

# نشریه هوا، اقلیم و کشاورزی استان فارس

دوره دوم، سال اول، شماره ۲  
تاریخ انتشار: ۱ بهمن ۱۴۰۳



سمپاشی مزارع گندم با بهیاد به منظور مبارزه با علف‌های هرز

عکس از: محمدمهدی قاسمی

شهرستان فرشبند (منطقه خانیک)

اداره کل هواشناسی استان فارس  
Fars Meteorological Bureau



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان جهاد کشاورزی استان فارس



## باسمه تعالی

### فهرست مطالب

۱- هوا و اقلیم شناسی استان فارس .....	۲
۱-۱- چشم‌انداز آب و هوای استان .....	۲
۱-۲- بررسی دما و بارش استان .....	۴
۲- توصیه‌های فنی و پیش‌آگاهی .....	۶
۱-۲- زراعت .....	۶
۱-۱-۲- توصیه‌های فنی محصولات زراعی .....	۶
محصول: گندم .....	۶
محصول: چغندر قند پاییزه .....	۸
محصول: کلزا .....	۹
محصول: گوجه فرنگی .....	۱۱
۲-۲- باغبانی .....	۱۳
۱-۲-۲- توصیه‌های فنی محصولات باغی .....	۱۳
۳-۲- مراقبت و پیش‌آگاهی آفات و بیماری‌های گیاهی .....	۱۷
۱-۳-۲- آفت قرنطینه‌ای سرخرطومی حنایی خرما ( <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> ) .....	۱۷
۲-۳-۲- سوسک سیاه گندم .....	۱۸
۲-۳-۲- مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز گندم و جو .....	۱۹
۴-۲- توصیه‌های فنی دام و طیور و زنبورداری .....	۳۰
۳- گزارشات و مقالات فنی - کاربردی .....	۳۳
۱-۳- بررسی نقش مدیریت آب آبیاری در مزرعه در کاهش تبخیر و تعرق گیاهان .....	۳۳
منابع .....	۳۸

## ۱- هوا و اقلیم شناسی استان فارس

### ۱-۱- چشم‌انداز آب و هوای استان

با توجه به بررسی نقشه‌های پیش‌یابی هواشناسی امروز دوشنبه ۱ بهمن ۱۴۰۳ در استان جوی آرام و پایدار و آسمانی صاف و آفتابی وجود دارد. برای روز سه شنبه در مناطق شمالی استان آسمان به تدریج ابری می‌شود و در ساعت‌های بعد از ظهر روز سه شنبه به تدریج هوای مناطق شمالی، مرکزی و شرقی استان ابری می‌شود و بارش‌های خفیف و پراکنده (عمدتاً به صورت برف) همراه با افزایش بارش می‌دهد. به تدریج از بعد از ظهر پنج شنبه ۴ بهمن ماه در شمال استان افزایش ابر رخ می‌دهد. همچنین تا اواخر هفته ماندگاری هوای سرد در سطح استان تداوم دارد.

با توجه به پیش‌بینی‌ها در طی چند روز آینده دمای کمینه در شهرستان‌های اوز، خفر، خنج، داراب، رستم، قیروکارزین، کازرون، لار، نورآباد و نیریز به کمتر از ۵ درجه سانتی‌گراد خواهد رسید. همچنین برای شهرستان ارسنجان، استهبان، بیضا، جهرم، خرامه، زرقان، زرین دشت، سپیدان، سروستان، شیراز، فراهیند، فسا، فیروزآباد، کوار، مرودشت و لامرد دمای صبحگاه تا ۵- درجه سانتی‌گراد نیز کاهش خواهد یافت. لازم به ذکر است که دمای کمینه صبحگاهی برای شهرستان‌های آباده، اقلید، بوانات، پاسارگاد و خرمبید (صفاشهر) و سرچهان تا ۱۲- درجه سانتی‌گراد نیز پیش‌بینی شده است.

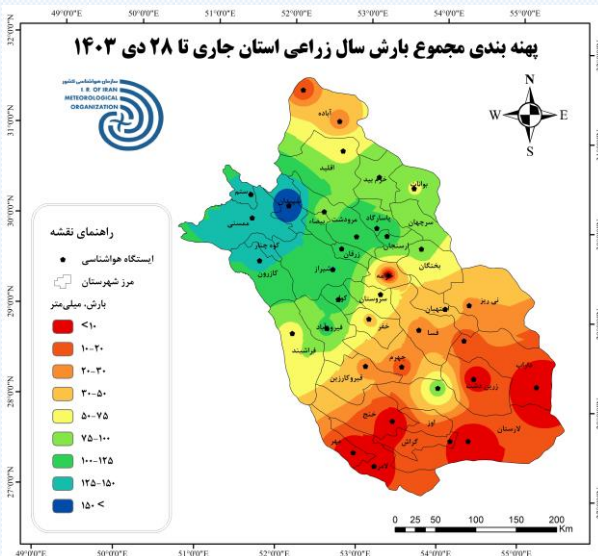
در نظر گرفتن تمهیدات لازم در جهت مقابله با سرمازدگی در مزارع و باغات؛ تخلیه آب در تاسیسات آبیاری تحت فشار به منظور جلوگیری از صدمات ناشی از یخ‌زدگی؛ تنظیم و مدیریت آبیاری باغات و مزارع و رعایت فاصله‌ی دور آبیاری با توجه به عدم بارش مناسب در اکثر مناطق استان و نیز در نظر گرفتن پیش‌بینی بارش احتمالی؛ احتیاط در محلول پاشی و سم پاشی طی روزهای همراه با بارندگی (سه شنبه تا پنج شنبه - عمدتاً در مناطق شمالی استان)؛ عدم انجام آبیاری در ساعاتی با وزش باد شدید و باران؛ جمع‌آوری محصولات زراعی و باغی و انتقال آن‌ها به مکان‌های مسقف جهت جلوگیری سرمازدگی؛ لایروبی زه آب مزارع؛ آبیاری مزارع گندم و کلزا به دلیل عدم بارش مناسب؛ عدم مصرف کودهای ازته با توجه به روند کاهش دما و ایجاد حساسیت گیاه نسبت به سرما؛ خودداری از مصرف کودهای حیوانی در باغات؛ کنترل آفات و بیماری‌ها و مبارزه با علف‌های هرز مزارع با نظر کارشناسان حفظ نباتات؛ مساعد بودن شرایط جوی برداشت یونجه؛ مبارزه با علف هرز مزارع کلزا و چغندر قند، گندم و جو در ساعات گرم روز (ساعات ۱۰ الی ۱۵)؛ لایروبی آبراهه‌های داخل باغ؛ انجام آبیاری حداقلی و منظم و بهینه در باغات؛ برداشت انواع میوه‌ها از جمله لیموشیرین، نارنگی و پرتقال رقم واشنگتن نوال؛ نصب قییم زیر شاخه‌های بارده درختان مرکبات جهت جلوگیری از شکستن شاخه‌ها؛ عدم انجام عملیات پیوند در مرکبات؛ خودداری از هرگونه هرس درختان به منظور عدم تحریک درختان و جلوگیری از سرمازدگی زمستانه؛ استفاده از قارچ کش‌های مسی در سیاه درختان در هنگام خزان به منظور پیشگیری از بیماری‌های برگ؛ پوشاندن نهال‌های تازه کاشت جهت جلوگیری از سرما زدگی؛ 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؛ تهویه مناسب در گلخانه‌ها و سالن‌های پرورش قارچ، دامداری‌ها و سالن‌های پرورش دام و 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 کاهش 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؛ جابجایی کندوها به مناطق گرمسیر با توجه به کاهش دمای شبانه؛ عایق‌بندی 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 و حاشیه رودخانه‌ها با توجه به پیش‌بینی بارش برای روزهای همراه با بارش (روزهای سه شنبه و چهارشنبه)؛ همکاری با اکیپ‌های 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  $293/1$  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  $55/7$  میلی‌متر بارش ثبت شده است ( $49/2$  میلی‌متر در فصل پاییز)، در حالی که متوسط بارش طولانی مدت در این بازه زمانی  $121/6$  میلی‌متر می‌باشد، که بارش در سال زراعی جاری نسبت به متوسط طولانی مدت کاهشی در حدود  $60$  میلی‌متر ( $54$  درصد) داشته است. از سوی دیگر این میزان بارش در مقایسه با  $36/5$  میلی‌متر بارندگی ثبت شده در سال زراعی گذشته تا این تاریخ افزایش  $53$  درصدی داشته است.

بیشترین میزان بارش ثبت شده در سال زراعی جاری با  $185/5$  میلی‌متر در ایستگاه سینوپتیک سپیدان (اردکان) ثبت شده است. همچنین بارش ثبت شده در ایستگاه‌های رستم و نورآباد به ترتیب  $130/5$  و  $127/5$  میلی‌متر بوده است که به ترتیب دومین و سومین منطقه پر بارش ثبت شده استان می‌باشند. از سوی دیگر کمترین میزان بارش‌های ثبت شده ( $0/1$ ،  $0/6$  و  $1/4$  میلی‌متر) به ترتیب برای ایستگاه‌های لار، زرین دشت و جویم ثبت شده است؛ این در حالی است که برای ایستگاه فورگ (داراب) در طی سه ماه گذشته بارشی ثبت نشده است. نقشه پهنه‌بندی بارش استان از ابتدای سال زراعی  $1403-1404$  تا  $14$  دی  $1403$  در نقشه (۱) ارائه شده است.

