دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"
دوره سوم، شماره ششم، بهار و تابستان ۹۴
http://pec.gonbad.ac.ir

اثر آللوپاتی عصاره گیاه *Artemisia aucheri* بر جوانه‌زنی بذر و رشد گیاهچه دو گونه مهم مرتعی *Agropyron elongatum* و *Agropyron repens*

پرویز غلامی[۱]، *لاله آموزگار[۲]، میثم حبیبی[۳]، حمزه‌علی شیرمردی[۱]

[۱]باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد کازرون، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران، [۲]دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، [۳]مربی گروه زیست‌شناسی گیاهی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه گنبد کاووس

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۳/۲۷ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۷/۰۶

چکیده

ترکیبات آللوپاتیک در تنوع زیستی و توانایی تولید اکوسیستم‌ها نقش مهمی بر عهده دارد. بر همین اساس اثر آللوپاتی *Artemisia aucheri* بر بذر دو گونه *Agropyron elongatum* و *Agropyron repens* مورد آزمایش قرار گرفت. برای این منظور از پودر اندام‌های هوایی *A. aucheri* که در اواخر آبان ماه از مراتع منطقه چهار باغ استان گلستان جمع‌آوری شده بود، عصاره‌هایی با غلظت‌های ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد تهیه شد. همچنین تیماری به عنوان شاهد (آب مقطر) نیز در نظر گرفته شد. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با شش تیمار و چهار تکرار در شرایط آزمایشگاهی اجرا گردید. نتایج آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که تیمارهای عصاره *A. aucheri* اثر معنی‌داری بر تمام صفات اندازه‌گیری شده بذر هر دو گونه داشته، موجب کاهش معنی‌دار درصد جوانه‌زنی، سرعت جوانه‌زنی، طول ساقه‌چه و طول ریشه‌چه و بنیه بذر شدند. به‌طورکلی، نتایج این تحقیق گویای آن است که گیاه *A. aucheri* حاوی ماده یا مواد بازدارنده رشد است که موجب کاهش جوانه‌زنی و رشد *A. elongetum* و *A. repens* شده است.

***واژه‌های کلیدی*: آللوپاتی، جوانه‌زنی، طول ساقه‌چه، *Agropyron elongatum*، *Agropyron repens*، *Artemisia aucheri*.**

*نویسنده مسئول: lale_amozgar@yahoo.com

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

مقدمه

حضـور گیاهانی از یک یا چند گونه در یک محیط تحت شـرایطی که برای رشـد و نمو همه آنها ظرفیت کافی وجود نداشـته باشـد، رقابت درون گونه‌ای و بین گونه‌ای را برای به دست آوردن آب و مواد غذایی، نور، هوا و غیره فراهم می‌کند. زمانی که گیاهی برای خارج کردن رقبای خود از قلمرو زندگی‌اش به مواد شـیمیایی تکیه کند، نوع خاصـی از رقابت یا ارتباط گونه‌ای پیش می‌آید که به نام آللوپاتی یا دگرآسـیبی شـناخته می‌شـود. این فرآیند همبسـتگی منفی یا مثبت بین گونه‌ها را موجب می‌شـود (Pratley and Haig, 2003). این امر، نتیجه تولید مولکول‌های فعال بیولوژیکی توسـط گیاهان در حال رشـد یا بقایای آنها می‌باشـد که ممکن اسـت پس از تغییر شـکل و ورود به محیط بر جوانه‌زنی، رشد و توسعه افراد همان گونه یا گونه‌های دیگر را تحت تاثیر مستقیم یا غیرمستقیم بگذارد (Siegler, 1966). این اثرات مفید یا مضـر به واسـطه ترکیبات شیمیایی که آللوکمیکال نام دارند بر گیاهان وارد می‌شوند (Fitter, 2003). آللوکمیکال‌ها بسـته به نوع و غلظتی که دارند رشـد گیاهان و فعالیت موجودات زنده موجود در خاک را مختل کرده و بسـیاری از فعالیت‌های حیاتی گیاهان را محدود می‌کنند (Rafiqul Hoque *et al*., 2003). این ترکیبات می‌توانند به شـکل گاز، آبشـویی از اندام‌های هوایی، ترشـحات ریشـه‌ای و یا بر اثر تجزیه بقایای گیاهی در محیط آزاد شـوند (Connik, 1987). آللوپاتی سبب افزایش ضـخامت، کوتاهی و کاهش وزن ریشه‌ها، تغییر ساختار دیواره سلولی، نفوذپذیری و عمل غشاء می‌شوند و در نهایت کاهش تقسیمات سلولی را به دنبال دارد (Anaya, 1999).

