

وزارت جهاد كشاورزی

سازمان جنگلها ، مراتع و آبخیزداری كشور

معاونت آبخیزداری

خلاصه دستورالعمل فنی

مرتعیاری به روش کشت مستقیم

شهریور ماه ۱۳۸۳

مهندسین مشاور پایداری طبیعت و منابع

ناظر: دفتر فنی مرتع

بسم الله الرحمن الرحيم

خلاصه دستورالعمل فنی

اصلاح مراتع از طریق کشت مستقیم

۱- مقدمه

مرتعلکاری از روشهای پرهزینه اصلاح مراتع است که اغلب دخالتهای زیادی را نیز در طبیعت ایجاد می‌نماید. به همین دلیل، اتخاذ تصمیم برای مرتعلکاری در یک مرتع تخریب شده نیاز به بررسی و کنکاش زیادی دارد و این امر مبنای فعالیتهای تحقیقاتی فراوانی در کشور و در دنیا قرار گرفته است.

برخی از مراتع تخریب یافته ممکن است با اعمال یک برنامه مدیریت صحیح و متناسب با شرایط پوشش گیاهی مرتع، اصلاح و احیاء گردند. برای این منظور، کافی است که علت یا علل تخریب پوشش گیاهی با دقت شناسایی شوند و مدیریت مرتع بر مبنای حذف عوامل تخریب و فراهم نمودن زمینه مساعد برای زادآوری گونه‌های مرغوب و با ارزش مرتعی تنظیم و اعمال گردد.

بهر حال، اگر در مرتعی گونه‌های مرغوب بحدی کاهش پیدا کرده باشند که نتوان انتظار داشت که تجدید حیات و توسعه آنها بطور طبیعی و در مدت زمان قابل قبولی انجام گیرد، مرتعلکاری مطرح می‌گردد که معمولاً آماده‌سازی بستر و کاشت بذر گونه‌های مورد نظر را بدنبال دارد. تشخیص اینکه در مرتعی امکان تجدید حیات و احیاء طبیعی وجود دارد یا بایستی احیاء از طریق مرتعلکاری انجام گیرد، موضوع بسیار مهمی است که باید با دقت تمام مورد بررسی و تصمیم‌گیری قرار گیرد. در این تصمیم‌گیری، لازم است که نوع و میزان گیاهان موجود در سطح مرتع، میزان اصلاح و تغییراتی که در پوشش گیاهی مورد نظر است، هزینه روشهای مختلف اصلاح مرتع و بالاخره اقلیم منطقه مورد توجه قرار گیرد. ملاحظات دیگری که می‌تواند در اتخاذ چنین تصمیمی مؤثر باشد، عبارتند از بررسی روشهایی مانند تغییر زمان چرا، تعداد دام، بهبود پراکنش دام در مرتع با ایجاد منابع جدید آب شرب دام یا حصارکشی جهت تسریع در زادآوری

طبیعی گیاهان و اصلاح طبیعی پوشش گیاهی، وضعیت خاک از نظر فرسایش، فراهم ساختن زمینه تکثیر طبیعی گونه‌های مرغوب با حذف گونه‌های مهاجم و علفهای هرز و ...

در این دستورالعمل، سعی شده است که کارشناسان اصلاح مراتع را در اتخاذ چنین تصمیمی یاری داده و پس از اتخاذ تصمیم به طراحی و اجرای پروژه‌های اصلاح مراتع، ملاحظات مهم و ضروری در مرتعکاری به روش کشت مستقیم در اختیار آنان قرار گیرد. در تهیه این دستورالعمل، حتی‌الامکان آخرین نتایج تحقیقات و مطالعات مورد استفاده قرار گرفته است.

۲- بذرکاری در مراتع

بذرکاری مستقیم در اصطلاح کشاورزی به مفهوم قرار دادن بذر با وسائلی در خاک بمنظور تولید گیاه جدید می‌باشد. در اصطلاح مرتع نیز بذرکاری به همان مفهوم بکار گرفته می‌شود. درواژه نامه مرتع (Range glossary) اصطلاح مرتعکاری معادل با Range seeding و Range Reseeding در نظر گرفته شده است. بطور کلی در بذرکاری با استفاده از وسایل مکانیکی و یا بیولوژیکی (دست کاشت) بذر گیاهان مرتعی بومی و یا معرفی شده در قشر سطحی خاک قرار می‌گیرد و روی آن را پوششی از خاک فرا می‌گیرد تا مواد مورد نیاز رویش بذر و استقرار نهال را فراهم سازد.

مرتعکاری شامل عملیاتی جهت احیاء پوشش گیاهی و یا اصلاح ترکیب نباتی مراتع فرسوده و فقیر می‌باشد. هدف اصلی از مرتعکاری افزایش کمی و کیفی علوفه و تولیدات دامی و ایجاد پوشش کافی در مقابل فرسایش خاک می‌باشد. اصلاح مراتع به راه‌های مختلف انجام می‌شود که یکی از آنها اصلاح از طریق انجام عملیات بیولوژیک می‌باشد. در بین روشهای بیولوژیک، بذرکاری متداولترین و آشناترین روش اصلاح مراتع است. در این گزارش سعی می‌گردد مطالبی درخصوص روشهای بذرکاری، میزان بذر موردنیاز، زمان کاشت، ماشین آلات آماده سازی بستر کاشت، کاشت، داشت و مراقبت بعد از کاشت و مدیریت عرصه‌های بذرکاری شده مورد بحث قرار گیرند (۲۱).

بذرکاری در مراتع معمولاً زمانی اعمال می‌گردد که احیاء پوشش گیاهی از طریق عملیات مدیریتی مقدور نبوده و تجدید حیات گونه‌های مرتعی بومی در مدت کوتاهی قابل حصول نباشد و یا مرتع به حدی

مورد هجوم گونه‌های نامطلوب قرار گرفته باشد که میزان علوفه برای دام در مرتع با توان تولید آن فاصله زیادی داشته باشد. به عبارت دیگر، خاک دارای حاصلخیزی کافی برای تولید علوفه بیشتر داشته باشد.

افزایش علوفه ناشی از این عملیات بسته به نقاط مختلف عرصه‌های بذرکاری شده از ۳۰۰ تا ۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار گزارش شده است. این در حالی بوده است که تولید علوفه چنین مراتعی قبل از بذرکاری به ۵۰ کیلوگرم در هکتار می‌رسید. در ایران نیز سوابق بذرکاری به سالهای ۱۳۲۸ برمی‌گردد و در خلال ۵۰ سال اخیر تجارب زیادی در این زمینه کسب گردیده است.

۲-۱- عرصه‌های مناسب برای بذرکاری

• از دیدگاه پوشش گیاهی

گونه‌های گیاهی موجود غالباً از گونه‌های نامطلوب بوده و دیگر علوفه‌ای برای تولید دام نداشته باشند و نیز گونه‌های مرتعی بومی‌قادر به تجدید حیات نباشند و یا مقدار گونه‌های مرغوب مرتعی در ترکیب پوشش گیاهی کمتر از ۱۰ تا ۱۵ درصد و یا کمتر از ۲ پایه در هر ۱۵ مترمربع باشد.

• از دیدگاه خاک

خاک‌های ایده آل برای بذرکاری، خاک‌های دارای بافت متوسط عمیق تا نیمه عمیق می‌باشد که فاقد شوری و قلیائیت زیاد باشد. با این وجود خاک‌های با بافت نسبتاً سنگین و نیز خاک‌های با بافت نسبتاً سبک هم برای بذرکاری مناسب است. خاک‌های آبرفتی (آلوویال)، قهوه‌ای و سیروزوم از جمله خاک‌های مناسب برای بذرکاری می‌باشند.

