

خشکی، خشکسالی، گرمای شدید، طوفان زدگی، تغییرات شدید درجه حرارت در طول روز یا فصل و سال، فقر حاصلخیزی خاک، بالا بودن غلظت املاح محلول در آب و خاک، تبخیر و تعرق شدید و کاهش بی‌سابقه بارندگی در سال جاری مجموعاً شرایط دشوار و خشکی را در استان یزد برای کشاورزان بوجود آورده است. در این برهه بطور مختصر راهکارهای علمی و عملی کاهش خسارت خشکی و خشکسالی مورد توجه قرار گرفته که امید است بتوان با بکارگیری این روشها و تجارب کشاورزان و مدیریت صحیح تولید، بخشی از خسارتهای ناشی از خشکی و خشکسالی را تعدیل نمود.

### روشهای کوتاه مدت

#### ۱- استفاده از مصرف آب

یکی از روشهای افزایش بهره‌وری آب و بهینه کردن مصرف آن و همچنین اعمال مدیریت صحیح در مصرف آب کشاورزی مجهز نمودن اراضی و باغات به سیستم‌های نوین آبیاری از جمله آبیاری تحت فشار است. به لحاظ افزایش راندمان آبیاری و کاهش مصرف آب و همچنین وجود تسهیلات ارزان قیمت توصیه می‌گردد کشاورزان و باغداران در تغییر شیوه آبیاری سنتی به آبیاری تحت فشار همت نمایند.



در صورت نبود سیستم‌های آبیاری تحت فشار بهتر است آبیاری به روش جوی و پشته و یا با ایجاد طشتک در سایه‌انداز درختان، صورت پذیرد تا میزان آب مصرفی کمتر شده و تبخیر آب، از سطح خاک کاهش یابد. در اراضی شنی آبیاری سبک با طول دوره کوتاهتر صورت پذیرد به گونه‌ای که آب از محوطه ریشه گیاه خیلی پائین‌تر نرود و همچنین از نفوذ آب به اعماق زمین جلوگیری شود. در آبیاری غرقابی هر چه کرت‌ها صاف و کوچکتر انتخاب شوند میزان مصرف آب کمتر می‌گردد. علاوه بر این در صورت امکان سعی گردد آبیاری در ساعات خنک روز انجام شود تا مقدار تبخیر آب از سطح کانالها و کرت‌ها به حداقل برسد. که این امر باعث می‌شود در روزهای بعد مزرعه کمتر در معرض تشنگی قرار گیرد.



#### ۲- جلوگیری از اتلاف آب

در صورتیکه استخر و کانالهای آب خاکی باشد مقدار زیادی از آب در طول مسیر انتقال به دورن خاک نفوذ کرده و از دسترس خارج می‌شود لذا بهتر است با مقداری گل‌ولای و خاک رس نفوذپذیری کف جویهای آبیاری کم شود تا تلفات آب در این مسیرها به حداقل برسد.

گل آلود کردن آب هر چند مدت یکبار در مسیر خشکان قنات، استخر و کانالهای انتقال آب سبب می‌شود تا آب، کمتر به زمین نفوذ

کند. همچنین سعی گردد دهانه چاههای قنات همیشه بسته باشد و استخرهای ذخیره آب حتی المقدور عمیق و با سطح کم ساخته شود و کانالهای انتقال آب به صورت سر پوشیده باشد تا تبخیر آب به حداقل برسد.

#### ۳- کم کردن مصرف آب ژواری

درختان اضافی و خودرو، علفهای هرز، پاجوشها، تنه جوشها و شاخه‌های مازاد درختان، مصرف آب را افزایش می‌دهند. دفع علفهای هرز و هرس مناسب باعث کاهش سطح تبخیر از گیاه می‌گردد و نهایتاً آب بیشتری در اختیار گیاه اصلی قرار می‌گیرد.

#### ۴- کرم‌کشی مناسب

مصرف کودهای ازته مثل اوره و نترات و کود مرغی موجب رشد رویشی زیاد و سریع در گیاهان می‌شود و به همان نسبت، نیاز آبی گیاه را افزایش می‌دهد. پس درفصول گرم و خشک و در خشکسالی باید از این کودها کمتر مصرف شده و به جای آن از سایر کودهای حیوانی پوسیده و کود شیمیایی پتاسه استفاده شود تا نگهداری آب در خاک بیشتر شده و مقاومت گیاه به علت مصرف کود پتاسه به خشکی، افزایش یابد.

#### ۵- کاهش تبخیر رطوبت از سطح خاک

سله شکنی و شخم سطحی بعد از آبیاری، در باغات منجر به قطع ارتباط حرکت آب از عمق به سطح خاک می‌شود و از تلف شدن آب در سطح خاک جلوگیری می‌نماید. پوشاندن زمین بوسیله برگ، کاه و کلش و بقایای گیاهی و یا لایه‌ای از ماسه و همچنین باقی گذاشتن بعضی از علفهای هرز کم آبخواه مثل ارزن و حشی (علف نرمگی) با ایجاد یک لایه پوششی در سطح خاک باعث حفظ رطوبت خاک می‌گردد.

