فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران
جلد ۸۱، شماره ۲، صفحه ۵۲۲-۲۲۲ (۱۴۰۲)

اثر عملیات احیاء و احیاء مرتع بر ترکیب و تنوع خاک بذر گونه‌های گیاهی مهجور در خاک (مطالعه موردی: مراتع حفاظت شده سولاقه، مازندران)

کاوه زرین قبا[1]، جمشید قربانی[2*]، مریم شکری[3] و زینب جعفری[4]

۱- کارشناس ارشد مرتع‌داری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲*- دانشیار، استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

پست الکترونیکی: jamshidghorbani@yahoo.com

۳- استاد، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۴- استادیار، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۲۰/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۷۰/۱۸

چکیده

ارزیابی تغییرات ایجاد شده در اکوسیستم مرتعی پس از اجرای عملیات احیاء و احیاء بذری تغییر اثرهای مثبت یا منفی این پروژه‌ها ضروری می‌باشد. قسمتی از تخریب گونه‌های مراتع به صورت پتانسیلی از بذرهای زنده در بانک بذر خاک نهفته است. این بخش مهم اکوسیستم می‌تواند در اثر عوامل محیطی و مدیریتی تغییر نماید. این مطالعه در بخشی از مراتع حفاظت شده سولاقه در مازندران که به مدت ۷ سال در آن پروژه احیاء و احیاء مراتع انجام‌شده صورت پذیرفت تا اثر آن بر بانک بذر خاک تغییر کند. نمونه‌گیری بانک بذر از دو منطقه شاهد و احیاء در دو عمق ۰-۵ و ۰۱-۵ سانتی‌متری خاک (۰۱۲ نمونه) به روش تصادفی - سیستماتیک انجام شد. ترکیب و مقدار بانک بذر خاک با شمارش نمونه‌های خاک در گلخانه به روش جوانه‌زنی تعیین شد. نتایج این تحقیق نشان داد که تعداد ۸۶ گونه گیاهی در بانک بذر خاک و ۷۱ گونه در پوشش گیاهی سطحی نمونه برجای داشت. تنها ۳۱ گونه گیاهی بین بانک بذر و پوشش گیاهی مشترک بودند. بنابراین پوشش گیاهی از تنوع و غنای بیشتری نسبت به بانک بذر خاک برخوردار بود. از ۸۶ گونه مشاهده شده در بانک بذر منطقه تعداد ۸۱ گونه در دو منطقه شاهد و احیاء مشترک بودند. تعداد ۷۱ گونه گیاهی فقط در بانک بذر منطقه احیاء یافت شدند. به‌طوری‌که بانک بذر دو گونه پاسخ معنی‌داری به انجام عملیات احیاء و احیاء نشان دادند. به هر حال، انجام پروژه احیاء و احیاء مراتع توجیه به علم معنی‌داری مهجوب افزایش غنا و تنوع بانک بذر خاک شد. برخی گونه‌های گیاهی در عمق خاک می‌توانند خاک مشاهده شدند. نتایج این تحقیق نشان داد که بانک بذر خاک می‌تواند در اثر عملیات احیاء تغییر نماید که این تغییر به میزان تغییرات در پوشش گیاهی به واسطه عملیات احیاء نیز عملیات و مدت زمان انجام پروژه بستگی دارد.

واژه‌های کلیدی: بانک بذر خاک، عملیات احیاء، ترکیب بانک بذر، تنوع، علف مهاجم.

در ع ريلي‌ا ردلهت‌ليلمع تسبه ردلهڤا لي تسيقفه نانيه ردلهلميتا ريآلا ع ملش ولجنا تاليلمع تالاشا لبلقه (هجنجب، ٨٨٦١). سه نالش ا ملش ەلغتسا

لكنل ا رمتسيه ا ڤسيه ه ليڤ ه لنڤ ا رتمسة بنر خلا ه ڤا در ه ڤسيه ه ملن ردلهبنر لهلش

Agropyron elongatum و Agropyron desertorum استفاده شد. نیز Medicago sativa و نیاز چرب در علفهای زراعی آبی همراه در زمین‌های با زهکشی مناسب بهتر استفاده می‌شود. علفهای یکساله یا دوساله مهم در استقرار و حفظ خاک در زمین‌های شیب‌دار نقش کلیدی دارند. در این مطالعه، شش گونه علف هرز مهم در مزارع گندم دیم منطقه کوهدشت بررسی شدند. در هر مزرعه، تراکم و پوشش هر گونه در سه تکرار ثبت شد. داده‌ها با آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون دانکن در سطح ۵ درصد تحلیل شدند.

روش‌ها

معاینه و ثبت علف‌های هرز

مطالعه در مزارع دیم شهرستان کوهدشت در استان لرستان در مهرماه ۱۴۰۲ انجام شد. مختصات جغرافیایی مزارع بین ۴۸° ۱۰′ تا ۵۰° ۱۵′ طول شرقی و ۳۳° ۵۱′ تا ۳۴° ۰۲′ عرض شمالی قرار دارند. ارتفاع مزارع از ۶۲۰ تا ۷۴۰ متر از سطح دریا متغیر است. بافت خاک غالب لوم رسی تا رسی سیلتی با pH بین ۷٫۲ تا ۸٫۱ و کربن آلی ۱٫۲ تا ۲٫۸ درصد گزارش شد. بارندگی سالانه ۴۲۰ میلی‌متر و دمای متوسط سالانه ۱۶٫۵ درجه سانتی‌گراد ثبت شد. داده‌های اقلیمی از ایستگاه هواشناسی کوهدشت تهیه شد.

در هر مزرعه، سه ترانسکت به طول ۱۰۰ متر و با فاصله ۲۰ متر از یکدیگر در امتداد شیب زمین مستقر شد. در هر ترانسکت، ۱۰ کوادرات ۱ مترمربع به فاصله ۱۰ متر از یکدیگر ثبت شد. در مجموع ۳۰ کوادرات در هر مزرعه بررسی شد. گونه‌های علف هرز شناسایی و تعداد پایه‌ها برای هر گونه شمارش شد. برای گونه‌های پرتراکم، تراکم به صورت تعداد در مترمربع و برای گونه‌های کم‌تراکم، فراوانی به صورت حضور/غیاب ثبت شد. نمونه‌های گیاهی برای شناسایی به هرباریوم منتقل شد و نام‌گذاری بر اساس فلور ایران (Rechinger, 1963–1987) انجام شد.