• از دیدگاه اقلیم

- بارندگی: بذرکاری در اقلیم مرطوب و نیمه خشک سرد و معتدل که حداقل دارای ۲۰۰ میلیمتر بارندگی در سال باشد توصیه می‌شود. در خاکهای با بافت متوسط بذرکاری در مناطق با ۱۸۰ میلیمتر بارندگی نیز موفقیت آمیز است. بذرکاری در مناطقی که در طول دوره رویش گیاهان حداقل ۱۰۰ تا ۱۵۰ میلیمتر بارندگی وجود داشته باشد موفقیت آمیز است.

- دما: دمای یکی از عوامل محدود کننده بذرکاری و استقرار گیاهان است. از این روی در مناطق کوهستانی مرتفع شمالی کشور حداکثر تا ارتفاع ۳۵۰۰ متر و در مناطق کوهستانی مرتفع جنوبی تا ارتفاع ۴۰۰۰ متر از سطح دریا می توان بذرکاری کرد. ارتفاعات بیشتر در هر دو منطقه، بعلت کوتاه بودن دوره رویشی و تولید کم و ملاحظات اقتصادی برای بذرکاری توصیه نمی شود.

• از دیدگاه شیب

بذرکاری در مکان هایی توصیه می گردد که حداکثر دارای شیب ۲۵ درصد باشد. ماشین آلات مرتع کاری معمولاً در شیب های بیشتر از ۲۵ درصد نمی توانند مورد استفاده قرار گیرند. در شیب های بالاتر بایستی از روش های دیگری استفاده شود.

۲-۲-۲- روش های بذرکاری

بذرکاری که به کشت مستقیم بذر نیز معروف است، ممکن است به صورت های کشت کامل عرصه ها با بذر و یا کشت در قسمتهایی از مرتع یا اصطلاحاً میانکاری به اجرا در آید.

۲-۲-۲-۱- کشت کامل مرتع

کشت کامل مرتع بمفهوم، حذف پوشش گیاهی موجود در عرصه و آماده کردن بستر کامل کاشت نباتات مرتعی می باشد. این روش زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که گونه های مطلوب در مرتع کاهش چشمگیری یافته و در نتیجه تولید علوفه بسیار ناچیز است. کشت کامل مرتع از لحاظ شیب اراضی، در عرصه هایی به اجرا گذاشته می شود که شیب اراضی کمتر از ۱۵-۱۰ درصد بوده و خطر فرسایش آبی وجود ندارد.

۲-۲-۲-۲- میانکاری

میانکاری معمولاً به دو صورت کشت نواری و کپه کاری اجرا می شود.

۲-۲-۲-۱- کشت نواری

در کشت نواری، نوارهایی به عرض ۵ تا ۱۰ متر از مرتع مشابه کشت کامل بصورت بسترهای عاری از پوشش موجود آماده می شود و نوارهای دیگری دست نخورده باقی می ماند.

در کشت کپه‌ای، با ایجاد چاله‌های کوچک در نقاط خالی مرتع و کشت بذر گونه‌های مورد نظر در داخل آنها، پوشش گیاهی مرتع تقویت می‌گردد. در این دستورالعمل کشت کپه‌ای مورد بحث قرار نمی‌گیرد.

۲-۳- آماده سازی بستر کاشت

نکته مهم و اساسی برای موفقیت بذرکاری آنست که اولاً گیاهان رقیب نونهالهای حاصل از بذرکاری حذف شوند تا بدین وسیله نونهالها از استقرار خوبی برخوردار شوند و ثانیاً مکان قرار گرفتن بذر در خاک طوری آماده شود که بذر در عمق مناسب قرار گیرد و به سهولت جوانه آن سر از خاک بیرون آورد، ثالثاً نفوذ آب در خاک افزایش یابد و یا آب بیشتری در اختیار بذر و نونهال قرار گیرد. یک بستر کاشت عاری از علف‌های هرز و سایر گیاهان رقیب، شانس موفقیت بذرکاری را افزایش می‌دهد.

در مناطق سرد و یا گرم، وزش بادهای شدید خورشید مشکلاتی را برای استقرار نونهالها در عرصه‌های بذرکاری بوجود می‌آورد. معمولاً جهت کاهش اثرات نامطلوب فوق، از کشت گونه‌های سریع‌الرشد موسوم به پرستار استفاده می‌شود. گونه پرستار گونه‌ای است که سبب حفاظت نونهالهای حاصل از بذرکاری‌ها در مقابل بادهای سرد و گرم و نیز تابش مستقیم آفتاب می‌شود و شرایط مناسبی را برای رشد و استقرار این گونه‌ها فراهم می‌سازد.

نکته قابل توجه در تهیه بستر کاشت برای مرتعکاری آن است که تا جایی که ممکن است باید از بهم خوردن خاک جلوگیری شود. برای تأمین نیازهای فوق بسته به شرایط مختلف روش‌های مختلفی از آماده سازی بستر کاشت بشرح زیر معرفی شده است.

۲-۳-۱- بستر کاشت مناسب برای کشت کامل

این نوع بستر کاشت که معمولاً برای کاشت کامل مرتع با ماشین آلات بذرکار مورد نیاز است، با استفاده از ماشین آلات مخصوص تهیه بستر کاشت آماده می‌شود. در این شکل از بستر کاشت زمین شخم خورده و با ادوات تکمیلی خاک نرم و سپس در موقع مناسب بذور گیاهان مرتعی با ماشین بذرکار در عمق

مناسب کاشته می‌شوند. در این نوع بستر کاشت، تمام گیاهان موجود در عرصه ریشه کن شده و با خاک مخلوط می‌شود. از این روش در عرصه‌هایی استفاده می‌شود که عاری از سنگ و صخره بوده و بدون گالی‌های مزاحم و یا پوشیده از بوته‌ها و گیاهان نامطلوب یکساله و چند ساله باشد.

۲-۳-۲- بسترهای کاشت مناسب برای میانکاری

۲-۳-۲-۱- بستر کشت نواری

کشت نواری مرتع بدین معنی است که نوارهایی به عرض ۵ تا ۱۰ متر از مرتع مشابه کشت کامل بصورت بسترهای عاری از پوشش موجود آماده می‌شود و نوارهای دیگری دست نخورده باقی می‌ماند. کشت بذر در نوارهای تهیه شده با روشهای مختلف انجام می‌شود. بسته به درجه مورد نظر برای اصلاح مرتع، تعداد و دفعات تکرار نوارها مشخص می‌گردد. مثلاً هرگاه هدف آن باشد که فقط ۲۵ درصد عرصه، بذر کاری و ۷۵ درصد بصورت طبیعی باقی بماند، در اینصورت، فاصله دست نخورده در بین دو نوار کشت شده متوالی بایستی به اندازه سه برابر عرض نوار کاشته شده در نظر گرفته شود.

این روش هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرد که هنوز تعدادی گونه مرتعی مطلوب در عرصه وجود دارد و یا خطر تشدید فرسایش منطقه را تهدید می‌نماید.

۲-۳-۲-۲- بستر کاشت شیاری (فارو)

شیار یا فارو شکلی از تهیه بستر کاشت عاری از پوشش گیاهی همراه با ذخیره نزولات آسمانی است که در آن بذر نباتات مرتعی مورد نظر در لبه‌های یک شیار کم عمق کشت می‌گردد. هر فارو جوی کم عمقی است که در جهت عمود بر شیب و روی خطوط تراز احداث می‌گردد.