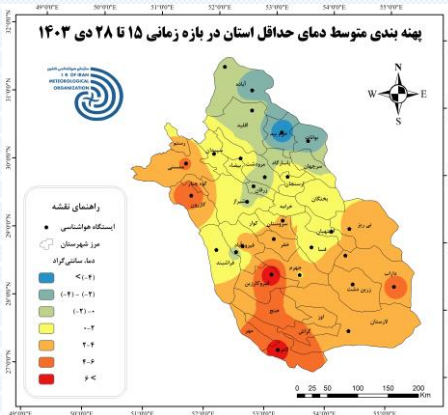


نقشه ۱: پهنه‌بندی بارش استان

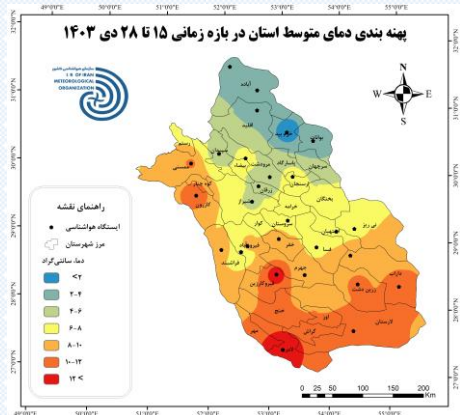
جدول ۱: خلاصه آمار هواشناسی استان در بازه‌ی زمانی ۱۵ تا ۲۸ دی ۱۴۰۳

پارامتر هواشناسی	بیشینه دما	کمینه دما	متوسط دما	بارش تجمعی	تبخیر	رطوبت
	درجه سانتی‌گراد			میلی‌متر		درصد
بیشترین مقدار	۲۰/۴ لامرد	---	۱۳/۴ لامرد	۱۸۵/۵ سپیدان	۴۵/۵ لامرد	۵۷/۶ سلامت‌آباد (فیروزآباد)
کمترین مقدار	---	-۵/۸ صفاشهر	۰/۶ صفاشهر	بدون بارندگی فورگ (داراب)	بدون تبخیر مناطق سردسیر شمال استان	۲۶/۹ زرین‌دشت
میانگین	۱۳/۸	۲/۰	۷/۹	۵۵/۷	۲۶/۹	۳۹/۶

در بازه‌ی زمانی ۱۵ تا ۲۸ دی ۱۴۰۳، به طور متوسط دمای استان ۷/۹ درجه سانتی‌گراد ثبت شده است؛ که در مقایسه با دو هفته پیش از آن (۸/۳) تفاوت چندانی نداشته است، با این وجود دمای حداقل در حدود یک درجه سانتی‌گراد کاهش داشته است. بررسی آمارهای ثبت شده نشان می‌دهد لامرد با متوسط دمای ۱۳/۴ و حداکثر دمای ثبت شده ۲۰/۴ درجه سانتی‌گراد گرم‌ترین شهر استان در طی دو هفته گذشته بوده است. همچنین فیروزکارزین با متوسط دمای ۱۳/۴ و حداکثر دمای ۱۸/۸ درجه‌ی سانتی‌گراد دومین منطقه گرم استان بوده است. خنج نیز با متوسط و حداکثر درجه حرارت ۱۲/۸ و ۱۹/۳ درجه سانتی‌گراد سومین شهر گرم استان می‌باشد. سردترین شهر استان صفاشهر (خرمبید) با متوسط و حداقل دمای ۰/۶ و ۴- درجه سانتی‌گراد گزارش شده است. همچنین ایستگاه‌های بوانات و ایزدخواست (واقع در شمال شهرستان آباده) نیز با متوسط ۲/۵ و ۲/۷ و حداقل‌های ۲/۵- و ۱/۷- 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- زراعت

#### ۲-۱-۱- 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.
معتدل	آبیاری مزارع	با توجه به پیش بینی باران اقدام به آبیاری گردد.
	کنترل علف‌های هرز	<b>a</b> بهترین زمان برای ارزیابی وضعیت علف‌های هرز مزرعه گندم، حدود ۲-۳ هفته پس از استقرار گیاهچه است.
	مصرف کود سرک	<b>b</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	<b>a</b> بهترین زمان برای ارزیابی وضعیت علف‌های هرز مزرعه گندم، حدود ۲-۳ هفته پس از استقرار گیاهچه است.
	مصرف کود سرک	<b>b</b> بهترین زمان مصرف کود سرک در مرحله پنجه‌زنی، ساقه‌دهی و اواخر ساقه‌دهی (قبل از مرحله زایشی) می‌باشد.

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

\* منطقه سرد: ایاده، اقلید، پوانات، خرمید، سپیدان

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

\* منطقه گرم: جهرم، خفر، داراب، رستم، زرین‌دشت، فراشند، 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.

× استفاده از کودهای ریز مغذی بصورت تغذیه برگی در مراحل پنجه زنی و ساقه دهی توصیه می‌گردد.

× در صورت وقوع سرمازدگی، استفاده از اسید هیومیک و جلبک دریایی توصیه می‌گردد.





## محصول: چغندر قند پاییزه

### کارشناس: نصراله آتشی شیرازی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
در صورت مشاهده علف‌های هرز باریک‌برگ باید هرچه زودتر از علف‌کش‌های باریک‌برگ‌کش اختصاصی برای کنترل آن‌ها استفاده شود. وجود رطوبت کافی خاک و دمای مناسب (با توجه به برودت هوا) برای کارایی بیشتر علف‌کش‌ها لازم است.	علف‌های هرز	
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.	آفات	
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.	تنک و وجین	گرم و گرم و خشک
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 جویچه‌ها 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. دمای مناسب هوا نیز در انجام عملیات داشت حائز اهمیت می‌باشد.	تغذیه	

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

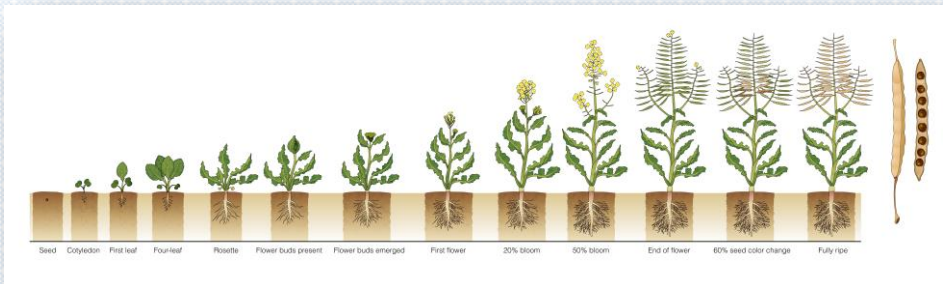
\* منطقه گرم و خشک: اوز، خنج، گراش، لار، لامرد، مهر



## محصول: کلزا

## کارشناس مسئول: منصور رشیدی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
با توجه به اینکه کلزا در این مناطق به در مرحله روزت می‌باشد توصیه خاصی مورد انتظار نمی‌باشد. در صورت بارندگی و برف احتمالی گیاهان مقاومت بیشتری در برابر سرمازدگی خواهند داشت.	آبیاری	سرد
با توجه به مرحله رشدی گیاه که در مرحله روزت بوده وجود رطوبت در منطقه ریشه مقاومت گیاه را در صورت وقوع سرما افزایش می‌دهد و در صورت بارندگی توصیه خاصی نمی‌گردد.	آبیاری	معتدل
با توجه به مرحله رشدی گیاه که در مرحله روزت بوده و پایین بودن درجه حرارت توصیه خاصی نمی‌گردد. در صورت مساعد بودن هوا وجین مزارع موثر می‌باشد.	مبارزه با علف‌های هرز	
ضمن سرکشی مستمر از مزارع نسبت به رصد شته مومی کلزا اقدام گردد و در صورت مساعد بودن هوا نسبت به کانون کوبی بر علیه این آفت اقدام گردد.	مبارزه با شته مومی کلزا	



اقلیم	نوع عملیات	توصیه کارشناسی
گرم	انجام عملیات خاکورزی و کشت	<b>با توجه به سپری شدن تاریخ کشت از کشت‌های تاخیری پرهیز گردد.</b>
	مصرف علفکش	تا قبل ساقه روی عملیات مبارزه با علف‌های هرز انجام گردد.
	آبیاری	با توجه به اینکه در این مناطق بعضی از مزارع کلزا در مرحله شروع ساقه و غنچه دهی و گلدهی می‌باشند نسبت به آبیاری مزارع بعد از مصرف کود سرک اقدام گردد و در صورت وقوع بارندگی بالای ۲۵ میلی‌متر از آبیاری مزارع خودداری گردد.
	مبارزه با علف‌های هرز	تا قبل ساقه روی عملیات مبارزه با علف‌های هرز انجام گردد. وچین مزارع به خصوص علف‌های هرز پهن برگ هم خانواده کلزا در افزایش عملکرد محصول موثر می‌باشد.
	مصرف کود سرک	در مزارعی که در مرحله خروج از روزت و ساقه دهی و غنچه دهی می‌باشند نسبت به مصرف کود سرک اقدام گردد. مصرف کود سولفات آمونیوم در این مراحل باعث افزایش عملکرد خواهد شد.
	مصرف علفکش	در مزارعی که در مرحله خروج از روزت و ساقه دهی و غنچه دهی می‌باشند نسبت به مصرف کود سرک اقدام گردد. مصرف کود سولفات آمونیوم در این مراحل باعث افزایش عملکرد خواهد شد.
گرم و خشک	انجام عملیات خاکورزی و کشت	<b>با توجه به سپری شدن تاریخ کشت از کشت‌های تاخیری پرهیز گردد.</b>
	مصرف علفکش	تا قبل ساقه روی عملیات مبارزه با علف‌های هرز انجام گردد.
	آبیاری	با توجه به اینکه در این مناطق بعضی از مزارع کلزا در مرحله شروع ساقه و غنچه دهی و گلدهی می‌باشند نسبت به آبیاری مزارع بعد از مصرف کود سرک اقدام گردد و در صورت وقوع بارندگی بالای ۲۵ میلی‌متر از آبیاری مزارع خودداری گردد.
	مبارزه با علف‌های هرز	تا قبل ساقه روی عملیات مبارزه با علف‌های هرز انجام گردد. وچین مزارع به خصوص علف‌های هرز پهن برگ هم خانواده کلزا در افزایش عملکرد محصول موثر می‌باشد.
	مصرف کود سرک	در مزارعی که در مرحله خروج از روزت و ساقه دهی و غنچه دهی می‌باشند نسبت به مصرف کود سرک اقدام گردد. مصرف کود سولفات آمونیوم در این مراحل باعث افزایش عملکرد خواهد شد.
	مصرف علفکش	در مزارعی که در مرحله خروج از روزت و ساقه دهی و غنچه دهی می‌باشند نسبت به مصرف کود سرک اقدام گردد. مصرف کود سولفات آمونیوم در این مراحل باعث افزایش عملکرد خواهد شد.

