



کمای ساورزی؛ از نشانه سلامت مرتع تا راهنمای احیا و چرای پایدار در استان کردستان

کاظم ساعدی

استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کردستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سنندج، ایران. رایانامه: k.saedi@areeo.ac.ir | کد ارکید: 0000-0003-3117-5199

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۱۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۵/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۴/۱۶

چکیده

در این مقاله تحلیلی، نتایج کاربردی چندین پژوهش میدانی و آزمایشگاهی درباره کمای ساورزی (*Ferula haussknechtii* H.Wolff ex Rech.f.) به‌عنوان یکی از گونه‌های مهم مرتعی جمع‌بندی و تبیین شده است. یافته‌های قابل استفاده و توصیه‌های حاصل از این پژوهش‌ها در زمینه‌های مختلف از جمله مقاومت گونه به چرای گوسفند، جوانه‌زنی و رفع خواب‌بذر، بذرکاری و بذریاشی، تولید علوفه و ارزش رجحانی ارائه شده‌اند. بررسی پراکنش کمای ساورزی نشان می‌دهد که این گونه در مراتع کمتر تخریب‌یافته و یا با سابقه قرق‌های بلندمدت، حضور چشمگیری دارد. بر این اساس، آن را می‌توان از اجزای مهم ترکیب پوشش گیاهی در بخش‌هایی از مراتع استان کردستان از جمله مراتع سارال، مراتع مرکزی آبدرد و ارتفاعات مناطق شرقی بدر و پریشان دانست. نتایج بررسی مقاومت به چرا نشان داد که این گونه در تمامی شدت‌های برداشت مورد بررسی، توانایی بقا و ادامه رشد را حفظ می‌کند. از سوی دیگر، پژوهش‌های انجام‌شده درباره جوانه‌زنی بذر کمای ساورزی بیانگر خواب عمیق فیزیولوژیک آن هستند. برای رفع این خواب، طی کردن فرایند طبیعی مرتبط با ذوب برف، نقش اساسی دارد. از این‌رو، بذرکاری مستقیم و بذریاشی در رویشگاه در صورت نبود تیمار و آماده‌سازی مناسب بذر، با موفقیت بسیار اندکی همراه خواهد بود. میانگین تولید کمای ساورزی در منطقه زردوان سارال بیش از ۵۰۰ کیلوگرم ماده خشک در هکتار گزارش شده است. بین میزان بارش سالانه و تولید سرپای این گونه نیز رابطه‌ای قوی وجود دارد. این یافته‌ها نشان می‌دهند که ظرفیت تولید علوفه کمای ساورزی تا حد زیادی تحت تأثیر شرایط بارندگی سالانه قرار دارد. بر پایه مجموعه این یافته‌ها، مهم‌ترین توصیه‌های ترویجی شامل استفاده از روش کشت نهال برای استقرار این گونه، اختصاص قطعه‌هایی از مرتع به استراحت در برنامه چرای سالانه و بهره‌گیری از نژادهای بومی و سازگار دام است.

واژه‌های کلیدی: احیای مراتع، استقرار گیاهچه، تولید علوفه، خواب‌بذر، مدیریت چرا.

بیان مسئله

عمده مراتع استان کردستان (با مساحت ۱۱۸۰۰۰۰ هکتار) در نواحی مرکزی استان قرار دارد و ۴۱ درصد را از سطح استان مراتع پوشش می‌دهد (حیدری و همکاران، ۱۴۰۵). گیاه پایای کمای ساورزی (*Ferula haussknechtii* H.Wolff ex Rech.f.) در مناطق زیادی از استان کردستان از گونه‌های شناخته‌شده و مورد توجه دامداران به شمار می‌رود. به‌گونه‌ای که در دانش بومی

