

نشریه هوا، اقلیم و کشاورزی استان فارس

دوره دوم، سال اول، شماره ۱
تاریخ انتشار: ۴ دی ۱۴۰۳



جمع آوری و سوزاندن شاخه های آلوده به آفات چوبخوار

یکی از اصولی ترین روش های کنترل آفات و بیماری های گیاهی و رعایت بهداشت باغ

عکس از: فریبا کنجی

باغ زردآلو (منطقه آباده)

اداره کل هواشناسی استان فارس
Fars Meteorological Bureau



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان فارس



باسمه تعالی

فهرست مطالب

۲	۱- هوا و اقلیم شناسی استان فارس.....
۲	۱-۱- چشم‌انداز آب و هوای استان.....
۴	۱-۲- بررسی دما و بارش استان.....
۶	۲- توصیه‌های فنی و پیش‌آگاهی.....
۶	۱-۲- زراعت.....
۶	۱-۱-۲- توصیه‌های فنی محصولات زراعی.....
۶	محصول: گندم.....
۸	محصول: جو.....
۱۰	محصول: ذرت.....
۱۱	محصول: چغندر قند پاییزه.....
۱۲	محصول: کلزا.....
۱۳	۲-۲- باغبانی.....
۱۳	۱-۲-۲- توصیه‌های فنی محصولات باغی.....
۱۴	۲-۲-۲- توضیحات تکمیلی:.....
۱۸	۳-۲- مراقبت و پیش‌آگاهی آفات و بیماری‌های گیاهی.....
۱۸	۱-۳-۲- بهداشت باغات در فصل پاییز و زمستان (مبارزه مکانیکی).....
۲۰	۲-۴- توصیه‌های فنی دام و طیور و زنبورداری.....
۲۳	۳- گزارشات و مقالات فنی - کاربردی.....
۲۳	۱-۳- سیستم‌های آبیاری هوشمند.....
۲۶	منابع.....

۱- هوا و اقلیم شناسی استان فارس

۱-۱- چشم‌انداز آب و هوای استان

با توجه به بررسی نقشه‌های پیش‌یابی هواشناسی امشب ۴ دی ماه ۱۴۰۳ در نوار شمالی و قسمت‌های جنوب شرقی استان افزایش ابر و احتمال بارش بسیار خفیف وجود دارد. از فردا چهارشنبه ۵ دی ماه تا روز جمعه اغلب جوی پایدار در سطح استان حاکم است. در برخی از نقاط مرکزی استان غبار محلی و در مناطق پر تردد شهری افزایش آلاینده‌ها در ساعات‌های صبح رخ می‌دهد. شنبه ۸ دی ماه اواخر وقت و روز یک شنبه با عبور موجی ضعیف از شمال و غرب استان، بارش پراکنده در این مناطق پیش‌بینی می‌شود.

به لحاظ شرایط دمایی ماندگاری هوای به نسبت سرد در سطح استان ادامه دارد. توجه به پیش‌بینی‌ها در طی چند روز آینده دمای کمینه در شهرستان‌های ارسنجان، خرامه، خفر، داراب، زرین دشت، سروستان، فرابند، فیروزآباد، کوهچنار، لار، نورآباد و نیریز به کمتر از ۵ درجه سانتی‌گراد خواهد رسید. همچنین برای شهرستان آباد، استهبان، اقلید، بوانات، بیضا، جهرم، زرین دشت، سپیدان، سرجهان، شیراز، فسا، کوار و مرودشت دمای صبحگاه تا ۵- درجه‌ی سانتی‌گراد نیز کاهش خواهد یافت. لازم به ذکر است که دمای کمینه صبحگاهی برای شهرستان‌های پاسارگاد، خرمبید و منطقه دشت نمدان تا ۱۰- درجه سانتی‌گراد نیز پیش‌بینی شده است.

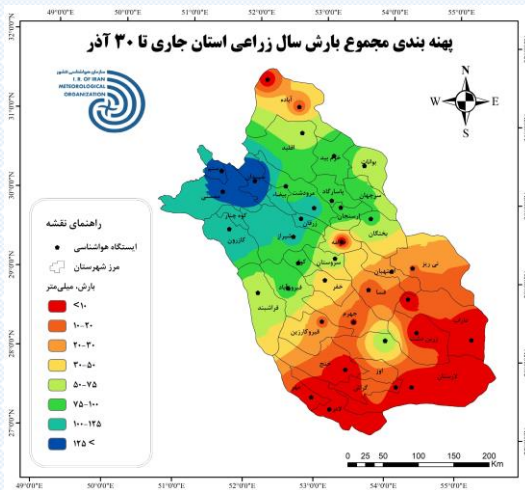
با توجه به شرایط آب و هوایی در ۵ روز پیش رو، در نظر گرفتن تمهیدات لازم در جهت مقابله با سرمازدگی در مزارع و باغات؛ تخلیه آب در تاسیسات آبیاری تحت فشار به منظور جلوگیری از صدمات ناشی از یخ‌زدگی؛ تنظیم و مدیریت آبیاری باغات و مزارع و رعایت فاصله‌ی دور آبیاری؛ احتیاط در محلول پاشی و سم پاشی؛ خودداری از آبیاری در ساعاتی با وزش باد شدید و باران (در صورت پیش‌بینی)؛ آبیاری مزارع گندم، کلزا و چغندر قند به دلیل عدم بارش مناسب؛ تسریع در کشت پاییزه گندم و جو؛ انجام کشت مکانیزه و استفاده از روش‌های نوین آبیاری؛ استفاده از علف کش قبل از کاشت؛ استفاده از ارقام مناسب و بذور اصلاح شده جهت کاشت گندم و جو و ضد عفونی بذور خود مصرفی؛ اجتناب از تراکم زیاد بذر در مزارع گندم و جو، کلزا و چغندر قند؛ مساعد بودن شرایط جوی برای کاشت سیب زمینی (ضد عفونی کردن غده‌ها با قارچ کش‌های مناسب قبل از کشت)؛ مساعد بودن شرایط جوی برای برداشت یونجه و پنبه؛ جمع آوری محصولات زراعی و باغی و انتقال آن‌ها به مکان‌های مسقف جهت جلوگیری سرمازدگی؛ لایروبی زه آب مزارع؛ عدم مصرف کودهای ازته با توجه به روند کاهش دما و ایجاد حساسیت گیاه نسبت به سرما؛ پایش و مبارزه با آفات ذرت و پنبه؛ مبارزه با علف هرز مزارع کلزا و چغندر قند، گندم و جو در ساعات گرم روز (ساعات ۱۰ الی ۱۵)؛ انجام آبیاری حداقلی و منظم و بهینه در باغات؛ خودداری از مصرف کودهای حیوانی در باغات؛ لایروبی آبراهه‌های داخل باغ؛ پرهیز از سم پاشی و مبارزه تلفیقی با آفات باغات؛ برداشت انواع میوه‌ها از جمله نارنگی و پرتقال رقم واشنگتن نوال؛ نصب قیم زیر شاخه‌های بارده درختان مرکبات جهت جلوگیری از شکستن شاخه‌ها؛ عدم انجام عملیات پیوند در مرکبات؛ استفاده از قارچ کش‌های مسی در سیاه درختان در هنگام خزان به منظور پیشگیری از بیماری‌های برگ؛ تسریع در

