Gonbad Kavous University
Journal of Plant Ecosystem
Conservation, Volume 14, Issu 28
http://pec.gonbad.ac.ir

Identifying Optimal Habitat Requirements of *Capparis spinosa* L. in West Azerbaijan Province

Fereidun Mohebbi[1*], Mehran Mojarrad Ashenaabad[2], Alireza Eivazi[3]

[1]Assistant Professor, Forests and Rangelands Research Department, West Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Urmia,, Iran
[2]Assistant Professor, Forests and Rangelands Research Department, West Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Urmia,, Iran
[3]Associate Professor, Agricultural and Horticultural Sciences Department, West Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Urmia,, Iran

Received: 2025/10/۱3; Accepted: 2025/11/18

Abstract

In Iran, climate change, drought, and degradation of vegetation cover have increased soil erosion and desertification. Identifying plant species that are compatible with Iran's climatic and soil conditions and possess high economic or medicinal potential is an important requirement for natural resource conservation and sustainable development. This study aimed to investigate the habitats of *Capparis spinosa* and determine its optimal climatic, topographic, and edaphic conditions in West Azerbaijan Province. Following habitat identification, ecological data were collected, and biometric assessments were conducted in representative habitats with relatively large populations. Plant communities were sampled using a random-systematic sampling design. Depending on population size, three to five transects, each 100–200 m long, were established in each habitat. Along the transects, 2 × 2 m plots were established at intervals of 10, 20, or 30 m, and biological characteristics were measured. Habitats were grouped using Principal Component Analysis (PCA), after which the roles of the studied factors were determined using *a biplot*. Two-way UPGMA cluster analysis was also conducted for soil and biological variables and among habitats. The results showed that *C. spinosa* is adapted to conditions characterized by a mean annual temperature of 14.5°C, annual precipitation of 170 mm, nutrient-poor soils with various textures, and diverse topographic conditions, including different slope gradients and aspects and elevations of up to 1,700 m. Given the province's water scarcity and arid climatic conditions, *C. spinosa* can be cultivated as a medicinal plant with very low water requirements. This species also has considerable potential for stabilizing mobile sand dunes, controlling desertification, and restoring degraded lands.

Keywords: Ecology, Drought, Cultivation, Medicinal Plants, West Azerbaijan, *Capparis spinosa*

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"
دوره چهاردهم، شماره بیست و هشتم
http://pec.gonbad.ac.ir

علمی-پژوهشی

تعیین شرایط مطلوب زیستگاهی گیاه کور (*Capparis spinosa* L.) در استان آذربایجان‌غربی

فریدون محبی[1*]، مهران مجرد آشناآباد[2]، علیرضا عیوضی[3]

[1] استادیار پژوهش، بخش جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ارومیه، ایران

[2] استادیار پژوهش، بخش جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ارومیه، ایران

[3] دانشیار، بخش علوم زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ارومیه، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۷

چکیده

در ایران، تغییر اقلیم، خشک‌سالی و تخریب پوشش‌های گیاهی، موجب افزایش فرسایش خاک و بیابان‌زایی شده است. یافتن گیاهی سازگار با اقلیم و خاکهای ایران و دارای پتانسیل اقتصادی یا داروئی زیاد حلقه مفقوده حفاظت از منابع طبیعی و توسعه پایدار است. این مطالعه با هدف بررسی رویشگاه‌های گیاه کور (*Capparis spinosa* L.) و تعیین شرایط مطلوب این گیاه از نظر اقلیمی، توپوگرافی و متغیرهای خاک در سطح استان آذربایجان‌غربی انجام گرفت. بعد از شناسایی رویشگاه‌ها، داده‌های بوم‌شناسی رویشگاه‌ها و مطالعات بیومتری رویشگاه‌های شاخص (مناطقی با جمعیت‌های بزرگتر و زیادتر) به انجام رسید. روش نمونه‌گیری از جوامع گیاهی به شیوه تصادفی- سیستماتیک انجام شد. بر اساس اندازه جمعیت ۳ تا ۵ ترانسکت طولی به طول ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر در هر زیستگاه انتخاب و در طول ترانسکت‌ها پلات‌هایی به فاصله ۱۰، ۲۰ یا ۳۰ متر از یکدیگر و به ابعاد ۲ در ۲ متر انتخاب و ویژگی‌هایی زیستی اندازه گیری شد. در این مطالعه گروه‌بندی زیستگاه‌ها توسط روش تجزیه به مولفه های اصلی انجام گرفت و سپس نقش عوامل مطالعه شده با استفاده از biplot مشخص شد. روش خوشه‌بندی UPGMA دوطرفه بین متغیرهای خاک و بیولوژیکی و نیز بین زیستگاه‌ها نیز انجام شد. نتایج نشان داد که گیاه کور به شرایطی با میانگین دمای سالانه ۱۴/۵ و بارندگی سالانه ۱۷۰ میلی‌متر، خاکهای ضعیف و بافت‌های مختلف و توپوگرافی متنوع شامل درصد و جهات مختلف شیب و ارتفاع تا ۱۷۰۰ متر سازگار است. با توجه به کمبود آب و شرایط آب و هوایی خشک استان می‌توان از کور برای کاشت به عنوان گیاه دارویی با مصرف آب بسیار ناچیز استفاده کرد. این گیاه قابلیت بسیار خوبی برای تثبیت شن‌های روان و بیابان‌زدایی و احیا اراضی تخریب شده دارد.

کلمات کلیدی: **بوم‌شناسی، خشک‌سالی، کشت، گیاهان داروئی، آذربایجان‌غربی، کور**

مقدمه

استان آذربایجان‌غربی در شمال‌غربی ایران در ´۵۸ و °۳۵ تا ´۴۶ و °۳۹ عرض شمالی ´۳ و°۴۴ تا ´۲۳و °۴۷ طول شرقی واقع شده است. این استان از شمال به جمهوری آذربایجان و ترکیه، از مغرب به کشورهای ترکیه و عراق، از شرق به استان آذربایجان‌شرقی و استان زنجان و از جنوب به استان کردستان محدود است (همتی و همکاران، ۱۴۰۳). زمستان‌های سرد و تابستان‌های معتدل با متوسط تغییرات درجه حرارت (۳۸/۴ تا ۲۸-) میزان بارندگی سالیانه ۲۵۰ تا ۶۲۰ میلی‌متر و وجود دریاچهٔ ارومیه سبب ایجاد شرایط ویژه‌ای در این استان

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

گردیده است. حجم ریزش‌های جوی استان با احتساب ۳۷۲ میلی متر متوسط بارندگی سالانه در حدود ۱۹ میلیارد مترمکعب در سال برآورد گردیده است که بخش عمده آن به صورت برف در قسمت‌های کوهستانی نازل می‌شود. خاک‌های استان در مناطق مرتفع و کوهستانی بیشتر به صورت خاک‌های قهوه‌ای آهکی کم‌عمق در اراضی زیر کشت آبی و در اراضی دیم، شامل دشت‌های رسوبی رودخانه‌ای و فلات‌های پست و بلند و در اراضی دشت‌های دامنه‌ای به صورت خاک‌های قهوه‌ای عمیق تا نسبتاً عمیق و قهوه‌ای آهکی و در اراضی پست و گود و دشت‌های سیلابی حاشیه دریاچه به صورت خاک‌های عمیق شور و قلیائی می‌باشد. گیاه کور یا کبر (علف مار) اکثرا در مناطق شمال و مرکز استان آذربایجان‌غربی گسترش دارد. در برخی نقاط پراکنش آن پراکنش کور در قره آغاج ارومیه ۱۳۳۰ تا ۱۳۷۰ با شیب ملایم می باشد.

واقعیت این است که بهره‌برداری بیش از حد منابع طبیعی با هدف پاسخ‌گویی به معیارهای اقتصادی کوتاه مدت و تکیه بر موازین اقتصادی مبتنی بر کسب سود حداکثر، باعث محرومیت کل جامعه و از جمله نسل‌های آتی، از بسیاری منافع دیگر آن خواهد شد. این موضوع، حلقه مفقوده فرآیند برداشت گیاهان از طبیعت در ایران است (مجرد آشناآباد و کاروانی، ۱۴۰۲). با توجه به برداشت بی‌رویه این گیاهان از طبیعت، بقای گونه‌ای بسیاری از آنها در معرض تهدید قرار گرفته است. بنابراین ضروری است تا منابع ژنتیکی آنها برای نسل‌های بعدی به درستی به ارث گذاشته شود (Khakurel et al., 2021). افزایش جمعیت انسان و نیاز آنها به منابع در حال افزایش است و در نتیجه زیستگاه‌های بیشتری هرروز نابود می‌شوند .به علاوه تغییرات اقلیمی، هجوم عوامل بیماری‌زا و سایر بلایای طبیعی منجر به نابودی بسیاری از گیاهان شده است .آینده برای تعداد زیادی از گونه‌ها چشم‌انداز خوبی ندارد و اگر برنامه‌های حفاظت از آنها را

شدت در معرض اثرات نامطلوب تغییرات اقلیمی، از جمله کاهش بهره‌وری، نوسان بازده و بی‌ثباتی بازار است (Cornwell et al., 2021). در مناطقی با تنوع اقتصادی محدود، اتکا به طیف محدودی از محصولات کشاورزی اغلب نابرابری‌های اجتماعی- اقتصادی و تخریب محیط زیست را محدود بوده و جمعیت بزرگی بوجود نمی آورد. در منطقه شوط بالاترین مساحت را با حدود ۵۰۰۰۰ هکتار در دشت‌های سیلابی، تپه‌ها و فلات‌ها با خاک‌های کم‌عمق و بافت متوسط تا سنگین پوشش داده است. در ماکو مساحت تحت پوشش کور حدود ۱۲۰۰ هکتار بوده و اکثرا در دشت‌های سیلابی نسبتا متوسط با شوری نسبتا بالا و خاک‌های عمیق با بافت سنگین مشاهده می شود. گیاه کور در منطقه پلدشت، در سطح ۳۹۰۰۰ هکتاردر تپه‌ها، فلاتها و دشت‌های سیلابی دارای خاکهای کم‌عمق با بافت متوسط و ارتفاع ۸۰۰-۷۰۰ متر از سطح دریا گسترش دارد. در منطقه قره آغاج ارومیه مساحتی حدود ۸۵۰ هکتار از گیاه کور پوشیده شده است. خاک این منطقه دارای شوری ۱/۵ و اسیدیته ۷/۵ و بافتی متوسط می باشد. دامنه ارتفاعی

نداشته باشیم تعداد بسیار بیشتری را از دست می‌دهیم. کاشت گیاهانی که برداشت آنها از طبیعت به صورت بی‌رویه توسط ساکنان محلی انجام می‌شود، می‌تواند از فشار بیش از حد بر این منابع طبیعی بکاهد.

