

نشریه هوا و اقلیم شناسی کشاورزی استان فارس

سال دوم، شماره ۲۱
تاریخ انتشار: ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۱



عکس: حجت‌اله محمودی

برداشت گندم از مزارع - شهرستان لامرد - بهار ۱۴۰۱

اداره کل هواشناسی استان فارس
Fars Meteorological Bureau



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان فارس



باسمه تعالی

فهرست مطالب

۲- هوا و اقلیم شناسی استان فارس.....	۲
۱-۱- دور نمای آب و هوای استان.....	۲
۲-۱- 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.....	۷
محصول: جو.....	۱۰
محصول: چغندر قند پاییزه.....	۱۲
محصول: کلزا.....	۱۵
محصول: پنبه.....	۱۷
محصول: گوجه‌فرنگی.....	۲۲
۲-۲- باغبانی.....	۲۵
۱-۲-۲- توصیه‌های فنی محصولات باغی.....	۲۵
۲-۲-۲- توضیحات تکمیلی:.....	۲۸
۳-۲- مراقبت و پیش‌آگاهی آفات و بیماری‌های درختان میوه.....	۲۹
۱-۳-۲- ردیابی و مبارزه با انواع ملخ‌های بومی.....	۲۹
۳- مقالات فنی و کاربردی.....	۳۳
۱-۳- سیستم آبیاری هوشمند و عملکرد آن.....	۳۳
۱-۱-۳- طراحی سیستم آبیاری هوشمند.....	۳۴
۲-۱-۳- نحوه عملکرد سیستم آبیاری هوشمند.....	۳۵
۳-۱-۳- مزایای هوشمندسازی سیستم آبیاری.....	۳۶
۴-۱-۳- اجزای سیستم.....	۳۶
۵-۱-۳- امکانات و ویژگی‌های سیستم هوشمند آبیاری.....	۳۷
۶-۱-۳- شیوه‌ی فعالیت سیستم آبیاری هوشمند.....	۳۸
۷-۱-۳- عوامل موثر در سیستم آبیاری هوشمند.....	۳۸
۸-۱-۳- مزایای سیستم آبیاری هوشمند.....	۳۸
۹-۱-۳- معایب سیستم آبیاری هوشمند.....	۳۹
منابع.....	۴۰



۱- هوا و اقلیم شناسی استان فارس

۱-۱- دور نمای آب و هوای استان

خروجی مدل‌ها و نقشه‌های پیش‌بینی آب و هواشناسی نشان می‌دهد برای امروز شنبه ۲۴ اردیبهشت ماه آسمان استان غبار آلوده بوده و در برخی ساعت با وزش باد شدید به ویژه در نیمه‌ی شمالی، مرکزی و غربی همراه می‌باشد. در همچنین خیزش گرد و خاک نیز با توجه به شدت وزش باد پیش‌بینی می‌شود. در بعد از ظهر امروز از غلظت گرد و غبار کاسته خواهد شد. همچنین جو استان تا ۵ روز آینده جوی پایدار و بدون بارندگی پیش‌بینی شده است. از سوی دیگر از فردا دمای هوا با شیب ملایمی رو به افزایش می‌رود.

با توجه به شرایط آب و هوایی در ۵ روز پیش رو، آبیاری مزارع در مناطقی که بارشی دریافت نکرده‌اند و استفاده از کود سرک در مزارع گندم و کلزا؛ تغذیه با کودهای هیومیک اسید، اسیدهای آمینه، فسفر بالا و پتاسه جهت تداوم رویش و کاهش خسارت سرمازدگی؛ استفاده از مالچ در بستر باغات برای حفظ رطوبت؛ تنظیم دور آبیاری جهت جلوگیری از ریزش میوه در باغات مرکبات؛ انجام عملیات سم‌پاشی و محلول پاشی در ساعات خنک روز و بدون وزش باد؛ قرار دادن کندوها در خلاف جهت باد غالب منطقه؛ اطمینان از استحکام سازه‌ها و تاسیسات کشاورزی و پوشش پلاستیکی سقف گلخانه‌ها به دلیل وزش باد؛ مساعد بودن شرایط جوی برای برداشت یونجه و تهیه علوفه توسط دامداران (با توجه به فقر مراتع به علت بارش کم باران). با توجه به وضعیت دمایی از جمله مواردی که بایستی مد نظر زارعین و باغداران محترم قرار بگیرد.

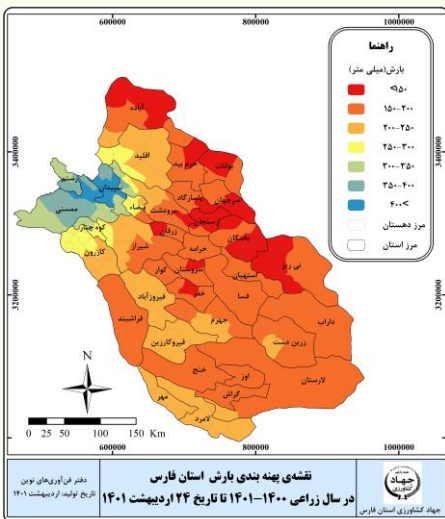
۱-۲- بررسی دما و بارش استان

با توجه به آمار سنوات گذشته متوسط طولانی مدت بارش استان از ابتدای سال زراعی تا ۲۳ اردیبهشت ماه ۱۳۸۸/۲ میلی‌متر می‌باشد، این میزان در سال زراعی جاری ۲۰۲/۴ میلی‌متر ثبت شده است؛ که نشان دهنده آن است که بارندگی استان در سال جاری در حدود ۲۷ درصد کمتر از متوسط طولانی مدت می‌باشد، بنابراین شرایط آبی سال جاری را نسبت به طولانی مدت خشک می‌باشد. بایستی در نظر داشت که بخش عظیم بارندگی‌های سال زراعی جاری در دی ماه رخ داده و استان پاییز خشکی را گذرانده است. در حالی که دی ماه با بارش‌های سیل‌آسا و آسیب به بخش‌هایی از کشاورزی استان آغاز شد. از سوی دیگر بارش‌های بهمن ماه با میزان و شدت کمتری ثبت شده که دسترسی گیاه به آب حاصله از این بارش‌ها را آسان‌تر می‌نماید، با این وجود این بارش‌ها نتوانستند نیاز آبی گیاهان زراعی و باغی را در فصل مورد نیاز به خوبی تامین نمایند.

مقایسه آماری بارش سال زراعی جاری با متوسط طولانی مدت نشان می‌دهد که در حدود ۷۳/۶ درصد مساحت استان بارش‌های کمتر از ۲۵ درصد نرمال را دریافت کرده‌اند، که ۳/۵ درصد این مساحت، بارش‌های کمتر از ۵۰ درصد نرمال داشته‌اند. این گستره بیشتر مناطق مرکزی استان را در بر می‌گیرد. از سوی دیگر ۱/۰ درصد مساحت استان بارش‌های نرمال تا ۱۱٪ بیشتر از نرمال را دریافت کرده‌اند.

بیشترین میزان بارش ثبت شده از ابتدای سال زراعی جاری تا کنون متعلق به ایستگاه سپیدان با $498/2$ میلی متر می باشد. همچنین نورآباد ممسنی و فیروزآباد با میزان بارش $428/4$ و $273/7$ میلی متر دومین و سومین شهرهای پربارش استان در سال زراعی جاری می باشد. همچنین آباده، ایزدخواست و صفاشهر به ترتیب با $86/6$ ، $121/1$ و $128/2$ میلی متر بارش، کمترین میزان بارش دریافتی در استان را داشته اند.

در میان شهرهای استان فارس بخش‌هایی از شهرستان آباده تنها بخشی از استان است که بارش دریافتی آن از ۱۰۰ میلی‌متر کمتر می‌باشد، که در حدود ۳/۵ درصد مساحت استان فارس را تشکیل می‌دهد. بخش‌هایی از سپیدان و نورآباد نیز بارش‌های بالاتر از ۳۰۰ میلی‌متر دریافت کرده‌اند که در کل حدود ۳ درصد مساحت استان را شامل می‌شود. از سوی دیگر ۶۴/۷ درصد مساحت استان بارش‌های بین ۱۵۰ تا ۲۵۰ میلی‌متر را دریافت کرده‌اند. از جمله شهرستان‌های چهارم، داراب، زرین‌دشت و بخش‌هایی از شیراز و فراشیند.



