

## بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیکی چمن آرارات (*Poa araratica*) (مطالعه موردی در حوزه آبخیز قره سو استان اردبیل)

• جابر شریفی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

• امرعلی شاهمرادی

عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع

تاریخ دریافت: تیرماه ۱۳۸۵ تاریخ پذیرش: فروردین ماه ۱۳۸۶

Email: J\_sh2320@yahoo.com

### چکیده

بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیکی چمن آرارات (*Poa araratica*) باهدف دستیابی به اطلاعات کاربردی و نهایتاً استفاده از آن در برنامه‌های اصلاح و توسعه مراتع انجام گرفت، روش بررسی بدین طریق بود که ابتداء به کمک نقشه پوشش گیاهی و بازدید از مراتع استان اقدام به تهیه نقشه رویشگاه این گونه گردید، سپس در هر منطقه بر اساس وسعت و شرایط پوشش گیاهی جمعاً تعداد ۱۲ سایت به منظور نمونه برداری و اندازه‌گیری انتخاب شد، در هر یک از سایت‌ها با روش سیستماتیک تصادفی با استفاده از ترانسکت و پلات گذاری در امتداد آن، فاکتورهای مربوط به پوشش تاجی، درصد فراوانی، فنولوژی، تعداد بذر، زادآوری، سیستم ریشه، ترکیب شیمیایی و ارزش رجحانی، مطالعه گردیده است، رویشگاه اصلی چمن آرارات (*Poa araratica*) مناطق کوهستانی و مرتفع است که در استان اردبیل نیز در ارتفاع بالای ۱۶۰۰ تا ۲۸۰۰ متری از سطح دریا آزاد در دامنه‌های سبلان و ارتفاعات طالش (باغرو) در جهات جغرافیایی متفاوت به شرط تأمین رطوبت حضور گسترده پیدا می‌کند، میانگین درصد پوشش تاجی نسبی این گونه در ترکیب پوشش گیاهی بین ۴ تا ۱۲ درصد متغیر است، حد مطلوب  $E_c$  خاک  $< ۱$  دسی زیمنس بر متر و  $pH$  خاک  $< ۷$  نسبتاً اسیدی می‌باشد، بذر زیادی تولید می‌کند و به طور متوسط در هر کیلوگرم  $۳/۵۲$  میلیون عدد بذر وجود دارد، درصد قوه نامیه بذر این گونه بین ۶۰ تا ۷۹ متغیر است، از نظر فنولوژی: شروع رویش معمولاً بسته به شرایط منطقه متغیر است، این مرحله عموماً در مراتع ییلاقی (ارتفاع ۲۰۰۰ متر) از اواسط فروردین شروع نموده و تا اواسط خرداد به رشد علفی خود ادامه می‌دهد، اواسط خرداد تا اواسط تیر زمان شکل‌گیری و رسیدن بذر و از اواسط مرداد تا اوایل شهریور ماه ریزش می‌باشد، براساس آزمایش انجام شده نسبت به گونه‌های مانند *Festuca ovina*, *Bromus tomentellus*, *Dactylis glomerata*, *Poa bulbosa* ارزش رجحانی بیشتر و از گونه‌های *Astragalus effusus*, *Trifolium repens* از ارزش رجحانی کمتری برخوردار است. این گونه با داشتن مزایایی چون قدرت سازگاری با منطقه، زادآوری زیاد، دائمی بودن، مقاومت در برابر لگد کوبی، مقاومت در برابر سرما و یخبندان و خشکی می‌توان در کشت مخلوط در مرتع کاری مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: اردبیل، سبلان، ات اکولوژی، چمن آرارات

Pajouhesh &amp; Sazandegi No:78 pp: 2-10

**Research of ecological characteristics *Poa araratica* in rangeland ecosystem of aras watershed Gharehsu Ardabil province**

By: Sharifi J. Member of Scientific Board of Agricultural Research Center of Ardabil Province, Shahmoradi A., Member of Scientific Board of Forests and Rangelands Research Institute

In order to knowing, finding and using of applicable information in the range management and forage production farms, surveying of ecological characteristics of *Poa araratica* carried out. The method of studying was as following: In the first step we used the plant coverage plan and surveying of range ecosystems to prepare the habitat of this species. Then, in the every region, with the concerning of area and plant coverage we selected about twelve sites for sampling and measuring of indices. In the each of these areas, the factors related to total canopy, species frequency and amount of forage yield measured. Also some qualitative characteristics such as root system, phenology, stem, seed quality, regeneration, preference value and chemical composition of The plants were studied. In view point of habitat, generally these species distributed in the hilly lands, in Ardebil province, the distribution areas of species are Sabalan and Talesh mountains slopes, this plant distributed in this regions in various geographical directions and the existence of moisture is the main requirement for distribution of this species, coverage percent of these species in total plant coverage combination is 4 to 12%. The average deep of root system vary 30 centimeters and optimum level of soil Ec for this species  $1 <$  and optimum range of pH is 5 through 7, The seeds of this species are very thing and in average there are about 3.52 million of seeds in 1 kg, the production of seed by this plan is very well, and average range of generation is 60 through 79, growing start point in April is changable, generally in 2000m above sea level the growing start point is in mid April. completion of vegetative growth in the late of may. Full flower, ripening and seed dissemination to arrangement in the first of June, first of July and late of July. Due to having high nutritional value (approximately 14.5 percent protein) and low quantity of raw fiber (r.f) approximately 24.8- 31.1 percent) in comparison with accompanying species such as *Festuca ovina* – *Bromus tomentelus* *Dactylis glomerata* – *Poa bulbosa* etc... this species have high preference value for animals. This plant have advantages such as easy propagation (with seed), adaptation to region, high regeneration, perennial growing and adequate canopy productions and resistance to unsuitable environmental factors (such as cold, freezing, drought and overgrazing) and can be used in combination with other species in rangelands rehabilitations programmes.

