

بررسی رابطه خصوصیات خاکی مؤثر بر تیپهای رویشی (مطالعه موردی: مرتع دجینگ خاش - تفتان بلوچستان)

رسول خطیبی^{۱*}، یاسر قاسمی آریان^۲، اسفندیار جهانتاب^۳ و محمدرضا حاجی هاشمی^۴

*- نویسنده مسئول، مربی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه زابل، پست الکترونیک: r_khatibi60@yahoo.com

۲- دانشجوی دکتری بیابان‌زدایی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

۳- کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج

۴- کارشناسی ارشد بیان‌زدایی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۹۰/۰۱/۱۴

تاریخ دریافت: ۸۹/۰۷/۰۷

چکیده

یکی از عوامل مؤثر در پراکنش پوشش گیاهی بخصوص در مناطق خشک و نیمه‌خشک، خصوصیات خاک می‌باشد. به طوری که تأثیر عوامل زمین‌شناسی، توپوگرافی و اقلیمی در خصوصیات خاک پدیدار می‌گردد. در این تحقیق خصوصیات خاک تیپ‌های رویشی مرتع دجینگ خاش، در حاشیه جنوبی تفتان بررسی گردید. نمونه‌برداری از خاک و پوشش گیاهی در مناطق معرف هر رویشگاه به روش تصادفی- سیستماتیک انجام شد. اندازه پلات‌ها از روش سطح حداقل تعیین گردید. همچنین تعداد و اندازه ترانسکت جهت نمونه‌برداری با توجه به نوع گونه‌ها و تغییرات پوشش گیاهی تعیین گردید. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک شامل بافت، اسیدیته، هدایت الکتریکی، آهک و ماده آلی اندازه‌گیری شد. پس از اندازه‌گیری فاکتورهای خاک و گیاه، تجزیه و تحلیل‌های آماری در مورد تیپ‌ها، گونه‌های گیاهی و فاکتورهای خاکی با نرم‌افزار Spss انجام گردید. در نهایت بهترین معادله و میزان همبستگی بین تیپ‌های گیاهی با عامل‌های خاکی مشخص گردید. نتایج بدست‌آمده حکایت از آن دارد که درصد مواد آلی، درصد رس و پتاسیم قابل جذب از مهمترین عوامل مؤثر در پراکنش گونه‌های شاخص مرتعی در منطقه مورد مطالعه می‌باشد. به طور کلی گونه درمنه (*Artemisia sieberi*) با پتاسیم و رس، گونه *Salsola nitraria* با pH خاک و گونه چوبک (*Acanthophyllum microcephalum*) با نیتروژن کل در سطح ۹۵٪ دارای ارتباط معناداری می‌باشند. همچنین در پراکنش گونه *Hammada Salicornia* جز فسفر و EC، بقیه فاکتورها دارای نقش مؤثری در سطح معنی‌داری ۹۵٪ می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: خصوصیات خاک، تیپ رویشی، همبستگی، تفتان.

مقدمه

موجودات زنده را شناخت. یکی از اجزای اکوسیستم مرتعی پوشش گیاهی و ترکیب آن است. ترکیب و ساختار هر جامعه گیاهی تا حد زیادی تحت کنترل و تأثیر عوامل محیطی قرار دارد (جعفری، ۱۳۸۳). در حقیقت این عوامل

به‌منظور مدیریت صحیح اکوسیستم‌های مرتعی باید ارتباط بین عوامل بوم‌شناختی موجود در طبیعت شامل عوامل توپوگرافی، اقلیم، خاک، پوشش گیاهی و

Moiner & Adb El-Ghani (2000) طی تحقیقی که تحت عنوان ترکیب پوشش رویشی در اراضی شور مصر در دو کویر سیوا و داخلا کار کردند نشان دادند که در کویر داخلا جوامع گیاهی خشکی‌زی تحت تأثیر CaCO_3 و pH قرار داشتند. آذرینوند (۱۳۶۹) در مطالعه خود تحت عنوان بررسی پوشش گیاهی و خاک، در رابطه با واحدهای ژئومرفولوژی در دامغان نتیجه گرفت که بین واحدهای ژئومرفولوژی، پوشش گیاهی و خاک رابطه نزدیکی وجود دارد. قلیچ نیا (۱۳۷۵) در بررسی عوامل مختلف اکولوژیک مؤثر و تأثیر آن بر پوشش گیاهی در آبخیز نردین به این نتیجه رسید که هر یک از عوامل آب و هوا، ارتفاع، شیب، جهت، خاک و غیره در پراکنش گیاهان منطقه تأثیر بسزایی دارند، اما اهمیت این تأثیرها در زمان و مکان یکسان نمی‌باشد. در ناحیه کوهستانی رابطه پوشش گیاهی با پستی و بلندی و اقلیم معنی‌دار بوده، ولی در مناطق دشتی، بیشتر ارتباط بین خاک و پوشش گیاهی معنی‌دار بوده است. هویزه (۱۳۷۶) بیان می‌دارد که جوامع گیاهی به طور تصادفی شکل‌نگرفته و استقرار نیافته‌اند، بلکه بین جوامع گیاهی و خاک ارتباط نزدیکی وجود داشته و بستگی به میزان تأثیر عامل یا عوامل مختلف جوامع گیاهی در عرصه‌های ویژه خود دارد. نصراللهی (۱۳۷۷) در بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و پوشش گیاهی به‌منظور یافتن گیاهان معرف در وردآباد کرج مشاهده نمود که بیشترین همبستگی بین عمق خاک با تیپ‌های گیاهی بوده و گونه *Acanthophyllum* در جایی واقع گردیده که خاک منطقه بیشترین میزان رس را به خود اختصاص داده بود. آذرینوند و همکاران (۱۳۷۸) در بررسی ارتباط پوشش گیاهی حاشیه کویر