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

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

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

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

## محصول: گوجه فرنگی

## کارشناس مسئول: مریم میرعیسایی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
با شروع کشت گوجه فرنگی به صورت تونلی تمهیدات لازم جهت انجام آزمایش خاکشناسی عناصر ماکرو و میکرو صورت پذیرفته و توصیه کودی برای کشت تولید بهاره بر اساس آن انجام پذیرد.	کاشت	گرم
<p>- مصرف کود فسفر خصوصا در مرحله استقرار ریشه توصیه می‌گردد.</p> <p>- مصرف عناصر غذایی آهن، روی، منگنز، مس و بر در مزارع گوجه فرنگی در مناطق مختلف با شدت و ضعف متفاوت ضروری است. مصرف این عناصر بر اساس آزمون خاک بهترین روش مدیریت آنها است.</p> <p>- ۲۴ تا ۴۸ ساعت قبل از وقوع سرما، کودهای اسیدآمینه و پتاسیم در مزارع سبزی و صیفی محلول پاشی شود (دوز مصرف بر اساس توصیه سازنده).</p> <p>- پس از سرما و در صورت بروز خسارت جهت بازیابی گیاه در مزارع سبزی و صیفی از کودهای محرک رشد (عصاره جلبک دریایی، اسیدآمینه و اسید هیومیک) می‌توان استفاده کرد.</p>	داشت	

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم
<p>با شروع کشت گوجه فرنگی به صورت تونلی تمهیدات لازم جهت انجام آزمایش خاکشناسی عناصر ماکرو و میکرو صورت پذیرفته و توصیه کودی برای کشت تولید بهاره بر اساس آن انجام پذیرد.</p>	کاشت	
<p>- مصرف کودهای ازته همراه با آب آبیاری انجام پذیرد.  - محلول پاشی با کودهای پتاسه، بور و روی جهت تقویت و افزایش مقاومت به سرما انجام پذیرد.  - مصرف کود فسفر خصوصا در مرحله استقرار ریشه توصیه می‌گردد.  - مصرف عناصر غذایی آهن، روی، منگنز، مس و بر در مزارع گوجه فرنگی در مناطق مختلف با شدت و ضعف متفاوت ضروری است. مصرف این عناصر بر اساس آزمون خاک بهترین روش مدیریت آن‌ها است. بسته به شدت کمبود مصرف این عناصر در زمان قبل از کاشت و یا در طول دوره داشت بصورت محلول پاشی ویابه همراه آب آبیاری قابل توصیه است.  - ۲۴ تا ۴۸ ساعت قبل از وقوع سرما، کودهای اسیدآمینه و پتاسیم در مزارع سبزی و صیفی محلول پاشی شود (دوز مصرف بر اساس توصیه سازنده) پس از سرما و در صورت بروز خسارت جهت بازیابی گیاه در مزارع سبزی و صیفی از کودهای محرک رشد (عصاره جلبک دریایی، اسیدآمینه و اسید هیومیک) می‌توان استفاده کرد.</p>	داشت	گرم و خشک

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

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

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

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

## ۲-۲- باغبانی

## ۲-۲-۱- توصیه‌های فنی محصولات باغی



کارشناس: حمیدرضا احسانی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
<b>توصیه کودی:</b> 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	خرامه، سروستان، شیراز، کوار مرودشت و نیریز	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 آبگیرها 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



### کارشناس: محمد جواد عرب

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
عدم استفاده از کودهای محرک رشد رویشی به دلیل وجود سرما.	تغذیه	شهرستان‌های گرم و گرم و خشک	مرکبات
مدیریت مبارزه با سرما و محافظت درختان از سرما در دستور مدیریت تولید مرکبات قرار گیرد.	بهداشت باغ		
مدیریت آبیاری در دستور کار قرار گیرد.	آبیاری		
نظارت فنی بر برداشت و انبارداری.	برداشت	شهرستان‌های گرم و گرم و خشک	خرما
جمع آوری بقایای برگ نخیلات و تکمیل بهداشت باغ. پوشش پاجوش‌ها از خطر سرمازدگی احتمالی.	به باغی		
عاری بودن باغ از علف‌های هرز در سطح نخیلات.	بهداشت باغ		
مدیریت آبیاری در دستور کار قرار گیرد.	آبیاری		



### کارشناس: حلیمه جمشیدی

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
در شرایطی که دمای هوا زیر صفر رود با یک دوره آبیاری سنگین می توان آفات و بیماری های خاکزاد باغ را کنترل کرد.	یخ آب زمستانه		زیتون
کود آلی یا کود حیوانی در فاصله یک سوم بیرونی درخت به صورت چالکود.	چالکود	مناطق خنک و معتدل*	
در صورت مشاهده کمبود عناصر در آزمون و آب خاک بهترین زمان جهت چالکود با کودهای فسفاته، پتاسیم و گوگرد که 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.	هرس باردهی و هرس بازجوان سازی		
کود آلی یا کود حیوانی در فاصله یک سوم بیرونی درخت به صورت چالکود.	چالکود	مناطق نیمه معتدل و گرم**	
در صورت مشاهده کمبود عناصر در آزمون و آب خاک بهترین زمان جهت چالکود با کودهای فسفاته، پتاسیم و گوگرد که 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.	هرس باردهی و هرس بازجوان سازی		
پس از برداشت میوه زمانی که درخت وارد مرحله رکود می شود.			

مناطق خنک و معتدل: استهبان، بیضا، زرقان، سروستان، شیراز، فیروزآباد، کوار و مرودشت.

مناطق معتدل و نیمه گرم: چهرم، خفر، داراب، زرین دشت، فسا، کازرون، ممسنی و نیریز





### کارشناس: سید اصغر صداقت

توصیه کارشناسی	نوع عملیات	اقلیم / شهرستان	باغ (گونه)
انجام عملیات یخ آب زمستانه، جمع آوری و آتش زدن شاخه‌های خشک و آفت زده در سطح باغ، جمع آوری و آتش زدن کارتن‌های دور تنه درختان سیب جهت کاهش جمعیت کرم سیب در باغاتی که در آخر تابستان اقدام به کارتن پیچی تنه‌های درختان نموده‌اند، اجتناب از چالکود و هر گونه هرس در درختان.	به باغی	اقلید	سیب (صفاشهر)
انجام عملیات یخ آب زمستانه، جمع آوری و آتش زدن شاخه‌های خشک و آفت زده در سطح باغ، جمع آوری و آتش زدن کارتن‌های دور تنه درختان سیب جهت کاهش جمعیت کرم سیب در باغاتی که در آخر تابستان اقدام به کارتن پیچی تنه‌های درختان نموده‌اند، اجتناب از چالکود و هر گونه هرس در درختان.	به باغی	بوانات	
انجام عملیات یخ آب زمستانه، جمع آوری و آتش زدن شاخه‌های خشک و آفت زده در سطح باغ، جمع آوری و آتش زدن کارتن‌های دور تنه درختان سیب جهت کاهش جمعیت کرم سیب در باغاتی که در آخر تابستان اقدام به کارتن پیچی تنه‌های درختان نموده‌اند، اجتناب از چالکود و هر گونه هرس در درختان.	به باغی	خرمید (صفاشهر)	
انجام عملیات یخ آب زمستانه، جمع آوری و آتش زدن شاخه‌های خشک و آفت زده در سطح باغ، جمع آوری و آتش زدن کارتن‌های دور تنه درختان سیب جهت کاهش جمعیت کرم سیب در باغاتی که در آخر تابستان اقدام به کارتن پیچی تنه‌های درختان نموده‌اند، اجتناب از چالکود و هر گونه هرس در درختان.	به باغی	سپیدان	
انجام عملیات یخ آب زمستانه، جمع آوری و آتش زدن شاخه‌های خشک و آفت زده در سطح باغ، جمع آوری و آتش زدن کارتن‌های دور تنه درختان سیب جهت کاهش جمعیت کرم سیب در باغاتی که در آخر تابستان اقدام به کارتن پیچی تنه‌های درختان نموده‌اند، اجتناب از چالکود و هر گونه هرس در درختان.	به باغی	شیراز	



## ۳-۲- مراقبت و پیش آگاهی آفات و بیماری‌های گیاهی

### ۱-۳-۲- آفت قرنطینه‌ای سرخرطومی حنایی خرما (*Rhynchophorus ferrugineus*)

کارشناس: رزا کمالی

سرخرطومی حنایی خرما بصورت خاموش درختان نخل شما را بدون اینکه متوجه شوید از بین می‌برد.

