آت اكولوژي گونة *Agropyron cristatum (L.)Gaertn* در استان آذربايجان غربي[۱]

احمد احمدي[۲] امرعلي شاهمرادي[۳]

چكيده

مطالعه بوم شناسي فردي گونة ***Ag. cristatum*** از سال ۱۳۷۹-۱۳۷۵ در استان آذربايجان غربي به منظور تهية نقشه رويشگاه و مطالعه فنولوژي، ارتباط گونة يادشده با شكل زمين (شيب، جهت و ارتفاع)، سازند زمين شناسي، خاك، تعيين‌تراكم، گونه‌هاي همراه، درصد پوشش تاجي، گسترش ريشه‌اي و بيوماس‌اندام‌هاي هوايي و زيرزميني انجام شد. براي تهية نقشة رويشگاه گونة مذكور حوزه‌هاي آبخيز استان به عنوان واحدهاي مطالعاتي انتخاب شد. مطالعات فنولوژي در فواصل زماني متفاوت در سه منطقة بازرگان، سرو(كوه تپيك) و سلماس (كوه تمر) انجام گرفت. براي تعيين‌تراكم و درصد پوشش تاجي از روش كوادرات استفاده شد. براي بررسي گسترش سيستم ريشه‌اي و مقداراندام‌هاي هوايي و زيرزميني تعداد پنج پايه از گونة ***Ag. cristatum*** در هريك از مناطق مطالعاتي از خاك بيرون آورده شد. نتايج حاصله نشان مي‌دهد كه‌اين گونه در تمامي حوزه‌هاي آبخيز استان از ارتفاع ۳۵۷۹-۸۰۰ متر از سطح درياي آزاد و در تمامي جهات جغرافيايي ديده مي‌شود. از گونه‌هاي همراه ***Ag.cristatum*** مي‌توان گياهان زير را نام برد.

۱-Astragalus parrowianus, ۲-Bromus tomentellus, ۳-Achillea millefolium, ۴-Stachys Schetschegleevii

اين گونه در منطقه بازرگان رشد اوليه خود را از اواسط اسفند شروع نموده و تا اواسط ارديبهشت به رشد علفي خود ادامه مي‌دهد، اواخر ارديبهشت، اواسط خرداد، اواخر تير و اوايل شهريور به‌ترتيب زمان ظهور خوشه، مرحله گل دهي، رسيدن بذر و ريزش بذر است.تراكم‌اين گونه در مناطق تپيك، تمر و بازرگان به‌ترتيب ۱۲۰۰،۱۸۰۰ و ۱۱۰۰ پايه در هكتار است. پوشش تاجي گندميان دائمي در تپيك, تمر و بازرگان به‌ترتيب ۸، ۸ و ۷درصد است سهم پوشش تاجي گونة مورد مطالعه از گراس‌هاي دايمي به‌ترتيب ۳، ۲ و ۲درصد است. گسترش ريشه‌اي اين گونه در تپيك, تمر و بازرگان به‌ترتيب ۸۵, ۸۰ و ۱۳۰ سانتيمتر است. بررسي رويشگاه‌هاي گونة ***Ag.cristatum*** از نظر زمين‌شناسي نشان مي‌دهد كه‌اين گونه اكثراً در سازند قم، سازند جيرود و آميزه‌هاي رنگي ديده مي‌شود. مطالعات خاكشناسي نشان مي‌دهد كه گونه***Ag . cristatum***. بهترين رشد را در خاك‌هاي با بافت متوسط از شني لومي تا لومي رسي داشته و در خاك‌هاي شني سست و رسي سنگين و شور به خوبي رشد نمي‌نمايد.

واژه‌هاي كليدي: *استان آذربايجان غربي*، ***Agropyron cristatum***, *بوم شناسي فردي*.

[۱] -تاريخ دريافت: ۸۲/۹/٤، تاريخ پذيرش: ۸۳/٤/۲۹

[۲]– عضو هيات علمي مركز تحقيقات منابع طبيعي و امور دام استان آذربايجان غربي **(E-mail:Ahmadi1185@yahoo.com)**

[۳]- عضو هيات علمي موسسه تحقيقات جنگلها و مراتع

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

آت اكولوژي شاخه‌اي از بوم شناسي بوده كه ارتباط موجودات زنده را با محيط به صورت فردي مورد مطالعه قرار مي‌دهد. امروزه بر اثر چراي مفرط و فرسايش ژنتيكي بسياري از گونه‌هاي مهم مرتعي بدون اين كه در جايي ثبت و ضبط گردند در معرض انقراض بوده و يا منقرض شده‌اند. با توجه به اينكه گونه‌هاي بومي طي قرون گذشته با شرايط محيطي سازگار شده‌اند لذا مطالعه آنها به منظور اصلاح و احياي مراتع امري ضروري و حايز اهميت مي‌باشد.