۲-۴- انتخاب گونه‌های مناسب برای بذر کاری

گونه‌های مورد استفاده در مرتعکاری باید سازگار با شرایط محیطی محل بوده و به سهولت مستقر شوند. به علاوه، گونه‌های مورد کشت می‌بایست خوشخوراک، پر تولید، قادر به رقابت با گیاهان دیگر، قادر به ترمیم سریع خود پس از چرا، و بالاخره حافظ خاک در مقابل فرسایش، بخصوص در اراضی شیب دار باشند. در هر منطقه آب و هوایی و در هر نوع خاک معمولاً گونه‌های معینی سازگار هستند. در صورت

استفاده از گونه‌های محلی برای بذرکاری، نکته مهمی که باید به آن توجه کرد تأمین بذر از گونه‌های مورد استفاده در محل می‌باشد. این بذور یا مستقیماً از پایه‌های موجود در عرصه‌های مشابه محل بذرکاری جمع‌آوری می‌شوند و یا اینکه از بذور تکثیر شده آنها در ایستگاههای تکثیر بذور مرتعی استفاده می‌گردد.

شاخص‌های مهمی که بایستی در انتخاب گونه مورد توجه قرار گیرند، عبارتند از:

- سازگاری با شرایط محیطی عرصه مورد کشت
- سازگاری با اهداف مرتعکاری
- استقرار آسان و سهل
- قدرت ترمیم و رشد مجدد قابل توجه بعد از هربار چرا
- تولید علوفه در فصل مورد نظر
- امکان زادآوری طبیعی بعد از استقرار اولیه
- مقاومت در برابر چرا
- خوشخوراکی مناسب برای انواع دام و بخصوص نوع دام مورد نظر
- پایداری و مقدار تولید علوفه
- ارزش کیفی علوفه تولیدی
- سازگاری با گونه‌های همراه در استفاده در کشت مخلوط
- امکان تولید بذر کافی برای زادآوری طبیعی
- قابلیت تولید بالای علوفه
- پاسخ مثبت به کودهای شیمیایی، کنترل علفهای هرز و آب تکمیلی (در صورت امکان)
- داشتن دوره رویش سبز طولانی

با توجه به خصوصیات فوق، گونه‌های گیاهی که بیشترین تناسب را با نیاز دامدار و یا نیاز واحدهای چراگاهی داشته باشند، می‌توانند برای بذرکاری انتخاب شوند. نوع دام و یا حیوانات چرنده وحشی، نیاز غذایی فصلی دام، مرحله تولید علوفه و سطح مدیریت گیاهان مورد استفاده در کشت گونه‌ها، از ملاحظات مهم در انتخاب گونه می‌باشد.

۲-۴-۱- مبدأ بذر

برتری نسبی گونه‌های بومی در مقابل گونه‌های معرفی شده (غیربومی) برای بذرکاری مرتع، مورد موافقت همه محققان و کارشناسان نمی‌باشد. عقیده تعداد زیادی از محققان و کارشناسان بر این است که گرچه گونه‌های بومی از پایداری و ثبات تولید بیشتری نسبت به گونه‌های بیگانه برخوردارند، اما این یک قاعده کلی نیست. با همین ملاحظه، توصیه می‌شود که وقتی هدف ایجاد چراگاه‌های دائمی و طولانی مدت باشد، حتی‌الامکان از گونه‌های بومی استفاده شود.

۲-۴-۲- شدت مدیریت مورد نیاز

شدت مدیریت به معنی میزان توجه مجری به مبانی فنی گونه و یا گونه‌های مورد کشت می‌باشد. بنابراین، شدت مدیریتی که توسط دامدار در مورد احداث چراگاه و بهره‌برداری از هرگونه نیاز است، یکی دیگر از عوامل تصمیم‌گیری انتخاب گونه برای احداث چراگاه‌های دائمی می‌باشد. بسیاری از گونه‌های بیگانه مدیریت دقیق‌تری نسبت به گونه‌های بومی لازم دارند و این امر به عنوان یک محدودیت در استفاده از این قبیل گیاهان بشمار می‌رود.

۲-۴-۳- شاخص رویشگاه

رویشگاه طبیعی گونه‌ها، معرف مهمی برای انتخاب گونه‌ها می‌باشد. گونه‌های مرتعی مطلوبی که در یک رویشگاه به تعداد اندک وجود دارند، بهترین گونه برای کشت در همان رویشگاه می‌باشند، بشرطی که در رویشگاه طبیعی آشیانه‌های خاصی را برای خود انتخاب نکرده باشند.

۲-۴-۴- نوع گیاه

گراس‌های دائمی، بیشتر از سایر گیاهان در بذرکاری مراتع مورد استفاده قرار می‌گیرند. گراس‌ها ممکن است برای همه اهداف بذرکاری مرتع ایده‌آل نباشند، اما بخاطر وجود بذر کافی در بازار و نیز وجود تکنیک‌های شناخته شده در امر استقرار آنها، از توسعه قابل توجهی برخوردارند.

پهن برگان علفی نیز ممکن است علوفه قابل توجهی برای حیات وحش و دام در فصول بهار و تابستان تولید کنند. لگوم‌ها چراگاه‌های طولانی مدتی در مناطق پر باران تولید می‌کنند. لیکن در مناطق کم باران قابل توصیه نیستند.

۲-۴-۵- مقدار بارندگی

مقدار بارندگی موجود در یک عرصه و گونه‌های گیاهی شاخص برای بارندگی مذکور در همان عرصه یا عرصه‌های مشابه، شاخص مهمی برای انتخاب گونه سازگار می‌باشد. در مناطق خشک و نیمه خشک مهمترین عامل تأثیرگذار در بذرکاری، عامل بارندگی است. لذا، این شاخص بعنوان اصلی ترین شاخص در انتخاب گونه جهت مرتعکاری در مناطق مختلف رویشی کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بطور خلاصه گونه‌های قابل توصیه برای کشت در مناطق رویشی مختلف و در شرایط بارندگی و خاکهای متفاوت به شرح زیر می‌باشند:

الف- گونه‌های مناسب برای بذرکاری در منطقه رویشی بلوچی

اختصارات: بلوچی کوهستانی = BM، بلوچی دشتی = BP، بلوچی ساحلی = Bb

گونه	BM	BP	Bb	بارندگی	
				۱۵۰-۱۰۰	۳۰۰-۱۵۰
<i>Pennisetum orientale</i>	+				+
<i>Chrysopogon aucheri</i>	+				+
<i>Cymbopogon olivieri</i>	+				+
<i>Taverniera glabra</i>	+				+
<i>Cenchrus ciliaris</i>		+		+	
<i>Sporobolus arabicus</i>		+	+	+	
<i>Panicum antidotale</i>		+	+	+	
<i>Panicum turgidum</i>			+	+	