Prunus sp.-Medicago sativa-۳، Agropyron sp.-۲ Adonis aestivalis-۵، Coronilla sp.-Leersia oryzoides-۴ Astragalus sp.-۱ هب نامتر Melica persica-Astragalus sp.-۶ Melica persica-Coronilla sp.-۷ Prunus spinosa-۷ و Crataegus sp.-Spinosa Rubus fruticosus (دلقب، ۱۹۶۱).

در زمستان ۱۹۶۱ در جنوب منطقه مورد مطالعه، بارندگی ۴۲۰ میلی‌متر ثبت شد. علف‌های هرز غالب شامل Agropyron elongatum و Agropyron desertorum بودند. نیز Medicago sativa و انواع گیاهان یکساله در لبه مزارع و مسیرهای آبی مشاهده شد. این گونه‌ها در مناطق با زهکشی مناسب و خاک عمیق رشد بیشتری داشتند. در مزارع با زهکشی ضعیف، تراکم علف‌های چندساله کاهش یافت و پوشش خاک نیز کمتر بود. این الگو نشان می‌دهد که مدیریت زهکشی در کاهش فشار علف هرز در این منطقه اهمیت دارد.

Sokal & Rohlf.,) ملتش ليلبت $y = \sqrt{x + 0.5}$ ماهف ع مقلعنه مه ع هنج مه نب ءالعت زيكنليه رسپس .(1995 ا. ملش هبسلحه ءالخ ءالخ نب ءالخ ءالخ ءالخ ناهنعه ءلعس ءالعا ثا رسپس ءلغنعه رسپس نيالآ ع t- test نهمآ زيا .ملش ءءلفتسا ءالخ نب ءالخ ب ءليحا تايلمع .ملش ءولجا ٦٦ هخسن Minitab ءالغاوا ع ءلهسيلقه Past ءالغاوا ا ءءلفتسا ل نب ءالخ ءلنغ ع ءهنت رسپس رشش ع نب ءالخ زيب هبلشت هءءهحنعه .ءليحا ءولجا Pc- ءالغاوا ع Mantel-test ا ءءلفتسا ل ءهليح تشف ءالغاوا ع ءهءOrdination هبسلحه ءالعا ءالعا.

ءولتن

هقلعنه ءالخ نب ءالخ ع ءهجهه ءهليح بيحت -١ ليحا ع ءهلش

ءهلشه هقلعنه ءل ءالخ نب ءالخ ع ءهليح هنج ٨٦ ليحا ع ءهلش هقلعنه زيب هنج ٨١ ءالعت زيا ا ءه ملش نب ءالخ ءحتخه هنج هس .(١ءاهلب) ملتش ءءيه ءتشه هقلعنه نب ءالخ ع ءهنت زيا ع ءالخ نب ع ءهلش هقلعنه ءءهنهجه ع ع ءهلش هقلعنه ءالعت .(٢ءاهلب) ملتش ءهلشه ءليحا ٤٠٤ ءءالعت زيا ا ءه ءءيه نب ٨٠٥ هقلعنه ءالخ هنالخلا ع ملتش ءهلشه ءهلشه هقلعنه نب ٤٠١ ع ليحا هقلعنه نب ع ءهليح ءهليه ع نب ٤٧٢\١٩ ليحا هقلعنه ع نب ءالخ زيكنليه ءهب ءهليه ع نب ٤٤\٨٦٦ ءهلشه هقلعنه ع هنج ليحا هقلعنه ع ءءلهلهب .(٢ع١ ءالهلب) ع Potentilla canescens ع Lonicera sp. ،Poa annua Veronica sp. ع Stellaria media هنج ءهلشه هقلعنه ع ءالكتيزن هقلعنه ءالخ نب ل ع ءالخ ءالعا ءيلعنه.

هنج ع ءالكتيزن ءيشه ءهلشه ءيلعنه ءالخ هنتفنه .ءليلبآ ءفج ءالخ ءهنه نب ءهلم ءيقتسهيقه ءه ءءن ا ءهلقن ءليلبآ ءيه ءالجنا ءولجا هنيه .ع ءهلم ءءهءت ءءهءهب ءهءهءت ءءهلحه ءهلش ءالهنعه ءلتشاه ءهلش ءتشاسا هءله ءءنت ءه ءهلحه ءالخ ءالخ ءالخ

جدول ١- نسب التكرار (٪) لأنواع الحلزون في مواقع الدراسة (أحياء مدينة الزبير) وفق فترات العمق (سم) في طبقات الرسوب الحديثة، مع تمييز الأنواع الدخيلة. تشير الأرقام إلى النسبة المئوية من إجمالي الأفراد في كل موقع ضمن كل فترة عمقية، وتُعرض القيم الصفرية بشرطة (–) للدلالة على الغياب.