گونه *Ag. cristatum* متعلق به خانواده Graminae و از دسته گراس‌هي كلاف مانند[1] است كه شرايط خشكي و سرما را به خوبي تحمل مي‌نمايد (١، ٢، ٣، ٤، ٩ و ١١). رويشگاه اصلي اين گونه را روسيه و سيبري ذكر كرده‌اند. در آمريكا به عنوان يك گونة غير بومي به صورت گسترده از جنوب آلاسكا تا كاليفرنيا در سراسر غرب كانادا، شرق آمريكا در مناطقي كه داراي نزولات سالانة ٣٨٠-٢٣٠ ميليمتر است با موفقيت مستقر شده است. دماي پايين را به خوبي تحمل نموده و در دماي پايين‌تر از ٥١- درجه سانتيگراد قدرت زنده ماني خود را حفظ كرده است. قدرت رقابت بالا، استقرار آسان، توليد علوفة زياد، خوشخوراكي خوب در بهار و اوايل تابستان، توليد بذر زياد و كنترل فرسايش از ديگر مزاياي استفاده ازاين گونه در مناطق وسيعي از آمريكا است (٣). اين گونه در برابر فشار چرا مقاوم است (١٠). تكثير آن از طريق بذر و جست زني امكان پذير است. در رابطه با رويشگاه گونة مذكور فلورايرانيكا آن را در سه منطقة حيدرآباد واقع در جنوب شرقي درياچه اروميه (Bobek)، كيلومتر ٣٠ شمال غرب خوي، ١٨٠٠ متر (Rech) و بازرگان،٢٠٠٠متر (Grant) معرفي كرده است (٨).

مواد و روش‌ها

به منظور مطالعة آت اكولوژي گونة *Ag. cristatum* سه منطقة مطالعاتي در استان آذربايجان غربي بنام كوه تپيك (سرو)، كوه تمر (سلماس) و بازرگان به شرح ذيل مورد مطالعه قرار گرفت.

كوه تپيك (سرو): اين منطقه با وسعت ٦٧٩٨/٨ هكتار در محدوده جغرافيايي ´٤٥ °٣٧ تا´٤٠ °٣٧ عرض شمالي و´٥٥ °٤٤ تا ´٥٠ °٤٤ طول شرقي در حوزة آبخيز نازلوچاي واقع شده است. حداكثر ارتفاع منطقه ٢٢٤٤ متر (در قراداغ) و حداقل آن ١٣٠٠ متر از سطح درياي آزاد در روستاي تپيك است (شكل ١).

كوه تمر (سلماس): اين منطقه با وسعت ٦٧٥٢/٥ هكتار در محدوده جغرافيايي ´١٠ °٣٨ تا ´٥ °٣٨ عرض شمالي و ´٥٥ °٤٤ تا ´٥٠ °٤٤ طول شرقي در حوزة آبخيز زولاچاي واقع شده است، حداكثر ارتفاع منطقه ١٩٦٧ متر در بيوك سال و حداقل آن ١٣٠٠ متر از سطح درياي آزاد در روستاي علي آباد است (شكل ٢).

بازرگان: اين منطقه به وسعت ٦٦٦٠ هكتار در محدوده جغرافيايي´ ٢٥ °٣٩ تا ´٢٠ °٣٩ عرض شمالي و ´٢٠ °٤٤ تا´ ١٥ °٤٤ طول شرقي در حوزة آبخيز سد ارس واقع شده است حداكثر ارتفاع ٢٣٧٢ متر(در بالاي روستاي سيران) و حداقل آن ١٥٠٠ متر از سطح درياي آزاد (در روستاي باش كند) است (شكل ٣).

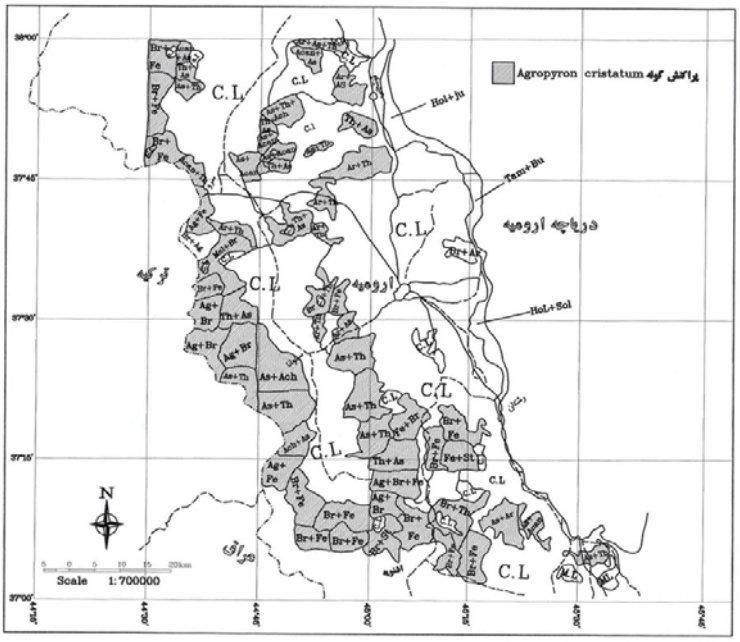
براي بررسي آت اكولوژي گونة *Ag. cristatum* مطالعات تعيين رويشگاه، فنولوژي، اندام‌هاي هوايي و زيرزميني، ريشه دواني، تراكم، اقليم شناسي، فيزيوگرافي و خاكشناسي به شرح ذيل انجام گرفت.