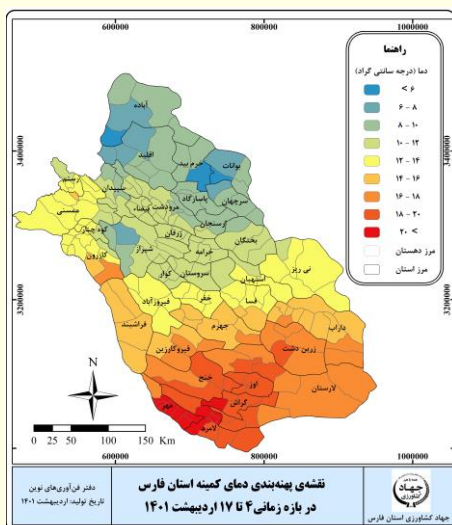
نقشه ۱: پهنه‌بندی بارش سال زراعی استان تا تاریخ ۱۴۰۱/۰۲/۲۴

جدول ۱: خلاصه آمار هواشناسی استان در بازه‌ی زمانی ۴ تا ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۱

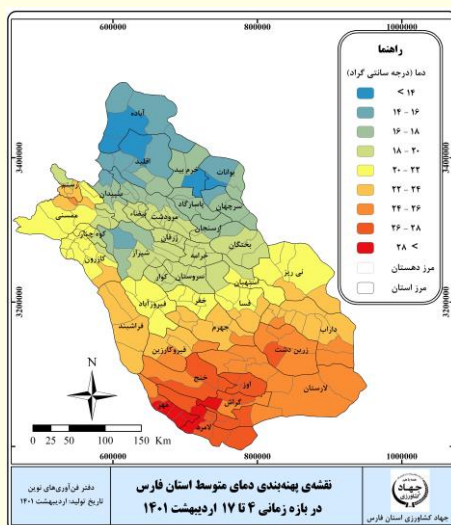
پارامتر هواشناسی	بیشینه دما	کمینه دما	متوسط دما	بارش تجمعی	تبخیر- تعلق	رطوبت
	درجه سانتی‌گراد			میلی‌متر		درصد
بیشترین مقدار	۳۷/۲ مهر	---	۲۹/۶ مهر	۴۷۹/۰ سپیدان	۱۰۵/۴ مهر	۵۵/۴ خسروشیرین
کمترین مقدار	---	۵/۱ خرمید	۱۲/۵ خسروشیرین	۷۶/۷ آباده	۶۶/۲ خسروشیرین	۲۰/۹ زرین‌دشت
میانگین	۲۷/۱	۱۲/۲	۱۹/۸	۱۹۷/۷	۶۶/۲	۳۹/۸

* تبخیر-تعلق محاسبه شده از روش پنمن-مانتیش برآورد شده است.

در بازه‌ی زمانی ۴ تا ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۱، به طور متوسط دمای استان ۱۹/۸ درجه سانتی‌گراد ثبت شده است که نسبت به دو هفته پیش اندکی (۰/۵ درجه سانتی‌گراد) افزایش داشته است. همچنین مهر با متوسط دمای ۲۹/۶ و حداکثر دمای ثبت شده ۳۷/۲ درجه سانتی‌گراد گرم‌ترین شهر استان در طی دو هفته گذشته بوده است. پس از آن خنج و زرین‌دشت به ترتیب با درجه حرارت‌های ۲۹/۰ و ۲۷/۳ درجه‌ی سانتی‌گراد دومین و سومین شهر گرم استان می‌باشند. سردترین شهر استان خسروشیرین با متوسط دمای ۱۲/۵ و کمینه‌ی دمای ۶ درجه سانتی‌گراد گزارش شده است. در حالی که کمترین دمای ثبت شده ۵/۱ درجه سانتی‌گراد بوده که در ایستگاه خرمید ثبت شده است. شهرستان‌های خرمید و سیمکان (یوانات) نیز با ۱۳/۲ و ۱۳/۳ درجه سانتی‌گراد دومین و سومین شهرهای سرد استان در دو هفته گذشته می‌باشند.



نقشه ۳: پهنه‌بندی دمای کمینه استان فارس



نقشه ۲: پهنه‌بندی دمای متوسط استان فارس

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	داشت	معاینه فنی و کالیبراسیون سمپاش‌ها به منظور مبارزه با علف‌های هرز و دفع آفات نباتی استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های مناسب برای سم پاشی (عدم استفاده از سمپاشی با لانس)
	برداشت	حضور در مزرعه و کنترل ریزش کمباین در زمان برداشت
	کاشت	تهیه بستر محصولات بهاره با رعایت کلیه اصول فنی و انتخاب ادوات مناسب استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی اعم از کم خاکورزی و بی خاکورزی در کاشت محصولات بهاره استفاده از کارنده و آرایش کاشت مناسب در کاشت محصولات بهاره
گرم و خشک	داشت	معاینه فنی و کالیبراسیون سمپاش‌ها به منظور مبارزه با علف‌های هرز و دفع آفات نباتی استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های مناسب برای سم پاشی (عدم استفاده از سمپاشی با لانس)
	برداشت	حضور در مزرعه و کنترل ریزش کمباین در زمان برداشت
	کاشت	تهیه بستر محصولات بهاره با رعایت کلیه اصول فنی و انتخاب ادوات مناسب استفاده از روش‌های کشاورزی حفاظتی اعم از کم خاکورزی و بی خاکورزی در کاشت محصولات بهاره استفاده از کارنده و آرایش کاشت مناسب در کاشت محصولات بهاره

در زمان وزش باد از هر گونه سم‌پاشی خود داری شود.





محصول: گندم

کارشناس: محمد اسماعیل صداقت

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	آبیاری مزارع	a با توجه به نیاز رطوبتی گیاه، مزارع گندم آبیاری و پس از آن به کنترل علف‌های هرز و استفاده از کود سرک اقدام گردد.
	کنترل علف‌های هرز	b بهترین زمان برای ارزیابی وضعیت علف‌های هرز مزرعه گندم، حدود ۲-۳ هفته پس از استقرار گیاهچه است.
	مصرف کود سرک	c بهترین زمان مصرف کود سرک در مرحله پنجه‌زنی، ساقه‌دهی و اواخر ساقه‌دهی (قبل از مرحله زایشی) می‌باشد.
	کنترل آفات و بیماری‌ها	لازم است مزارع گندم بطور مستمر پایش و در صورت مشاهده آفات (علی‌الخصوص سن و شته) و عوامل بیماری‌زا نسبت به کنترل آن اقدام گردد.
معتدل	آبیاری مزارع	a با توجه به نیاز رطوبتی گیاه، مزارع گندم آبیاری و پس از آن به کنترل علف‌های هرز و استفاده از کود سرک اقدام گردد.
	کنترل آفات و بیماری‌ها	لازم است مزارع گندم بطور مستمر پایش و در صورت مشاهده آفات (علی‌الخصوص سن و شته) و عوامل بیماری‌زا نسبت به کنترل آن اقدام گردد.



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	آبیاری مزارع	a با توجه به نیاز رطوبتی گیاه، مزارع گندم آبیاری و پس از آن به کنترل علف‌های هرز و استفاده از کود سرک اقدام گردد.
	کنترل آفات و بیماری‌ها	لازم است مزارع گندم بطور مستمر پایش و در صورت مشاهده آفات (علی‌الخصوص سن و شته) و عوامل بیماری‌زا نسبت به کنترل آن اقدام گردد.
گرم و خشک	نظارت بر برداشت	d: نظارت و پایش مزارع در مرحله برداشت.

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

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

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

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



توضیحات تکمیلی:

a: به منظور جذب بهتر علف‌کش‌ها لازم است علف‌های هرز حالت شادابی داشته باشند لذا قبل از کنترل علف‌های هرز، آبیاری مزارع توصیه می‌گردد. همچنین پس از کنترل علف‌های هرز مصرف کود سرک بلا مانع است.

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

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

c: توصیه می‌گردد کود سرک بصورت تقسیط و در مراحل فنولوژیک توصیه شده استفاده گردد. همچنین کنترل علف‌های هرز قبل از مصرف کود سرک دارای اهمیت است. محلول‌پاشی کودهای ریز مغذی و یا محلول‌پاشی اوره با غلظت ۵ در هزار تاثیر بسزایی در افزایش عملکرد گندم خواهد داشت.

در مزارع خسارت دیده از سرمازدگی، توصیه می‌گردد پس از وقوع سرمازدگی، در مزارع خسارت دیده جهت تسریع در بهبودی گیاه استفاده از اسید آمینه، کودهای مایع حاوی روی و ۳ تا ۵ کیلو اوره بصورت محلول‌پاشی توصیه می‌گردد. ذکر این نکته ضروری است که این مزارع قبل از محلول‌پاشی می‌بایست آبیاری گردند. ضمن آن که استفاده از کود اوره بصورت سرک نیز در این مزارع موثر خواهد بود.

d: تنظیم کمباین و نظارت بر برداشت کمباین‌ها تاثیر بسزایی در کاهش ضایعات و ریزش دانه در مزارع خواهد داشت.





محصول: جو

کارشناس: سیدهادی هاشمی

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	آبیاری	آبیاری مزارع با کاهش رطوبت و خشک بودن سطح خاک مزرعه.
	کود سرک	* مصرف کود اوره و یا سایر کودهای نیتروژنه به صورت تقسیط و در سه مرحله دومین آبیاری (۳۰ درصد)، اواخر پنجه زنی (۴۰ درصد) و اواخر ساقه‌روی (۳۰ درصد)، با نظر کارشناسان مراکز خدمات.
	مبارزه با علف‌های هرز	مبارزه با علف‌های هرز باریک برگ و پهن برگ از مرحله ابتدای پنجه زنی تا اوایل ساقه‌روی و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.
	آفات و بیماری‌ها	تعیین جمعیت سن غلات در مزرعه با انجام عملیات تورزنی. در صورت لزوم سمپاشی مزارع جهت مبارزه با سن غلات در مرحله سن مادری و پوره با راهنمایی کارشناسان مراکز خدمات.
معتدل	آبیاری	آبیاری مزارع با کاهش رطوبت و خشک بودن سطح خاک مزرعه
	مبارزه با علف‌های هرز	مبارزه با علف‌های هرز پهن برگ با نظر کارشناسان مراکز خدمات.
	آفات و بیماری‌ها	تعیین جمعیت سن غلات در مزرعه با انجام عملیات تورزنی. در صورت لزوم سمپاشی مزارع جهت مبارزه با سن غلات در مرحله سن مادری و پوره با راهنمایی کارشناسان مراکز خدمات.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	آفات و بیماری‌ها	تعیین جمعیت سن غلات در مزرعه با انجام عملیات تورزنی و در صورت لزوم سمپاشی مزارع جهت مبارزه با سن غلات در مرحله پوره با راهنمایی کارشناسان مراکز خدمات.
	برداشت	تنظیم کمباین‌ها به منظور کاهش ریزش جو در مزرعه با هماهنگی کارشناسان مراکز خدمات.
گرم و خشک	آفات و بیماری‌ها	تعیین جمعیت سن غلات در مزرعه با انجام عملیات تورزنی و در صورت لزوم سمپاشی مزارع جهت مبارزه با سن غلات در مرحله پوره با راهنمایی کارشناسان مراکز خدمات.
	برداشت	تنظیم کمباین‌ها به منظور کاهش ریزش جو در مزرعه با هماهنگی کارشناسان مراکز خدمات.

