

## غذای سالم، انسان سالم

یک فوق تخصص گوارش و کبد مرکز آموزشی درمانی بوعلی سینای قزوین گفت: مصرف غیر منطقی و بی رویه کودهای شیمیایی در مزارع و باغ ها مهم ترین عامل شیوع سرطان سرطان معده در کشور محسوب می شود. وی با اشاره به این مطلب که سرطان معده شایع ترین سرطان در ایران است، توضیح داد: مصرف نکردن غذاهای آماده و حاضری مانند سوسیس و کالباس، مصرف سبزیجات سالم، نظارت و کنترل مکرر بر استفاده منطقی از کودهای شیمیایی در کشاورزی شیوع سرطان معده را کاهش می دهد. مجید توسلیان افزود: کشاورزان با این باور غلط که کودهای شیمیایی موجب بازدهی بهتر محصولات آن ها می شود، این کودها را با قیمت های بالا از بازار سیاه تهیه می کنند. (نقل از روزنامه جمهوری اسلامی)

کشاورزی در فلات دیربای ایران و منطقه بین النهرین از قدیمی ترین زراعت های بشر به شمار می آید. با توجه به این نکته که جمعیت چهار رو به فزونی است و در ایران نیز این روند افزایش جمعیت سیر صعودی دارد؛ این سوال به میان می آید که جایگزین مطمئن کودهای شیمیایی چه موادی هستند؟ چه نوع کودهایی می توانند علاوه بر افزایش محصول، آلودگی زیست محیطی بر جای نگذارند؟

در مورد دو سوال فوق فقط به یک پاسخ مشترک می رسیم: استفاده تلفیقی از کودهای آلی و شیمیایی. کودهای آلی به دلیل این که فرمولاسیون کاملاً بدیعی دارند، وقتی در محیط زیست اصلی خود (خاک) قرار می گیرند به هیچ عنوان آلودگی زیست محیطی از خود بر جای نمی گذارند و در نتیجه نیم رخ خاک در معرض تجمع مواد شیمیایی نخواهد بود.

حال که این مطالب را می نویسم از خود می پرسیم: تا چه زمان باید شاهد آلودگی سبذ غذایی ایرانیان به مواد سرطان زا باشیم؟ تا چه هنگام باید بینیم و بشنویم که عزیزی در اثر استفاده از مواد غذایی آلوده به مواد سرطان زا از میانمان رخت بر بسته است؟ آیا زمان بهره برداری از فناوری های نوین در کشاورزی ایران فرا نرسیده است؟ اکنون زمان آن است تا با عزمی راسخ و اراده ای پولادین قدم به میدان نهاده، اراضی زراعی و باغات خود را از تجمع مواد شیمیایی مضر دور گردانیم.

در این راه دستان تو را به گرمی می فشاریم و به مدد سبحان رحمان تحرک نوئی را بنیان می نهیم تا شاهد ایرانی سبز، غذایی سالم و انسانی تندرست باشیم. هدفی که با یاری دستان پرتوان شما کشاورزان عزیز عملی خواهد شد.

دکتر محمد مهدی تنیده ور



## معجزه Pro.3Mix® بر پسته

(Zn-Cu-Mn+Amino Acid+Fulvic Acid)

افزایش حدود ۲۵٪ پسته های خندان نسبت به پسته های بسته  
افزایش تعداد دانه در هر اونس  
افزایش حداقل ۲۰٪ پروتئین مغز پسته

زمان مصرف توصیه شده:  
اسفندماه (اواخر دوره خواب؛ متورم شدن جوانه های گل)  
فروردین (دو هفته بعد از گلدهی)  
پائیز (پس از برداشت)



## تازه های کشاورزی و علوم زیستی

**تجهیزات تله ماتیک:** این تجهیزات به برخی از تجهیزات مکانیکی مانند تراکتور این امکان را می دهد که با راننده خود ارتباط برقرار کنند و او را از آسیب های احتمالی که ممکن است به زودی به وسیله وارد شود، آگاه کنند. می توان ارتباط بین راننده و تراکتور را یک پلتفرم (Farm swarm) (ترکیب تعداد زیادی از ربات های کوچک و بزرگ با میکرو حسگرها) در نظر گرفت. این تجهیزات در سال ۲۰۱۳ توسعه یافتند، در سال ۲۰۱۶ به صورت گسترده مورد استفاده قرار گرفتند و در سال ۲۰۲۱ نیز ارزش مالی پیدا خواهند کرد.