به منظور بررسي رويشگاه‌هاي گونه مذكور، حوزه‌هاي آبخيز استان به عنوان واحدهاي مطالعاتي انتخاب شد در داخل هر حوزة آبخيز با در نظر گرفتن سازند زمين شناسي و شكل زمين (شيب، جهت و ارتفاع) رويشگاه‌هاي گونة مذكور مشخص شد. مطالعه فنولوژي در فواصل زماني متفاوت در ٣ منطقة بازرگان، كوه تپيك (سرو) و كوه تمر (سلماس) انجام گرفت. يادداشت برداري از مراحل مختلف فنولوژي در فرم‌هاي مخصوص ثبت اطلاعات در مدت زمان رويش گياه هر ١٠ روز يك بار و در طول كاهش فعاليت‌هاي گياه هر ٣٠ روز يك بار انجام شد. در هر بازديد

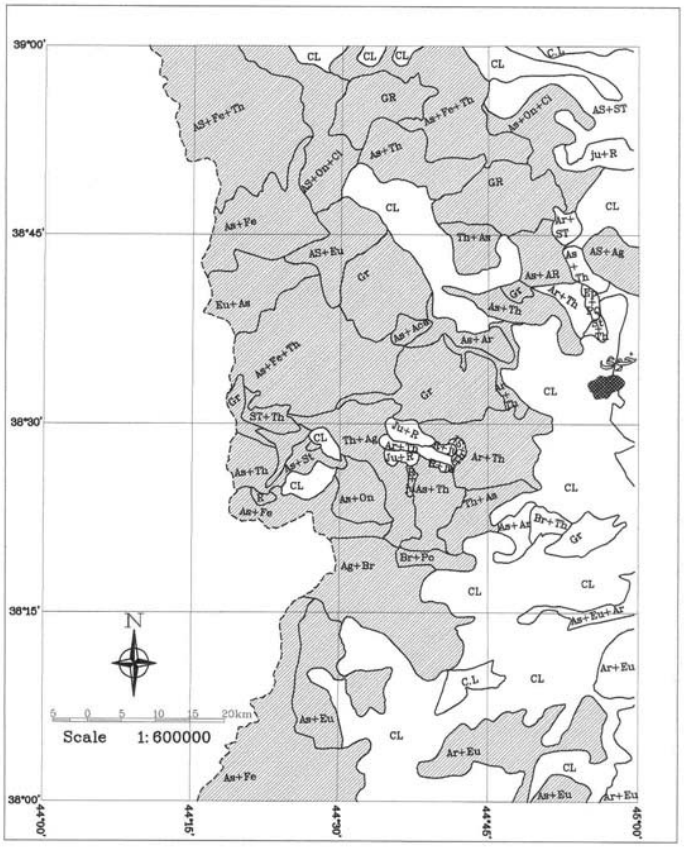
[1]-Bunch Grasses

Archive of SID

www.SID.ir

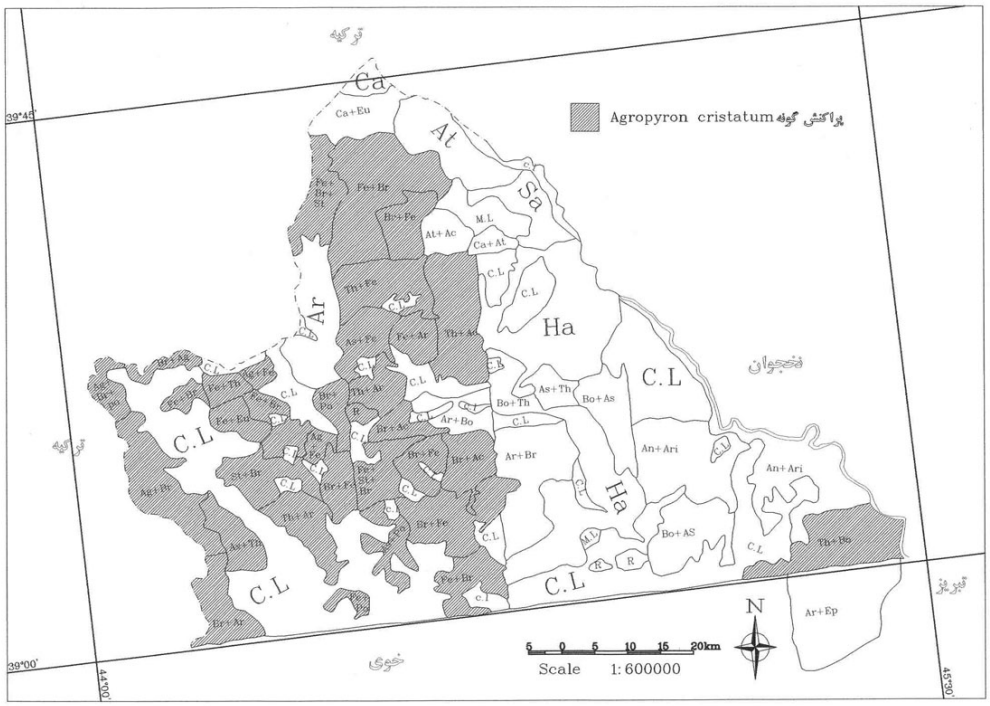


شکل ۱- موقعیت جغرافیایی و پراکنش تیپ‌های گیاهی در کوه تیپک (سرو)



شکل ۲- موقعیت جغرافیایی و پراکنش تیپ‌های گیاهی در کوه تمر (سلماس)

www.SID.ir



شكل ٣- موقعيت جغرافيايي و پراكنش تيپ‌هاي گياهي در منطقه بازرگان

بخصوص در مرحله‌اي كه گياه رويش فعـال داشـت رويـش طولي برگ‌ها و ساقه‌ها اندازه‌گيري شد و همچنـين شـروع رويش رشد سبزينه‌اي، ظهور ساقه‌هاي گلدار، ظهور خوشه، شروع گل دهي، گل دهي كامل، پايـان گـل دهـي، شـيري شدن بـذر، ريـزش بـذر، ظهـور پژمردگـي و شـروع خـواب زمستاني ثبت شد. براي تفسير روابط اقليمي و فعاليت‌هـاي فنولوژي از منحني‌هاي آمبروترميك ايستگاه‌هاي مطالعـاتي استفاده شد (اشكال۴، ۵ و ۶).