لاروهای این آفت بدون اینکه شما متوجه شوید در درون تنه نخل از بافت تنه تغذیه و پس از مدتی باعث مرگ و خشک شدن درختان می‌شوند.

#### مناطق آلوده:

کشورهای حوزه خلیج فارس، استان‌های سیستان و بلوچستان، هرمزگان، جنوب کرمان و در استان فارس بخش‌هایی از شهرستان‌های **خنج، اوز، گراش، قیر و کارزین، جهرم، لارستان، لامرد، داراب، جویم، فسا، کازرون و زرین دشت** به این آفت آلوده می‌باشند.

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

- ۱- تهیه، جابجایی و کشت هرگونه پاجوش خرما از مناطق آلوده فوق‌الذکر ممنوع می‌باشد و با متخلفین برخورد قانونی خواهد شد.
- ۲- قبل از خرید، جابجایی و کشت پاجوش از سلامت باغات محل تهیه اطمینان حاصل و با کارشناسان حفظ نباتات مدیریت شهرستان خود هماهنگی نماید. ضدعفونی پاجوشها قبل از کشت الزامی است.
- ۳- از خرید و کشت پاجوش بدون گواهی سلامت و از فروشندگان سیار و دوره گرد خودداری نمایید.
- ۴- هرگونه علائم مشکوک به آلودگی به این آفت را به نزدیکترین مرکز جهاد کشاورزی اطلاع رسانی کنید.
- ۵- رعایت بهداشت باغات

- حذف پاجوش‌ها و تنه جوش‌ها و محل‌های امن تخم‌گذاری
- هرس و تکریم مناسب دمبرگ و همچنین حذف تنه جوش و پاجوش‌های سرد سال زیرا در فصول سرد به دلیل کاهش دما پرواز حشره کامل متوقف می‌شود.



## ۲-۳-۲- سوسک سیاه گندم

کارشناس: عبداله کاربر

این آفت یکی از آفات مهم خاکزی در مزارع گندم و جو می‌باشد که در مراحل اولیه رشد، به مزارع خسارت وارد می‌کند. این آفت یک نسل در سال دارد.

**منطقه تحت پوشش اطلاعیه:** آفت در اکثر شهرستان‌های استان فارس مشاهده گردیده است. خصوصا در شهرستان‌های ممسنی، رستم، کازرون، فراشبند، فیروزآباد، فسا و پاسارگاد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.



خسارت



لارو آفت



حشره بالغ

### کنترل:

#### الف) زراعی

- ۱- تناوب زراعی: استفاده از محصولات می مانند نخود، کلزا و آفتابگردان
- ۲- عدم کشت گندم و جو در مزارع آلوده حداقل به مدت ۲ سال
- ۳- شخم عمیق تابستانه بلافاصله بعد از برداشت
- ۴- شخم پاییزی بعد از باران دوم

#### ب) شیمیایی

**به محض دیدن اولین علائم خسارت در مزرعه** در صورت لزوم و یا وجود یک تا سه لارو سوسک در هر متر مربع خاک قبل از کاشت مبارزه توصیه می‌شود.

- ۱- فوزالن EC35% به میزان ۲-۱/۵ لیتر در هکتار
- ۲- کلرپیرفوس EC40.8% به میزان ۲-۱/۵ لیتر در هکتار
- ۳- ایمیداکلوپراید SC35% به میزان ۲۵۰ میلی‌لیتر در هکتار

کنترل این آفت با ضدعفونی بذر با ایمیداکلوپراید WS70% (گاچو) ۵۰ گرم در ۱۰۰ کیلوگرم بذر امکان پذیر است.

## ۲-۳-۲- مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز گندم و جو

کارشناس: جاوید عباسی، مهرداد شصتی، اختر محمدی راد



با توجه به نزدیک شدن زمان مبارزه با علف‌های هرز مزارع گندم و جو و ضرورت مبارزه و کنترل علف هرز بعنوان مهمترین گروه از عوامل خسارت‌زا با پتانسیل بالا در کاهش عملکرد، جدول سموم شیمیایی توصیه شده و نکات فنی و کاربردی آن در ادامه آورده می‌شود.

لذا نیاز است ابتدا فلور علف هرز مزرعه مورد نظر مشخص و سپس با مد نظر قرار دادن میحث مقاومت و با توجه به نکات فنی قید شده در جدول مذکور، اقدام به مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز مزارع غلات نمود.

جهت برون رفت از معضل مقاومت در علف‌های هرز نکات زیر به کشاورزان و بهره‌برداران محترم توصیه می‌شود:

**- استفاده متناوب از علف‌کش‌ها با نحوه تاثیر متفاوت** (از یک علف‌کش بیش از دو بار در یک مزرعه به طور متوالی استفاده نگردد، مگر اینکه سایر روش‌های کنترل بکار گرفته شود. می‌توان در طی دو سال دو بار بطور متوالی از علف‌کش‌های مشابه استفاده کرد، یا در یک سال دو بار به طور متناوب و جداگانه از علف‌کش‌ها استفاده کرد).

**- در مزارعی که با مشکل علف‌هرز چچم مقاوم رو به رو هستند** کاربرد تلفیقی علف‌کش‌های خاک مصرف و پس رویشی توصیه می‌شود، به صورتی که کاربرد علف‌کش‌های باکسر یا پرول به صورت پیش رویشی ۲ تا ۳ روز بعد از آب اول، در تلفیق با کاربرد علف‌کش‌های باریک برگ‌کش نظیر اکسیال یا ایلوکسان همراه با مواد افزودنی (سیتوگیت، گیاه گیت، گلدن گیت ...) در مقادیر توصیه شده و ۳ تا ۵ برگی چچم انجام گردد.

**- با توجه به اینکه یکی از دلایل گسترش مقاومت انجام عملیات سمپاشی نامناسب می‌باشد بنابراین بهبود ناوگان سمپاشی بسیار مهم است، لازم است قبل از سم پاشی، کالیبراسیون دستگاه سم پاش زیر نظر کارشناسان مربوطه انجام گردد.**

## جدول راهنما مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز مزارع گندم

علفکش و محل عمل	فرمولاسیون	در مصرفی (بر حسب علفکش)	زمان مصرف	علف‌های هرز هدف	قابلیت اختلاط	ملاحظات
تایک (گروه A)	K/EC	۰/۸-۱ لیتر در هکتار	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم ۲-۶ برگی علف‌های هرز	یولاف، دم روباهی کشیده، فالاریس، پوآ یکساله، لولیوم	گرانستار، بروموکسینیل	با توجه به مقاومت برخی از گونه‌های علف‌هرز لازم است تناوب مصرف سموم علفکش رعایت گردد. بهتراست با علفکش توفوردی بدلیل کاهش قدرت کشیده برگ کشی مخلوط نگردد.
سافیکس (پیرافیکس) (گروه Z)	EC20%	۵ لیتر در هکتار	از اواخر پنجه‌زنی تا گره سوم ساقه گندم	یولاف وحشی، جودره باعث توقف رشد در دم روباهی	گرانستار، بروموکسینیل	با توجه به آزمایشات صورت گرفته در سال گذشته جهت کنترل جودره و یولاف در زمان پنجه زنی و گره دوم ساقه علف هرز، برگشت رشد نشان داد. میزان تاثیر آن در کنترل جودره در جایگاه بعد از توتال و آپروس قرار دارد.
تراکسوس (گروه A)	EC5%	۱/۲ لیتر در هکتار	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم ۲-۴ برگی علف‌های هرز	یولاف، فالاریس، لولیوم، دم روباهی کشیده، پوآ	گرانستار، بروموکسینیل	با توجه به مقاومت برخی از گونه‌های علف‌هرز لازم است تناوب مصرف سموم علف‌کش رعایت گردد. بهتراست با علفکش توفوردی بدلیل کاهش قدرت کشیده برگ کشی مخلوط نگردد.

## جدول مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز گندم و جو

علفکش و محل عمل	فرمولاسیون	دز مصرفی (بر حسب علفکش)	زمان مصرف	علف‌های هرز هدف	قابلیت اختلاط	محتولات دارای محدودیت در تناوب	ملاحظات
سافیکس (Z) (گروه A)	EC 20%	۳ لیتر در هکتار	سه برگی تا ساقه رفتن	یولاف وحشی	گرانستار، بروموکسینیل	-	بین مصرف سافیکس و پهن برگ‌کشی‌هایی مانند توفوردی، دپلسان سوپرو برومیسیدام-آ فاصله زمانی حدود ۱۰-۷ روز رعایت گردد
ایلوکسان (گروه A)	EC 36%	۷/۵ لیتر در هکتار	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم ۲-۴ برگی علف‌های هرز	لولیوم، یولاف	گرانستار، برومیسیدام، بروموکسینیل	-	با توجه به مقاومت برخی از گونه‌های علف‌هرز لازم است تناوب مصرف سموم علفکش رعایت گردد.
اکسیال (گروه A)	EC5%	۱/۳ لیتر در هکتار	از ۳ برگی تا اواخر پنجه‌زنی گندم ۲-۶ برگی علف‌های هرز	یولاف، فالاریس، لولیوم	گرانستار، برومیسیدام آ، بروموکسینیل	-	از مصرف در مزارع گندم دوروم خودداری شود.
پوماسوبر (گروه A)	EW 7.5%	۱ لیتر در هکتار	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم ۲-۴ برگی علف‌های هرز	یولاف، فالاریس، دم روباهی، سوروف، ارزن وحشی برروی لولیوم بی تاثیر است .	گرانستار، بروموکسینیل	-	در چند سال اخیر شاهد تاثیر ضعیف آن برروی علف‌های هرز بوده‌ایم و نارضایتی کشاورزان را در پی داشته است آزمایشات صورت گرفته در مناطق مختلف نیز این موضوع را تایید کرده است.

