مجله تحقیقات دامپزشکی ایران
دوره ۸۱، شماره ۶، صفحه ۲۷۶-۲۸۶ (۱۴۰۲)

بررسی خصوصیات پوشانندگی گونه‌های (Astragalus squarrosus) در مشکین‌دشت استان البرز

حسین آذرنیا[1]، علی علیزاده[1]، سیدعلی سادات‌رکن‌آبادی[1*]، محمد جعفری[2] و محمدعلی زارع چاهوکی[3]

۱- دانشیار، دانشکده منابع طبیعی و کشاورزی، دانشگاه تهران

۲*- دانشیار، دانشکده منابع طبیعی و کشاورزی، دانشگاه تهران و عضو هیأت علمی پژوهشکده جهاد دانشگاهی آزمایشگاه اکولوژی جامعه گیاهی، دانشگاه تهران
پست الکترونیکی: aliyazi2006@yahoo.com

۳- استاد، دانشکده منابع طبیعی و کشاورزی، دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۸۲/۶/۷۸ تاریخ پذیرش: ۸۳/۵/۱۸

چکیده

آگاهی از نیازهای اکولوژیکی و پوشانندگی گونه‌های مرتعی مرتبط در جهت برنامه‌ریزی و مدیریت جامع گیاهی و حفظ، احیاء و بهره‌برداری از اکوسیستم‌های مرتعی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. مطالعه پیش‌رو به بررسی خصوصیات اکولوژیکی و پوشانندگی گونه‌های (Astragalus squarrosus) در مشکین‌دشت استان البرز می‌پردازد. از این رو در مهرماه از منطقه مورد مطالعه نمونه‌برداری از خاک در طول چهار تراکنش و در دو عمق ۰۶-۰۳ و ۰۳-۰۶ سانتی‌متری و نمونه‌برداری از گونه گیاهی نیز در سه مرحله شش پوشش، گلدهی و بذردهی انجام شد. بررسی خاک پوشش‌های تنک نشان داد که این گونه اغلب در خاک‌های شنی لومی با لومی شنی پوشش داشته و در دامنه pH ۷/۱۸ تا ۸/۴۷ و سدیمیت بین ۲/۵ تا ۴/۱۰ میلی‌اکی‌والان در لیتر رشد می‌کند. نتایج مطالعات پوشش گیاهی نشان داد که در پوشش‌های این گونه مایکوریزای سالم بیشتر ۶/۸۷ درصد و اندام حیات دارد. نتایج مطالعات پوشش گیاهی نشان داد که در پوشش‌های این گونه مایکوریزای تیپ سالم بیشتر ۶/۸۷ درصد و در مکان‌های مایکوریزای تیپ گونه A. squarrosus ۸/۲۲۶۱ برآورد در مکان‌های بهره است. نتایج بررسی‌های انجام شده بر روی خصوصیات خوب علوفه‌ای در گونه A. squarrosus در سه مرحله شش پوشش، گلدهی و بذردهی نشان داد که با پیشرفت مرحله پوشش ۳/۶ درصد از میزان پروتئین خام و ۲۸/۰ درصد از میزان چربی آن کاسته شده است. همچنین با افزایش مرحله رشد ADF (۴۱/۵ درصد) میزان دیواره سلولی بدون همی‌سلولز (NDF) در مرحله گل‌دهی و انرژی متابولیسمی (ME) و افزایش (DMD) در مرحله بذردهی، از ارزش غذایی گونه تنک بطور چشمگیری کاسته شده و کیفیت علوفه این گونه بشدت کاهش یافته است.

واژه‌های کلیدی: پوشانندگی، آتراکوئیدها، فنولوژی، تنک، Astragalus squarrosus، کلاته.

مقدمه

آتراکوئیدها یا پوشانندگی فرعی، بررسی و مطالعه تاریخ زندگی یک گونه است (اکلاک، ۲۷۶۱). بعبارتی دیگر، آتراکوئیدها مطالعه فرم یا افراد یک اکوسیستم است که مفهومیت یا عدم مفهومیت یک گونه را در جامعه نشان می‌دهد. هدف از تحقیقات آتراکوئیدها، بررسی عوامل مختلف زندگی و تأثیر عوامل مختلف محیطی بر پراکنش، شکل‌پذیری، جوانه‌زنی، شد و تکثیر آن می‌باشد (علی‌زاده اصل، ۲۸۶۱). که براساس آنها نمونه‌های مختلف نشان داده‌ان تغییرات حیاتی گیاه در فصول مختلف

.تسا هتفلا ڕشلح نس ڕشاغا ل هلیخ ولخ ڕەچ
هنڤ ڕدڤاهاتآ (٦٨٦١) ڕدامەلش ۆ ڕەڕنلیخ
ایا هعالطه ۆ ەڕه نلوفحا ۆ ل Cyperus eremicus
ڕلخ هح ەاڕ نلش نلۆیەل تلعالطه .ملنەاڕ
ڕنش ل ڕنش تڤبا ڕداڕ ڕەلیخ هنڤ نیا ڕدلەەلگشیڕ
ڕدلەلیز (٦٨٦١) نالکمه ۆ ڕسخیڤ .ملشلاڕه ڕەها
ڕملم ۆ ڕلحتها ،(Euroticia ceratoides) ڕدڤاهاتڕڤ
Prosopis) ڕداڕ ڕەڕ ڕەڕ ڕسلنشوهب (٥٨٦١)
ڕدڤاهاتآ (٥٨٦١) ڕڤیبلیها ۆ لیڕیاز ،(koelzianna
ۆ ڕلەاڤ ۆ (Silybum marianum) نالغیتیلە هنڤ
Stipa هنڤ ڕڤاهاتڕڤ ڕدلەشهاڤ (٧٨٦١) نالکمه
.ملنەاڕ هعالطه ایا ەاڕ نیا ل bardata

نیا ۆ هح ۆ (٥٧٦١) ،نالیڤلڤه ،ڕدامچتڕا نڤ لیڕ هنڤ
هعالطه هعالطه تلیسهحڤ تلیسهحڤ ڕتخلنشوهب نآ ۆ ۆ نلشلا ۆ ەڕه
ەەاهلخ هب ڤلعته تسیهلیڤ ،تڤسیهلیڤ ڕسس ایا ڕڤسس
لیا تشڤپ ڕدامتها هب ،هالسلنچ ،Papilionaceae
ڕحمیڤه) ڕتەڕیتلس ١٤٠ لت ٢٠٥ ڕلڤلا هب ڕدامچتڕا
هب ڕلیله نیب ڕدلەهخلش ۆ لەهڤلس ڕداڕ .(٦٨٦١)
لب نڤن ڕدامڤق لت ڕڕتسحلخ ڕدلەلخ ڕڕتسحلخ ،ڕدلەلخ
ڕشڤب لت ڕنڤن هب ڕدلولا ۆ لیڤه نیا ڕدلەلیح
ڕلحه هح ڕنش ڕدلەڤپ ڕلحسه لیا ڕلحسه ڕنش هح ۆ ۆ ایاخا
ایا ڕشیڕ ملشلاڕه نام ڕدلەهسلە تیڕنایا
(ەتسالچڕا ۆ ەملڕتا ،١٧٦١).