**حسگرهای مورد استفاده برای محصولات:** در کشاورزی مدرن به جای اینکه میزان بذر مورد نیاز برای تولید محصول زیاد، بدون بررسی و آزمایش مشخص شود، می توان از حسگرهایی استفاده کرد که می توانند میزان مورد نیاز بذر را برای تجهیزات مورد استفاده برای کشت محصول، تعیین کنند. در ضمن حسگرهای نوری و یا پهپادها می توانند برای

اطمینان از سلامت محصول مورد استفاده قرار گیرند. (برای مثال با استفاده از اشعه مادون قرمز می توانند این کار را انجام دهند). این حسگرها در سال ۲۰۱۵ از نظر علمی توسعه یافتند، در سال ۲۰۱۸ مورد توجه قرار گرفت و در سال ۲۰۱۹ ارزش مالی پیدا کرد.



**ربات های مختص کشاورزی:** این ربات ها (agriculture robots)

می توانند برای اتوماسیون سازی فرایندهای مختلف کشاورزی و تسریع آن ها، مانند برداشت محصول، چیدن میوه، شخم زنی، نگه داری از خاک، از بین بردن علف های هرز، کاشت محصول، آبیاری و سایر موارد مورد استفاده قرار گیرند این ربات ها در سال ۲۰۱۸ از نظر علمی توسعه خواهند یافت، در سال ۲۰۲۰ مورد توجه قرار گرفت و در سال ۲۰۲۱ نیز از ارزش مالی برخوردار خواهند شد.



**کشاورزی دقیق:** یکی از مفاهیمی است که در کشاورزی مدرن به آن

توجه زیادی می شوند و به معنای تلاش برای عدم وجود ناهمگونی در مزرعه است. در این روش، مدیریت کشاورزی بر اساس مشاهده تغییرات متنوعی که در مزارع کشاورزی ایجاد شده است و واکنش به آن ها صورت می گیرد. کشاورزان در این روش نوین می توانند با بهره گیری از تصاویر ماهواره ای و حسگرهای پیشرفته، بازده مورد استفاده در کشاورزی (بذر، کود، آفت کش و غیره) را افزایش دهند و در عین حال منابع مختلف، حتی در مقیاس های بزرگ را حفظ کنند. همچنین با استفاده از این رویکرد جدید می توان اطلاعات بیشتری در مورد محصولات متنوع و آب و هوای مناطق جغرافیایی مختلف به دست آوردند. همچنین استفاده از حسگرهای دقیق می تواند روند تصمیم گیری خودکار و ایجاد فناوری های مکمل برای کشت محصولات را تقویت کند. این فناوری در سال ۲۰۱۹ از نظر علمی توسعه خواهد یافت، در سال ۲۰۲۳ مورد توجه قرار خواهد گرفت و در سال ۲۰۲۴ از ارزش مالی برخوردار خواهد شد.

**مزارع عمودی:** این روش توسعه کشاورزی در محیط شهری به صورت عمودی است. در این روش نوین گونه های گیاهی یا جانوری در آسمان خراش هایی که به همین منظور ساخته شده اند و یا آسمان خراش های چند منظوره، می توانند پرورش داده شوند. در این روش از فناوری هایی مشابه فناوری های مورد استفاده در خانه های شیشه ای استفاده می شود. در این روش گیاهان علاوه بر نور طبیعی با سیستم های روشنائی با مصرف کم، نیز تقویت می شوند. این روش مزایای زیادی دارد که شامل برداشت محصول در همه فصول سال، محافظت محصولات از شرایط بد آب و هوایی، خودکفایی شهرها در تولید محصولات کشاورزی مورد نیاز

خود و کاهش هزینه های حمل و نقل محصولات می شود. این فناوری در سال ۲۰۲۳ از نظر علمی توسعه خواهد یافت و در سال ۲۰۲۷ نیز مورد توجه خواهد گرفت و از ارزش مالی برخوردار خواهد شد.