یکی از دلایل کم‌طراوتیِ بذرهای جوانه‌زده بیشـتر گیاهان در رویشـگاه‌های مناطق خشـک و نیمه خشـک به خاصـیت آللوپاتی مربوط می‌باشـد (Matizha and Dahl, 1991). به‌منظور تعیین فعالیت آللوپاتی گیاهان از سـنجش‌های زیسـتی متعددی از قبیل رویش دانه، بلند شـدن ریشـه چه و ساقه‌چه اسـتفاده می‌شـود (Malinowski *et al*., 1990). شناخت آللوپاتی برای اصلاح و افزایش عملکرد گیاهان، حفظ تنوع گونه‌ای، مدیریت گیاهان و حفاظت از محیط زیسـت از طریق اسـتفاده از آللوکمیکال‌های سـازگار با محیط زیست است (Rice, 1984). به‌تازگی، آللوپاتی راه حلی برای کنترل گیـاهان دانسته می‌شود. آزمایش‌های مختلف نشان می‌دهد که مواد شیمیایی آزاد شده توسط گیاه و یا مواد تجزیه شده گیاهان توانایی کنترل بعضـی گیاهان را دارند و می‌توانند به‌عنوان علف‌کش یا آفت‌کش طبیعی عمل کنند (Weidenhamer, 1996). اثرات آللوپاتی ممـکن است در انـواع مـختـلف گونه‌های گیاهی از جمله گیاهان مرتعی وجود داشـته باشـد. بسـیاری از گیاهان مرتعی به ویژه گیاهان تیره کاسـنی به‌دلیل دارا بودن ترکیـبات اسانس‌دار نظیر آلکالوئید و فلاونوئید و ... منابع مناسبی از مواد آللوکمـیکال به شمار می‌روند که در توسـعه علف‌کش‌ها و آفت کش‌های طبیعی مفید خواهند بود. در داخل و خارج از کشور،

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

پژوهش‌هایی برای بررسی اثر آللوپاتی گونه‌های گیاهی بر جوانه‌زنی و رشد گیاهچه‌ها انجام شده است (Soltanipoor *et al*., 2006; Gholami *et al*., 2012; Saberi *et al*., 2011; Saberi *et al*., 2012).

جنس درمنه (*Artemisia*) مهمترین گیاهان مرتعی ایران در مناطق استپی و نیمه استپی بوده که دارنده گونه‌های متعددی دارد. این جنس به طور وسیع در مناطق شمالی مانند گرگان، مناطق غربی مانند کردستان، مناطق شرقی مانند خراسان و مرکزی مثل تهران و یزد پراکنده است (Klyman, 1985). درمنه‌کوهی (*Artemisia aucheri*) گونه‌ای چندساله از تیره کاسنی (Asteraceae)، مقاوم به سرما و اسانس‌دار در مراتع کوهستانی است (Azarnivand & Zare Chahouki, 2008). دارای سیستم ریشه‌ای گسترده، ریشه اصلی عمیق و گاهی بیش از دو متر، تاج پوشش به نسبت وسیع، تولید بذر فراوان و تجدید حیات آسان از ویژگی‌های این گیاه است (Azarnivand & Zare Chahouki, 2008). این گونه به دلیل وضعیت چرایی حاکم، رویشگاه‌های تخریب یافته آن به صورت غالبیت تک گونه‌ای در آمده است و وجود متابولیت‌های ثانویه در این گیاه باعث عدم استفاده دام از آن تا شروع باران‌های پاییزی شده است. این موارد منجر به عدم وجود گونه‌ی همراه در رویشگاه‌های طبیعی درمنه دشتی و نیز کوتاه شدن دوره استفاده دام از مرتع می‌شود. بنابراین، هدف از این بررسی تعیین اثرات زیان بخش آللوپاتی عصاره و بقایای حاصل از اندام‌های این گونه در مقادیر مختلف بر جوانه‌زنی بذور *Agropyron elongetum* و *Agropyron repens* است.