معیشت روستایی در کشورهای در حال توسعه به طور نامتناسبی در برابر شوک‌ها و استرس‌های متعدد، از جمله تغییرات اقلیمی، کاهش منابع و نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی آسیب‌پذیر است. این آسیب‌پذیری‌ها وابستگی به منابع طبیعی را تشدید کرده و توسعه پایدار را تضعیف می‌کنند (Mbiba et al., 2019; Birkmann et al., 2022). رویکرد معیشت پایدار به عنوان یک چارچوب حیاتی برای توانمندسازی جوامع حاشیه‌نشین از طریق افزایش بهره‌وری منابع، حفظ دارایی‌ها و ترویج فعالیت‌های درآمدزا ظهور کرده است (Isa Zehi and Sharifzadeh, 2021). با وجود کاربرد گسترده آن، ادغام این رویکرد در استراتژی‌های محلی برای پرداختن به معیشت روستایی در مناطق نیمه‌خشک مانند ایران کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. کشاورزی، منبع اصلی معیشت در مناطق روستایی، به

تشدید می‌کند. این امر منجر به روند مهاجرت، به ویژه در میان جوانان و کشاورزان خرده‌پا شده و جوامع روستایی را بیش از پیش بی‌ثبات می‌کند. پرداختن به این چالش‌ها نیازمند یک تغییر سیستماتیک به سمت شیوه‌های کشاورزی پایدار با در نظر گرفتن مبانی زیست‌محیطی است که

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

آسیب‌پذیری‌ها را کاهش می‌دهد و در عین حال فرصت‌های شغلی پایدار و تاب‌آوری اکولوژیکی ایجاد می‌کند. در میان استراتژی‌های امیدوارکننده برای دست‌یابی به معیشت پایدار روستایی، کشت و تجارت گیاهان دارویی به دلیل نیاز کم به نهاده‌ها، سازگاری اکولوژیکی و ارزش اقتصادی بالا، پتانسیل عظیمی دارد (معتمدی و آژیر، ۱۴۰۴). ایران با تنوع زیستی غنی و تنوع اقلیمی خود، زیستگاه طیف گسترده‌ای از گیاهان دارویی است که در صورت کشت و مدیریت صحیح، می‌توانند معیشت روستایی را به میزان قابل توجهی افزایش دهند. برخلاف محصولات کشاورزی مرسوم، گیاهان دارویی به حداقل آب و نهاده نیاز دارند و این امر آنها را برای بهینه‌سازی الگوهای کشت در مناطق کم‌آب ایده‌آل می‌کند. علاوه بر این، توانایی آنها در ایجاد پوشش گیاهی دائمی می‌تواند فرسایش خاک و تخریب محیط زیست را در مناطق حساس از نظر اکولوژیکی کاهش دهد (مجرد آشنا و همکاران، ۱۴۰۳).

علیرغم شناخت جهانی گیاهان دارویی به عنوان یک منبع استراتژیک اقتصادی و زیست‌محیطی، مطالعات عمدتاً بر پتانسیل درمانی یا ارزش صادراتی آنها متمرکز شده‌اند و توجه کمی به نقش آنها در تغییر معیشت روستایی در بافت اجتماعی- اقتصادی و زیست‌محیطی منحصر به فرد ایران داشته‌اند. کاشت گیاهان دارویی در مناطق خشک و نیمه خشک مزایای متعددی دارد. این گیاهان به دلیل سازگاری با شرایط کم‌آبی و خاک‌های فقیر، می‌توانند به عنوان یک منبع درآمد پایدار برای کشاورزان در این مناطق عمل کنند. علاوه بر این، کشت این گیاهان به حفظ تنوع زیستی و کاهش فرسایش خاک نیز کمک می‌کند (مجرد آشنا و همکاران، ۱۴۰۳).

گیاه *Capparis spinosa* با نام فارسی کور یا کبر طی زمان‌های طولانی به عنوان گیاه دارویی سنتی مورد استفاده قرار گرفته است (Rankou et al., 2020). بیشتر بخشهای گیاه مانند ریشه، برگ، جوانه ها، میوه، پوست و دانه برای مقاصد درمانی برخی بیماریها مثل رماتیسم، مشکلات گوارشی، سردرد، بیماریهای کلیه و کبد، دندان درد و دیابت به کار گرفته می شوند (Lansky et al., 2013). این گونه زیستگاه‌های باز و آفتابی با بردباری دمایی وسیع بین ۴- تا بیش از ۴۰ درجه سانتی‌گراد را ترجیح می دهد. این گیاه گونه‌ای گزروفیت (خشکی پسند) با خصوصیات مورفولوژیک و فیزیولوژیکی که به آن امکان می‌دهد در شرایط سخت آب و هوایی از آب و هوای مدیترانه‌ای نیمه‌خشک تا خشک تطابق پیدا کند و از ماه مرداد تا مهر گل می‌دهد (Lakrimi, 1997، Benseghir and Seridi, 2007). در دنیا، کاشت کور ابتدا در اسپانیا و ایتالیا و سپس در مراکش به ترتیب با بالاترین مقادیر ۴۰۰۰، ۱۰۰۰ و ۲۵۰۰ هکتار آغاز شده است (Rankou et al., 2020). کشت این گونه بستگی زیادی به زیرجمعیت‌های وحشی آن دارد. کور به طور طبیعی در مدیترانه و جنوب اروپا، شمال آفریقا و شبه جزیره عربستان رویش دارد. روند کلی جمعیت کور پایدار در نظر گرفته می‌شود و تعداد زیرجمعیت‌ها از کوچک تا بزرگ و در بیشتر مناطق آن فراوان است. کور تحت تهدیدهای متعدد با تأثیر کم تا متوسط قرار دارد؛ جمع‌آوری و برداشت بیش از حد برای مصارف خانگی و تجارت، چرای بیش از حد و سایر تأثیرات ناشی از فعالیت‌های انسانی از تهدیدهای اصلی هستند و همچنین مشخص شده است که تحت تأثیر خشکسالی‌های شدید قرار دارد. با این حال و با توجه به پتانسیل این گونه به عنوان یک محصول سازگار در شرایط تغییرات اقلیمی، و ارزش اجتماعی- اقتصادی آن به دلیل کاربرد فراوان ضروری است کاهش‌های محلی افراد و جمعیت‌های آن مورد توجه قرار گیرد و از نظر حفاظت جمعیت‌ها و برای به حداقل رساندن اثرات انسانی تحت حمایت قرار گیرد.

جنس کور در ایران ۵ گونه دارد که فقط گونه *C. spinosa* دارای پراکنش گسترده است. بصورت خودروی در شکاف صخره‌ها، در بالای دیوارهای گلی، مناطق مخروبه و بطور کلی در هر خاکی با حداقل مواد غذایی رشد می‌کند . کَور تابستان‌های با دمای بیش از ۴۰ درجه سانتی گراد و زمستان های تا ۸- درجه سانتی‌گراد را بخوبی تحمل می‌کند (خوش‌سیما و همکاران، ۱۳۹۶).

مطلوبیت زیستگاه (HS) به عنوان توانایی یک زیستگاه برای پشتیبانی از یک جمعیت قابل زیست در یک مقیاس زمانی اکولوژیکی تعریف میشود. درک تعاملات بین گونه‌ها و محیط آنها برای تعیین شرایط بهینه زیستگاه ضروری است. مطالعه HS مهم است زیرا از آن برای توصیف ایده‌آل بودن

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

یک زیستگاه استفاده می‌شود. فشارهای انسانی بر تنوع زیستی مانند رشد شهری و کشاورزی از عوامل کلیدی کاهش HS هستند (Muhammed et al., 2022). تلاش‌ها برای محدود کردن تأثیرات انسانی بر گونه‌ها و زیستگاه‌ها را می‌توان با استفاده از ابزارهایی برای نظارت بر تنوع زیستی تقویت کرد.

تغییرات آب و هوایی در دو دهه گذشته و وجود شرایط خشک و نیمه‌خشک در بسیاری از مناطق استان آذربایجان‌غربی از یک طرف و مقاومت بالای گیاه کور به شرایط سخت مانند کم‌آبی و گرمای شدید و ارزش اقتصادی بالای آن، این گیاه را به گزینه مناسبی برای کاشت در استان تبدیل کرده است. این مطالعه ضمن شناسایی زیستگاه‌های اصلی گیاه کور در استان و مطالعه ویژگی‌های رویشگاهی و زیستی گیاه در این رویشگاه‌ها، به دنبال تعیین مناسب‌ترین شرایط اقلیمی، توپوگرافیکی و ادافیکی این گیاه در سطح استان آذربایجان‌غربی است.

مواد و روش‌ها

مطالعات کتابخانه‌ای شامل جستجو در شبکه‌های اینترنتی برای دستیابی به منابع داخلی و خارجی مرتبط با گیاه کور (*C. spinosa*)، نیازهای اقلیمی، اکولوژیکی و ویژگیهای زیستی آن انجام گرفت. منطقه مورد مطالعه شامل چهار زیستگاه عمده کور در شمال استان شامل: شهرستان پلدشت با دو زیستگاه کرم آباد و قره خوجالو، شهرستان ماکو زیستگاه قره تپه و شهرستان شوط زیستگاه خلج کرد و یک زیستگاه عمده در مرکز استان: قره آغاج ارومیه (شکل ۱). مشخصات مکان شامل نام شهرستان، روستا یا مکان‌های مشهور و مشخص، طول و عرض جغرافیایی و همچنین ارتفاع از سطح دریا، شیب، جهت و درصد شیب ثبت گردید. بسته به وسعت زیستگاه یک یا دو نمونه خاک جهت آنالیز فاکتورهای مهم

قطر طویل‌ترین ساقه در محل یقه، تعداد گل یا میوه، تعداد پایه در پلات و تراکم سطح پوشش بود.

تجزیه و تحلیل آماری

برای آنالیز آماری از نرم‌افزار Excel استفاده شد. میانگین و انحراف معیار داده‌ها در این برنامه محاسبه و ثبت شد. جهت تعیین مقدار احتمال بین داده ها از نرم افزار SPSS ویرایش ۲۴ استفاده شد. گروه‌بندی زیستگاه‌ها توسط روش تجزیه به

خاک برداشت و به آزمایشگاه تجزیه آب و خاک منتقل گردید. از سوی دیگر آمارهای ایستگاه‌های سینوپتیک موجود در این مناطق یا نواحی مجاور و نزدیک نیز از سازمان هواشناسی استان بدست آمد تا به این ترتیب تمام اطلاعات مورد نیاز در زمینه بوم‌شناسی گیاه در دسترس باشد.