**Key words:** Ardebil, Sabalan, Aut-ecology, *Poa ataractic***مقدمه**

آن در ارتفاعات بالای ۲۰۰۰ متر بیشتر است، با داشتن مزایایی چون خوشخوراکی، مقاومت در برابر سرمای شدید، لگدکوبی، حائز اهمیت بوده است، در بررسی منابع داخل و خارج از کشور تحقیقات قابل توجهی در خصوص آن صورت نگرفته است مطالعاتی که در خصوص رویشگاههای این گونه انجام شده به شرح ذیل می باشد:

Rechinger (۱۵)، در فلور ایرانیکا خصوصیات گیاهشناسی انواع پوآ را تشریح نموده و ۴۱ گونه از جنس *Poa* را گزارش نموده است که از آن تعداد ۸ گونه مزبوط به مراتع سبلان و استان اردبیل می باشد، رویشگاههای چمن آراتات (*Poa araratica*) در گزارش فوق الذکر به شرح ذیل آمده است:

مازندران، اطراف تونل کندوان در ارتفاع ۳۰۴۰ متر، گیلان، هشتهپر ارتفاعات طالش در ارتفاع ۲۳۰۰ متر، تهران، دماوند در ارتفاع بین ۲۹۰۰ تا ۴۰۰۰ متر، و فیروزکوه در ارتفاع ۲۸۵۰ متر، آذربایجان، کوه سبلان در ارتفاع ۲۷۰۰ متر.

Watanabe (۱۷)، جوانه زنی بذور *Poa* و *Poa crassinervis*

امروزه اکوسیستم های مرتعی ایران به ویژه در مناطق نیمه استپی در اثر استفاده های ناصحیح (چرای زود هنگام، مفراط و سنگین و تبدیل اراضی) و فرسایش ژنتیکی، بسیاری از گونه های مهم و شاخص آن بدون اینکه در جایی ثبت و ضبط گردند در حال انقراض بوده و یا منقرض گردیده اند. حذف گونه های شاخص و کلیدی از عرصه های طبیعی موجب افزایش بحران های زیست محیطی و دشواری کار برای آیندگان خواهد شد، بررسی خصوصیات اکولوژی گونه های مهم مرتعی به منظور دستیابی به اطلاعات کاربردی، حفظ ذخایر ژنتیکی و نهایتاً استفاده از آن در برنامه های اصلاح و توسعه مراتع از اهداف اصلی این نوع مطالعات می باشد. منشاء اصلی این گونه کوه های آراتات ترکیه است که اسم گونه هم از آن گرفته شده است (۳)، رویشگاه اصلی چمن آراتات (*Poa araratica*) در استان اردبیل در ارتفاع ۱۶۰۰ تا ۲۸۰۰ متر در دامنه های سبلان و ارتفاعات طالش (باغرو) می باشد و در جهت جغرافیایی متفاوت به طور پراکنده مشاهده می شود ولی گستردگی

چمن آرارات (*P. araratica*) بررسی نموده و انتشار جغرافیایی این گونه در ایران در منطقه شمال شرقی: کوه بزرگ، دامغان، سمنان، بشم، کوه نیزوا، بستام، کوخ کهکشان، خوش بیلاق، نگار من در منطقه شمال: کجور، گدوک، پلور، فیروزکوه، در شمال غربی: کوه‌های سبلان گزارش کرده است (۷).

### مواد و روش‌ها

#### الف - موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

حوزه آبخیز قره سو با سطحی معادل ۷۹۰۵ کیلومتر مربع بزرگترین حوزه آبخیز در بخش میانی استان در محدوده ۴۷ درجه و ۲۳ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۴۲ دقیقه طول شرقی و در ۳۷ درجه و ۵۵ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۵۳ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. اختلاف ارتفاع بین پست‌ترین نقطه ارتفاع ۸۴۰ متر تا مرتفع‌ترین نقطه قله سبلان ۴۸۱۱۰ متر می‌باشد (۴). مشخصات محل ۱۲ سایت انتخاب شده در جدول ۱-ارایه گردیده است.