مواد و روش‌ها

برای بررسی اثر آللوپاتی گونه درمنه کوهی (*Artemisia aucheri* Boiss.) بر ویژگی‌های جوانه‌زنی بذر گونه‌های *Agropyron elongatum* و *Agropyron repens*، بذر این گونه‌ها، از مراتع ییلاقی استان گلستان (منطقه چهار باغ) جمع گردید. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار و ۶ تیمار اجرا شد. برای تهیه عصاره آبی، اندام‌های هوایی چند بوته درمنه کوهی در پایان فصل رویش از مراتع مذکور جمع شد. سپس، پودر اندام‌های هوایی درمنه کوهی به نسبت ۱ به ۱۰ (وزنی- حجمی) با آب مقطر دوبار تقطیر و مخلوط شد و به مدت یک ساعت با دستگاه لرزاننده (۱۶۰ دور در دقیقه) هم زده، در یخچال نگهداری شد. عصاره آماده شده به عنوان عصاره مادر و تیمار ۱۰۰ درصد در نظر گرفته شد و با اضافه کردن آب مقطر به محلول مادر، سایر تیمارها (۲۰، ۴۰، ۶۰ و ۸۰ درصد) تهیه و محلول تیمارها تا پایان آزمایش در یخچال نگهداری گردیدند. از آب مقطر نیز به عنوان تیمار شاهد استفاده شد. برای تهیه بستر کاشت، از ظروف پتری دیش ۸ سانتی‌متری یکبار مصرف استریل که در کف آن یک لایه کاغذ صافی قرار داده شده بود، استفاده گردید. جهت ضدعفونی کردن بذرها از قارچ‌کش بنومیل ۲ در هزار به‌مدت یک دقیقه و هیپوکلریت سدیم ۱۰ درصد به‌مدت ۱۵ دقیقه استفاده گردید. در هر ظرف

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

پتری‌دیش ۲۵ عدد بذر قرار گرفت. سپس نمونه‌های پتری‌دیش در شرایط کنترل شده ژرمیناتور با دمای ۱۵-۲۵ درجه سانتی‌گراد، رطوبت نسبی ۹۵ درصد و تناوب نوری ۸ ساعت روشنایی و ۱۶ ساعت تاریکی قرار گرفتند. تعداد بذور جوانه‌زده براساس حداقل طول ریشه‌چه ۲ میلی‌متر روزانه و به مدت ۱۴روز انجام شد. طول ریشه‌چه (RL) و ساقه‌چه (PL) نیز در روز چهاردهم اندازه‌گیری شد. درصد جوانه‌زنی از تقسیم تعداد نهایی بذور جوانه زده بر تعداد بذور کشت شده ضربدر ۱۰۰ (Agravel, 2005) و سرعت جوانه‌زنی با رابطه $R_s = \sum_{i=1}^{n} \frac{S_i}{D_i}$ محاسبه شد (Anaya, 1999). در این فرمول Rs= سرعت جوانه‌زنی، Si= تعداد بذور جوانه‌زده در هر شمارش، Di= تعداد روز تا شمارش و n= دفعات شمارش است. شاخص بنیه بذر با استفاده از رابطه تقسیم حاصل‌ضرب میانگین طول گیاهچه برحسب میلی‌متر در درصد جوانه‌زنی به عدد ۱۰۰ تعیین شد (Abdul Baki & Anderson, 1973). از آنجا که برخی داده‌ها از توزیع نرمال پیروی نکردند، قبل از آزمون‌های آماری از تبدیل لگاریتمی برای درصد جوانه‌زنی و از تبدیل جذری برای نرمال کردن سایر شاخص‌ها استفاده گردید. از آنالیز واریانس یک طرفه در نسخه ۱۸ نرم افزار SPSS، برای تجزیه واریانس استفاده شد. آزمون توکی نیز برای مقایسات میانگین زمانی که آماره F معنی‌دار شده بود، به کار برده شد.

نتایج

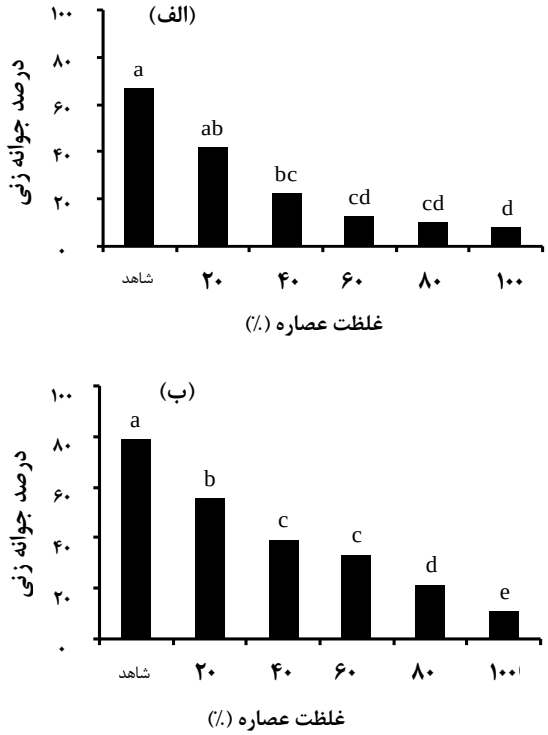
جدول یک نتایج تجزیه واریانس یک‌طرفه را برای دو گونه *Agropyrun elongetum* و *Agropyrun repens* تحت سطوح مختلف عصاره درمنه کوهی برای صفات مورد بررسی نشان می‌دهد. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که عصاره درمنه کوهی تاثیر بازدارنده معنی‌داری بر جوانه‌زنی و شاخص‌های رشد هر دو گونه داشته به‌طوری‌که با افزایش غلظت عصاره تمامی صفات مورد مطالعه کاهش یافته است (جدول 1).