براي تعيين نسبت بيوماس اندام‌هاي هوايي و زير زميني در هر منطقة مطالعاتي, تعداد ۵ پايه از گونه مذكور از خاك بيرون آورده شد و وزن تر و خشك اندام‌هاي هوايي و زيرزميني مشخص شد جدول (۱). براي تعيين‌تراكم و درصد پوشش تاجي گونه *Ag. cristatum* از روش كوآدرات يا پلات يك متر مربعي استفاده شد. براي مطالعة ويژگي‌هاي خاك از دو عمق ۰-۱۵ و ۱۵-۳۰ سانتيمتري نمونه‌هاي مركبي با اختلاط خاك از چهار گوشة پلات تهيه و براي اندازه‌گيري بافت خاك به آزمايشگاه ارسال شد.

براي تعيين اقليم مناطق مطالعاتي از روش آمبرژه استفاده شد. با توجه به اينكه در مراحل مختلف فنولوژي تركيب شيميايي گياهان تغيير مي‌نمايد لذا براي بررسي مقدار تغييرات عناصر اصلي در گونه *Ag.cristatum* در سه مرحله رشد اوليه، ظهور خوشه و گل دهي, گياه مذكور جمع آوري و به آزمايشگاه تحويل داده شد.

نتايج

نتايج حاصله از فنولوژي در اشكال (۷، ۸ و۹) و ويژگي‌هاي اندام‌هاي هوايي و زير زميني، ريشه دواني, مساحت يقه و ارزشيابي پوشش گياهي در جداول (۱و۲) آمده است.

گونه‌هاي همراه

مطالعة پوشش گياهي و رويشگاه‌هاي گونة *Ag. cristatum* در استان آذربايجان غربي نشان مي‌دهد كه اين گونه به صورت گونه غالب منطقه نيست ولي به عنوان گونة همراه در تيپ‌هاي گياهي زير ديده مي‌شود.

Archive of SID

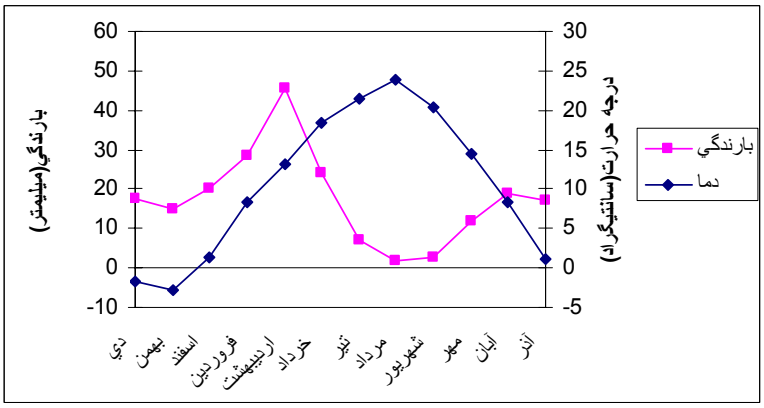
www.SID.ir

جدول ۱- ويژگي‌هاي اندام‌هاي هوايي و زيرزميني،ريشه دواني و مساحت يقه گونه ***Ag. cristatum*** در كوه تپيك،تمر و بازرگان

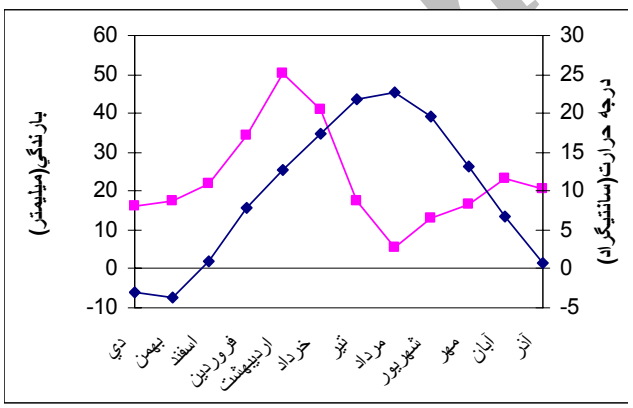
گسترش ريشه‌اي به **cm**	متوسط مساحت يقه به Cm^2	بيوماس هوايي		بيوماس زير زميني		مناطق مورد مطالعه
		متوسط وزن‌تر به گرم	متوسط وزن خشك به گرم	متوسط وزن‌تر به گرم	متوسط وزن خشك به گرم	
۱۳۰	۹۰	۷٤	٤٦/٦	٦٤	۳۷/٦	تپيك
۸۰	٦۹	۸۱	٤۷	۷۰/٦	۳٤/٤	تمر
۸۵	۷۸/۸	۹٦/٤	۵۷	۸٤	٤۵/۸	بازرگان

