



علوم و تحقیقات بذر ایران  
سال چهارم/ شماره چهارم/ ۱۳۹۶ (۲۱ - ۱۳)

DOI: 10.22124/jms.2018.2514

## تأثیر لگدکوبی خاک توسط دام بر جوانه‌زنی بانک بذر خاک مراتع دره‌شهر

مجید آجورلو<sup>۱\*</sup>، طاهره رادمرد<sup>۲</sup>، فاطمه بیدرنامنی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۹

### چکیده

این مطالعه با هدف تأثیر لگدکوبی دام بر خاک در مراتع شهرستان دره‌شهر در قالب طرح کاملاً تصادفی صورت گرفت. تیمارهای تحقیق شامل خاک لگدکوبی شده توسط دام و خاک فاقد آثار دام (شاهد) در سه تکرار بود. با توجه به این تحقیق میزان جوانه‌زنی موجود در بانک بذر خاک مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که چرا و لگدکوبی دام اثر مستقیم بر جوانه‌زنی بذور مدفون شده در بانک بذر خاک در هر دو عمق ۵ - ۰ سانتی‌متر و همچنین ۱۰ - ۵ سانتی‌متر خاک دارد، به طوری که مقدار شاخص‌های تنوع و غنای گونه‌ای در خاک فاقد آثار دام بیشتر از خاک لگدکوبی شده توسط دام می‌باشد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد مقدار شاخص‌های غنای مارگالف و من‌هینگ و همچنین شاخص‌های تنوع شانون-وینر و سیمپسون تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ). مقدار شاخص‌های غنای مارگالف و من‌هینگ به ترتیب ۲۹/۶ درصد و ۸/۶۲ درصد و مقدار شاخص‌های تنوع سیمپسون و شانون-وینر به ترتیب ۵۱/۶۶ درصد و ۲۵/۲۷ درصد در خاک فاقد آثار دام بیشتر از خاک لگدکوبی شده بود. درک این تغییرات می‌تواند راهنمای مناسبی در تفسیر تغییرات پوشش گیاهی مرتع و چگونگی مدیریت آن در آینده باشد.

واژه‌های کلیدی: بانک بذر، جوانه‌زنی، دره شهر، لگدکوبی. مرتع

۱- استادیار، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

۳- مربی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

\* نویسنده مسئول: bahmani.fatemeh@uoz.ac.ir

## مقدمه

پوشش گیاهی سرپا تأثیر می‌گذارد. چرای دام از طریق تأثیر بر میزان اختصاص منابع غذایی به تولید مثل، برداشت مستقیم گل‌ها و بذرها، گیاهان می‌توانند موجب کاهش تولید بذر هم در گیاهان یک‌ساله و هم در گیاهان چندساله شود (Noy-meir and Briske, 1996). عرفان‌زاده و حسینی کهنوج شدت‌های مختلف چرای دام بر روی خصوصیات بانک بذر خاک در مراتع بیابانی استان کرمان را مطالعه کردند و نشان دادند که تراکم بانک بذر خاک در فاصله‌های مختلف از سه آبشخور (۰، ۲۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۲۰، ۱۵۰، ۲۰۰، ۳۰۰ متری) و در عمق‌های مختلف (۵- و ۱۰- ۵ سانتی‌متری) دارای اختلاف معنی‌داری می‌باشد، به طوری که کمترین میزان تراکم بانک بذر خاک در فاصله نزدیک‌تر و بیشترین میزان آن در فاصله دورتر از آبشخور بود. همچنین این محققان در مطالعه تأثیر چرای دام و مراحل توالی گیاهی بر روی بانک بذر خاک در سواحل شمال غربی بلژیک گزارش نمودند که تراکم بذور و تشابه آن با پوشش سطحی در پلات‌های مراحل اولیه توالی بیشتر از مراحل انتهایی است (Erfanzade and Hossienikahnoj, 2011). آسایید و همکاران با مطالعه بانک بذر خاک در عربستان سعودی نشان دادند بذر گونه‌های دائمی به‌ویژه آنهایی که از نظر چرا ارزشمند و خوش‌خوراک بودند، به ندرت در خاک یافت شدند (Assaeed *et al.*, 2002). مارونه و همکاران با مطالعه بر روی تشابه بانک بذر خاک و پوشش گیاهی سرپا اظهار کردند تشابه بانک بذر خاک و پوشش گیاهی سرپا زیاد است و این تشابه در لایه‌های سطحی (۵-۱۰ سانتی‌متری) خاک بیشتر از لایه‌های پایینی (۱۰-۵ سانتی‌متری) می‌باشد (Marone *et al.*, 2004). کینلوچ و فریدل با بررسی اثر شدت چرا بر خصوصیات بانک بذر خاک نتیجه گرفتند شدت چرا باعث تغییر در تراکم و تنوع گونه‌ها در ترکیب گیاهی شده، در نتیجه باعث تغییراتی در فراوانی بذر و نیز ترکیب و جوانه‌زنی بذرها در بانک بذر خاک مراتع می‌گردد (Kinloch and Fridel, 2005). این مطالعه با هدف بررسی اثرات لگدکوبی دام بر تنوع و غنای بانک بذر خاک در مراتع شهرستان دره‌شهر انجام گردید.