### جدول مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز گندم و جو

عملیات و محل عمل علفکش و مسموم	فرمولاسیون	در مصرفی (برچسب علفکش)	زمان مصرف	علف‌های هرز هدف	قابلیت اختلاط	ملاحظات دارای محدودیت در تناوب	ملاحظات
MCPA+ توفوردی (گروه O)	SL 67.5%	۱-۳ لیتر در هکتار	از شروع پنجه‌زنی تا ساقه رفتن گندم	سلمه، اُزمک، چغندر وحشی، گل‌رنگ وحشی، کیسه کشیش، گل گندم، سرشکافته، کنگر وحشی، گوش خرگوش، زین در قفا، پیچک، خُله، شیرین بیان، تربچه وحشی، شلمی، خردل وحشی، خاکشیر تلخ، شیرتبیغ (تأثیر ضعیف روی سیزاب، گندمک، پیچک بند، ارشته خطایی، ترشک)	-	-	با توجه به حساسیت گندم و جو در مرحله ۴-۲ برگی و نیز در مرحله آبستنی و گلدهی از مصرف توفوردی در این مراحل خودداری شود. استفاه از توفوردی در مزارعی که همجوار با مزارع حساس مانند پنبه، آفتابگردان، باقلا و درختان میوه هستند ممنوع می‌باشد. جهت کنترل علف‌های هرز دائمی میزان ۲ لیتر در هکتار توصیه می‌گردد.
دو پلسان سموز (گروه O)	SL 60%	۷/۵ لیتر در هکتار	مرحله ۵ برگی گندم تا قبل از ظهور گروه دوم ساقه در شرایطی که اغلب علف‌های هرز سبز باشند.	ارشته خطایی، گل گندم، خارشتر، خردل وحشی، کیسه کشیش، پنبیرک، بی تی راخ، شلمی، علف هفت بند، علف شور، ترشک، ماشک	-	-	از مصرف آن در مزارع همجوار با مزارع حساس مانند پنبه - سبزیجات - یونجه و ... خودداری گردد.

## جدول مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز گندم و جو

عمل علفکش و محل عمل	فرومولاسیون	در مصرفی (برچسب علفکش)	زمان مصرف	علف‌های هرز هدف	قابلیت اختلاط	مخصوصات دارای محدودیت در تناوب	ملاحظات
برومپستام A گروه O+P+PSII (C1)	EC 40%	۱/۵ لیتر در هکتار	ابتدا تا انتهای پنجه‌زنی گندم ۲-۶ برگی علف‌های هرز	کنترل علف‌های هرز پهن برگ مانند ارشته خطایی، شلمی، تربچه وحشی، خردل وحشی، خاکشیر، گوش فیلی، بی تی راخ، آلاله، سلمه، کنگر وحشی و ....	باریک برگ کش‌های رایج	-	در آزمایشات صورت گرفته با علفکش‌های ایلوکسان، پوماسوپر و آکسیال قابل اختلاط است و براساس دستورالعمل سازمان حفظ نباتات با کشیده برگ‌کش‌ها قابل اختلاط است
بازگران دی بی (گروه O+C3)	SL 56,6%	۲ لیتر در هکتار	از دو برگی تا ساقه رفتن	اغلب پهن‌برگ‌ها به ویژه علف‌های هرز سمج ارشته خطایی، پیچک بند و شاه‌تره	باریک برگ کش‌های رایج	-	-
گرانستار B گروه B	DF 75%	۲-۷ گرم در هکتار	۲-۵ برگی علف‌های هرز و از اول تا پایان پنجه‌زنی گندم	خردل وحشی، شلمی، خاکشیر، کاهووحشی، گل گندم، سیلن، آلاله وحشی، بابونه و ...	باریک برگ کش‌های رایج	-	با اضافه نمودن مویان به محلول گرانستار اثر علفکشی آن تشدید می‌گردد. در چند سال اخیر شاهد تاثیر ضعیف آن برروی علف‌های هرز بوده‌ایم و نارضایتی کشاورزان را در پی داشته است با توجه به مقاومت برخی از گونه‌های علف‌هرز لازم است تناوب مصرف سموم علفکش رعایت گردد.



**جدول مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز گندم و جو**

ملاحظات	محدودیت در تناوب	مصولات دارای	قابلیت اختلاط	علف‌های هرز هدف	زمان مصرف	در مصرفی (برچسب علفکش)	فومولاسیون	علفکش و محل عمل
در شرایط دمایی بیش از ۱۰ درجه سانتی‌گراد توصیه می‌گردد. جهت علف‌های هرز دائمی و خشبی و هوای سرد تا ۱/۵ لیتر توصیه می‌گردد.	-	-	با کشیده برگ کش‌ها مخلوط نگردد استفاده از کشیده برگ‌ها بصورت جنگله و حدود ۷-۱۴ روز قبل از مصرف دیالین سوپر مصرف شوند	انواع علف‌های هرز پهن برگ یکساله و چند ساله مانند کنگر وحشی، ترشک، پنبرک، پیچک، خردل وحشی، تلخه، علف هفت بند، سلمه تره و ...	از ابتدای پنجه‌زنی تا پیدایش اولین گره ساقه گندم یا جو (از ۲ برگی تا قبل از گلدهی علف‌هرز)	۱۰۰ سی‌سی در هکتار	SL (34.4+12%)	دیالین سوپر (توفوردی+داکامبا) گروه O
	-	-	-	اغلب پهن‌برگ‌ها به ویژه علف‌های هرز سمج ارشته خطایی، پیچک صحرایی، بی تی راخ و گشنیزک	از دو برگی تا ساقه رفتن	۱/۵-۱/۲۵ در هکتار	EC 56%	بوکتریل پیونورسال گروه O+پارازاند (C <sub>1</sub> )PSII
با توجه به مقاومت برخی از گونه‌های علف‌هرز لازم است تناوب مصرف سموم علفکش رعایت گردد.	-	-	یولاف، فالاریس، لولیوم، بابونه صحرایی، کیسه کشیش، گل گندم، خاکشیر، بی تی راخ، شمعدانی وحشی، غربلیک، شقایق، خردل وحشی، گندمک، قدومه کوهی، سبزاب، بنفشه صحرایی، کلزای خودرو، کنگر برگ ابلق، پنبرک، کاهو وحشی، پیچک صحرایی (بذری)، ترشک، آناغالیس، سلمه‌تره، اسفناج وحشی	۳ برگی تا اواسط پنجه زنی علف‌های هرز نازک برگ و ۲ الی ۴ برگی علف‌های هرز پهن برگ	۱/۵ لیتر در هکتار	EC5%	آکسیال وان (دومنظوره) (پیتوکسان+فلوراسولام) گروه A+B	

### جدول مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز گندم و جو

ملاحظات	مجموعه‌های دارایی در تناوب	قابلیت اختلاط	علف‌های هرز هدف	زمان مصرف	در مصرفی (بر حسب عملکرد)	فرمولاسیون	علفکش و محل عمل
بطور کلی در چند سال اخیر شاهد تاثیر ضعیف آن در کنترل علفهای هرز کشیده برگ و پهن برگ بوده ایم ولی در کنترل جودره در مرحله گره دوم موثر است.	از کشت محصولات پهنبرگ مانند حبوبات سبب زمینی، ذرت و سویا بلامانع است.	-	بروموس، پوآ، جوموشی، فالاریس خردل وحشی، شلمی، خاکشیر، زبان در قفا، گوش خرگوشی، آلاله، سفالاریا، بر روی دم روباهی و لولیوم تاثیر ضعیف و بر روی یولاف بطور متوسط تاثیر گذار است. بر روی علف‌های هرز خانواده کمپوزیته تاثیر ضعیف دارد.	مرحله ۲ برگی تا تشکیل گره دوم ساقه گندم و ۲-۶ برگی کشیده برگها به جز جودره (جهت کنترل جودره مرحله گره دوم جودره)	۲۶/۶ گرم در هکتار + زون ۲ در هزار	WG 75%	آبیروس (گروه B)
از مصرف در محصولات تحت تنش خودداری شود. به دلیل پایداری در خاک رعایت فاصله زمانی کشت محصولات به غیر از گندم و جو در تناوب ضروری است.	کشت ذرت، ماش، کنجد، سویا و نخود فرنگی به عنوان کشت دوم بعد از مصرف لنتور مجاز نیست. کشت چغندر قند پائیزه و کلزا بعد از مصرف لنتور منجر به آسیب به این محصولات می گردد.	با کشیده برگ ها مخلوط نگردد	خردل وحشی، کنگر وحشی، پیچک صحرائی، خاکشیر، ماشک و ...	ابتدا تا انتهای پنجه زنی گندم و در مرحله ۲-۶ برگی علفهای هرز	۱۵۵ گرم در هکتار	WG70%	لنتور (B+O) گروه

