ تا ۵ درجه سانتی‌گراد شود، این عمل به خصوص در حالتی که آب آبیاری خنک باشد بیشتر ملموس خواهد بود. این خنک شدن زمین شاید در تابستان عملی مفید تلقی شود، اما در حالتی که دمای خاک ۱۵ درجه سانتی‌گراد و یا پایین‌تر باشد بایستی احتیاط کرد، زیرا خاک خنک و دمای پایین، رشد محصول را کند می‌سازد.

برای آبیاری گیاه گوجه‌فرنگی ممکن است چندین روش آبیاری وجود داشته باشد، که در نهایت انتخاب هر کدام از این روش‌ها به موارد زیر بستگی خواهد داشت:

- در دسترس بودن تجهیزات مورد نیاز
- اندازه و شکل زمین کشاورزی و باغ
- مقدار و کیفیت آب موجود و در دسترس
- نیروی انسانی مورد نیاز و در دسترس
- هزینه انرژی
- مقدار کل هزینه مورد نظر

علاوه بر برنامه‌ریزی آبیاری و در نظر گرفتن کیفیت آب آبیاری، روش آبیاری محصول نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابر این محصول گوجه فرنگی را به سه روش می‌توان آبیاری نمود:

۱- آبیاری جوی پشته Furrow Irrigation

۲- آبیاری پاششی (بارانی) Overhead sprinkler

۳- آبیاری قطره‌ای (نواری - موضعی) Drip irrigation

در بین روش‌های مختلف آبیاری، آبیاری قطره‌ای با نوار تیپ همواره برای گیاه گوجه فرنگی توصیه می‌شود چرا که علاوه بر افزایش بازدهی محصول، سبب کاهش مصرف آب، نیروی انسانی، علف‌های هرز و بیماری‌ها خواهد شد.



بنابراین سیستم آبیاری قطره‌ای (نواری) به یک روش استاندارد برای تولید محصول گوجه فرنگی تبدیل شده است. یکی از مهمترین مزیت‌های استفاده از آبیاری قطره‌ای (نواری) مصرف آب کمتر و بهره‌وری بیشتر این روش است. مطالعات انجام



شده نشان می‌دهد که مزارع گوجه فرنگی که توسط سیستم آبیاری قطره‌ای (نواری) آبیاری شده‌اند، ۴۰ درصد آب کمتری را مصرف کرده‌اند. البته می‌توان از مالچ پلاستیکی برای تکمیل روش آبیاری قطره‌ای استفاده کرد. افزایش قابل توجه عملکرد آبیاری قطره‌ای (نواری) با مالچ پلاستیکی در این محصول درمقایسه با روش‌های دیگر آبیاری تحت فشار مشاهده می‌شود. بر این اساس کارشناسان حوزه آبیاری توصیه می‌کنند برای افزایش بهره‌وری در آبیاری از مالچ پلاستیکی استفاده شود.

– مزایای سیستم آبیاری قطره‌ای (نواری) عبارتند از:

- مستقل بودن این روش آبیاری از شرایط باد
- تنظیم آسان جریان آب با استفاده از تنظیم کننده‌های فشار
- کنترل بهینه رطوبت با توجه به نفوذ آسان آب به درون خاک
- می‌توان در این روش آبیاری در هر زمانی از روز که نزدیک به بازده ۱۰۰ درصد است آبیاری را انجام داد.
- توزیع راحت و موثر کود سرک، قارچ‌کش‌ها و آفتکش‌های نفوذی بوسیله این سیستم.



- کنترل بیماری‌های قارچی، باکتریایی و برخی از انواع کنه‌ها (کنترل شیوع بیماری‌های فعال در شرایط مرطوب).

– چگونگی کنترل توسعه ریشه در گیاه گوجه فرنگی بوسیله آبیاری:

پیش از کاشت بذر یا انتقال نشا باید خاک را تا عمقی که انتظار می‌رود ریشه تا آن عمق رشد کنند، مرطوب نمود. چون مصرف مقادیر بالای آب پس از کاشت بذر یا نشا کاری ممکن است به گیاهان آسیب رساند. پس از استقرار کامل گیاهان، آبیاری ممکن است به مدت ۳-۱ هفته متوقف شود. در این شرایط با تبخیر آب موجود در لایه‌های بالایی خاک، ریشه‌ها وادار به رشد و نفوذ به لایه‌های عمیق‌تر خاک می‌شوند. پس از سپری شدن این مدت، آبیاری را می‌توان بسته به شرایط آب و هوایی در فواصل زمانی زیر انجام داد:

- ۵-۱۰ روز در آبیاری جوی پشته‌ای
- ۱۰-۱۴ روز در آبیاری بارانی
- ۲-۵ روز در آبیاری قطره‌ای (نواری)

گسترش ریشه‌ها در خاک و حجم خاک اشغال شده توسط ریشه‌ها می‌تواند راهنمای خوبی برای تصمیم‌گیری در مورد فواصل آبیاری و میزان آب مصرفی در هر آبیاری باشد. در خاک‌هایی که حجم بیشتری توسط ریشه‌ها اشغال شده است فاصله دو آبیاری می‌تواند ۱۴-۱۰ روز در نظر گرفته شود ولی در صورت سطحی بودن سیستم ریشه، فاصله بین دو آبیاری ۵-۱ روز خواهد بود.