جدول ۲- ارزشيابي پوشش گياهي مناطق مطالعاتي تپيك، تمر و بازرگان

درصد عوامل مورد مطالعه	ميانگين در تپيك	ميانگين در تمر	ميانگين در بازرگان
پوشش تاجي كل	۳٦	۳۸	۳۲
لاشبرگ	۷	۹	٤
سنگ و سنگريزه	۳۵	۳۳	۳۳
خاك لخت	۲۵	۲۰	۳۰
حفاظت خاك	۷۵	۸۰	۵۷
گندميان دائمي	۸	۸	۷
پوشش تاجي گونه *Ag.cristatum*	۳	۲	۲
گندميان يكساله	۵	٤	٤
علف‌هاي دايمي	۵	۱۳	۱۰
علف‌هاي يكساله	۳	۵	۳
بوته‌ها	۱۵	٤	۸
گياهان كلاس I	۱۰	۱۵	۱۲
گياهان كلاس II	۱۲	۱۳	۱۰
گياهان كلاس III	۱٤	۱۰	۱۰
تراكم گونة *Ag.cristatum*	۱۸۰۰پايه در هكتار	۱۲۰۰پايه در هكتار	۱۱۰۰پايه در هكتار



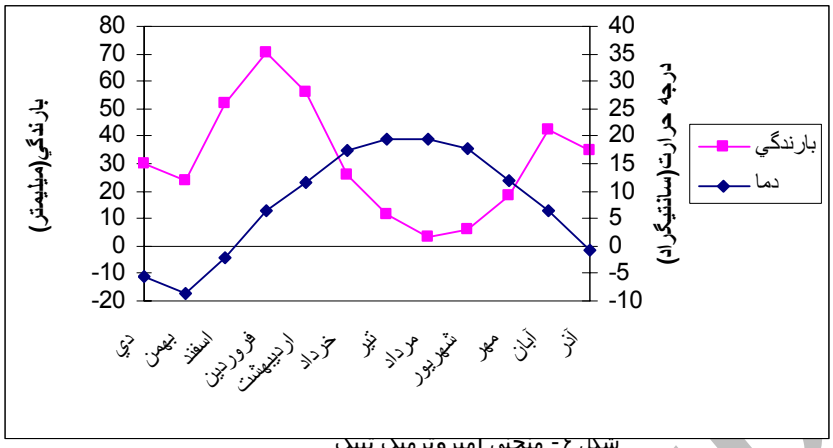
شكل۴- منحني آمبروترميک تمر



شكل ۵- منحني آمبروترميک بازرگان

Archive of SID

www.SID.ir



شكل ۶- منحني آمبروترميك تپيك

Teucrium polium L.,Artemisia incana (L). Druce.Stipa barbata Desf.,Thymus kotschyanus Boiss. & Hohen.

تركيبات شيميايي

نتايج حاصل از تغييرات تركيبات شميائي (عناصر اصلي) گونة مذكور در سه مرحلة رويشي به شرح زير است.

۱-*Achillea millefolium -Stachys schetschegleevii* ۲ - *Astragalus parrowianus-Bromus tomentellus*۳-*Achillea millefolium-Bromus tomentellus*

از ديگر گياهان همراه مي‌توان به گونه‌هاي زير اشاره نمود:

جدول ۳ –تركيبات شيميايي گونة ***Ag. cristatum*** در مراحل مختلف فنولوژي

نام منطقه	مراحل فنولوژي	درصد		
		ازت **N**	فسفر **P**	پتاس **K**
تپيك	رشد اوليه	۱/۸۸	/۲۲	۲/۰۲
	ظهور خوشه	/۹۱	/۱۸	۱/۳۵
	گل دهي كامل	/٦٥	/۰۵	/۸٦

هوا و اقليم شناسي

آذربايجان غربي گرچه تحت تاثير توده هواي غربي است ولي در فصول مختلف سال، توده‌هاي سرد قاره‌اي نيز از سيبري و شمال اروپا به اين منطقه وارد مي‌شود كه در كاهش دماي هواي استان تاثير بسيار دارد. مطالعات هواشناسي نشان مي‌دهد كه در اين استان تغييرات ميانگين دماي ماهانه از سالي به سالي ديگر زياد نيست. ويژگي‌هاي هوا و اقليم شناسي و منحني آمبروترميك مناطق مطالعاتي تپيك، تمر و بازرگان به‌ترتيب در جدول (٤) و اشكال (۴، ۵ و ۶) آمده است.