## جدول مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز گندم و جو

ملاحظات	محصولات دارای محتوای در تناوب	قابلیت اختلاط	علف‌های هرز هدف	زمان مصرف	در مصرفی	فرمولاسیون	علفکش و محل عمل
در مزارع تحت استرس مانند خشکی، تغذیه‌ای، سرمازدگی و... اکیدا ممنوع، حداکثر یک هفته پس از سمپاشی کوددهی. بارندگی ۴ ساعت پس از سمپاشی مشکل ندارد.	در صورت از بین رفتن گندم می‌توان محصولاتی نظیر گندم، جو، یونجه، آفتابگردان، سورگوم، سیب زمینی، سویا و ذرت کاشت به شرطی که از مصرف علفکش حداقل ۳ ماه گذشته باشد و زمین تا عمق ۲۵ سانتی‌متری شخم زده‌شود	۱	بر اساس بازدید مزرعه‌ای بروی یولاف و اغلب پهن برگ‌ها تاثیر مطلوب و در لولیم برگشت رویش مشاهده گردید.	مرحله پنجه زنی گندم (ترجیحا اواسط و اواخر پنجه زنی)	۱/۴ لیتر در هکتار	OD 6%	اوتلو (دومپتور) بازدارنده AHAS + B+FI گروه کارتیوئید
از کاربرد در مزارع تحت استرس خشکی، سرمازدگی، تغذیه‌ای خودداری گردد	نخود و عدس ۱۵ ماه، سایر محصولات حداقل ۳ ماه		لولیم، یولاف، فالاریس، دم روباهی، بی تی راخ، پنیوک، ماشک، سیزاب و ...	ابتدا تا انتهای پنجه زنی گندم و در مرحله ۲-۶ برگه‌ای علفهای هرز	۱/۵ لیتر در	OD 1.2%	آتالیتیس (دومپتور) گروه B
	از کشت چغندر قند، آفتابگردان، کلزا و سورگوم بعنوان کشت بعدی خودداری گردد	۱	فالاریس، یولاف، بروموس جوموسی، جودره و علف‌های هرز خانواده کروسیفره، بی تی راخ، علف هفت‌بند، گوش خرگوشی، آلاله، سفالاریا و ...	از ابتدا تا انتهای پنجه زنی گندم - مرحله ۲-۴ برگه کشیده برگها بجز جودره (جهت کنترل جودره مرحله گره دوم جودره)	۱/۲۵ گرم در هکتار	WG80%	توتال (دومپتور) گروه B

توجه

توجه



## اطلاعیه شماره ۲ شبکه مراقبت و پیش آگاهی آفات و بیماری های درختان میوه

مبارزه مکانیکی با آفات چوبخوار

### باغداران محترم

رعایت بهداشت باغات یکی از اصول مهم مدیریت و نگهداری از باغات محسوب میگردد؛ 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، کنه ها و کاهش بانک آلودگی اولیه عوامل بیماریزا می باشد.

قطع و معدوم نمودن شاخه های آلوده به لارو آفات چوبخوار و پوستخوار راهکار اصلی و تقریباً منحصر به فرد کنترل این آفات در درختان میوه می باشد لذا توصیه میگردد؛ در فصل زمستان بسته به شرایط اقلیمی هر منطقه پس از سپری شدن یخبندان؛ باغداران شاخه های خشک و آلوده را به دقت شناسائی، قطع و معدوم نمایند.

۱	منطقه تحت پوشش اطلاعیه	تمامی شهرستانها
۲	مناسب ترین زمان	ماههای دی - بهمن - اسفند پس از سپری شدن یخبندان



جهت کسب اطلاعات بیشتر می توانید به نزدیکترین مرکز جهاد کشاورزی و یا کلینیکهای گیاه پزشکی مراجعه و از راهنمایی کارشناسان استفاده نمایید.

مدیریت حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دی ماه ۱۴۰۳

توجه



توجه

## اطلاعیه شماره ۳ شبکه مراقبت و پیش آگاهی آفات و بیماری های درختان میوه

زمان مناسب جمع آوری میوه های آلوده به زنبور مغز خوار بادام

## باغداران محترم

زنبور مغزخوار بادام زمستان را به صورت لارو درون بادامهای باقی مانده در باغ می گذراند. برای کنترل جمعیت آفت توصیه می گردد باغداران نسبت به جمع آوری، سوزاندن و مدفون کردن بادام های آلوده باقی مانده روی درخت یا ریخته شده کف باغ قبل از بیدار شدن درختان اقدام نمایند. بدیهی است این اقدام باید بصورت همگانی و توسط همه باغداران انجام گیرد تا موثر واقع گردد.

۱	نام آفات	زنبور مغزخوار بادام <i>Eurytoma amygdali</i>
۲	توصیه	جمع آوری و مدفون کردن میوه های آلوده
۳	منطقه تحت پوشش اطلاعیه	نمایی باغات بادام استان
۴	مناسب ترین زمان مبارزه	قبل از بیدار شدن درختان



خسارت



لارو



حشره بالغ

## مدیریت حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دی ماه ۱۴۰۳

مهمت کسب اطلاعات بیشتر می توانید به نزدیکترین مرکز جهاد کشاورزی و یا کلینیکهای گیاه پزشکی مراجعه و از راهنمای کارشناسان استفاده نمایید.

توجه

توجه

اطلاعیه شماره ۴ شبکه مراقبت و پیش آگاهی آفات و بیماری های درختان میوه

قابل توجه باغداران محترم استان فارس

## مبارزه پیش بیماریه با آفات

روغن پاشی زمستانه درختان میوه سردسیری (درختان دانه دار، هسته دار و بادام) در کنترل مراحل زیستی زمستان گذران آفات مکنده شامل شیشک‌ها، شته‌ها و کنه‌ها تأثیر بسزایی دارد؛ علاوه بر این روغن پاشی زمستانه می‌تواند در کنترل بیماری سفید سطحی مؤثر باشد.

*Aphis pomi**Panonychus ulmi**Eulecanium coryli*

آفات	شته‌ها کنه قرمز اروپایی شیشک آسیایی شیشک واوی شیشک نرمتن
میزان و نحوه مصرف	روغن امولسیون شونده ۰٪ ۸۰ ۱٫۵ تا ۲ لیتر روغن در ۱۰۰ لیتر آب
میزبان	درختان میوه دانه دار (سیب و به) و هسته دار (هلو، زردآلود، آلو) و بادام
منطقه تحت پوشش اطلاعیه	شهرستانهای مناطق سردسیری و معتدل استان
مناسب ترین زمان مبارزه	پس از سپری شدن سرما و یخبندان در اواخر زمستان قبل از تورم جوانه و پیش از باز شدن شکوفه و برگ بسته به شرایط اقلیمی هر منطقه

مدیریت حفظ نباتات سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دی ماه ۱۴۰۳

مهمت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانید به نزدیکترین مرکز جهاد کشاورزی مراجعه و از راهنمایی کارشناسان استفاده نمایید.



## ۲-۴- توصیه‌های فنی دام و طیور و زنبورداری

کارشناس: شاهرخ شاکرین

توصیه کارشناسی	عنوان
<p>۱- اطمینان از عملکرد موتور ژنراتور برق در فصل گرما و سرمای شدید بخصوص در گاوداری‌های شیری</p> <p>۲- مراقبت از بره‌ها و گوساله‌های تازه متولد شده</p> <p>۳- جدا کردن محل نگهداری بره‌ها از گوسفندان به هنگام شب</p> <p>۴- در مواقع بارندگی خارج فصل باید توصیه گردد علوفه در فضای آزاد نباشد و سیلوی ذرت نیز عایق‌بندی گردد.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>۷- تأمین ذخیره آب آشامیدنی مورد نیاز دام‌ها و تمهیدات لازم جهت یخ زدگی ضروری است.</p> <p>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.</p> <p>۹- انگل‌های گوارشی و ریوی در شرایط سرما فعالیت بیشتری دارند و خوراندن داروهای ضدانگل به دام زیر نظر دامپزشک ضروری است.</p> <p>۱۰- در فصل سرد، تغذیه دام‌ها با علوفه پر انرژی دارای قند، تقاله چغندر، تقاله مرکبات و ملاس مفید است و به دنبال آن می‌توان از کنسانتره یا غلاتی مانند جو استفاده کرد.</p>	<p>دامداری</p>

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- بسترریزی 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 در فصول 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 در زمستان</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- بررسی نقش مدیریت آب آبیاری در مزرعه در کاهش تبخیر و تعرق گیاهان

عباس شیبنیان: کارشناس مدیریت آب و خاک و امور فنی مهندسی

یکی از مهم‌ترین نیازهای دنیای امروز، تأمین غذای کافی و با کیفیت برای جمعیت در حال رشد جهان است. امروزه با رشد و افزایش جمعیت و محدودیت در منابع مختلف از جمله آب اهمیت مدیریت این منابع به طور چشم‌گیری افزایش یافته است. با مدیریت هرچه بهتر منابع می‌توان علاوه بر تولید بیشتر محصول به زمین فرصت تجدید دوباره داد و به مفهوم توسعه پایدار نزدیک‌تر شد.

برای مدیریت بهینه باید نیازها و اهداف را شناخت و بر اساس آن طرح مورد نظر را بررسی و در صورت برآوردن نیازها آن را به سمت اجرا سوق داد. **در بحث کشاورزی مینا و پایه نیازها و اهداف، نیازهای گیاهان است.** از جمله مهم‌ترین و ضروری‌ترین نیازهای گیاهی، نیاز آبی است که به عوامل مختلفی همچون نوع گیاه، جنس خاک، شرایط آب و هوایی و غیره بستگی دارد. بنابراین عمل آبیاری بر اساس مقدار آب مصرفی گیاه و تبخیر-تعرق تعیین می‌شود. تنها در صورتی می‌توان اقدام به تدوین برنامه آبیاری جهت افزایش بهره‌وری از آب نمود که مقدار آب مورد نیاز گیاه دقیقاً برآورد شده باشد. مدیریت صحیح آبیاری بر برآورد دقیق آب مورد نیاز گیاهان و تعیین تبخیر و تعرق استوار می‌باشد. طراحی شبکه‌ها و پروژه‌های آبیاری نیز بر اساس نیاز آبی گیاهان و تبخیر و تعرق انجام می‌شود. در طراحی پروژه‌های آبیاری با توجه به روش آبیاری، حساسیت گیاهان به کم آبی، نوع و عمق خاک، سطح احتمال وقوع و دوره برگشت برای محاسبه نیاز آبی انتخاب شده و بر اساس سطح احتمال وقوع مورد قبول، نیاز آبی پروژه در فصول مختلف سال محاسبه می‌شود.