منطقه به رویشگاه‌هایی از مرتع که این گیاه در آن‌ها غالب است، عنوان «کماجار» اطلاق می‌شود. آنچه مطالعه این گونه را پراهمیت می‌کند، عدم حضور گونه در بسیاری از مناطقی است که شواهد نشان می‌دهد که توان بوم‌شناختی پرورش این گونه را دارند و در اثر چرای دام از بین رفته است. با توجه به خوش‌خوراکی بالای این گونه برای گوسفند بومی به‌ویژه نژاد کردی تیپ کوهستان و شواهد به‌دست‌آمده از قرق ۵۰ ساله ایستگاه سارال که حضور گونه در داخل قرق و نبود آن را در عرصه‌های خارج از قرق نشان می‌دهد، می‌توان فراوانی کمای ساورزی را از نشانه‌های وضعیت مطلوب مرتع و نزدیک شدن جامعه گیاهی به ظرفیت بالقوه آن دانست (Saedi *et al.*, 2017). در زردوان سارال نیز با وجود تنوع زیستی بالا و حضور شمار زیادی از گونه‌های ارزشمند مرتعی، تراکم کمای ساورزی حدود یک پایه در هر سه مترمربع گزارش شده است (ساعدی و فیاض، ۱۳۹۱). درباره این گونه، مطالعات متعددی توسط نویسندگان مقاله حاضر و همکاران انجام شده است. در این مقاله، نتایج کاربردی این پژوهش‌ها با زبانی ساده و قابل استفاده برای کارشناسان اجرایی و علاقه‌مندان به بهره‌برداری اصولی، اصلاح و احیای مراتع استان ارائه می‌شود. این یافته‌ها، جنبه‌های مختلفی از شناخت و بهره‌برداری از کمای ساورزی از جمله مقاومت به چرای گوسفند (قصریانی و بیات، ۱۳۹۸؛ ساعدی، ۱۴۰۳)، جوانه‌زنی و رفع خواب بذر (ساعدی و محمد فیاض، ۱۳۹۶)، بذرکاری و بذریاشی (ساعدی و محمد فیاض، ۱۳۹۶) و تولید علوفه و ارزش رجحانی گونه (فیاض و یگانه‌بدرآبادی، ۱۳۹۴) را دربرمی‌گیرد.



شکل ۱- نمایی از کماجار در مراتع سارال استان کردستان (عکس از کاظم ساعدی)

برای مطالعه تعیین مقاومت به چرای دام، یک قرق نیم‌هکتاری در مراتع زردوان سارال احداث شد. تعداد ۴۰ پایه متوسط گیاه طی پنج سال با شدت‌های مختلف شاهد، برداشت سبک، برداشت متوسط و برداشت سنگین تیمار شد. در پایان سال پنجم، صفات مختلف مانند تولید اندام هوایی، شادابی، ذخایر قندهای محلول ریشه اندازه‌گیری شد. برای مطالعه تعیین روش کشت مناسب، کشت مستقیم بذر به دو صورت بذریاشی و بذرکاری به صورت کپه‌کاری در دو ایستگاه سارال و زاله انجام شد. برای بررسی جوانه‌زنی، بذر در دو سال متوالی از رویشگاه طبیعی جمع‌آوری شد. پس از اعمال حدود ۲۰ تیمار مختلف، روش‌های متداول رفع خواب بذر با تکرارهای مناسب بررسی شد. مهم‌ترین تیمارهای مورد استفاده شامل کاربرد هورمون گیاهی جیبرلین،

خراش‌دهی و سرمای مرطوب طولانی‌مدت بود. نمونه‌ها هر دو روز یک‌بار از نظر جوانه‌زنی بررسی و درصد جوانه‌زنی آن‌ها ثبت شد.