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

* منطقه معتدل: ارسنجان، استهبان، 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:

* مصرف کود اوره و یا سایر کودهای نیتروژنه به صورت تقسیط و در سه مرحله دومین آبیاری (۳۰ درصد)، اواخر پنجه‌زنی (۴۰ درصد) و اواخر ساقه روی (۳۰ درصد) با توجه به میزان کود تدارک دیده شده و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.

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



محصول: چغندر قند پاییزه

کارشناس: نصراله آتشی شیرازی، محسن بذرافشان

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	علف‌های هرز	در این زمان باید مزرعه بدون علف هرز و در تراکم مناسب خود باشد. در صورت وجود علف هرز نسبت به وجین دستی آن فوراً اقدام گردد.
	آفات	با گرم شدن هوا امکان خسارت شته سیاه برگه وجود دارد. به منظور کنترل مناسب این آفت و پیامدهای احتمالی آن، لازم است بسرعت سم‌پاشی با حشره‌کش‌های سیستمیک توصیه شده انجام گردد. امکان خسارت آفت کرم برگ‌خوار یا کارادرینا (رهمه) در اردیبهشت وجود دارد. بنابراین لازم است نسبت به بازدید مزرعه به ویژه جوانه مرکزی بوته‌ها اقدام گردد. در صورت مشاهده آفت یا نشانه‌های خسارت آن با کارشناسان تماس بگیرید. در صورت مشاهده آفت برگ‌خوار کارادرینا و خسارت آن، به منظور کنترل مناسب این آفت لازم است سمپاشی در عصر و غروب و تا پیش از طلوع آفتاب انجام شود. تاخیر در کنترل این آفت موجب خسارت به جوانه مرکزی شده و پیامد آن افزایش رشد رویشی و کاهش عیار قند است. از این زمان به بعد باید جوانه مرکزی بوته‌ها مورد بازدید دقیق قرار گیرد که با مشاهده نخستین نشانه‌های آفت بید چغندر قند (لیتا) نسبت به مبارزه با آن اقدام نمود. برای کنترل این آفت بهترین زمان سمپاشی در عصر و غروب و تا پیش از طلوع آفتاب است. با توجه به شرایط آب و هوایی بازدید مزرعه و بررسی وضعیت لکه‌های آغازین آلودگی به سفیدک سطحی در پشت برگ‌ها و سپس روی برگ‌ها مدنظر و مورد دقت قرار گیرد. توجه به این مورد در مزارع پربرگ اهمیت بیشتری دارد. با مشاهده اولین نشانه سفیدک سطحی باید با قارچ‌کش‌های توصیه شده اقدام به کنترل نمود.
	تغذیه	در این مرحله توصیه کودی برای مزارعی است که سهمیه کود پتاس را بطور کامل دریافت ننموده‌اند. در این مزارع استفاده از یک تا دو نوبت کود پتاس محلول در آب با فاصله ۲۰ روزه تا زمان برداشت توصیه می‌شود.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	آبیاری	تنظیم دور آبیاری با توجه به مرحله رشدی گیاه و وضعیت دمای روزانه مدنظر قرار گیرد. از آبیاری بیش از حد خودداری شود. با توجه به آغاز برداشت مزارع، برنامه ریزی آبیاری های باقیمانده باید بسته به زمان برداشت تنظیم گردد. رطوبت زیاد خاک و یا خشکی خاک سبب مشکلات در برداشت و افت عملکرد می شود.
	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 پلاستیکی و تغییر کیفیت چغندر قند و در نهایت کاهش درآمد چغندرکاران جلوگیری شود.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم و خشک	علف های هرز	در این زمان باید مزرعه بدون علف هرز و در تراکم مناسب خود باشد. در صورت وجود علف هرز نسبت به وجین دستی آن فوراً اقدام گردد...
	آفات	با گرم شدن هوا امکان خسارت شته سیاه برگی وجود دارد. به منظور کنترل مناسب این آفت و پیامدهای احتمالی آن، لازم است بسرعت سم پاشی با حشره کش های سیستمیک توصیه شده انجام گردد. امکان خسارت آفت کرم برگ خوار یا کارادرینا (رहे) در اردیبهشت وجود دارد. بنابراین لازم است نسبت به بازدید مزرعه به ویژه جوانه مرکزی بوته ها اقدام گردد. در صورت مشاهده آفت یا نشانه های خسارت آن با کارشناسان تماس بگیرید. در صورت مشاهده آفت برگ خوار کارادرینا و خسارت آن، به منظور کنترل مناسب این آفت لازم است سمپاشی در عصر و غروب و تا پیش از طلوع آفتاب انجام شود. تاخیر در کنترل این آفت موجب خسارت به جوانه مرکزی شده و پیامد آن افزایش رشد رویشی و کاهش عیار قند است. از این زمان به بعد باید جوانه مرکزی بوته ها مورد بازدید دقیق قرار گیرد که با مشاهده نخستین نشانه های آفت بید چغندر قند (لیتا) نسبت به مبارزه با آن اقدام نمود. برای کنترل این آفت بهترین زمان سمپاشی در عصر و غروب و تا پیش از طلوع آفتاب است. با توجه به شرایط آب و هوایی بازدید مزرعه و بررسی وضعیت لکه های آغازین آلودگی به سفیدک سطحی در پشت برگ ها و سپس روی برگ ها مدنظر و مورد دقت قرار گیرد. توجه به این مورد در مزارع پر برگ اهمیت بیشتری دارد. با مشاهده اولین نشانه سفیدک سطحی باید با قارچ کش های توصیه شده اقدام به کنترل نمود.

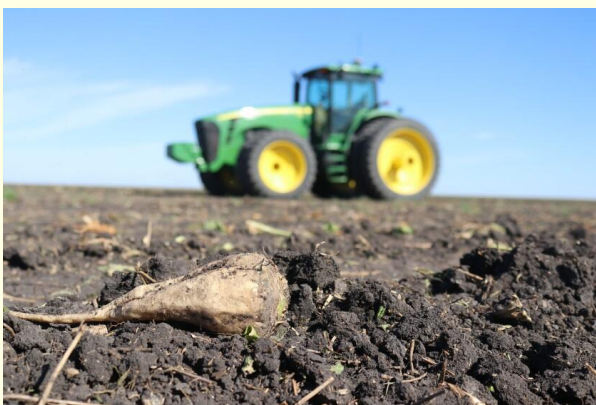
اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم و خشک	تغذیه	در این مرحله توصیه کودی برای مزارعی است که سهمیه کود پتاس را بطور کامل دریافت ننموده‌اند. در این مزارع استفاده از یک تا دو نوبت کود پتاس محلول در آب با فاصله ۲۰ روزه تا زمان برداشت توصیه می‌شود.
	آبیاری	تنظیم دور آبیاری با توجه به مرحله رشدی گیاه و وضعیت دمای روزانه مدنظر قرار گیرد. از آبیاری بیش از حد خودداری شود. 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 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 گرم: چهرم، خفر، داراب، رستم، زرین‌دشت، فراشبند، فسا، قیروکارزین، کازرون، کوهچنار، ممسنی، نیریز

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

توضیحات تکمیلی

تذکر مهم: استفاده زیاد و بیش از حد و همچنین مصرف دیرهنگام کودهای نیتروژن‌دار (مانند اوره) باعث کاهش عیار قند محصول تولیدی خواهد شد.