## قانون حداقل لیبیگ

از پایه های اساسی علم تغذیه گیاهی

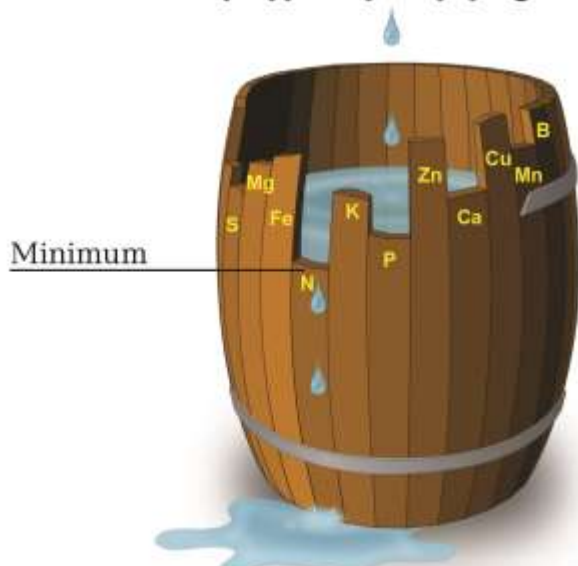
در سال ۱۸۴۰ میلادی یوستوس فون لیبیگ که یک شیمیست آلمانی بود دریافت که رشد گیاه تحت تاثیر عنصری است که کمترین مقدار را در محیط زیست آن گیاه داراست.

به عنوان مثال به تصویر زیر توجه کنید:

اگر خاکی از نظر عنصر ازت مورد نیاز یک گیاه کمبود داشته باشد حتی اگر مقدار عناصر پتاسیم، فسفر، منیزیم، کلسیم و بقیه عناصر در حد مطلوب و یا بیشتر از حد نیاز گیاه باشند، گیاه به رشد ادامه نخواهد داد.

به عبارت ساده زنجیر از ضعیف ترین حلقه آن پاره خواهد شد.

در علم کشاورزی برای نشان دادن این قانون از بشکه لیبیگ استفاده می کنند (مطابق تصویر). بر اساس این قانون استفاده از عناصر غذایی بایستی متناسب با نیاز گیاه بوده و تمام عناصر مطابق نیاز در اختیار گیاه قرار گیرد.



## فروت ست!

**فروت ست** یک عبارت انگلیسی به معنی تنظیم باردهی (میوه دهی) است. باردهی یعنی تغییراتی که در نهنج گل اتفاق می افتد تا میوه اولیه تشکیل شود. وجود عناصر ازت، روی، بور و مولیبدن در ترکیبات فروت ست به بهبود و افزایش گلدهی و تبدیل بیشتر گل ها به میوه کمک نموده و افزایش کیفیت محصول را در پی خواهد داشت. در این زمان تقسیم سلولی (رشد)، بیشتر از بزرگ شدن سلولی (نمو) اتفاق می افتد.

### مزایای استفاده از فروت ست

- بهبود کیفیت شکوفه دهی و تولید میوه.
- افزایش درصد جوانه های زمستان گذر.
- افزایش مقاومت به سرمای زمستانه و اوایل بهار.
- سرعت جذب بالا از طریق برگ.
- افزایش رشد سرشاخه ها (جوانه های انتهایی) در بهار.
- افزایش شاخه های میوه دهنده در سال های آینده.
- کاهش ریزش گل و میوه در سال بعد (مانایی بیشتر جوانه های سال آینده).
- تضمین تولید گل و تشکیل میوه.

### تحقیقات علمی در تشخیص زمان اجرای فروت ست

بر اساس مستندات محققین، به علت کمبود فعالیت ریشه ها و کاهش جذب عناصر غذایی در اوایل بهار، محلول پاشی در این زمان تاثیر چندانی بر گلدهی و میوه دهی درختان میوه ندارد (Castro, ۱۹۹۵). همچنین در گزارش دیگری بیان شد که بهترین زمان تغذیه درختان میوه برای افزایش ذخایر عناصر، پس از برداشت میوه و قبل از برگریزان است. این عمل تاثیر بسیار زیادی در فروت ست و تشکیل میوه و کاهش ریزش میوه های سال بعد خواهد داشت (Ashouri, ۲۰۱۸).

به عنوان مثال نتایج برخی از تحقیقات در مورد کاربرد بور و نیتروژن بعد از برداشت میوه به صورت زیر گزارش شده است:

کاربرد نیتروژن در انتهای فصل، پس از برداشت میوه باعث انتقال نیتروژن به اندام های ذخیره ای می شود که این امر رشد، گل دهی و عملکرد را در فصل بعدی تحت تاثیر قرار می دهد (Titus and Kang, ۱۹۸۲). محققین گزارش کرده اند تاثیر محلول پاشی بور پس از برداشت میوه بیشتر از کاربرد آن در بهار است (Nyomora and Brown, ۱۹۹۹). پاول و ووجیک در سال (۲۰۰۶) گزارش کرد محلول پاشی بور و اوره باعث افزایش عملکرد و درصد تشکیل میوه و محتوای نیتروژن و بور در جوانه گل در سیب می شود.

