



سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان  
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

# آماده‌سازی بستر کاشت در خاک شور



اداره رسانه‌های آموزشی  
استان اصفهان  
سال ۱۴۰۵

### مقدمه:

شوری خاک یکی از مهم‌ترین عوامل محدودکننده رشد گیاه در ایران است و حدود ۵۰ درصد اراضی کشور را درگیر کرده است. در این شرایط، تسطیح دقیق زمین و طراحی مناسب بستر کشت، دو راهکار مؤثر برای مدیریت شوری محسوب می‌شوند.

### تسطیح زمین:

تسطیح زمین در اراضی شور نسبت به شرایط عادی اهمیت بیشتری دارد، زیرا علاوه بر ایجاد یکنواختی در سطح مزرعه، از تجمع نمک در نقاط خاص جلوگیری می‌کند.



شکل ۱- رشد غیر یکنواخت گیاهان در سطح مزرعه به علت تجمع نمک

تسطیح دقیق باعث پخش یکنواخت تر آب آبیاری شده و در نتیجه، شوری خاک در زمان آبیاری با آبهای شور بهتر کنترل می شود. در مزارعی که سطح زمین ناهموار است، نقاط پست بیشتر در معرض تجمع آب و تبخیر قرار می گیرند و این امر باعث باقی ماندن نمک در سطح خاک و افزایش شوری موضعی می شود. همچنین در نقاط بلند، گیاه به دلیل کمبود آب رشد مناسبی ندارد. این شرایط منجر به رشد ناهماهنگ و کاهش عملکرد محصول می گردد (شکل ۱).

بنابراین، تسطیح اراضی نقش مهمی در افزایش یکنواختی رشد، بهبود استقرار گیاه و کاهش تنش شوری دارد. همچنین، با گذشت زمان و نشست خاک، تسطیح مجدد زمین برای حفظ کیفیت مزرعه ضروری است. برای انجام دقیق این عملیات، از ماشین های مناسب و تجهیزات تسطیح لیزری استفاده می شود که دقت کار را به طور قابل توجهی افزایش می دهند (شکل ۲).



شکل ۲- نمونه ای از ادوات تسطیح زمین کشاورزی

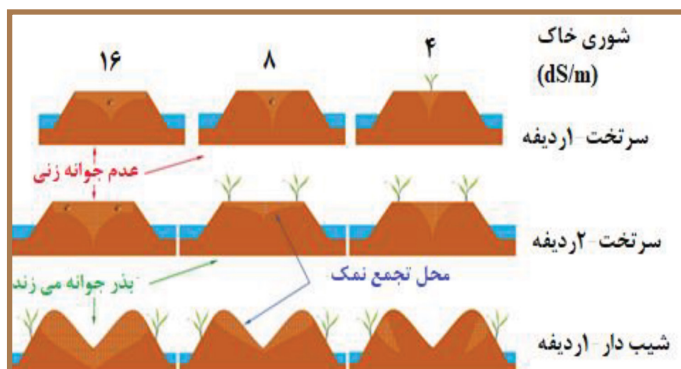
### طراحی شکل بستر کاشت:

استقرار بوته و سبز شدن در خاک‌های شور، نقش حیاتی در عملکرد نهایی محصولات کشاورزی دارند. کنترل و کاهش غلظت نمک در بستر کشت به ویژه در ناحیه کاشت بذر، باعث بهبود جوانه‌زنی و بقاء گیاهچه می‌شود. طراحی مناسب بستر کشت با هدف کاهش نمک اطراف بذر، نشاء یا نهال اهمیت زیادی دارد.



شکل ۳- تجمع نمک در محل پشته‌ها در خاک شور

در خاک‌های شور به ویژه هنگام آبیاری به روش جوی و پشته، آرایش بستر کشت و محل قرارگیری بذر در خاک باید به گونه‌ای باشد که از تجمع نمک در ناحیه بذر جلوگیری شود (شکل ۴). بیشترین تجمع نمک معمولاً در بسترهای تک ردیفه (چه سرتخت و چه پشته‌ای) رخ می‌دهد، که حتی در شوری نسبتاً پایین مثلاً ( $4\text{dS/m}$ ) می‌تواند باعث اختلال در جوانه‌زنی شود. بنابراین، استفاده از این نوع بسترها با آب شور توصیه نمی‌شود. بسترهای سرتخت دو ردیفه در خاک‌های با شوری کم تا متوسط حدود ( $8\text{dS/m}$ ) مناسب هستند، چون نمک‌ها به سمت مرکز پشته حرکت کرده و شانه‌های بستر، محیطی با شوری کم برای کاشت فراهم می‌کنند که به بهبود سبز شدن کمک می‌کند. در شرایط شوری بالا، بسترهای شیب‌دار بهترین گزینه‌اند. چون بذر می‌تواند در نواحی پایین‌تر از تجمع نمک قرار گیرد. این نوع بستر، به ویژه هنگام آبیاری فارو با آب شور، موجب جوانه‌زنی بهتر و عملکرد مطلوب حتی در شوری‌های بالا تا ( $16\text{dS/m}$ ) می‌شود.