برداشت انار؛ خودداری از هرس در باغات انار؛ رعایت بهداشت باغ و چیدن انارهای ترکیده، جمع آوری و معدوم کردن انارهای پوسیده و آفت زده؛ پوشش نهال‌ها مخصوصاً نخل‌های کشت بافت؛ کنترل دما و رطوبت و تامین سوخت مورد نیاز در مرغداری‌ها، دامداری‌ها، گلخانه‌ها و سالن‌های پرورش قارچ؛ ترمیم و عایق بندی سقف‌های سالن پرورش طیور؛ اطمینان از استحکام سازه و حفاظت از پوشش گلخانه‌ها، سالن‌های پرورش قارچ و مرغداری‌ها و ...؛ کنترل پوشش گلخانه‌ها و سالن‌های پرورشی در برابر نفوذ سرما و در صورت نیاز ترمیم آن‌ها و انجام تهویه؛ سرویس و آماده سازی بخاری‌ها و تامین سوخت مورد نیاز در مرغداری‌ها و دامداری‌ها با توجه به روند کاهشی دما؛ استفاده از آب گرم برای انجام آبیاری، سمپاشی و محلول پاشی در گلخانه؛ قرار دادن آب خنک و تمیز در دسترس طیور و دام‌های شیری؛ عایق بندی و محافظت از کندوها در برابر سرما؛ استقرار کندوها در خلاف جهت باد غالب منطقه و نقاط آفتابگیر؛ درزگیری و ایزولاسیون کندوها و کوچک نمودن دریچه پرواز؛ عدم قراردادن کندوها در مسیر آب راه‌ها؛ بررسی وضعیت ذخیره کلنی‌ها و در صورت نیاز انجام تغذیه کمکی؛ اطمینان از وجود آب سالم و بهداشتی در اطراف زنبورستان؛ عدم بازدید از کلنی‌های زنبور عسل در ساعات سرد و ساعات همراه وزش باد؛ کاهش قاب‌ها و متراکم سازی متناسب با جمعیت کلنی‌ها؛ تهیه سوخت مناسب جهت گرم نمودن آغل؛ تامین خوراک مورد نیاز در دامداری‌ها؛ مراقبت از دام‌ها با توجه به کاهش دما؛ عدم چرای دام‌ها در ارتفاعات به دلیل کاهش دما؛ همکاری با اکیب‌های دامپزشکی جهت جلوگیری از شیوع بیماری‌ها؛ عدم اتراق عشایر در نزدیکی رودخانه‌ها از جمله مواردی است که بایستی مد نظر تولیدکنندگان محترم قرار بگیرد.

۱-۲- بررسی دما و بارش استان

بر اساس آمار اداره کل هواشناسی استان فارس میانگین بارش سالانه استان $۲۹۳/۱$ میلی‌متر می‌باشد؛ که به طور متوسط در چهار اقلیم استان در حدود ۲۵ و ۵۵ درصد از این بارش به ترتیب در فصل‌های پاییز و زمستان نازل می‌شود. از ابتدای سال زراعی جاری تا کنون به طور متوسط در استان $۴۹/۲$ میلی‌متر بارش ثبت شده است، در حالی که متوسط بارش طولانی مدت در این بازه زمانی $۷۸/۳$ میلی‌متر می‌باشد، که بارش در سال زراعی جاری نسبت به متوسط طولانی مدت کاهشی در حدود ۲۰ میلی‌متر (۲۹ درصد) داشته است. از سوی دیگر این میزان بارش در مقایسه با $۳۳/۸$ میلی‌متر بارندگی ثبت شده در سال زراعی گذشته تا این تاریخ افزایش ۴۶ درصدی داشته است.

بیشترین میزان بارش ثبت شده در سال زراعی جاری با $۱۷۱/۳$ میلی‌متر در ایستگاه سینوپتیک سپیدان (اردکان) ثبت شده است. همچنین کمترین میزان بارش‌های ثبت شده ($۰/۲$ ، $۰/۶$ و $۱/۶$ میلی‌متر) به ترتیب برای ایستگاه‌های لار، جویم و خنج ثبت شده است؛ این در حالی است که برای ایستگاه‌های زرین دشت و فورگ (داراب) در طی سه ماه گذشته بارشی ثبت نشده است. نقشه پهنه‌بندی بارش استان از ابتدای سال زراعی $۱۴۰۳-۱۴۰۴$ تا ۳۰ آذر ۱۴۰۳ در نقشه (۱) ارائه شده است.