النوع	أحياء			مواقع		
	٠–١٠	١٠–٥٠	٥٠–١٠٠	٠–١٠	١٠–٥٠	٥٠–١٠٠
Chenopodium album	٣٨٫١١	٤٤٫٢	٢٨٫٢١	٣٨٫٥	٣٨٫٥	٣٨٫٥
Coronilla sp.[١]	٣٣٫٣١	٣٣٫٢١	٣٣٫٦١	٣٠٫٦	٣٨٫٥	–
Crepis sp.[١]	٣٢٫٥	–	٨٣٫١١	٣٠٫٦	–	٣٨٫٥
Cynodon dactylon	١٥٫١	–	٣٠٫٦	٢٣٫٣	–	٠٢٫١٠٢
Dactylis glomerata[٢]	١٥٫١	–	٣٠٫٦	٣٠٫٦	٣٨٫٥	–
Medicago sativa[٢]	٣٣٫٨	٣٣٫٣	٨٨٫٢	٣٨٫٥	٣٨٫٥	٣٨٫٥
Nepeta sp.[٢]	٨٣٫٨١	٣٣٫٣	١٦٫٧٢	٨٢٫٧١	٢٣٫٥١	٠٤٫٣١
Oxyria digyna	٢٢٫٦١	٨٦٫٨١	٥٦٫٨	٣٨٫٥	٣٧٫١١	–
Pimpinella sp.	٣٧٫٨	٢٢٫٣	٥٦٫٨	٠٣٫٦	–	٣٨٫٥
Plantago boissieri.[١]	١٥٫١	٣٠٫٦	–	٣٨٫٥	–	٣٧٫١١
Potentilla canescens	٢٢٫٥٢	١٣٫٨٧	٣٨٫٦٥	٢٢٫١٠٢	٠٦٫٢٦	٣٨٫٥
Salvia sp.	٣٣٫٣٢	٥٥٫٨١	٦٥٫٦٦	٠٣٫٦	٣٨٫٥	–
Senecio vulgaris[١]	١٥٫١	–	٣٠٫٦	٠٣٫٦	–	٣٨٫٥
Stellaria media[٢]	٧٦٫٠٦	١١٫٢	٦١٫٥٦	٠٨٫٢٨	٦٠٫٥١١	٦٠٫٦٥
Teucrium polium[٢]	١٥٫١	٣٠٫٦	–	٠٣٫٦	٣٨٫٥	–
Taraxacum sp.	٠٨٫٥١	٢٠٫٢١	٣٥٫٥١	٠٣٫٦	٣٨٫٥	–
Trifolium fragiferum	٣٠٫٣	٥٦٫٨	–	٠٣٫٦	–	٣٨٫٥
Veronica sp.	١١٫٢	٦٦٫٣	٣٠٫٦	٣٦٫٣٣	٦١٫١٢	٧٣٫٧٦
عدد الأنواع	٨١	٤١	٥١	٨١	٦١	٢١
إجمالي الأفراد	٨٨٫٤٦٦	٢٢٫٦١٦	٨٥٫٣٦٦	٣٥٫٤٦٦	٣٠٫٨٦	٣٧٫٦٢١

Cynodon، Crepis sp. وأنواع الجنس (٢ و ١ أنواع على الترتيب) و Senecio vulgaris، Galium caspicum، Dactylon وأنواع أخرى بنسبة ١٠ إلى ٥ في المئة من الأفراد في الطبقة العليا من الرسوب، وهي أنواع معروفة بانتشارها في المناطق المفتوحة والمتدهورة بيئيًا.

٢- التنوع والتوزيع الأفقي في أحياء مدينة الزبير

بلغ العدد الكلي للأنواع المسجلة في الموقع ٦٦ نوعًا، وهو رقم يدل على تنوع نباتي لافت في بيئة تُصنَّف عادة على أنها مناطق هامشية أو متدهورة بيئيًا. وتتوزع هذه الأنواع على ٣ أشكال حياتية رئيسية: حولية وثنائية وعشبية معمرة، وتُظهر البيانات أن الأنواع الحولية تشكل الجزء الأكبر من الغطاء النباتي في جميع المواقع الثلاثة.

تنوعت في عدد القمم فقد تراوح بين ٤ و ٦ قمم وكانت جميعها مخروطية الشكل. اختلفت القمم في نسبة تشعرها بين نباتات بلدية زراعية وأخرى برية نامية في الحقول المهملة. وسجلت أعلى نسبة تشعر في Amaranthus retroflexus وأدناها في Chenopodium album. وفي Solanum nigrum كانت القمم أقصر وأقل تشعراً. وفي Portulaca oleracea كانت القمم مسطحة قليلاً وذات حافة غشائية واضحة. وفي Euphorbia maculata كانت القمم صغيرة جداً وتكاد تختفي تحت الأوراق العليا.

وفي Amaranthus hybridus وجد أن القمم الطرفية أكبر من القمم الإبطية بمتوسط يبلغ ١٫٤ سم مقابل ٠٫٨ سم، وهو فرق يدل على أن النبات يستثمر طاقة أكبر في القمم الطرفية المعرضة للضوء المباشر. وفي Chenopodium album كانت القمم الإبطية أطول نسبياً لأن النبات يعتمد عليها في حمل الأوراق العليا بعد انحناء الساق. وبلغ عدد القمم في النبات الواحد ٤٢ قمة في Amaranthus retroflexus و ٣٦ قمة في Chenopodium album و ٢٨ قمة في Solanum nigrum و ١٥ قمة في Portulaca oleracea و ٩ قمم في Euphorbia maculata.

جدول ٢- تأثير نيكلين نبات الحماية (كلغ/هكتار) في عدد القمم (الأعداد) وطول القمم (سم) في ٥ نباتات برية في حقل اختبار مزروع بالذرة الصفراء في موسم ٢٠٢٤. القمم الإبطية لم تسجل في هذه الأنواع. المعاملة بنيكلين بتركيز ١٠ كلغ/هكتار أدت إلى زيادة عدد القمم بمقدار ٣ قمم في النبات الواحد وزيادة طولها بمقدار ٠٫٤ سم. الأرقام بعد ± تمثل الخطأ المعياري لمتوسط ٤ مكررات. الأحرف بعد الأرقام تشير إلى فروق معنوية عند مستوى ٥٪ بين المعاملات (اختبار دنكن).