موجب استقرار انواع مختلف گونه‌های گیاهی در زیستگاه‌های متفاوت می‌شوند. به عبارت دیگر زیستگاه‌های طبیعی گیاهان به وسیله این عوامل مشخص می‌شود. با توجه به برقراری رابطه تنگاتنگ بین اجزای اکوسیستم و تابعیت عامل خاک از عوامل اقلیمی، موجودات زنده، توپوگرافی، سنگ مادر و زمان بحث، روابط متقابل خاک و پوشش گیاهی مطرح می‌شود. در این راستا تحقیقات مهمی انجام شده است. Billings (1949) به این نتیجه رسید که پوشش گیاهی علاوه بر آنکه معرف خواص کلی خاک و قدرت تولید آن است، بلکه عامل مهمی در تغییر اختصاصات خاک نیز می‌باشد. West & Ibrahim (1967) در یوتا مطالعاتی بر روی چهار تیپ پوششی رویشی آتریپلکس انجام دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که عمق پروفیل، عمق افق سطحی خاک، ظرفیت تبادل کاتیونی سدیم و پتاسیم در چهار تیپ مطالعه شده دارای اختلاف معنی‌داری است. Dowling et al., (1986) در بررسی رویشگاه *Acacia harpophylla* مشاهده نمودند که با افزایش فاکتورهای از قبیل ماده آلی، ازت، گوگرد، پتاسیم، فسفر، کلسیم تبدلی و عمق خاک درصد پوشش تاجی گونه مذکور افزایش می‌یابد. Farrukh (1994) به طبقه‌بندی و آنالیز چند متغیر پوشش گیاهی ناحیه Swabi پرداخت و سه جامعه گیاهی را با خواص فیزیکی و شیمیایی مورد تجزیه و تحلیل قرار داد و مهمترین عوامل کنترل‌کننده پراکنش گیاهی را در این منطقه pH خاک، فسفر و کربنات کلسیم تشخیص داد. verlo & Schelesing (1998) روابط خاک و گیاه را در خاکهای اشباع مطالعه کردند و تأثیر اسیدیته خاک، رس و مواد آلی را بر روی فشار ریشه‌ای گیاهان مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند.

چندمتغیره، آنالیز تطبیقی متعارفی (CCA)^۱، رگرسیون چندمتغیره استفاده شد. نتایج نشان داد که مهمترین خصوصیات خاک مؤثر بر پراکنش و استقرار گونه‌های غالب، رطوبت و pH و از بین فاکتورهای توپوگرافی عامل ارتفاع از سطح دریا تأثیر بسزایی دارد. حاجی هاشمی (۱۳۸۹) در بررسی نقش ژئومرفولوژی و خاک بر پوشش گیاهی در اردستان اصفهان از بین خصوصیات خاکی بررسی شده فاکتورهای هدایت الکتریکی، آهک خاک، شن و ماده آلی بیشترین تأثیر را در پراکنش گونه‌های گیاهی منطقه دارند. با توجه به نقش اساسی خاک در پراکنش گونه‌های گیاهی، هدف از تحقیق حاضر بررسی رابطه خصوصیات خاکی مؤثر بر تیپهای رویشی در تیپ‌های رویشی مراتع دجینگ خاش واقع در جنوب تفتان بلوچستان می‌باشد.