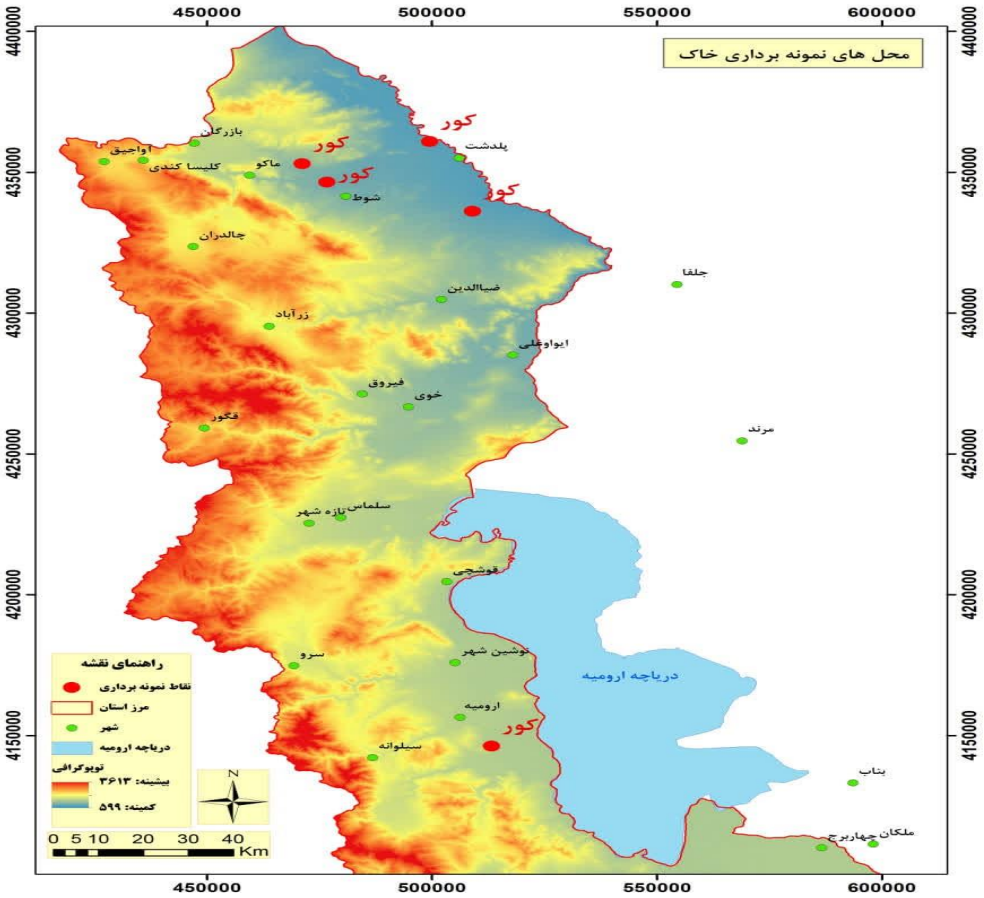
نمونه‌گیری از جوامع گیاهی به شیوه تصادفی-سیستماتیک انجام شد. سطح مناسب پلات نمونه‌برداری به روش تغییرات حداقل سطح و تعداد پلات با توجه به پوشش گیاهی به روش آماری تعیین شد. در هر تیپ رویشی با توجه به تغییرات پوشش گیاهی و عوامل محیطی در دو تا سه پلات از پلاتهای نمونه‌برداری، پروفیل حفر شد و نمونه‌برداری از خاک از عمق صفر تا ۳۰ سانتی‌متری انجام گرفت. فاکتورهای مهم خاک که در این مطالعه مورد سنجش قرار گرفتند شامل pH، شوری (EC)، بافت خاک (درصد شن، سیلت و رس)، کل مواد آهکی (TVN%)، غلظت فسفر قابل دسترس (P)، پتاسیم (K) و کربن آلی (OC%) می باشند.

برای تعیین مطلوبیت زیستگاه گیاه کور و بهترین ویژگی‌های زیستی گیاه، از ۱۳ زیستگاه این گیاه در استان آذربایجان‌غربی نمونه‌برداری خاک و بررسی مشخصات بیولوژیک و تولید گل و میوه نیز از ۵ زیستگاه اصلی که دارای جمعیت‌های بیشتر و بزرگتر گیاه کبر بود صورت گرفت. نمونه‌برداری از زیستگاه‌های کور به صورت سیستماتیک-تصادفی انجام گرفت. برای انجام این کار با توجه به وسعت زیستگاه سه تا چهار ترانسکت طولی به طول‌های ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر در هر زیستگاه انتخاب و در طول ترانسکت‌ها پلات‌هایی به فاصله ۱۰، ۱۵ یا ۲۰ متر از یکدیگر و به ابعاد دو در سه متر انتخاب و نمونه‌برداری صورت گرفت. خصوصیاتی که در نمونه‌های گیاهی مورد سنجش قرار گرفت شامل ارتفاع گیاه، طول بلندترین ساقه،

مولفه‌های اصلی انجام گرفت و سپس نقش عوامل مطالعه شده با استفاده از biplot مشخص شد. بعلاوه آنالیزهای مربوط به PCA و همچنین نقش عوامل محیطی در جدول نتایج PCA loading و نمودارهای مربوط ارایه شده اند. UPGMA یا روش گروه جفتی بی‌وزن با میانگین حسابی، یک روش خوشه‌بندی سلسله مراتبی ساده است. این روش یکی از رایج‌ترین تکنیک‌ها در بوم‌شناسی برای طبقه‌بندی واحدهای

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

نمونه‌برداری بر اساس میزان تشابه جفت‌های متقابل در متغیرهای توصیفی (نظیر ترکیب گونه‌ای) می‌باشد. الگوریتم UPGMA یک درخت ریشه‌دار (دندروگرام)



شکل ۱- مکان‌های جمعیت‌های شاخص گیاه کور در استان آذربایجان‌غربی

تشکیل می‌دهد که ساختار ارایه شده در یک ماتریس تشابه یا عدم تشابه را منعکس می‌کند. آنالیز خوشه‌بندی دوطرفه[1] داده‌ها با استفاده از روش UPGMA بر اساس متغیرهای محیطی انجام گرفت. قبل از انجام آنالیز، داده ها استاندارد شدند (میانگین = ۰، واریانس = ۱). فاصله اقلیدسی بین نمونه‌های مورد مطالعه از روی داده‌های استاندارد شده تعیین گردید. ماتریس فاصله بدست آمده برای ساختن درخت خوشه‌بندی UPGMA مورد استفاده قرار گرفت. روش خوشه‌بندی UPGMA دو طرفه بین متغیرهای خاک و متغیرهای زیستی و نیز بین زیستگاه‌ها انجام شد تا میزان تشابهات و عدم تشابهات بین این عوامل مشخص شود. PCA و خوشه‌بندی دو طرفه به وسیله نرم‌افزار آماری PAleontological STatistics (PAST) ویرایش 3.04 (Hammer *et al.*, 2001) انجام گرفت.

نتایج

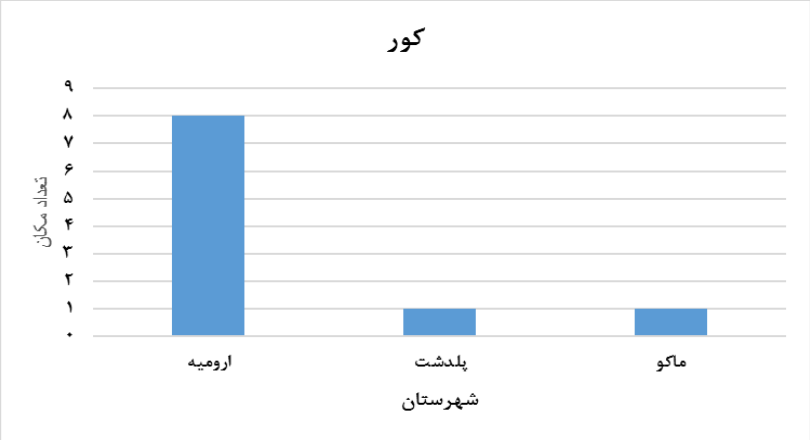
مطالعه نمونه‌های هرباریومی گونه‌های مورد مطالعه نشان داد که پراکنش گونه‌ها در نقاط و شهرستان‌های مختلف استان می‌باشد. بر اساس این بررسی‌ها، نمودارهای پراکنش

[1] two way clustering

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

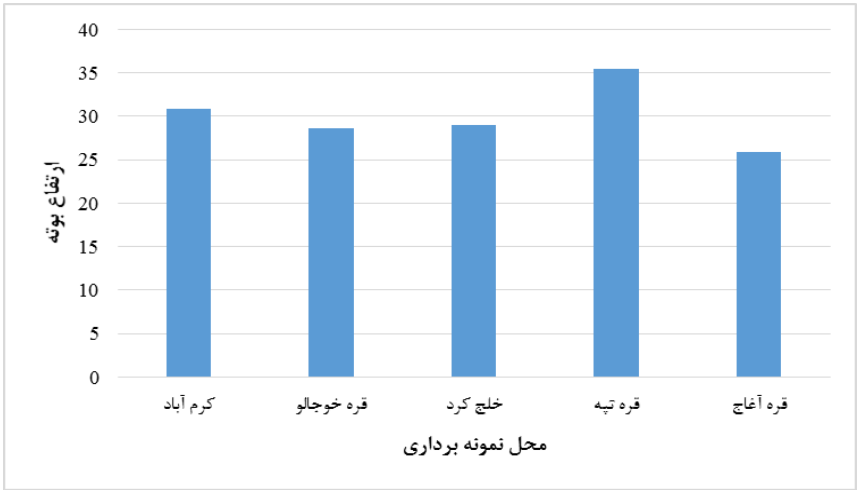
و تعداد نمونه‌های هرباریومی به تفکیک ارایه گردیده است (شکل‌های ۸ تا ۱۲).

با توجه به تاریخ نمونه‌برداری ثبت شده در شیت‌های هرباریومی بسیاری از نمونه‌ها قدیمی بوده و بیش از ۳۰ سال از زمان تهیه و جمع‌آوری آنها می‌گذرد. بدیهی است که توسعه شهرها و افزایش جمعیت و برداشت بی‌رویه و بیش از حد از این گونه‌ها برخی از آنها حالت کلنی و جمعیتی خود را از دست داده و یا به یک یا چند پایه از هرگونه در این مکان‌ها تقلیل یافته‌اند و یا به طور کلی مکان مورد نظر فاقد گونه‌های مورد نظر می‌باشند (شکل۲).