بانک بذر خاک کل جمعیت‌های بذری جوانه نژده موجود در سطح و زیر سطح خاک می‌باشد که ممکن است با مرگ و میر، تخریب و مصرف توسط دانه‌خواران، علف‌خواران و انسان از بین بروند و یا قابلیت جایگزینی گیاهان بالغ را فراهم نمایند (Sadeghipoor and Kamali, 2012). همه این بذور در خاک جوانه نمی‌زنند، به طوری که بذرها می‌توانند در خاک دفن شوند یا در اثر شستشو به‌ویژه در خاک‌های درشت بافت به بخش‌های پایین‌تر خاک منتقل شوند یا به‌وسیله مورچه‌ها و کرم‌ها حمل و ناپدید شوند یا به طور کلی ممکن است در اثر شرایط محیطی از بین بروند (Graham, 1998).

پوشش تاجی توده‌های گیاهی باعث افزایش غنا و تنوع گونه‌های می‌شود زیرا خاک لخت و عاری از پوشش گیاهی باعث ایجاد دامنه درجه حرارت بالای خاک و اثرات خشک کردن باد در طول روز شده و در نهایت موجب کاهش غنای بانک بذر خاک می‌شود. لذا باید پوشش گیاهی سرپا برای تقویت بانک بذر خاک مدیریت شود (Erfanzade *et al.*, 2013). بانک بذر خاک نقش مهمی در حفظ تنوع بوم‌شناسی (اکولوژیکی)، توارثی (ژنتیکی) جوامع گیاهی و تأمین تجدید حیات پوشش گیاهی بعد از تخریب دارد. بانک بذر خاک پشتوانه سرمایه‌ای یک اکوسیستم خشکی است و مطالعه آن امکان مقایسه پوشش گیاهی روی زمینی و بانک بذر خاک را برای اعمال مدیریت‌های مختلف فراهم می‌سازد (Najafitireshabankare *et al.*, 2012). عوامل طبیعی (محیطی) و مدیریتی (انسانی) مختلف روی تراکم، تنوع، زنده‌مانی، مقدار و نوع بذر بانک بذر خاک تأثیر می‌گذارند. چرای دام نیز یکی از همین عوامل (مدیریتی) است که باعث فشرده شدن خاک شده و قابلیت نفوذ خاک نسبت به آب را کاهش می‌دهد. در چنین شرایطی سبز شدن بذور گیاهان مرتعی مشکل خواهد شد. در مواقعی که خاک مرتع خشک باشد چرای دام و لگدکوبی خاک توسط دام باعث نرم شدن خاک و زیر خاک قرار گرفتن بذور گیاهان می‌شود که این امر باعث احیاء طبیعی پوشش گیاهی مراتع خواهد شد. بنابراین دام می‌تواند بر بانک بذر خاک آثار مثبت و منفی گذارد. چرای دام بر روی تراکم، تنوع و شباهت بانک بذر با