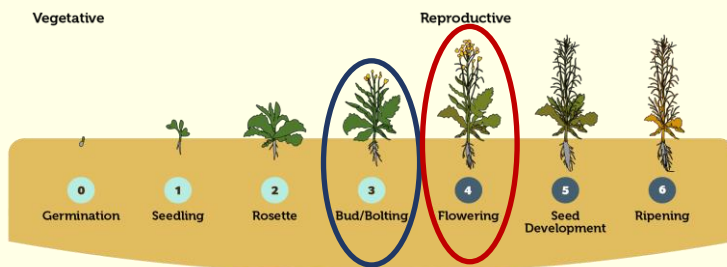




محصول: کلزا

کارشناس: منصور رشیدی

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	آبیاری مزارع	با توجه به اینکه کلزا در این مناطق در مرحله غنچه و گلدهی می باشد چون این دو مرحله از مراحل حساس گیاه می باشد نسبت به آبیاری مزارع اقدام گردد.
	مصرف کود سرک	با توجه به اینکه مرحله رشدی گیاه در این مناطق در مرحله غنچه و گلدهی می باشند نسبت به مصرف کود سرک در مرحله غنچه دهی اقدام گردد. هر نوع کود دهی می بایست تا قبل گلدهی صورت گیرد.
	مبارزه با شته مومی کلزا	ضمن سرکشی منظم از مزارع در صورت آلودگی به شته مومی کلزا بلافاصله سمپاشی با سموم مناسب صورت گیرد. در مرحله گلدهی برای حفظ پارازیت ها از سم پرمپور استفاده گردد.
معتدل	آبیاری مزارع	با توجه به اینکه مرحله رشدی گیاه در این مناطق مرحله گلدهی تا شروع غلافبندی می باشد و این دو مرحله از مراحل حساس گیاه می باشند بلافاصله آبیاری گردد.
	مبارزه با شته مومی کلزا	ضمن سرکشی منظم از مزارع در صورت آلودگی به شته مومی کلزا بلافاصله سمپاشی با سموم مناسب صورت گیرد. در مرحله گلدهی برای حفظ پارازیت ها از سم پرمپور استفاده گردد.
	مصرف کود سرک	تا قبل گلدهی نسبت به مصرف کود سرک اقدام گردد.



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	مبارزه با شته مومی کلزا	ضمن سرکشی منظم از مزارع در صورت آلودگی به شته مومی کلزا بلافاصله سمپاشی با سموم مناسب صورت گیرد. در مرحله گلدهی برای حفظ پارازیت‌ها از سم پرمور استفاده گردد.
	آبیاری	در مرحله غلاف و دوره پر شدن دانه نسبت به آبیاری مزارع اقدام گردد.
	مصرف کود سرک	تا قبل گلدهی نسبت به مصرف کود سرک اقدام گردد. از مصرف هر نوع کود در مرحله بعد از گلدهی اکیدا خودداری گردد.
گرم و خشک	مبارزه با شته مومی کلزا	ضمن سرکشی منظم از مزارع در صورت آلودگی به شته مومی کلزا بلافاصله سمپاشی با سموم مناسب صورت گیرد. در مرحله گلدهی برای حفظ پارازیت‌ها از سم پرمور استفاده گردد.
	آبیاری	در مرحله غلاف و دوره پر شدن دانه نسبت به آبیاری مزارع اقدام گردد.
	مصرف کود سرک	تا قبل گلدهی نسبت به مصرف کود سرک اقدام گردد. از مصرف هر نوع کود در مرحله بعد از گلدهی اکیدا خودداری گردد.

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

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

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

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



محصول: پنبه

کارشناس: غلامحسین محمودی

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
معتدل	کاشت	۱- تهیه بستر مناسب کشت ۲- استفاده از بذور اصلاح شده و انتخاب رقم مناسب به منظور افزایش در عملکرد و کیفیت الیاف محصول ۳- کاهش مصرف بذر و ایجاد تراکم مناسب (استفاده از بذور دلبنته به منظور کاهش مصرف بذر و در نهایت دستیابی به تراکم مناسب برای جلوگیری از طغیان آفات و بیماری‌ها)، میزان مصرفی در کشت ردیفی با بذر کار ۲۰ کیلوگرم دلبنته کافی به نظر می‌رسد. ۴- استفاده از کودهای پایه (ازته، فسفات و پتاسه) براساس میزان توصیه نتایج آزمون خاک مزرعه ۵- رعایت عمق مناسب کاشت بذر، متناسب با بافت خاک ۴-۷ سانتی متر می‌باشد. ۶- رعایت تاریخ کاشت مناسب
گرم	کاشت	۱- تهیه بستر مناسب کشت ۲- استفاده از بذور اصلاح شده و انتخاب رقم مناسب به منظور افزایش در عملکرد و کیفیت الیاف محصول ۳- کاهش مصرف بذر و ایجاد تراکم مناسب (استفاده از بذور دلبنته به منظور کاهش مصرف بذر و در نهایت دستیابی به تراکم مناسب برای جلوگیری از طغیان آفات و بیماری‌ها)، میزان مصرفی در کشت ردیفی با بذر کار ۲۰ کیلوگرم دلبنته کافی به نظر می‌رسد. ۴- استفاده از کودهای پایه (ازته، فسفات و پتاسه) براساس میزان توصیه نتایج آزمون خاک مزرعه ۵- رعایت عمق مناسب کاشت بذر، متناسب با بافت خاک ۴-۷ سانتی متر می‌باشد. ۶- رعایت تاریخ کاشت مناسب

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم و خشک	کاشت	۱- تهیه بستر مناسب کشت ۲- استفاده از بذور اصلاح شده و انتخاب رقم مناسب به منظور افزایش در عملکرد و کیفیت الیاف محصول ۳- کاهش مصرف بذر و ایجاد تراکم مناسب (استفاده از بذور دلیتنه به منظور کاهش مصرف بذر و در نهایت دستیابی به تراکم مناسب برای جلوگیری از طغیان آفات و بیماری‌ها)، میزان مصرفی در کشت ردیفی با بذر کار ۲۰ کیلوگرم دلیتنه کافی به نظر می‌رسد. ۴- استفاده از کودهای پایه (ازته، فسفات و پتاسه) براساس میزان توصیه نتایج آزمون خاک مزرعه ۵- رعایت عمق مناسب کاشت بذر، متناسب با بافت خاک ۴-۷ سانتی‌متر می‌باشد. ۶- رعایت تاریخ کاشت مناسب

معتدل گرم: استهبان، فسا، سروسدان

گرم: داراب، زرین دشت، جهرم

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

جدول تاریخ بهینه و واقعی کاشت محصول پنبه استان فارس

منطقه	دامنه تاریخ بهینه کاشت			دامنه تاریخ واقعی کاشت		
	از	تا	میانگین	از	تا	میانگین
معتدل گرم	۲/۱۵	۳/۱۵	۲/۲۵	۲/۲۰	۳/۳۱	۳/۱۵
گرم	۲/۲۰	۳۰/۳۰	۳/۱۰	۲/۲۵	۴/۲۰	۳/۲۵
گرم و خشک	۲/۲۵	۳/۳۱	۳/۱۵	۲/۳۰	۴/۱۵	۳/۲۰

* معتدل گرم: استهبان، فسا، سروسدان

* گرم: داراب، زرین دشت، جهرم

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

مشخصات ارقام پنبه

نام رقم	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	زود رسی (روز)	وزن غوزه (گرم)	ارتفاع (cm)	درصد کیل	طول الیاف (mm)	ظرافت الیاف	ویژگی های بارز رقم	اقلیم مناسب کشت
ساجدی	۶۰۰۰ در فاصله کشت ۸۰ در ۲۰ سانتی متر بیش از ۷۰۰۰ در فواصل کاشت باریک (۴۰ در ۱۰ سانتی متر)	۱۲۰-۱۱۵	۵.۵	۱۳۰-۱۴۵	۳۸-۴۲	۲۸-۳۰	۳/۹	پرمحصول، بسیار زود رس، تیپ نیمه بسته، مناسب برای برداشت مکانیزه	تمام مناطق پنبه کاری کشور
حکمت	۵۶۰۰ در فاصله کشت ۸۰ در ۲۰ سانتی متر ۶۵۰۰ در فواصل کاشت باریک (۴۰ در ۱۰ سانتی متر)	۱۳۰-۱۲۰	۴/۲-۴/۵	۸۵-۹۵	۳۵/۸ ۳۶/۵	۲۸/۶ ۳۰	۳/۹ ۴/۲	عملکرد بالا، تیپ بسته، خیلی زود رس، الیاف ظریف با کیل نسبتا زیاد	استان فارس و مناطق مرکزی کشور
ارمغان	۶۵۰۰	۱۳۰-۱۲۵	۵	۱۱-۸۵	۳۸/۱۵ ۴۱/۰۳	۳۰-۲۹/۳	۴/۴	پرمحصول و زود رس متحمل به تنش شوری و خشکی	استان گلستان، خراسان سایر مناطق پنبه کاری کشور

نام رقم	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	زودرسی (روز)	وزن غوزه (گرم)	ارتفاع (cm)	درصد کبل	طول الیاف (mm)	ظرافت الیاف	ویژگی های بارز رقم	اقلیم مناسب کشت
لطیف	۶۰۰۰	۱۳۰	۵/۵	۸۵	۴۰	۳۰/۲	۴/۳	دارای عملکرد خوب، پتانسیل غوزه دهی مناسب، متحمل نسبی به بیماری و کیفیت الیاف مطلوب	استان گلستان، خراسان رضوی، ورامین و مناطق مشابه در استان های مرکزی، برخی مناطق استان فارس
گلستان	۷۰۰۰	۱۳۵-۱۳۰	۵	۷۵-۹۵	۳۸/۵ ۴۲/۵۹	۲۹ ۳۱/۶	۴/۱	پرمحصول و زود رس، متحمل به تنش شوری و خشکی، امکان برداشت مکانیزه	استان گلستان و کلیه مناطق پنبه کاری کشور
بخنگان	۴۲۰۰	۱۶۰	۶	۱۱۰-۱۵۰	۳۷	۳۰	۴/۱	متحمل به بیماری پژمردگی ورتیسلیومی، دارای غوزه درشت	استان فارس
شایان	۶۸۰۰	۱۳۵-۱۳۰	۵/۵	۸۵-۱۱۰	۳۸/۵	۲۹/۵	۴/۲	زود رس، عملکرد بالا، پایداری و سازگاری مناسب	استان های فارس، اصفهان، مناطق مرکزی، اردبیل، گلستان و مناطق گرم و خشک کشور