ب- گونه‌های مناسب برای بذرکاری در منطقه رویشی استپی

- استپی گرم، با میزان بارندگی سالیانه ۱۸۰ تا ۲۲۰ میلیمتر

اختصارات: استپی گرم با خاک آلوویال = SWA، استپی گرم با خاک ماسه‌ای = SWS، استپی

گرم با خاک هالومورفیک = SWH

گونه	SWA	SWS	SWH	ذخیره نزولات
<i>Pennisetum divisum</i>		+		
<i>Medicago orbicularis</i>	+			+
<i>Medicago polymorpha</i>	+			+
<i>Medicago scutellata</i>	+			+
<i>Astragalus obtusifolius</i>	+			+
<i>Cymbopogon olivieri</i>	+			+
<i>Onobrychis gypsocula</i>	+			+
<i>Cenchrus ciliaris</i>	+			+
<i>Sporobolus arabicus</i>		+		
<i>Panicum antidotale</i>		+		
<i>Panicum turgidum</i>		+		
<i>Atriplex leucoclada</i>			+	
<i>Aeloropus lagopoides</i>			+	
<i>Aeloropus littoralis</i>			+	

- استپی معتدل، با میزان بارندگی ۱۸۰ تا ۲۲۰ میلیمتر در سال

اختصارات: استپی معتدل با خاک آلوویال = SMA، استپی معتدل با خاک سیروزوم = SMSi،

استپی معتدل با خاک هالومورفیک = SMH، استپی معتدل با خاک هامادا = SMHa

گونه	SMA	SMSi	SMH	SMHa	ذخیره نزولات
<i>Agropyron desertorum</i>	+	+			+
<i>Agropyron cristatum</i>	+				+
<i>Poa sinaica</i>	+	+		+	+
<i>Stipa hohenackeriana</i>	+			+	+
<i>Artemisia sieberi</i>	+	+		+	+
<i>Salsola rigida</i>		+			+
<i>Atriplex leucoclada</i>			+		
<i>Agropyron elongatum</i>			+		
<i>Elymus junceus</i>			+		

- استپی سرد، با میزان بارندگی ۱۸۰ تا ۲۳۰ میلیمتر در سال

اختصارات: استپی سرد با خاک آلوویال = SCA، استپی سرد با خاک سیروزوم = SCSi، استپی

سرد با خاک هالومورفیک = SCH، استپی سرد با خاک هامادا = SCS

گونه	SCA	SCSi	SCH	SCS	ذخیره نزولات
Agropyron desertorum	+	+			+
Agropyron cristatum	+				+
Poa sinaica	+	+			+
Stipa hohenackeriana	+				+
Artemisia sieberi	+	+			+
Salsola rigida	+	+			+
Poa bulbosa		+			+
Astragalus chaborsicus		+			+
Atriplex leucoclada			+		
Agropyron elongatum			+		
Elymus junceus			+		
Comphorosma perenne			+		
Smirnovia iranicum				+	
Stipagrostis plumosa				+	
Stipagrostis pennata				+	
Stipagrostis karelini				+	

ج- گونه‌های مناسب برای بذر کاری در منطقه رویشی نیمه استپی

- نیمه استپی گرم، با میزان بارندگی ۲۰۰ تا ۲۳۰ میلیمتر در سال

اختصارات: نیمه استپی گرم با خاک آلوویال = SSWA، نیمه استپی گرم با خاک لیتوسول آهکی (

کوه‌ها) = SSWLi، نیمه استپی گرم با خاک قهوه ای (تپه‌ها) = SSWY

گونه	SSWA	SSWLi	SSWY	ذخیره نزولات
Pennisetum divisum	+	+		+
Pennisetum oriental			+	
Medicago orbicularis	+	+	+	+
Medicago polymorpha	+	+	+	+
Medicago scutellata	+	+	+	+
Hyparrhenia hirta	+	+	+	+
Cymbopogon olivieri	+	+		+

- نیمه استپی معتدل، با میزان بارندگی ۲۵۰ تا ۴۵۰ میلیمتر در سال

اختصارات: نیمه استپی معتدل با خاک آلوویال = SSMA، نیمه استپی معتدل با خاک قهوه‌ای = SSMY،

نیمه استپی معتدل با خاک هالومورفیک = SSMH، نیمه استپی معتدل با خاک لسی = SSMLo

گونه	SSMA	SSMY	SSMH	SSMLo	ذخیره نزولات
Agropyron desertorum		+		+	
Agropyron cristatum		+		+	
Onobrychis radiata		+		+	
Medicago sativa	+	+			
Onobrychis sativa	+				
Vicia villosa	+				
Sanguisorba minor	+				
Hordeum bulbosum	+				
Bromus tomentellus	+			+	
Aeloropus repense			+		
Aeloropus littoralis			+		
Trifolium fragiferum			+		
Puccinellia distans			+		
Agropyron elongatum			+	+	

- نیمه استپی سرد، با میزان بارندگی ۲۵۰ تا ۴۵۰ میلیمتر در سال

اختصارات: نیمه استپی سرد با خاک آلوویال = SSCA، نیمه استپی سرد با خاک قهوه‌ای =

SSCy، نیمه استپی سرد با خاک هالومورفیک = SSCH، نیمه استپی سرد با خاک شبه لسی = SSCLol

گونه	SSCA	SSCy	SSCH	SSCLol	ذخیره نزولات
Agropyron desertorum		+			
Agropyron cristatum	+	+			
Agropyron trichophorum	+	+			
Bromus tomentellus	+	+			
Bromus capadosicus	+	+			
Sanguisorba minor	+				
Oryzopsis hemenoides	+	+			
Festuca elatior	+				
Festuca arundinacea	+				
Festuca valesiaca	+				
Medicago sativa	+	+			
Onobrychis sativa	+	+			
Secale montanum		+			
Atriplex leucoclada			+		
Atriplex verociferum			+		
Comphorsma perenne			+		
Agropyrun elongatum			+	+	
Salsola dendroides				+	

د: گونه‌های مناسب برای بذر کاری در منطقه رویشی جنگل‌های خشک

اختصارات: جنگل‌های خشک با خاک آلوویال = FA، جنگل‌های خشک با خاک قهوه‌ای = Fy

گونه	FA	Fy	ذخیره نزولات
Agropyron intermedium	+		
Agropyron trichophorum	+	+	
Bromus tomentellus	+	+	
Bromus inermis	+	+	
Sanguisorba minor	+	+	
Lolium perenne	+	+	
Festuca ovina	+	+	
Festuca elatior	+	+	
Festuca arundinacea	+	+	
Festuca valesiaca	+	+	
Medicago sativa	+	+	
Onobrychis sativa	+	+	
Onobrychis radiata	+	+	
Secale montanum	+	+	
Coronilla varia	+		
Hordeum violaceum	+	+	
Dactylis glomerata	+		

ذ- گونه‌های مناسب برای بذر کاری در منطقه رویشی کوه‌های نسبتاً مرتفع

اختصارات: کوه‌های نسبتاً مرتفع با خاک آلوویال=FA، کوه‌های نسبتاً مرتفع با خاک قهوه‌ای=Fy

گونه	FA	Fy	ذخیره نزولات
Agropyron intermedium	+	+	
Bromus inermis	+	+	
Lolium perenne	+	+	
Festuca elatior	+	+	
Festuca arundinacea	+	+	
Trifolium pratens	+	+	
Trifolium repense	+	+	
Alopecurus pratensis	+	+	
Phleum pratensis	+	+	
Lotus corniculatus	+	+	
Hordeum violaceum	+	+	

۲-۵- عمق بذر کاری و میزان بذر در هکتار

الف- عمق بذر کاری

در بسیاری از مناطق مرطوب، بهترین نتیجه از کاشت بذور در عمق ۰/۵ تا ۱/۵ سانتیمتری حاصل می‌شود. کشت بذر در عمق بیشتر از ۲/۵ سانتیمتر موجب عدم موفقیت در بذور ریزدانه می‌گردد. عمق زیاد بذر کاری باعث اشکال در جوانه زدن بذرها و ظهور نونهالها شده و یا نهالهای سر بر آورده از خاک از چنین بذرهایی بقدری ضعیف هستند که نمی‌توانند در مقابل عوامل نامناسب محیطی مقاومت نمایند.