## مواد و روش‌ها

این مطالعه در مراتع اطراف روستای کله‌جوب، شهرستان دره‌شهر در جنوب شرقی استان ایلام در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. منطقه مورد مطالعه، در موقعیت جغرافیایی ۳۳ درجه و ۹ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۲۴ دقیقه طول شرقی واقع گردیده است. اقلیم منطقه نیمه‌خشک است. متوسط بارندگی سالیانه ۳۹۰ میلی‌متر و متوسط درجه حرارت سالانه ۲۰/۹ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. ابتدا با استفاده از نقشه توپوگرافی مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ حدود منطقه مورد مطالعه مشخص و سپس با استفاده از بازدیدهای میدانی محل‌های نقاط لگدکوبی شده در اثر تردد دام جهت نمونه‌برداری مشخص گردید. تیمارهای تحقیق شامل (۱) خاک لگدکوبی شده توسط دام و (۲) خاک فاقد آثار حضور دام (شاهد) در سه تکرار بود. پس از شروع فصل چرا و بعد از پایان بذردهی گیاهان نمونه‌برداری از خاک در هر تیمار به طور تصادفی در داخل ۳۰ پلات متأثر شده از فعالیت دام از دو عمق صفر تا ۵ و ۵ تا ۱۰ سانتی‌متری انجام شد. هر نمونه خاک که از سه نقطه مجزا به طور تصادفی در داخل پلات با فواصل مختلف گرفته شد با هم مخلوط و یک نمونه مرکب تهیه شد. نمونه‌های خاک توسط یک اوگر دارای شعاع ۵ سانتی‌متری برداشت شد. نمونه‌های مرکب در پاکت‌های نمونه‌برداری مجزا قرار داده شد. در کل تعداد ۳۰ نمونه از هر عمق در هر تیمار برداشت شد. نمونه‌های خاک به آزمایشگاه دانشگاه زابل منتقل شد. نمونه‌های خاک به طور جداگانه در ظروف ۲۰×۱۵ سانتی‌متری بر روی بستری از ماسه سترون‌سازی شده قرار داده شد. در مجموع ۶۰ عدد ظرف حاوی نمونه در هر تیمار از دو عمق متفاوت بود. به منظور اطمینان از وجود بذره‌های هرز گلخانه و یا ماسه بستر به ازای هر ۱۰ ظرف، یک ظرف به عنوان شاهد (بدون خاک منطقه مورد مطالعه)، بینابین سایر ظرف‌های حاوی نمونه‌ها قرار گرفت. پس از کشت در گلخانه، آبیاری نمونه‌ها با آب‌پاش به صورت باران مصنوعی هر دو روز یک بار انجام شد. به فواصل زمانی منظم، یعنی هر ۱۰ روز یک بار، شمارش بذور جوانه‌زده به تفکیک هر ظرف انجام شد. پس از شناسایی و شمارش بذره‌های جوانه‌زده از ظرف‌ها حذف گردید. عملیات شمارش بذور جوانه‌زده در

ظروف تا ۳ ماه ادامه یافت. بعد از این مدت، زمانی که دیگر هیچ بذری داخل ظرف‌ها جوانه نزد، برای اطمینان از جوانه‌زنی بذور، آبیاری به مدت دو هفته قطع گردید. سپس نمونه‌های خاک داخل ظروف، پس از خشکیدگی و تحریک برای جوانه‌زنی خراش سطحی داده شد و مجدداً اقدام به آبیاری گردید و آبیاری یک ماه طول کشید. غنای گونه‌ای و تنوع گونه‌ای در اعماق مختلف خاک در هر تیمار محاسبه گردید. برای محاسبه غنا، از شاخص‌های مارگالف<sup>۱</sup>، من‌هینگ<sup>۲</sup> و تنوع، از شاخص‌های سیمپسون<sup>۳</sup>، شانون-وینر<sup>۴</sup> استفاده شد. برای تجزیه تحلیل داده‌ها از آزمون تجزیه واریانس یک‌طرفه (One way-ANOVA) و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون LSD در محیط نرم‌افزار SPSS انجام شد.