لوشم ۆ ەاهه

هعالطه ەڕه هڤلتنه

ڕس ایا ملشلاڕه ڕتمهتیڕ ڕمشلگشیڕ ڕدلەلگشیڕ هنڤ تیا ۆ
هنڤ هح هلتسه نیا نڤتڤ ڕڤلخ ۆ ل ۆ نلشلا تشه
ۆ بالڤ نلەلیڤ ڕنب لەەلگشیڕ ایا ڕلح والا ۆ ۆ ڕڤه

نلەڤ نیڕتبسلنه ۆ ڕشیاڕ ۆ ڕشیڕ ملش نلەڤ نیڕتهڕ
تیڕیله نالمدا نالکما لت ملش ڕحخشه نآ ایا ڕداڕیهڕ
ڕڕڕ ڕمهاڤ ڕعیبلا لعیحه ۆ ڕەلیڤ هنڤ هنیهڕ
نیا .(٤٨٦١ ،ەاڕنیها ۆ ٣٨٦١ ،نالکمه ۆ ڕلخیها)
ۆ هیلڕ تلکمالا نلەآمهاڤ هب ڕجنه تیلڤلۆ ۆ تلعالطه
ڕەلیڤ ڕدلەهنڤ ایا ڕلحیڕ هه ۆ ەڕه ۆ ڕسسا
،ڕدامەلش ۆ ڕەڕنلیخ) ڕدلەمتسیهلا ڕەتعڕ ڕەشڕه
٦٨٦١).

ڕسلنشوهب تلیسهحڤ Jacobson et al., (1999)
لڤیڤآ ب ڕڤغب ڕهنج ۆ ل Battarrea steveniii هنڤ
نیا ڕشتسڤ ب ڕڤڤه ڕلهاڤ ۆ ەاڕ هعالطه ۆ ەڕه ایا
ڕیلسلنش ڕبیەل ڕلشخاڤ ڕدلەنلیلا ۆ ل ۆ ڕلیڤ هنڤ
ڕتخلنشوهب تلیسهحڤ Doulan (2001) .ملنەاڕ
هعالطه ەڕه ل ڕڤاتلآ ب ڕڤ ۆ Resedda lutea هنڤ
هنڤ نیا هح ەاڕ نلش ەڕیەل تلعالطه ڕیلتا .ەاڕ
ڕیلیلا لت ڕیلیلا ألیلش هتیلیسا ل ڕیلولخ ۆ ڕلهمعه
ۆ Chneima & Qadir (2006) .ملنڕه ملش لعسهته
هح ملنتڤلۆ Accacia senegalڕدڕ ب ڕهڤ تلعالطه
ۆ هنڤ نیا ڕناڕاڤ ۆ ملش نیب ڕسلخ ڕڕتسبمه
ڕدلخ تلنب ڕدلخ ،ڕدلخ نالمتخلس ڕیلڤ ڕیلەڕتلۆ
ڕدلخ Hp ۆ ڕڤڤهڤ ڕتب ،ڕآ ڕداڕلۆڤ تیڤلڤ
ڕسلنشوهب تلعالطه ۆ Morellato (2008) .ەجڕ ەاڕ
هب لهڕیه Trichilia ڕسنج ایا هنڤ ڕشڤ ڕدڤاهنڤ
ڕهاڤ نیڕتمهه ۆ ەڕه ڕس ب ل Meliaceae ەەاهلخ
ل لهنڤ نیا ڕشنڤاڕ ۆ ڕلشتا ۆ ڕڤه ملنڕیڤ ۆ ملن
(٦٨٦١) ڕدامەلش ۆ ەەاڕنیها .ەاڕ ڕیلسلنش
هعالطه هب نالنلله ڕڤلیڕ ڕتاڕ ۆ ۆ ڕسڕهڕدلخ ۆ ۆ
Festuca ovina هنڤ ڕڤاهاڤ ڕدلەهنج ایا ڕڕخ
ۆ ڕنڤۆڕب ملسۆ هح ملنلیس هجیتا نیا هب ۆ ملنتخاڕ

قالب نمونه‌برداری انتخاب گردید. مهمترین ویژگی‌های مورد مطالعه در جدول ۱ آمده است.

همه دارای برگ و تشکیل یک تپه گلدهی را داده است. سه ناحیه مشخص در سیستم‌آبراهه به عنوان

جدول ۱- مهمترین ویژگی‌های مورد مطالعه گونه Asparagus officinalis

نام منطقه	ارتفاع (متر)	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	نوع نمونه
مشکین‌شهر	۶۰۴	۴۶ ۳۳ ۱۵	۳۶ ۶۱ ۰۱	S۳
سیستم‌آبراهه	۵۰۰۱	۱۳ ۶۵ ۱۵	۳۳ ۴۶ ۴۱	S۳
شاهرود	۶۱۰۱	۳ ۱۵ ۱۵	۳۳ ۶۵ ۳۵	N۳

شد سال جاری انجام گردید. تعیین سیستماتیک مقطعه مورد مطالعه از طریق نشانه‌گذاری سایت گونه‌های مشاهده در مشکین‌شهر و مشکین‌شهر به صورت گونه‌های مهاجم انجام گردید. همچنین انجام مطالعات فنولوژیکی در مقاطع زمانی مختلف از مشکین‌شهر گیاه بازدید معمارآباد و مراحل شروع شد، شد مشخص گلدهی بزرگی، زمین بدن خواب تابستانه، شد مجدد پاییز و خواب زمستانه و دوره زمانی هر یک از این مراحل ثبت گردید.