#### ب - روش بررسی

ابتداء بررسی منابع و تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود و تعیین عوامل مورد نیاز در ارتباط با مطالعات اکولوژی با در نظر گرفتن اهداف و فرضیه طرح انجام گردید سپس به کمک نقشه پوشش گیاهی و بازدید از مراتع استان اقدام به تهیه نقشه رویشگاه این

*annua* در فصول مختلف مورد مطالعه قرار داده است، نتایج نشان می‌دهد جوانه‌زنی *P. crassinervis* از قبل از زمستان تا تابستان آینده میسر است، در صورتیکه جوانه‌زنی *P. annua* در سراسر سال در دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد میسر است. اما در مناطق مرتفع جوانه‌زنی *P. crassinervis* از ۱۰ مرداد تا دی ماه در دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد بوده است. رسیدن درصد جوانه‌زنی به ماکزیمم در گونه *P. crassinervis* همیشه کوتاه‌تر از *P. annua* بوده است. خصوصیات جوانه‌زنی سریع در فصل رویش در گونه *P. crassinervis* به نظر می‌رسد که برای پایداری سایر نهال‌ها و توازن پوشش گیاهی رویشگاه مضر باشد.

مظفریان (۹)، تعداد گونه از جنس *Poa* را در ایران ۱۸ گونه گزارش نموده که چمن آرارات نیز جزو آن گونه‌ها می‌باشد علاوه بر ایران در یونان، آناتولی، فلسطین، سوریه، عراق، جنوب روسیه، افغانستان، غرب پاکستان، آسیای مرکزی، عربستان، آسیای جنوب غربی، اروپا معتدله، هندوستان، تالش، قفقاز و ترکستان نیز می‌رویند. جوانشیر (۳)، در مطالعات پوشش گیاهی مراتع سبلان، چمن آرارات (*Poa araratica*) را یکی از گرمینه‌های مقاوم به سرما، خوش خوراک و مقاوم به لگدکوبی دام‌ها دانسته‌اند و رویشگاه عمده این گونه در استان اردبیل در مراتع سبلان در ارتفاع ۲۰۰۰ متر تا ۳۵۰۰ متر گزارش نموده اند. قهرمان، در فلور رنگی ایران شماره ۱۷۲۰، خصوصیات گیاه‌شناسی

جدول شماره ۱ - مشخصات جغرافیایی سایت‌های مورد مطالعه

ردیف	نام سایت‌های مطالعاتی	تیپ اراضی	مشخصات جغرافیایی	
			ارتفاع به متر	شیب به درصد
۱	اردبیل (مراتع خابلاغی)	دشتهای دامنه ای	۱۶۵۰ تا ۲۱۰۰	۲۰ تا ۳۰
۲	اردبیل (مراتع خانقاه)	دشتهای دامنه ای	۱۶۰۰ تا ۱۸۰۰	۱۰ تا ۱۵
۳	اردبیل (مراتع فندق لو)	تپه ماهوری	۱۶۰۰	۵ تا ۱۰
۴	اردبیل (بیلاق سردابه)	دشتهای دامنه ای	۲۳۰۰ تا ۲۶۰۰	۱۵ تا ۲۰
۵	اردبیل (بیلاق و رگه سران)	کوهستان	۲۱۰۰ تا ۲۴۰۰	۲۰ تا ۳۰
۶	اردبیل (بیلاق تکه له)	کوهستان	۲۶۰۰ تا ۳۰۰۰	۲۰ تا ۳۰
۷	اردبیل (مراتع صائین)	کوهستان	۲۳۰۰ تا ۲۶۰۰	۲۰ تا ۳۰
۸	اردبیل مراتع صائین (فرق تحقیقاتی)	کوهستان	۲۱۰۰ تا ۲۳۰۰	۱۵ تا ۲۰
۹	مشگین شهر (مراتع گوی چوخر)	کوهستان	۲۳۰۰ تا ۲۶۰۰	۱۵ تا ۲۰
۱۰	مشگین شهر (بیلاق شا بیل)	کوهستان	۲۵۰۰ تا ۲۸۰۰	۳۰ تا ۴۰
۱۱	مشگین شهر (بیلاق چناق بلاغ)	کوهستان	۲۳۰۰ تا ۲۶۰۰	۱۵ تا ۲۰
۱۲	مشگین شهر (بیلاق اینچه نو)	کوهستان	۲۵۰۰ تا ۲۸۰۰	۲۰ تا ۳۰

## نتایج

مطالعه نحوه حضورگونه چمن آراتات (*Poa araratica*) در ترکیب پوشش گیاهی درشناخت روابط اکولوژیکی این گونه با سایرگونهها و محیط حائز اهمیت می باشد در این خصوص اندازه گیری لازم از سایتهای مورد مطالعه انجام گردید و نتایج آن در جداول ۲ تا ۸ ارایه شده است.

