

بررسی ویژگی های عمق ریشه دوانی و بیوماس هوایی - زیرزمینی گونه *Euphorbia seguieriana* در شمالغرب ایران (منطقه تیل شهرستان شبستر)

حمیده شادکامی^۱، قاسم حبیبی بی بالانی^۲

تاریخ دریافت : 89/8/27 تاریخ پذیرش: 89/11/16

چکیده

در این تحقیق ویژگی های عمق ریشه دوانی و تراکم بیوماس گونه *Euphorbia seguieriana* از گیاهان مراتع تیل از توابع شبستر به منظور استفاده در پایدار سازی شیب ها مورد بررسی قرار گرفت. میزان بارندگی متوسط سالانه منطقه حداکثر 250 میلی متر و بیشترین بارندگی معمولاً در فصل اردیبهشت است. تراکم بیوماس خاک به گونه، سن گیاه و مکان گیاه بستگی دارد و با افزایش گیاهان پایا، تراکم بیوماس خاک نیز افزایش می یابد. نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان داد که گونه *Euphorbia seguieriana* با عمق ریشه دوانی 34/50 سانتی متر و متوسط ارتفاع ساقه 40 سانتی متر و متوسط بیوماس بخش هوایی 2/70 گرم در متر مربع و متوسط بیوماس ریشه ای 2/10 گرم در متر مربع می باشد و باعث پایدار سازی خاک مناطق شیب دار می شود.

اصطلاحات کلیدی : *Euphorbia seguieriana* ، بیوماس هوایی - زیرزمینی، گونه پایا

^۱ - دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

^۲ - دانشیار منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

مقدمه

مراتع به کمک شاخ و برگ گیاهان پایا، از سرعت باد می کاهند و با ریشه گیاهان، خاک را حفظ می کنند و مانع ایجاد فرسایش می شوند. رشد گیاهان در مراتع سبب افزایش پایداری خاک می گردد. (5) فرفیون شنی با نام علمی N. *Euphorbia seguieriana* از گیاهان مهم مرتعی، متعلق به تیره فرفیون است. این گیاه چند ساله و منوکارپیک است، به طوری که در طول رویش یک بار به گل می رود و سپس دوره رویشی آن خاتمه می یابد (6). با توجه به اهمیت این گونه در جلوگیری از فرسایش خاک لازم است که پژوهشی به منظور شناخت تاثیرات مثبت آن در منطقه انجام گیرد. با افزایش این گیاه، تراکم بیوماس خاک نیز افزایش می یابد و در مناطقی که این گونه زیاد است تخریب و فرسایش در آن منطقه کمتر است. ریشه گیاهان با فرو رفتن در خاکهای حساس به لغزش مانند ستونهایی عمل کرده و با ایجاد شبکه متراکم ریشه‌ای از بهم پاشیدن قطعات یا بلوکهای لغزشی جلوگیری می کنند، همچنین پوشش گیاهی از نوع بوته‌ای یا بالشتکی سطوح ناهمواری ایجاد کرده و مانع فرسایش خاک در زمین های شیب دار می شود (3). یکی از عوامل مهم و مؤثر در حرکت‌های توده‌ای یا رانش زمین وجود رطوبت در خاک است. در مراتع تیل نیز اکثر لغزشها معمولاً در دامنه‌های رو به شمال (سایه‌گیر) که رطوبت بیشتری نسبت به دامنه جنوبی دارند اتفاق می افتد (12). بنابراین گیاهان با انجام عمل تبخیر و تعرق و در نتیجه کم کردن ظرفیت نگهداری آب خاک، نقشی اساسی در این مورد ایفا می کنند. گیاهان با مصرف بالای آب و تعرق

زیاد در حقیقت عمل زهکشی خاک را انجام می دهند و در نتیجه آن را سبک نگه می دارند (8). نقش دیگر گیاهان در حفظ خاک از خطر لغزش، وجود فرایندی بنام برگ‌آب (**Interception**) است. یعنی در طی هر بارندگی مقداری از بارش توسط شاخ و برگ گیاهان گرفته شده و قبل از رسیدن به خاک تبخیر می گردد. این مقدار بارندگی از این جهت که در خاک نفوذ نمی کند در خشکی خاک و جلوگیری از حرکت زمین مؤثر می باشد. میزان برگاب بستگی به شکل برگها و تاج گیاهان دارد و میزان آن بسته به اینکه گیاه فصلی باشد یا پایا در چند ماه از سال برگ داشته باشد تغییر می کند (4).