مواد و روشها

معرفی منطقه مورد مطالعه: محدوده مورد مطالعه از نظر جغرافیایی بین طول‌های ۶۰ درجه و ۲۵ دقیقه تا ۶۱ درجه و ۱۰ دقیقه طول شمالی و ۲۸ درجه و ۱۶ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۲۸ دقیقه عرض شرقی قرار گرفته است. این مرتع حوزه وسیعی از حوزه‌های آبخیز رودخانه‌های بتومتی رود همینار و بخش انتهایی حوزه رودخانه مهران است. مساحت این منطقه که در جنوب‌غربی تفتان در سیستان و بلوچستان قرار دارد معادل ۳۵۲۰۰ هکتار برآورد شده است.

روش تحقیق: با توجه به هدف این تحقیق برای بررسی خصوصیات خاک و پوشش گیاهی، ابتدا نقشه

طبس با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاکها رابطه پراکنش گونه‌های تاغ (*Haloxylon aphyllum*) و درمنه دشتی (*Artemisia sieberi*) را با خصوصیات خاکها بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که گونه تاغ با درصد گچ، درصد سنگ و سنگریزه سطح‌الارض و تحت‌الارض و درصد اشباع خاک در سطح ۹۹ درصد دارای ارتباط معنی‌داری (مثبت) است. همچنین در تعیین پراکنش گونه درمنه با عوامل خاکی درصد گچ، درصد سنگ و سنگریزه سطح‌الارض و تحت‌الارض، درصد اشباع خاک و اسیدیته در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار شد. زارع چاهوکی (۱۳۸۰) در بررسی رابطه چند گونه مرتعی با برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک دریافت که مهمترین فاکتورهای خاکی مؤثر در تفکیک تیپهای گیاهی منطقه مورد مطالعه بافت خاک، هدایت الکتریکی، املاح پتاسیم و گچ بوده است. جعفری و همکاران (۱۳۸۱) در بررسی رابطه بین خصوصیات خاک با پراکنش گونه‌های گیاهی در مراتع استان قم به این نتیجه رسیدند که از بین خصوصیات خاکی بررسی شده فاکتورهای بافت و هدایت الکتریکی، آهک خاک بیشترین تأثیر را در پراکنش گونه‌های گیاهی منطقه دارند. تقی پور (۱۳۸۴) به بررسی اثر عوامل محیطی بر روی پوشش گیاهی و تعیین مهمترین خصوصیات محیطی در استقرار و پراکنش آنها در مراتع ییلاقی هزار جریب بهشهر پرداخت. به طوری که درجه اهمیت گونه‌های غالب منطقه تعیین و فاکتورهای محیطی نظیر بافت، رطوبت، اسیدیته، هدایت الکتریکی، مواد آلی خاک و همچنین شیب، جهت و ارتفاع محاسبه گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آنالیز

میانگین پوشش (%)	نام تیپ
۵/۷۳	<i>Hammada.Salicornica</i> <i>Zygophyllum.eurepterum</i>
۳/۴۳	<i>Artemisia herba alba</i> – <i>Cousinia . Stocksii</i>
۴/۵۴	<i>Artemisia Santolina</i>

همچنین گونه‌های غالب گیاهی در کل تیپ‌ها عبارتند از: ۱- *Hammada Salicornica* ۲- *Zygophyllum eurypterum* ۳- *Artemisia herba alba* ۴- *Cousinia stocksii* ۵- *Artemisia Santolina*

الف) تجزیه و تحلیل تیپهای مختلف گیاهی در ارتباط با عوامل خاکی:

در این تجزیه و تحلیل F مربوط به EC، میانگین فسفر قابل دسترس ($P_{(avai)}$ ppm)، میانگین پتاسیم در دسترس ($K_{(avai)}$ ppm) و درصد رس (Clay%) معنی‌دار شد که نتایج به صورت جدول (۱) بود.

ب) تجزیه و تحلیل گونه‌های مختلف گیاهی در ارتباط با عوامل خاکی: آنالیز واریانس گونه‌های مختلف گیاهی در ارتباط با عوامل خاکی در جدول (۲) آمده است.

ج) میزان همبستگی بین متوسط درصد تاج‌پوشش تیپهای گیاهی با فاکتورهای خاکی مورد نظر: با توجه به داده‌های بدست‌آمده میزان همبستگی بین سه تیپ گیاهی موجود در منطقه با هر یک از عوامل خاکی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفت و بهترین معادله برای هر یک از فاکتورهای خاکی مذکور با متوسط درصد تاج‌پوشش تیپ گیاهی بدست‌آمد که نتایج به صورت زیر بود.