در انتهای فصل و پس از برداشت میوه عملیات تولید و ذخیره سازی همچنان ادامه داشته اما محل ذخیره عناصر از میوه به جوانه ها تغییر می یابد و درخت تمام توان خود را صرف تقویت جوانه ها می نماید تا در سال آینده گلدهی و میوه دهی مناسبی داشته و ریزش میوه ها کاهش یابد. تغذیه پس از برداشت، یک عملیات کلیدی است که باید در برنامه غذایی هر باغدار استفاده شود. در این زمان است که درخت مواد غذایی را از برگ ها به سمت جوانه ها انتقال می دهد و واقعیت این است که توانایی رشد اولیه جوانه ها و تشکیل میوه در بهار وابسته به ذخیره سازی عناصر در سال قبل است.

### فروت ست در دو مرحله استفاده می شود:

**مرحله اول:** پس از برداشت محصول، تا توان و انرژی از دست رفته درخت را بازگردانده و درخت را برای باردهی فصل آینده آماده نماید.

یکی از اقدامات مهم در مدیریت باغ ها که کمتر مورد توجه قرار می گیرد، محلول پاشی درختان میوه بلافاصله پس از برداشت و قبل از ریزش برگ ها در پاییز می باشد. این مرحله از تغذیه درختان، به فروت ست اولیه معروف است و نقش بسیار مهمی در افزایش عملکرد سال آینده درخت خواهد داشت. دقت شود که محلول پاشی عناصر غذایی در این مرحله، باید قبل از ریزش برگ ها انجام

گیرد تا این عناصر به راحتی توسط گیاه جذب شوند **مرحله دوم:** هنگام متورم شدن جوانه ها اواخر زمستان و اوایل بهار.

کود فروت ست، ترکیب متناسبی از عناصر ازت، روی، بور و مولیبدن است و این امکان را برای گیاه بوجود می آورد که عناصر غذایی مورد نیاز برای سال آینده را ذخیره و خود را برای ورود به فصل زیستی جدید آماده کند. وجود این عناصر در کنار یکدیگر به بهبود و افزایش گل دهی و تبدیل بیشتر گل به میوه کمک نموده و کیفیت بهتر محصول را به دنبال دارد. استفاده از این ترکیب در شروع فصل و هنگام تورم جوانه ها موجب افزایش انرژی گیاه، جلوگیری از ریزش گل و تشکیل میوه های سالم می گردد. ترکیباتی مثل عصاره جلبک دریایی به عنوان بهبود دهنده جذب و انتقال مواد در گیاه و همچنین وجود پتاسیم در این زمان، میزان تحمل به سرمای زمستانه در گیاهان افزایش می یابد.

### تجربه بهترین راهنماست

در باغداری صنعتی به دلیل نوع تربیت درخت، اجرای برنامه های غذایی و اصول مدیریتی متفاوت از کشاورزی سنتی، راندمان تولید میوه به طور چشم گیری افزایش پیدا می کند و درخت بارده بیشتری پتانسیل خود را به کار می گیرد تا بتواند تمامی میوه های خود را به حد کمال رسانده و به باغدار تحویل دهد. یکی از مهمترین مراحل تغذیه ای که باید در برنامه غذایی هر باغدار ثبت شود، برنامه فروت ست است.

اگر شما برنامه ای داشته اید که موفق بوده است آن را ادامه دهید، همین شیوه می تواند بهترین راهنمای شما باشد.

اگر فکر می کنید که روش های بهتری نیز وجود دارد نخست آن را در سطحی محدود آزمایش کنید. بخش عمده ای از باغ تان را طبق برنامه ای که به آن اطمینان دارید محلول پاشی کنید و سپس برای مقایسه چند ردیف را با برنامه جدید محلول پاشی نمایید. اگر تصور می کنید که این برنامه جدید خوب و موثر است هرگز آن را پس از یکسال متوقف نکرده و چند سال آن را به کار ببرید. بهترین راهنمای شما تجربه شماست.