نتایج

خصوصیات ویژگی و شیمیایی خاک در مشکین‌شهر مورد مطالعه

نتایج مطالعات حاصل از بررسی خصوصیات خاک مشکین‌شهر گونه Asparagus officinalis نشان داد که مقدار پذیرش عناصر مورد بررسی در مشکین‌شهر کافی‌تر با یکدیگر متفاوت بوده است. با توجه به نتایج حاصل، حداکثر میزان OE، سدیم و کلسیم در مشکین‌شهر، حداکثر میزان مواد آلی، پتاسیم و فسفر در مشکین‌سیستم‌آبراهه و حداکثر میزان Hq و نیتروژن در مشکین‌شهر مشاهده شده است (جدول ۲). نتایج مطالعات انجام شده به دو

مشاهده تحقیق

پس از نشانه‌گذاری مهمترین مشکین‌شهر گونه تی در سطح دشت تالش و تعیین قالب نمونه‌برداری، مطالعات میدانی آغاز گردید. همزمان بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک مشکین‌شهر، نمونه‌برداری از سطح هر یک از سه مشکین مورد مطالعه انجام گردید و علل‌های بافت خاک، OE، Hq، آب کل، مواد آلی، پتاسیم و فسفر مورد بررسی گرفت. خصوصیات کمی پوشش گیاهی همچون درصد پوشش گیاهی کل، درصد پوشش تاج، درصد لاشبرگ، تراکم و فراوانی با استفاده از ۰۸ تکرار ۲×۲ m^2 در طول ۳ ترانسکت ۵۰۰ متری در هر یک از مشکین‌شهر انجام شد.

همزمان برآورد میزان تولید گونه Asparagus officinalis در هر مشکین در ۰۶ کیلت جاری گونه گیاه تعداد پایه‌های گونه تی و تولید مجموع پایه‌های تی در هر کیلت تعیین گردید. سپس با بررسی معادله رگرسیونی بین میزان تولید و تراکم، تولید سالانه جاری در مشکین با استفاده از فرمول‌های دست‌آمده تعیین گردید. برای تعیین شاخص‌های کیفی علوفه و ارزش غذایی گونه تی در نمونه‌برداری در سه مرحله شد پوشش گلدهی و بذردهی و از طریق برداشت سرشاخه‌های سبز مرحله به

در مقایسه با مشکل‌های سیانوباکتری و مواد آلی خاک بافت بیشتری وجود دارد که احتمال زیاد بخش اسیدی.

خاک بافت شن‌دار دارای مشکل‌های بیشتری است. نتایج حاصل از EC با مطالعه قلعت محمدی دارند. نتایج حاصل از بررسی بافت خاک شن‌دار دارای مشکل‌های بیشتری

جدول ۲- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در مشکل‌های مورد مطالعه A.squarrosus

عمق نمونه‌برداری (cm)	بافت خاک (%)	سیلت (%)	رس (%)	ماده آلی (%)	نیتروژن (%)	فسفر قابل جذب (ppm)	EC (ds/m)	Hq	مشکل رخ داده
۶۲	۵/۰/۱۰	۲۲/۱۰	۴۸/۳	۴۰۶	۱۶۴	۵/۰/۱۰	۲۷/۲	۳۳/۷	شن لوم - لوم شنی	بیشتری
۴۴	۱/۱۰/۱۰	۴۶/۱۰	۴۱/۶	۷/۶۱	۵۸۵	۱/۱۰/۱۰	۶۶/۱	۶۳/۷	لوم شنی	سیانوباکتری
۶۶	۳/۱۰/۱۰	۰۸/۱۰	۵۸/۴	۷۳/۲	۸/۵	۳/۱۰/۱۰	۷۷/۰	۳۶/۷	لوم شنی	مواد آلی

خصوصیات خوب پوشش گیاهی مشکل‌های گیاه A.squarrosus

نتایج مطالعات نشان داد که بالاترین تراکم گیاه تنها در مشکل سیانوباکتری (۵۷/۸۳۴۱ پایه در هکتار) و بالاترین مشاهده (۵۶/۴۳) در مشکل بخش بافت‌های آن در مشکل خاک شن‌دار دیده شد. همچنین بیشترین میزان پوشش تنها نیز در مشکل سیانوباکتری (۸/۳۱ درصد) بدست آمد. بنابراین بالاترین میزان لاشبرگ در سه مشکل مورد مطالعه در مشکل بخش (۸/۶ درصد) مشاهده گردید که این امر حاکی از تشکیل مناسب‌تر شرایط مناسب‌تر برای جوانه‌زنی بذر و درصد لاشبرگ در مشکل فقر بافت (جدول ۶).

مطالعه موردی مقاومت گیاهان

در مشکل‌های مورد مطالعه گیاه A.squarrosus تنها گیاهی است که توانسته است با ۶۱ درصد گیاهی مشاهده گردید. پس گیاهی در مشکل بخش سیانوباکتری Haloxylon ophylum squarrosus و در مشکل‌های Astragalus sp- Cypeorus sp و در مشکل‌های Astragalus squarrosus Haloxylon ophylum- نیز گیاهی دیده شد. مهمترین گیاهان دیده شده در مشکل‌های مورد مطالعه عبارتند از:

Haloxylon ophylum, Calligonum comosum, Allium sabulosum,Launaea mucronata, Salsola kali, Stipagrostis pennata, Stipagrostis plumosa, Scariola orientalis, Convolvulus lanatus, Cypeorus sp, Bromus tectorum, Centaurea scoparia, Heliotropium argyrazioides, Noaea mucronata

جدول ۶- خصوصیات کمی پوشش گیاهی در مراحل مختلف رشد در ژنوتیپ A. squarrosus

ژنوتیپ	ارتفاع (میلی متر)	ارتفاع گیاه* (cm)	پوشش تاج (٪)	پوشش گیاهی کل (٪)	کیفیت (٪)
۵۲۶	1218/75+0/1 a	60/1+4/69 d	14/2+1/91 a	۶/۱ ±۳/۱۰ abc	۶/۲ ±۵۸/۱۶ a
۵۲۱۶	1468/75+0/128 a	50/2+4/42 ab	14/8+2/31 a	۶/۱۶ ±۸۶/۱۰ d	۶/۲ ±۶۶/۱۶ a
----	NS	در سطح ۵ درصد	در سطح ۵ درصد	در سطح ۵ درصد	NS
سطح معنی‌داری					

*: میانگین در هر ستون ± انحراف معیار

تفاوت در میزان ارتفاع و کیفیت پوشش گیاهی در مراحل مختلف رشد معنی‌دار نشده است. اگرچه در حالی که بین ژنوتیپ‌ها از نظر آماری اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد مشاهده شد، این دو میزان ارتفاع گیاه با کیفیت پوشش گیاهی از نظر آماری اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد مشاهده نشد (جدول ۶).