جدول ۱- نتایج آنالیز واریانس اثر آللوپاتی درمنه کوهی بر برخی صفات بذر گونه علف پشمکی و جارو علفی نازک.

صفت اندازه‌گیری شده	*Agropyrun elongetum*		*Agropyrun repens*	
	آماره F	سطح معنی‌داری	آماره F	سطح معنی‌داری
درصد جوانه‌زنی	۹/۵۰	<۰/۰۰۱	۵۸/۲۶	<۰/۰۰۱
سرعت جوانه‌زنی	۱۵/۶۲	<۰/۰۰۱	۲۳۹/۵۰	<۰/۰۰۱
طول ریشه‌چه	۴۶/۱۲	<۰/۰۰۱	۱۰۵/۷۷	<۰/۰۰۱
طول ساقه‌چه	۲۲/۳۴	<۰/۰۰۱	۱۱۴/۱۸	<۰/۰۰۱
بنیه بذر	۴۵/۴۶	<۰/۰۰۱	۱۰۴/۱۳	<۰/۰۰۱

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

درصـد جوانه‌زنی: نتایج حاصـل از آنالیز واریانس نشـان داد که غلظت عصـاره درمنه کوهی بر درصد جوانه‌زنی*Agropyrun elongetum* و *Agropyrun repens* اثر معنی‌داری داشـته اسـت. مقایسه میانگین نشـان داد که با افزایش غلظت عصـاره *Artemisia aucheri* درصـد جوانه‌زنی *Agropyrun elongetum* کاهش محسـوسی داشته است. به طوری که بیشترین جوانه‌زنی در تیمار شاهد و کمترین آن در غلظت ۸۰ و ۱۰۰ درصـد عصـاره مشـاهده گردید (شـکل۱-الف). هم چنین در *Agropyrun repens* بیشترین درصـد جوانه‌زنی در تیمار شاهد و کمترین آن در غلظت ۱۰۰ درصد عصاره مشاهده شد. بین تیمارهای ۴۰ و ۶۰ درصد اختلاف معنی‌داری دیده نشد (شکل۱-ب).

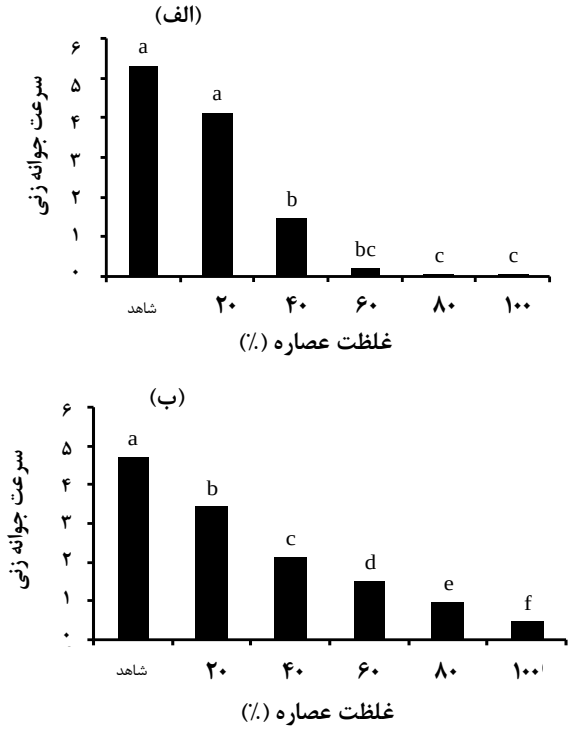


شـکـل ۱- میانگین درصـد جوانه‌زنی *Agropyron elongetum* (الف) و *Agropyron repens* (ب) در غلظت‌های مختلف عصاره گونه درمنه کوهی

سـرعت جوانه‌زنی: اثر غلظت‌های مختلف عصـاره درمنه کوهی بر سـرعت جوانه‌زنی *Agropyrun elongetum* و *Agropyrun repens* معنی‌داری بود. همان‌طورکه در شـکل ۲ دیده می‌شـود، سـرعت

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

جوانه‌زنی *Agropyrun elongetum* به‌طور معنی‌داری از تیمار شاهد به سمت غلظت ۱۰۰ درصد عصاره روند کاهش چشـمگیری داشـته و بین غلظت‌های ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصـد عصـاره اختلاف معنی‌داری مشـاهده نگردید (شـکل ۲ الف). سرعت جوانه‌زنی در *Agropyrun repens* نیز از شاهد به سمت غلظت عصاره ۱۰۰ درصد کاهش معنی‌داری داشته است که بیشترین در شاهد و کمترین در غلظت ۱۰۰ بوده است (شکل ۲ ب).