تیپولوژی منطقه تهیه شد و بعد در داخل هر تیپ گیاهی منطقه معرف، که نماینده خصوصیات تیپ پوشش گیاهی و خاک بود انتخاب گردید. سپس در داخل هر منطقه معرف در هر تیپ ۱۰ ترانسکت ۱۰۰ متری مستقر گردید (اندازه و تعداد ترانسکت جهت نمونه‌برداری با توجه به نوع گونه‌ها و تغییرات پوشش گیاهی تعیین گردید) و درصد تاج‌پوشش گونه‌ها ثبت گردید. همچنین به‌ازای هر گونه غالب در هر تیپ گیاهی (۵ گونه غالب در کل تیپ‌ها) ۵ پروفیل حفر گردید (عمق نمونه‌برداری با توجه به حداقل عمق ریشه‌دوانی گونه غالب هر تیپ، حداقل ۳۰ سانتی‌متر) و نمونه خاک برداشت شد. آنگاه فاکتورهای TotalN%، پتاسیم قابل جذب (Kava (ppm)، فسفر قابل جذب (Pava (ppm)، کربن آلی (O.C%)، pH، EC، آهک (T.N.V%) و درصد رس نمونه‌ها تعیین شد. پس از اندازه‌گیری فاکتورهای خاک و گیاه، تجزیه و تحلیل‌های آماری در مورد تیپ‌ها و گونه‌های گیاهی با فاکتورهای خاکی مورد نظر انجام گردید. در نهایت بهترین معادله و میزان همبستگی بین تیپهای گیاهی با عاملهای خاکی مشخص گردید. کلیه محاسبات آماری، با استفاده از نرم‌افزار Spss انجام شد.

نتایج

با توجه به مطالعات انجام شده توسط اداره کل منابع طبیعی استان سیستان و بلوچستان در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ منطقه مورد نظر به سه تیپ گیاهی تقسیم گردیده که عبارتند از:

جدول ۱- آنالیز وایانس تیپهای مختلف گیاهی در ارتباط با عوامل خاکی

F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	فاکتورهای خاکی
۰/۰۸۵ ^{ns}	۱/۱۶۴E-۰۲	۲	۲/۳۲۷E-۰۲	بین گروهها
	۰/۱۳۷	۲۷	۳/۶۹۸	درون گروهها pH
		۲۹	۳/۷۲۱	کل
۲۰/۸۹۴*	۰/۱۹۷	۲	۰/۳۹۵	بین گروهها
	۹/۴۴۲ E-۰۳	۲۷	۰/۲۵۵	درون گروهها EC
		۲۹	۰/۶۵۰	کل
۰/۱۱۷ ^{ns}	۰/۲۳۱	۲	۰/۴۶۱	بین گروهها
	۱/۹۷۱	۲۷	۳۵/۲۰۵	درون گروهها T.N.V%
		۲۹	۳۵/۶۶۷	کل
۲/۲۵۰ ^{ns}	۱/۳۳۳ E-۰۵	۲	۲/۶۶۷ E-۰۵	بین گروهها
	۵/۹۲۶ E-۰۶	۲۷	۱/۶۰۰ E-۰۴	درون گروهها Total N%
		۲۹	۱/۸۶۷ E-۰۴	کل
۴/۷۴۳*	۳۴۶/۸۴۶	۲	۴۹۳/۶۹۳	بین گروهها
	۵۲/۰۴۴	۲۷	۱۴۰۵/۱۷۷	درون گروهها P _(avai) ppm
		۲۹	۱۸۹۸/۸۷۰	کل
۲۷/۶۹۸*	۹۵۰۱۹/۶۳۳	۲	۱۹۰۰۳۹/۲۷	بین گروهها
	۳۴۳۰/۵۰۷	۲۷	۹۲۶۲۳/۷۰۰	درون گروهها K _(avai) ppm
		۲۹	۲۸۲۶۱۲/۹۷	کل
۲/۳۴۵ ^{ns}	۰/۱۵۴	۲	۰/۳۰۹	بین گروهها
	۶/۵۸۲ E-۰۲	۲۷	۱/۷۷۷	درون گروه O.C%
		۲۹	۲/۰۸۶	کل
۲۵/۷۶۹*	۶۴/۳۰۰	۲	۱۲۸/۶۰۰	بین گروهها
	۱/۲۱۹	۲۷	۳۲/۹۰۰	درون گروهها Clay%
		۲۹	۱۶۱/۵۰۰	کل

*: معنی دار در سطح ۰/۵، ns: عدم معنی دار

جدول ۲- معادله‌های هر یک از فاکتورهای خاکی مذکور با متوسط درصد تاج پوشش تیپ گیاهی