تقریباً بذر تمام گراس‌های دائمی را باید در عمق ۱ تا ۱/۵ سانتیمتری کشت نمود.

بعنوان یک قاعده کلی، هرچه بذر ریزتر باشد، به همان نسبت عمق کشت آن نیز باید کمتر باشد و همچنین هرچه خاک سبک‌تر باشد، عمق بذر کاری بیشتر می‌شود، بطوریکه در خاکهای بسیار سبک عمق کشت گاهی از ۳ سانتیمتر نیز تجاوز می‌کند. در مناطق خشک عمق بذر کاری حتی الامکان زیادتر در نظر گرفته می‌شود.

ب- میزان بذر در هکتار

برای اطمینان از وجود تراکم کافی گیاه در واحد سطح، مصرف مقدار کافی بذر ضروری است. برای اغلب گونه‌ها و مخلوط‌های کشت با درجه خلوص و جوانه‌زدن بالا و استاندارد، مقدار بذر مورد نیاز با روش بذرکاری حدود نصف مقدار بذر مصرفی با روش بذرپاشی می‌باشد. هر گاه خطر علف‌های هرز و گیاهان رقیب نامطلوب وجود داشته باشد و امکان کنترل آنها فراهم نگردد، مقادیر بذر مصرفی دو برابر خواهد شد. در کشت مخلوط، گونه‌های مرتعی دارای بذور ریز می‌بایست با مقادیر کمتر و گونه‌های دارای بذور درشت با مقادیر بیشتر بذر کشت شوند. در جاهایی که خطر یخ‌بندان و خشکی در مرحله نونهالی وجود دارد مصرف بذر در گونه‌های بذر ریز افزایش می‌یابد. مقادیر مصرف بذر تعدادی از گونه‌های مرتعی در کشت خالص در جدول ۱ ذکر شده است. اعداد ذکر شده در این جدول بذر صددرصد خالص و با قدرت جوانه‌زدن ۱۰۰ درصد می‌باشد. در عمل هیچ توده بذری ۱۰۰ درصد خالص و قابل جوانه‌زدن نمی‌باشد. از این رو در هنگام مصرف بذر، باید به درجه خلوص و قدرت جوانه‌زدن توده بذر توجه نمود.

برای سهولت کار، ضریب اصلاحی لازم برای محاسبه مقدار بذر مصرفی از یک توده بذر در جدول ۲ درج گردیده است. لازم به ذکر است که این مقدار بذر برای حالتی در نظر گرفته شده است که بذرکاری مرتع بصورت کامل و با یک گونه برنامه ریزی شده باشد.

جدول شماره ۱- مقدار بذر و عمق کاشت تعدادی از گونه‌های مرتعی در خاکهایی با بافتهای مختلف

گونه	عمق کاشت به سانتیمتر			مقدار بذر مورد نیاز (کیلو در هکتار)
	بافت سنگین	بافت متوسط	بافت سبک	
Agropyron cristatum	۱	۱/۵		۶
Agropyron desertorum	۱	۱/۵		۶
Agropyron elongatum	۱/۵	۲		۱۰
Agropyron intermedium	۱	۱/۵		۸
Agropyron sibericum	۱	۱/۵		۶
Agropyron trichophorum	۱	۱/۵		۸
Arrhenatherum elatius	۱	۱/۵		۶
Alopecorus pratensis	۰/۵	۰/۵		۰/۵
Aeluropus littoralis	۰/۵	۰/۵		۰/۵
Aeluropus repens	۰/۵	۰/۵		۰/۵
Artemisia sieberi	۰/۵	۰/۵		۲-۳
Bromus inermis	۱/۵	۲		۵
Bromus tomentellus	۱	۱/۵		۸

ادامه جدول شماره ۱- مقدار بذر و عمق کاشت تعدادی از گونه‌های مرتعی در خاکهای با بافتهای مختلف

گونه	عمق کاشت به سانتیمتر			مقدار بذر مورد نیاز (کیلو در هکتار)
	بافت سنگین	بافت متوسط	بافت سبک	
Bromus capadocius	۱	۱/۵		۸
Cenchrus ciliaris	۱	۱		۳
Coronilla varia	۱	۱		۵
Dactylis glomerata	۱	۱/۵		۴
Elymus junceus	۱	۱/۵		۶
Festuca ovian	۱	۱		۲
Hordeum bulbosum	۱/۵	۱/۵		۱۷
Hordeum violaceum	۱	۱		۵
Hyparrhenia hirta	۱	۱		۱/۵
Kochia prostrata	۰/۵	۰/۵		۲
Lotus corniculatus	۱	۱		۵
Lolium perenne	۱	۱		۴-۵
Medics(Annual)	۱/۵	۲		۲۰-۲۵
Medicago sativa	۱	۱		۱۰
Melilotus officinalis	۱	۱		۴
Onobrychis sativa	۱	۱/۵		۱۵-۲۰
Onobrychis radiata	۱/۵	۲		۱۵
Oryzopsis hymenoides	۱/۵	۲		۶
Poa pratensis	۱	۱		۳
Phleum pratense	۱	۱		۵
Puccinellia distans	۱	۱		۲
Salsola rigida	۱	۱		۳
Sanguisorba minor	۱	۱/۵		۱۰
Secale ceremont	۱/۵	۲		۱۲
Secale montanum	۱/۵	۲		۱۲
Smirnovia iranica	-	۲	۲	۱۰
Sporobolus cryptandrus	۱	۱		۴
Stipa hohenackeriana	۱	۱		۴
Stipagrostis plumosa		۲	۲	۳
Stipagrostis pennata		۲	۲	۳
Stipagrostis karelini		۲	۲	۳
Trifolium fragiferum	۱/۵	۱/۵		۴
Trifolium repens	۱	۱		۵
Trifolium pratense	۱	۱		۵
Vicia villosa	۱/۵	۲		۱۵
Cymbopogon olivieri		۱/۵		۸
Chrysopogon aucheri		۱/۵		۱۰
Pennisetum orientale	۱/۵	۱/۵		۱۰
Panicum antidotale	۱/۵		۱/۵	۸
Panicum turgidum			۱/۵	۱۰
Sporobolus arabicus		۱/۵	۱/۵	۸
Taverniera glabra		۱/۵		۱۲
Taverniara sparta		۱/۵		۱۲