#### ۶- شخم عمیق

شخم عمیق قبل از کاشت موجب افزایش نفوذ و ذخیره بیشتر آب در خاک شده و همچنین در باغات منجر به قطع ریشه‌های سطحی و گسترش ریشه در عمق خاک می‌گردد. این روش برای درختانی مثل انار و انگور مناسب است. ولی قطع ریشه درختان سیاه ریشه مناسب نمی‌باشد. برای این گروه از درختان می‌توان با انجام عمل چالکود و کانال کود علاوه بر کوددهی، نفوذ و ذخیره آب در خاک را افزایش داد.

### روشهای بلند مدت

#### ۱- استفاده از کاشت

تقسیم زمین به باغ و زراعت، تفکیک گیاهان باغی و زراعی، کاشت گیاهان متنوع و مناسب به جای تک کشتی دائم و تخصیص مناسب زمین و آب به کشت‌های بهاره، پاییزه و دائمی راهی موثر برای بهره‌برداری بهتر و کاهش خسارت خشکسالی است. مثلاً تقسیم آب و زمین برای کشت گندم و بادام موجب می‌شود در فصل بهار که آب بیشتری در اختیار است زراعت گندم داشته باشیم، بندریج که آبدهی قنات کمتر می‌شود، گندم برداشت شده و پس از آن درختان بادام آبیاری می‌گردد.



## راهکارهای ساده کاهش خسارت

## «خشکی و خشکسالی»

تهیه کنندگان:

عباس حاجی حسینی

محمد علی دهقانی

محمد میر جلیلی



رشد در اراضی عمیق و حاصلخیز از آبیاریهای بی‌رویه و بیش از حد خود داری گردد تا ریشه‌ها به اعماق خاک نفوذ نموده و تحمل به خشکی افزایش یابد.

### ۴- ایجاد پناه شکنج

کشیدن دیوار، ایجاد باد شکن‌های زنده مثل درختان مثمر یا غیرمثمر در اطراف باغ و مزرعه از سرعت و شدت بادهای گرم تابستان می‌کاهد و باعث کاهش تبخیر از سطح مزرعه می‌شود و گیاهان کمتر در معرض خشکی و تشنگی قرار می‌گیرند.

### ۵- تقویت منابع آبی زیر زمینی

کشت بهاره در اراضی بالا دست قنات و منابع آبی، احداث گوراب و سدهای خاکی و تزریق آبهای مازاد فصول زمستان و بهار به آبخوان قنات، و حفظ پوشش گیاهی در حوزه آبخوان قنات، موجب آبدهی بیشتر قنات در فصل تابستان و تقویت سفره آب زیر زمینی می‌گردد.

جلوگیری از خروج آب قنات در زمستان یکی دیگر از راه‌های جلوگیری از تخلیه بیهوده آب سفره زیر زمینی است. بعضی از قنات‌ها با توجه به بافت خاک منطقه‌ای که در آن احداث شده‌اند و با در نظر گرفتن موارد دیگری این استعداد را دارند که در فصل زمستان از آبدهی آنها جلوگیری شود تا آبخوان قنات بیهوده تخلیه نگردد.



در طراحی باغات، تراکم و جهت کاشت باید طوری انتخاب شود که در ساعت گرم روز با سایه اندازی مناسب، تبخیر از سطح خاک و گیاه به حداقل برسد.

### ۷- انتخاب ارقام کم آبخواه و سازگار با اقلیم خشک

مقاومت گیاهان مختلف به خشکی متفاوت است. با انتخاب و کاشت گیاهان و درختان کم آبخواه و سازگار با اقلیم استان یزد و کشت‌های زراعی پر آبخواه و طولانی مدت مثل یونجه و جایگزین کردن آن با کشت‌های زراعی پائیزه و بهاره کوتاه مدت (کنند، جو، کلزا، زعفران، زیره و...) و همچنین کشت‌های متراکم با سطح کمتر و عملکرد بیشتر مثل کشت‌های گلخانه‌ای می‌توان بهره‌وری از آب را بیشتر نمود و باعث حفظ و پایداری تولید محصولات کشاورزی در استان گردید.



### ۳- عادت دادن گیاهان به شرایط خشکی

برای عادت دادن گیاهان زراعی به شرایط خشکی بهتر است، پس از سبز شدن گیاه، اولین آبیاری را حتی‌الامکان چند روز به تاخیر بیندازیم تا گیاه تحت تنش خشکی قرار گرفته و مجبور به ریشه دوانی در عمق خاک گردد و بعداً بتواند از رطوبت موجود در عمق خاک استفاده نماید.

همچنین پس از کاشت نهال‌های باغی در ۳ تا ۴ سال اولیه