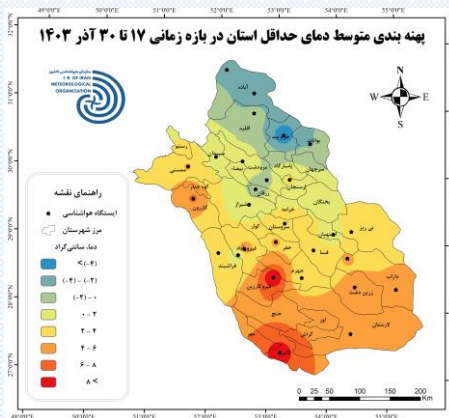


نقشه ۱: پهنه‌بندی بارش استان

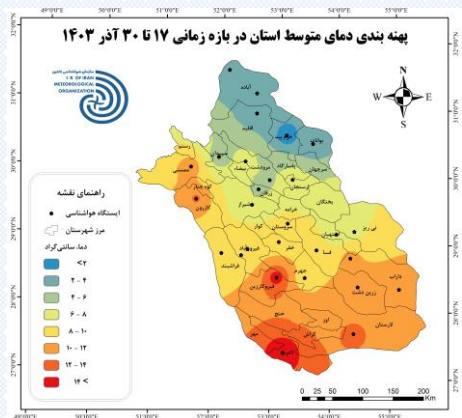
جدول ۱: خلاصه آمار هواشناسی استان در بازه‌ی زمانی ۱۷ تا ۳۰ آذر ۱۴۰۳

پارامتر هواشناسی	بیشینه دما	کمینه دما	متوسط دما	بارش تجمعی	تبخیر	رطوبت
	درجه سانتی‌گراد	درجه سانتی‌گراد	درجه سانتی‌گراد	میلی‌متر	میلی‌متر	درصد
بیشترین مقدار	۲۷/۱	---	۱۵/۱	۱۷۱/۳	۶۰/۹	۵۵/۳
	لامرد	---	لامرد	سپیدان	فسا	شیراز
کمترین مقدار	---	-۵/۳	۰/۸	زربین دشت	۲۲/۷	۳۲/۰
	---	صفاشهر	صفاشهر	بدون بارندگی	تخت جمشید	بوانات
میانگین	۱۴/۱	۲/۳	۸/۲		۴۲/۲	۴۱/۹

در بازه‌ی زمانی ۱۷ تا ۳۰ آذر ماه ۱۴۰۳، به طور متوسط دمای استان ۸/۲ درجه سانتی‌گراد ثبت شده است. بررسی آمارهای ثبت شده نشان می‌دهد لامرد با متوسط دمای ۱۵/۱ و حداکثر دمای ثبت شده ۲۷/۱ درجه سانتی‌گراد گرم‌ترین شهر استان در طی دو هفته گذشته بوده است. همچنین قیروکارزین با متوسط دمای ۱۴/۹ و حداکثر دمای ۲۰/۱ درجه سانتی‌گراد دومین منطقه گرم استان بوده است. خنج نیز با متوسط درجه حرارت ۱۴/۴ درجه سانتی‌گراد سومین شهر گرم استان می‌باشد. سردترین شهر استان صفاشهر (خرمبید) با متوسط دمای ۰/۸ و حداقل دمای ۵/۳- درجه سانتی‌گراد گزارش شده است. همچنین ایستگاه‌های ایزدخواست (واقع در شمال شهرستان آباد) و آباد نیز با متوسط ۲/۳ و ۲/۵ و حداقل های ۳/۸- و ۲/۴- درجه سانتی‌گراد دومین و سومین منطقه سرد استان در دو هفته گذشته را نشان می‌دهد.



نقشه ۳: پهنه‌بندی دمای کمینه استان فارس



نقشه ۲: پهنه‌بندی متوسط دمای استان فارس

۲- توصیه‌های فنی و پیش آگاهی

۲-۱-۱- زراعت

۲-۱-۱-۱- توصیه‌های فنی محصولات زراعی



محصول: **گندم**

کارشناس: محمد اسماعیل صداقت

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد		با توجه به کاهش دما عملیات داشت پس از مهیا شدن شرایط محیطی و رشد مجدد گیاهچه انجام گردد.
	آبیاری مزارع	توجه به پیش بینی باران اقدام به آبیاری گردد.
معتدل	کنترل علف‌های هرز	a بهترین زمان برای ارزیابی وضعیت علف‌های هرز مزرعه گندم، حدود ۲-۳ هفته پس از استقرار گیاهچه است.
	مصرف کود سرک	b بهترین زمان مصرف کود سرک در مرحله پنجه‌زنی، ساقه‌دهی و اواخر ساقه‌دهی (قبل از مرحله زایشی) می‌باشد.
گرم	آبیاری مزارع	توجه به پیش بینی باران اقدام به آبیاری گردد.
	کنترل علف‌های هرز	a بهترین زمان برای ارزیابی وضعیت علف‌های هرز مزرعه گندم، حدود ۲-۳ هفته پس از استقرار گیاهچه است.
	مصرف کود سرک	b بهترین زمان مصرف کود سرک در مرحله پنجه‌زنی، ساقه‌دهی و اواخر ساقه‌دهی (قبل از مرحله زایشی) می‌باشد.

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
توجه به پیش بینی باران اقدام به آبیاری گردد.	آبیاری مزارع	گرم و خشک
a بهترین زمان برای ارزیابی وضعیت علف‌های هرز مزرعه گندم، حدود ۳-۲ هفته پس از استقرار گیاهچه است.	کنترل علف‌های هرز	
b بهترین زمان مصرف کود سرک در مرحله پنجه‌زنی، ساقه‌دهی و اواخر ساقه‌دهی (قبل از مرحله زایشی) می‌باشد.	مصرف کود سرک	

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

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

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

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

توضیحات تکمیلی:

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

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

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

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



محصول: جو

کارشناس: سید هادی هاشمی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
خودداری از انجام آبیاری در صورت احتمال وقوع سرمای زیر صفر.	آبیاری	سرد
عدم مصرف کودهای نیتروژنه با توجه به کاهش دما و احتمال یخ زدگی مزارع.	کود سرک	
خودداری از مبارزه با علفهای هرز با توجه به کاهش دما و عدم کارایی سموم در شرایط ذکر شده.	مبارزه با علفهای هرز	
آبیاری مزارع در صورت عدم بارندگی در چند روز آینده.	آبیاری	معتدل
مصرف کودهای نیتروژنه در مرحله پنجه زنی قبل از بارندگی در صورتی که کاهش شدید دما و احتمال یخ زدگی مزارع اتفاق نیفتد.	کود سرک	
مبارزه با علفهای هرز باریک برگ و پهن برگ از مرحله ابتدای پنجه زنی تا اوایل ساقه روی بعد از بارندگی در صورتی که دمای شبانه مزرعه بالای ۵ درجه سانتی گراد باشد و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.	مبارزه با علفهای هرز	