## بررسی خصوصیات بذر

جهت بررسی برخی خصوصیات مربوط به بذر، نمونه های بذر گونه مورد مطالعه در زمان رسیدن بذر از ۱۵ تیر ماه لغایت ۱۵ مرداد ماه فواصل ده روز در رویشگاههایی که بیشترین درصد حضور *P.araratica*

گونه گردید و درهرمنطقه بر اساس وسعت و شرایط پوشش گیاهی جمعاً تعداد ۱۲ سایت درارتفاعات مختلف به منظور نمونه برداری و اندازه گیری انتخاب شد.

در هر یکی از سایتها مشخصات کلی توپوگرافیک، هواشناسی، خاک وزمین شناسی با استفاده از منابع موجود تعیین گردید، برای بررسی ویژگی های کمی و کیفی گونه درهریک ازسایتهای با روش سیستماتیک تصادفی با استفاده از ترانسکت و پلات گذاری در امتداد آن، فاکتورهای مربوط به پوشش تاجی، درصد فراوانی، خصوصیات بذر، بررسی تولید مثل (تجدید حیات)، سیستم ریشه، ترکیب شیمیایی، ارزش رجحانی و فنولوژی مطالعه گردیده است.

جدول شماره ۲ - مشخصات پوشش گیاهی در سایت های مورد مطالعه

نام سایتهای مطالعاتی	درصد پوشش نسبی چمن آراتات	میانگین درصد پوشش چمن آراتات	میانگین درصد پوشش کل	نام تیپ های گیاهی مرتعی
اردبیل (مراتع خابلاغی)	۱۸/۴۶	۱۲	۶۵	<i>Festuca ovina -- Trifolium repens</i>
اردبیل (مراتع خانقاه)	۱۰	۶	۶۰	<i>Trifolium repens-- Carex sp.</i>
اردبیل (مراتع فندق لو)	۱۱/۴۲	۸	۷۰	<i>Trisetum flavescens-- Trifolium repens</i>
اردبیل (بیلاق سردابه)	۱۳/۳۳	۱۰	۷۵	<i>Trisetum flavescens -- Trifolium repens</i>
اردبیل (بیلاق و رگه سران)	۶/۱۵	۴	۶۵	<i>Bromus tomentellus -- Festuca ovina</i>
اردبیل (بیلاق تکه له)	۸/۵۷	۶	۷۰	<i>Festuca ovina -- Bromus tomentellus</i>
اردبیل (مراتع صائین)	۱۲	۶	۵۰	<i>Festuca ovina -- Onobrychies cornuta</i>
اردبیل (مراتع صائین (فرق تحقیقاتی)	۱۰/۴	۵	۴۸	<i>Festuca ovina -- Onobrychies cornuta-- Astragalus aureus</i>
مشگین شهر (مراتع گوی چوخر)	۱۰/۴۸	۶/۵	۶۲	<i>Festuca ovina -- Koeleria cristatas</i>
مشگین شهر (بیلاق شابیل)	۱۱/۸	۸/۵	۷۲	<i>Festuca ovina--Agropyrum trichophorum</i>
مشگین شهر (بیلاق چناق بلاغ)	۱۰/۴۸	۶/۵	۶۲	<i>Festuca sulcata--Astragalus aureus</i>
مشگین شهر (بیلاق اینچه نو)	۱۰/۸۱	۸	۷۴	<i>Festuca ovina -- Koeleria cristata</i>

جدول شماره ۳ - نتایج ترکیب شیمیایی چمن آراتات (*P. araratica*) در سه مرحله فنولوژیکی

فاکتورهای مورد آزمایش							مراحل فنولوژیکی
رطوبت (%)	ماده خشک (%)	خاکستر (%)	پروتئین (%)	چربی (%)	فیبر (%)	کلسیم (%)	
۵/۹۶	۹۴/۰۴	۵/۴	۱۴/۴۳	۳/۴	۲۴/۸	۱/۶	مرحله رویش
۵/۶۲	۹۴/۳۸	۴/۸	۹/۷۴	۳/۸	۲۸/۵	۱	مرحله گلدهی
۵/۵۳	۹۴/۲۷	۴/۱	۷/۷۴	۳/۵	۳۱/۱	۰/۹	مرحله بذر دهی