شکل ۲– تعداد مکان نمونه‌برداری گیاه کور در استان طبق نمونه‌های هرباریوم مرکز

در جدول۱ مختصات جغرافیایی (طول و عرض جغرافیایی)، ارتفاع، مشخصات مکان (شهرستان و روستا)، نام گیاه و خصوصیات خاک زیستگاه‌های گیاه کور در سراسر استان ذکر شده است. لازم به ذکر است که از برخی زیستگاه‌ها که وسعت بیشتری داشتند، دو یا سه نمونه خاک برداشت شده است تا دقت مطالعه بالاتر باشد.

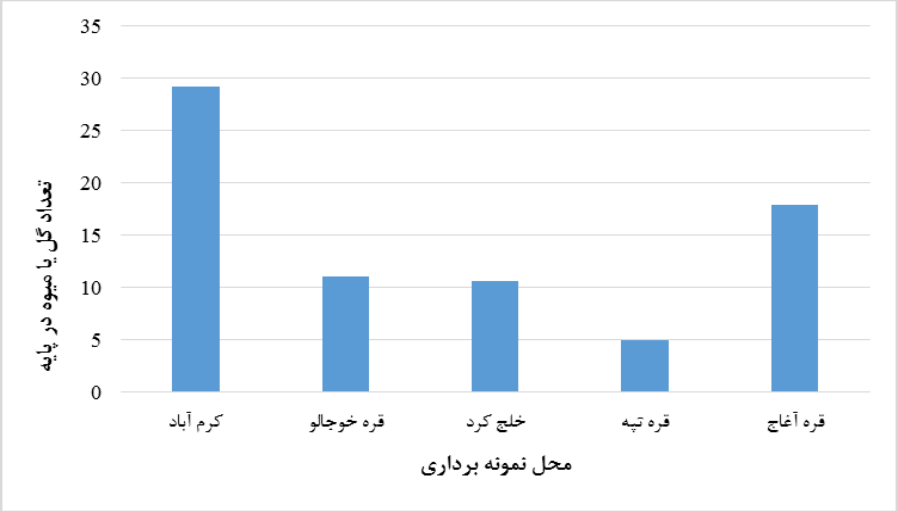


شکل ۳- میانگین ارتفاع بوته گیاه کور در زیستگاه‌های آن در استان

ارتفاع متوسط بوته کور در زیستگاه‌های مختلف استان در شکل ۳ نشان داده شده است. بیشترین ارتفاع در قره‌تپه ماکو ثبت شده است و زیستگاه‌های خلج‌کرد شوط، قره‌خوجالو پلدشت و قره‌آغاج ارومیه به ترتیب در رده‌های بعدی قرار می‌گیرند.

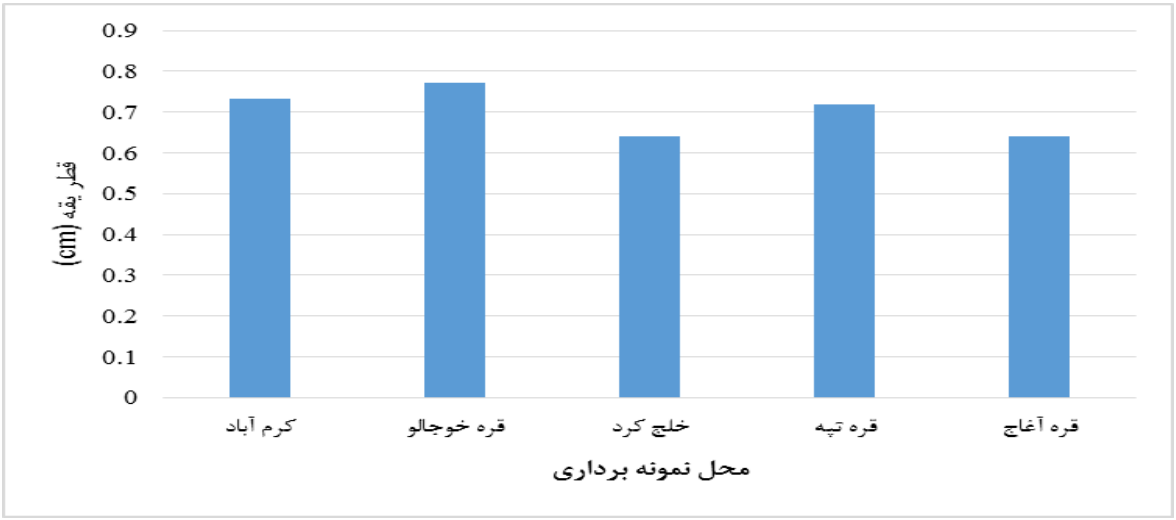
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

از نظر تعداد میوه کرم‌آباد پلدشت با ۱۳/۹۷±۲۹/۱۶ عدد در بالاترین رتبه و سپس قره‌اغاج ارومیه، قره‌خوجالوی پلدشت، خلج‌کرد و قره‌تپه به ترتیب با ۲۵/۷۶±۱۷/۸۴، ۰/۳۶±۱۱/۱۱، ۶/۲۶±۱۰/۱۰ و ۱۰/۶۶±۵/۰ عدد میوه یا گل قرار دارند (شکل ۴).



شکل ۴- میانگین تعداد گل یا میوه هر پایه از گیاه کور در زیستگاه‌های آن هر استان

قطر ساقه در محل یقه گیاه شاخص بیومتریکی مهمی بوده و در این مطالعه از این نظر زیستگاه‌های قره‌خوجالو، کرم‌آباد، قره‌تپه، خلج‌کرد و قره‌آغاج به ترتیب با ۰/۲۲±۰/۷۷، ۰/۱۵±۰/۷۳، ۰/۱۶±۰/۷۲، ۰/۲۲±۰/۶۴ و ۰/۲۴±۰/۶۴ سانتی‌متر در رده‌های اول تا پنجم قرار می‌گیرند (شکل ۵).



شکل ۵- میانگین قطر طویل‌ترین ساقه در محل یقه گیاه کور در زیستگاه‌های آن در استان

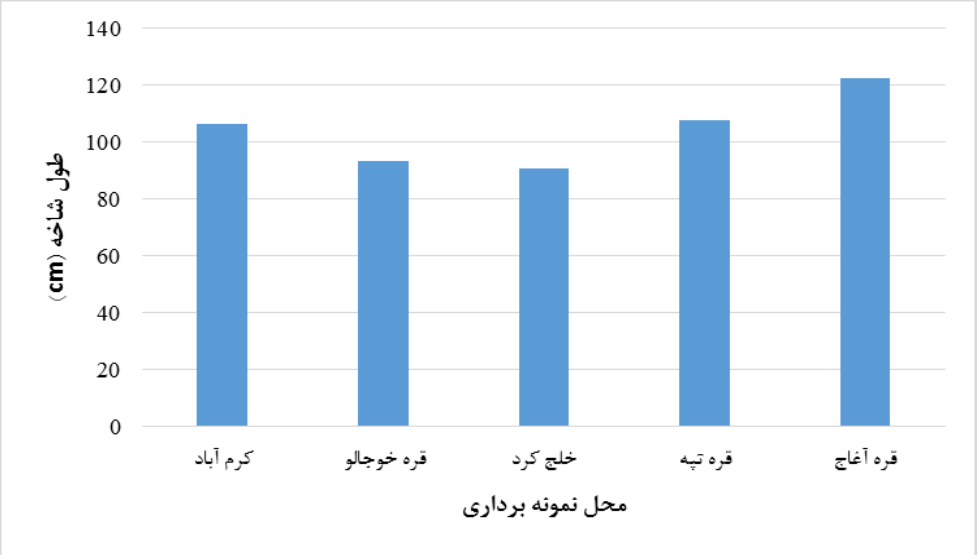
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

جدول ۱– مشخصات توپوگرافی و خاک مکان‌های نمونه‌برداری در استان آذربایجان‌غربی

مکان نمونه برداری	مختصات جغرافیایی	ارتفاع (متر)	شماره نمونه خاک	اسیدیته	شوری (EC)	درصد شن	درصد سیلت	درصد رس	بافت	TVN%	P(ava) ppm	K(ava) ppm	کربن آلی
ارومیه،آشناآباد	N 37.37.03 E 44.57.39	۱۴۳۷	۱	۷/۱۱	۲/۳۵	۶۹	۱۳	۱۸	SL	۱۴/۹۵	۱۷/۹۹	۷۹۲/۶	-
ارومیه، لور	N 37.36.41 E 44.57.06	۱۴۶۵	۲	۷/۴۱	۰/۶۸	۷۹	۹	۱۲	SL	۸/۶۴	۱۰/۵۷	۵۰۳/۵	-
ارومیه، شملکان	N 37.28.54 E 44.59.24	۱۶۷۸	۴	۷/۷۸	۰/۳۶	۷۱	۷	۲۲	SCLL	۱۲/۲۷	۴/۵۱	۲۲۷/۶	-
ارومیه، شملکان	N 37.29.08 E 44.59.30	۱۶۰۰	۵	۷/۸۲	۰/۳۹	۴۳	۲۱	۳۶	CLL	۱۹/۶۳	۴/۶۴	۲۵۳/۹	-
ارومیه، قره‌آغاج	N 37.27.44 E 45.08.56	۷۰-۱۳۳۴	۱۱	۷/۵	۱/۵۰۸	۱۹	۵۹	۲۲	LCL	۳۹/۷	۹/۰۳	۵۱۳	۱/۲۶
پلدشت، کرم‌آباد	N 39.11.03 E 45.06.55	۷۲-۸۴۵	۱۸	۷/۸۶	۱/۹۴	۶۷	۱۷	۱۶	SL	۱۵/۱۹	۱۴/۷۱۸	۵۴۱/۹	۰/۹۸
پلدشت، کرم‌آباد	N 39.10.27 E 45.06.15	۷۲-۸۴۵	۱۹	۷/۶۹	۲/۴۸	۷۱	۱۵	۱۴	SL	۱۴/۴۹	۴۲/۵۶	۲۶۱/۶	۰/۵۹
پلدشت، قره‌خوجالو	N 39.23.52 E 44.59.38	۸۱۵	۲۰	۷/۵۰	۲/۲۵	۴۱	۳۷	۲۲	L	۱۹/۸۶	۲۶/۱۴۷	۱۲۴۸/۷	۱/۱۸
شوط، خلج‌کرد	N 39.16.03 E 44.43.46	۹۷۷	۲۱	۷/۶۴	۰/۹۱	۷۱	۱۵	۱۴	SL	۳/۰۴	۱۶/۴۸۱	۷۳۶/۹	۰/۹۶
ماکو، قره‌تپه	N 39.19.33 E 44.39.53	۱۰۹۸	۲۲	۸/۲۶	۰/۵۲	۶۹	۱۳	۱۸	SL	۱۲/۸۵	۲۰/۳۱۱	۵۶۶/۲	۰/۸۹
ماکو، قره‌تپه	N 39.19.33 E 44.39.53	۱۰۹۸	۲۳	۸/۰۸	۰/۲۶	۶۷	۱۷	۱۶	SL	۱۴/۸۴	۱۴/۱۰	۷۴۹/۰	۱/۰۰
ماکو، قره‌تپه	N 39.19.33 E 44.39.53	۱۰۹۵	۲۴	۷/۷۷	۱/۰۲	۶۵	۱۵	۲۰	SCL/SL	۱۸/۹۳	۱/۱۵	۹۶۸/۴	۱/۱۵
پلدشت، قره‌خوجالو	N 39.25.07 E 44.58.06	۸۲۲	۲۵	۷/۷۷	۱/۰۷	۵۵	۱۹	۲۶	SCL	۴/۴۴	۷/۴۸۴	۵۵۴/۱	/۴۸۴ ۷