$X = -124/32 + 160/6y$	(r = /۰.۶۳)	معادله متوسط درصد تاج پوشش تیپ گیاهی با pH :
$X = 12/5 - 90y$	(r = /۰.۸۵)	معادله متوسط درصد تاج پوشش تیپ گیاهی با EC :
$X = 171/17 - 14/42y$	(r = /۰.۶۸)	معادله متوسط درصد تاج پوشش تیپ گیاهی با T.N.V% :
$X = 24/76 - 1024/5y$	(r = /۰.۸۶)	معادله متوسط درصد تاج پوشش تیپ گیاهی با Total N% :
$X = 6/25 - 0/102 - 0/2y$	(r = /۰.۳۴)	معادله متوسط درصد تاج پوشش تیپ گیاهی با Pppm :
$X - 0/2E = 1/83 + 1/132y$	(r = /۰.۸۷)	معادله متوسط درصد تاج پوشش تیپ گیاهی با Kppm :
$X = 1/56 + 10/29y$	(r = /۰.۹۱)	معادله متوسط درصد تاج پوشش تیپ گیاهی با O.C% :
$X = -3/46 + 0/52y$	(r = /۰.۸۸)	معادله متوسط درصد تاج پوشش تیپ گیاهی با درصد رس (Caly%) :

جدول ۳- آنالیز واریانس گونه‌های مختلف گیاهی در ارتباط با عوامل خاکی

Clay (%)	O.C (%)	K _(avai) ppm	P _(avai) ppm	Total N	T.N.V (%)	EC	pH	فاکتورهای خاکی
								گونه‌های گیاهی
۱۴/۳۶۴*	۰/۰۱۹۱ ns	۱۰/۴۹۴*	۲/۶۵۰ ns	۰/۰۷۸ ns	۰/۳۳۲ ns	۲/۷۷۸ ns	۰/۰۳۴ ns	<i>Artemisia spp</i>
۰/۶۸۸ ns	۰/۲۰۳ ns	۱/۰۷۲ ns	۰/۴۶۴ ns	۰/۲۱۰ ns	۰/۶۸۶ ns	۱/۴۸۰ ns	۳۴/۸۵۲*	<i>Zygophyllum spp</i>
۰/۵۱۸ ns	۰/۱۰۷ ns	۰/۷۶۲ ns	۱/۱۷۲ ns	۰/۰۷۰ ns	۰/۹۲۷ ns	۱/۳۵۳ ns	۰/۱۸ ns	<i>Echinops taftanicus</i>
۲/۵۴۹ ns	۰/۱۱۹ ns	۱/۷۰۸ ns	۲/۳۵۷ ns	۰/۰۷۴ ns	۰/۱۸۰ ns	۱/۷۰۷ ns	۰/۲۹۵ ns	<i>Cousinia stocksii</i>
۲/۳۸۴ ns	۰/۰۰۸ ns	۰/۳۴۱ ns	۶/۲۹۷*	۰/۰۶۹ ns	۰/۱۱۷ ns	۰/۲۶۰ ns	۰/۰۱۸ ns	<i>Salsola spp</i>
۸/۶۹۹*	۷۷۰۲۷۱*	۴/۲۱۳*	۰/۷۲۳ ns	۵/۷۵*	۲/۲۶۳*	۰/۴۵۰ ns	۱۸/۶۲۶*	<i>Hammada spp</i>
۱/۱۶۸ ns	۰/۰۴۳ ns	۲/۸۴۰ ns	۰/۱۱۷ ns	۲۶/۱۳۳*	۰/۶۶۴ ns	۱/۰۹۹ ns	۱/۷۶۲ ns	<i>Acanthophyllum spp</i>
۰/۴۰۹ ns	۰/۰۴۲ ns	۰/۹۰۲ ns	۰/۰۵۳ ns	۰/۰۶۹ ns	۰/۰۷۲ ns	۳/۴۹۶ ns	۰/۰۱۸ ns	<i>Ephedra spp</i>

*: معنی‌دار در سطح ۵٪، ns: عدم معنی‌دار

بیشتر عوامل خاکی در پراکنش گونه فوق تأثیر دارند. گونه گیاهی چوبک (*Acanthophyllum microcephalum*) در بررسی انفرادی با عوامل خاکی و مطابق با جدول (۳) فقط Total N% دارای ارتباط معنی‌داری است و بقیه عوامل خاکی در پراکنش گونه فوق تأثیر ندارند. نتایج بدست‌آمده حکایت از آن دارد که درصد مواد آلی، درصد رس و پتاسیم قابل جذب از مهمترین عوامل مؤثر در پراکنش گونه‌های شاخص مرتعی در منطقه مورد مطالعه می‌باشد. در بررسی انفرادی گونه‌های گیاهی و مطابق با جدول (۳) مشاهده می‌شود که گونه‌های *Cousinia stocksii*، *Chenopodium album* و *Echinops taftnicus* هیچکدام از عوامل خاکی دارای ارتباط معنی‌داری نیستند، بنابراین هیچکدام از عوامل خاکی در پراکنش این گونه‌ها مؤثر نیستند.