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
آبیاری مزارع در صورت عدم بارندگی در چند روز آینده.	آبیاری	گرم
مصرف کود اوره و یا سایر کودهای نیتروژنه به صورت تقسیط و در سه مرحله دومین آبیاری (۳۰ درصد)، اواخر پنجه زنی (۴۰ درصد) و اواخر ساقه روی (۳۰ درصد) با توجه به میزان کود تدارک دیده شده و با نظر کارشناسان مراکز خدمات. توصیه می‌شود مصرف کود اوره برای عملکرد ۴ تن جو در هکتار کمتر از ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار نباشد.	کود سرک	
مبارزه با علفهای هرز با علفهای هرز باریک برگ و پهن برگ از مرحله ابتدای پنجه زنی تا اوایل ساقه روی بعد از بارندگی در صورتی که دمای شبانه مزرعه بالای ۵ درجه سانتی گراد باشد و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.	مبارزه با علفهای هرز	
آبیاری مزارع در صورت عدم بارندگی در چند روز آینده.	آبیاری	گرم و خشک
مصرف کود اوره و یا سایر کودهای نیتروژنه به صورت تقسیط و در سه مرحله دومین آبیاری (۳۰ درصد)، اواخر پنجه زنی (۴۰ درصد) و اواخر ساقه روی (۳۰ درصد) با توجه به میزان کود تدارک دیده شده و با نظر کارشناسان مراکز خدمات. توصیه می‌شود مصرف کود اوره برای عملکرد ۴ تن جو در هکتار کمتر از ۲۵۰ کیلوگرم در هکتار نباشد.	کود سرک	
مبارزه با علفهای هرز باریک برگ و پهن برگ از مرحله ابتدای پنجه زنی تا اوایل ساقه روی بعد از بارندگی در صورتی که دمای شبانه مزرعه بالای ۵ درجه سانتی گراد باشد و با نظر کارشناسان مراکز خدمات.	مبارزه با علفهای هرز	

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

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

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

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



محصول: ذرت

کارشناس: علی رستگار

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
با توجه به اتمام برداشت ذرت سیلوئی و عدم وجود ذرت دانه ای در این مناطق، توصیه خاصی مد نظر نمی باشد.		سرد
با توجه به برداشت ذرت دانه ای در این مناطق، چنانچه کشاورزان عزیز با مشکل فروش یا عدم خرید محصول خود روبرو شدند با واحد زراعت شهرستان خود یا مستقیماً با کارشناس مسئول ذرت سازمان تماس حاصل نمایند.	برداشت	معتدل
با توجه به برداشت ذرت دانه ای در این مناطق، چنانچه کشاورزان عزیز با مشکل فروش یا عدم خرید محصول خود روبرو شدند با واحد زراعت شهرستان خود یا مستقیماً با کارشناس مسئول ذرت سازمان تماس حاصل نمایند.	برداشت	گرم
با توجه به برداشت ذرت دانه ای در این مناطق، چنانچه کشاورزان عزیز با مشکل فروش یا عدم خرید محصول خود روبرو شدند با واحد زراعت شهرستان خود یا مستقیماً با کارشناس مسئول ذرت سازمان تماس حاصل نمایند.	برداشت	گرم و خشک

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

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

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

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



محصول: چغندر قند پاییزه

کارشناس: نصراله آتشی شیرازی

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم و گرم و خشک	علف‌های هرز	در مزارعی که سبز هستند، علف‌های هرز باریک‌برگ مشاهده شده 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.
	تنک و وجین	باید عملیات تنک بوته‌ها و وجین علف‌های هرز را در مرحله شش تا هشت برگی چغندر قند انجام شود. فاصله بین بوته‌ها باید حدود ۱۸ تا ۲۰ سانتی‌متر باشد. پیشنهاد می‌شود برای کنترل علف‌های هرز و کاهش هزینه‌های کارگری، پیش از عملیات تنک و وجین از کولتیواتور استفاده شود. رطوبت خاک برای کولتیواتور زدن باید در حد گاورو باشد، تا موجب ایجاد کلوخ و آسیب به بوته‌های چغندر نشود.
	تغذیه	پس از تنک و وجین باید از کود سرک نیتروژن‌دار استفاده گردد. بهتر است این کار با کود کار انجام شود تا هم در میزان کود مصرفی، صرفه‌جویی شود و هم جوچه‌ها ترمیم و بازسازی شوند. مقدار مصرف کود نیتروژن‌دار (مانند اوره) بسته به شرایط خاک ۷۵ تا ۱۰۰ کیلوگرم توصیه می‌شود. باقیمانده کود نیتروژن‌دار در مراحل بعدی باید استفاده شود. چنانچه پیش‌بینی بارش اعلام شده باشد نیازی به آبیاری پس از استفاده از کود سرک نیست، اما در غیر این صورت انجام آبیاری باید پس از کود سرک ضروری است.

* 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: کلزا

کارشناس مسئول: منصور رشیدی

اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
سرد	آبیاری	با عنایت به اینکه کلزا در این مناطق به در مرحله روزت می باشند توصیه خاصی مورد انتظار نمی باشد و در صورت بارندگی و برف احتمالی گیاهان مقاومت بیشتری در برابر سرمازدگی خواهند داشت.
	آبیاری	با توجه به مرحله رشدی گیاه که در مرحله روزت بوده وجود رطوبت در منطقه ریشه مقاومت گیاه را در صورت وقوع سرما افزایش می دهد و در صورت بارندگی توصیه خاصی نمی گردد.
معتدل	مبارزه با علفهای هرز	با توجه به مرحله رشدی گیاه که در مرحله روزت بوده و پایین بودن درجه حرارت توصیه خاصی نمی گردد.
	انجام عملیات خاکورزی و کشت	با توجه به سپری شدن تاریخ کشت از کشت های تاخیری پرهیز گردد.
گرم	مصرف علفکش	تا قبل ساقه روی عملیات مبارزه با علف های هرز انجام گردد.
	آبیاری	در صورت وقوع بارندگی بالای ۲۵ میلی متر از آبیاری مزارع خوداری گردد.
	مبارزه با علف های هرز	تا قبل ساقه روی عملیات مبارزه با علف های هرز انجام گردد.
	مصرف علفکش	تا قبل از ساقه روی جهت مبارزه با علف های هرز از علف کش های مناسب استفاده گردد.
گرم و خشک	انجام عملیات خاکورزی و کشت	با توجه به سپری شدن تاریخ کشت از کشت های تاخیری پرهیز گردد.
	مصرف علفکش	تا قبل ساقه روی عملیات مبارزه با علف های هرز انجام گردد.
	آبیاری	در صورت وقوع بارندگی بالای ۲۵ میلی متر از آبیاری مزارع خوداری گردد.
	مبارزه با علف های هرز	تا قبل ساقه روی عملیات مبارزه با علف های هرز انجام گردد.
مصرف علفکش	تا قبل از ساقه روی جهت مبارزه با علف های هرز از علف کش های مناسب استفاده گردد.	