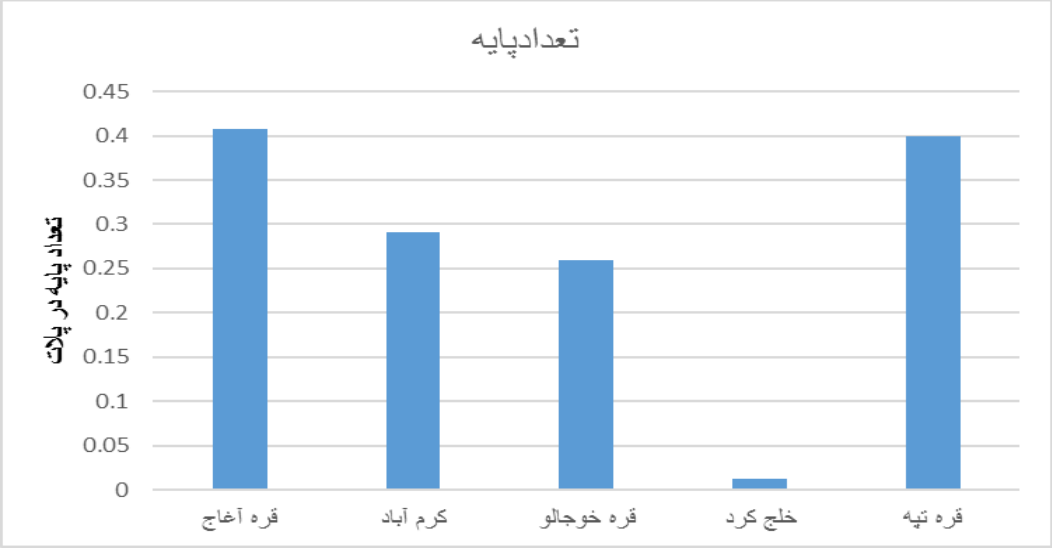
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

طول بلندترین شاخه گیاه کور در زیستگاه‌های مختلف اندازه‌گیری و ثبت شد (شکل ۶). طبق این بررسی زیستگاه قره‌آغاج با ۰/۳۱ ± ۱/۲۲ سانتی‌متر بالاترین مقدار و زیستگاه خلج کرد با ۳۳± ۹۱ سانتی متر پایین‌ترین مقدار را به خود اختصاص داده‌اند. و زیستگاه‌های قره‌تپه، قره‌خوجالو و خلج‌کرد به ترتیب با ۲۳/۲±۱۰۷/۷، ۵/۹±۹۳/۳۶ و ۳۳/۲±۹۱ سانتی‌متر در رده‌های میانی قرار دارند.



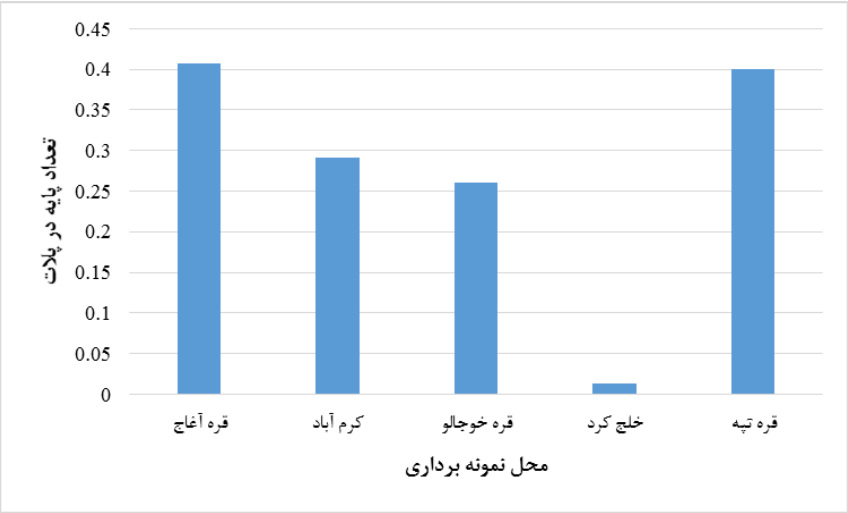
شکل ۶- میانگین طول بلندترین شاخه هر بوته از گیاه کور در زیستگاههای آن در استان

تعداد پایه و درصد تراکم در هر پلات دو در دو متری در این مطالعه بررسی و ثبت شد (شکلهای ۷ و ۸). همان‌طوری که مشاهده می‌شود، زیستگاه‌های قره‌آغاج ارومیه، قره‌تپه ماکو، کرم‌آباد و قره‌خوجالوی پلدشت و خلج‌کرد شوط از این نظر به ترتیب در رده‌های اول تا پنجم قرار دارند.



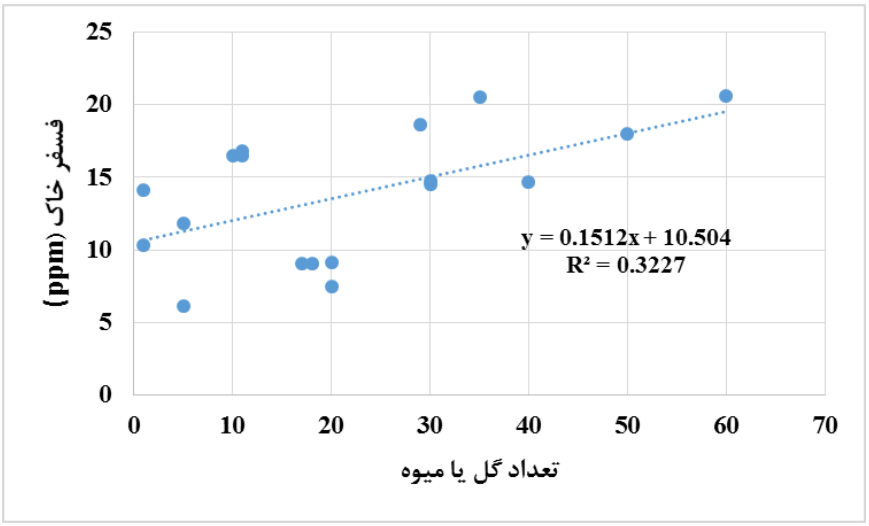
شکل ۷- میانگین تعداد پایه گیاه کور در هر پلات در زیستگاه‌های آن در استان

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]



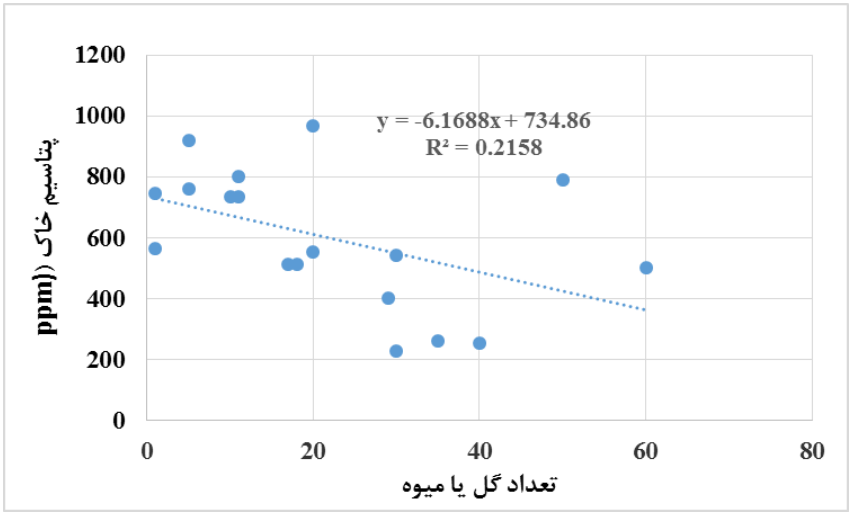
شکل ۸- تراکم گیاه کور در زیستگاه‌های آن در استان

در مورد گیاه کور تراکم جمعیت شاخص مهمی است. هرچه تراکم بیشتر باشد نشان‌دهنده شرایط بوم‌شناختی مناسب و تغییرات کمتر ادافیکی، آبی و دمایی است. منحنی همبستگی بین مقدار فسفر خاک و تعداد گل یا میوه در گیاه کور در زیستگاه‌های مطالعه شده در شکل ۹ نشان داده شده است. میزان ضریب همبستگی R^2 برابر ۰/۳۲۳ نشان می‌دهد که همبستگی مثبت نسبتا خوبی بین این دو فاکتور وجود دارد. این ضریب بیانگر این است که با افزایش غلظت فسفر خاک بر میزان محصول گیاه کور افزوده می‌شود. شکل ۱۰ نمودار همبستگی بین مقدار پتاسیم خاک و تعداد گل یا میوه گیاه کور در رویشگاه‌ها را نشان می‌دهد.