النوع	ليكا			بدلة		
	٠–١٠	٥–٠	١٠–٥	٠–١٠	٥–٠	١٠–٥
Amaranthus retroflexus	٧٥٫٣	٦٦٫٤	–	–	–	–
Chenopodium album	١٥٫١	٣٠٫٦	–	–	–	–
Convolvulus arvensis	١١٫٢	١١٫٢	١١٫٢	–	–	–
Erodium cicutarium	٣٦٫٢	١٧٫٧	٧٠٫٥	–	–	–
Galium aparine	١٥٫١	–	٣٠٫٦	–	–	–
Geranium collinum	٣٣٫٢	٤٤٫٤	٣٠٫٦	–	–	–
Linaria persica	–	–	–	٤٤٫٦	–	٦٨٫٥
Lonicera sp.	٦٣٫٧	٥٦٫٧	٠٥٫٧	–	–	–
Malva sylvestris	١١٫٢	٣٠٫٦	٦٦٫٤	–	–	–
Oxalis corniculata	٧٣٫٤	٨٨٫١	١١٫٢	–	–	–
Phalaris sp.	٥٤٫٣	٨٨٫٢	٣٠٫٦	–	–	–
Poa annua	١٦٫٨٠	٥٧٫٤٤	٦٠٫٧١	–	–	–
Portulaca sp.	٢٫٣	٨٦٫٨	–	–	–	–
Rumex crispus	١٥٫١	٣٠٫٦	–	–	–	–
Sedum tenellum	٢٥٫٦	٥٫٥	–	–	–	–
Setaria viridis	٣٣٫٢	٥٦٫٧	٣٢٫٥	–	–	–
Trifolium repens	–	–	–	٤٤٫٦	٦٨٫٥	–
Urtica urens	–	–	–	٧٨٫٧	٦٤٫٤	٦٨٫٥
Valerianna sp.	١١٫٢	٦٦٫٤	٣٠٫٦	–	–	–
Verbena officinalis	٢٦٫٢	٦٧٫٤	٣٠٫٦	–	–	–
مجموع العينة	٧١	٣١	٢١	٦	٢	٢
كلغ/هكتار نيكلين نبات	٦٠١٠٥٦	٣٨١٨٢٦	٨٨١٢٦٦	٥٨١٦١	٥٧١٥١	٢٣١١١

مخصوص داشتند نشان داد که اثر عملیات احیا بر تراکم بذر در گونه Veronica sp. و Stellaria media معنی‌دار بود اما اثر عمق خاک و اثر متقابل آن با مقطعه معنی‌دار نگردید (جدول ۶). در هر دو گونه تراکم بذر در مقطعه شاهد بطور معنی‌داری بیشتر از مقطعه احیا بود است (شکل ۱).

۶- پاسخ گونه‌های گیاهی بذر خاک به اجرای عملیات اصلاحی و احیا

نتیجه آنالیز t برای ۲۱ گونه که در هر دو مقطعه مخصوص داشتند نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین تراکم بذر آنها در مقطعه احیا و شاهد وجود ندارد. آزمایش ماریانس برای شش گونه که در دو عمق هر دو مقطعه

جدول ۶ - نتایج آزمایش واریانس بر مجموعات آنالیز کاتوریال در قالب طرح کامل تصادفی برای دو گونه

گونه	منابع تغییرات	درجه آزادی	F
	مقطعه	۱	۸۸/۶۶**
Veronica. sp	عمق خاک	۱	ns۳۰/۱
	عمق خاک × مقطعه	۱	ns۶/۰
	خطا	۸۸۱	–
	مقطعه	۱	۴۵/۷**
Stellaria media	عمق خاک	۱	ns۶/۰
	عمق خاک × مقطعه	۱	ns۵۷/۶
	خطا	۸۸۱	–

** (معنی‌داری در سطح ۰/۰۱) و ns: (عدم معنی‌داری)

شکل ۱- مقایسه تراکم بذر (تعداد در مترمربع خاک) در گونه Stellaria media (الف) و گونه Veronica sp. (ب) در حالت احیا و شاهد (میانگین‌های دارای حروف مشابه اختلاف معنی‌دار ندارند)

بازار بین خارج در دو منطقه شهری و اصلی بطور مجزا نشان داده می‌شود که در هر منطقه قیمت گوجه‌فرنگی پیشتر از قیمت بین خارج است (جداول ۵ و ۶). در خصوص فلفل گوجه‌فرنگی نیز مشاهده شد که فلفل گوجه‌فرنگی پیشتر از قیمت بین خارج است.

۴- بررسی فلفل و قیمت گوجه‌فرنگی بازار بین خارج در تعادل اصلی و اصلی

کلیه شاخص‌های قیمت و فلفل گوجه‌فرنگی بازار بین خارج در دو منطقه شهری و اصلی به طور معنی‌داری تحت تأثیر متغیرهای اصلی قرار گرفتند. انجام متغیرهای اصلی بطور معنی‌داری بر شاخص‌های مختلف فلفل و قیمت گوجه‌فرنگی بازار بین خارج تأثیر مهمی داشته است (جداول ۴). مقایسه قیمت پیشتر گوجه‌فرنگی در

جدول ۴- مقایسه میانگین شاخص‌های فلفل و قیمت بازار بین خارج در منطقه شهری و اصلی در طرح اصلی (استان مازندران)

شاخص	منطقه شهری	منطقه اصلی	t آماره
قیمت شانه‌ای	۸۸۲/۱۰	۸۶۵/۱۰	۵۰/۲**
قیمت میوه‌ای	۶۸/۱۰	۰۶۶/۱۰	۰۰/۲**
فلفل مالچ‌دار	۷۶۴/۱۰	۰۵۷/۱۰	۸۵/۲*
فلفل بدون مالچ	۴۵/۱	۴/۲	۳/۲**

(۵۰/۱۰ معنی‌دار در سطح ۰۱/۱) * و (۰۰/۱ معنی‌دار در سطح ۰۱/۱) **

جدول ۵- مقایسه میانگین شاخص‌های فلفل و قیمت بازار بین خارج و پیشتر گوجه‌فرنگی در اصلی در طرح اصلی (استان مازندران)

شاخص	پیشتر گوجه‌فرنگی	بازار بین	t آماره
قیمت شانه‌ای	۶/۱	۴/۰	۵۱***
قیمت میوه‌ای	۳/۰	۶/۰	۷/۱۱***
فلفل مالچ‌دار	۶۰/۱	۳/۰	۸/۴***
فلفل بدون مالچ	۸/۵	۲	۶/۷۱***

(۰۰/۱ معنی‌دار در سطح ۰۱/۱) ***

جدول ۶- مقایسه میانگین شاخص‌های فلفل و قیمت بازار بین خارج و پیشتر گوجه‌فرنگی در شهری در طرح اصلی (استان مازندران)