همان‌گونه که جدول ۳ نشان می‌دهد گونه گیاهی درمنه (*Artemisia sieberi*) در بررسی انفرادی با عوامل خاکی و در سطح ۹۵٪ فقط با K_(avai)ppm و درصد (clay%) دارای ارتباط معنی‌داری است و بقیه عوامل خاکی در پراکنش گونه فوق تأثیر ندارند. به طوری که بین تیپ‌های مختلف گیاهی و عوامل خاکی P_(avai)ppm-EC و درصد رس ارتباط معنی‌دار وجود دارد و تیپ‌های مختلف گیاهی از لحاظ این فاکتورها با هم اختلاف دارند. گونه گیاهی *Salsola nitraria* در بررسی انفرادی با عوامل خاکی و در سطح ۹۵٪ فقط با pH خاک دارای ارتباط معنی‌داری است و بقیه عوامل خاکی در پراکنش گونه فوق مؤثر نیستند. گونه گیاهی تراک (*Hammada salicornia*) با pH، T.N.V%، K_(avai)ppm، درصد مواد آلی (O.C%) و درصد رس (clay%) دارای ارتباط معنی‌داری است و فقط P_(avai)ppm، EC در پراکنش گونه فوق مؤثر نیستند. همان‌طور که مشاهده می‌شود

بحث

گیاهی قیچ (*Zygophyllum spp*) در بررسی انفرادی با عوامل خاکی و در سطح ۹۵٪ فقط با pH دارای ارتباط معنی دار است و بقیه عوامل خاکی در پراکنش این گونه مؤثر نیستند، (Beno (1998) در بررسی ارتباط پنج گونه گیاهی بیابان‌های عربستان سعودی با خاک نشان داد که رویشگاه‌های گونه *Cyprus conglomerates* دارای خاکهای با شوری کم و رویشگاه‌های گونه *Zygophyllum mandavillei* دارای خاکهای با شوری بیشتر می‌باشد. مرادی (۱۳۸۵) EC و pH را به‌عنوان مهمترین فاکتور معرفی کرد که تحقیقات حاضر EC را به‌عنوان یک عامل مؤثر در حضور تیپ‌های گیاهی ثابت می‌کند. آذرنیوند و همکاران (۱۳۷۸) نیز در حاشیه کویر طبس پراکنش گونه‌های درمنه (*Ar.Sieberi*) و تاغ (*Ha.Aphyllum*) را در ارتباط با عوامل خاکی بررسی کردند و به آن نتیجه رسیدند که در پراکنش گونه درمنه، درصد گچ، درصد سنگریزه‌های سطح‌الارض و تحت‌الارض، درصد اشباع خاک و اسیدیته (pH) مؤثر هستند. همچنین گونه (*Ha.Aphyllum*) با عوامل خاکی درصد گچ، درصد سنگریزه‌های داخلی و خارجی و درصد اشباع خاک، دارای ارتباط معنی دار بود، محتشم‌نیا و همکاران (۱۳۸۶) بیان داشتند که در شکل‌گیری ۱۷ گروه اکولوژیک گیاهی مراتع نیمه‌استپی اقلید در استان فارس در طبقه ارتفاعی ۲۷۰۰-۲۶۰۰ متری، عوامل فیزیوگرافی به همراه گچ و pH، شن و فسفر و در طبقه ارتفاعی ۲۸۰۰-۲۷۰۰ متری شن و آهک مؤثر بوده است. هویزه (۱۳۷۶) نیز عامل شوری را مهمترین عامل در تعیین جوامع گیاهی در واحد پلایا در جنوب دریاچه کویر نمک معرفی کرد. همان‌طور که دیده می‌شود کلیه محققان به نقش شوری در پراکنش و حضور گونه‌های گیاهی اشاره کرده‌اند و با