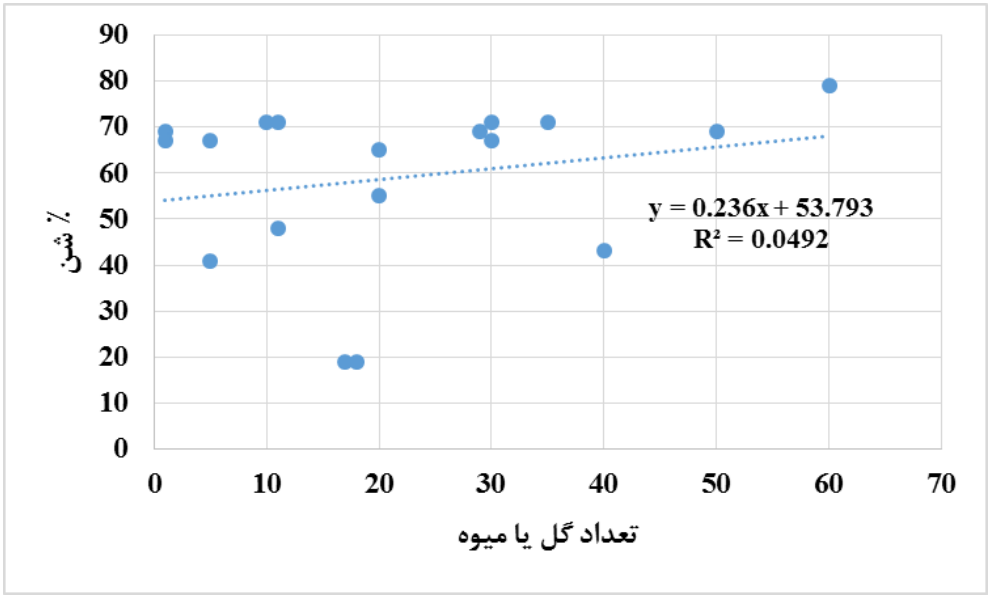
شکل ۹- همبستگی بین غلظت فسفر خاک و تعداد میوه یا گل در زیستگاه‌های نمونه‌برداری شده کور در آذربایجان‌غربی

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]



شکل ۱۰- همبستگی بین غلظت پتاسیم خاک و تعداد میوه یا گل در زیستگاه‌های نمونه برداری شده کور در آذربایجان غربی

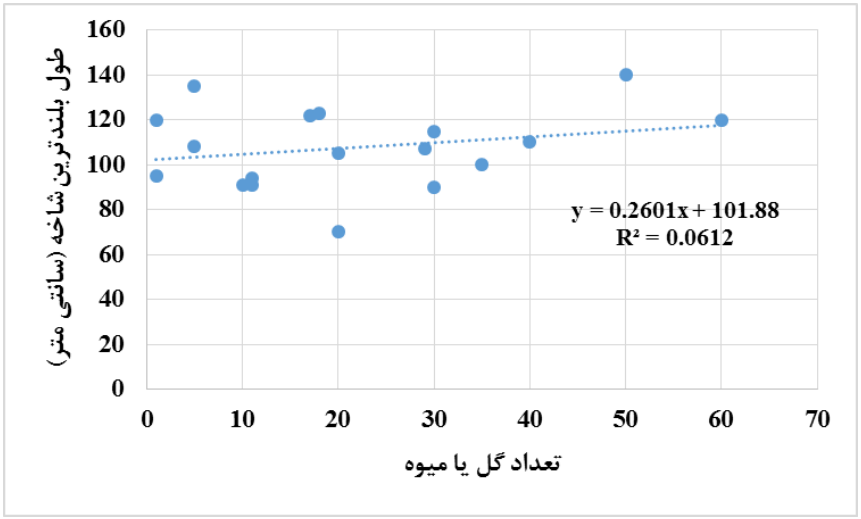
شکل ۱۱ همبستگی بین مقدار شن خاک و تعداد گل یا میوه را در کور در زیستگاه‌های مطالعه شده استان آذربایجان‌غربی نشان می‌دهد. ضریب همبستگی R^2 پایین ۰/۰۴۹۲ نمایانگر وابستگی کم گیاه کور برای تولید محصول به درصد شن یا به عبارت دیگر بافت خاک است. به عبارت دیگر این گیاه قادر است در اکثر خاک‌های استان رشد و نمو کرده و به مرحله زایشی برسد.



شکل ۱۱- همبستگی بین درصد شن خاک و تعداد میوه یا گل در زیستگاه‌های نمونه برداری شده کور در آذربایجان‌غربی

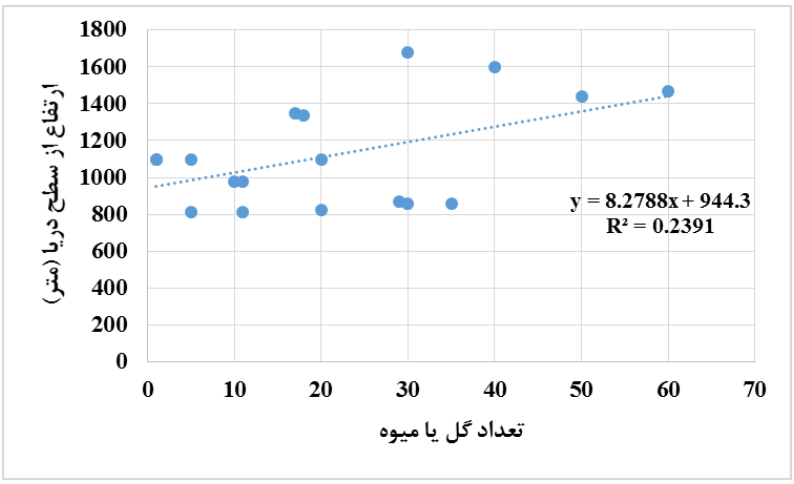
شکل ۱۲ منحنی همبستگی بین طول بلندترین شاخه گیاه کور و تعداد گل یا میوه را نشان می‌دهد. این نمودار نشان‌دهنده همبستگی مثبت بسیار کم بین طول ساقه و تعداد گل یا میوه در گیاه کور در زیستگاه‌های مطالعه شده آذربایجان‌غربی می‌باشد.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

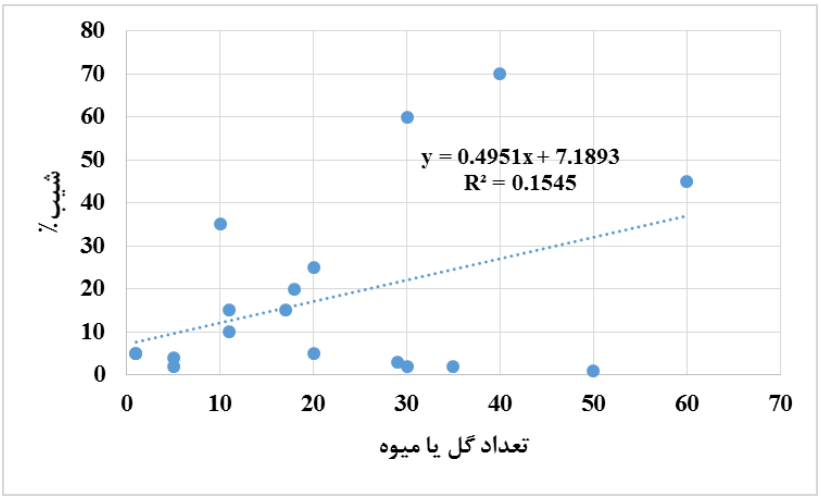


شکل ۱۲- همبستگی بین طول درازترین ساقه و تعداد میوه یا گل در زیستگاه‌های نمونه‌برداری شده کور در آذربایجان‌غربی

در شکل ۱۳ نمودار همبستگی بین ارتفاع از سطح دریا در زیستگاه‌های گیاه کور در استان و تعداد گل یا میوه نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود این همبستگی مثبت و نسبتا قوی می‌باشد.



شکل ۱۳- همبستگی بین ارتفاع از سطح دریا و تعداد میوه یا گل در زیستگاه‌های نمونه‌برداری شده کور در آذربایجان‌غربی



شکل ۱۴- همبستگی بین شیب زمین و تعداد میوه یا گل در زیستگاه‌های نمونه‌برداری شده کور در آذربایجان‌غربی

در جدول ۲ همبستگی بین تعداد گل یا میوه با ارتفاع، درصد شن، فسفر و پتاس خاک، طول بلندترین شاخه

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

و درصد شیب محاسبه و آورده شده است. همچنین در این جدول مقادیر احتمال (pvalue) بین این متغیرها و معنی دار بودن در سطح احتمال ۱ درصد و ۵ درصد نشان داده شده است.

جدول ۲– همبستگی ساده صفت تعداد گل یا میوه با خصوصیات توپوگرافیک، خاک و مورفولوژیک گیاه کور

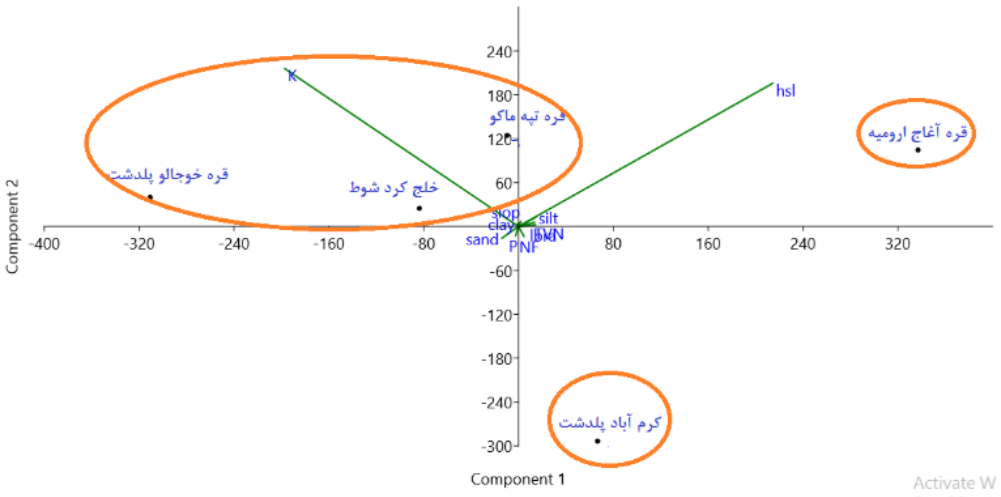
پارامتر	ارتفاع	درصد شن	فسفر	پتاسیم	طول شاخه	درصد شیب
ضریب همبستگی (r)	+۰/۴۹*	+۰/۲۲ ns	+۰/۵۷**	−۰/۴۷*	+۰/۲۵ ns	+۰/۳۹۳ns
سطح احتمال	۰/۰۳۹	۰/۳۷۵	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۳۲۱	۰/۱۰۵
ضریب تشخیص (R^2)	۰/۲۴	۰/۰۴۹	۰/۳۳	۰/۲۳	۰/۰۷	۰/۱۵

ns- فاقد معنی، *- معنی دار در سطح ۵٪ ، **- معنی دار در سطح ۱٪

درصد واریانس محور ۱ و ۲ در آنالیز PCA به ترتیب ۶۵٪/۴۲ و ۳۳٪/۸۶ می باشد که در مجموع بیش از ۹۹ درصد از کل واریانس را تشکیل می‌دهند. همبستگی بین مقدار شیب زمین و تعداد گل در شکل ۱۴ نشان می‌دهد که با کاهش مقدار شیب تعداد گل افزایش می‌یابد. منحنی آنالیز چند متغیره PCA عوامل محیطی در برابر زیستگاه‌های پنج‌گانه کور در استان در شکل ۱۵ ارایه شده است. همانطوری که مشاهده می‌شود سه زیستگاه قره‌تپه ماکو، خلج‌کرد شوط و قره‌خوجالو پلدشت تقریبا یک گروه نسبتا همگن را بوجود می‌آورندکه در ربع چهارم منحنی قرار گرفته‌اند. زیستگاه قره‌آغاج ارومیه به تنهایی یک گروه را بوجود می‌آورد و کرم‌آباد پلدشت نیز گروه یکتایی دیگری را بوجود می‌آورند.