زمین چشم به راه است؛ چشم به راه دستانی سرشار از ذوق کاشت و شوق برداشت!

# سوغات اول فصل برای باغات ایران



## سرمازدگی و نقش هورمون‌ها در جلوگیری از آن

### سرمازدگی چیست؟

سرمازدگی عبارت است از تغییرات فیزیکی و یا فیزیولوژیکی القاء شده در اثر روبرو شدن اندام های مختلف گیاه با دماهای پایین و بالاتر از نقطه انجماد (بین ۰ تا ۱۰ درجه سانتی گراد) که با پیدایش علائم اتفاق می افتد.

### سرمازدگی دیررس بهاره

سرماهای بهاره بسیار خطرناک تر از یخبندان های اوایل پائیز هستند. این نوع سرمازدگی بیشتر در مناطق معتدله رخ داده و باعث خسارت به گل و میوه می گردد. زیرا گل ها و میوه های جوان حساستر از میوه های رسیده می باشند. امکان وقوع سرمای بهاره در موقع باز شدن گل های درختان وجود دارد. مدت این نوع سرما کوتاه بوده و از چند ساعت تا حداکثر سه روز طول می کشد. حساسیت به سرمای دیررس بهاره به ترتیب: میوه کوچک، گل کاملا باز شده، گل نیمه باز (غنچه ها)، جوانه های باز نشده است.

بنابراین در مورد میوه هایی مانند بادام، زردآلو و هلو (که دارای نیاز سرمایی کمتری می باشند) توصیه می شود از ارقام دیرگل استفاده شود. بمنظور پی بردن به خسارت سرمازدگی دیررس بهاره، تخمدان گلها و میوه های

کوچک معاینه می شوند که در صورت سبز بودن می توان نتیجه گرفت که گل یا میوه آسیب ندیده است.

به طور کلی جوانه های گل در دمای ۲- و ۳- درجه سانتیگراد از بین می روند. میوه های تازه تشکیل شده نسبت به گلها حساس تر هستند و در ۰/۵- درجه سانتیگراد آسیب می بینند. در اوایل بهار جبهه های هوای سرد در منطقه پرورش درختان میوه و در شبهای بدون ابر موجب خسارت دیدن جوانه درختان میوه می گردد.

### علائم سرمازدگی

تحمل گونه ها و ارقام به سرما و یخبندان متفاوت است. همچنین حساسیت اندام های مختلف گیاهی به یخ زدگی و سرمائیز تفاوت دارد. به ترتیب ریشه ها، برگ ها، شاخه های نورسته و جوانه های بیشترین حساسیت را دارا می باشند.

### خسارت در جوانه ها و گل

خسارت های مورفولوژیک سرمازدگی در جوانه ها عبارتند از: تغییر رنگ و قهوه ای شدن (اکسیداتیو بافت ها)، نابودی گل های در حال تکامل، سیاه شدگی کامل اندام های هوایی می باشد.

در گل های تازه باز شده، علائم خسارات عبارتند از: پژمردگی کلاله و خامه، قهوه ای شدن کلاله ها و سپس خامه، سیاه شدگی تخمدان، بهم پیچیدگی و نکروز شدن گل آذین ها (دفرمگی گل آذین ها) می باشد.

### توصیه های پیشگیری

استفاده از هورمون نفتیل استیک اسید در بهار موجب تاخیر ۲-۱ هفته ای در زمان گل دهی درختان می گردد.

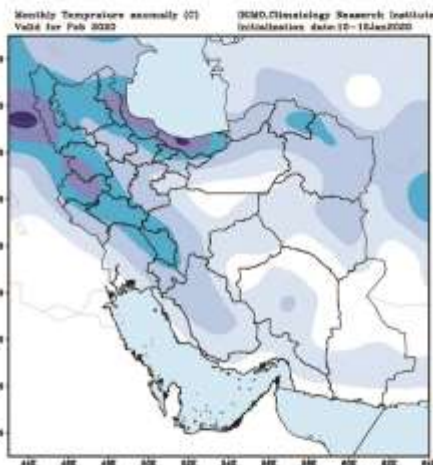
با محلولپاشی ۱۰۰ سی سی نفتیل استیک اسید (اوایل اسفند و اوایل فروردین) زمان شکوفایی جوانه ها به تاخیر افتاده و مقاومت به سرمای بهاره افزایش می یابد.