## نتایج و بحث

### تأثیر چرای دام بر غنای گونه‌ای

نتایج تجزیه واریانس نشان داد مقدار شاخص غنای مارگالف بین تیمارها تفاوت معنی‌داری داشت ( $P < 0/05$ ) (جدول ۱). در عمق‌های مختلف بین تیمارها تفاوت معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). ولی در عمق‌های مختلف در هر تیمار تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $P > 0/05$ ) (جدول ۱). نتایج نشان داد که شاخص مارگالف خاک لگدکوبی شده توسط دام در عمق ۵ سانتی‌متری اختلاف معنی‌داری داشت ( $P < 0/05$ ). مقایسه میانگین داده‌ها حاکی از این بود که شاخص مارگالف هم در خاک لگدکوبی شده توسط دام هم در تیمار شاهد در هر دو عمق اختلاف معنی‌داری داشت ( $P < 0/05$ ) (جدول ۲). مقدار شاخص غنای مارگالف در خاک فاقد آثار دام ۲۹/۶ درصد بیشتر از خاک لگدکوبی شده توسط دام بود.

نتایج نشان داد مقدار شاخص غنای من‌هینگ بین تیمارها تفاوت معنی‌داری داشت ( $P < 0/05$ ). در عمق‌های مختلف تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. هم‌چنین در عمق‌های مختلف در هر تیمار تفاوت معنی‌داری وجود

<sup>1</sup>Margalof

<sup>2</sup>Menhinck

<sup>3</sup>Simpson

<sup>4</sup>Shanon-viner

جدول ۱- تجزیه واریانس شاخص غنای مارگالف بانک بذر خاک

**Table 1. Analysis of variance of Margalof Richness index in the soil seed bank**

منابع تغییر Source of Variation	مجموع مربعات Sum of Squares	درجه آزادی Degree of Freedom	میانگین مربعات mean square	F	P
تیمار Treatment	0.897	1	0.897	442.733	0.000**
عمق Depth	0.041	1	0.041	20.165	0.002**
تیمار× عمق Treatment × Depth	0.003	1	0.003	1.333	0.282 <sup>ns</sup>
خطا Error	0.016	8	0.002		
کل Total	16.918	12			

\*\* دارای تفاوت معنی دار در سطح ۰/۰۱؛ <sup>ns</sup>: بدون اختلاف معنی دار

\*\*Significant at the 0.01 probability level and <sup>ns</sup> means non-significant

جدول ۲- مقایسه میانگین‌ها شاخص غنای مارگالف بانک بذر خاک در تیمارهای مختلف

**Table 2. Mean comparison of Margalof Richness index in the soil seed bank in different treatments**

تیمار Treatment	عمق Depth	اختلاف میانگین Mean	خطا Error	P
لگدکوبی Kicked	5	1.9233	0.1539	0.000**
	10	0.8367	0.1539	0.000**
شاهد Witness	5	1.5000	0.1539	0.000**
	10	1.3533	0.1539	0.000**

\*\* دارای تفاوت معنی دار در سطح ۰/۰۱

\*\*Significant at the 0.01 probability level

در عمق‌های مختلف بین تیمارها تفاوت معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0.05$ ). ولی در عمق‌های مختلف در هر تیمار تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $P > 0.05$ ) (جدول ۵). نتایج مقایسه میانگین نشان داد که شاخص سیمپسون هم در خاک لگدکوبی شده توسط دام هم در تیمار شاهد در هر دو عمق اختلاف معنی‌داری داشت ( $P < 0.05$ ) (جدول ۶). مقدار شاخص سیمپسون در خاک فاقد آثار دام ۵۱/۶۶ درصد بیشتر از خاک لگدکوبی شده توسط دام بود.

نداشت ( $P > 0.05$ ) (جدول ۳). شاخص من‌هینک هم در خاک لگدکوبی شده توسط دام هم در تیمار شاهد در هر دو عمق اختلاف معنی‌داری داشت ( $P < 0.05$ ) (جدول ۴). مقدار شاخص غنای من‌هینک در خاک شاهد (فاقد آثار دام) ۸/۶۲ درصد بیشتر از خاک لگدکوبی شده توسط دام بود.

تأثیر چرای دام تنوع‌گونه‌ای

نتایج تجزیه واریانس نشان داد مقدار شاخص تنوع سیمپسون بین تیمارها تفاوت معنی‌داری داشت ( $P < 0.05$ ).