نام رقم	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	زودرسی (روز)	وزن غوزه (گرم)	ارتفاع (cm)	درصد کیل	طول الیاف (mm)	ظرافت الیاف	ویژگی های بارز رقم	اقلیم مناسب کشت
پرتو	۵۶۰۰	۱۳۵	۵/۹	۹۲	۳۷/۵ ۳۹	۲۹/۵ ۳۰/۷	۴/۱ ۴/۴	پرمحصول، زود رس، پتانسیل غوزه دهی مناسب، کیل و خواص کیفی الیاف مطلوب، متحمل به شوری و بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی	اکثر مناطق بویژه مناطق معتدل تا گرم نظیر استان های گلستان، فارس، اردبیل، بخش هایی از خراسان و مناطق مشابه
خورشید	۶۰۰۰ در کاشت نرمال در کاشت فواصل باریک ۸۰۰۰	۱۴۰-۱۲۵	۶	۱۱۰ ۱۲۵	۳۹	۳۰	۴/۵	متحمل به شوری، نسبتا حساس به بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی، مناسب برداشت ماشینی، خواص تکنولوژی الیاف خوب	تمام مناطق کشت پنبه کشور با تاکید بر مناطق خشک و نیمه خشک
تابان	۵۸۰۰	۱۴۰	۵/۹	۹۵	۳۸	۳۰/۵ ۳۱/۳	۴/۲	پرمحصول، زود رس ،متحمل به شوری، پتانسیل غوزه دهی مناسب، کیل و خواص کیفی الیاف مطلوب، نسبتا حساس به بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی	اکثر مناطق پنبه کاری با تاکید بر اقلیم های گرم و خشک و خاک های غیر آلوده



محصول: گوجه فرنگی

کارشناس: کیکاووس نجفی شبانکاره

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد		۱- باتوجه به مساعد شدن شرایط آب وهوایی سریعا نسبت به کشت تولید تابستانه اقدام نمایید. ۲* - انجام آزمون خاک جهت تعیین نیاز کودی گوجه فرنگی ضروری است. ۳** - در مرحله اولیه رشد برگری 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. ۴- مصرف عناصر غذایی آهن، روی، منگنز، مس در مزارع گوجه فرنگی با شدت و ضعف متفاوت ضروری است. مصرف این عناصر بصورت محلول پاشی و یا همراه با آب آبیاری قابل توصیه است. ۵*** - مصرف کودهای کلسیم و به خصوص به شیوه محلول پاشی آن به منظور رفع سوختگی گلگاه. ۶- 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.
معتدل		۱- باتوجه به مساعد شدن شرایط آب وهوایی سریعا نسبت به کشت تولید تابستانه اقدام نمایید. ۲* - انجام آزمون خاک جهت تعیین نیاز کودی گوجه فرنگی ضروری است.

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	برداشت	۱- با توجه به مساعد بودن شرایط آب و هوایی و قیمت گوجه‌فرنگی سریعاً نسبت به برداشت اقدام نمایید. ***** ۲- آبیاری
گرم و خشک	برداشت	۱- با توجه به مساعد بودن شرایط آب و هوایی و قیمت گوجه‌فرنگی سریعاً نسبت به برداشت اقدام نمایید. ***** ۲- آبیاری

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

منطقه معتدل: ارسنجان، استهبان، پختگان، بیضا، خرامه، زرقان، سرچهان، سروستان، شیراز، فیروزآباد، کوار، مرو دشت

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

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

سایر توضیحات مورد نیاز:

* آستانه تحمل گوجه‌فرنگی به شوری خاک ۲/۵ دسی‌زیمنس 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.



کود اوره توصیه شده در هکتار:

کربن آلی خاک کمتر از نیم درصد	۴۵۰ کیلوگرم
کربن آلی خاک بین نیم تا یک درصد	۳۵۰ کیلوگرم
کربن آلی خاک بین یک تا یک و نیم درصد	۲۵۰ کیلوگرم
کربن آلی خاک بیش از یک و نیم درصد	۲۰۰ کیلوگرم

کود سوپر فسفات تریپل توصیه شده در هکتار:

فسفر خاک کمتر از ۵ppm	۱۵۰ کیلوگرم
فسفر خاک بین ۵ تا ۱۰ ppm	۱۰۰ کیلوگرم
فسفر خاک بین ۱۰ تا ۱۵ ppm	۵۰ کیلوگرم در هکتار.

کود سولفات پتاسیم توصیه شده در هکتار:

پتاسیم خاک کمتر از ۱۵۰ ppm	۲۵۰ کیلو گرم
پتاسیم خاک بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ ppm	۱۵۰ کیلوگرم
پتاسیم خاک بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ ppm	۱۰۰ کیلو گرم در هکتار

****** در مراحل اولیه رشد رویشی گوجه فرنگی کودهای حاوی ازت باعث افزایش رشد سبزیگی گیاه و کودهای فسفر بالا باعث ریشه‌زایی بیشتر و پتاسیم باعث تقویت گیاه و یکنواختی رشد می‌شود.

******* بروز سوختگی گل‌گاه در گوجه‌فرنگی ناشی از کمبود کلسیم می‌باشد. شوری خاک، 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.

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.

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



۲-۲- باغبانی

۲-۲-۱- توصیه‌های فنی محصولات باغی

کارشناس: علیرضا ضیغمی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم/ شهرستان	باغ (گونه)
عملیات به باغی: ۱- هرس پاچوش‌ها ۲- ایجاد تشک ۳- مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز ۴- مبارزه مکانیکی با علف‌های هرز ۵- محلول پاشی با کودهای کامل مراقبت آفات و بیماری‌ها: کنه اریوفید، کپنودیس، سوسک سرشاخه‌خوار، پروانه‌های برگ‌خوار، پوست‌خوار، میوه خوار، شپشک واوی و تنه‌ای، زنجره (شیره تر)، سن سبز، سن قرمز، بیماری لکه برگ، پسیل.	به باغی تغذیه 	نیریز، سروستان، خرامه، مرودشت، کوار و شیراز	پسته
۱- مصرف سوم سولفات آمونیم ۲- مبارزه با مینوز برگ مرکبات ۳- مبارزه با تریپس	به باغی تغذیه	فسا	مرکبات
۱- محلولپاشی TE+20-20-20 و نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم+ تغذیه N-P-K همراه با اسید هیومیک با آب آبیاری		کازرون نارنگی	
۱- محلول پاشی با کودهای ریزمغذی خصوصا آهن و روی و منگنز ۲- در صورت مشاهده خسارت اقتصادی شپشک ارد آلود عملیات سمپاشی با مشورت کارشناسان با سموم اختصاصی و در زمان مناسب تکرار شود.		رستم نارنگی	

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
۱- غرس نهال ۲- گرده افشانی ۳- هرس خار ۴- کنترل علف‌های هرز	به باغی	زرین‌دشت	خرما
۱- تغذیه با کود کامل ماکرو پتاس بالا و آهن جهت بهبود رنگ ۲- پوسیدگی تنه خرما استفاده از قارچ کش ۳- ردیابی و مبارزه آفت سوسک کرگدنی و چوبخوار ۴- مبارزه شیمایی با زنجره		کازرون	
۱- استفاده از کودهای ماکرو و میکرو به صورت کود آبیاری ۲- ردیابی آفت سرخرطومی حنایی و سوسک کرگدنی ۳- کنترل لکه مستطیلی و پوسیدگی گل‌آذین		گراش	
۱- تغذیه کود کامل و آبیاری ۲- ردیابی آفت سرخرطومی حنایی		لامرد	
۱- تغذیه ۲- آبیاری ۳- مبارزه با سوسک کرگدنی خرما ۴- ردیابی آفات قرنطینه‌ای		جهرم	



باغ (گونه)	اقلیم / شهرستان	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
انار	نیریز و استهبان و ارسنجان و شیراز	به باغی تغذیه	۱- تغذیه با کود کامل ۲- مبارزه با علف‌های هرز و شته
انجیر	استهبان، نیریز، خرامه، کازرون و مهارلو	به باغی تغذیه	۱- مالچ پاشی ۲- استفاده از کانولین ۳- مبارزه با علف‌های هرز
زیتون	کازرون	به باغی	۱- پیوند ۲- غرس نهال ۳- مبارزه با پسیل زیتون
	کوار	به باغی و تغذیه	۱- پیوند ۲- سفید کردن تنه‌ها در صورت لزوم ۳- مبارزه با علف‌های هرز ۴- حذف پاچوش ۵- پسیل زیتون، سپردار بنفش زیتون ۶- بیماری ورتیسیلیوم زیتون، پوسیدگی طوقه و ریشه ۷- نماتدهای زیتون
	فسا	به باغی و تغذیه	۱- ادامه غرس نهال ۲- ادامه عملیات پیوند ۳- ادامه محلول پاشی عناصر ریز مغذی ۴- مبارزه با تریپس و مشاهده پوسیدگی فیتوفترایی



۲-۲-۲- توضیحات تکمیلی:**کارشناس: علیرضا ضیغمی****تغذیه پسته**

نوع کود: استفاده از کودهای مایع حاوی اسیدهای آمینه و هورمون‌های گیاهی باید از کلات‌های آهن و مس استفاده شود.