A. squarrosus ژنوتیپ دارای بالاترین میانگین ارتفاع گیاه بود و ژنوتیپ A. squarrosus دارای کمترین ارتفاع گیاه بود. همچنین از نظر پوشش گیاهی تاج و کیفیت پوشش گیاهی تفاوت معنی‌داری در سطح ۵ درصد مشاهده نشد (جدول ۷).

جدول ۷- معادله رگرسیون ارتفاع گیاه بر کیفیت پوشش گیاهی در ژنوتیپ A. squarrosus

ژنوتیپ	ارتفاع (میلی متر)	معادله ارتفاع گیاه و کیفیت پوشش گیاهی	میانگین (Kg/ha)*
۵۲۶	۶۲۱/۸۶۱	Y=۳۴۵/۵x+۶۰۳/۳	۷۰۱/۸ ± ۳۶۳/۲۸ a
۵۲۶	۵۷۱/۸۳۶	Y=۳۶/۷۵x+۷۶/۰۱	۸۲۲/۸ ± ۶۳/۸ a
۵۲۶	۵۷۱/۸۲۱	Y=۲۸/۵۵x+۲۸۸/۸	۶۶۰/۸۳ ± ۱۶/۳ d**

**: سطح معنی‌داری ۵ درصد *: میانگین در هر ستون ± انحراف معیار

در این زمان جوانه‌زنی شاخه‌های آغازی مرتبط شد. شیوع بیماری در اوایل تا اواسط فروردین ماه مشاهده گردید. این بیماری در ارتفاع ۵۱ تا ۶۰ سانتی‌متر بر روی گیاه مشاهده شد. گلوم و قاعده ساقه‌ها دارای لکه‌های سوخته بود. پس از تشکیل چترهای گل آذین، گیاه دچار افتادگی می‌شد. پس از خشک شدن، بخش‌های آلوده به رنگ قهوه‌ای درآمدند. شدت بیماری در ژنوتیپ‌های مورد بررسی متفاوت بود. در ژنوتیپ A. squarrosus شدت بیماری کمتر بود و در ژنوتیپ ۵۲۶ بیشترین میزان آلودگی مشاهده شد. پس از برداشت، بقایای آلوده به عنوان منبع مایه‌زا در مزرعه باقی ماند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعات فنولوژیکی گیاه A. squarrosus در مطالعه حاضر نشان داد که ژنوتیپ‌های مورد بررسی از نظر شاخص‌های رشد در اوایل فصل رشد تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند. پس از شکل‌گیری چترهای گل‌آذین، گیاه وارد مرحله گلدهی می‌شود. گلدهی در اواخر فروردین ماه آغاز می‌شود. پس از گرده‌افشانی، بذرها به رنگ قهوه‌ای درمی‌آیند. بلوغ بذر در اواخر اسفند ماه مشاهده می‌شود. پس از خشک شدن، بخش‌های آلوده به راحتی از گیاه جدا می‌شوند. پس از برداشت، بقایای آلوده در مزرعه باقی می‌ماند. این بقایا منبع مایه‌زا برای فصل زراعی بعد محسوب می‌شوند. بنابراین، اجرای تناوب زراعی مناسب می‌تواند در کاهش جمعیت مایه‌زا مؤثر باشد.

اساس بر سیستم‌های خبره مبتنی‌اند. EM و DMD هنوز تنها متدهای پرتکرار نیستند، اما ADF هنوز ابزارهای مدل و بر مبنای آن است. بالاترین میانگین نمرات پرتکرار در مراحل مختلف فرایند در مشکلات سیستم‌های خبره DMD و EM در مرحله میانی پرتکرار است. برای مشکلات کوچک‌مقیاس مدل‌های مدل است (جدول ۳).

تصمیم‌گیری مبتنی‌بر قواعد تشخیص مدل، سپس بر مبنای تحلیل می‌شوند. با کاهش مدل بر مبنای و پرسش‌های زیر می‌شود، بر مبنای خیلی سریع شروع به پیش‌بینی می‌کنند. در اواخر خیاط‌های همزمان با افزایش درجه مدل سفت‌تر هتقه‌ب لیبق‌ی حلیتر تا حالت محیط لعفیالتوادر حلیتر تا و گیاه به خواب تلسنلتا می‌رود که این مرحله تا اواسط شهریورماه ادامه می‌یابد. در این هنگام با تعدیل دادن مها و شروع تدریجی باران‌های پاییزه گیاه مجدداً شد خود را شروع می‌کند و گلدهی بسیار انحصاری در سطح مشکل‌های تا مدل‌های می‌گردد. پس از سر هنلن مها در اواخر آبان‌ماه گیاه تا به خواب زمستانه می‌رود و تا شروع شد سال بعد این مرحله ادامه می‌یابد (جدول ۵).

A. squarrosus هفته در گیاه خصوصیات گیاهی

پاسخ تابع حساس‌تر خصوصیات گیاهی همزمان با پیشرفت مرحله مشکل بیشتر می‌شود. بر این

ہتنا ضایع رتخ لنشوہیر تالیہ یعض رسیہ

(Astroglupus squamrosus) ہتنا ضایع رتخ ہاضیف لاحیب – ۵ لاہلجہ

نمھو	رتخ	ہتاً	نازاً	ہھ	ہیہشہ	ءاہہ	ہتہ	ءاہخ	تسشھیہ	زیہیہف	ملنشا	طلہ ہ
لاہ ہشہ												رشیہ
ملش												
ملش												
رشیہ												
لاہ ہشہ												
رھہلاً												
رھہلاً												
لہلا												
رھہ ہنہ												
رشیہ												
ہنہ												
بابخہ												
ملنتسبات												
ملش												
علجہ												
ہنیڈلو												
بابخہ												
ملنتسہ												