جدول ۳- تجزیه واریانس شاخص غنای من‌هینک بانک بذر خاک

**Table 3. Analysis of variance of Menhinck Richness index soil seed bank**

منابع تغییر Source of Variation	مجموع مربعات Sum of Squares	درجه آزادی Degree of Freedom	میانگین مربعات mean square	F	P
تیمار Treatment	0.41	1	0.41	21.778	0.002**
عمق Depth	0.06	1	0.06	3.004	0.121 <sup>ns</sup>
تیمار× عمق Treatment × Depth	0.001	1	0.001	0.444	0.524 <sup>ns</sup>
خطا Error	0.015	8	0.02		
کل Total	15.25	12			

\*\* دارای تفاوت معنی‌داری در سطح ۰/۰۱؛ <sup>ns</sup>: بدون اختلاف معنی‌دار

\*\*Significant at the 0.01 probability level and ns means non-significant

جدول ۴- مقایسه میانگین شاخص غنای من هینک بانک بذر خاک در تیمارهای مختلف

Table 4. Mean comparison of Menhinck Richness index of the soil seed bank in different treatments

Treatment تیمار	Depth عمق	Mean اختلاف میانگین	Error خطا	P
Kicked لگدکوبی	5	1.0800	0.1668	0.000**
	10	1.0533	0.1668	0.000**
Witness شاهد	5	1.2133	0.1668	0.000**
	10	1.1533	0.1668	0.000**

\*\* : دارای تفاوت معنی دار در سطح ۰/۰۱

\*\*Significant at the 0.01 probability level

جدول ۵- تجزیه واریانس شاخص تنوع سیمپسون بانک بذر خاک

Table 5. Analysis of variance of Simpson diversity index in the soil seed bank

منابع تغییر Source of Variation	مجموع مربعات Sum of Squares	درجه آزادی Degree of Freedom	میانگین مربعات Mean square	F	P
Treatment تیمار	0.279	1	0.279	21.778	0.000**
Depth عمق	0.40	1	0.40	3.004	0.000**
Treatment × Depth تیمار × عمق	0.001	1	0.001	0.001	0.206 <sup>ns</sup>
Error خطا	0.006	1	0.02		
Total کل	2.801	12			

\*\*\* : دارای تفاوت معنی دار در سطح ۰/۰۱ ؛ ns: بدون اختلاف معنی دار

\*\*Significant at the 0.01 probability level and ns means non-significant

جدول ۶- مقایسه میانگین شاخص تنوع سیمپسون بانک بذر خاک در تیمارهای مختلف

Table 6. Mean comparison of Simpson diversity index of the soil seed bank in different treatments

Treatment تیمار	Depth عمق	Mean اختلاف میانگین	Error خطا	P
Kicked لگدکوبی	5	0.3700	0.0775	0.000***
	10	0.2333	0.0775	0.000***
Witness شاهد	5	0.6533	0.0775	0.000***
	10	0.5600	0.0775	0.000***

\*\*\* : دارای تفاوت معنی دار در سطح ۰/۰۱

\*\* significant at the 0.01 probability level

خاک لگدکوبی شده توسط دام هم در تیمار شاهد در هر دو عمق اختلاف معنی داری داشت ( $P < 0.05$ ) (جدول ۸). مقدار شاخص شانون در خاک فاقد آثار دام ۲۵/۲۷ درصد بیشتر از خاک لگدکوبی شده توسط دام بود.

نتایج نشان داد مقدار شاخص تنوع شانون وینر بین تیمارها تفاوت معنی داری داشت ( $P < 0.05$ ). در عمق‌های مختلف تفاوت معنی داری وجود داشت ( $P < 0.05$ ). همچنین در عمق‌های مختلف در هر تیمار تفاوت معنی داری وجود داشت ( $P < 0.05$ ) (جدول ۷). شاخص شانون وینر هم در

## جدول ۷- تجزیه واریانس شاخص تنوع شانون-وینر بانک بذر خاک

Table 7. Analysis of variance of the Shanon-Viner diversity index soil seed bank

منابع تغییر Source of Variation	مجموع مربعات Sum of Squares	درجه آزادی Degree of Freedom	میانگین مربعات Mean square	F	P
تیمار Treatment	0.323	1	0.323	303.195	0.000**
عمق Depth	0.75	1	0.75	70.508	0.000**
تیمار×عمق Treatment × Depth	0.009	1	0.009	8.508	0.019**
خطا Error	0.009	8	0.01		
کل Total	19.847	12			