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

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

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

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

۲-۲- باغبانی

۲-۲-۱- توصیه‌های فنی محصولات باغی



کارشناس: حمیدرضا احسانی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم/ شهرستان	باغ (گونه)
توصیه کودی: تغذیه با کودهای آلی و کمپوست همراه با کودهای ماکرو فسفات و پتاس و ازت. سولفات‌های آهن، روی، مس، منگنز و اسیدبوریك بر اساس آنالیز خاک.	به باغی تغذیه	نیریز، سروستان، خرامه، مرودشت، کوار و شیراز	پسته
تغذیه با کودهای آلی و کمپوست همراه با کودهای ماکرو فسفات و پتاس و ازت، سولفات‌های آهن، روی، مس، منگنز و اسیدبوریك بر اساس آنالیز خاک.	به باغی	مناطق گردو خیز	گردو
خاکدهی و مرمت آبیگرها در پای درخت اصلاح سامانه‌های جمع آوری روان آب.	به باغی	استهبان، نیریز، خرامه، کازرون و مهارلو	انجیر
تغذیه با کودهای آلی و کمپوست همراه با کودهای ماکرو فسفات و پتاس و ازت، سولفات‌های آهن، روی، مس، منگنز و اسیدبوریك براساس آنالیز خاک - یخ آب زمستانه.	به باغی	کلیه مناطق بادامکاری	بادام
تغذیه با کودهای آلی و کمپوست همراه با کودهای ماکرو فسفات و پتاس و ازت، سولفات‌های آهن، روی، مس، منگنز و اسیدبوریك بر اساس آنالیز خاک.	به باغی	نیریز، استهبان، ارسنجان و شیراز	انار

۲-۲-۲- توضیحات تکمیلی:

چالکود: در باغات میوه جهت اصلاح خاک و افزایش ماده آلی توصیه می‌شود. برای اینکار در اطراف درخت و در زیرسایه انداز گوده‌هایی حفر می‌گردد که فاصله آن گوده‌ها با تنه درختان و همچنین عمق آن‌ها به عوامل مختلفی از جمله نوع گونه و پایه، سن درخت، روش آبیاری و بافت خاک و غیره بستگی دارد. ولی به طور کلی گوده‌هایی که به منظور چالکود حفر می‌گردند بایستی نزدیک به محل بیشترین تراکم ریشه‌های درخت باشند. سپس کمپوست و مواد آلی را با خاک سطحی (خاک زراعی) مخلوط و گوده‌ها را پر می‌نمایند. جهت انجام تغذیه زمستانه با توجه به نتایج آزمایش آب-خاک و برگ و تعیین نیاز کودی، توصیه می‌گردد کودهای ماکرو فسفات و پتاسه و گوگرد کشاورزی و سولفات‌های عناصر میکرو مانند سولفات آهن و سولفات روی و غیره را در چالکود و در مجاورت مواد آلی مصرف نمایند.





کارشناس: محمد جواد عرب

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
تعیین حاصلخیزی خاک و توصیه کودی در دستور مدیریت تولید مرکبات قرار گیرد.	تغذیه	شهرستان‌های گرم و گرم و خشک	مرکبات
ردیابی و کنترل بیماری و آفات در دستور کار قرار گیرد.	بهداشت باغ		
در صورت بارندگی مدیریت آبیاری کنترل شود.	آبیاری		
نظارت برداشت بر ارقام میان رس و میان رس	برداشت		
عملیات های اصلاحی هرس در نخیلات و..	هرس و تکریب و ...	شهرستان‌های گرم و گرم و خشک	خرما
جمع آوری بقایای برگ نخیلات و کنترل آفات	بهداشت باغ		
در صورت بارندگی عملیات آبیاری مدیریت شود.	آبیاری		
حاصلخیزی خاک بررسی شود.	تغذیه		



کارشناس: حلیمه جمشیدی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
بهترین زمان برداشت زیتون زمانی است که زیتون بیشترین درصد روغن و در عین حال روغن استخراج شده بالاترین کیفیت را داشته باشد.	برداشت ارقام روغنی		زیتون
مقادیر مصرفی کود در این روش به عوامل مختلفی از جمله نتایج آزمون و تجزیه برگ، سیستم آبیاری، بافت خاک، سن درخت و ... بستگی دارد به طور متوسط به ازای هر درخت ۲۰۰ گرم از منابع سولفات پتاسیم، سولو پتاس و ... استفاده می شود.	چالکود کودهای کامل حاوی مقادیر بالای پتاسیم	مناطق خنک و معتدل	
در مناطقی که سرمای شدید زمستان دارند بهتر است این هرس را به تعویق انداخته و آن را در اواخر زمستان انجام دهند.	هرس باردهی و هرس بازجوان سازی		
مقادیر مصرفی کود در این روش به عوامل مختلفی از جمله نتایج آزمون و تجزیه برگ، سیستم آبیاری، بافت خاک، سن درخت و ... بستگی دارد به طور متوسط به ازای هر درخت ۲۰۰ گرم از منابع سولفات پتاسیم، سولو پتاس و ... استفاده می شود.	چالکود کودهای کامل حاوی مقادیر بالای پتاسیم	مناطق نیمه معتدل و گرم	
پس از برداشت میوه زمانی که درخت وارد مرحله رکود می شود.	هرس باردهی و هرس بازجوان سازی		