جدول شماره ۲- ضرایب اصلاحی برای محاسبه مقدار بذر مصرفی از توده بذر

خلوص %	قوه نامیه (%)																		
	۱۰۰	۹۵	۹۰	۸۵	۸۰	۷۵	۷۰	۶۵	۶۰	۵۵	۵۰	۴۵	۴۰	۳۵	۳۰	۲۵	۲۰	۱۵	۱۰
۱۰۰	۱	۱.۱	۱.۲	۱.۲	۱.۳	۱.۴	۱.۵	۱.۶	۱.۷	۱.۹	۲	۲.۳	۲.۵	۲.۹	۳.۴	۴	۵	۶.۷	۱۰
۹۵	۱.۱	۱.۲	۱.۲	۱.۳	۱.۴	۱.۵	۱.۶	۱.۷	۱.۸	۲	۲.۲	۲.۴	۲.۷	۳.۱	۳.۶	۴.۳	۵.۳	۷.۱	۱۰.۶
۹۰	۱.۲	۱.۲	۱.۳	۱.۴	۱.۴	۱.۵	۱.۶	۱.۸	۱.۹	۲.۱	۲.۳	۲.۵	۲.۸	۳.۲	۳.۸	۴.۵	۵.۶	۷.۵	۱۱.۱
۸۵	۱.۲	۱.۳	۱.۴	۱.۴	۱.۵	۱.۶	۱.۷	۱.۹	۲	۲.۲	۲.۴	۲.۷	۳	۳.۴	۴	۴.۸	۵.۹	۷.۹	۱۱.۱
۸۰	۱.۳	۱.۴	۱.۴	۱.۵	۱.۶	۱.۷	۱.۸	۲	۲.۱	۲.۳	۲.۵	۲.۸	۳.۲	۳.۶	۴.۲	۵	۶.۳	۸.۴	۱۲.۵
۷۵	۱.۴	۱.۵	۱.۵	۱.۶	۱.۷	۱.۸	۳	۲.۱	۲.۳	۲.۵	۲.۷	۳	۳.۴	۳.۹	۵.۴	۵.۴	۶.۷	۸.۹	۱۳.۴
۷۰	۱.۵	۱.۶	۱.۶	۱.۷	۱.۸	۲	۲.۱	۲.۲	۲.۴	۲.۶	۲.۹	۳.۲	۳.۶	۴.۱	۴.۸	۵.۸	۷.۲	۹.۶	۱۴.۳
۶۵	۱.۶	۱.۷	۱.۸	۱.۹	۲	۲.۱	۲.۲	۲.۴	۲.۶	۲.۸	۳.۱	۳.۵	۳.۹	۴.۴	۵.۲	۶.۲	۷.۷	۱۰.۲	۱۵
۶۰	۱.۷	۱.۸	۱.۹	۲	۲.۱	۲.۲	۲.۴	۲.۶	۲.۸	۳.۱	۳.۴	۳.۸	۴.۲	۴.۸	۵.۶	۶.۷	۸.۴	۱۱.۲	۱۶.۱
۵۵	۱.۹	۲	۲.۱	۲.۲	۲.۳	۲.۵	۲.۶	۲.۸	۳.۱	۳.۴	۳.۷	۴.۱	۴.۶	۵.۲	۶.۱	۷.۳	۹.۱	۱۲.۲	۱۸
۵۰	۲	۲.۲	۲.۳	۲.۴	۲.۵	۲.۷	۲.۹	۳.۱	۳.۴	۳.۷	۴	۴.۵	۵	۵.۸	۶.۷	۸	۱۰	۱۲.۴	۲۰
۴۵	۲.۲	۲.۴	۲.۵	۲.۷	۲.۸	۳	۳.۲	۳.۵	۳.۸	۴.۱	۴.۵	۵	۵.۶	۶.۴	۷.۵	۸.۹	۱۱.۲	۱۴.۹	۲۲.۷
۴۰	۲.۵	۲.۷	۲.۸	۳	۳.۲	۳.۴	۳.۶	۳.۹	۴.۲	۴.۶	۵	۵.۶	۶.۳	۷.۲	۸.۴	۱۰	۱۲.۵	۱۶.۷	۲۵
۳۵	۲.۹	۳.۱	۳.۲	۳.۴	۳.۶	۳.۹	۴.۱	۴.۴	۴.۸	۵.۷	۵.۸	۶.۴	۷.۲	۸.۲	۹.۶	۱۱.۵	۱۴.۲	۱۹.۱	۲۸.۶
۳۰	۳.۴	۳.۶	۳.۸	۴	۴.۲	۴.۵	۴.۸	۵.۲	۵.۶	۶.۱	۶.۷	۷.۵	۸.۴	۹.۶	۱۱.۲	۱۳.۴	۱۶.۷	۲۲.۳	۳۳.۴
۲۵	۴	۴.۳	۴.۵	۴.۸	۵	۵.۴	۵.۸	۶.۲	۶.۷	۷.۳	۸	۸.۹	۱۰	۱۱.۵	۱۳.۴	۱۶	۲۰	۲۶.۷	۴۰
۲۰	۵	۵.۳	۵.۶	۵.۹	۶.۳	۶.۷	۷.۲	۷.۷	۸.۴	۹.۱	۱۰	۱۱.۲	۱۲.۵	۱۴.۳	۱۶.۷	۲۰	۲۵	۳۳.۴	۵۰
۱۵	۶.۷	۷.۱	۷.۵	۷.۹	۸.۴	۸.۹	۹.۶	۱۰.۳	۱۱.۲	۱۲.۲	۱۳.۴	۱۴.۹	۱۶.۷	۱۹.۱	۲۲.۳	۲۶.۷	۳۳.۴	۴۴.۵	۶۶.۷
۱۰	۱۰	۱۰.۶	۱۱.۲	۱۱.۸	۱۲.۵	۱۳.۴	۱۴.۳	۱۵.۴	۱۶.۷	۱۸.۲	۲۰	۲۲.۳	۲۵	۲۸.۶	۳۳.۴	۴۰	۵۰	۶۶.۷	۹۹

۲-۶- زمان بذرکاری

زمان کاشت در مکان‌ها و سالهای مختلف فرق می‌کند و بستگی به نحوه پراکنش بارندگی و درجه حرارت محیط در زمستان و نوع گیاه دارد. بطور کلی چنانچه منطقه‌ای دارای زمستان‌های سرد بوده و ریزش باران در آن منطقه بیشتر بهاره بوده و زمستانها دارای برف باشد و این برف در بهار با ذوب شدن، ایجاد رطوبت کافی برای رویش گیاهان بنماید، در این صورت بهتر است کشت در بهار بمحض مساعد شدن درجه حرارت صورت گیرد. بطور کلی زمان تقریبی بذر کاری در مناطق مختلف رویشی به قرار زیر می‌باشد:

در مناطقی که زمستان‌های سرد وجود ندارد و ریزش‌های جوی بیشتر در پائیز و زمستان صورت می‌گیرد، کشت بذور در پائیز نتیجه مطلوبتری می‌دهد.

بطور کلی می‌توان گفت در شرایط مراتع ایران می‌توان بذر گراس‌های دائمی با خصلت رویشی در فصل سرد را در پائیز و بذر لگوم‌ها و گراس‌های دارای خصلت رویش در فصل گرم را در بهار کشت نمود.