در این مقاله، اهداف زیر دنبال شده است:

- ✓ تعیین میزان تولید و مصرف علوفه کمای ساورزی
- ✓ تعیین مقاومت به چرای این گونه نسبت به شدت‌های مختلف برداشت از تولید سالانه اندام هوایی
- ✓ تعیین روش مناسب کشت
- ✓ تعیین نوع خواب بذر و روش مناسب شکست خواب

دستاوردها

مقاومت به چرای گونه در رویشگاه

طی چهار سال مطالعه بر روی ۴۰ پایه از این گونه با روش شبیه‌سازی شدت‌های مختلف چرای سبک متوسط و سنگین (شکل ۲)، دستاوردهای زیر حاصل شد:

تنها یک پایه از ۴۰ پایه خشک شد.

هیچ یک از سطوح برداشت، اثر معنی‌داری بر مرگومیر و شادابی گیاه نداشت.

تولید اندام هوایی و ارتفاع نهایی گیاه در شدت‌های مختلف برداشت، تفاوت زیادی نداشت.

اثر متقابل تیمار در سال در تولید اندام هوایی معنی‌دار بود، اما در ارتفاع نهایی معنی‌دار نبود.

سال استراحت (بدون برداشت) نشان داد کیفیت علوفه و ذخایر کربوهیدرات به خوبی حفظ می‌شود.

با افزایش شدت برداشت، کربوهیدرات‌های محلول در ریشه افزایش و پروتئین خام کاهش یافت.

به‌طور کلی، گونه *F. haussknechtii* با وجود خوش‌خوراکی بالا، مقاومت چشمگیری در برابر چرای دام از خود نشان داد. به عبارت

دیگر، در شرایط چرای شگل‌داری با فصل چرای حدود سه ماه و تکرار یک تا دو نوبت چرا در ماه، امکان برداشت حدود ۷۰ درصد

از تولید سالانه اندام‌های هوایی گونه وجود دارد؛ بدون آنکه این میزان برداشت، تأثیر محسوسی بر رشد و بقای گیاه داشته باشد.



شکل ۲- اعمال تیمار چرای سنگین بر گونه کمای ساورزی در مراتع زردوان سارال در استان کردستان

(عکس از کاظم ساعدی)

بذرکاری و بذریاشی

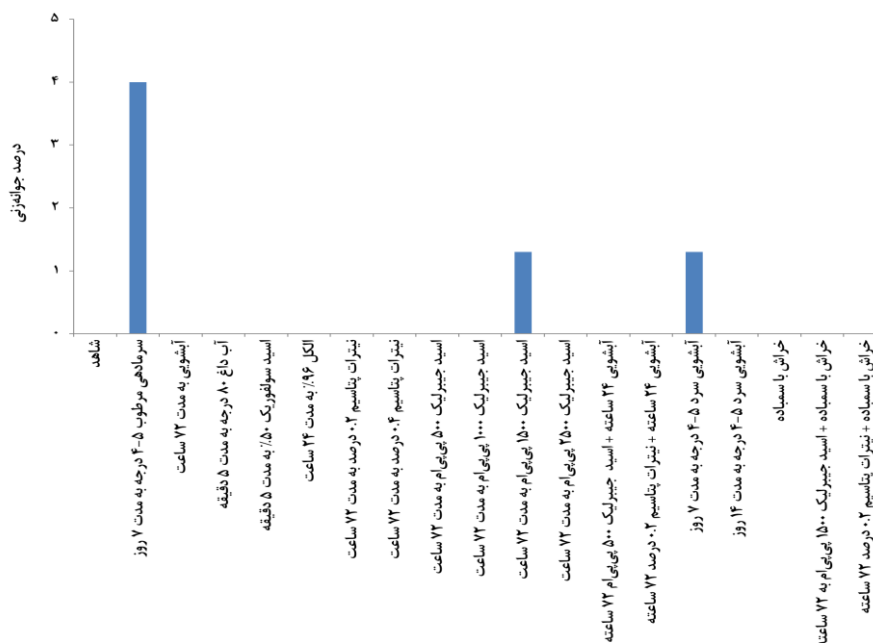
در پژوهشی، بذر گونه مورد مطالعه به صورت دیم و با استفاده از روش‌های بذریاشی و کپه‌کاری در رویشگاه طبیعی آن در ایستگاه‌های سارال و زاله کشت شد. نتایج نشان داد که کپه‌کاری در ایستگاه سارال و کشت نواری در ایستگاه زاله به ترتیب به ظهور میانگین ۲ و ۱۰ درصد نهال حاصل از کشت انجامید (شکل ۳). این نتایج نشان می‌دهد که بذرکاری مستقیم در صورت نبود تیمار مناسب برای رفع خواب بذر و مراقبت‌های اولیه پس از کشت، گزینه‌ای کم‌اطمینان برای احیای سریع این گونه است.