زمين شناسي

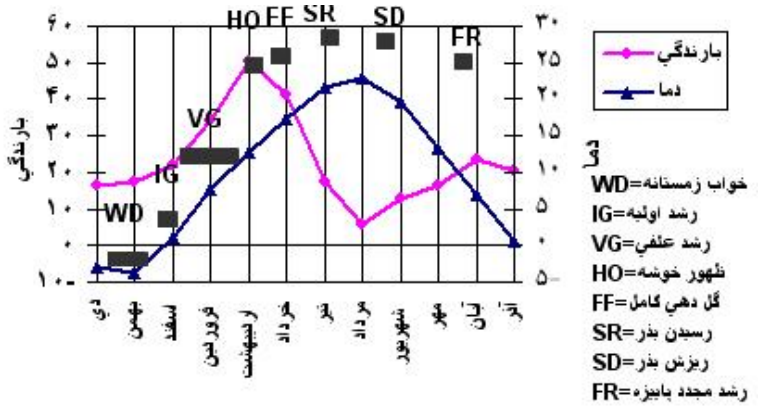
منطقة آذربايجان غربي يكي از مراكز بزرگ فعاليت‌هاي دروني زمين و كانون لرزش‌هاي شديد است. اين منطقه در دورة ترسير در نتيجة فشارهاي وارد بر قفقاز و آسياي صغير شكل گرفته كه در اثر اين فشارها، كوه‌ها و گسله‌هاي كنوني استان به وجود آمده است. به همين علت آثار گسترش توده‌هاي آذرين دروني و بيروني، سنگ‌هاي دگرگوني مجاورتي و سنگ‌هاي رسوبي از دوره‌هاي مختلف

Archive of SID

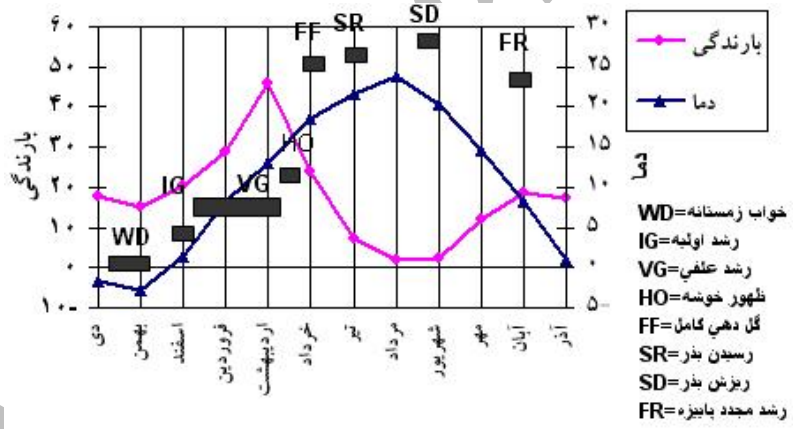
www.SID.ir

جدول ٤ ـ ويژگي‌هاي هوا و اقليم شناسي مناطق مطالعاتي تپيك، تمر و بازرگان

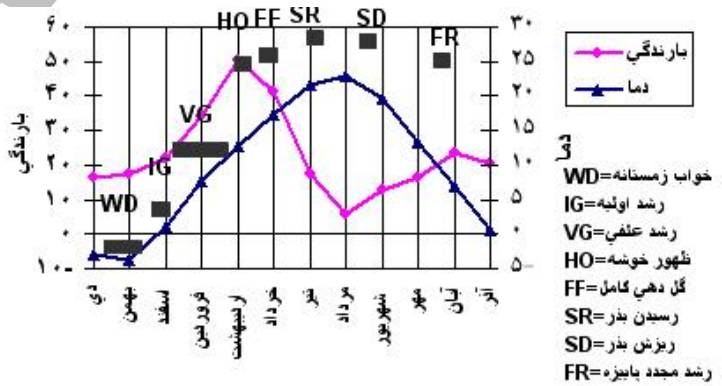
مناطق مطالعاتي	اقليم	بارندگي سالانه (ميليمتر)	متوسط درجه حرارت (سانتيگراد)	حداقل مطلق درجه حرارت (سانتيگراد)	حداكثر مطلق درجه حرارت (سانتيگراد)
تپيك	نيمه خشك سرد	۳۷۳/۸	۷/۸	-۲۵	۳۹
تمر	خشك سرد	۲۱۰	۱۰/۵	-۱٦	٤۱
بازرگان	نيمه خشك سرد	۲۷۸	۹/۸	-۲۲	۳۷/۵



شكل ۷- نمودار فنولوژي منطقه بازرگان



شكل ۸- نمودار فنولوژي تمر



شكل ۹- نمودار فنولوژي منطقه تپيك

www.SID.ir

زمين شناسي نيز در استان آذربايجان غربي به وفور ديده مي‌شود. از سازندهاي زمين شناسي غالب در حوزه‌هاي آبخيز استان مي‌توان به سازند قم، درود، روته، كمپلكس سيلوانا، كهر، باروت، مرمر و فيليت اشاره نمود. بررسي رويشگاه‌هاي گونه *Ag.cristatum* از نظر زمين شناسي نشان مي‌دهد كه اين گونه اكثراً در سازند قم، سازند جيرود و آميزه‌هاي رنگي ديده مي‌شود.

بحث و نتيجه گيري

امروزه با توجه به فرسايش ژنتيكي و سير قهقرايي پوشش گياهي بررسي آت اكولوژي براي تعيين خواهش‌هاي اكولوژيك گياهان مهم مرتعي امري ضروري و حايز اهميت است. بر اثر چراي سنگين و يكسره بسياري از گونه‌هاي نادر در حال انقراض بوده و بدون اينكه در جايي ثبت و ضبط گردند از عرصة طبيعت محو مي‌گردند.