### سیستم ریشه

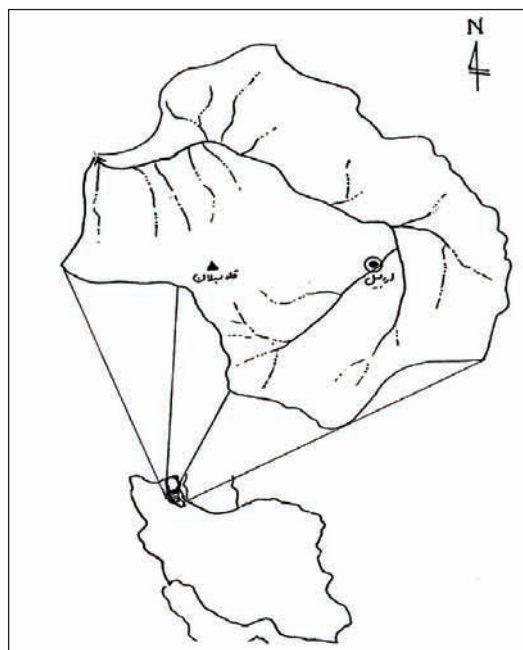
اصولاً فرم ریشه در خاک‌های مناسب و نامناسب متفاوت است، الگویی ریشه در کل تحت تأثیر بافت خاک، عمق خاک و وضعیت رطوبت خاک قرار دارد، به طوری که در خاک‌های مناسب و عمیق اغلب ریشه اصلی دارای عمق و طول بیشتری بوده و تعداد ریشه‌های فرعی و سطحی آن از گسترش کمتری برخوردار می‌باشد. در حالی که در مناطق سنگلاخی خاک‌های ضعیف برای دسترس بیشتر به مواد غذایی و رطوبت سطحی موجود در محیط اغلب ریشه‌های فرعی، طوقه‌ای و افشان رشد و نمو بیشتری کرده و ریشه اصلی دارای انشعابات کمتری می‌باشد.

### ترکیب شیمیایی گیاه

جهت تعیین ترکیب شیمیایی و درصد مواد معدنی از اندامهای هوایی این گونه در سه مرحله مهم فنولوژی (مرحله رویش، گلدهی و رسیدن بذر) نمونه‌های به طور تصادفی از نقاط مختلف رویشگاه برداشت شده و در آزمایشگاه آنالیز شیمیایی شرکت کشت و صنعت و دامپروری مغان مورد آزمایش قرار گرفته که نتایج کلی آن در جدول ۳ ارایه گردیده است.

### ارزش رجحانی

با توجه به اینکه چمن آرارات عموماً در ترکیب پوشش گیاهی بوده و کمتر به صورت توده خالص هستند، لذا مطالعه ارزش رجحانی آن بروش‌های زمان سنجی (Chronometer) و ویدیویی (Video)، همراه با خطای بیشتر بوده است، برای کاهش خطا و بالا بردن دقت کار، از گونه مورد مطالعه و تعدادی از گونه‌های همراه، در زمان معین (شروع گلدهی) جداگانه برداشت نموده و بروش کافه‌تری با استفاده از گاو (گاو دورگ) و گوسفند (قوچ) به صورت جداگانه آزمایش گردید. داده‌های بدست آمده از درصد مصرف هرگونه در جدول شماره ۴، تجزیه و تحلیل آماری انجام شده در جداول شماره ۵، ۶ و ۷ ارایه گردیده است.



شکل شماره ۱ - مناطق مورد مطالعه و موقعیت آن در کشور

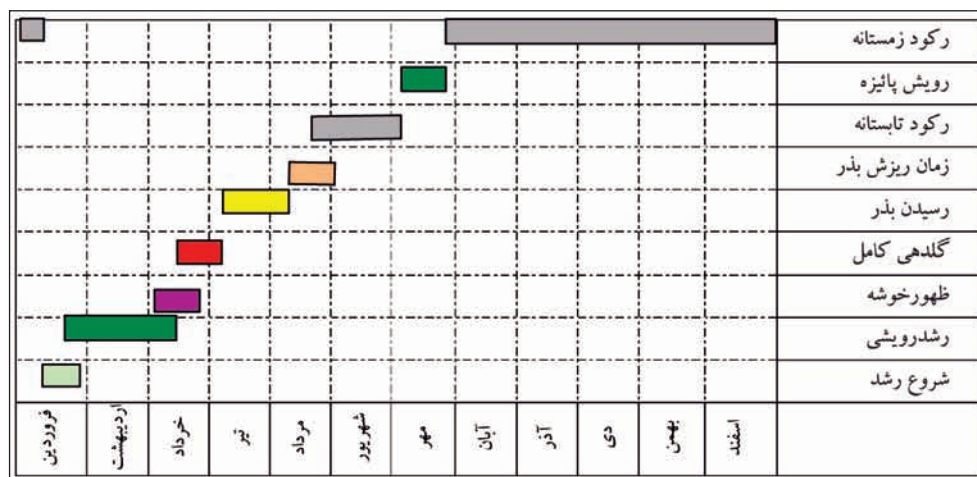
را داشته‌اند اقدام به جمع‌آوری شده و در آزمایشگاه مورد آزمایش قوه نامیه قرار گرفته است که نتایج آن در جدول ۲ ارایه شده است.

### بررسی تجدید حیات

با توجه به اینکه رویشگاه این گونه در ارتفاع بالای ۲۰۰۰ متر بوده و حدود ۹ ماه از سال دمای هوا در آن مناطق زیر صفر می‌باشند زادآوری آن کمتر به صورت بذری صورت می‌گیرد همچنین به دلیل فشار چرا و خوشخوراک بودن آن قبل از به بذر نشستن مورد تعلیف دام قرار می‌گیرد لذا تجدید حیات این نوع گندمیان به طور طبیعی از طریق ریزوم یا استلون صورت می‌گیرد.