\*\*\* دارای تفاوت معنی‌دار در سطح ۰/۰۱

\*\* significant at the 0.01 probability level

## جدول ۸- مقایسه میانگین شاخص تنوع شانون-وینر بانک بذر خاک در تیمارهای مختلف

Table 8. Mean comparison of Shanon-Viner diversity index of the soil seed bank in different treatments

تیمار Treatment	عمق Depth	میانگین اختلاف Mean	خطا Error	P
لگدکوبی Kicked	5	1.1600	0.0216	0.000**
	10	1.0567	0.0216	0.000**
شاهد Witness	5	1.5433	0.0216	0.000**
	10	1.3300	0.0216	0.000**

\*\*\* دارای تفاوت معنی‌دار در سطح ۰/۰۱

\*\* significant at the 0.01 probability level

## نتیجه‌گیری

بذر را افزایش یافته و سرعت جوانه‌زنی بذر افزایش می‌یابد. چرای دام آثار زیادی بر خاک مرتع دارد. یکی از اثرات چرای دام فشرده شدن خاک و لگدکوبی آن می‌باشد. در نتیجه قابلیت نفوذ خاک به آب کاهش پیدا می‌کند. در چنین شرایطی سبز شدن بذور گیاهان مرتعی مشکل می‌شود. در مواقعی که خاک مرتع خشک باشد، لگدکوبی خاک توسط دام باعث نرم شدن خاک و زیر خاک قرار گرفتن بذور گیاهان می‌شود و در صورت ایجاد شرایط مساعد جوانه‌زده، در نهایت باعث افزایش تراکم و غنای گونه‌ای، همچنین احیاء طبیعی پوشش گیاهی می‌شود. بنابراین دام می‌تواند هم تأثیر مثبت و هم منفی بر خاک بگذارد (Moghadam, 2011).

تراکم و غنای گونه‌ای گیاهان در عمق سطحی (صفر تا ۵ سانتی‌متری) بیشتر از عمق زیرین (۵ تا ۱۰ سانتی‌متری) بود. دمل (Demel, 1998) بیان داشت که ۹۰ درصد بذرها در ۶ سانتی‌متری ژرفای بالایی خاک وجود دارند که با نتایج

نتایج این تحقیق نشان داد که چرای دام تأثیر معنی‌داری بر روی بعضی خصوصیات بانک بذر خاک دارد. مقدار شاخص غنای مارگالف و من‌هینگ بین تیمارها، اعماق مختلف خاک اختلاف معنی‌داری داشت. اما شاخص من‌هینگ در اعماق مختلف خاک هر تیمار (تیمار × عمق) اختلاف معنی‌داری نداشت. تنوع سیمپسون و شانون-وینر بین تیمارها، اعماق مختلف خاک و همچنین در اعماق مختلف خاک هر تیمار تفاوت معنی‌داری داشت. در این خصوص تسییر (Tessier., 1991)، فینلای و همکاران (Finaly et al., 1994)، بخش‌نده و همکاران (Bakhshandeh et al., 2007) گزارش کردند که با افزایش فشردگی خاک و لگدکوبی‌ها رطوبت خاک نیز افزایش یافته و جوانه‌زنی بذور خاک کاهش می‌یابد در حالی که رینبو (Rainbow, 1992)، رادفورد (Radford, 1986) گزارش نمودند که با افزایش فشردگی خاک و وارد کردن فشار بر سطح خاک پوشاننده بذر آب قابل دسترس

در بانک بذر خاک می‌گردد و بعد از قرق منطقه، به راحتی تنوع افزایش نمی‌یابد و علت آن انقراض کامل برخی از گونه‌ها در اثر چرای شدید است که حتی بعد از حذف چرا قابل برگشت نیست.

با کم کردن تعداد دام در مناطق به شدت لگدکوبی شده در اثر تردد دام‌ها و اجرای سیستم‌های تناوب چرایی در مراتع منطقه جهت حفظ بانک بذر خاک و ایجاد قرق در مناطق تحت چرای سنگین و اجرای عملیات اصلاحی جهت احیاء و حفظ پوشش گیاهی مراتع می‌توان جهت احیای بانک بذر خاک اقدام نمود. همچنین با بررسی تأثیر شدت‌های مختلف چرای دام بر ویژگی‌های بانک بذر خاک مراتع، بررسی راهپیمایی بر جوانه‌زنی بذور گونه‌های مهاجم و غیرمهاجم بانک بذر خاک و بررسی خصوصیات فیزیکی رویشگاه مانند شیب، جهت و ارتفاع از سطح دریا بر ویژگی‌های بانک بذر خاک دیگر مطالعاتی در جهت احیا یا موارد قابل بررسی بانک بذر به مطالعه پرداخت.