شکل ۳- بذرکاری بذر گونه کمای ساورزی و نتیجه ضعیف آن در ایستگاه سارال و ایستگاه زاله (عکس از کاظم ساعدی)

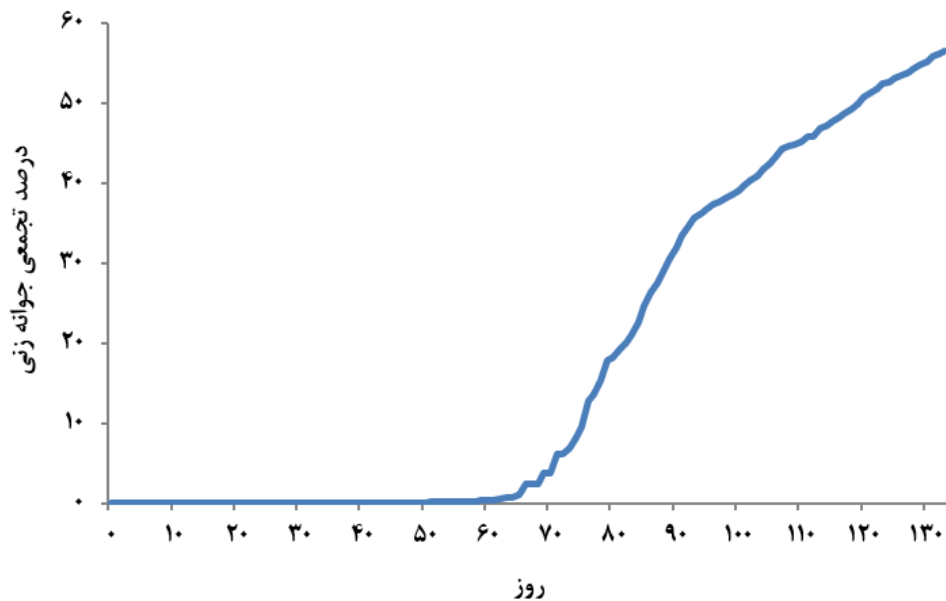
جوانه‌زنی و شکست خواب

طی دو سال متوالی، مقادیر قابل توجهی بذر تازه از رویشگاه طبیعی گونه جمع‌آوری و در آزمایشگاه تحت بیش از ۲۰ تیمار مختلف شکست خواب قرار گرفت.



شکل ۴- نتایج تیمارهای اعمال شده برای شکست خواب بذرهای کمای ساورزی در سال اول مطالعه

نتایج نشان داد که این گونه دارای جوانه‌زنی ضعیف و خواب عمیق فیزیولوژیکی است (شکل ۴). بذر این گونه، دارای الگوی جوانه‌زنی منحصربه‌فردی است و معمولاً برای جوانه‌زنی ۵۰ درصدی به حدود چهار ماه به شرایط خاص نیاز دارد (شکل ۵).