تصویر شماره ۲ - نمایی از رویشگاه چمن آرارات *P.araratica* در دامنه شرقی سیلان



فنوگرام چمن آزارات (*Poa araratica*) در ارتفاع ۲۰۰۰ متری منطقه مشگین شهر



تصویر شماره ۳- نمایی از گونه چمن آزارات *P. araratica* در رویشگاه های مرتعی

۱۲ درصد متغیر است و عموماً همراه با گرامینه‌های دیگر تشکیل تیپ می‌دهند. حد مطلوب EC خاک بین ۰/۴ تا ۱ دسی‌زیمنس بر متر و pH خاک ۵ تا ۷ است و درصد قوه نامیه بذر این گونه در شرایط آزمایشگاه بین ۶۰ تا ۷۹ متغیر است، بهترین زمان جمع‌آوری بذر در اواسط مرداد است که بالاترین درصد قوه نامیه را دارا بوده است جوانه زنی آن در طبیعت نیز عموماً در دمای هوا بالای ۱۰ درجه سانتی‌گراد از مهر تا آذر ماه میسر می‌باشد. در رابطه با جوانه‌زنی گرامینه‌ها Watanabe (۱۷) جوانه‌زنی *Poa annua* و *Poa crassinervis* در فصول مختلف مورد مطالعه قرار داده است، نتایج نشان می‌دهد در مناطق مرتفع جوانه‌زنی *P. crassinervis* از ۱۰ مرداد تا دی ماه در دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد بوده است. در صورتی که جوانه‌زنی *P. annua* در سراسر سال در دمای ۱۰ درجه سانتی‌گراد میسر است، رسیدن درصد جوانه‌زنی به ماکزیمم در گونه *P. crassinervis* همیشه کوتاه‌تر از *P. annua* بوده است. از نظر فنولوژی، شروع رویش از ۱۵ اسفند تا ۳۰ فروردین ماه

### فنولوژی

شروع رویش معمولاً بسته به شرایط منطقه متغیر است، این مرحله عموماً در مراتع ییلاقی (ارتفاع ۲۰۰۰ متر) از اواسط فروردین شروع نموده و تا اواسط خرداد به رشد علفی خود ادامه می‌دهد، اواسط تیر تا اواسط مرداد زمان شکل‌گیری و رسیدن بذر و از اواسط مرداد تا اوایل شهریور ماه زمان ریزش می‌باشد.

### بحث و نتیجه‌گیری

براساس بررسی‌های انجام شده، رویشگاه عمده این گونه در استان اردبیل در ارتفاع ۱۶۰۰ تا ۲۸۰۰ متر در دامنه‌های سبلان و ارتفاعات طالش (باغرو) می‌باشد و در جهات جغرافیایی متفاوت به طور پراکنده مشاهده می‌شود ولی گستردگی آن در ارتفاعات بالای ۲۰۰۰ متر بیشتر است، نتایج تجزیه و تحلیل پوشش گیاهی رویشگاه‌های مورد مطالعه نشان داده که درصد پوشش این گونه در ترکیب پوشش گیاهی بین ۴ تا

جدول شماره ۴- داده‌های حاصل از آزمایش ارزش رجحانی به روش کافه تریا

کد	تکرار تیماهای (گونه)	گوسفند			میانگین x	گاو			میانگین x
		III	II	I		III	II	I	
۱	<i>Poa araratica</i>	۱/۶۹	۱/۹۴	۲/۴۱	۲/۰۱	۳/۴۳	۲/۸۸	۲/۰۳	۲/۷۸
۲	<i>Festuca ovina</i>	۱/۷۲	۱/۷۵	۱/۸۴	۱/۷۷	۲/۴۵	۲/۵۹	۱/۹۴	۲/۳۲
۳	<i>Bromus tomentellus</i>	۱/۵	۱/۷۵	۱/۵	۱/۵۹	۱/۰۹	۲/۴۲	۱/۰۶	۱/۵۲
۴	<i>Dactylis glomerata</i>	۴/۷۸	۱/۷۸	۲/۱۶	۲/۹۱	۲/۴۵	۱/۵۸	۳/۰۸	۲/۳۷
۵	<i>Trifolium repens</i>	۱۰/۰۳	۸/۴۴	۱۳/۵۳	۱۰/۶۷	۹/۳۲	۹/۳۹	۹/۱۶	۹/۲۹
۶	<i>Astragalus effusus</i>	۱۴/۲۲	۸/۲۲	۱۲/۴۱	۱۱/۶۲	۹/۴۴	۹/۲۲	۸/۸۹	۹/۱۸

اعداد جدول در صد معرف گونه‌ها که به واحد دامی تبدیل شده است.