نحوه استفاده: محلولپاشی روی برگ به نحوی که کاملاً پودر شود.

میزان مصرف: بر اساس دوز پیشنهادی شرکت سازنده.

زمان مصرف: زمانی که فندقه‌ها نسبتاً بزرگ شده تا به اندازه کامل می‌رسند.

**** در باغاتی که سابقه عارضه لکه پوست استخوانی را دارند محلول پاشی و آبیاری انجام نشود.****



اصلاح روش آبیاری و ایجاد تشک در باغات پسته



پیوند شکمی نهال پسته

با توجه به سرمازدگی اواسط هفته جاری در باغاتی که خسارت سرمازدگی داشته اند محلول پاشی اسیدهای آمینه می‌تواند کمک بسزایی در بازگشت میوه و برگ‌های کمتر خسارت دیده نماید.

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 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- ردیابی و مبارزه با انواع ملخ های بومی

کارشناس: جاوید عباسی، علی همتی، مریم شهرپور

ردیابی با مشاهده و شمارش پوره ها در سنین پایین و در صورت امکان شمارش دستجات تخم در مناطق کانونی قبل از تفریخ انجام می شود.

با توجه به زمان مناسب خروج پوره ها از تخم و فعالیت آن ها و مشاهده پراکنده ملخ های بومی در برخی از شهرستان های استان لازم است مزارع و باغات خود را پایش نموده و در صورت مشاهده ملخ یا دسته جات ملخ مراتب را به نزدیک ترین مرکز جهاد کشاورزی اطلاع دهید.



ملخ شکم بادمجانی (شاخک بلند)

روش های مبارزه با ملخ ها

الف) طعمه پاشی

این روش شامل مخلوط نمودن آفتکش با یک ماده حامل نظیر کنجاله ذرت یا سبوس گندم و پخش آن در میان یا مسیر حرکت پوره هاست. لازم به ذکر است در مبارزه با فرم بالدار هم می توان از این روش استفاده نمود.

ب) سم پاشی با سموم توصیه شده



ملخ شاخک بلند اواروینستا

نرم مبارزه با انواع ملخ

در صورت مشاهده حداقل ۲ تا ۳ عدد پوره در متر مربع و یا یک عدد حشره کامل در متر مربع می بایستی عملیات مبارزه و سم پاشی صورت گیرد.

سموم مصرفی مبارزه با ملخ‌ها:

به محض خروج پوره‌ها تا بالدار شدن آن‌ها (حساسترین مرحله، پوره سن ۳ می‌باشد).

- ❖ دلتامترین ۲/۵٪ EC
- ❖ فنیترتینون و مالاتیون ۹۶٪ ULV
- ❖ دیفلوبنزورون ۴۵٪ ODC (فقط برای
- ❖ دلتامترین ۱/۲۵٪ ULV
- مبارزه با پوره در سنین ۲ و ۳ می‌تواند
- ❖ فنیترتینون EC
- استفاد شود).
- ❖ مالاتیون ۵٪ EC



توجه

اطلاعیه ترویجی

توجه

زنجره نخیلات را بشناسیم

زنجره نخیلات حشره ای است مکنده که از شیره گیاهی تغذیه میکند. این حشره دارای دو نسل در سال میباشد و بصورت مستقیم و غیر مستقیم و بصورت زیر به درختان و محصول خرما خسارت وارد می نماید:

- ۱- تغذیه از شیره گیاهی و ایجاد ضعف در درختان و ریزش میوه
 - ۲- دفع شیره و تراوش آن بر روی اندام مختلف گیاه که عمده خسارت وارده مربوط به همین نوع خسارت میباشد.
- لازم است باغداران ضمن آشنایی با آفت و رعایت موارد ذیل نسبت به محافظت از باغ خود اقدام نمایند.



تشریح شیره بر روی برگ ها

حشره کامل و پوره زنجره نخیلات

تراکم بالای پوره زنجره

علل طغیان آفت: عدم رعایت بهداشت باغ، رعایت نکردن فاصله کاشت - میانه کاری با سایر درختان

روشهای کنترل زنجره:

الف) مبارزه زراعی

- ۱- هرس مناسب درختان (هرس زمستانه و تابستانه) در اسفند و تیرماه و سوزاندن بقایای هرس که هرس زمستانه در اسفند تأثیر بسیار زیادی در نابودی تخمهای زمستانگذران و در نهایت کاهش جمعیت نسل اول آفت دارد.
- ۲- حذف پاجوشها و تنه جوشها.
- ۳- رعایت فاصله کاشت بین درختان (۱۰ × ۱۰ m) در باغات جدیدالاحداث و حذف درختان زیادی در باغات سنتی.

ب) مبارزه فیزیکی

- ۱- استفاده از کارتها و توارهای زرد چسبنده از این کارتها در مناطق با آلودگی کم و در مبارزه با نسل دوم آفت که مصادف با رسیدن میوه میباشد و سمپاشی توصیه نمی گردد، میتوان استفاده نمود.

ج) مبارزه شیمیایی

- ۱- استفاده از سموم سیوانتو به نسبت ۰/۵ در هزار، مالاتیون ۲/۵ در هزار، دیازینون ۱/۵ در هزار استامی پراید ۰/۵ در هزار

مدیریت حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

جهت کسب اطلاعات بیشتر می توانید به نزدیکترین مرکز جهاد کشاورزی مراجعه و از راهنمای کارشناسان استفاده نمایید

اطلاعیه شماره ۲۶ شبکه مراقبت و پیش آگاهی آفات و بیماری‌های درختان میوه

عنوان اطلاعیه: زمان مناسب سمپاشی باغات انگور بر علیه نسل اول خوشه خوار انگور

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

منطقه تحت پوشش اطلاعیه:

نام شهرستان	مناطق تحت پوشش
آباده	ایزد خواست
اقلید	حومه

مناسب ترین زمان سمپاشی:

از تاریخ ۱۴۰۱/۲/۲۱ لغایت ۱۴۰۱/۲/۲۶ (بیست و یکم لغایت بیست و ششم اردیبهشت ماه)

توصیه مهم: با توجه به تفاوت آب و هوایی در مناطق یاد شده توصیه می‌گردد در مناطق گرمتر در اوایل و در مناطق سردتر در اواخر دوره فوق الذکر اقدام نمایند.

سموم توصیه شده عبارتند از:

ردیف	نام سم	میزان توصیه شده	ردیف	نام سم	میزان توصیه شده
۱	زولن	۱/۵ در هزار	۳	لوفوکس	۰/۳ در هزار
۲	اسپینوساد	۲۵/۰ در هزار			

کارشناس فنی: مهندس هوشنگ محمدی کارشناس مسئول حفظ نباتات استان فارس

مدیریت حفظ نباتات استان فارس ۱۴۰۱/۰۲/۱۷

۳- مقالات فنی و کاربردی

۳-۱- سیستم آبیاری هوشمند و عملکرد آن

آزاده قزلی جهرمی: کارشناس ارشد مدیریت آب و خاک و امور فنی مهندسی

محمدرضا طوسی: معاون آب و خاک و امور فنی مهندسی



بحث کمبود آب و کاهش آن، یکی از بزرگترین مشکلات کنونی بشر است. این مساله در کشورهایی که در مناطق گرم و خشک قرار دارند بیشتر قابل لمس و درک است. این در حالی است که ما همه روزه شاهد استفاده بیش از نیاز و غیر اصولی آب و انرژی هستیم و بخش زیادی از مصرف آب در تمام کشورها مربوط به بخش کشاورزی است.

در هر روش آبیاری چه نوین و چه سنتی زمان آبیاری مزارع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بسیاری از محصولات کشاورزی به دلیل کم آبی یا بی‌آبی از بین می‌روند و دلیل عمده این مشکل کاهش رطوبت خاک و نرسیدن آب به موقع به محصول است. هر ساله به دلیل کم آبی یا آبیاری بیش از اندازه، منابع آبی و انسانی زیادی به هدر رفته و بسیاری از محصولات از بین می‌رود.

اولین قدم جهت مقابله با بحران کمبود آب، بهینه سازی مصرف آب در بخش کشاورزی است. با توجه به راندمان کم آبیاری در ایران اصلاح مدیریت آب در این بخش اجتناب ناپذیر می‌باشد. متخصصین و کارشناسان آب در تلاشند تا راندمان آبیاری را با کاهش تلفات آب در قسمت‌های مختلف کاهش دهند و این تلاش باعث شده روش‌های آبیاری و روش‌های انتقال و ذخیره بهبود پیدا کند ولی این دستاوردها در کشورمان که متوسط بارندگی آن ۲۵۰ میلی‌متر در سال است بسیار ناچیز می‌باشد.

یکی از روش‌هایی که در افزایش راندمان مصرف آب در بخش کشاورزی اهمیت دارد استفاده از سیستم‌های هوشمند در مزرعه است که به طور دقیق رطوبت خاک مزارع و وضعیت آب و هوا را تخمین می‌زند. هنگامی که گیاه احساس تشنگی نمود خودش تصمیمات لازم را جهت سیراب کردن خودش اعمال نماید و این کار با هوشمندسازی مزرعه با تجهیزات پیشرفته به راحتی امکان پذیر است.