شکل ۵- سرمادهی مرطوب در دمای ۴-۵ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۳۰ روز برای شکست خواب بذرهای کمای ساورزی



شکل ۶- قرق میزان تولید و مصرف گونه کمای ساورزی در مراتع زردوان سارال استان کردستان (عکس از کاظم ساعدی)

تولید و ارزش رجحانی

اندازه‌گیری تولید کمای ساورزی طی یک دوره پنج‌ساله در داخل قرق احداث‌شده در مراتع زردوان سارال (شکل ۶) نشان داد که تولید سالانه علوفه این گونه به‌شدت تحت تأثیر شرایط سالانه قرار دارد و از حدود ۲۰۰ کیلوگرم تا بیش از ۱۰۰۰ کیلوگرم ماده خشک در هکتار متغیر است. همچنین، پلات‌اندازی متراکم نشان داد که به‌طور میانگین در هر سه مترمربع می‌توان انتظار حضور یک پایه بالغ از این گونه را داشت. این گونه در مجموع حدود چهار درصد از سطح مرتع را پوشش می‌دهد. بر این اساس، ظرفیت چرای و میزان بهره‌برداری از کمای ساورزی باید متناسب با شرایط بارندگی و میزان تولید علوفه در هر سال تنظیم شود. میزان مصرف علوفه توسط دام نیز در سال نخست نزدیک به ۱۰۰ درصد بود، درحالی‌که در سال پایانی به دلیل کاهش شدت دام‌گذاری، لاغر بودن دام‌ها و ورود دام به مرتع در اواخر فصل رویشی به حدود ۱۲ درصد کاهش یافت. میانگین مصرف علوفه در کل دوره نیز حدود ۴۵ درصد برآورد شد. مقایسه شرایط جوی، شدت دام‌گذاری و میزان مصرف سالانه علوفه نشان داد که میزان برداشت کمای ساورزی توسط دام، بیش از آنکه تابع مستقیم شرایط بارندگی باشد، تحت تأثیر شدت و زمان ورود دام به مرتع قرار دارد.

جمع‌بندی توصیه‌های ترویجی

- ✓ مصرف سالانه علوفه این گونه اغلب ناشی از عوامل دامی است تا شرایط بارندگی، بنابراین با مدیریت زمان ورود دام، شدت ورود دام، سن و وضعیت دام و استفاده از دام سازگار (نوع دام) با شرایط محلی می‌توان تولید فرآورده‌های دامی را در مراتع مشابه که گونه کمای ساورزی جزو گونه‌های اصلی است، افزایش داد. نژاد مناسب گوسفندی در این مراتع، گوسفند کردی تیپ کوهستان است.
- ✓ برای پایداری تولید این گونه، لحاظ کردن سال‌های استراحت در سیستم چرای و کاهش فشار چرا در سال‌های کم‌بارش، ضروری است.
- ✓ با توجه به ارزش کمای ساورزی و خواب عمیق بذر آن، برای اصلاح و احیای مرتع بهتر است به‌جای بذرکاری مستقیم، ابتدا بذرهای پس از اعمال تیمار مناسب شکست خواب در خزانه یا گلدان کشت شوند. سپس، نهال‌های استقرار یافته در عرصه مرتع کاشته شوند.

فهرست منابع

- حیدری، م.، خسروی، ش.، ملکی، س.، ۱۴۰۵. ظرفیت‌های توسعه منابع طبیعی استان کردستان در چارچوب برنامه هفتم پیشرفت کشور. زیست‌بوم و توسعه پایدار زاگرس، ۱(۱): ۲۸-۳۴.
- ساعدی، ک. و فیاض، م.، ۱۳۹۱. بررسی تغییرات فصلی تولید و مصرف گیاهان مرتعی در مراتع سارال کردستان. گزارش نهایی شماره ۸۵۰۱-۰۲-۱۷۰۰۰۰-۱۰۰-۱، انتشارات انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران، ۱۱۲ صفحه.
- ساعدی، ک. و فیاض، م.، ۱۳۹۶. بررسی روش‌های کشت و استقرار پهن‌برگان علفی دائمی - مطالعه موردی: بررسی کشت و استقرار گونه *Ferula haussknechtii* در استان کردستان. گزارش نهایی شماره ۹۱۰۳۴-۰۹-۰۹-۰۴، انتشارات انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران، ۴۸ صفحه.
- ساعدی، ک.، ۱۴۰۳. اثر شدت‌های مختلف برداشت بر شادابی و زنده‌مانی پایه‌های گونه *Ferula haussknechtii* H. Wolff ex Rech.f در کردستان. تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۳۱(۴): ۴۰۸-۴۲۱.