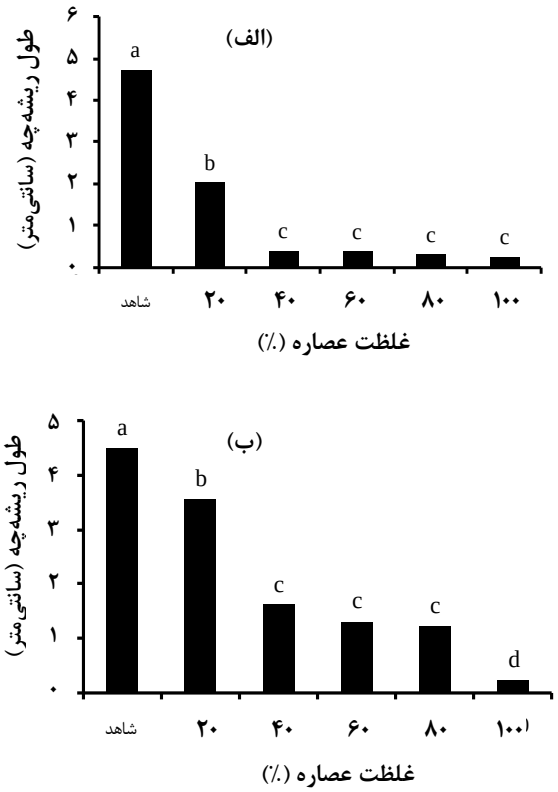


شـکل ۲- میانگین سـرعت جوانه‌زنی بذر *Agropyron elongetum* (الف) و *Agropyron repens* (ب) در غلظت‌های مختلف عصاره گونه درمنه کوهی

طول ریشه‌چه: مقایسه میانگین‌ها نشان داد که با افزایش غلظت عصاره درمنه از طول ریشه‌چه هر دو گونه کاسـته شـده اسـت. بیشـترین طول ریشـه‌چه در گونه *Agropyrun elongetum* به تیمار شاهد و کمترین به تیمار ۱۰۰ مربوط اسـت. بین غلظت‌های ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصـد عصـاره در اختلاف معنی‌داری مشـاهده نشـده اسـت (شـکل ۳ الف). طول ریشـه‌چه با افزایش غلظت عصـاره در گونه

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

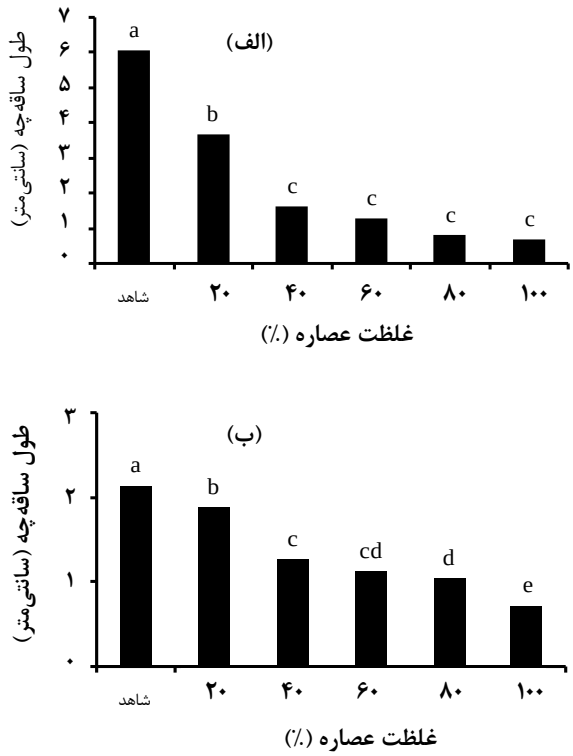
Agropyrun repens نیز روند کاهشی داشته است. بین تیمارهای ۴۰، ۶۰ و ۸۰ درصد اختلاف معنی‌داری وجود ندارد (شکل ۳ ب).