در این تحقیق مقدار بیوماس بخش هوایی - زیرزمینی و عمق ریشه دوانی گونه *Euphorbia seguieriana* به منظور تعیین ویژگی ها و خواص پایدارسازی آن در مناطق شیبدار مراتع تیل و جلوگیری از فرسایش خاک آن منطقه مورد بررسی قرار گرفت. این پارامتر به دقت زیادی نیاز دارد اما یکی از عوامل تعیین کننده ی وضعیت پایدارسازی مناطق شیبدار در آن منطقه است.

مواد و روش ها:

وضعیت منطقه مورد مطالعه:

منطقه ی انتخاب شده برای انجام تحقیق در 25 کیلومتری شرق شهرستان شبستر بین 15' 38° تا 30' 17' 38° عرض شمالی و 30' 27' 45° تا 30' 45° طول شرقی از نصف النهار گرینویچ واقع شده است. مساحت کل منطقه در حدود 310/31 کیلومتر مربع می باشد برای مطالعه ی این تحقیق قطعه ای به مساحت 10 هکتار از مراتع تیل که از لحاظ جغرافیایی دارای دامنه (نمای جنوبی شرقی) است جهت مطالعه و تحقیق انتخاب گردید. این منطقه کوهستانی با

ها با ترازوی حساس با دقت 0/01 گرم توزین و سپس وزن خشک بخش هوایی - زیرزمینی گیاهان پس از خشک کردن در دمای 70-80 درجه ی سانتیگراد به مدت 24 ساعت در دستگاه آون خشک گردید. تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات توسط نرم افزار Excel انجام شد. بررسی طیف زیستی منطقه نشان می دهد که بیشتر گونه ها از نوع تروفیت و همی کریپتوفیت می باشند.

گونه ی گیاهی مورد مطالعه *Euphorbia seguieriana* که به طور طبیعی در مراتع تیل شهرستان شبستر از توابع استان آذربایجان شرقی رشد می نماید برای مطالعه انتخاب گردید از نظر مرفولوژی گیاه پایا، بدون کرک، سبزمات یا متمایل به آبی، به ارتفاع 30-50 سانتی متر، در بن چوبی و سخت. (6). نام علمی و عمومی آن همراه با زمان گل دهی و ارتفاع جغرافیایی در جدول زیر آمده است.

تیپ مرتعی می باشد (2). میانگین حداکثر و حداقل سالانه ی دما به ترتیب 27/7 و 6- درجه ی سانتیگراد در نوسان است (1).

روش نمونه برداری: در نمونه برداری سطحی باید به مواردی از قبیل شکل و اندازه ی پلات، اندازه ی نمونه طرح نمونه گیری و روش یادداشت برداری داده ها توجه زیادی کرد، از این رو قبل از نمونه برداری به روش پلات سطحی موارد مذکور مشخص شد. اندازه ی کوادرات (1*1m) به عنوان بهترین پلات انتخاب شد. پس از تعیین اندازه ی بهینه ی پلات، نمونه برداری کاملاً به روش تصادفی انجام گرفت. اطلاعات مربوط به مشاهدات خاک که عموماً شامل اطلاعات فرسایش و حفاظت خاک بود جمع آوری شد. همه گیاهان موجود در پلات ها بعد از نمونه برداری گیاهان، به طور مجزا در دو بخش (اندام هوایی و عمق ریشه) اندازه گیری شد. نمونه های جمع آوری شده از گیاهان منطقه مورد مطالعه وزن تر بخش هوایی - زیرزمینی آن

جدول 1: گونه جمع آوری و شناسایی شده همراه با زمان گل دهی و ارتفاع جغرافیایی (6 و 7).