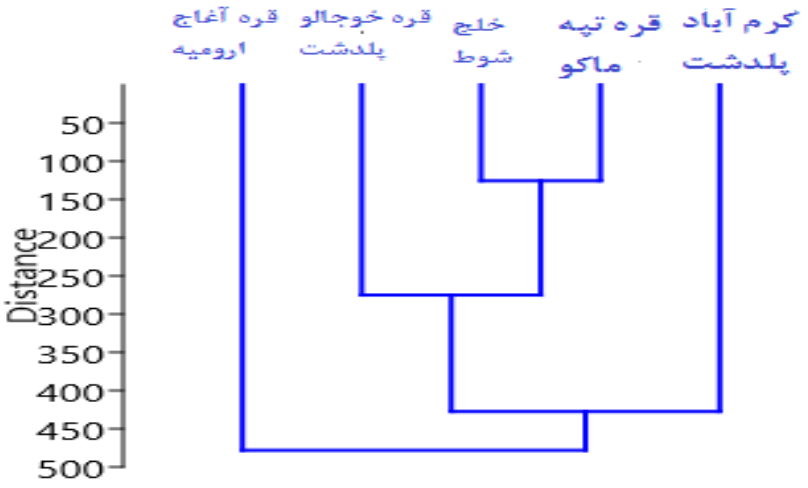
عوامل اصلی تشکیل این گروه‌ها ارتفاع از سطح دریا و پتاسیم خاک می‌باشند که بیشترین تاثیر را در جدایی زیستگاه‌ها ایفا می‌نمایند. بافت خاک در هر حال نقش کمرنگ‌تری در این گروه‌بندی ایفا می‌نماید.

آنالیز خوشه‌بندی زیستگاه‌های کور در استان (شکل۱۶) نشان می‌دهد که از نظر شرایط محیطی می‌توان آنها را به سه گروه مجزا تفکیک کرد. روستای قره‌آغاج و کرم‌آباد هر یک به تنهایی دو گروه مجزا در دو انتهای خوشه تشکیل می‌دهند. سه زیستگاه بعدی یعنی قره‌تپه، خلج‌کرد و قره‌خوجالو یک گروه تقریبا ناهمگنی را در مرکز خوشه بوجود آورده‌اند.



شکل ۱۵- آنالیز PCA تاثیر عوامل محیطی بر رویشگاه‌های گیاه کور در استان (H= درصد سیلت،sand= درصد شن، clay= درصد رس، P= فسفر، K= پتاسیم، slop= شیب، hsl= ارتفاع از سطح دریا، NF= تعداد میوه یا گل، lbra= طول بلندترین شاخه)

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]



شکل ۱۶- خوشه‌بندی زیستگاه‌های کور به روش UPGMA در استان بر اساس میزان تشابه یا نزدیکی

بحث و نتیجه گیری

علیلو و همکاران (۱۴۰۳) تاثیرخصوصیات خاک بر محتوای فنل، فلاونویید کل و عملکرد آنتی‌اکسیدانی میوه گونه کور را در زیستبومهای مرتعی شمال آذربایجانغربی مورد مطالعه قرار دادند. مهمترین عامل خاکی موثر بر محتوای فنل کل، فلاونوئیدو عملکرد آنتی‌اکسیدانی گونه کور به ترتیب اسیدیته، کلسیم، کربنات‌کلسیم، درصد رس و درصد شن می‌باشند. نتایج این مطالعه از این نظر که اثر عوامل خاک را روی مواد موثره دارویی کور بررسی کرده اهمیت دارد و بر طبق نتایج آن، میانگین محتوای فنل کل، فلاونوئید و عملکرد آنتی‌اکسیدانی در رویشگاه‌هایی که خاک دارای آهک بیشتر، شوری کمتر و بافت سبک روند افزایشی دارد. در پژوهش ما نیز نحوه اثر عوامل خاکی بر ویژگی‌های رویشی و زایشی به تفصیل مورد بررسی قرار گرفت و به نوعی تکمیل کننده مطالعه فوق می باشد..

خوش‌سیما و همکاران (۱۳۹۶) ویژگیهای اکولوژیک گیاه کور را در برخی زیستگاه‌های استان قم مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد مهم‌ترین عوامل مؤثر در پراکنش این گونه، میانگین حداکثر دما، حداقل و حداکثر دمای مطلق، اسیدیته، ماده آلی، ازت، فسفر، پتاسیم و بافت خاک می‌باشند که از نظر عوامل خاکی نتایج مشابهی با مطالعه ما دارد. صابری و همکاران (۱۴۰۱) خصوصیات زیستگاهی گونه کور را به عنوان گونه‌ای دارویی و تثبیت‌کننده شنهای روان در دشت سیستان مورد بررسی قرار دادند. آنها مهمترین عوامل موثر بر پراکندگی گیاه کور را بافت خاک و ارتفاع از سطح دریا عنوان کرده و بیان داشتند که این گونه می‌تواند به عنوان گیاهی برای جلوگیری از فرسایش بادی در منطقه مورد استفاده قرار گیرد. در مطالعه ما رشد کور با بافت خاک و ارتفاع مکان رابطه معنی‌داری نشان نداد و بنابراین با مطالعه فوق مطابقت ندارد. دلیل این امر می تواند به شرایط متفاوت آب و هوایی بین دو استان آذربایجان‌غربی و سیستان و بلوچستان مربوط باشد.

به منظور بررسی نیازهای اکولوژیک، مراحل فنولوژیک و عادات رشدی گیاه دارویی کور، رویشگاه طبیعی این گیاه واقع در بخش مزداوند شهرستان سرخس نیز مورد مطالعه قرار گرفته است (آگاه و همکاران، ۱۳۹۸). آنها توصیه کردند که آرایش کاشت کور در سیستم‌های زراعی به گونه‌ای طراحی شود که بوته‌ها فضای کافی برای گسترش تاج پوشش داشته باشند. در پژوهش ما آنالیز طول طویل‌ترین شاخه در زیستگاه‌های مختلف موید درصد پوشش این گیاه است.

زارع زاده کسرینه و همکاران (۱۴۰۱) اثر عوامل محیطی بر ویژگی های رویشی گونه ریواس را در سه رویشگاه مختلف مورد بررسی قرار دادند. در بین عوامل توپوگرافی، ارتفاع بیش‌ترین نقش را بر ویژگی‌های گیاه ریواس دارد. از نظر پارامترهای محیطی مؤثر بر خصوصیات رویشی ریواس، از بین عوامل توپوگرافی، ارتفاع از سطح دریا، از بین خواص خاک، درصد ماسه، سیلت، فسفر، پتاسیم و آهک از مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر ویژگی‌های ریواس هستند. مطالعه ما از نظر ارتباط خصوصیات کور با ارتفاع از سطح دریا و غلظت

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

پتاسیم خاک با مطالعه زارع زاده و همکاران (۱۴۰۱) همخوانی دارد ولی از این لحاظ که ویژگی های کور با خصوصیات بافت خاک و میزان شیب زمین ارتباط معنی‌داری ندارد، با مطالعه زارع زاده و همکاران (۱۴۰۱) مطابقت نمی‌کند.

در این مطالعه ارتباط مثبت ولی ضعیف بین طول ساقه و میزان تولید گل یا میوه گیاه کور مشاهده گردید. همبستگی ضعیف بین درصد شن خاک و تعداد گل یا میوه کور در زیستگاه‌های مطالعه شده آذربایجان‌غربی نشان می‌دهد که استقرار و رشد این گیاه وابستگی چندانی به بافت خاک و میزان شن، سیلت و رس آن ندارد. به عبارت دیگر، این گیاه قادر است در اکثر خاک‌های استان رشد و نمو کرده و به مرحله زایشی برسد.

با افزایش غلظت فسفر خاک بر میزان محصول گیاه کور افزوده می شود در حالی‌که در مطالعه صالحی اردلی و همکاران (۱۳۹۲)، متوسط دمای سالانه، فسفر و درصد شیب مهمترین عوامل در جدا سازی رویشگاه‌های مرتعی گونه کنگر صحرائی بودند که این داده‌ها با نتایج حاصل از مطالعه ما روی کور همخوانی ندارد. گیاه کور را در زمین‌هایی کاملا صاف تا شیب‌های نزدیک ۹۰ درجه مشاهده کرده‌ایم. فسفر عنصری است که برای رشد گیاهان بسیار ضروری است و می‌توان آن را به صورت کود نیز به زمین اضافه کرد. بنابراین برای انتخاب زمین‌های مناسب برای پرورش گیاه کور زمین‌هایی را باید انتخاب کرد که دارای فسفر نسبتا بالایی باشند. با افزایش میزان پتاسیم خاک از تعداد گل یا میوه در گیاه کور کاسته می‌شود (ضریب همبستگی R^2 برابر ۰/۲۳). به نظر می‌رسد که فسفر و پتاس در گیاه کور برعکس همدیگر عمل می‌کنند.