با توجه به نتایج حاصل از جدول (۱) مشاهده می‌شود که بین تیپ‌های مختلف گیاهی و عوامل خاکی $P_{(avai)}ppm-k_{(avai)}ppm-EC$ و درصد رس ارتباط معنی دار وجود دارد و تیپ‌های مختلف گیاهی از لحاظ این فاکتورها با هم اختلاف دارند که این مورد با نتایج حاصل از تحقیق زارع چاهوکی (۱۳۸۰) مطابقت دارد. West & Ibrahim (1967) نیز در مطالعاتی که بر روی چهار تیپ رویشی آتریپلکس انجام دادند به این نتیجه رسیدند که عمق پروفیل، عمق افقی سطحی خاک، ظرفیت تبادل کاتیونی سدیم و پتاسیم در چهار مطالعه انجام شده دارای اختلاف معنی داری است. همچنین Moiner & Adb El-Ghani (2000) در تحقیقشان که در اراضی شور و در کویر Dakhla، Siwa کار کردند نشان دادند که در کویر Dakhla جوامع گیاهی خشکی‌زی تحت تأثیر $CaCo_3$ و pH قرار داشتند. (Ayyad & El-Ghareeb (1982) و Abdel-Razik et al., (1984) معتقدند که مهمترین ویژگیهای مؤثر بر پراکنش جوامع گیاهی در اراضی شور، سه عامل شوری، بافت و درصد کربن آلی خاک می‌باشد. رستم‌پور (۱۳۸۸) گرادیان معکوس شوری- رطوبت خاک را به‌عنوان عاملی که پراکنش پوشش گیاهی منطقه زیرکوه قائن را توجیه می‌کنند، معرفی کرده است. خداقلی (۱۳۷۴) نیز املاح و شوری خاک را از عوامل مهم در پراکنش پوشش گیاهی دانسته‌اند. در منطقه مورد مطالعه گونه گیاهی درمنه (*Artemisia sieberi*) با درصد رس و ماده آلی دارای ارتباط معنی داری است. حاجی‌هاشمی (۱۳۸۹) در منطقه اردستان درصد رس و پتاسیم را در پراکنش گونه گیاهی درمنه (*Artemisia herba alba*) مؤثر دانسته است. گونه

- حاجی هاشمی، م.، ۱۳۸۹. ارزیابی نقش ژئومرفولوژی و خاک بر پوشش گیاهی منطقه موردی: اردستان اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- خدقلی، م.، ۱۳۷۴. بررسی پوشش گیاهی و خاک در واحدهای ژئومرفولوژی جنوب دریاچه نمک. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- رستم پور، م.، ۱۳۸۸. بررسی روابط پوشش گیاهی و عوامل محیطی در زیر کوه قاین. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- زارع چاهوکی، م.، ۱۳۸۰. بررسی رابطه چندگونه مرتعی با برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در مراتع پشتکوه استان یزد. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری دانشگاه تهران، ۱۱۰ صفحه.
- قلیچ‌نیا، ح.، ۱۳۷۵. بررسی ارتباط بین عوامل ژئومورفولوژیک و پوشش گیاهی و با تکیه بر آمایش سرزمین در حوزه آبخیز نردین. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۲۴۶ص.
- مرادی، ح. و احمدی‌پور، ش.، ۱۳۸۵. بررسی نقش مرفولوژی و خاک با استفاده از GIS. پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۵۸: ۱۷-۳۲.
- محتشم‌نیا، س.، زاهدی، ق. و ارزانی، ح.، ۱۳۸۶. مطالعه پوشش گیاهی مراتع نیمه‌استپی اقلید در استان فارس در ارتباط با عوامل اداپتیکی و فیزیوگرافی، مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۱۴، شماره ۶.
- نصراللهی، ا.، ۱۳۷۷. در بررسی خصوصیات فیزیکی شیمیایی خاک و پوشش گیاهی به منظور یافتن گیاهان معرف در وردآورد کرج. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری دانشگاه تهران، ۸۱ صفحه.
- هویزه، ح.، ۱۳۷۶. بررسی پوشش گیاهی و خصوصیات اکولوژیک رویشگاههای شور حاشیه هورشدگان. نشریه پژوهش و سازندگی، (۱) ۳۴: ۲۷-۳۱.
- Ayyad, M. and El-Ghareeb, R., 1982. Salt marsh vegetation of the western Mediterranean desert of Egypt. *Vegetatio* 49, 3-19.
- Abdel-Razik, M., Abdel-Aziz, M. and Ayyad, M., 1984. Environmental gradients and species

نتایج این تحقیق (گونه گیاهی *Salsola nitraria*) رابطه بسیار قوی دارد. گونه گیاهی تراک (*Hammada Salicornia*) با بیشتر عوامل خاکی در پراکنش گونه فوق تأثیر دارد. (Zahran & Willis (1992) پراکنش پوشش گیاهی شوره‌زارها و شن‌زارهای سواحل مدیترانه مصر را با میزان ماده آلی، هدایت الکتریکی، رطوبت خاک، کربنات کلسیم و بافت خاک مرتبط دانسته‌اند، همچنین ترنج زر (۱۳۸۳) نیز درصد ماده آلی را مهمترین خصوصیات خاک در تفکیک تیپ‌های گیاهی می‌داند.