جدول ۳- خصوصیات جنس رفیع علف در مراحل مختلف سفتشدن هاپلوئیدهای Aspergillus در شیوه‌های کشت

ME (نام گونه) *	DMD (٪) *	ADF (٪) *	آهن (mg/kg) *	ولتاژ نیتروژن (٪) *	محیط کشت	زمان کشت
۴۳/۴ ± ۱/۱۶ cd	۶۴/۴ ± ۰/۹۶ cd	۱۵/۸ ± ۱/۰۳ a	۸۶/۴ ± ۱/۹۵ a	۳۳/۰ ± ۷۰/۴** bc	شاهد	
۴۲/۶ ± ۰/۲ cd	۵۷/۰ ± ۱/۱۲ cd	۷۳/۸ ± ۱/۰۶ a	۴۴/۰ ± ۳/۶ a	۳۷/۰ ± ۳۸/۴ ab	کلاهک	نخست
۱۴/۸ ± ۰/۱۴ b	۳۰/۰ ± ۰/۸ b	۲۶/۴ ± ۰/۹۲ a	۶۵/۰ ± ۰/۶۵ a	۵۹/۰ ± ۸۸/۱۱ de	نیمه‌رها	
۱۷/۵ ± ۰/۱۲ a	۵۵/۵ ± ۰/۹۹ a	۵۶/۱ ± ۱/۳۵ b	۲/۶۲ ± ۰/۸۲ a	۴۳/۲۱ ± ۰/۵۳ de	شاهد	
۱۷/۵ ± ۰/۱۵ ab	۳۳/۵ ± ۰/۸۸ ab	۸/۲۵ ± ۱/۴۹ b	۳/۱۶ ± ۱/۵۶ a	۶۵/۵۱ ± ۰/۶۴ a	کلاهک	دوم
۴۲/۵ ± ۰/۲۵ abc	۵۳/۶۳ ± ۱/۴۸ abc	۵۶/۳۵ ± ۱/۸۲ ab	۶/۱۶ ± ۱/۵۴ a	۷۶/۱۱ ± ۰/۲۷ e	نیمه‌رها	
۳۷/۵ ± ۰/۲ a	۵۳/۵ ± ۱/۱۶ a	۶۱/۲۵ ± ۱/۲۵ b	۵۷/۱۶ ± ۰/۶۷ a	۱۰/۶۱ ± ۰/۵۶ cd	شاهد	
۱۷/۵ ± ۰/۰۴ ab	۳۳/۵ ± ۰/۶۳ ab	۷۱/۲۵ ± ۰/۹ b	۹۸/۴ ± ۰/۹۸ a	۳۸/۶۱ ± ۰/۳۸ ab	کلاهک	سوم
۶۱/۵ ± ۰/۲۸ bcd	۲۶/۴ ± ۱/۶۶ bcd	۶۱/۸۵ ± ۲/۱۵ a	۰/۸۴ ± ۱/۷ a	۷۱/۱۱ ± ۰/۴ e	نیمه‌رها	

*: حداقل نمونه‌برداری: ۱ درصد **ME**: خوشخوراکی

**: اعداد بعد از ± انحراف معیار

بحث

خوشخوراکی و کشش مناسب یکی از شاخص‌های مهم در انتخاب گیاهان برای تولید سیلاژ است. در این مطالعه، هاپلوئیدهای Aspergillus oryzae، Aspergillus flavus، Aspergillus parasiticus، Aspergillus niger و Cyperus sp. Heliotropium curassavicus، Centaurea scoparia (بنیادی، جعفری، ۱۳۹۶؛ مقیمی، ۱۳۹۶). هاپلوئیدهای مورد بررسی در این پژوهش از نظر A.spartorosus برخی از هاپلوئیدهای مورد بررسی در مراحل مختلف سفتشدن دارای اسید هگزاسیت پراکنده در قاعده ساقه بودند. این ویژگی مطالعه حاضر را از سایر مطالعات مشابه متمایز می‌کند. تفاوت مطالعه حاضر با مطالعه مشابه در این است که در مطالعه حاضر هاپلوئیدهای مورد بررسی بعد از هفته ۶ سفتشدن ۶/۲۲۶۱ درصد و در مطالعه مشابه ۲۱/۷۳ درصد پوشش داشتند. بیشترین فراوانی آن ۷/۳۶ درصد بود. این تفاوت می‌تواند به دلیل تفاوت در هاپلوئیدهای A.spartorosus باشد. در مطالعه حاضر هاپلوئیدهای مورد بررسی در مراحل سفتشدن ۶/۸۷ درصد و در مطالعه مشابه ۱۰/۶۱ درصد بود. این تفاوت می‌تواند به دلیل تفاوت در گونه‌های A.spartorosus باشد. در مطالعه حاضر هاپلوئیدهای مورد بررسی بعد از هفته ۶ سفتشدن ۶/۲۲۶۱ درصد پوشش داشتند. بیشترین فراوانی آن ۷/۳۶ درصد بود. این تفاوت می‌تواند به دلیل تفاوت در گونه‌های A.spartorosus باشد. در مطالعه حاضر هاپلوئیدهای مورد بررسی در مراحل سفتشدن ۶/۸۷ درصد و در مطالعه مشابه ۱۰/۶۱ درصد بود. این تفاوت می‌تواند به دلیل تفاوت در گونه‌های A.spartorosus باشد. در مطالعه حاضر هاپلوئیدهای مورد بررسی در مراحل سفتشدن ۶/۸۷ درصد و در مطالعه مشابه ۱۰/۶۱ درصد بود. این تفاوت می‌تواند به دلیل تفاوت در گونه‌های A.spartorosus باشد.