شکل ۳- میانگین طول ریشه‌چه *Agropyron elongetum* (الف) و *Agropyron repens* (ب) در غلظت‌های مختلف عصاره گونه درمنه کوهی

طول ساقه‌چه: نتایج حاصل از مقایسه میانگین نشان داد که غلظت عصاره درمنه کوهی اثر معنی‌داری بر طول ساقه‌چه هر دو گونه *Agropyrun elongetum* و *Agropyrun repens* داشته است. طول ساقه‌چه در هر دو گونه به طور معنی‌داری از تیمار شاهد به سمت غلظت ۱۰۰ درصد کاهش پیدا کرده است. در گونه *Agropyrun elongetum* بین غلظت‌های ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد عصاره اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید (شکل ۴ الف و ب).

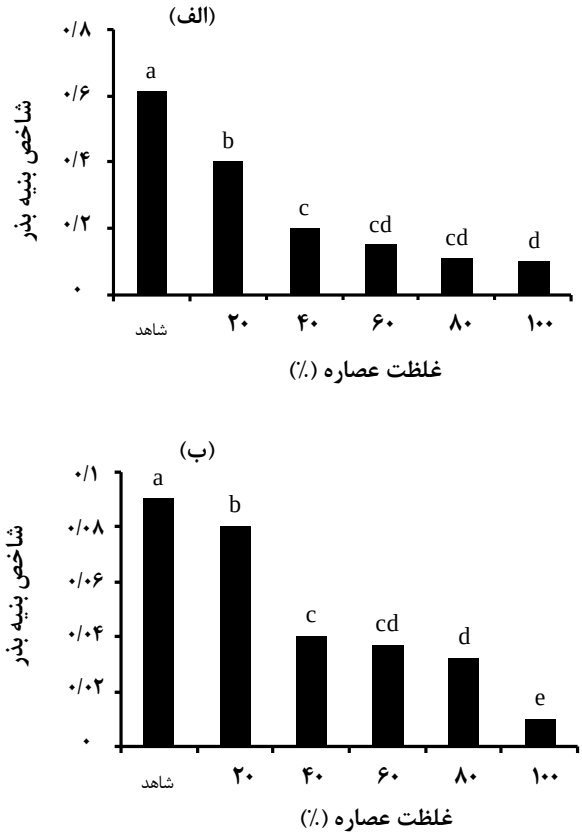
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-12]



شکل ۴- میانگین طول ساقه‌چه *Agropyron elongetum* (الف) و *Agropyron repens* (ب) در غلظت‌های مختلف عصاره گونه درمنه کوهی

شاخص بنیه بذر: مقایسه میانگین نشان داد که در غلظت‌های مختلف عصاره درمنه کوهی، شاخص بنیه بذر گونه *Agropyron elongetum* با هم اختلاف معنی‌داری دارند (F=۴۵/۴۶، P<۰/۰۰۱) و با افزایش غلظت عصاره شاخص بنیه بذر کاهش پیدا کرده است. کمترین بنیه بذر مربوط به غلظت ۸۰ و ۱۰۰ درصد عصاره می‌باشد (شکل۵-الف). غلظت عصاره اثر معنی‌داری بر شاخص بنیه بذر گونه *Agropyron repens* داشته است (F=۱۱۴/۱۸، P<۰/۰۰۱). بیشترین و کمترین شاخص بنیه بذر به‌ترتیب مربوط به تیمار شاهد و غلظت ۱۰۰ درصد می‌باشد (شکل ۵ ب).

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



شـکل ۵- شـاخص بنیه بذر *Agropyron elongetum* (الف) و *Agropyron repens* (ب) در غلظت‌های مختلف عصاره گونه درمنه کوهی

بحث و نتیجه‌گیری

آزاد شـدن ترکیبات آللوپاتیک در محیط، مانع جوانه‌زنی و رشـد گیاهان دیگر می‌شـود (Kil *et al*., 2000). در طول این بررسـی مشـخص شـد که اسانس *Artemisia aucheri* بر جوانه‌زنی و شاخص‌های رشـد گیاهچه‌های گونه *Agropyron elongetum* و *Agropyron repens* تأثیر کاهشـی داشـته اسـت. افزایش غلظـت عصـاره درمنه کوهی کاهش معنی‌داری بر پارامترهای مورد بررسـی در دو گونه مورد مطالعه در پی داشـت. نتایج این مطالعه با یافته‌های آزیراک و کارمن (Azirak & Karaman, 2008)، سلطانی پور و همکاران (Soltanipour *et al*., 2006)، صابری و همکاران (Saberi *et al*., 2011)، غلامی و همکاران (Gholami *et al*., 2012) و محبی و همکاران (Mohebi *et al*., 2010) مطابقت دارد. غلامی