زمان تقریبی بذر کاری در مناطق مختلف رویشی ایران برای گونه‌های مختلف

منطقه رویشی	موسم بارندگی	زمان شروع رویش گیاهی	گونه‌های مرتعی	
			لگوم‌ها و بهن برگان علفی	گراس‌های فصل سرد
بلوچی	تابستان، پاییز، زمستان	پاییز	اواسط پاییز	اواسط پاییز
استپی گرم	پائیز، زمستان، بهار	پائیز	اواسط پائیز	اواسط پائیز
استپی معتدل	پائیز، زمستان، بهار	اواخر زمستان	اواسط پائیز	اواسط پائیز
استپی سرد	پائیز، زمستان، بهار	اوایل بهار	اوایل بهار	اواسط پائیز
نیمه استپی گرم	پائیز، زمستان، بهار	پائیز	اواسط پائیز	اواسط پائیز
نیمه استپی معتدل	پائیز، زمستان، بهار	اواخر زمستان	اواسط پائیز	اواسط پائیز
نیمه استپی سرد	پائیز، زمستان، بهار	اوایل بهار	اوایل بهار	اواسط پائیز
جنگل‌های خشک	پائیز، زمستان، بهار	اوایل بهار	اوایل بهار	اواسط پائیز
کوه‌های نسبتاً مرتفع	پائیز، زمستان، بهار	اواسط بهار	اواسط بهار	اواسط پائیز

۷-۲- انواع کشت

الف- تک کشتی‌ها

در اراضی دشتی که شرایط محیط و شرایط رویشی یکسان است، کشت تنها یک گونه از موفقیت بهتری برخوردار است. کشت تک گونه از مزایایی به شرح زیر برخوردار است:

- بذرکاری آسانتر و یکنواخت تر
- چرای یکنواخت تر بخاطر خوشخوراکی یکنواخت تر
- تولید علوفه در فصلی که بیشترین نیاز می‌باشد
- خصوصیات رشد و رشد مجدد مشابه
- سازگاری بهتر به عرصه بذرکاری
- ترکیب گیاهی پایدارتر
- هزینه کمتر در مرحله استقرار

ب- کشت مخلوط

در بیشتر مراتع کوهستانی استفاده از کشت مخلوط دو یا تعداد بیشتری از گونه‌های سازگار توصیه می‌گردد. زیرا بعلت تغییرات زیاد شرایط خاک و رطوبت آن در فواصل کم، ممکن است تولید و موفقیت تنها یک گونه در یک منطقه بذرکاری شده رضایت بخش نباشد. مزایای کشت مخلوط عبارتند از:

- مخاطره کمتر در استقرار گیاه کافی در جایی که خاک نامتجانس باشد.
- دوره طولانی‌تر رویشی (سبزی‌نگی) و آبداری گیاهان
- تولید بیشتر
- تولید علوفه با ارزش غذایی متنوع
- مخاطره کمتر از خسارت ناشی از شرایط بد آب و هوایی و آفات و حشرات
- ایجاد پوشش بهتر بر روی خاک و اشغال سریع زمین
- استفاده کاراتر از پروفیل خاک
- استفاده چندگانه مثل علوفه برای دام و حیات وحش و غیره
- علیرغم مزایای فوق، کشت مخلوط معایبی نیز بشرح زیر دارد:
- کشت همزمان گونه‌ها ممکن است مقدور نباشد.
- بعلت تفاوت خوشخوراکی علوفه گونه‌های موجود در مخلوط کشت، مدیریت آنها بمراتب مشکل‌تر از تک گونه‌ها می‌باشد.

۲-۸- نحوه محاسبه مقدار بذر در کشت‌های مخلوط

مقدار بذر مصرفی گونه‌های مناسب برای بذرکاری در حالت کشت خالص در جدول ۱ ذکر شده است. با توجه به سهم مجاز هریک از گونه‌ها در کشت مخلوط و مراجعه به جدول شماره ۱ مقدار بذر خالص زنده برای هر گونه به دست می‌آید. باید توجه داشت که در کشت‌های مخلوط برای احداث چراگاه سهم لگوم‌ها در کشت مخلوط با گراس‌ها حد اکثر ۲۵ درصد می‌باشد. همچنین باید توجه داشت که مقدار بذر مصرفی در هر هکتار کشت مخلوط نباید از میانگین مقدار بذر مصرفی گونه‌ها در حالت

خالص تجاوز کند. مقدار بذر مورد نیاز و عمق و زمان کاشت مخلوط‌های کاشت در جدول ۳ ذکر شده است.

در این جدول مناطق رویشی با معادل‌های زیر در جدول ذکر شده است:

کوه‌های مرتفع	جنگلهای خشک	نیمه استپی گرم	نیمه استپی گرم	نیمه استپی گرم	استپی سرد	استپی معتدل	استپی گرم
M	F	SSc	SSm	SSw	Sc	Sm	SW

جدول شماره ۳ - مقدار بذر، عمق کاشت و زمان کاشت‌های مخلوط

مقدار بذر	زمان کاشت	عمق کاشت	گونه‌ها	منطقه رویشی	کشت مخلوط
۱/۵	بهار	۱/۲۵	Trifolium pratense	M	Trifolium pratense, Dactylis glomerata
۳	بهار	۱/۲۵	Dactylis glomerata		
۱/۵	بهار	۱/۲۵	Trifolium pratense	M	Trifolium pratense, Bromus inermis
۳/۵	بهار	۱/۵	Bromus inermis		
۱/۵	بهار	۱/۲۵	Trifolium pratense	M	Trifolium pratense, Phleum pratense
۳/۵	بهار	۱/۲۵	Phleum pratense		
۳	بهار	۱/۲۵	Dactylis glomerata	M	Dactylis glomerata, Lotus corniculatus
۱/۵	بهار	۱/۲۵	Lotus corniculatus		
۳/۵	بهار	۱/۲۵	Phleum pratensis	M	Phleum pratensis, Lotus corniculatus
۱/۵	بهار	۱/۲۵	Lotus corniculatus		
۱	بهار	۱	Alopecurus pratensis	M	Alopecurus pratensis, Lotus corniculatus
۱/۵	بهار	۱/۲۵	Lotus corniculatus		
۴	بهار	۱/۲۵	Festuca arundinacea	M	Festuca arundinacea, Lotus corniculatus
۱/۵	بهار	۱/۲۵	Lotus corniculatus		
۳	بهار	۱/۲۵	Lolium perenne	M	Lolium perenne, Lotus corniculatus
۱/۵	بهار	۱/۲۵	Lotus corniculatus		
۶	پائیز	۲	Smirnovia iranica	Sc	Smirnovia iranica, Stipagrostis pennata
۳	پائیز	۲	Stipagrostis pennata		
۲	پائیز	۱	Puccinella distans	Sm	Puccinella distans, Trifolium fragiferum
۱/۵	پائیز	۱	Trifolium fragiferum		
۱	پائیز	۱	Aeluropus litoralis	Sm	Aeluropus litoralis, Trifolium fragiferum
۱/۵	پائیز	۱	Trifolium fragiferum		
۴	پائیز	۱/۵	Festuca arundinacea	F و M Ss	Festuca arundinacea, Festuca elatior
۴	پائیز	۱/۵	Festuca elatior		
۲	پائیز	۱/۲۵	Melilotus officinalis	Ss	Melilotus officinalis, Festuca arundinacea
۴	پائیز	۱/۲۵	Festuca arundinacea		
۲	پائیز	۱/۲۵	Melilotus officinalis	Ss	Melilotus officinalis, Elymus junceus
۴	پائیز	۱/۲۵	Elymus junceus		