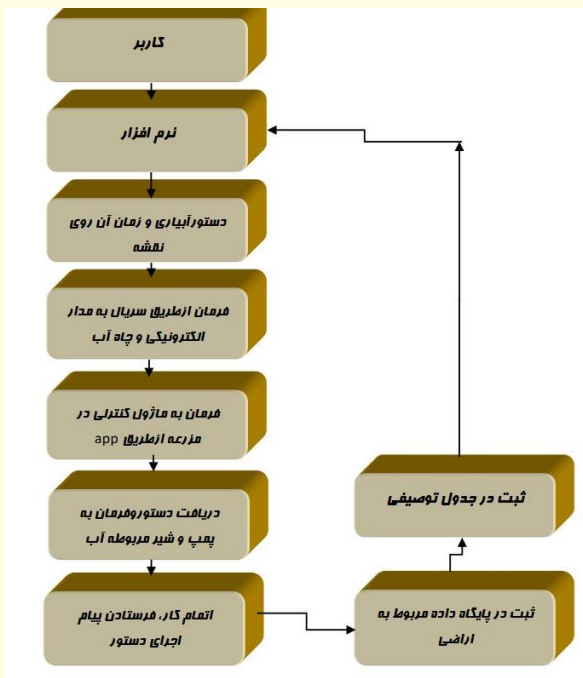
سیستم آبیاری هوشمند یک تکنولوژی اتوماتیک است که نسبت به نوع نیاز هر گیاه خاص و متفاوت، عملکرد خود را نشان می‌دهد.

در واقع سیستم آبیاری هوشمند به وسیله برنامه‌ها و کدهایی که از قبل برای آن طراحی شده است و همچنین با برنامه‌ریزی‌ها و تنظیمات دستی کاربران فعال است. این سیستم هوشمند، با توجه به نیاز و شناسایی هر گیاه، عمل آبیاری را به صورت هوشمند و اتوماتیک انجام می‌دهد. در واقع این سیستم، در گلخانه‌ها، اراضی باغی زراعی کاربرد دارند. با نصب سیستم به فضاهای سبز می‌توان پخش کننده‌های آب نصب شده در محیط (سیستم قطره‌ای، بارانی و ...) را نیز کنترل نمود.

از مزیت‌های اصلی سیستم هوشمند آبیاری می‌توان به صرفه جویی در مصرف آب اشاره کرد.

۳-۱-۱- طراحی سیستم آبیاری هوشمند

در طرح سیستم آبیاری هوشمند، با کمک گرفتن از حسگرهای رطوبت‌سنج و بررسی وضعیت آب و هوا به کمک آمار هواشناسی، رطوبت خاک و احتمال بارش باران تخمین زده می‌شود و با حل مشکلات پیش آمده آبیاری هوشمند مزارع امکان‌پذیر می‌شود. با قابلیت برنامه‌پذیر بودن این طرح، هر کشاورز می‌تواند ضمن تعیین زمان دقیق و میزان رطوبت مورد نیاز برای هر گیاه، آبیاری مزارع خود را در ساعت مشخص و در صورت کمبود رطوبت انجام دهد و حتی می‌تواند با استفاده از اطلاعات هواشناسی محاسبه احتمال بارش باران، آبیاری را به تاخیر بیندازد که موجب صرفه‌جویی در مصرف آب شده و کشاورزان می‌توانند شرایط مطلوب را جهت به ثمر رسیدن محصولات خود فراهم کنند.



چارت سیستم هوشمند

۳-۱-۲- نحوه عملکرد سیستم آبیاری هوشمند

پس از نصب کامل دستگاه کاربرد آن به ۲ شیوه صورت می‌گیرد.

۱- می‌توان با استفاده از رایانه داده‌های مربوط به قسمت‌های مختلف مزرعه را به صورت دستی به واحد مرکزی کنترل وارد، و زمان‌های مشخص را برای آبیاری انتخاب کرد و سیستم براساس زمان‌های تعیین شده، موتور را به حرکت در می‌آورد و آبی که پمپاژ می‌شود، با میله افقی متحرک سوراخدار روی زمین زراعی ریخته می‌شود. همچنین سیستم با استفاده از داده‌های موجود می‌تواند دور موتور را تنظیم کند و به این وسیله می‌توان قسمت‌های مختلف را به اندازه مورد نیاز آبیاری کرد.

۲- این روش بسیار آسان‌تر از روش قبل است، اطلاعات به وسیله حسگرها و ایستگاه‌های هواشناسی جمع‌آوری و با استفاده از شبکه ارتباطی داده‌ها به واحد کنترل مرکزی ارسال می‌شود و این واحد به صورت هوشمند داده‌ها را پردازش می‌کند و زمان و دور موتور را برای آبیاری انتخاب کرده و در زمان مقرر، سیستم به صورت خودکار و بدون دخالت نیروی انسانی به شکل روش اول شروع به آبیاری می‌کند.

این سیستم دارای یک تایمر قابل برنامه‌ریزی بوده و تقریباً با ۳۰ برنامه مختلف در طول روز و هفته بر اساس ساعات مشخص شده سیستم آبیاری را کنترل و روشن و خاموش خواهد نمود. همچنین این سیستم مجهز به سیستم مدیریت در بستر GSM بوده که قابلیت کنترل سیستم آبیاری با تلفن همراه را میسر می‌سازد.

در این سیستم با نصب یک عدد سیم کارت که بعنوان شماره ارتباط با سیستم شناخته شده و معرفی شماره تلفن‌های موبایل افراد مجاز به سیستم امکان مدیریت سیستم آبیاری در بستر موبایل فراهم خواهد شد. افرادی که شماره تلفن همراه آن‌ها برای سیستم معرفی گردیده‌اند، با یک SMS یا misscall (با متن ON یا OFF) قادر خواهند بود، از هر مکان (حتی کیلومترها دورتر) سیستم آبیاری را روشن یا خاموش نمایند. در این سیستم misscall اول به منزله استارت سیستم آبیاری و misscall دوم به منزله توقف آبیاری می‌باشد. همچنین سامانه هوشمند در هر مرحله پیام تاییدی مبنی بر روشن شدن یا خاموش شدن سیستم آبیاری به شماره‌های مجاز تعریف شده ارسال خواهد کرد که اپراتور را در جریان وضعیت پمپ قرار خواهد داد.



سنسور رطوبت خاک و ارسال به صورت بی‌سیم

۳-۱-۳- مزایای هوشمندسازی سیستم آبیاری

کاهش مشکلات کشاورزان در زمینه آبیاری، هوشمند کردن آبیاری، استفاده بهینه از باران و هدر رفتن آب، کاهش هزینه‌های مربوط به آبیاری و کشاورزی، افزایش بازده محصول، صرفه‌جویی در انرژی (تا ۳۵ درصد) و منابع و نیروی انسانی، حذف نظارت برای اندازه‌گیری و تشخیص میزان رطوبت خاک، آبیاری به موقع محصولات و کاهش ضررهای ناشی از عدم آبیاری به موقع، تامین آب کافی برای ادامه زندگی گیاه در مواقع نیاز گیاه، حذف آبیاری زود هنگام مزارع کشاورزی، تنظیم ارتفاع مناسب برای جلوگیری از تبخیر سطح و صدمه زدن به گیاهان، کاهش مصرف انرژی، نظارت از راه دور، استفاده از فناوری بی‌سیم، استفاده از زورق در لوله پخش آب برای جلوگیری از گرم شدن لوله انتقال آب، حذف مشکلات مربوط به سیستم آبیاری قطره‌ای و بارانی از جمله این مزایا به شمار می‌روند.

در سیستم اتوماسیون آبیاری کشاورزی می‌توان ضمن آبیاری محل دقیق مورد نیاز از طریق پیامک و اینترنت با بررسی شرایط جوی، عملیات کودرسانی و سم‌پاشی را نیز انجام داد.

۳-۱-۴- اجزای سیستم

کنترل مرکزی دارای ۲ بخش عمده:

۱- سخت افزاری

۲- نرم افزاری: اجزای آن شامل بخش مرکزی، ایستگاه پمپاژ، ایستگاه هواشناسی، شبکه رطوبت و دماسنجی، مدار محافظتی و مدار ارتباطی است. که اجزای اصلی آن به شرح زیر است:

کامپیوتر مرکزی: در سیستم آبیاری هوشمند مهمترین وظیفه را کامپیوتر مرکزی انجام می‌دهد. از طریق کامپیوتر مرکزی می‌توان کنترل کننده‌ها را بر اساس نیازی که گیاه و یا گیاهان مورد نظر به آب و مواد غذایی دارند، برنامه ریزی کرد و بر عملکرد صحیح سیستم نظارت داشت. در این نوع آبیاری تمامی اطلاعات به دست آمده از اجزای مختلف سیستم (ایستگاه هواشناسی، کنترل کننده، عوامل مربوط به خاک و ...) با ذکر تاریخ و ساعت در کامپیوتر مرکزی ذخیره می‌شود.