جدول شماره ۵- نتایج حاصل از تجزیه واریانس میزان مصرف گونه‌های ارزیابی شده در گاو

منابع تغییر (SV)	درجه آزادی d.f	مجموع مربعات SS	میانگین مربعات MS	F
تکرار	۲	۰/۴۳۳	۰/۲۱۶	۰/۶۵۲**
گونه‌های مورد مطالعه	۵	۱۹۷/۹۲۱	۳۹/۵۸۴	۱۱۹/۲۷**
اشتباه	۱۰	۳/۳۱۹	۰/۳۳۲	

\*\* معنی‌دار در سطح احتمال ۵٪ خطا \* معنی‌دار در سطح احتمال ۱٪ خطا NS غیر معنی‌دار

جدول شماره ۶- نتایج حاصل از تجزیه واریانس میزان معرف گونه‌های ارزیابی شده در گوسفند

منابع تغییر (SV)	درجه آزادی d.f	مجموع مربعات SS	میانگین مربعات MS	F
تکرار	۲	۱۱/۰۷۷	۵/۵۳۹	۲/۰۴**
گونه‌های مورد مطالعه	۵	۳۳۳/۴۹۸	۶۶/۷	۲۴/۶**
اشتباه	۱۰	۲۷/۱۱۳	۲/۷۱۱	

\*\* معنی‌دار در سطح احتمال ۵٪ خطا \* معنی‌دار در سطح احتمال ۱٪ خطا NS غیر معنی‌دار

گلدهی (۱۴/۴۳ درصد بوده و این مقادیر در مرحله رسیدن بذر به ۷/۷۴ درصد کاهش پیدا می‌کند. یعنی حدود ۵۰ درصد کاهش نشان می‌دهد، با توجه به اینکه درصد الیاف خام (فیبر) در مرحله رویشی از ۲۴/۸ درصد تا مرحله بذر دهی به ۳۱/۱ افزایش پیدا می‌کند در واقع افزایش درصد الیاف خام نسبت به مرحله رویش درمقایسه با چمن‌های دیگر مانند علف گوسفندی (*Festuca ovina*) علف باغ (*Dactylis glomerata*) علف شمکی (*Bromus tomentellus*) نشان می‌دهد که چمن آرات (*Poa araratica*) از نظر میزان درصد پروتئین و چربی نسب به علف گوسفندی (*Festuca ovina*) ناچیز بوده و از نظر ارزش رجحانی نیز مشخص گردیده نسبت به گرامینه‌های همراه بالاتر است. همچنین از نتایج این آزمایش چنین

متغیر است، زمان شکل‌گیری و رسیدن بذر عموماً از اواسط تیر ماه شروع شده تا اواسط مرداد ماه ادامه دارد، زمان ریزش بذر گونه بستگی به ارتفاع، جهات جغرافیایی، قرار گرفتن در معرض باد می‌باشد، از اواسط مرداد شروع شده تا اوایل شهریور ماه ادامه پیدا می‌کند. در رویشگاه‌های عمده این گونه (مراتع سیلان) تشکیلات زمین شناسی از نوع آتشفشانی بوده به طوری که زیر خاک‌های نباتی خاکسترهای آتشفشانی است که بسیار سست و ناپایدار هستند، خاک‌های نباتی آن به توسط ریشه‌های این گیاهان حفاظت شده است در صورت از بین رفتن این گیاهان، خاک‌های سطحی شسته شده و از دسترس خارج خواهد شد.

نتایج تجزیه شیمیایی از نمونه‌های این گیاه (جدول شماره ۳) نشان می‌دهد که میزان درصد پروتئین در مرحله رویشی (قبل از

جدول شماره ۷- نتایج حاصل از مقایسه میانگین درصد مصرف گونه‌های بروش دانکن در سطح احتمال ۱٪

کد گونه	نوع گونه گیاهی	مورد آزمایش توسط گوسفند		مورد آزمایش توسط گاو	
		میانگین درصد مصرف	طبقات	میانگین درصد مصرف	طبقات
۱	<i>Poa araratica</i>	۱۲/۸۷	B	۲۷/۷۶	B
۲	<i>Festuca ovina</i>	۱۱/۳۳	B	۲۳/۲۲	B
۳	<i>Bromus tomentellus</i>	۱۰/۲۰	B	۱۵/۲۳	B
۴	<i>Dactylis glomerata</i>	۱۸/۶۰	B	۲۳/۷۱	B
۵	<i>Trifolium repens</i>	۶۸/۲۷	A	۹۲/۹۳	A
۶	<i>Astragalus effusus</i>	۷۴/۳۳	A	۹۱/۸۴	A

جدول شماره ۸، نتایج آزمایش ویژگی‌های بذر چمن آزارات (*P. araratica*)

درصد قوه نامیه	وزن هزار دانه (به گرم)	خلوص فیزیکی (به درصد)	تاریخ جمع آوری
۶۰	۰/۲۶	۱۲/۵	۷۹/۴/۱۵
۶۷	۰/۲۸۵	۱۲/۵	۷۹/۴/۲۵
۷۲	۰/۳۰	۱۲/۵	۷۹/۵/۵
۷۹	۰/۲۹	۱۲/۵	۷۹/۵/۱۵

برای رشد و نمونه گونه مورد مطالعه می‌شوند عبارتند از انواع یونجه‌ها (*Medicago spp.*)، انواع شبدرها (*Trifolium spp.*)، شبدر پنجه کلاغی (*Lotus corniculatus*) و ماشک (*Vicia carce*) به دلیل جذب ازت از طریق ریشه، موجب حاصل‌خیزی خاک شده و برای رشد و نمو گونه مورد مطالعه حائز اهمیت است لذا کشت مخلوط چمن آزارات (*Poa araratica*) با گونه‌های مذکور پیشنهاد می‌گردد.