ادامه جدول شماره ۳ - مقدار بذر، عمق کاشت و زمان کاشت کشت‌های مخلوط

مقدار بذر	زمان کاشت	عمق کاشت	گونه‌ها	منطقه رویشی	کشت مخلوط
۲	پائیز	۱/۲۵	Melilotus officinalis	Ss	Melilotus officinalis,
۴	پائیز	۱/۲۵	Elymus junceus		Elymus junceus
۳	پائیز	۱/۲۵	Medicago sativa	Ss	Medicago sativa
۵	پائیز	۱/۲۵	Agropyron cristatum		Agropyron cristatum
۳	پائیز	۱/۲۵	Medicago sativa	Ss	Medicago sativa
۵	پائیز	۱/۲۵	Agropyron desertorum		Agropyron desertorum
۳	پائیز	۱/۲۵	Medicago sativa	Ss	Medicago sativa,
۶	پائیز	۱/۲۵	Agropyron trichophorum		Agropyron trichophorum
۳	پائیز	۱/۲۵	Medicago sativa	Ss	Medicago sativa
۶	پائیز	۱/۲۵	Bromus capadocicus		Bromus capadocicus
۱۰	بهار	۱/۵	Onobrychis sativa	F	Onobrychis sativa,
۳	بهار	۱/۵	Dactylis glomerata		Dactylis glomerata
۱۰	بهار	۱/۵	Onobrychis sativa	F	Onobrychis sativa,
۶	بهار	۱/۵	Agropyron intermedium		Agropyron intermedium
۱۰	بهار	۱/۵	Onobrychis sativa	F	Onobrychis sativa,
۸	بهار	۱/۵	Secale montanum		Secale montanum
۱۰	بهار	۱/۵	Onobrychis sativa	F	Onobrychis sativa,
۳	بهار	۱/۵	Hordeum violaceum		Hordeum violaceum
۱۰	بهار	۱/۵	Onobrychis sativa	F	Onobrychis sativa,
۴	بهار	۱/۵	Festuca arundinacea		Festuca arundinacea
۱۰	بهار	۱/۵	Onobrychis sativa	f	Onobrychis sativa,
۴	بهار	۱/۵	Bromus inermis		Bromus inermis
۱۰	بهار	۱/۵	Onobrychis sativa	F	Onobrychis sativa,
۴	بهار	۱/۵	Arrhenatherum elatius		Arrhenatherum elatius
۱۰	پائیز	۱/۵	Onobrychis sativa	SS	Onobrychis sativa,
۴	پائیز	۱/۵	Agropyron cristatum		Agropyron cristatum
۱۰	پائیز	۱/۵	Onobrychis sativa	SS	Onobrychis sativa,
۶	پائیز	۱/۵	Agropyron intermedium		Agropyron intermedium
۱۰	پائیز	۱/۵	Onobrychis sativa	SS	Onobrychis sativa,
۶	پائیز	۱/۵	Agropyron trichophorum		Agropyron trichophorum
۱۰	پائیز	۱/۵	Onobrychis sativa	SS	Onobrychis sativa,
۴	پائیز	۱/۵	Bromus inermis		Bromus inermis
۱۰	پائیز	۱/۵	Onobrychis sativa	SS	Onobrychis sativa,
۳	پائیز	۱/۵	Dactylis glomerata		Dactylis glomerata
۱۰	پائیز	۱/۵	Onobrychis sativa	SS	Onobrychis sativa,
۴	پائیز	۱,۴	Festuca arundinacea		Festuca arundinacea
۱۰	پائیز	۱/۵	Onobrychis sativa	SS	Onobrychis sativa-
۴	پائیز	۱/۵	Agropyron sibericum		Agropyron sibericum

ادامه جدول شماره ۳ - مقدار بذر، عمق کاشت و زمان کاشت کشت‌های مخلوط

مقدار بذر	زمان کاشت	عمق کاشت	گونه‌ها	منطقه رویشی	کشت مخلوط
۱.۵	پائیز	۱/۲۵	Hyparrhenia hirta	SS	Hyparrhenia hirta,
۱/۴	پائیز	۱/۲۵	Pennisetum orientale	W	Pennisetum orientale
۲	پائیز	۱/۲۵	Puccinella distans	SSm	Puccinella distans,
۸	پائیز	۱/۵	Agropyron elongatum		Agropyron elongatum
۴	پائیز	۱/۵	Secale montanum	SSc	Secale montanum,
۳	پائیز	۱/۵	Bromus capadocicus		Bromus capadocicus,
۲	پائیز	۱/۵	Festuca elatior		Festuca elatior,
۳	پائیز	۱/۵	Festuca arundinacea		Festuca arundinacea,
۲	پائیز	۱/۵	Festuca valesiaca		Festuca valesiaca
۱	بهار	۱/۵	Dactylis glomerata	F	Dactylis glomerata,
۲	بهار	۱/۵	Agropyron intermedium		Agropyron intermedium,
۲	بهار	۱/۵	Secale montanum		Secale montanum,
۲	بهار	۱/۵	Festuca arundinacea		Festuca arundinacea,
۲	بهار	۱/۵	Festuca elatior		Festuca elatior,
۲	بهار	۱/۵	Bromus inermis		Bromus inermis,
۱	بهار	۱/۵	Lolium perenne		Lolium perenne
۲	بهار	۱/۵	Dactylis glomerata	M	Dactylis glomerata,
۲	بهار	۱/۵	Phleum pratensis		Phleum pratensis,
۰/۵	بهار	۱/۵	Alopecurus pratensis		Alopecurus pratensis,
۲	بهار	۱/۵	Festuca arundinacea		Festuca arundinacea,
۲	بهار	۱/۵	Lolium perenne		Lolium perenne,
۲	بهار	۱/۵	Bromus inermis		Bromus inermis
۵	پائیز	۱/۵	Agropyron desertorum	Sm	Agropyron desertorum,
۳	پائیز	۱/۵	Poa sinaica		Poa sinaica
۳	پائیز	۱/۵	Stipa hohenacheriana		Poa sinaica
۴	پائیز	۱/۵	Poa sinaica		Stipa hohenacheriana
۲	پائیز	۲	Stipagrostis plumosa	Sc	Stipagrostis plumosa,
۲	پائیز	۲	Stipagrostis pennata		Stipagrostis pennata

۹-۲- مراقبت‌های عرصه‌های بذرکاری شده

عرصه‌های بذرکاری شده تا زمانیکه نونهال‌ها نسبت به چرا از خود مقاومت کافی نشان‌نداده باشند بحالت قرق باقی می‌ماند. طول این دوره معمولاً ۱ تا ۲ سال می‌باشد. رعایت نکردن مورد فوق الذکر و چرای غلط بعد از کاشت و قبل از استقرار کامل نونهال‌ها ممکن است تمام زحمت و هزینه بذرکاری را به هدر دهد.

بعنوان یک قاعده کلی‌تر، عرصه‌های بذرکاری شده تا زمانیکه گیاهان جدید برای اولین بار به بذر نرفته‌اند، می‌بایست از چرا مصون بمانند و یا اینکه فقط چرای سبک انجام شود.

۳- مدیریت مراتع بذرکاری شده

مدیریت مراتع بذرکاری شده پس از استقرار گیاهان و آمادگی آنها برای چرا، مشابه مراتع طبیعی خواهد بود. ملاحظاتى که در این خصوص باید در نظر گرفت بقرار زیر است:

- تعداد دام در هر عرصه برابر با ظرفیت چرای چراگاه احداث شده باشد.
 - استفاده از مرتع در بهار تا وقتی که خاک چراگاه سفت نشده و رشد گیاهان به حد کافی نرسیده است، باید به تأخیر بیفتد.
 - استفاده از سیستم‌های مدیریتی، مثل چرای تأخیری و یا چرای تناوبی و یا چرای مداوم با شدت‌های متوسط، به گیاهان امکان رشد کافی و ترمیم خسارت‌های وارده را می‌دهد.
- هدایت گله و نمک‌گذاری در مراتع بذرکاری شده برای توزیع یکنواخت دام در مرتع لازم و ضروری است. در مناطق مسطح، جهت حفظ تولید و پایداری آن معمولاً ۳۰ تا ۴۰ درصد تولید گیاهان در عرصه باقی می‌ماند.