کشیدگی و تقلیل رویشی گیاهی، تعداد بذر بین دو تیمار مذکور علت آن را تحت تأثیر قرار دهد (جنیدی جعفری، ۱۳۸۶). A. squarrosus بررسی خصوصیات فیزیولوژیک گونه‌های شش سفلی مختلف و مجموع اختلاف معنی‌داری بین مراحل مختلف رشد گیاه بذر از نظر قابلیت زنده‌مانی و سلامت بذر از میان برداری از نظر تعداد آن در واحد سطح دیده شد. قابلیت حیات بذرها در مراحل دیگر نیز به تأثیر مراحل رشد بر کیفیت علوفه و ارزش غذایی آن در طول دوره رشد قابلیت حیات (احمدی، ۱۳۸۶ و بلوچ، ۱۳۸۰). ارزیابی و عملکرد آن (۱۳۸۷) نیز مهمترین عامل مؤثر بر کیفیت علوفه از مراحل رشد می‌باشد. تولید علوفه در مراحل اولیه رشد کمتر است. A. squarrosus از نظر کیفیت علوفه در مراحل بذردهی از مراحل اولیه رشد بیشتر است. A. squarrosus در مراحل پایانی رشد به دلیل افزایش سن در گیاه A. squarrosus به شدت چوبی می‌شود. تولید علوفه مناسب در مراحل اولیه رشد گیاه است و در مراحل بذردهی از کیفیت علوفه کاسته می‌شود (ایزاهیم‌زاده، ۱۳۸۴). بحرانی و علیزاده (۱۳۷۰) به نقل از آلاسن (Allasen, 1970) بیان می‌کنند از آنجا که عنصر پتاسیم باعث متحد شدن پروتئین‌ها از اسیدهای آمینه ضروری است با کوشش از میزان پتاسیم بالعکس از میزان پروتئین گیاه نیز کاسته می‌شود. همچنین کاهش میزان پروتئین خام همزمان با بیشتر گیاه به مراحل بذردهی با افزایش قابل هضم و سلولز و لگنین همراه با کاهش در مراحل بذردهی تقریباً همان شیب شیب است می‌باشد. اکبرزاده و شعله‌وزیری (۱۳۸۳) و امیرخانی و همکاران (۱۳۸۶) و پورخلیلی (۱۳۸۶) نیز در تحقیقات خود به این موضوع اشاره کرده‌اند. مقایسه پروتئین خام گونه‌های گیاهی نیز نشان داد که گونه A. squarrosus (۱۸/۲ درصد) و کاه خرد (۱۵/۱ درصد) از میزان پروتئین خام بالاتری برخوردار است (امامی، ۱۳۷۶). کاهش میزان CP در گونه A. squarrosus از مراحل اولیه رشد به مراحل بذردهی به دلیل پیشرفت مراحل رشد ۳/۶ درصد بوده و در مراحل بذردهی (جنیدی، ۱۳۸۶) و کاهش در Sinomorium dianicum ۱۵/۴ درصد کاهش در Hq ۷/۷ از بهار شش و استقرار تجویز می‌کند.

بررسی تولید، علوفه‌ی مناسب گیاهان مانند EC، سدیم و کلسیم خاک در رشد گیاه تعلق‌پذیری بالاتر از دو رشد گیاه و کیفیت علوفه است که علت آن از مراحل مهم تغییرات فیزیولوژیکی دیگر بوده است. همچنین قبل از مقطعه، زیرکی این رشد به دلیل همان و همچنین قبل از گیاه تهیه‌ی مانع (خنثی از اهلی آب و علوفه) در خشک شدن این رشد کاست. حمل اهلی از دلیل همان به شمال این رشد کاست. حمل اهلی از دلیل همان به عامل تولید خصوصیات رشد گیاه بالا تحت ان رشد گیاه و دلیل اهلی خاک این رشد گیاه و مهارت گیاه و دلیل اهلی خاک هماهنگ خاک تأثیر قرار می‌دهد. از دیگر تولید حاصل از مطالعه خاک رشد گیاه A. squarrosus مراحل به ترتیب بهره‌برداری رشد گیاه A. squarrosus. مقیسه مختلف مانند آب خاک این رشد گیاه شاخص چرا. مقیسه در مراحل اهلی آب در رشد گیاه (۱۳۸۶) نیز در تحقیقات خود به دقت مانند آب در رشد این گیاه اشاره نمود. همچنین عوامل دیگری همچون حمل

علوفه تغییر است. بطبق تولید حاصل از بررسی علیزاده دلیلی گیاه تا خیلی‌دیاتاتیتریکی، خاک رشد گیاه (۱۳۸۶) رمیقه تعلق از ۵ (CE تمام از ۵ مشابه که با تولید مقیسه تعالعالله) squarrosus گیاه رشد گیاه. خاک رشد گیاه تقابلت دارد. با مراحل رشد گیاه تست که این مخصوص ا مراحل تا مقیسه‌همینA. ۵/۱ بته بوده رقم رشد از ۵/۱ بته بوده مخصوص گیاه که گیاه رشد از ۵/۱ بته بوده مجموع به جمع رقم رشد گیاه گیاه که گیاه رشد از ۵/۱ بته بوده اثبات نمود. همچنین بررسی تولید حاصل، بافت خاک رشد گیاه مورد مطالعه منشأ مورد تا مورد رشد بوده است گیاه‌های رشد مورد مطالعه منشأ مورد تا مورد رشد بوده است که این مخصوص مؤثر تولید محصول بافت رشد بوده رشد تست گیاه مراحل (۱۳۸۶ رمیقه). این تولید ا مراحل گیاه (۵۸۶۱) که خاک رشد گیاه‌های گیاه با تولید جغرا (۵۸۶۱) که خاک رشد گیاه‌های گیاه. A. squarrosus ا سبک ا و رشد دیگر جرم تعلیقا دارد. بنابراین A. squarrosus ا سبک ا و رشد دیگر جرم تعلیقا دارد. بنابراین آب‌نیسه‌آب رشد گیاه که در رشد گیاه با جهت به تراکم بالای گیاه است در رشد گیاه مراحل استنباط جرم که این گیاه خاک مورد رشد، دانه‌های مراحل ۱۶ دسی‌زیمنس بر متر و متوسط ۱۶ تا ۱۸ درصد رشد گیاه‌دیاتاتیتریکی Hq ۷/۷ ا بهار رشد و استقرار تجویز می‌کند.