دولبه ای ها: نهاندانگان جدا گلبرگ				
تیره	نام علمی گونه	نام فارسی گونه	موسم گل دهی	ارتفاع جغرافیایی
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia seguieriana</i>	فرفیون شنی	اردیبهشت - خرداد	محل جمع آوری: حسین آباد تیل، ارتفاع 1410 متر.

ae



شکل 1: *Euphorbia seguieriana* از تیره *Euphorbiaceae*

نتایج:

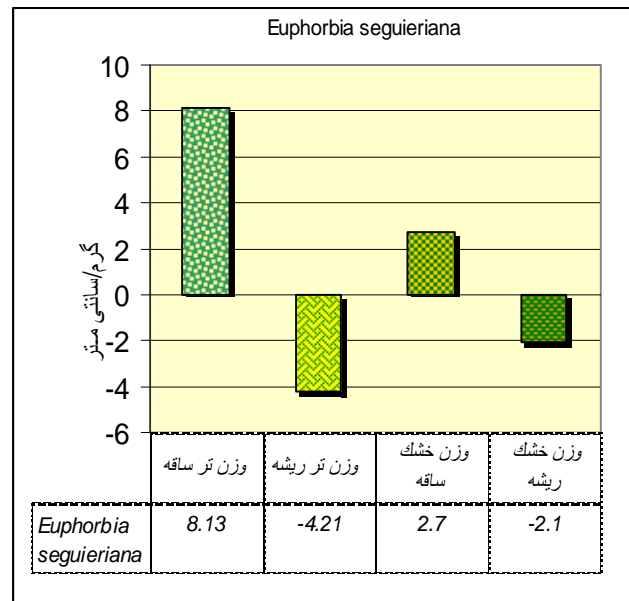
20/05 میلی متر می باشد و حداکثر، حداقل و متوسط بیوماس بخش زیرزمینی این گیاه در منطقه مورد مطالعه به ترتیب 25/18، 0/05 و 2/10 گرم در مترمربع می باشد.

نتایج بدست آمده نشان می دهد که در منطقه مورد مطالعه عمق ریشه دوانی گونه *Euphorbia seguieriana* از 10/50-34/50 میلی متر متغییر بود که به صورت متوسط در حدود

جدول 2: محاسبات انجام شده برای گونه گیاهی

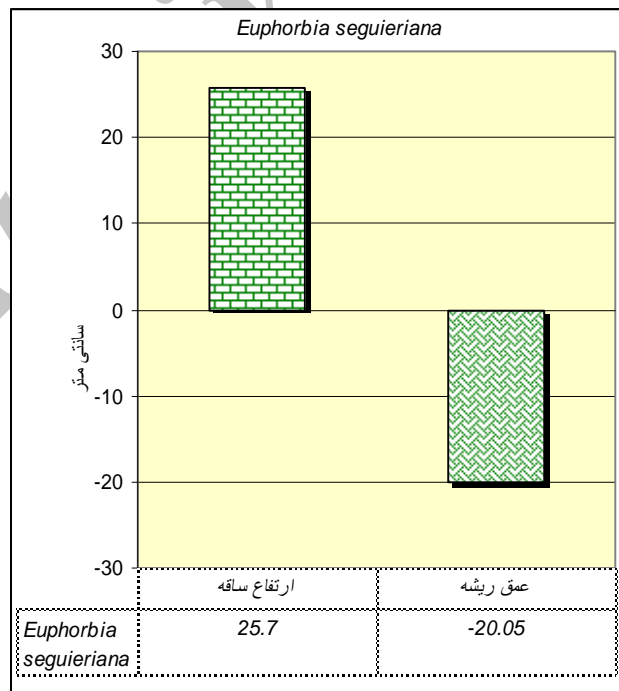
نام علمی گیاه	متوسط ارتفاع (سانتیمتر)	متوسط عمق ریشه (سانتیمتر)	مجموع	
			وزن خشک ساقه (گرم)	وزن خشک ریشه (گرم)
<i>Euphorbia seguieriana</i>				
متوسط مرتع در واحد سطح	25/70	20/05	2/70	2/10
مینیمم	14	10/50	0/45	0/05
ماکزیمم	40	34/50	35/74	25/18

نتایج بدست آمده برای گونه *Euphorbia seguieriana* زیرزمینی 2/70، 2/10 گرم در متر مربع می باشد (شکل 2).