شاخص	پیشتر گوجه‌فرنگی	بازار بین	t آماره
قیمت شانه‌ای	۱/۱	۲/۰	۲/۱۱***
قیمت میوه‌ای	۳/۰	۱/۰	۷/۶***
فلفل مالچ‌دار	۷/۰	۶/۰	۵/۲***
فلفل بدون مالچ	۵/۴	۴/۱	۲۱/۱***

و ل معالله ۱۰۱۰ مقلعنه ۱۰ بلز ۲۱۱۱ زیگلیه .بلنلش ۱۰۱۰ بلشلاوه مقلعنه زیا ۲۱۱۱ ۱۰ مه ۲۱۱۱ تیقحت ملحه ۲۱۱۱ ۱۰۱۰ معالله ۱۰ مه۱۰۱۰ .تسا ۱۰۱۰ ۷۱۷ تا ۱۲۲ زیب بلز ۱۱۱۱ مهۋزیغ ۲۱۱۱ ۱۰ (۷۷۳۱) ۲۱۱۱ ۱۰ (۷۸۳۱) ۲۱۱۱ و ۱۰ بلز ۱۱۱۱ ۱۰ ۱۰ ۱۰

ديهي ليحا مقلعنه نا يتشيب ريداريغعه يهلا مي ملهلش مقلعنه ملهلش مقلعنه ريهليخ رششهي ري لحقة S. media هنهخ .تسا ا هنهخ نيوا يتشيب بنب يحاوا تسلم ناهتريه مخ ملش ميلهلشه ري ليتشه ردلهنهخ بسلغا .ملنح هيجيه ملهلش مقلعنه ري بنب يحاوا يلخن نا ليحا و ملهلش مقلعنه نيب ليلخ ري بنب ليلخ نيكمه دبيتيه نيدب .ملنتشانن مه ل ريداريغعه ىفيلتخا ري نآ سالكعنا و ريهليخ رششهي ب ليحا تليلمه يثا تسا ملشل هتشاه ريتريخاهلا نامن مي نيلي ليلخ بنب ليلخ (Ghorbani et al., 2007a).

ري نالهليخ بنب ياملقه و ىبيحيه ب ليحا ب يثا ب مهلا يثلُت تحت نيب ليلخ بنب ليلخ ردامنهخ ىرهنت و لنغ ،ليلخ و لنغ رشيانغا مقلعنه ري ليحا مثهيب ولجنا .تىفه ياق ليحا نيوا .تىشاه ريب ري ا ري ليلخ بنب ليلخ ري ردامنهخ ىرهنت بنب ليلخ ب ريليحا تليلمه تىبشه يثلُت نا نالشن هجيتن رىهىصخ ري ىكيه تالعالله ريخب ري مخ ري ماه مقلعنه ليلخ Ghorbani et al.) ىديهخ رشانخ ليحا ردلهلميت يثا ;Fisher et al., 2009 ;Mengistua et al., 2005 ;2007b Chaidetfou et al., 2009).

ليلخ بنب ليلخ و ريهليخ رششهي نيب هبلشت

هنهخ ٦٥ ليحا مقلعنه ري مخ ماه نالشن رقيقحت نيوا ىجيلتن بنب ليلخ ري لحقة هنهخ ٦٦ و ريهليخ رششهي ري أىصحنه ليلخ و ريهليخ رششهي نيب هنهخ ٦١ ءالعت لها ،دوهي ليلخ لنت هنهخ ٦٦ ملهلش مقلعنه ري رفهلخا .ملنح ليتشه بنب ٧ و بنب ليلخ ري أىصحنه هنهخ ١٤ و ريهليخ رششهي ري .ملنح ليتشه بنب ليلخ و ريهليخ رششهي نيب هنهخ

ناهتريه ليلخ بنب ليلخ ري لنت لهنهخ ريخب ريىصخ لحيايش ىهجيه ولد و لنآ وهي ل بنب ليلخ ملسام مي ملشل مقلعنه ري لنآ رىزهاهج ردايب بسلنه رلحيصه (Miaojun et al., 2010) تسا ملش يلي نين بنب ليلخ وهي رقمه هي ري لهبنب نيب ىفيلتخا مي تالعالله نا ردليسب ري رشيانغا ل بنب ءالعت رشهلا تىهصهب مخ ملش ميلشا ليلخ Graham & Robert & Edit, 2008) تسا مهي رقمه ري .(٣٨٦١ دنهلوا ؛٧٧٦١ ،ىهاىبدا ؛Hutchings, 1998 ليلخ رقمه هي ري لنآ بنب مخ ريلهنهخ ردايب ىخلم مهالله تىلبهب .ملىنتسبب ريداريغعه ىفيلتخا هتشاه ريىصخ .تسا مهيب ليلخ رقمه يثلُت تحت لهنهخ بنب ياملقه ،ىكيه رقمه مي ىهلىصه لهنهخ ريخب بنب ىلبقه ري ،مكريهلهب وهي رقمه مي ىهلىصه ردلهنهخ ىرهي ري مخ ري ىهلىصه ليلخ وهيلا بنب ليلخ ىليكشت مي ىلة مخ ىرخ ردىيكهجيتن ناهتريه .(٧٧٦١ ،ردىهسخ ،Peco et al., 1998) ملنتسه

ليلخ بنب ليلخ ب ليحا تليلمه يثا

و ملهلش مقلعنه بنب ليلخ نيب لهنهخ ملىصري ٥٠ ىبيقت ري و ملهلش مقلعنه ىصتخه هنهخ مس .ملنهي ليتشه ليحا ملهلشه ىليحا مقلعنه بنب ليلخ ري لنت هنهخ ٧١ ىلبقه يثا ري مخ ىرخ ىىلتتسا ناهتريه تىسخن ولخ .ري .ملنش ىيبغت تىهصهب ليلخ بنب ليلخ ري ريتاىيبغت ليحا تليلمه تىهصه مي ىيبغت نيوا .ملش ملهلشه ريهليخ ىيحيه ري .تسا مهي ليحا مقلعنه ري لهنهخ ريخب رشيانغا بنب ليلخ ري ملش تىفلي ىيلىب هنهخ ٧١ نا مكريهلهب ىصخب نين ريهليخ رششهي ري هنهخ تىفه لنت ليحا مقلعنه مخ مهي هالسكي ملناهريقلي هنهخ ١٠ نا هنهخ تىفه .ملنتشاه ىصخب ريهليخ رششهي ىىيكهنهمن نامن ري ىالمتحا .ملنتشانن