گونة *Ag. cristatum* از گراس‌هاي سردسيري بوده و به خاطر استقرار آسان و گسترش ريشه‌اي فراوان براي اصلاح و احياي مراتع و حفاظت خاك از اهميت خاصي برخوردار است. در رابطه با رويشگاه‌هاي اين گونه در استان آذربايجان غربي فلورايرانيكا آن را در حيدر آباد واقع در جنوب شرقي درياچه اروميه (Bobek), كيلومتر ٣٠ شمال غرب خوي، ١٨٠٠ متر (Rech) و بازرگان ٢٠٠٠ متر (Grant) معرفي كرده است(٨). در مطالعه حاضر با استفاده از عكس‌هاي هوايي و نقشه‌هاي توپوگرافي و عمليات صحرايي مشخص شد كه‌اين گونه در تمامي حوزه‌هاي آبخيز استان از ارتفاع ٣٥٧٩-٨٠٠ متر و در تمامي جهات جغرافيايي ديده مي‌شود. بررسي پوشش گياهي مناطق مطالعاتي (كوه تمر، تپيك و بازرگان) نشان مي‌دهد كه تراكم اين گونه در مناطق مذكور به‌ترتيب ١٢٠٠، ١٨٠٠ و ١١٠٠ پايه در هكتار است. پوشش تاجي گندميان دايمي در تمر، تپيك و بازرگان به ترتيب ٨ ، ٨ و ٧درصد است سهم پوشش تاجي گونة مورد مطالعه از گراس‌هاي دايمي به‌ترتيب ٢، ٣ و ٢درصد است به عبارت ديگر كل درصد پوشش گياهي در تمر، تپيك و بازرگان به‌ترتيب ٣٨، ٣٦ و ٣٢ درصد است كه گونة *Ag.cristatum* به‌ترتيب ٥/٣، ٨/٣ و ٦/٢ درصد از كل پوشش تاجي را به خود اختصاص مي‌دهد. اين گونه از نظر فنولوژي به خاطر منفي بودن متوسط درجة حرارت در اسفند ماه رشد اوليه خود را در كوه تپيك از اوايل فروردين شروع نموده و تا اواسط ارديبهشت به رشد علفي خود ادامه مي‌دهد، در اواخر ارديبهشت در مرحلة ظهور خوشه، در اواسط خرداد در مرحله گل دهي، در اواخر تير در مرحله رسيدن بذر و در اواسط شهريور در مرحله ريزش بذر است. در ماه‌هاي آذر (٧٦/. - درجة سانتيگراد)، دي (٥/٣٨- درجة سانتيگراد)، بهمن (٨/٦٥- درجة سانتيگراد) و اسفند (٢/١١- درجة سانتيگراد) به خاطر منفي بودن درجه حرارت اين گونه در خواب زمستانه به سر مي‌برد. در منطقة بازرگان رشد اولية خود را از اواسط اسفند شروع نموده و تا اواسط ارديبهشت به رشد علفي خود ادامه مي‌دهد، اواخر ارديبهشت، اواسط خرداد، اواخر تير و اوايل شهريور به‌ترتيب زمان ظهور خوشه، مرحله گل دهي، رسيدن بذر و ريزش بذر است، در ماه‌هاي دي (٣ – درجة سانتيگراد) و بهمن (٣/٧ – درجة سانتيگراد) اين گونه در خواب زمستانه به سر مي‌برد. در دي (١/٦٤ – درجة سانتيگراد) و بهمن (٢/٩ – درجة سانتيگراد) متوسط درجه حرارت در منطقه تمر منفي بوده و تقويم فنولوژيك گونة مورد مطالعه تقريباً مشابه منطقة بازرگان است. اندازه‌گيري ويژگي‌هاي پوشش گياهي و مطالعة رويشگاه‌هاي گونة *Ag. cristatum* در استان آذربايجان غربي نشان مي‌دهد كه اين گونه به صورت گونة همراه در تيپ‌هاي گياهي غالب منطقه ديده مي‌شود.

نتايج حاصله از آناليز تركيب شيميايي گياه در مراحل مختلف فنولوژي در كوه تپيك نشان مي‌دهد كه در رشد اوليه، ظهور خوشه و گل دهي كامل مقادير NPK به‌ترتيب (١/٨٨, ٠/٢٢ و ٢/٠٢)، (٠/٩١, ٠/١٨ و ١/٣٥) و (٠/٦٥, ٠/٠٥ و ٠/٨٦) است كه با پيشرفت مراحل فنولوژي مقدار NPK به دليل كاهش پروتئين و افزايش سلولز كمتر مي‌شود. به دليل ريشه‌هاي گسترده، توليد علوفة بالا و استقرار آسان مي‌توان از اين گونه براي احياي مناطق استپي و نيمه استپي سرد كشور با ويژگي‌هاي اكولوژيك مناطق مورد مطالعه استفاده نمود. گسترش ريشه‌اي اين گونه در تمر،تپيك و بازرگان به ترتيب ٨٠، ١٣٠ و ٨٥

Archive of SID

www.SID.ir

سانتيمتر است. گسترش ريشه‌اي اين گونه در آمريكا ۱۰۰ سانتيمتر گزارش شده است(۵). متوسط مساحت يقة آن در مناطق مذكور به‌ترتيب ٦٩، ۹۰ و ۷۸/۸ سانتيمتر مربع است. بررسي متوسط وزن خشك بيوماس اندام‌هاي زير زميني و هوايي اين گونه در مناطق مطالعاتي نشان مي‌دهد كه مقدار بيوماس اندام‌هاي هوايي بيشتر از اندام‌هاي زير زميني است.