- در صورت گسترش خوب سیستم ریشه و بالا بودن قابلیت نگهداری آب توسط خاک، آبیاری می‌تواند در فواصل زمانی بیشتر بدون آسیب دیدن گیاه انجام شود.
- برنامه ریزی بسیار دقیق آبیاری گوجه می‌تواند بر اساس میزان تبخیر-تعرق و با تانسومتر صورت گیرد.
- درصد مواد کل جامد محلول که اهمیت زیادی در محصول فرآیندی دارد با تنش رطوبتی در طی دوره‌های رشد و رسیدن میوه افزایش خواهد یافت ولی اگر گیاه سیستم ریشه‌ای سطحی داشته باشد این امر می‌تواند تنها با سامانه آبیاری قطره‌ای (نواری) صورت گیرد.
- پایان آبیاری در گوجه فرنگی، بر پایه اثر آن در کیفیت میوه به ویژه مواد کل جامد محلول و آسیب احتمالی پوسیدگی میوه در آبیاری پاششی تصمیم گیری می‌شود.
- در خاک‌های متوسط و سنگین، فاصله بین آخرین آبیاری پاششی و برداشت محصول، ۲۵-۳۰ روز خواهد بود ولی در نواحی بسیار گرم، آبیاری تا ۱۲-۱۰ روز پیش از برداشت میوه ادامه می‌یابد.
- میزان آب موردنیاز گیاه به مرحله رشد آن، دماهای غالب، میزان تبخیر، نوع خاک و کیفیت آب بستگی دارد. در صورت پرورش گوجه فرنگی در خاک‌های شور، جذب آب توسط گیاهان کمتر از شرایط طبیعی خواهد بود. میزان آب مصرفی به میزان بارندگی و درصد رطوبت موجود در خاک بستگی دارد. در کل، در صورت نبود بارندگی در طول زمان کاشت، ۲۰۰۰ تا ۶۰۰۰ متر مکعب آب در هکتار و در شرایط بسیار گرم ۸۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ متر مکعب آب در هکتار باید اضافه شود.
- در صورت برداشت مکانیکی، سطح خاک باید به اندازه کافی خشک باشد تا اختلالی در کار ماشین برداشت ایجاد نکند.
- ناگفته نماند کیفیت آب آبیاری عامل مهمی است که هم بر کاشت گوجه فرنگی و هم در طولانی مدت بر ساختار خاک و دیگر بسترهای رشد تأثیر می‌گذارد.
- اثر مواد آلی و غیرآلی موجود در آب آبیاری بر گیاه بسیار با اهمیت است .
- وجود آفتکش‌ها به ویژه علفکش‌ها در آب‌های سطحی و سفره‌های آب زیرزمینی مسئله نگران کننده‌ای است، خیلی از علفکش‌ها در صورت نفوذ در آب‌های زیرزمینی قادرند بر رشد گیاه تأثیر منفی بگذارند.



منابع

۱- اداره کل هواشناسی استان فارس

2- www.irdl.ldeo.columbia.edu

- ۳- حسینی، س.ج؛ اخیانی، ا، صداقتی، ن، بصیرت، م. ۱۳۹۶. مدیریت تلفیقی حاصلخیزی خاک و تغذیه درختان پسته. موسسه تحقیقات خاک و آب
- ۴- طباطبایی، ج. ۱۳۹۳. اصول تغذیه معدنی گیاهان. انتشارات دانشگاه تبریز، ۵۴۴ صفحه.
- ۵- کامکار، ب، صفاهانی لنگرودی، ع. و محمدی، ر. ۱۳۹۰. کاربرد مواد معدنی در تغذیه گیاهان زراعی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۵۰۰ صفحه.
- ۶- کوچکی، ع، نصیری محلاتی، م، مرادی، ر. و علی زاده، ی. ۱۳۹۴. اثر سطوح مختلف نیتروژن بر عملکرد و کارایی مصرف نیتروژن در کشت مخلوط ذرت و پنبه. نشریه پژوهش های زراعی ایران، ۱۳(۱): ۱-۱۳.
- ۷- ایوانی، افشین و الیاس دهقان. ۱۳۹۷. کشت مکانیزه گندم بر روی پشته های بلند. موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.
- ۸- دستورالعمل اجرایی طرح ارتقاء ضریب خوداتکایی گندم. ۱۳۹۸. دفتر مجری طرح گندم.
- ۹- سرمدنیا، غلامحسین. ۱۳۷۶. تکنولوژی بذر. جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۸۸ صفحه.
- ۱۰- شریفی جهان تیغ، غلامرضا و سهرابی، سهراب. ۱۳۸۸. اهمیت بوجاری و ضد عفونی بذر. ۵۴ صفحه.
- ۱۱- معرفی ارقام زراعی (امنیت و سلامت غذایی، جلد ۱). ۱۳۹۴. موسسه تحقیقات اصلاح و نهال بذر
- ۱۲- مظاهری، داریوش. ۱۳۸۱. مبانی زراعت عمومی. انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۱۳- یوسف زاده، سعید. ۱۳۸۸. مرجع کامل زراعت. مرکز نشر جهش. ۵۱۲ صفحه.