عموماً برای گیاهان حساس و یا خاک‌های کم‌عمق و یا با بافت سبک مقادیر بیشتری از احتمال وقوع در محاسبه نیاز آبی در نظر گرفته می‌شود. در طراحی شبکه‌های نوین، طراح می‌باید نیاز آبی گیاهان را معمولاً در منطقه‌ای برآورد نماید که قبلاً هیچگونه زراعت آبی انجام نشده است. بنابراین برآورد نیاز آبی از طریق اندازه‌گیری مستقیم تغییرات رطوبت خاک در فصل کاشت امکان‌پذیر نبوده و تنها تخمین و یا برآورد نیاز آبی با استفاده از مدل‌های برآورد تبخیر و تعرق بر اساس متغیرهای اقلیمی مانند داده‌های هواشناسی امکان‌پذیر است.

معمولاً تأمین آب و هزینه‌های مربوط به آبیاری از اصلی‌ترین عوامل در تعیین اهداف مدیریتی مناسب به شمار می‌آیند. غالباً تأمین آب آبیاری و هزینه‌های مربوط به آن به گونه‌ای می‌باشد که بهترین راه، تولید حداکثر عملکرد در تمامی اراضی است که امکان آبیاری در آن‌ها وجود دارد. در این مورد تمامی مزرعه باید آبیاری شود و عمق بهینه آبیاری

معمولاً نزدیک به عمق مورد نیاز برای تولید حداکثر عملکرد می‌باشد. از این رو راهکار برنامه‌ریزی آبیاری مناسب، ممانعت از بروز تنش آبی محصول در طول فصل رشد است. این رایج‌ترین کاربرد برنامه‌ریزی آبیاری سنتی است. در شرایطی که منابع آب برای حصول حداکثر عملکرد در تمامی مزرعه کافی نیست، سطح زیر کشت یا عمق کاربرد آب در طول فصل و یا هر دو باید کاهش داده شوند. همچنین شخص مدیر باید تعیین نماید که منبع محدود آب چگونه باید در طول فصل توزیع شود. آن چه که بر شرایط مدیریتی و برنامه‌ریزی اثر گذار است روش‌های تعیین نیاز آبی گیاهان است. روش‌های کمی برنامه‌ریزی آبیاری بر دو روند است:

۱- پایش دقیق و عینی خاک و یا محصول

۲- محاسبات بیلان آب خاک.

در روش‌های پایش دقیق و عینی معمولاً مقدار آب خاک یا پتانسیل ماتریک در چندین مکان در مزرعه اندازه‌گیری می‌شود تا تصمیم لازم برای زمان آبیاری اتخاذ گردد. روش‌هایی که بر اندازه‌گیری‌های گیاهی مبتنی است، معمولاً مستلزم بررسی دقیق پتانسیل آب برگ و یا دمای پوشش گیاهی است. محاسبات بیلان آب خاک مستلزم داشتن برآوردهایی از ظرفیت ذخیره خاک، عمق ریشه، تخلیه مجاز و تبخیر و تعرق محصول به منظور تدوین یک برنامه آبیاری است. تکنیک‌های بی‌شماری برای تعیین بیلان آب خاک ارائه شده‌اند که می‌توان آن‌ها را از روش‌های ساده تا بسیار پیچیده طبقه‌بندی کرد. سیستم‌های آبیاری به منظور مدیریت آب خاک و نه رشد گیاه یا عملکرد به کار گرفته می‌شوند. تمام جنبه‌های مدیریت آبیاری و بالخصوص برنامه‌ریزی آبیاری نیازمند درک درستی از بیلان آب خاک است. استفاده از بیلان آب خاک برای مدیریت آبیاری مستلزم داشتن برآوردی از میزان آب در منطقه توسعه ریشه گیاه در هر زمان است. به منظور توصیف تغییر در مقدار آب در منطقه ریشه یک گیاه طی یک دوره زمانی، از معادله بیلان آب خاک استفاده می‌شود:

$$Se - Sb = dn + Pe + Uf - ET - Dr$$

در معادله بالا،  $Se$  و  $Sb$  مقدار آب در منطقه توسعه ریشه در انتها و ابتدا دوره مورد نظر است. ورودی‌های معادله بیلان آب خاک عبارتند از: آبیاری خالص ( $dn$ )، بارش مؤثر ( $Pe$ ) و هر گونه جریان صعودی ( $Uf$ ) از یک سفره آب زیرزمینی کم عمق. تلفات آب از منطقه توسعه ریشه شامل تبخیر-تعرق ( $ET$ ) و زهکشی به پایین‌تر از منطقه توسعه ریشه ( $Dr$ ) می‌شود. واحد همه عبارات یاد شده بر حسب میلی‌متر است. بارندگی مؤثر را می‌توان به صورت مقدار بارانی که بعد از بارش در منطقه توسعه ریشه باقی می‌ماند، یا تفاوت بین کل بارندگی و رواناب (در صورتی که مقدار زهکشی جداگانه برآورد شود) تعریف کرد.

برای بسیاری از کاربردها محاسبه مقدار آب استفاده شده از منطقه توسعه ریشه مناسب‌تر از محاسبه مقدار آب باقی مانده است. حد بالایی ذخیره آب در خاک (ظرفیت زراعی) به عنوان یک مینا برای مصرف آب خاک به کار می‌رود. ظرفیت ذخیره آب در منطقه توسعه ریشه را باید هنگام استفاده از موازنه آب خاک در برنامه‌ریزی‌های آبیاری محاسبه کرد. هدف از برنامه‌ریزی، جلوگیری از تخلیه آب خاک به پایین‌تر از یک حد بحرانی در طول فصل رشد است. مقدار آب قابل استفاده گیاهان معمولاً با استفاده از ظرفیت زراعی و نقطه پژمردگی دائم توصیف می‌شود. اگرچه ظرفیت زراعی و نقطه پژمردگی دائم را نمی‌توان دقیقاً به صورت کمی بیان کرد، اما در برنامه‌ریزی آبیاری به عنوان شاخصی از حد بالایی و پایینی آب قابل استفاده گیاهان کاربرد مفیدی دارند. نقطه پژمردگی دائم یک خاک، به نوع گیاه و وضعیت آب

و هوایی بستگی دارد. معمولاً مقدار آب خاک در نقطه پژمردگی را می‌توان با نمونه‌برداری از خاک در ناحیه‌ای نزدیک مزرعه آبیاری شده، جایی که گیاهان به شدت تحت تنش هستند، برآورد کرد. مقدار آب ذخیره شده در خاک بین ظرفیت زراعی و نقطه پژمردگی دائم، ظرفیت نگهداشت آب قابل استفاده خاک نامیده می‌شود. ظرفیت نگهداشت آب قابل استفاده خاک معمولاً به صورت عمق آب (میلی‌متر) در واحد عمق خاک (متر) بیان می‌شود. ظرفیت نگهداشت آب قابل استفاده را می‌توان به عنوان یک راهنمای ابتدایی برای برنامه‌ریزی آبیاری خاک‌های عمیق و یکنواخت مورد استفاده قرار داد. عدم یکنواختی در پروفیل خاک می‌تواند در ظرفیت نگهداشت آب بسیار مؤثر باشد، از این رو برای یک نوع خاک طیف وسیعی از مقادیر ظرفیت نگهداشت آب می‌تواند وجود داشته باشد. با افزایش نسبت شن و سیلت در خاک، رطوبت قابل استفاده گیاه کاهش می‌یابد و در عوض میزان نفوذپذیری آب به واسطه خلل و فرج درشت موجود در اینگونه خاک‌ها زیاد است. در خاک‌هایی که نسبت رس در آن‌ها زیاد بوده، میزان رطوبت قابل استفاده برای گیاه به واسطه ظرفیت نگهداشت رطوبتی بالای اینگونه خاک‌ها بیشتر است، ولی نیروی مکش بیشتری برای دریافت آب از خاک لازم است. لایه‌های متراکم، وجود یک سفره آب زیرزمینی یا موانع دیگر در مقابل جریان آب نیز بر روی ظرفیت نگهداشت آب خاک تأثیر می‌گذارند.

به منظور تبیین مقدار آب قابل استفاده برای خاک یک مزرعه باید ظرفیت زراعی و نقطه پژمردگی دائم آن را تعیین کرد. اندازه‌گیری خصوصیات آب خاک به علت تجهیزات ویژه مورد نیاز، می‌تواند پرهزینه باشد. برای برنامه‌ریزی آبیاری، ظرفیت نگهداشت آب قابل استفاده خاک را می‌توان برای انواع متداول خاک برآورد کرد. مقادیر ارائه شده در جدول ۱ تقریب‌های اولیه به شمار می‌روند و باید از طریق بررسی‌های میدانی مورد تأیید قرار گیرند.