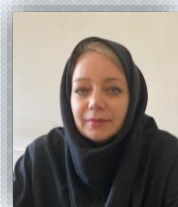


کارشناس: سید اصغر صداقت

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
انجام عملیات یخ آب زمستانه و اجتناب از هرگونه عملیات هرس و قطع شاخه.	یخ آب زمستانه	شیراز	سیب
انجام عملیات یخ آب زمستانه و اجتناب از هرگونه عملیات هرس و قطع شاخه.	یخ آب زمستانه	سپیدان	
انجام عملیات یخ آب زمستانه و اجتناب از هرگونه عملیات هرس و قطع شاخه.	یخ آب زمستانه	اقلید	
انجام عملیات یخ آب زمستانه و اجتناب از هرگونه عملیات هرس و قطع شاخه	یخ آب زمستانه	خرم بید	
انجام عملیات یخ آب زمستانه و اجتناب از هرگونه عملیات هرس و قطع شاخه.	یخ آب زمستانه	بوانات	

۲-۳- مراقبت و پیش آگاهی آفات و بیماری های گیاهی

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



۲-۳-۱- بهداشت باغات در فصل پاییز و زمستان (مبارزه مکانیکی)

کارشناس: فریبا گنجی

بهداشت باغ یکی از مهمترین اصول نگهداری از باغات است این امر در کنترل جمعیت آفات در سال آینده نقش بسزایی دارد. هدف از رعایت بهداشت باغات کاهش شدت خسارت از طریق کاهش قدرت انتقال مراحل زمستان گذران حشرات آفت و کاهش اینوکولوم اولیه قارچ های بیماریزا می باشد.

۱- هرس شاخه های خشک و آلوده و سوزاندن آن ها: توصیه می گردد بسته به شرایط اقلیمی هر منطقه قبل از شروع سرمای زمستانه و یا پس از سپری شدن یخبندان در فصل زمستان نسبت به هرس شاخه های آلوده و جمع آوری و سوزاندن آن ها اقدام گردد. شاخه های آلوده شامل شاخه هایی که آلودگی شدید به شپشک و لارو آفات چوبخوار و ... دارند.

۲- جمع آوری و معدوم کردن میوه های آلوده باقی مانده روی درخت و کف باغ: اندام های آلوده درختان شامل میوه های آلوده به کرم گلوگاه انار، بادام های آلوده به لارو زنبور مغز خوار بادام و میوه های آلوده به لارو و شفیره مگس های میوه و ...

۳- یخ آب زمستانه: اجرای عملیات یخ آب زمستانه به خوبی می تواند جمعیت مراحل زمستان گذران آفات و بیماری های گیاهی در خاک را کاهش دهد. برای موثر بودن عملیات یخ آب زمستانه می بایست دمای هوا حداقل منفی ۷ درجه سانتی گراد باشد.

۴- شخم زدن خاک: شخم بعد از برداشت با زیر و رو کردن خاک باعث از بین رفتن پناه گاه ها و مراحل زمستان گذران آفات می شود.

نکات مهم:

از شاخه‌های آلوده به عنوان پرچین و یا پایه نگهدارنده درختان استفاده نگردد.
زمان مناسب مبارزه مکانیکی با آفات (بهداشت باغات) قبل از شروع سرما و یخبندان زمستان در پاییز بسته به شرایط اقلیمی هر منطقه و بعد از سپری شدن سرما و یخبندان فصل زمستان است.
بعد از هرس شاخه‌های آلوده حتماً از چسب پیوند در محل هرس استفاده شود.



۲-۴- توصیه‌های فنی دام و طیور و زنبورداری

کارشناس: شاهرخ شاکرین

توصیه کارشناسی

عنوان

دامداری

- ۱- اطمینان از عملکرد موتور ژنراتور برق در فصل گرما و سرمای شدید بخصوص در گاوداری‌های شیری
- ۲- مراقبت از بره‌ها و گوساله‌های تازه متولد شده
- ۳- جدا کردن محل نگهداری بره‌ها از گوسفندان به هنگام شب
- ۴- در مواقع بارندگی خارج فصل باید توصیه گردد علوفه در فضای آزاد نباشد و سیلوی ذرت نیز عایق بندی گردد.
- ۵- در صورت کاهش دما، دامداران پناهگاه مسقف را برای دور نگه داشتن دام‌ها از کوران باد و بستر با ضخامت مناسب، خشک و عایق را برای بالا بردن درجه حرارت بدن دام‌ها ایجاد کنند.
- ۶- با توجه به بارندگی و سرما و مرطوب شدن بستر نگهداری دام‌ها، برخی از بیماری‌ها مانند پنومونی و گنبدگی سم، شیوع پیدا می‌کند. بنابراین باید همواره سعی گردد بستر خشک باشد.
- ۷- تأمین ذخیره آب آشامیدنی مورد نیاز دام‌ها و تمهیدات لازم جهت یخ زدگی ضروری است.
- ۸- خشک کردن نوزاد دام‌ها بلافاصله پس از تولد در هوای سرد، خوراندن آغوز گرم بلافاصله پس از تولد و خوراندن شیر گرم به آن‌ها از دیگر اقدامات لازم برای مقابله با آسیب سرما به دام‌هاست.
- ۹- انگل‌های گوارشی و ریوی در شرایط سرما فعالیت بیشتری دارند و خوراندن داروهای ضدانگل به دام زیر نظر دامپزشک ضروری است.
- ۱۰- در فصل سرد، تغذیه دام‌ها با علوفه پر انرژی دارای قند، تفاله چغندر، تفاله مرکبات و ملاس مفید است و به دنبال آن می‌توان از کنسائتره یا غلاتی مانند جو استفاده کرد.