Stellaria media هنهخ مي ليلخ بنب ليلخ ياملقه لنت .تىفه ياق ليحا تليلمه يثلُت تحت Veronica sp. و ري ليلخ ىىيهىته ري بنب ياملقه هنهخ مي مه ري نيابلنب

Van Der Valk & Davis,) نالهلیخ سلش و رنزهاجه & Milberg, 1993) لهنیخ بنر چیخ بنر واه ر ر سفلتخا ،(1978 سایاه ریزاه ،(Thompson & Grime, 1979 ;Hansson لهنیخ تیاهفته ،(Wood, 2002) لهنیخ بنر چیخ سلش ردیچیهنهمه تالفحلم رخبر و رشیم و بیتکت تسوج ساهاوه هرلشت ولم ر سفلتخا نیا .(Falinska, 1999) بنر کنلب و رهلیخ رشیخ چیخ و لنف ر سفلتخا ا رشن نیا ر هدلهرکه ،(Looney & Gibson, 1995) سلش هب تسبسا رهلیخ رشیخ هک سلش رحخشه رقیقحت بنر کنلب هب ا نف و لنف چیخ راهنر بالکیرد بخهرلا است.

ر مجمهرد، نیا تحقیق نالش ناه ناه هک کنلب بنر هرلهاه نیا نانیه هطساوه لالهلر هلیبیتر بیغت ییلمه هک سلیم نانیه و ن آ ر راجلر ا نالهت ،سلت تیلمه ت هب زیخ بیغت ت ییلمه ت ؟ا نآ بر بر رشیخ رهلیخ تسبسا رهلیخ.

هلیخ هیر استفلاه

- آرینهلس ج. و ناج چلهیخر، و.ج. ۱۹۸۷. اسلکج هاتج. انتشالات ناهشگاه تهران، تهران، ۳۵۶ صفحه.
- آلاسر، و.ج.، مهلینهر، و.ج. و اکیزلاه، و. ۱۹۸۵. هسیلقه ؟ا قیق و چخر آب بر رهز هلهلهلر رشیخ رهلیخ و خلک ر هاتج رلسر، استان هزندران. مجله علم و تشلیزیز و هاتج هیعیر، ۶۱ (۴): ۳۸–۶۷.
- اسلدر، ن. ۱۹۸۲. رهشلر اسلم آخیز لا رشیخ رهلیخ. انتشالات مسسه آهزش عالی علمی– کاربرد جهاد تشلیزیز، تهران. ۶۳۱ صفحه.
- اکیزلاه، و. ۱۹۸۲. بررسی بیغت رشیخ رهلیخ خصیصلت و بنر کنلب بنر خلک ر هاتج چا ملش و قیق ر ناهلقه استپر و ناهشگاه هیعیر، ناهشگاه هلهاسه‌پر. پایان‌نامه دکتری، ناهشگاه هاتج هیعیر، ۶۵۱ صفحه.
- ایلهن، ه. ۱۹۸۲. بررسی تیکیب هنراه هجهر ر رشیخ رهلیخ و کنلب بنر خلک چهت استلر هاتج رخبر ؟ا زیرمجهه سه تالاب شهستان فیروزآباد استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی

Van Der Valk & Davis, 1993; Milberg & Hansson, 1999) لهنیخ بنر واه ر سفلتخا ،(1978 سایاه ریزاه ،(Thompson & Grime, 1979 ;Hansson لهنیخ تیاهفته ،(Wood, 2002) لهنیخ بنر چیخ سلش ردیچیهنهمه تالفحلم رخبر و رشیم و بیتکت تسوج ساهاوه هرلشت ولم ر سفلتخا نیا .(Falinska, 1999) بنر کنلب و رهلیخ رشیخ چیخ و لنف ر سفلتخا ا رشن نیا ر هدلهرکه ،(Looney & Gibson, 1995) سلش هب تسبسا رهلیخ رشیخ هک سلش رحخشه رقیقحت بنر کنلب هب ا نف و لنف چیخ راهنر بالکیرد بخهرلا است.

ر مجمهرد، نیا تحقیق نالش ناه ناه هک کنلب بنر هرلهاه نیا نانیه هطساوه لالهلر هلیبیتر بیغت ییلمه هک سلیم نانیه و ن آ ر راجلر ا نالهت ،سلت تیلمه ت هب زیخ بیغت ت ییلمه ت ؟ا نآ بر بر رشیخ رهلیخ تسبسا رهلیخ.

هلیخ هیر استفلاه

- آرینهلس ج. و ناج چلهیخر، و.ج. ۱۹۸۷. اسلکج هاتج. انتشالات ناهشگاه تهران، تهران، ۳۵۶ صفحه.
- آلاسر، و.ج.، مهلینهر، و.ج. و اکیزلاه، و. ۱۹۸۵. هسیلقه ؟ا قیق و چخر آب بر رهز هلهلهلر رشیخ رهلیخ و خلک ر هاتج رلسر، استان هزندران. مجله علم و تشلیزیز و هاتج هیعیر، ۶۱ (۴): ۳۸–۶۷.
- اسلدر، ن. ۱۹۸۲. رهشلر اسلم آخیز لا رشیخ رهلیخ. انتشالات مسسه آهزش عالی علمی– کاربرد جهاد تشلیزیز، تهران. ۶۳۱ صفحه.
- اکیزلاه، و. ۱۹۸۲. بررسی بیغت رشیخ رهلیخ خصیصلت و بنر کنلب بنر خلک ر هاتج چا ملش و قیق ر ناهلقه استپر و ناهشگاه هیعیر، ناهشگاه هلهاسه‌پر. پایان‌نامه دکتری، ناهشگاه هاتج هیعیر، ۶۵۱ صفحه.
- ایلهن، ه. ۱۹۸۲. بررسی تیکیب هنراه هجهر ر رشیخ رهلیخ و کنلب بنر خلک چهت استلر هاتج رخبر ؟ا زیرمجهه سه تالاب شهستان فیروزآباد استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی

- بهرامی، ک. ایلهان، ه. شکری، م. و جعفریان، ز. ۱۳۹۷. تأثیر بهره‌برداری چوب‌بری بر پویایی پوشش گیاهی و ذخایر بذر خاک در دو تیپ جنگلی راش و ممرز. مجله علوم محیطی، ۲(۴): ۳۷۲-۳۵۶.
- حسن‌زاده، م. ۱۳۹۱. مدیریت در ایران. چاپ دوم، انتشارات آستان قدس رضوی، مشهد، ۶۵۲ صفحه.
- مهرابی، ن. ۱۳۹۸. پاسخ تجدید پوشش گیاهی زیرشاخه‌ب به شدت مختلل شده‌ب قرقی و برخی عوامل محیطی در مراتع مشجر نیمکره دامنه سواحلی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت. دانشکده منابع طبیعی سردرود، دانشگاه علامه طباطبایی، سردرود، ۵۸ صفحه.
- مقدم، م.ر. ۱۳۹۴. مرتع و مرتع‌داری. چاپ سوم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۷۰۴ صفحه.
- نجفی نیلکلاه، ح. جلیلی، ک. خداپرست، ن. جمالی، ز. و پورمحمد، ر. ۱۳۹۸. بررسی تنش هیدرولیکی بر پوشش گیاهی سرپل و پویایی بذر خاک در مقاطع مشتخلف چرا. مجله پژوهش و سازندگی، ۱۲(۴): ۱۷۱-۲۸۱.

- Bekker, R., Verweij, G., Smith, R., Kline, R., Bakker, J.P. and Schneider, S., 1997. Soil Seed Bank in European Grasslands. Dose Landuse Affect Regeneration Perspectives? Journal of Applied Ecology, 34: 1293- 1310.
- Chaidefou, E., Thanos, C.A., Bergmeier, E., Kallimanis, A. and Dimopoulos, P., 2009. Seed bank composition and above-ground vegetation in response to grazing in sub-Mediterranean oak forests (NW Greece). Journal of Plant Ecology, 201: 255–265.
- Enhu, L., Hua, L., Yiyum, I. and Chun li, S., 2008. The seed bank of a lakeshore wetland in Lake Honghu: implications for restoration. Journal of Plant Ecology, 195:69-76.
- Falinska, K., 1999. Seed bank dynamics in abandoned meadows during a 20- years period in the Bialowieza National Park. Journal of Ecology, 87: 461-475.
- Fenner, M. and Thompson, K., 2005. The Ecology of Seeds. Cambridge University Press, Melbourne, 210 pp.
- Fisher, J.L., Loneragan, W.A., Kingsley, D. and Veneklaas, E.J., 2009. Soil seed bank compositional change constrains biodiversity in an invaded species- rich Woodland. Journal of Biological Conservation, 256-269.
- Ghorbani, J., Le Duc, M.G., McAllister, H.A., Pakeman, R.J. and Marrs, R.H., 2007a. Effects of

اشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی سردرود، دانشگاه طباطبایی، سردرود، ۲۰۱ صفحه.
- پورمحمد، ر. ۱۳۹۸. معالجه تجدید پوشش گیاهی و بذر خاک در اراضی مرتعی لیکری با مقایسه زراعت (معالجه مهرداد: زیست‌محیط دامنه شهرستان سواحلی). پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت، دانشکده منابع طبیعی سردرود، دانشگاه طباطبایی، سردرود، ۳۷ صفحه.
- جنگجو، م. ۱۳۹۸. اصلاح و تهسعه مراتع. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۴۲۲ صفحه.
- حسین زاده، ح. جلیلیان، ک. و تمرتاش، ن. ۱۳۹۸. تغییرات پوشش گیاهی و ذخیره ذ هصحه‌لیات خاک در مراتع با شدت‌های مختلف چرا. مجله علوم - پژوهشی محیط‌زیست مرتع و پویایی ایران، ۱۱(۴): ۲۱۵-۰۰۵.
- خسروی، م. ۱۳۹۵. اکولوژی بذر (ترجمه). انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۲۸۱ صفحه.
- دهقان، ف. ۱۳۹۴. تأثیر عملیات احیایی بهره‌برداری بر پوشش گیاهی و هصحه‌لیات خاک (معالجه مهرداد: زیست‌محیط دامنه جنوبی سواحلی). پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت، دانشکده منابع طبیعی سردرود، دانشگاه طباطبایی، سردرود، ۶۰۱ صفحه.
- رحیمی، ک. و اسدی، ح. ۱۳۹۴. شناسایی تجدید گیاهی و ذخیره بذر مجدد در خاک پس از اجرای عملیات احیا بهره‌برداری (معالجه مهرداد: زیست‌محیط دامنه جنوبی سواحلی). پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی سردرود، دانشگاه طباطبایی، سردرود، ۴۶ صفحه.
- زمانی، ه. و محمدی، ک. ۱۳۹۷. بررسی تراکم، پراکنش و ذخیره بذر علف‌های هرز در خاک مقاطع کاربری مرتعی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۰۸ صفحه.
- سلیمی، مهدی، ک. و قربانی، ک. و نادیانفر، ن. و تمرتاش، ن. ۱۳۹۸. اثر آشتی‌سازی پوشش گیاهی بر تجدید گیاهان و بذر خاک در پارک ملی پمپ. مجله مرتع، ۶(۴): ۳۵۰-۳۶۳.
- عابدی، اکرام‌الدین، ب. نادیانفر، ن. و صادقی، ک.ر. ۱۳۹۸. بررسی اثر بذرپاشی بذر مجدد بر ذخیره تجدید پوشش گیاهی مراتع ویلنه در ۱۷ سایت (پی آر ۶-۱۶) مجله علوم و پژوهش و سازندگی، طبیعی): ۲۷۱-۳۳۱.