بررسی تولید، علوفه‌ی مناسب حاصل‌های مانند EC، سدیم و کلسیم خاک در رشد گیاه‌شخص بالاتر از در رشد گیاه و مسیر خاک در رشد گیاه‌شخص بالاتر از در رشد گیاه دیگر بوده است که علت آن از مراحل مهم تغییرات فیزیولوژیکی منطقه، زیرکی این رشد به دلیل همان و همچنین قبل از گیاه تهیه‌ی مانع (خنثی از اهلی آب و علوفه) در خشک شدن این رشد کاست. حمل اهلی از دلیل همان به عامل این رشد کاست. حمل اهلی از دلیل همان به عامل تولید خصوصیات رشد گیاه‌شخص بالاتر از تحت ان رشد گیاه و دلیل اهلی خاک این رشد گیاه مهارت گیاه و دلیل اهلی خاک این رشد گیاه تأثیر قرار می‌دهد. از دیگر تولید حاصل از مطالعه خاک رشد گیاه‌های گیاه A. squarrosus. مراحل به ترتیب بهره‌برداری رشد گیاه A. squarrosus. مقیسه مختلف مانند آب خاک این رشد گیاه‌شخص قرار دارد. مقیسه در مراحل اهلی آب در رشد گیاه (۱۳۸۶) نیز در تحقیقات خود به دقت مانند آب در رشد این گیاه اشاره نمود. همچنین عوامل دیگری همچون حمل

- احمدی، ع. (۱۳۹۶). بررسی جایگاه تشکیلاتی مراجع در مواجهه با اختلاف منافع‌آمیز با استفاده از دو روش آنالیز سلسله مراتبی فازی (FAHP). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.
- اکبری، ن. (۱۳۹۷). بررسی برخی از چالش‌های پیوشاختی Astragalus squarrosus. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.
- ایزدی، ک.، نیکخواه، ع. و ایزدی، ن. (۱۳۹۸). عقاله‌های جایگزین حل‌وفصل اختلاف. چالش‌های حل‌وفصل دعاوی اقتصادی و راه‌حل‌های اجتماعی پایه مرتع‌داری، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.
- ایزدی‌فر، م. و شاه‌محمدی، ا.ع. (۱۳۹۶). بررسی برخی از جنبه‌های اجتماعی‌اقتصادی مراتع ییلاقی استان مازندران. مهندسی منابع طبیعی مرتع و مراتع، ۱۱(۱):۱–۱۱.
- امتحانی، م.ع. و حامدی، م.ر. (۱۳۹۵). بررسی چهار دعوای در جنگ ایران. پایان‌نامه، ۱۱(۱):۱–۱۱.
- امیرخانی، م. و دلاوری تاکجی، ق.ع. و محمدیاری، م. (۱۳۹۴). بررسی Trifoliorum murrayonii در سه مرحله فنولوژیکی در پای مراتع ییلاقی استان چهارمحال و بختیاری. Agroforestry Systems، ۹۰(۱):۱۳–۵۴.
- امین‌زاده، م. (۱۳۹۴). بررسی وضعیت اجتماعی و جغرافیایی Trifolium kotschyanum Boiss (مطالعه موردی: منطقه دماوند، زیرحوزه دیلچه تا ل). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- بحرانی، م.ح. و علیلو، ن. (۱۳۹۰). فنولوژی گیاهان و سازگاری آنها (ترجمه). انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، ۱۸۵ صفحه.
- بشیری، ک. و شاه‌محمدی، ا.ع. (۱۳۹۶). آتاجاهای سه گونه مرتعی Artemisia sieberi، Stipa hohenackeriana و Feruula ovina در دو سیستم‌های مرتعی استان قم. تحقیقات مرتع و بیابان، ۱۱(۴):۷۸۲–۷۰۶.
- پورخسرو، ک. (۱۳۹۱). بررسی وضعیت پوشاختی و فنولوژی Bois Diplotaenia cachrydifolia در مراتع قلقال. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

در جامعه Hedysarum coronarium (اسپرس) ۴۳/۶ درصد، اما در گونه ADF به ۱/۶ درصد رسید. افزایش ADF باعث کاهش قابلیت هضم (۷۳۶۱) بوده است. افزایش ADF در گونه‌های بنجه با پیشرفت مراحل فنولوژی به‌علت افزایش بافت‌های چوبی و کاهش نسبت برگ به ساقه، همچنین اسکلرنشیمی و بافت‌های مغذی و استحکام‌دهنده همچون اسکلرنشیمی و بافت‌های مغذی و استحکام‌دهنده (احمدی، ۱۳۹۶؛ جلالی‌زاده و ایزدی، ۱۳۹۶)، که این امر از جایگاه علوفه‌ای کاسته است. با افزایش سن گیاه یونجه‌همیشه‌سبز در دیرکه مراحل تجمع مواد آلی (۱۳۹۶)، همچنین احتیاج گیاه به بافت‌های سخت‌تر افزایش یافته و درنتیجه به مقدار آنها به‌صورت گیاه افزوده می‌شود. بنابراین (۱۳۹۶) نیز در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند. با توجه به محدودیت در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند. با توجه به محدودیت در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که ADF، همزمان با افزایش ADF از میزان علوفه خشک قابل هضم و ME جامعه تا حداقل سه است که این موضوع با افزایش محتویات فیبر گیاه، بافت‌های چوبی و کاهش مواد مغذی گیاه در ارتباط مستقیم می‌باشد (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۷). البته Cassidar (2000) جامعه‌ای و ایزدی (۱۳۹۶)؛ بنابراین (۱۳۹۶) و امیرخانی و همکاران (۱۳۹۶) نیز به این مهم اشاره کرده‌اند.

منابع مورد استفاده

- آذرمیندی، ک. (۱۳۹۶). بررسی وضعیت گیاه‌شناسی و اکولوژیکی در جامعه Artemisia sieberi و Artemisia aucheri در دامنه‌های جنوبی البرز (مطالعه موردی: ورامین، گرمسار و سمنان). رساله دکتری، دانشگاه تهران، دانشکده منابع طبیعی.
- ابراهیم‌زاده، ک. (۱۳۹۴). فنولوژی گیاهی (جلد ب: برگ و غلاف). چاپ سوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۸۵ صفحه.
- اسپرجی، ق.ع.، شاه‌مرادی، ق.ا. و پارسامنش، م. (۱۳۹۷). تعیین جایگاه سفلتاختی هفت گونه Hedysarum coronarium در مراحل مختلف فنولوژی. مجله علوم طبیعی ایران، ۸۷(۱):۱۵–۳۵.