توصیه کارشناسی	عنوان
<p>۱- تنظیم جیره غذایی طیور بر اساس اسیدهای آمینه و حداقل پروتئین در فصول سرد.</p> <p>۲- گرم کردن سالن‌های پرورش طیور ۴۸ ساعت قبل از جوجه‌ریزی و مطمئن شدن از گرم شدن سالن‌ها خصوصاً کف آن‌ها در زمستان.</p> <p>۳- تنظیم دمای سالن‌ها و اعمال حداقل تهویه در مرغداری‌ها هنگام شب و اوایل پرورش جوجه به منظور خروج گازهای مضر و همچنین پیشگیری از بیماری‌های تنفسی و بهینه‌سازی مصرف سوخت با استفاده از دریچه اینلت.</p> <p>۴- بستریزی قبل از جوجه‌ریزی با استفاده از تراشه چوب به قطر ۵ تا ۷ سانتی‌متر و یا رول‌های کاغذی ضخیم و اعمال مدیریت بستر و اطمینان از عملکرد سیستم آبخوری جهت جلوگیری از تولید گازهای مضر در زمستان باید دقت بیشتری گردد.</p> <p>۵- اطمینان از عملکرد موتور ژنراتور برق.</p> <p>۶- به مرغداران توصیه گردد از رنگ آمیزی آبی سقف جهت جلوگیری از فرود پرندگان مهاجر و جلوگیری از بروز بیماری‌های طیور اکیدا خودداری گردد.</p>	مرغداری

توصیه کارشناسی	عنوان
<p>۱- آماده سازی کلنی های زنبور عسل و تغذیه دستی کندوها جهت تحریک ملکه برای تخم ریزی و افزایش جمعیت کندو درفصول سرد</p> <p>۲- سم پاشی های زراعی و باغبانی منطقه ای حتما باید اطلاع رسانی گردد تا به زنبورداران اطلاع داده شود. عدم اطلاع رسانی و تلفات زنبورها باید جرم انگاری گردد.</p> <p>۳- متناسب سازی فضای کندو با تعداد کلنی ها درزمستان</p> <p>۴- پیش بینی طوفان و وزش باد شدید باید توصیه شود از جابجایی کلنی خودداری و آنها را پشت به باد و در جایی ایمن نگهداری نمایند.</p> <p>۵- زنبورداران، فضای داخل کندو را با موادی از قبیل روزنامه، برگ خشک درختان و پارچه های ضخیم پر کنند تا فضای داخل کندو کاملاً تنگ و متراکم شود و به حفظ گرما در روزهای سرد کمک کند.</p> <p>۶- قدرت زمستان گذرانی خوب کندو وابستگی مستقیم به عملکرد کلنی زنبور عسل دارد و در فصول سرد سال با مصرف عسل، انرژی مصرفی به صورت گرما در فضای اطراف بدن پخش می شود از این رو عسل در بقای زمستانه زنبورهای عسل نقش مهمی دارد.</p> <p>۷- کندوی سالم کندویی است که در آن هیچ گونه سوراخ یا درزی وجود نداشته باشد. برای زمستان گذرانی زنبورهای عسل، منطقه ای معتدل و نه چندان سرد انتخاب شود و کندوها در مسیر وزش باد و در مسیر سیلاب نباشند.</p> <p>۸- کندو باید حداقل ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر از زمین فاصله داشته باشد تا رطوبت را از زمین نگیرد و همچنین با آمدن برف، دریچه پرواز بسته نشود.</p> <p>۹- کندو باید عاری از هر گونه موم، موم مانده از سال گذشته، لاشه زنبوران مرده و هر گونه ماده دیگر شود.</p>	زنبورداری

۳- گزارشات و مقالات فنی - کاربردی



۳-۱- سیستم‌های آبیاری هوشمند

مریم شفیعی: کارشناس آب و خاک - مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان کازرون

امروزه بسیاری از کشورهای جهان از جمله کشور ما با مشکل کم آبی مواجه هستند. آبیاری مزارع و باغات، آب زیادی نیاز دارند و مدیریت آبیاری با روش‌های سنتی منجر به هدر رفت آب می‌شود. بنابراین، استفاده از سیستم‌های آبیاری هوشمند روز به روز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. این سیستم‌ها شامل سنسورها و کنترل کننده‌های پیشرفته برای به حداقل رساندن تلفات آب و افزایش راندمان آبیاری هستند.

سیستم آبیاری هوشمند یک فناوری نوآورانه است که برنامه‌ریزی آبیاری را متناسب با آب و هوا و رطوبت خاک تنظیم می‌کند. این سیستم به طور قابل ملاحظه‌ای راندمان استفاده از آب آبیاری را بهبود می‌بخشد. برخلاف کنترل کننده‌های آبیاری سنتی که طبق یک برنامه‌ریزی متداول و از پیش تعیین شده کار می‌کنند، کنترل کننده‌های آبیاری هوشمند براساس وضعیت آب و هوا، تبخیر و تعرق و استفاده گیاه از آب نظارت کرده تا به طور خودکار برنامه‌ریزی آبیاری را با شرایط واقعی زمین کشاورزی تنظیم کنند. به عنوان مثال با افزایش دما در فضای مزرعه و یا کاهش بارندگی، کنترل کننده‌های آبیاری هوشمند با توجه به متغیرهای اختصاصی خود مانند: نوع خاک، نحوه عملکرد آبپاش‌ها، رطوبت خاک و ... برنامه زمانبندی آبپاش‌ها را تنظیم می‌کنند. استفاده از سیستم آبیاری هوشمند باعث صرفه جویی قابل توجهی در مصرف آب از ۴۰ تا ۷۰ درصد می‌شود.



در سیستم‌های آبیاری سنتی، بهره بردار به صورت دستی درپچه‌ها را در صورت نیاز باز و بسته می‌کند. اما در فناوری آب هوشمند، درپچه‌های آب هوشمند تعبیه شده در سیستم آبیاری قطره‌ای به‌طور هوشمند مصرف آب را ردیابی می‌کنند و در عین حال به بهره برداران امکان می‌دهند از راه دور مصرف آب را کنترل کنند.