این تحقیق مطابقت دارد. با توجه به این که ترکیب و مقدار بانک بذر خاک در اثر عوامل مدیریتی و محیطی تغییر می‌نماید، درک این تغییرات می‌تواند راهنمای مناسبی در تفسیر تغییرات پوشش گیاهی مرتع و چگونگی مدیریت آن در آینده باشد. یکی از عواملی که بر روی تراکم، غنا و تنوع بانک بذر خاک می‌تواند تأثیر معنی‌داری داشته باشد، چرای دام است. چرا می‌تواند از طریق کاهش اختصاص فتوسنتز به اندام‌های تولید مثل گیاه به خاطر برداشت برگ یا حذف گل‌ها و دانه‌ها باعث کاهش تولید بذر و در نتیجه کاهش تراکم بذور در سطح و بانک بذر خاک گردد (Kassahum *et al.*, 2009; Solomon *et al.*, 2006). نشان دهنده آن است که تفاوت معنی‌داری بین غنا و تنوع گونه‌های مناطق چرا شده با قرق وجود ندارد (Erfanzadeh *et al.*, 2012). از دیگر عوامل اختلاف این مطالعه با مطالعه حاضر این است که به عبارت دیگر قرق منطقه برای چند سال نتوانسته است باعث تغییر در بانک بذر خاک شود. چرای شدید باعث کاهش تنوع هم در پوشش گیاهی و هم

#### منابع

- Assaeed, A.M. and Al-Doss, A. 2002. Soil seed bank of a desert range site infested with *rhazyastricta* in raudhat al- khafs Saudi Arabia. *Arid Land Research and Management*, 16: 83-95. **(Journal)**
- Bakhshande, A., Sarvdar, M., Afrasiab, H. and Shafei, A. 2007. The effect of the press wheel weight and the humidity level on germination and the establishment of wheat. *Research and Development in Agriculture and Horticulture*, 72: 114-104. **(Journal)**
- Demel, T. 1998. Soil seed bank at an abandoned Afromontane arable site. *Feddes Repertorium*, 109: 161-174. **(Journal)**
- Erfanzade, R. and Hosseini Kahnuj, H. 2011. The assessment of the different intensities of the grazing process on the soil seed bank specifications in the desert pastures of Kerman. *Journal of the Range and Desert Researches*, 33-344: 2. (In Persian)**(Journal)**
- Erfanzade, R., Hosseini Kahnuj, H. and Azarivand, H. 2013. The introduction of a suitable habitat from the forest habitats. The grassland as a source of soil seed in order to restore the vegetation. *Watershed Researches*, 99: 116-126. (In Persian)**(Journal)**
- Erfanzade, R., Hosseini Kahnuj, H. and Dianati Tilaki, G. A. 2012. Comparison of soil seed bank characteristics between grazed and grazed areas in two different depths. *Arid Biomas*, 4 (1): 55- 66. (In Persian)**(Journal)**
- Finaly, M. J., Tisdall, J. M. and Mckenzie, B. M. 1994. Effect of tillage below the seed on the emergence of wheat seedlings in a hard setting soil. *Soil and Tillage Research*, 28: 213-225. **(Journal)**
- Graham, D. J. 1998. Estimation of the seed bank chalk grassland established on former arable land. *Journal of Applied Ecology*, 25: 241-252. **(Journal)**
- Kassahum, A., Snyman, H. A. and Smit, G. N. 2009. Soil seed bank evaluation along a degradation gradient in arid rangeland of the Somali region, eastern Ethiopia. *Agriculture, Ecosystem and Environment*, 129: 428-436. **(Journal)**