با توجه به مطالعة زمين شناسي و ژئومرفولوژي رويشگاه اين گونه در تمامي سازندهاي زمين شناسي به استثناي پادگانه‌هاي آبرفتي دورة كواترنر پراكنش دارد ولي رويشگاه اصلي آن به‌ترتيب اهميت عبارت است از سازند قم، مناطقي با ويژگي سنگ شناسي (سنگ آهك به رنگ خاكستري تيره، سنگ آهك مارني به رنگ قرمز و شيل در بخش بالايي)، سازند جيرود و آميزه‌هاي رنگي است. مطالعات خاكشناسي نشان مي‌دهد كه گونة *Ag. cristatum* بهترين رشد را در خاك‌هاي با بافت متوسط از شني لومي تا لومي رسي داشته و در خاك‌هاي شني سست و رسي سنگين و شور به خوبي رشد نمي‌نمايد (٦ و ۷).

منابع

1.Bassiri, M;Wilson, A.M;Grami, B.1988.Root Excision Excision and Dehydration Effects on Water Uptake in Four Range Species. Journal of Range Managemant. 41(5):378-382.[6110].

2-Carlson.J.R;Schwendiman ,J.L.1986.Plant Materials for Crested Wheatgrass Seedings in the Intermountain West. In: Johnson , Kendall L.ed.Crested Wheatgrass : its Valus, Problems and Myths: Symposium Proceedings; 1983 October 3-7; logan, UT.logan. UT:Utah State University:45-52.[601].

3.Geoge.A.Rogler and Russell J.Loren.1983.Crested Wheatgrass-Early History in the United States.Jurnal of Range Management.36(1).

4.Ihli, Mike ; Sherbenou , Phil; Welch, C.W.1973.Wintering Sage Grouse in the Upper Big Lost River. Transactions , Idaho Academy of Sciences. 73-80.[8091].

5. Love, L. Dudley; Hanson, Herbert C. 1932. Life History and Habits of Crested Wheatgrass. Journal of Agricultural Research. 45(6): 371-383. [139]

6.Mosley, Jeffrey C; Sanders, Kenneth D; Spaulding, Mathew V. 1993. We're on the Rangelands...Can Crested Wheatgrass Survive Prolonged Drought? Focus on Renewable Resources. 18: 4. [29159]

7. Mathews, William L. 1986. Early Use of Crested Wheatgrass Seedings in Halogeton Control. In: Johnson, Kendall L., ed, Crested Wheatgrass: its Values, Problems and Myths: Symposium Proceedings; 1983 Oct. 3-7; Logan, UT. Logan, UT: Utah State University: 27-28. [1551]

8.Rechinger, K. H. 1982. Flora Iranica. NO. 70, Gramineae; Akademische Druck-u, Verlagsanstalt, Graz Austria; P 543.

9.Robertson , Joseph H; Pearse , C.Kenneth. 1945. Artificial Reseeding and the Closed Community, Northwest Science. 59(3): 58-66. [2012]

10.Robertson,J.H;Neal,D.L;MCAdams,L.R;Tuller,P.T.1970.Changes in crested wheatgrass Ranges Under Different Grazing Treatments, Jurnal of Range Management.23:27-34.[2005].

11.Stoddart , L.A.A.D.Smit and T.W.Box. 1975. Range Management, McGrow – Hill Book Company, Newyork.

Archive of SID

www.SID.ir

An Autecological Study of *Agropyron cristatum* in West Azarbaijan Province

A. Ahmadi[1] **A.Shahmoradi[2]**

Abstract

An autecological study of crested wheatgrass was carried out in west Azarbaijan province from 1977 to 2001. The objectives included:1- preparation of a habitat map 2- phenology study 3- a determination of the relationship of crested wheatgrass with land form (slope, direction as well as height), geological formation, soil and finally 4- determination of density, canopy cover, companion species, root extension as well as biovolume. A west Azarbaijan catchments were selected as case study units. Study of geographic distribution of crested wheatgrass was done in each catchment, considering geology formation and land from. Phenological studies were done at different intervals in Bazargan, Sero (kuh-e-Tapik) and Salmas (Tamar mountains).The results demonstrated that crested wheatgrass was found in all Azarbaijan's catchments from an elevation of approximately 800 to 3575 meters above sea level in all geographic aspects. The campanion species are: *Astragalus parrowianus,Bromus tomentellus,Achillea millefolium & Stachys schetschegleevii.*

The time of initial growth , vegetative growth , heading , flowering , seed ripeing and seed shedding of crested wheatgrass in Bazargan are respectively mid Marh , mid May , late May , mid June, late July and early September. The density, canopy cover and root extending in *Ag.cristatum* in Tapik, Tamar & Bazargan are (1800,1200,1100 bunch per hectare),(3,2,2 percent) & (130,80,85 centimeters) respectively.

The geologic studies indicated that the main habitats of *Ag.criatatum* are Colored melange as well as Qom formation. It grows best on medium-textured soils, from sandy loams to clay loams. Crested wheatgrass does not grow well in loose sandy soils, heavy clays, or saline soils **.**

Keywords: West Azarbaijan province, Crested wheatgrass, Autecology.

Archive of SID

[1]- Staff Member, Natural Resources and Animal Research Center, West Azarbaijan Province(E-mail: AhmadiM85@yahoo.com)
[2]-Staff Member, Research Institute of Forests and Rangelands

www.SID.ir

Archive of SID

www.SID.ir