این گیاه بیشتر در ارتفاعات پایین ۸۰۰ تا ۱۶۰۰ متر مشاهده می‌شود. از نظر تعداد گل یا میوه در هر بوته از گیاه کور زیستگاه کرم‌آباد پلدشت با ۲۹/۱۶ عدد در بالاترین رتبه و سپس زیستگاه قره‌آغاج ارومیه با ۱۷/۸۴ عدد در رتبه بعدی قرار دارد. با توجه به اینکه تعداد گل یا میوه شاخص حیاتی از نظر تولید محصول محسوب می‌شود، می‌توان ویژگی‌های این دو زیستگاه را از نظر شرایط محیطی، کاملاً ایده‌آل برای کاشت کور در نظر گرفت. با این وجود، زمانی که شاخص تراکم پوشش در واحد سطح را نیز مورد توجه قرار می‌دهیم مشاهده میشود که زیستگاه قره‌آغاج ارومیه با ۱۰/۳۶ درصد در برابر زیستگاه کرم‌آباد با حدود ۷ درصد پوشش دارای تراکم بالاتری است. این مسئله را می‌توان در آنالیز PCA (شکل ۱۵) و آنالیز خوشه‌بندی (شکل ۱۷) نیز مشاهده کرد. در آنالیز PCA مکان‌های قره‌آغاج ارومیه و کرم‌آباد پلدشت هر یک به تنهایی یک گروه مجزا را تشکیل می‌دهند و سه زیستگاه دیگر یعنی قره‌خوجالو، قره‌تپه و خلج‌کرد در مجموع یک گروه سوم را بوجود می‌آورند. عوامل اصلی تشکیل این گروهها ارتفاع از سطح دریا و پتاسیم خاک می باشند که بیشترین تاثیر را در جدایی زیستگاهها ایفا می نمایند. بافت خاک در هر حال نقش کمرنگ تری در این گروه بندی ایفا می نماید.

نتایج نشان داد که شرایط آب و هوایی در استان آذربایجان‌غربی برای گیاه کور مناسب است و در مناطق کم‌بارشی مانند پلدشت با میزان متوسط بارندگی ۱۷۰ میلی متر در سال تا ارومیه با حدود ۳۰۰ میلی متر بارندگی سالانه می‌تواند رشد کند. همچنین با توجه به بردباری بالای دمایی کور این گیاه توانسته است در مناطق گرم استان نظیر پلدشت که دمای میانگین سالانه آن °C ۱۴/۵ رشد و نمو کند. از نظر مشخصات توپوگرافیکی رویشگاه نیز کور دامنه بردباری وسیعی از خود نشان می‌دهد. به طوریکه در زمین‌های خیلی صاف و فاقد شیب تا زمینهایی با شیب بالا در استان مشاهده گردید. تنها محدودیت توپوگرافیکی برای کور ارتفاع از سطح دریا ست که بنظر می‌رسد در ارتفاع بیش از ۱۷۰۰ متر مشاهده نمی‌شود. بافت خاک تاثیر معنی‌داری در رشد کور ندارد. این گیاه در هر نوع خاکی قابلیت رشد نشان داده است. از نظر جهت شیب نیز این گیاه سازگاری بالایی نشان می‌دهد. در مکان های نمونه‌برداری جهت شیب تنوع گسترده ای نشان داد: جنوب شرقی در شملکان ارومیه، شرقی و جنوبی در قره‌تپه ماکو، شمال شرقی در خلج‌کرد شوط، شمالی در قره‌خوجالو پلدشت و لوربالاجوق ارومیه.

در استان آذربایجان غربی کور در خاک‌هایی با اسیدیته ۷/۱ تا ۸/۳ قابلیت رشد دارد ولی دامنه pH ۷-۸ برای رشد گیاه مطلوب است. نتایج نشان می‌دهد که گیاه کور در خاک‌های غنی از فسفر و فقیر از نظر پتاسیم رشد بیشتری دارد.

به طور کلی با توجه به نتایج مطالعه حاضر می‌توان گفت گونه کور برای کاشت در خاک‌های فقیر و شرایط آب و هوایی سخت گزینه مناسبی است. با توجه به کمبود آب

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

و شرایط آب و هوایی خشک استان می‌توان از کور برای کاشت به عنوان گیاه دارویی با مصرف آب بسیار ناچیز استفاده کرد. این گیاه قابلیت بسیار خوبی برای تثبیت شن‌های روان و بیابان‌زدایی و احیا اراضی تخریب شده دارد.

سپاسگزاری

این مطالعه بخشی از پروژه تحقیقاتی خاص ا ستانی به سفارش سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان‌غربی می با شد که در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان انجام گرفته است. بدین‌وسیله از ریاست محترم مرکز و همچنین از آقای مهندس طایفه رضایی همکار بازنشسته مرکز که تهیه نقشه‌های مرتبط با طرح را انجام دادند، تشکر می‌نماییم.

منابع

آگاه، ف.، اسماعیلی، م.، فرزام، م.، عباسی، ر. ۱۳۹۸. الگوبرداری از ر شد گیاه دارویی کَوَر (*Capparis spinosa* L.) در رویشگاه طبیعی برای کشت در سیستم‌های زراعی کم‌نهاده، تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران-1002 ,(6)*35* , 1016. doi: 10.22092/ijmapr.2020.127872.2645 .

زارع‌زاده کسرینه، محسن، فرزادمهر، جلیل، آذرخشی، مریم، سنگونی، حامد. (۱۴۰۱). بررسی نقش عوامل محیطی بر ویژگی‌های رویشی گونه ریواس (*Rheum ribes* L.). پژوهش‌های حفاظت آب و خاک، ۲۹(۳)، ۹۹-۸۵.

خوش‌سیما، ا.، عصری، ی.، بخشی‌خانیکی، غ.، ادنانی، س. ۱۳۹۶. مطالعه ویژگی‌های اکولوژیکی گونه کَوَر (*Capparis spinosa* L.)در برخی از رویشگاه‌های استان قم، مجله پژوهش‌های گیاهی (مجله زیست شناسی ایران)،:580-571 (3)*30* .

صابری، م.، طهمورث، م.، دهمرده قلعه نو، ر. ۱۴۰۱. مطالعه ویژگی‌های رویشگاهی گونه کورگ (*Capparis spinosa*) در اکوسیستم‌های مرتعی دشت سیستان. مرتع، ۱۶(۱): ۸۰-۶۶ .

صالحی اردلی، ع.، وهابی، م.ر.، سعید پورمنافی، س.، ترکش ا صفهانی، م. (۱۳۹۲). مدل سازی رویشگاه مطلوب کنگر صحرائی (Gundelia tournefortii L.) با تاکید بر پارامترهای محیطی در استان اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه صنعتی اصفهان.

علیلو، ف.، حشمتی، غ.، معتمدی، ج.، فروزه، م. ۱۴۰۳. تاثیرخصوصیات خاک بر محتوای فنل، فلاونویید کل و عملکرد آنتی اکسیدانی میوه گونه کور (*Capparis spinosa* L.)در زیست بوم‌های مرتعی شمال آذربایجان‌غربی. حفاظت زیست‌بوم گیاهان، ۱۲ (۲۵) :۶۰-۷۳ .

مجرد آشناباد، م.، سنبلی، ع.، محبی، ف. ۱۴۰۳. اتنوبوتانی گیاهان خوراکی مورد استفاده جوامع محلی شهرستان خوی. پژوهش‌های زیست قوم‌شناختی و حفاظت، (۲)۱، https//doi.org/10.22091/ethc.2024.1156۴۹۳۹ .1.103.

مجرد آشناآ باد، م، کاروانی، و. ۱۴۰۲. ارزش گذاری گیاهان داروئی طبیعی جمع آوری شده از جنگل‌ها و مراتع شهرستان ارومیه و اثرات محیط زیستی آن. نشریه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۵(۶): ۱۰۷-۱۲۰.

معتمدی، ج.، آژیر، ف. ۱۴۰۴. ارزیابی اقتصادی و اکولوژیکی بهره‌برداری از گیاهان دارویی و تولید علوفه در مراتع ییلاقی کبودچشمه. مجله طبیعت ایران، ۱۰(۱)، ۵۷-۴۹.

همتی، س.، تقیلو، ع. ا.، و جوان، خ . ۱۴۰۳. تعیین زمان مناسب برای گردشگری در استان آذربایجان غربی با استفاده از شاخص اقلیم تعطیلات .(HCI) جغرافیا و روابط انسانی doi: 21-37. ,(3)*7* , 10.22034/gahr.2024.433059.2017

Benseghir, L.A., Seridi, R. 2007. Le caprier, une espece arbustive pour le developpement rural durable en Algerie. Mediterranee, 109: 101-105.

Birkmann, J., Joanna, M., McMillan, Feldmeyer, D., Totin, E., Solecki, W., Zaiton, Z., Roberts, D., Bezner Kerr, R., Poertner, H.O., Pelling, M., Djalante, R., Garschagen, M., Leal Filho, W., Guha, D., Alegría, A. 2022. Show more Understanding human vulnerability to climate change: A global perspective on index validation for adaptation planning. Science of The total invironment, 803, 1271-1293.

Cornwell, B., Armstrong, K., Walker, N.S., Lippert, M., Nestor, V., Golbuu, Y., Palumbi, S.R. 2021. Widespread variation in heat tolerance and symbiont load are associated with growth Tradeoffs in the coral *Acropora hyacinthus* in Palau. Elife. 10:e64790. doi: 10.7554/eLife.64790. PMID: 34387190; PMCID: PMC8457836.

Hammer, Ø., Harper, D. A. T., Ryan, P. D. 2001. PAST: PAleontological STatistics software package for Education and data analysis. Palaeontol. Electron. 4, 1–9.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]

Issa Zahi, A., Sharifzadeh, M. 2021. Analyzing the status of sustainable rural livelihood funds in Saravan city. Spatial Econom Rural Develop, 10(36):79-98.

Khakurel, D., Uprety, Y., Łuczaj, Ł., Rajbhandary, S. 2021. Foods from the wild: Local knowledge, use pattern and distribution in Western Nepal. PLoS One, 16(10), e0258905.

Lansky, E.P., Paavilainen, H.M., Lansky, S. 2013. Caper: The Genus Capparis. CRC Press, Boca Raton,

Lakrimi, M. 1997. Le Caprier - importance economique et conduite technique. Bulletin de transfert detechnologie en agriculture 37: 1-12.

Muhammed, K., Anandhi, A., & Chen, G. 2022. Comparing Methods for Estimating Habitat Suitability. Land, 11(10), 1754. https://doi.org/10.3390/land11101754

Rankou, H., M'Sou, S., Diarra, A., Ait Babahmad, R.A. 2020. *Capparis spinosa*. *The IUCN*, Red List of Threatened Species 2020: e.T137745831A139593491. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-1.RLTS.T137745831A139593491.en

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]