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

و همکاران (Gholami *et al*., 2013) در تحقیقی به بررسی تاثیر آللوپاتیک *Artemisia aucheri* بر جوانه‌زنی و رشد دو گونه *Bromus inermis* و *Br. tomentellus* پرداختند و به این نتیجه رسیدند که با افزایش غلظت عصاره درصد و سرعت جوانه‌زنی و سایر مولفه‌های رشد هر دو گونه کاهش معنی‌داری می‌یابند. یکی از دلایل کاهش درصد جوانه‌زنی می‌تواند ترکیبات فعال بیولوژیک آرتمیزین باشد که یک لاکتون سزکویی ترپن است که سمی است و نقش بازدارندگی دارد (Kil *et al*., 2000). مکانیسمی که کاهش جوانه‌زنی بذر را سبب شده است، احتمالاً مربوط به کاهش فعالیت آنزیم‌هایی همچون آلفاآمیلاز است که در جوانه‌زنی بذر نقش دارند. همچنین برآیند عوامل متعددی چون کاهش تقسیمات میتوزی در سیستم ریشه، کاهش فعالیت آنزیم‌های کاتالیزکننده فرآیندهای حیاتی گیاه و اختلال در جذب یون‌های معدنی در حضور مواد آللوشیمیایی رخ می‌دهد، سبب کاهش میزان رشد گیاهچه‌ها می‌گردد. نتایج این پژوهش نشان داد که مرحله‌ی سبز شدن نسبت به سایر مراحل فنولوژیک از حساسیت بالایی برخوردار است. صابری و همکاران (Saberi *et al*., 2011) اثر بازدارندگی آللوکمیکال‌ها بر روی جیبرلین را عامل اصلی کاهش جوانه‌زنی دانستند. به طوری که ساز و کاری که سبب کاهش جوانه‌زنی بذر می‌گردد، احتمالاً مربوط به کاهش فعالیت آنزیم‌هایی همچون آلفا آمیلاز است که در جوانه‌زنی بذر نقش دارد (Soltani poor *et al*., 2006). البته ترکیبات آللوپاتیک با تأثیر روی هورمون‌های جوانه‌زنی مانند جیبرلین فعالیت‌های آنزیم‌های آمیلاز را محدود می‌کنند (Rice, 1974).

افزایش غلظت عصاره درمنه کوهی باعث کاهش طول ریشه‌چه و ساقه‌چه گونه‌های مورد مطالعه گردید که برآیند عوامل متعددی چون اختلال در جذب یونهای معدنی (Bhowmic & Doll, 1982)، کاهش سنتز یا تخریب کلروفیل، کاهش تقسیمات میتوز (Avers & Goodwin, 1956) و کاهش تنفس (Soltanipour *et al*., 2006) احتمالاً سبب کاهش رشد ریشه‌چه و ساقه‌چه در پدیده‌ی دگرآسیبی می‌گردد. ترکیبات آللوپاتیک با تأثیر گذاشتن بر روی رشد ریشه‌ها باعث کاهش جذب آب در گیاهان گردند و در نتیجه کاهش طول گیاهچه گردند (Chon *et al*., 2005). نتایج پژوهش حاضر با نتایج قربانی و همکاران (Ghorbani *et al*., 2012) و غلامی و همکاران (Gholami *et al*., 2013) مطابقت دارد. مقایسه میانگین نشان می‌دهد که در غلظت‌های مختلف عصاره شاخص بنیه بذر به طور معنی‌داری کاهش پیدا کرد. این شاخص تابعی از درصد جوانه‌زنی و طول گیاهچه می‌باشد که مورد بحث قرار گرفت.

به‌طو کلی، نتایج این تحقیق گویای آن است که گیاه درمنه کوهی حاوی ماده یا مواد بازدارنده رشد است که موجب کاهش جوانه‌زنی و رشد *Agropyron elongetum* و *Agropyron repens* شده است. بنابراین شایسته است که در مدیریت و اصلاح مراتع به اثر آللوپاتی گیاهان موجود در مرتع توجه شود و عملیات اصلاحی مناسب را اجرا شود. تحقیق حاضر در شرایط آزمایشگاهی انجام شده و ممکن است

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

نتایج این تحقیق در شرایط طبیعی تغییر کند. بنابراین، برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر پیشنهاد می‌شود این تحقیق در شرایط طبیعی و با غلظت‌های متفاوت و بیشتری نیز بررسی شود.

منابع

Abdul Baki A.A., Anderson J.D. 1973. Vigor determination in soybean seed by multiple criteria. Crop Science, 13: 630-633.