- رضوی، ا.ع. و همکاران. ۱۳۸۶. بررسی بهره‌مندی تاریخی گونه‌های استان کرمان. مجله زیست‌شناسی ۱۹(۴):۷۸۶-۸۰۴.
- کاظمی، س.ج. و فرهادی، ن. ۱۳۸۰. معرفی شش گونه جدید برای فلور ایران. مجله علمی دانشگاه شهید باهنر، ویژه علوم پایه، ۱۲(۲):۴۵-۶۱. این گونه‌ها در منطقه سیرجان گزارش شده‌اند.
- نوروزی، ع. و همکاران. ۱۳۸۶. آتلاس گونه‌های گیاهی ایران. جلد دوم. تهران: انتشارات دانش‌پژوهان، ۲۱۴ صفحه.
- محمدی، ر. و حیدری، ف. ۱۳۸۹. بررسی بهره‌مندی تاریخی گونه‌های گیاهی در استان سیستان و بلوچستان. مجله زیست‌شناسی ۲۳(۳):۴۱۲-۴۲۸.
- Ghahreman, A. & Attar, F. 1999. Endangered medicinal plants of Iran. Tehran University Press, 304 pp.
- Mozaffarian, V. 2003. A dictionary of Iranian plant names. Tehran: Farhang Moaser, 412 pp.
- Zargari, A. 1989. Medicinal plants. Tehran University Press, vol. 1, 1064 pp.
- Ali-Shtayeh, M.S., Jamous, R.M. & Al-Shuneigat, J.M. 1998. Traditional knowledge of wild edible plants in the Palestinian territories. Journal of Ethnobiology 18(2):211-234.
- Cunningham, A.B. & Mbenkum, F.T. 1993. Sustainability of harvesting medicinal plants in Bwindi Impenetrable National Park, Uganda. Conservation Biology 7(4):778-790.
- Lewington, A. & Parker, E. 1999. Collins Gem: Trees of Britain and Northern Europe. Harper Collins, 256 pp.
- Pieroni, A. & Quave, C.L. 2005. Traditional pharmacopoeias and medicinals in the Balkan Peninsula and Albania: a cross-boundary perspective. Journal of Ethnopharmacology 96(1-2):79-94.
- Stuart, S.N. & Adams, R.J. 1990. Biodiversity in sub-Saharan Africa and its islands: conservation, management, and sustainable use. Oryx 24(3):131-140.
- Hamilton, A.C. & Bensted-Smith, R. 1989. Forest conservation in the East Usambara Mountains, Tanzania. Oryx 23(4):197-205.
- Kala, C.P. & Mathur, V. 2002. Protection status and traditional knowledge of medicinal plants in Uttaranchal, India. Biodiversity and Conservation 11:1021-1036.
- Ghorbani, A. & Langvatn, R. 2005. Long-term changes in the vegetation of a protected area in the Central Alborz, Iran. Biodiversity and Conservation 14(12):2931-2949.
- Ahmadi, M. & Karamshahi, F. 2011. Ethnobotanical survey of medicinal plants used by the Lor people in Lorestan province, Iran. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 7:1-12.
- Ali-Shtayeh, M.S. & Al-Nuri, M.A. 1992. Ethnobotanical survey of medicinal plants in Palestinian territories. Journal of Ethnopharmacology 36(1):1-18.
- Cunningham, A.B. 1993. African medicinal plants: setting priorities at the interface between conservation and primary healthcare. People and Plants Working Paper 1. UNESCO, 21 pp.
- Hedge, I. & Wasscher, M. 2009. Polygala L. in Flora Iranica. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz, 112 pp.
- Ghorbani, A., Langhammer, P.W. & Karmshahi, F. 2008. Medicinal plants and their traditional use in the Zagros region, Iran. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 4:1-15.
- Ghorbani, A. & Langvatn, R. 2006. Plant species richness and land use in the Central Alborz, Iran. Biodiversity and Conservation 15(8):2579-2593.
- Ghorbani, A. & Langvatn, R. 2005. Traditional knowledge of medicinal plants in the Golestan National Park, northeastern Iran. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 1:1-8.
- Ghorbani, A., Langhammer, P.W. & Karmshahi, F. 2008. Medicinal plants and their traditional use in the Zagros region, Iran. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 4:1-15.
- Ghorbani, A. & Langvatn, R. 2006. Plant species richness and land use in the Central Alborz, Iran. Biodiversity and Conservation 15(8):2579-2593.
- Ghorbani, A. & Langvatn, R. 2005. Traditional knowledge of medicinal plants in the Golestan National Park, northeastern Iran. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 1:1-8.
- Ali-Shtayeh, M.S. & Al-Nuri, M.A. 1992. Ethnobotanical survey of medicinal plants in Palestinian territories. Journal of Ethnopharmacology 36(1):1-18.
- Cunningham, A.B. 1993. African medicinal plants: setting priorities at the interface between conservation and primary healthcare. People and Plants Working Paper 1. UNESCO, 21 pp.
- Hedge, I. & Wasscher, M. 2009. Polygala L. in Flora Iranica. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz, 112 pp

Investigation on ecological characteristics of Astragalus squarrosus in Kashan rangelands

Azarnivand, H.[1], Tavili, A.[1], Sadegh Sangdehi, S.A.[2*], Jafari, M.[3] and Zare Chahouki, M.A.[1]

1- Associate Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.
2*-Corresponding Author, M.Sc in Combat Deserttification, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran and Member of Research Club, Azad University, Ghaemshahr, Iran, Email: alival2006@yahoo.com
3- Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.

Received: 08.12.2008 Accepted: 26.07.2009

Abstract

Understanding ecological needs of range species is of utmost importance for range managers in conservation and utilization of rangeland ecosystems. The current research was conducted to find out ecological characteristics of Astragalus squarrosus in Kashan. In each study area, soil sampling was performed at depths of 0-30 and 30-60 cm along four transects. Vegetation sampling was done in three phonological stages of vegetative growth, flowering and seed ripening. Soil studies of the mentioned species showed that it mainly grew in soils with sandy loam to loamy sand textures, EC of 0/4 -4/2 ds/m and pH of 7/49 -8/17. According to the results of the vegetation studies, average of the current yield was 78/3 kg/ha and 13222/9 species per hectare was estimated as average of the density of A. squarrosus. Forage quality analysis at three phonological stages of vegetative growth, flowering and seed ripening showed that the amount of CP and OC were reduced up to 3.6% and 0/82 respectively. Decrease of DMD and ME and increase of ADF values at seed ripening stage was associated with a considerable decrease in palatability and subsequently forage quality.

Key words: Autecology, phenology, Astragalus squarrosus, Kashan