دستگاه کنترل کننده: این دستگاه بسیار هوشمند بوده و می‌تواند با توجه به برنامه‌ای که از طریق کامپیوتر مرکزی به آن داده شده است، اطلاعات را از اجزای مختلف سیستم گرفته و بعد از آنالیز کردن آن‌ها به آبیاری زمین بپردازد. لازم به ذکر است که در این مورد وسعت زمین به هیچ وجه مهم نبوده و این کار بدون دخالت انسان انجام می‌گیرد.

از دیگر قابلیت‌های آبیاری هوشمند این است که در مواقع اضطراری و زمانی که کامپیوتر مرکزی در دسترس نمی‌باشد می‌توان از طریق موبایل و شبکه اینترنت برای تغییر برنامه کنترل کننده استفاده کرد.

حسگرها: از مهمترین این حسگرها می‌توان حسگرهای رطوبتی خاک، حسگر انجماد، رطوبت هوا، باران، حرارتی و تبخیر و تعرق و ... را نام برد. این حسگرها به طور دایم با کامپیوتر مرکزی و دستگاه کنترل کننده در ارتباط هستند و اطلاعات را ارسال می‌کنند.

ایستگاه هواشناسی: این ایستگاه از نوع اتوماتیک می‌باشد و تمامی اطلاعات مربوط به جو را ارسال می‌کند. این ایستگاه مجهز به سیستم اعلام خطر بوده و با هرگونه تغییر در جو اعلام خطر می‌نماید. و کنترل کننده آبیاری را به طور موقت قطع می‌کند.

۳-۱-۵- امکانات و ویژگی‌های سیستم هوشمند آبیاری

- ✗ زمانبندی آبیاری گیاهان هم در روز و هم بصورت ساعتی
- ✗ تنظیم قطع و وصل جریان آب در زمان‌های مختلف
- ✗ مشخص کردن اینکه آبیاری برای چه نوع مناطق و زمین‌هایی مناسب است
- ✗ مدیریت مقدار رطوبت خاک
- ✗ و ...

بوسیله سامانه وایرلس سیستم هوشمند آبیاری و برقراری ارتباط بی‌سیم امن هیچ اختلالی در آبیاری زمین و سطوح بوجود نخواهد آمد و زمین شما به هر مترائ و هکتار قابل آبیاری خواهد بود و به طور منظم آبیاری خواهد شد. سیستم‌های هوشمند آبیاری را برای اشخاص بسیار آسان و راحت کرده‌اند به این صورت که هیچ گیاهی آسیب نبیند و هرکدام هم به صورت منظم و دقیق آبیاری شوند و با کمترین مصرف آب تمام زمین را آبیاری کرد.



۳-۱-۶- شیوهی فعالیت سیستم آبیاری هوشمند

در سیستم آبیاری هوشمند، سیستم آبیاری قطره‌ای و اتصالات مورد نیاز وجود دارد که در بخش ویژه‌ای در این تجهیزات وجود دارد که می‌تواند به صورت اتوماتیک، گیاهان را آبیاری کند. در واقع در طراحی سیستم آبیاری هوشمند، این امکان وجود خواهد داشت که به صورت اتوماتیک و منظم بتواند تمام زمین کشاورزی و ... را آبیاری کند و اختلالی در آن بوجود نیاید.

با استفاده از شیر برقی موجود در محصول، برنامه زمان‌بندی طوری چیده می‌شود که مثلاً در روز به مدت یک دقیقه یا بیشتر آبیاری انجام شود و می‌توان با استفاده از قطره چکان‌ها در سیستم آبیاری هوشمند، به راحتی گیاهان را آبیاری کرد.

۳-۱-۷- عوامل موثر در سیستم آبیاری هوشمند

- ☒ خاک زمین
- ☒ بافت و ساختمان خاک، عمق خاک، نقاط پتانسیلی خاک
- ☒ ظرفیت نگهداری آب در خاک
- ☒ ارتفاع گیاه
- ☒ و ...

۳-۱-۸- مزایای سیستم آبیاری هوشمند

• آبیاری و کوددهی:

در واقع سیستم آبیاری و کوددهی هوشمند سیستمی بسیار کارآمد است که با سیستم‌های سنتی کاملاً متفاوت عمل می‌کنند. در سیستم‌های آبیاری هوشمند به طور خودکار هر منطقه را که نیاز به آبیاری دارند را شناسایی کرده و آبیاری یا کوددهی می‌کنند. اما سیستم‌های سنتی قدیمی فقط طبق برنامه‌هایی که برای آن‌ها چیده شده است، عمل می‌کنند و ممکن است به جایی بیش از اندازه آب برسد و جای دیگر خشک باقی بماند.

• سیستم آبیاری هوشمند در زیرزمین کار گذاشته می‌شود:

- در پروژه‌های آبیاری هوشمند، این سیستم‌ها در زیرزمین قرار داده می‌شود و هیچ شلنگ و لوله‌ای بهره‌بردار را اذیت نخواهد کرد.

- آبپاش‌ها هنگام آبیاری از داخل زمین بیرون می‌آیند و پس از آبپاشی به داخل زمین می‌روند.

• سامانه برنامه‌ریزی آبیاری هوشمند به صورت قطره‌ای کار می‌کند:

- سیستم‌های هوشمند به صورت قطره‌ای کار می‌کنند و چون حسگر تشخیص رطوبت خاک را دارند روش‌های بسیار خوب و بروزی هستند و یکی از بهترین روش‌های صرفه جویی در مصرف آب خواهد بود.

• هنگام بارش باران، آبیاری را متوقف و قطع می‌کند:

این سیستم هوشمند دقیقاً می‌داند که در چه روزهایی و در چه ساعت‌هایی باید زمین را آبیاری کند و همچنین متوجه رطوبت خاک می‌شود و اگر بارش باران شروع شود متوجه خواهد شد که دیگر نیازی به آبیاری نیست و سیستم را قطع می‌کند. همچنین شما می‌توانید با گوشی‌های هوشمند خود از راه دور و نزدیک، آن را کنترل کنید، از این بابت نگرانی وجود نخواهد داشت.

۳-۱-۹- معایب سیستم آبیاری هوشمند

- از نظر هزینه، کمی گران است.
- از نظر مساحت، هر چقدر که مساحت بیشتری داشته باشد سیستم‌های بیشتری نیاز است. اما هزینه‌های مربوط به مصرف آب را بسیار زیاد کاهش می‌دهد.
- اگر برای آبیاری چمن‌ها قصد دارید از این سیستم هوشمند استفاده کنید، باید قبل از چمن کاری این سیستم را در زمین خود قرار دهید. چرا که این سیستم‌ها در زمین قرار می‌گیرند و اگر بعد از چمن کاری باشد باید حفره‌هایی را در آن بوجود آورد.

مهم‌تر از همه موارد ذکر شده چون همزمان با آبیاری اطلاعات در دیتا بیس ذخیره می‌شود و این عمل باعث می‌شود ما از مزرعه خود دارای کارنامه دقیقی از تاریخ و زمان و مدت آبیاری باشیم لذا این عمل منجر خواهد شد تا زمینه‌های تحقیقاتی و پژوهشی در همچنین محیطی فراهم می‌آورد.



منابع

۱- اداره کل هواشناسی استان فارس

۲- www.irdl.ldeo.columbia.edu

۳- [Forecast Maps \(wxmaps.org\)](http://Forecast Maps (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 دفتر فن آوری‌های نوین
اکبری، فاطمه	کارشناس دفتر فن آوری‌های نوین
آتشی شیرازی، نصراله	کارشناس زراعت
بذرافشان، محسن	استادیار مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس
بذرافکن، علی اصغر	کارشناس دفتر فن آوری‌های نوین
بهمنی، علی حسین	رئیس اداره تحقیقات هواشناسی کشاورزی زرقان
دبیری، حمید	سرپرست معاونت بهبود تولیدات گیاهی
رامتین، فرهاد	کارشناس معاونت بهبود تولیدات گیاهی
رشیدی، منصور	کارشناس مسئول کلزا
شمس، شیده	کارشناس دفتر فن آوری‌های نوین
شهریور، مریم	کارشناس حفظ نباتات
صحراپیان جهرمی، حسین	مدیر دفتر فن آوری‌های نوین
صداقت، محمداسماعیل	کارشناس مسئول گندم
ضیغمی، علی رضا	کارشناس مسئول مدیریت امور باغبانی
طوسی، محمدرضا	معاون آب و خاک و امور فنی مهندسی
عباسی، جاوید	سرپرست مدیریت حفظ نباتات
علیزاده، محمد	کارشناس اداره کل هواشناسی استان فارس
علیمردانی، محسن	کارشناس اداره کل هواشناسی استان فارس
غفوری، وحید	مسئول واحد مطالعات مدیریت آب و خاک و امور فنی مهندسی سازمان جهاد کشاورزی فارس
قزلی جهرمی، آزاده	کارشناس ارشد مدیریت آب و خاک و امور فنی مهندسی
کریمی، راضیه	کارشناس ترویج و آموزش کشاورزی، مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ممسنی
گنجی، فریبا	کارشناس حفظ نباتات - شهرستان آباده
لطفعلیان، مریم	کارشناس فن آوری‌های مکانیزه
محمدی، هوشنگ	کارشناس حفظ نباتات
محمودی، غلامحسین	کارشناس زراعت
مقدم، فرزانه	کارشناس اداره کل هواشناسی استان فارس
نجفی شبانکاره، کیکائوس	کارشناس زراعت
هاشمی، هادی	کارشناس زراعت
همت، علی	کارشناس حفظ نباتات