### منابع مورد استفاده

- ۱- ارزانی، حسین. ۱۳۷۶؛ تجزیه و تحلیل روش‌های اندازه‌گیری و ارزیابی مراتع، جزوه درسی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۲- ثابتی، حبیب‌الله...؛ ۱۳۵۵؛ ارتباط نبات و محیط (سین اکولوژی)، انتشارات دهخدا.
- ۳- جوانشیر، عزیز. ۱۳۶۸؛ طرح مطالعاتی مراتع سیلان (جلد ۱ هواشناسی و اکولوژی)، طرح مشترک جهاد سازندگی آذربایجان شرقی و دانشکده کشاورزی

بر می‌آید که در بین گرامینه‌ها، چمن آزارات (*Poa araratica*) از نظر میزان مصرف توسط گاو بالاترین ارزش را به خود اختصاص داده و با سایر گرامینه‌ها اختلاف معنی‌داری وجود دارد، ولی از نظر درصد مصرف توسط گوسفند در ردیف دوم قرار می‌گیرد. البته ناگفته نماند روش کافه تریا روش خیلی دقیقی نیست شرایط زمانی و مکانی، متنوع بودن علوفه و میزان گرسنگی دام‌ها و حتی میزان علوفه در مقدار مصرف دام بی‌تاثیر نیست.

### پیشنهادات

- ۱- باتوجه به مقاومت این گونه در مقابل لگد کوبی احشام و همچنین مقاومت در برابر سرما و یخبندان، استفاده از این گونه برای ترمیم و اصلاح چمن‌زارها به ویژه چمن‌زارهای کوهستانی توصیه می‌شود.
- ۲- گونه‌های گیاهی دیگری که به‌نحوی باعث ایجاد شرایط مطلوب



رساله کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.  
 ۱۲ - هومن قدسی رانی. ۱۳۷۵؛ بررسی عوامل موثر بر خوشخوراکی گونه‌های مهم مرتعی منطقه چهار باغ گرگان، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.  
 12- Austin, D.D.R., Stevens, K.R., Jorgenson, and P.J. urness. 1994; Preferences of mule deer for 16 grasses found on intermountain Winter ranges. *J. Range Manage.* 47.(4):308-311.  
 13- Blankespoor Gw, May-JK. 1996; 16. 289-294, 29 reg. *Natural- Aresa-Journal*  
 14- Harrington, G.N.M.H., Friedel, K.C., Hodhkinson, and J.C. Noble.  
 15- Rechinger K, H., 1963-1984; *Flora Iranica*. Akademische Pruck. U.V.F. Rlanganstalt Graz - Austria.  
 16- Tilman, D., Downing, J.A. *Nature*. London. Macmillan Magazines L.td. Jan 27. 1994; V.367(6461). P.363-365  
 17- Watanabe, O; Enomoto, T; Nishi, K; Matano, T; Tominaga, T. *Weed, Research, Japan*. 1995. 41:4, 315-322 ; 17 ref.

دانشگاه تبریز.  
 ۴ - خاماچی بهروز. ۱۳۷۰؛ فرهنگ و جغرافیای آذربایجان، انتشارات سروش.  
 ۵ - شریفی، جابر. ۱۳۷۵؛ بررسی، شناخت و طبقه‌بندی چمنزارهای مراتع نیمه استپی منطقه اردبیل، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده مرتع و آبخیزداری دانشگاه منابع طبیعی گرگان.  
 ۶ - شریفی، جابر. ۱۳۷۵؛ بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیکی چمن آرارات (*Poa araratica*) (مطالعه موردی در حوضه آبخیز قره سو استان اردبیل) منبع منتشر نشده مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.  
 ۷ - قهرمان، احمد. ۱۳۶۵؛ فلور رنگی ایران، طرح مشترک مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع و دانشگاه تهران، شماره ۱۷۲۰.  
 ۸ - مقدم، محمد رضا. ۱۳۷۷؛ مرتع و مرتعداری، انتشارات دانشگاه تهران شماره ۲۳۷۰.  
 ۹ - مظفریان، ولی‌ا. ۱۳۷۵؛ فرهنگ نامهای گیاهان ایران، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.  
 ۱۰ - مؤسسه تحقیقات خاک و آب. ۱۳۶۸؛ مطالعات خاکشناسی منطقه اردبیل، نشریه شماره ۴۷۸.  
 ۱۱ - مسیعی، مهرداد. ۱۳۷۶؛ بررسی برخی از ویژگی‌های اکولوژیک گونه *Agropion Libanaticum* و *A. intermedium* در حوضه آبخیز سد امیرکبیر،



Archive of SID