سیستم آبیاری هوشمند به‌طور کلی شامل بخش نظارت، بخش کنترل، بخش انتقال و پلت فرم نهایی است. بخش نظارت شامل سنسور رطوبت خاک، سنسور سرعت باد، سنسور تبخیر، سنسور رطوبت برگ، سنسور باران و برف و جمع‌آورنده داده‌ها می‌باشد. در قسمت کنترل، شیرهای کنترلی شامل شیرهای پروانه‌ای، شیرهای پالسی، شیرهای تویی و غیره هستند که از مسیریابی از راه دور پشتیبانی می‌کنند. بخش انتقال، سیگنال داده‌های نظارت شده و سیگنال فرمان را از طریق انتقال بی سیم یا وای فای منتقل می‌کند. پلت فرم نهایی به‌طور کلی یک سیستم نرم افزاری برای مرتب سازی و تجزیه و تحلیل داده‌هاست. داده‌ها را تجزیه و تحلیل، ذخیره و دستورالعمل‌های کنترلی را صادر می‌کند. نرم افزار پلت فرم از تلفن همراه و کامپیوتر پشتیبانی می‌کند.

اساساً دو نوع کنترل کننده آبیاری هوشمند وجود دارد: **مبتنی بر آب و هوا (ET) و مبتنی بر حسگر رطوبت خاک؛**

هر دو می‌توانند به‌صرفه جویی در مصرف آب کمک کنند، اما تفاوت‌هایی بین آن‌ها وجود دارد که در اینجا اطلاعاتی در مورد هر دو فناوری ذکر می‌شود تا بهره‌برداران سیستمی را انتخاب کنند که به بهترین وجه نیازهایشان را برآورده کند.

کنترل کننده‌های مبتنی بر آب و هوا، که به عنوان کنترل کننده های تبخیر-تعرق (ET) نیز شناخته می‌شوند، از داده‌های آب و هوای محلی برای تنظیم برنامه‌ریزی آبیاری استفاده می‌کنند. به صورت روزانه، یک ایستگاه هواشناسی متغیرهای دما، باد، تابش خورشید و رطوبت را برای مزرعه ثبت می‌کند. کنترل کننده‌های آبیاری هوشمند این داده‌ها را با ویژگی‌های خاص مزرعه (شیب و نوع خاک)، ویژگی‌های محصول (ضریب گیاهی KC) استفاده می‌کنند و با توجه به عمق ریشه و ویژگی‌های سیستم آبیاری (نوع سیستم و راندمان آبیاری) برای برنامه ریزی آبیاری ترکیب می‌کنند تا زمان و برنامه آبیاری را تنظیم کنند. این یک روش بسیار دقیق برای محاسبه نیاز آب مزرعه است.

نوع دیگر **کنترل کننده آبیاری هوشمند مبتنی بر حسگر رطوبت خاک** است. سنسورهای مدفون در ناحیه ریشه گیاه به‌طور دقیق سطح رطوبت خاک را اندازه گیری می‌کنند و این داده‌ها را به کنترل کننده منتقل می‌کنند. سپس کنترل کننده برنامه آبیاری از پیش برنامه‌ریزی شده را در صورت نیاز تنظیم می‌کند. هنگامی که رطوبت خاک از مقدار هشدار بیشتر شد، کنترل کننده درپچه آب را می‌بندد و زمانی که رطوبت خاک کمتر از مقدار زنگ هشدار باشد، کنترل کننده درپچه آب را باز می‌کند.



با کاربرد سیستم آبیاری هوشمند در مقایسه با روش های سنتی آبیاری، در نیروی انسانی و هزینه‌ها صرفه جویی می‌شود. بهره بردار با استفاده از یک تلفن همراه یا یک کامپیوتر می‌تواند آبیاری مزرعه یا باغ خود را از راه دور کنترل کند. همچنین در مصرف آب صرفه جویی می‌شود زیرا دریچه‌ها با رسیدن به حجم دقیق خاموش می‌شوند و آبیاری به موقع و اصولی بر اساس داده های واقعی اندازه گیری شده توسط سنسورها، تنظیم می‌شود.

منابع

<https://www.hydropoint.com/what-is-smart-irrigation/>

<https://news.mit.edu/2023/gear-lab-creates-affordable-user-driven-smart-irrigation-controller-1025>

<https://lumo.ag/what-are-smart-irrigation-systems-and-how-do-they-work>

<https://www.renkeer.com/smart-irrigation-technology-and-system//>

منابع

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

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

نام خانوادگی، نام	سمت سازمانی
ابراهیمی، محمود	کارشناس زراعت
آتشی شیرازی، نصراله	کارشناس زراعت
احسانی، حمیدرضا	کارشناس باغبانی
آریانفر، رامین	رئیس تحقیقات اداره کل هواشناسی استان فارس
اکبری، فاطمه	کارشناس دفتر فن‌آوری‌های نوین
پاکاری، مجیدرضا	معاون بهبود تولیدات گیاهی
جمشیدی، حلیمه	کارشناس مسئول زیتون
رامتین، فرهاد	کارشناس معاونت بهبود تولیدات گیاهی
رستگار، علی	کارشناس مسئول ذرت
رشیدی، منصور	کارشناس مسئول کلزا
شاکرین، شاهرخ	کارشناس تولیدات دامی
شاهیان، رامین	کارشناس تحقیقات اداره کل هواشناسی استان فارس
شقیعی، مریم	کارشناس آب و خاک - مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان کازرون
شمس، شیده	کارشناس دفتر فن‌آوری‌های نوین
صداقت، سید اصغر	کارشناس مسئول مکانیزاسیون و آمار باغبانی
صداقت، محمداسماعیل	کارشناس مسئول گندم
عباسی، جاوید	مدیر حفظ نباتات
عرب، محمد جواد	کارشناس باغبانی
علیزاده، محمد	رئیس پیش‌بینی اداره کل هواشناسی استان فارس
قرلی جهرمی، آزاده	رابط امور مجلس و کارشناس آبیاری نوین
کرپور، محمدامین	رئیس دفتر فن‌آوری‌های نوین
کریمی، راضیه	کارشناس مسئول زراعت - مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ممسنی
گنجی، فریبا	کارشناس پیش‌آگاهی آفات درختان میوه
لطفعلیان، مریم	سرپرست اداره امور فن‌آوری‌های مکانیزه کشاورزی
مشتاقی اصل، الهام	کارشناس باغبانی
مقدم، فرزانه	کارشناس ارزیابی و توسعه ایستگاه‌های هواشناسی
میرطالبی، سیدعلی آقا	قائم مقام معاونت بهبود تولیدات گیاهی
هاشمی، هادی	کارشناس مسئول علوفه