شکل 2: متوسط بیوماس بخش هوایی و زیرزمینی برای گونه *Euphorbia seguieriana* مرتب شده بر اساس اطلاعات گیاهان پایا

نتایج بدست آمده برای گونه *Euphorbia seguieriana* دوانی 20/05 سانتی متر و ارتفاع ساقه 25/70 سانتی متر می باشد (شکل 3).



شکل 3: متوسط عمق ریشه دوانی و ارتفاع ساقه برای گونه *Euphorbia seguieriana*

بحث و نتیجه گیری

مراتع یکی از مهمترین و با ارزشترین منابع می باشد که بهره برداری صحیح توأم با عملیات اصلاح و احیاء آنها می تواند نقش اساسی در جهت حفظ آب و خاک داشته باشد بطور معمول وقتی صحبت از مرتع می شود نه تنها جنبه تولید بیوماس آن به نظر می آید بلکه جنبه حفاظت آب و خاک این منبع خدادادی اهمیتی به مراتب بیشتر از تولید علوفه دارد و متأسفانه به حساب گرفته نمی شود. بروز سیلاب های سهمگین مربوط به فرسایش خاک بر کسی پوشیده نیست. ولی این بلایا اغلب در مناطقی فراوان ترند که پوشش مرتعی آن از بین رفته و یا تخریب شده است (5 و 9).

گیاهان دارای ریشه های عمیق تر و با انشعابات بیشتر نقش بهتری در حفظ خاک خواهند داشت. متأسفانه انسان بر اثر تخریب پوشش گیاهی از قبیل تبدیل مراتع به زمین زراعتی، و بهره برداری

غیراصولی نقش مهمی در ایجاد فرسایش خاک دارند. نتایج حاصل از یک تحقیق در یک منطقه مرتعی شمال غرب کشور (مراتع تیل از توابع شهرستان شبستر) نشان داده است بیشترین فرسایش ها در دامنه هایی اتفاق افتاده است که بهره برداری بی رویه مراتع وجود داشته است (12). مانکنالی و همکاران (2007) ترکیب گونه های مرتعی بر نحوه عملکرد مراتع موثر می باشد و دارای تاثیر مهم در پایدارسازی خاک مناطق شیب دار می باشد (11). بی بالانی و همکاران (2006) هر چه ریشه ها سریعتر در منطقه پراکنده شوند، مقدار حفاظت و افزایش پایداری توده خاک نیز بیشتر خواهد شد. بنابراین بوته های مرتعی که دارای ریشه دوانی کمتری در اعماق سطحی خاک می باشند، دارای اثرات کمتری در برابر ناپایداری های ایجاد شده خواهند داشت (1)

Archive of SID

منابع

- 1- اطلاعات هواشناسی، بندر شرفخانه، 1380-1388، ایستگاه هوا و اقلیم.
- 2- سلیمی فرد، ا.، 1382، نگاهی به تاریخ و جغرافیای شبستر - تسوج - صوفیان، تهران: سیب سرخ، ص 234-244.
- 3- خسروشاهی، م.، 1377. کتاب هشدار، انتشارات سازمان جنگلها و مراتع کشور.
- 4- خاوری، ح.، آب مورد استفاده بشر و رابطه آن با پوشش گیاهی، مجله منابع طبیعی ایران، انتشارات دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران 1358 شماره 36.
- 5- رفاهی حسنقلی، 1375. فرسایش آبی و کنترل آن، انتشارات دانشگاه تهران.
- 6- قهرمان، ا.، 1373، کورموفیت های ایران (سیتماتیک گیاهی)، جلد های 4- 1، تهران: مرکز نشر دانشگاهی ص 414-418.
- 7- قهرمان، ا.، 1362-1381، فلور رنگی ایران، جلد های 1-24.
- 8- منابع طبیعی ایران: دیروز، امروز، فردا، سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور 1383.
- 9- یخکشی، ع.، 1381. شناخت، حفاظت و بهسازی محیط زیست ایران، انتشارات موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی.

10- Montagnoli, A., Magatti, G., Scippa, G.s., and Chatante, D., 2007, the roles of root biomass and its depth distribution in matgrass pasture on steep slopes (*Nardus stricta*) for soil resistance improvement, European Geosciences Union, 61: 224-236.