شکل ۴- تاثیر شکل بستر کاشت بر الگوی توزیع نمک و جوانه‌زنی بذر در شوری‌های مختلف



**عنوان:** آماده سازی بستر کاشت در خاک شور

**نویسنده:** پریسامشایخی

**مدیر داخلی:** علی مصطفوی

**ویراستار:** مژگان علی بخشی

**تهیه شده در:** اداره رسانه های آموزشی مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان اصفهان

**به سفارش:** دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی موسسه آموزش و ترویج کشاورزی سازمان تات

**ناشر:** نشر آموزش کشاورزی

**طراح صفحه آرا:** نعیمه قاسمیان

**شمارگان:** محدود

**نوبت چاپ:** اول/ ۱۴۰۵

مسئولیت درستی مطالب با نویسنده است.

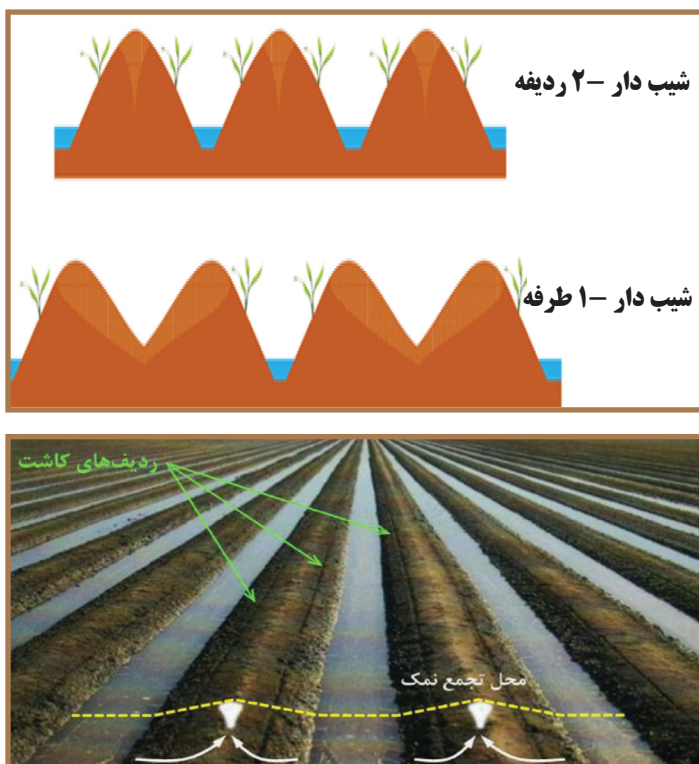
شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۶۹۴۸۶ به تاریخ ۱۴۰۵/۰۳/۳۰ است.

نشانی: اصفهان - خیابان هزار جریب - سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی - اداره رسانه های آموزشی

تلفن: ۰۳۱-۳۷۹۱۳۱۳۵

بسترهای شیبدار را می‌توان به دو صورت یک‌ردیفه و دوردیفه اجرا کرد. در نوع دوردیفه، بذر در دو طرف پشته کاشته شده و همه جوی‌ها آبیاری می‌شوند. اما در بسترهای یک‌ردیفه، بذر فقط در یک طرف پشته قرار دارد و جوی‌ها به صورت یک‌درمیان آبیاری می‌گردند. در حالت دوردیفه، نمک بیشتر در تاج پشته و در حالت یک‌ردیفه، در کناره و کف جوی غیرآبیاری تجمع می‌یابد، یعنی در هر دو روش، شوری از ناحیه بذر و ریشه دور می‌ماند (شکل ۵).



شکل ۵- محل استقرار گیاه در بسترهای شیبدار دوردیفه و یک‌ردیفه در خاک شور

### نتیجه گیری:

در بسیاری از مناطق کشور، شوری خاک به عنوان یکی از مهم ترین عوامل محدود کننده تولید محصولات کشاورزی مطرح است. در چنین شرایطی، مدیریت صحیح مزرعه نقش تعیین کننده ای در موفقیت کشت دارد. تسطیح مناسب زمین باعث یکنواختی سطح مزرعه و توزیع یکنواخت آب آبیاری می شود و از تجمع آب و نمک در نقاط خاص جلوگیری می کند. در زمین های ناهموار، تجمع آب در نقاط پست و تبخیر بیشتر آن باعث باقی ماندن نمک در سطح خاک می شود و در مقابل، نقاط مرتفع به دلیل دریافت آب کمتر با تنش خشکی مواجه می شوند. این شرایط در نهایت به رشد ناهمگون گیاهان، کاهش تراکم بوته و افت عملکرد محصول منجر می شود.

از سوی دیگر، انتخاب صحیح شکل بستر کاشت نیز نقش مهمی در مدیریت شوری دارد. در خاک هایی با شوری کم تا متوسط، بسترهای دوردیفه سرتخت یا پشته ای می توانند شرایط مناسب تری ایجاد کنند، زیرا نمک ها در مرکز بستر تجمع یافته و کناره های بستر محیطی کم شورتر برای کاشت فراهم می کنند.

در مقابل، در شرایط شوری بالا، استفاده از بسترهای شیب دار گزینه مناسب تری است، زیرا محل تجمع نمک از محل کاشت فاصله می گیرد و امکان استقرار بهتر گیاه فراهم می شود.