Agraval R. 2005. Seed technology. Oxford and IBH Publishing Co, 829 pp.

Anaya A.A. 1999. Allelopathy as a tool in the management of biotic resources in agroecosystems. Critical Review in Plant Science, 18: 697-739.

Avers C.J., Goodwin R.H. 1956. Effects of comarin and scopoletin on the standard root growth pattern of *phelum pratense*. American journal of botany, 43: 612-620.

Azarnivand H., Zare Chahouki M.A. 2008. Range improvement. University of Tehran Press, 343 p. (In Persian)

Azirak S., Karaman S. 2008. Allelopathic effect of some essential oils and components on germination and growth of lentil. Pakistan Journal of Agronomy, 1: 28-30.

Bhowmik P.C., Doll J.D. 1982. Corne and soybean response to allelopathic effects of weed and crope residues. Agronomy Journal, 74: 601-606.

Chon S.U., Jang, H.G., Kim D.K., Kim Y.M., Boo H.O., Kim Y.J. 2005. Allelopathic potential in lettuce (*Lactuca Sativa* L.) plants. Scientia Horticulture, 106: 309-317.

Connik W.J. 1987. Identification of volatile allelochemicals *from Amaranthus palmeri*. Journal of Chemical Ecology, 13: 463-472.

Fitter A. 2003. Making allelopathy respectable. Science, 301: 1337-1338.

Gholami P., Ghorbani J., Ghaderi Sh. 2012. Allelopathic effects of *Artemisia aucheri* and *dactylis glomerata* on seed germination properties of *Festuca arundinacea* Schreb. Journal of Plant Ecophysiology, 2: 44-52. (In Persian)

Gholami P., Shirmardi, H.A., Ghaderi, Sh., Amozgar, L. 2013. Allelopathic effect of *Artemisia aucheri* on seed germination and seedling growth of *Bromus tomentellus* and *Bromus inermis*. Journal of Ecosystem Conservation, 2(1): 71-80. (In Persian)

Kil B.S., Han D.M., Lee C.H., Kim Y.S., Yun K.Y., Yoo H.G. 2000. Allelopathic effects of *Artimisia lavandulaefolia*. Korean Journal Ecology, 23: 149-155.

Klyman D.L. 1985. Qinghaosu (artemisin): an antimalaria durg from China, Science, 228: 1049 –1055.

Malinowski D.P., Belesky D.P. Feeders J.M., 1990. Endophyte infection may affect the competitive ability of tall rescue grown with red clover. Journal of Agronomy and Crop Science, 183: 91-101.

Matizha W. Dahl B.E. 1991. Factors affecting weeping lovegrass seedling vigor on shinnery oak. Journal of Range Management, 44: 223-227.

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

Mohebi Z., Tavil A., Zare Chahouki M.A., Jafari M. 2010. Allelopathic effect of *Artemisia sieberi* on seed germination and initial growth properties of *Stipa barbata*. Rangeland, 4 (2): 298-307. (In Persian).

Rafiqul Hoque A.T.M., Ahmed R., Uddin M.B., Hossain M.K. 2003. Allelopathic effect of different range. Journal of Range Management, 44:223-226.

Rice E.L. 1984. Allelopathy, 2nd Ed. Florida: Academic press, 424 p.

Saberi M., Tavili A., Shahriari A.R. 2012. The influence of chemical stimulators on decrease of *Thymus kotschyanus* allelopathic effect on *Agropyron elongatum* seed germination characteristics. Watershed Management Research (Pajouhesh & Sazandegi), 95: 45-54. (In Persian)

Saberi M., Shahriar R., Jafari M., Tarnian F.A., Safari H. 2011. Allelopathic effect of *Thymus kotschyanus* on seed germination and initial growth of *Bromus inermis* and *Agropyrun elongetum*. Watershed Management Research (Pajouhesh & Sazandegi), 93: 18-25. (In Persian)

Seigler D.S. 1966. Chemistry and mechanisms of allelopathic interactions. Agronomy Journal (U.S.A), 88(6): 876-885.

Soltanipoor M., Moradshahi A., Rezaei M., Kholdebarin B., Barazandeh M. 2006. Allelopathic effects of essential oils of *Zhumeria majdae* on Wheat (*Triticum aestivum*) and Tomatto (*Lycopersicon esculentum*). Iranian Journal of Biology, 19 (1): 19-28. (In Persian)

Weidenhamer J.D. 1996. Distinguishing resource competition and chemical interference: Overcoming the methodological impasse. Agronomy Journal, 88: 866 – 875.

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