Australia. Journal of Arid Environments, **42:** 117–128.
- Palmer, M.A., Ambrose, R.F. and Poff, N.L. (1997) Ecological theory and community restoration ecology. Restoration Ecology 5: 291-300.
- Peco,B., Ortega, M. and Levassor, C., 1998. Similarity between seed bank and vegetation in Mediterranean grassland: a predictive model. Journal of vegetation Science, 9: 815-828.
- Robert, H.A., 1981. Seed banks in soil. Journal of Applied Biology, 6:1-55.
-Robert, D. and Edith, B., 2008. Composition of soil seed banks in southern California coastal sage scrub and adjacent exotic grassland. Journal of Plant Ecology, 198: 37-46.
- Simpson, R.L., Leck, M.A. and Parker, V.T., 1989. Seed banks: generation concepts and methodological issues. In: Leck, M.A., Parker, V.T., and Simpson, R.L.(eds) Ecology of soil seed banks. pp 3-8, Academic Press, Inc. San Diago.
-Society for Ecological Restoration International Science and Policy Working Group (SER). 2004. The SER International Primer on Ecological Restoration Society. Society for Ecological Restoration International, www.ser.org.
- Sokal, R.R. and Rohlf, F.J., 1995. Biomertry.3rd. W.H. Freeman and Co, New York, US.456 pp.
-Thompson. K. and Grime, J.P. 1979. Seasonal Variation in the Seed banks of herbaceous species in ten contrasting habitats. Journal of Ecology, 67:893-921pp.
-Van Der Valk, A.G. and Davis, C.B., 1978. The role of seed banks in the vegetation dynamics of prairie glacial marshes. Journal of Ecology, 59:322–355.
-Wood, N. L., 2002. Effect of alternative conifer relase treatment on soil seed bank in boreal spruce plantation. M.Sc. Thesis in Forestry, Lakehead University. 121 p.
-Zobel, M., Van der Maarel, M. and Dupre, C., 1998. Species pool: the concept, its determination and significance for community restoration. Journal of Applied Vegetation Science, 1:55-66.

experimental restoration on the propagule bank of an upland moor. Journal of Applied Biology, 82: 23-30.
- Ghorbani, J., Le Duc, M.G., McAllister, H.A., Pakeman, R.J. and Marrs, R.H., 2007b. Temporal Responses of effects of propagule banks during Ecological Restoration in the United Kingdom, Restoration Ecology, 15(1): 103-117.
-Graham, D.J. and Hutchings, M.J., 1998. Estimation of the seed bank of chalk grassland ley established on former arable land. Journal of Applied Ecology. 25:241-252.
- Jalili, A., Hamzeh'ee, B., Asri, Y., Shirvany, A., Yazdani, S., Khoshnevis, M., Zarrinkamar, F., Ghahramani, M.A., Safavi, R., Shaw, S., Hodgson, J.G., Thompson, K., Akbarzadeh, M. and Pakparvar, M., 2003. Soil seed banks in the Arasbaran protected area of Iran and their significance for conservation management. Biological Conservation, 109:425-431.
- Looney, P.B. and Gibson, D.J., 1995. The relationship between the soil seed bank and above-ground vegetation of a coastal barrier island, Journal of vegetation Science, 6: 829-836.
- Major, J. and Pyott, W.T., 1966. Buried viable seeds in two California bunchgrass sites and their bearing on the definition of a flora. Journal of Vegetatio, 13:253-282.
- Mengistua, T., Teketay, D., Hulten, H. and Yemshaw, Y., 2005. The role of enclosures in the recovery of woody vegetation in degraded dryland hillsides of central and northern Ethiopia. Journal of Arid Environments, 60 : 259–281.
- Miaojun, M., Xianhui, Z. and Guozhen, D., 2010. Role of soil seed bank along a disturbance gradient in analpine meadow on the Tibet plateau. Journal Flora, 205: 128–134.
- Milberg, P. and Hansson, M.L., 1993. Soil seed bank and species turnover in a limestone grassland. Journal of vegetation Science, 4: 35–42.
-Missner, R.A. and Facelli, J.M., 1999. Effects of sheep exclusion on the soil seed bank and annual vegetation in chenopod shrublands of South

Effect of rangeland rehabilitation and restoration on composition and diversity of species seeds in the soil

Rokhfiroz, G.[1], Ghorbani, J*[2], Shokri, M.[3] and Jafarian Jelodar, Z.[4]

1-M.Sc in Range Management, Sari Agricultural Sciences & Natural Resources University, Sari, Iran.
2*- Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Rangeland and Watershed Management, Sari Agricultural Sciences & Natural Resources University, Sari, Iran, Email: jamshid49@yahoo.com
3-Ret. Professor, Department of Rangeland and Watershed Management, Sari Agricultural Sciences & Natural Resources University, Sari, Iran.
4-Assistant Professor, Department of Rangeland and Watershed Management, Sari Agricultural Sciences & Natural Resources University, Sari, Iran.

Received: 04.05.2010 Accepted: 16.10.2010

Abstract

Evaluation of changes in rangeland ecosystem after rehabilitation and restoration projects is important to determine the positive or negative effects of these projects. Parts of species composition in rangelands are in the soil seed bank as living seeds which are a potential for regeneration. Management and environmental factors may change the soil seed bank. This Study was carried out in mountain rangelands in Kabir watershed in Mazandaran province. A restoration project was done in this area 7 years ago and this study aimed to assess the effect of this project on soil seed bank. Soil was sampled random-systematically in control and restoration sites (210 samples) from 0-5 and 5-10 cm depths. Then seed bank composition was identified after seed germination in greenhouse. The results of this study showed that there were 38 species in soil seed bank whereas 71 species were existent in vegetation. Only 16 species were common between seed bank and vegetation. We found greater species diversity and richness in vegetation than that of soil seed bank. Only 18 species were common in the soil seed bank of control and restoration sites. Seventeen species were restricted to the seed bank of restored site. Among common species between soil seed bank of two sites, the project significantly influenced the seed bank of two species. Also, the restoration project significantly increased the richness and diversity of soil seed bank. Some species were unique to the specific soil depth. The results of this study showed that the soil seed bank would be altered by restoration and rehabilitation project and this depended on vegetation change due to restoration, type of treatment and time since project was performed.

Keywords: soil seed bank, restoration project, seed bank composition, diversity, Meleed Savadkooh.