- ساعدی، ک.، قصریانی، ف.، جعفری، ع. و فیاض، م.، ۱۳۹۶. آثار شدت‌های مختلف برداشت بر برخی ویژگی‌های رویشی و زایشی گونه *Dactylis glomerata* L. در منطقه سارال کردستان. تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۲۴(۳): ۶۷۶-۶۸۴.
- فیاض، م. و یگانه بدرآبادی، ح.، ۱۳۹۴. ارزش رجحانی گیاهان مرتعی ایران: مراتع مناطق نیمه‌استپی و کوهستان‌های مرتفع ایران. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران، ۳۸۰ صفحه.
- قصریانی، ف. و بیات، م.، ۱۳۹۸. حد بهره‌برداری مجاز گونه‌های مهم مرتعی مراتع نیمه‌استپی و کوهستانی ایران. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران، ۲۱۵ صفحه.
- Saedi, K., Fatehi, P., Khaksarian, F. and Rezaei, S. A., 2017. A minimum set of soil indicators for the semi-arid rangeland productivity assessment. Polish Journal of Ecology, 65(1): 14-23.



Giant fennel; an indicator of rangeland health and a guide to restoration and sustainable grazing in Kurdistan province, Iran

Kazem Saedi

Assistant Professor, Forests and Rangelands Research Department, Kurdistan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Sanandaj, Iran.
Email: k.saedi@areeo.ac.ir | ORCID ID: 0000-0003-3117-5199

Received: 07/July/2026 Revised: 01/August/2026 Accepted: 02/August/2026

Abstract

In this analytical article, the practical findings of several field and laboratory studies on *Ferula haussknechtii* H.Wolff ex Rech.f., one of the important rangeland species, are synthesized and interpreted. The applicable findings and management recommendations derived from these studies are presented with regard to the species' resistance to sheep grazing, seed germination and dormancy release, direct seeding and seed broadcasting, forage production, and forage preference. An assessment of the species' distribution indicates that *F. haussknechtii* occurs predominantly in less-degraded rangelands and areas with a history of long-term grazing exclusion. Accordingly, its presence may be considered an important component of the vegetation composition in several rangelands of Kurdistan Province in Iran, including the Saral rangelands, the central Abidar rangelands, and the high-elevation areas of eastern Badr and Parishan. The results of grazing-resistance studies showed that the species was able to survive and maintain growth under all levels of biomass removal evaluated. In addition, germination studies indicated that the seeds of *F. haussknechtii* exhibit deep physiological dormancy and that exposure to natural conditions associated with snow melt plays an important role in dormancy release. Therefore, direct seeding and seed broadcasting in natural rangelands are likely to have low establishment success in the absence of appropriate seed pre-treatments. The mean forage production of *F. haussknechtii* in the Zardavan area of Saral exceeded 500 kg dry matter ha⁻¹, and a strong relationship was observed between annual precipitation and standing biomass production of the species. These findings indicate that the forage-production capacity of *F. haussknechtii* is strongly influenced by annual precipitation. Based on the findings of these studies, the main extension recommendations include the use of nursery-grown seedlings for species establishment, incorporation of rest periods into annual grazing systems, and the use of locally adapted livestock breeds. These measures can contribute to the sustainable utilization of *F. haussknechtii*, reduce excessive forage losses, and improve the efficiency of livestock production in rangelands where the species constitutes an important component of the vegetation.

Keywords: Forage production, grazing management, rangeland restoration, seed dormancy, seedling establishment.