جدول ۱- ظرفیت نگهداشت آب قابل استفاده برحسب میلی‌متر آب در هر متر خاک

میانگین	حدود تغییرات	نوع خاک
۶۰	۵۰-۷۰	شن درشت
۸۵	۷۵-۹۵	شن ریز
۱۰۰	۹۰-۱۱۰	شن لومی
۱۱۵	۱۰۵-۱۲۵	لوم شنی
۱۳۰	۱۲۰-۱۴۰	لوم شنی ریز
۱۴۰	۱۳۰-۱۵۰	لوم شنی بسیار ریز
۱۵۰	۱۲۰-۱۸۰	رسو لوم رسی
۱۶۰	۱۴۰-۱۸۰	رس سیلتی و لوم رس سیلتی
۱۸۵	۱۶۰-۲۱۰	لوم سیلتی
۲۱۰	۱۶۰-۲۵۰	خاک‌های آلی

مقدار آبی که می‌تواند مورد استفاده‌ی گیاه قرار گیرد به خصوصیات نگهداشت آب در خاک و همچنین عمق ریشه‌زنی گیاه بستگی دارد. حداکثر عمق مؤثر ریشه بستگی به عوامل متعدد محیطی، گیاهی و خاک دارد. حداکثر عمق مؤثر استفاده شده در برنامه‌ریزی آبیاری (که معمولاً کمتر از حداکثر عمقی است که ریشه‌ها در آن یافت می‌شوند) معرف عمقی از پروفیل خاک است که در صورت نیاز به آب از تراکم ریشه کافی برای جذب آب قابل استفاده برخوردار باشد.

تبخیر و تعرق گیاه (ET) معمولاً با استفاده از تبخیر و تعرق گیاه مرجع ( $ET_c$ ) و یک ضریب گیاهی که مصرف واقعی آب گیاه را به گیاه مرجع مرتبط می‌سازد، محاسبه می‌گردد. تبخیر و تعرق مرجع معادله‌ای به صورت زیر دارد:

$$ET_c = (Kcb \cdot Ks + Kw) ET_0$$

که هر یک از پارمترها در این معادله معرف خصوصیات زیر است:

$ET_c$  = مصرف آب گیاه

$Kcb$  = ضریب گیاهی پایه

$Ks$  = یک عامل تنش برای کاهش مصرف آب گیاهانی که تحت تنش قرار دارند

$Kw$  = یک عامل برای در نظر گرفتن افزایش تبخیر از سطح خاک‌های مرطوب بعد از بارندگی یا آبیاری

$ET_0$  = تبخیر و تعرق گیاه مرجع (معمولاً یونجه یا چمن).

ضریب گیاهی پایه معرف یک محصول بدون تنش و با سطح خاک خشک است. با توسعه‌ی پوشش گیاهی، تعرق بخش بزرگتری از کل آب مصرفی روزانه را تشکیل می‌دهد و بنابراین ضریب گیاهی افزایش می‌یابد. تحقیقات نشان می‌دهد که ضرایب گیاهی بنا بر موقعیت مکانی، وضعیت آب و هوایی و مخصوصاً روش مورد استفاده برای محاسبه‌ی تبخیر و تعرق مرجع، تغییر می‌یابد.

با توجه به آنچه که بیان شد باید توجه داشت برای مدیریت هرچه بهتر و مؤثرتر آب در بخش کشاورزی باید عوامل خروج آب از دسترس گیاهان را شناسایی کرد و به سمت کاهش اثرات این عوامل پیش رفت. از جمله عواملی که در هر شرایطی اتفاق می‌افتد تبخیر و تعرق از سطح خاک و گیاه است که این عامل علاوه بر شرایط آب و هوایی به اقلیم، نوع خاک و نوع گیاهان نیز بستگی دارد. شرایط آب و هوایی از جمله مواردی است که تغییر چندانی نمی‌توان در آن ایجاد کرد و تنها به اقلیم منطقه مورد نظر بستگی دارد. برای کاهش اثرات آب و هوایی می‌توان با ایجاد شرایط گلخانه‌ای تا اندازه‌ی تابش خورشید، شدت باد، میزان رطوبت هوا و دما را کنترل کرد و آن را به سمت کاهش تبخیر و تعرق سوق داد. باید توجه داشت که شرایط آب و هوایی بر هر دو فرآیند تبخیر و تعرق اثر گذارند و با کنترل هر یک از شرایط می‌توان نتیجه‌ای مطلوب به دست آورد. از آنجایی که هر خاک دارای خصوصیات و شرایط متفاوتی است نوع خاک مزرعه (محیط کشت) بر روی عامل تبخیر اثر گذار است. برای بهبود خاک و افزایش ظرفیت نگهداشت آب می‌توان از انواع کودهای آلی استفاده کرد چون افزایش کودهای آلی باعث بهبود ساختمان خاک شده و ظرفیت نگهداشت آب در خاک را افزایش می‌دهد. همچنین با مدیریت بقایا و کشت تناوبی محصول می‌توان شرایط لازم برای ساختمان سازی و در نتیجه افزایش ظرفیت نگهداشت آب در خاک را فراهم کرد.

از آنجایی که تعرق از طریق گیاهان صورت می‌پذیرد برای کنترل و یا کاهش آن باید به نیازهای گیاهی توجه کرد. البته باید توجه داشت که تعرق گیاهان بدون در نظر گرفتن عوامل آب و هوایی به طور چشم‌گیری وابسته به شرایط گیاهی است و هر گیاه در مقابل شرایط آب و هوایی متفاوت، شدت تابش خورشید و میزان رطوبت هوا دارای مقاومت و عکس‌العمل‌های متفاوت است. در نتیجه میزان تعرق را می‌توان بدون در نظر گرفتن نوع گیاه با تغییر در نوع شبکه آبیاری، میزان آب داده شده در هر روز به گیاه، استفاده از سایه‌بان و یا شرایط گلخانه‌ای، احداث بادشکن‌ها و غیره تا حد قابل توجه‌ای کاهش داد.

## منابع

- بای‌بوردی، م. ۱۳۷۲. رابطه آب و خاک، انتشارات دانشگاه تهران: ۵۴۳ صفحه.
- فرشی، ع.ا. ۱۳۷۶. برآورد آب مورد نیاز گیاهان عمده زراعی و باغی کشور، نشر کشاورزی کرج: ۱۳۶ صفحه.
- فرشی، ع.ا. ۱۳۸۲. مدیریت آب آبیاری در مزرعه، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران: ۳۴۵ صفحه.
- هاشمی‌نیا، م. ۱۳۸۵. مدیریت آب در کشاورزی، مؤسسه چاپ انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد: ۱۸۸ صفحه.
- Khadse, G. K. 2010. Water resources development and management: an experience in rural hilly area, *Journal Environmental science Engineering*: 33-47.
- Minakshi, D. and Mehra. 2006. Assessment, management and spatial distribution of ground water for irrigation in Rupnagar district of Punjab (India), *Journal Environmental science Engineering*: 97-112.
- Vandersypen, K.D. and Raes. 2006. Tools for participatory water management: the modeling approach, *CommunAgricApplBiol Sci*: 225-237.
- Renault, D. and Wallender, W. W. 2000. Nutritional Water Productivity, *AgriculturalWater Management*, vol 45:275-296.

## 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
آنتشی شیرازی، نصراله	کارشناس زراعت
آریانفر، رامین	رییس تحقیقات اداره کل هواشناسی استان فارس
ابراهیمی، محمود	کارشناس زراعت
احسانی، حمیدرضا	کارشناس باغبانی
اصل مشتاقی، الهام	کارشناس باغبانی
اکبری، فاطمه	کارشناس دفتر فن‌آوری‌های نوین
پاکاری، مجیدرضا	معاون بهبود تولیدات گیاهی
جمشیدی، حلیمه	کارشناس مسئول زیتون
رامتین، فرهاد	کارشناس معاونت بهبود تولیدات گیاهی
رشیدی، منصور	کارشناس مسئول کلزا
شاکرین، شاهرخ	کارشناس تولیدات دامی
شاهیان، رامین	کارشناس تحقیقات اداره کل هواشناسی استان فارس
شصتی، مهرداد	کارشناس مسئول دانه‌های روغنی و ذرت – حفظ نباتات
شفیعی، مریم	کارشناس آب و خاک – مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان کازرون
شمس، شیده	کارشناس دفتر فن‌آوری‌های نوین
شیبانیان، علی	کارشناس مدیریت آب و خاک و امور فنی مهندسی
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	رییس پیش‌بینی اداره کل هواشناسی استان فارس
عیسایی، مریم	کارشناس مسئول سبزی و گیاهان جالبیزی
قزلی جهرمی، آزاده	رابط امور مجلس و کارشناس آبیاری نوین
کاربر، عبدالله	کارشناس مسئول گندم – حفظ نباتات
کرپور، محمدامین	رییس دفتر فن‌آوری‌های نوین
کرمی، راضیه	کارشناس مسئول زراعت – مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان ممسنی
کمالی، رزا	کارشناس قرنطینه – کارشناس حفظ نباتات
گنجی، فریبا	کارشناس پیش‌آگاهی آفات درختان میوه
محمدی‌راد، اختر	کارشناس حفظ نباتات
مقدم، فرزانه	کارشناس ارزیابی و توسعه ایستگاه‌های هواشناسی
میرطلایی، سیدعلی آقا	قائم‌مقام معاونت بهبود تولیدات گیاهی





**فرهاد رامتین**

کارشناس ارشد زراعت

کارشناس حوزه تولیدات گیاهی – کارشناس گندم و دییم

نماینده حوزه معاونت بهبود تولیدات گیاهی در نشریه

شماره تماس: ۰۷۱۳۲۱۷۲۲۸۸



**فاطمه اکبری**

کارشناس گیاه پزشکی

کارشناس ناظر استانی دفتر فن آوری‌های نوین (واحد هواشناسی)

شماره تماس: ۰۷۱۳۲۱۷۲۰۷۲



**الهام اصل مشتاقی**

دکترای علوم باغبانی

کارشناس آمار (مدیریت امور باغبانی)

شماره تماس: ۰۷۱۳۲۱۷۲۲۴۳