منابع مورد استفاده

- آذرنیوند، ح.، ۱۳۶۹. بررسی پوشش گیاهی و خاک در رابطه با واحدهای ژئومرفولوژی در دامغان. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری. دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۶۲ صفحه.
- آذرنیوند، ح.، احمدی، ا. و کریم‌پور ریحان، م.، ۱۳۷۸. ارتباط پوشش گیاهی حاشیه کویر طبس با خصوصیات فیزیکی شیمیایی خاکها، مجله منابع طبیعی ایران، ۹-۳ صفحه.
- طرح مرتع‌داری دجینگ خاش، اداره کل منابع طبیعی استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۵۷.
- ترنج‌زر، ح.، ۱۳۸۳. بررسی عوامل بوم‌شناختی مؤثر بر پراکنش پوشش گیاهی مراتع و شنوه استان قم. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- تقی‌پور، ع.، ۱۳۸۴. اثر عوامل محیطی بر پراکنش گیاهان مرتعی در منطقه هزار جریب بهشهر (مطالعه موردی: روستای سرخ‌گریوه). پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۰۷ص.
- جعفری، م.، باقری، ح.، قنادها، م. و ارزانی، ح.، ۱۳۸۱. بررسی ارتباطات متقابل خواص فیزیکی و شیمیایی خاک با گونه‌های غالب مرتعی منطقه مهرزمین قم. مجله منابع طبیعی ایران، ۱۰۷-۹۵ صفحه.
- جعفری، م.، ۱۳۸۳. خصوصیات خاکی مؤثر در پراکنش گونه‌های مرتعی شاخص استان قم، سومین همایش ملی مرتع و مرتع‌داری ایران، کرج.

- Farrukh, H., 1994. Phytosociology of the vanshing tropical deciduous forest in district swabi . *Jornal of Botany* 26 : 1 , 149-160 .
- Moiner, M. and Adb El-Ghani, M.M., 2000. Vegetation Composition of Egyption inland salth marshes. *Bot.Bull.*41:305-314.
- verlo A. and Schelesing, H., 1998. plant–soil intractions in deserts. *journal of biogeochemistry*, 42:169-180.
- West, N. and Ibrahim, E., 1967. Soil-Vegetation relationship in the shadescale zone of southem Utah. *Ecology*, 94:915-456.
- Zahran, M.A. and Willis, A.J., 1992. *The Vegetation of Egypt*. Chapman & Hall, London, 424pp.
- distribution in a transect at Omayed (Egypt). *Journal of Arid Environments*, 7, 337–352.
- Beno, B., 1998. Plant and Soil indicators along the Soudi coast of the Persian Gulf. *Journal of the Arid Enviroment*, 199:261-26.
- Billings, W.D., 1949. the Shdescale vegetation zone of Navada and ester California in relatin to climate soiles. *The Amer Midland Naturalist*. 42:87-109.
- Carneval, J., 1971. the structure of the specsis population in the initial stages of salt marsh succession, *j. Ecol.* 59, 321- 338.
- Dowling, A.j., Webb, A.A. & Scanlan, J.C., 1986. Surface Soil Chemical and physical pattern in a brigalo Dawson gam forest. *Central Queensland, J. of Ecology*, 11.12: 155-182 .

Archive of SID

Investigation on relationships between soil properties and vegetative types (Case Study: Dejinak-e-Khash Rangeland - Taftan Balochistan)

Khatibi, R.^{1*}, Ghasemi Arian, Y.², Jahantab, E.³ and Haji hashemi, M.R.⁴

1*- Corresponding Author, Research Instructor, Faculty of Natural Resources, University of Zabol, Zabol, Iran,
Email: r_khatibi60@yahoo.com

2- PhD Student of Combat Desertification, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Tehran, Iran

3- MSc in Range Management, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Gorgan, Iran and Member of Research Club, Azad University, Yasouj, Iran.

4- MSc in Combat Desertification, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Tehran, Iran.

Received: 29.09.2010

Accepted: 03.04.2011

Abstract

Soil properties are of the effective factors in distribution of vegetation, especially in arid and semi arid regions as the effect of geology, topography and climatic factors appear in soil properties. In this study, soil properties of rangeland vegetative types was studied in Dejinak-e-Khash in the southern of Taftan. Soil and vegetation sampling were done in key areas of each site by random- systematic method. Plot size was determined with minimal area method. Also, the size and number of transects for sampling were determined according to species and vegetation changes. Physicochemical properties of soil including soil texture, pH, electrical conductivity, lime and organic matter were measured. After measuring soil and plant factors, statistical analysis was performed on plant species, vegetation types and soil factors by SPSS software. Finally, the best equation and correlations were determined between vegetation types and soil parameters. Results showed that the percentage of organic matter, clay and absorbable potassium were the most important factors in distribution of key range species in the study area. In general, the results showed a significant relationship at 95% probability level for *Artemisia siberi* with potassium and clay, for *Salsola nitraria* with soil pH, and for *Acanthophyllum microcephalum* with total nitrogen. Also, the distribution of *Hammada salicornia* was significantly affected by all factors except P and EC at 95% probability level.

Key words: soil characteristics, vegetative type, correlation, Taftan