- Kinloch, J. E. and Friedel, M. H. 2005. Soil seed reserves in arid grazing lands of central Australia. Part 1. Seed bank and vegetation dynamics. *Journal of Arid Environments*, 60: 133-161. **(Journal)**
- Marone, L., Cueto, V. R., Milesi, F.A. and Lopez decasenave. J. 2004. Soil seed bank composition over desert microhabitats, patters and pldusible mechanisms. *Canadian Journal of Botany*, 82: 1809-1816. **(Journal)**
- Moghadam, M. R. 2011. Range and Range Management. University of Tehran Press. (In Persian)**(Book)**
- Najafi Tire Shiankare, K., Jalili, E., Khorasani, N., Jamzade, Z. and Asri, N. 2012. The assessment of the soil seed bank in the plant communities of the Gnu protected area. *Range and Desert Researches*, 4: 601- 613. (In Persian)**(Journal)**
- Noy-Meir, I. and Briske, D. D. 1996. Fitness components of grazing induce population reduction in a dominant annual *Triticum dicoccoides*. *Journal of Ecology*, 84: 439-448. **(Journal)**
- Radford, B. J. 1986. Effect of press wheel and depth of sowing on the establishment of semi dwarf and tall wheat. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 26: 697-702. **(Journal)**
- Rainbow, R. W., Slattery, M. G. and NORRIS, C. P. 1992. Effects of seeder design specification on emergence and early growth of wheat In Proc. Conf. on Eng. in Agric. in Albury. I. E. NSW Aust, 12: 82-92. **(Journal)**
- Sadeghipoor, A. and Kamali, P. 2012. The assessment of the soil seed bank in different grazing intensities in the Atriolex areas. *Journal of Range*, 4: 330-339. **(Journal)**
- Solomon, T. B., Snyman, H. A. and Smit, G. N. 2006. Soil bank characterisics in relation to land use system and distance from water in a semi-arid rangeland of Southenn Etiopia. *South African Journal of Botany*, 72: 263-271. (In Persian)**(Journal)**
- Tessier, S., Saxton, K. E., Papendick, R. I. and Hyde, G. M. 1991. Zero-Tillage furrow opener effects on seed environment and wheat emergence. *Soil and Tillage Research*, 21: 347-360. **(Journal)**





## Effect of livestock trampling on soil seed bank germination in Darehshahr Rangelands

Majid Ajourloo<sup>\*1</sup>, Tahereh Radmard<sup>2</sup>, Fatemeh Bidarnameni<sup>3</sup>

Received: February 7, 2016

Accepted: February 28, 2016

### Abstract

This study was conducted to investigate the effect of livestock (sheep herds) trampling on the soil seed bank germination in Darrehshahr rangelands. The experimental treatments comprised of trampled soil by the herd, and control (soil without herd trampling). The treatments were repeated three times arranged in a completely randomized design. The Simpson, Shannon-Wiener and richness indices in vegetation cover were measured. The results indicated that livestock grazing had adverse effects on seed bank germination in both 0-5 cm and 5-10 cm soil depths. The diversity and species richness indices in control were more than the trampled soil. The species richness index in control treatment was 29.6 and 8.62 percent more than control according to Margalof and Manhing indices, respectively. Also, the species diversity was 51.66 and 25.27 more in control compared to trampled soil based on Simpson and Shannon-Wiener indices, respectively. Understanding these changes can be an appropriate guideline in the interpretation of vegetation cover changes and how to manage it in the future.

**Keywords:** Darehshahr; Germination; Rangeland; Seed bank; Trampling

### How to cite this article

Ajourloo, M., Radmardi, T. and Bidarnameni, F. 2018. Effect of livestock trampling on soil seed bank germination in Darehshahr Rangelands. Iranian Journal of Seed Science and Research, 4(4): 13-21. (In Persian)(Journal)

DOI: [10.22124/jms.2018.2514](https://doi.org/10.22124/jms.2018.2514)

### COPYRIGHTS

Copyrights for this article are retained by the author(s) with publishing rights granted to the Iranian Journal of Seed Science and Research

The content of this article is distributed under Iranian Journal of Seed Science and Research open access policy and the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY4.0) License. For more information, please visit <http://jms.guilan.ac.ir/>

1- Assistant Professor, College of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran

2- MSc student, College of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran

3-Coordinator, College of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran

\*Corresponding Author: [bahmani.fatemeh@uoaz.ac.ir](mailto:bahmani.fatemeh@uoaz.ac.ir)