هورمون پاکلوبوترازول اسید، علاوه بر داشتن خاصیت قارچ کشی، با به تاخیر انداختن ۴ تا ۷ روز در باز شدن جوانه ها، خطر سرمازدگی بهاره را کنترل می کند.

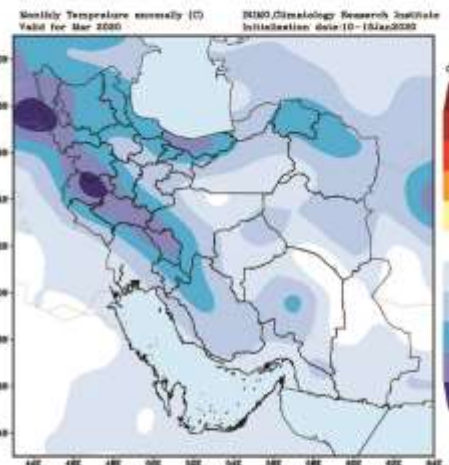
به منظور بررسی اثر تاخیر رشد جوانه ها بر کاهش خسارت سرمازدگی بهاره در انگور رقم سفید بی دانه، محلولپاشی هورمون پاکلوبوترازول اسید با غلظت ۱۰۰۰ میلی گرم در لیتر در دو نوبت، هرس با تاخیر در زمان پنبه ای شدن جوانه ها انجام گردیده است؛ به علاوه، جوانه زنی تاک ها در اوایل دوره رشد با تاخیر صورت گرفته و میزان آن بین ۸ تا ۱۴ روز متغیر بود. این روش خسارت سرمای دیررس بهاره را به حدود ۱۴/۴٪ کاهش داده است. هم چنین اثر محلولپاشی مذکور بر افزایش عملکرد انگور بیش از ۳۰٪ بوده است. (مرکز تحقیقات آموزش کشاورزی استان خراسان شمالی- سازمان تحقیقات و بازرسی - یازدهمین کنگره علوم باغبانی ایران ۱۳۹۸)

## پیش بینی هواشناسی به نقل از پژوهشکده اقلیم شناسی ایران

میانگین دمای هوای کشور در دو ماه بهمن و اسفند حدود یک درجه کمتر از نرمال مورد انتظار است اما در اسفند دمای مناطق غربی در محدوده نرمال پیشینی میشود. میانگین دمای فروردین کشور در مناطق غربی بین نیم تا یک درجه بیشتر از نرمال و در سایر مناطق در محدوده نرمال تا نیم درجه کمتر از آن است. همچنین الینو در وضعیت ضعیف و دوقطبی اقیانوس هند همچنان در فاز مثبت قرار دارد که از بهمن ماه با تضعیف تدریجی به فاز خنثی میرسد.



اسفند ۱۳۹۸



فروردین ۱۳۹۹

از ابتدای سال زراعی جاری تاکنون بارش کشور ۳۳ درصد نسبت به میانگین بلندمدت و ۸ درصد نسبت به سال گذشته افزایش داشت و بیشترین افزایش بارش در استانهای هرمزگان، سیستان و بلوچستان و کرمان رخ داده است. مشخصه بارشهای هفته سوم دیماه ناهمگنی کم سابقه در پراکنش مکانی در سطح کشور به ویژه در جنوب و جنوبشرق کشور میباشد. دوریوند دوقطبی اقیانوس هند که نقش مهمی در افزایش بارشهای نیمه جنوبی کشور دارد، دومین رکورد دمایی فاز مثبت را در مهر و آبان ۱۳۹۸ با بی هنجاری ۱.۹ درجه ثبت کرد. پیشینی میشود این دوریوند با تضعیف تدریجی، از ماه بهمن به فاز خنثی میرسد و اثر سامانه های غربی در بارش کشور بهبود یابد. بر این اساس، در ماههای بهمن و اسفند ۱۳۹۸ بارشها عمدتاً متمرکز بر غرب، شمال و تا حدی جنوب غرب کشور بوده و در مناطق جنوبی از شدت آن کاسته میشود. بارش در فروردین ماه متمایل به کمتر از نرمال خواهد بود. میانگین دمای کشور در بهمن و اسفند حدود یک درجه کمتر از نرمال پیشینی میشود. در فروردین ماه، دمای کشور با قدری تعدیل در محدوده نرمال قرار میگیرد.