

عنوان مقاله:

تأثیر آلوپاتی گونه *Medicago sativa* بر رشد و جوانه زنی *Agropyron desertrum*

نویسندگان:
۱- مریم حسینی: دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
۲- علی طویلی: دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
۳- مرتضی مفیدی: دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
۴- هاله باغدار: دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

نویسنده مسئول: مریم حسینی

آدرس مکاتبه کننده: کرج، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی،

E-mail: [m.hoseinikhoy@gmail.com](mailto:m.hoseinikhoy@gmail.com)

## تأثیر آلوپاتی گونه *Medicago sativa* بر رشد و جوانه زنی *Agropyron desertrum*

### چکیده

آلوپاتی اثرات مضر گیاهان عالی بر روی جوانه‌زنی و رشد سایر گونه‌های گیاهی می‌باشد. گیاهان سبز متابولیت‌های زیادی از خود تولید می‌کنند که زمینه ایجاد یک کشمکش شیمیایی بین گیاهان مجاور ایجاد می‌کند. ابتدا با جمع‌آوری گونه یونجه از مراتع شهرستان خوی در پاییز و بهار و آسیاب کردن پودر آن تهیه شد و بذر علف گندمی بیابانی نیز از اداره شهرستان منابع طبیعی بدست آمد. سپس از پودرهای به‌دست آمده تیمارهای ۷، ۱۰، ۱۸ گرمی و شاهد با تکرار-های هر کدام ۵ تایی تهیه شد. سپس مخلوط پودرها با خاک در گلدان‌های پلاستیکی ریخته‌شده و بذرهای علف گندمی بیابانی به تعداد ۱۰ عدد در عمق ۱/۵ سانتی‌متری گلدان‌های تهیه شده کاشته شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تجزیه واریانس (ANOVA) و برای دسته‌بندی میانگین تیمارها از آزمون آماری دانکن با استفاده از نرم افزار SAS استفاده شد. نتایج حاصل از آنالیز واریانس داده‌ها نشان داد که بین تیمارهای T1، T2، T3 (پودرهای ۷، ۱۰، ۱۸ گرمی پاییزه یونجه) و تیمارهای T4، T5، T6 (پودرهای ۷، ۱۸، ۱۰ گرمی بهاره یونجه) تیمار T7 (شاهد) از نظر میانگین درصد جوانه زنی، میانگین طول ریشه، و میانگین ارتفاع کل در سطح ۱٪ اختلاف معنی دار وجود دارد. نتایج این مطالعه مشخص کرد که ترکیبات آلوپاتیک در گیاه یونجه وجود دارد که با گذشت زمان از تاثیر این مواد کاسته می‌شود به طوری که پودر بهاره یونجه تاثیر بیشتری بر بازدارندگی رشد و جوانه‌زنی گونه علف گندمی بیابانی نسبت به پودر پاییزه یونجه دارد. هم‌چنین هر چه مقدار پودر بهاره بیشتر شد (پودر ۱۸ گرمی بهاره) اثر بازدارندگی بیش‌تر مشاهده شد.

کلمات کلیدی: آلوپاتی، *Agropyron desertrum*، *Medicago sativa*

## مقدمه

آللوپاتی اثرات مضر گیاهان عالی بر روی جوانه‌زنی و رشد سایر گونه‌های گیاهی می‌باشد. گیاهان سبز متابولیت‌های زیادی از خود تولید می‌کنند که زمینه ایجاد یک کشمکش شیمیایی بین گیاهان مجاور ایجاد می‌کند که این خاصیت در بسیاری از علف‌های هرز و گیاهان زراعی دیده می‌شود و علف‌های هرز سهم عمده‌ای را به خود اختصاص داده‌اند. آللوپاتی نتیجه تولید مولکول‌های فعال بیولوژیکی توسط گیاهان در حال رشد یا بقایای آن‌ها می‌باشد که ممکن است بعد از تغییر شکل و ورود به محیط بر رشد و توسعه افراد همان گونه یا گونه‌های دیگر تاثیر مستقیم یا غیر مستقیم بگذارد (سیگلر ۱۹۹۶). یکی از دلایل شادابی کم بذور جوانه‌زده اکثر گیاهان رویشگاه‌های مناطق خشک و نیمه‌خشک مربوط به خاصیت آللوپاتی می‌باشد (ماتیزا و داهل، ۱۹۹۱) موسینکو و شاگون (۲۰۰۰) نشان دادند شناسایی گیاهان هرز با خاصیت آللوپاتی و میزان تاثیر آن‌ها بر جوانه‌زنی و رشد اولیه محصول اهمیت ویژه‌ای دارد به طوری که بسیاری از محققین تحقیقات خود را به این موضوع اختصاص داده‌اند. اما یکی از مشکلات اصلی مطالعات آللوپاتی عدم تطابق میزان فعالیت مواد آللوپاتیک در شرایط آزمایشگاه با شرایط محیطی است.

نقدی بادی و همکاران (۱۳۸۸)، اثرات بازدارنده عصاره آبی اسپند (*Peganum harmala L.*) بر جوانه‌زنی بذر و رشد گیاهچه‌های خرفه (*Portulaca oleracea L.*) و سلمه تره (*Chenopodium album L.*) را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که عصاره اندام‌های مختلف گیاه اسپند بر جوانه‌زنی بذر و رشد گیاهچه‌های خرفه و سلمه تره اثر بازدارندگی داشته است هم‌چنین بیش‌ترین اثر بازدارندگی مربوط به عصاره کپسول می‌باشد. حنطه و همکاران، (۱۳۸۳) به بررسی آثار آللوپاتی *Atriplex canescens James* بر جوانه‌زنی بذر *Artemisia sieberi Besser* پرداختند. نتایج به دست آمده نشان داد که بین تیمارهای مورد مطالعه از نظر درصد جوانه‌زنی درمنه تفاوت معنی دار وجود دارد ( $P < 0.01$ ) و تیمارهای شاهد و غلظت ۵ درصد بالاترین و غلظت ۲۵ درصد کمترین درصد جوانه‌زنی را دارند. دهداری و جعفری (۱۳۸۶) مدیریت پایدار مراتع دست‌کاشت گونه (*Atriplex canescens*) با در نظر گرفتن اثر آللوپاتی این گونه بر جوانه‌زنی بذر گونه بومی و مرغوب (*Salsola rigida*) را بررسی کردند.

نتایج به دست آمده نشان داد که مواد موجود در برگ و میوه آتریپلکس کانسنس بر جوانه‌زنی بذر سالسولا اثر آللوپاتیک دارد. به طوری که بیش‌ترین درصد جوانه‌زنی در تیمار شاهد و کم‌ترین آن در تیمار ۱۰۰ درصد می‌باشد.

دایر و یوسف (۲۰۰۰) گزارش نمودند عصاره آبی یونجه میزان جوانه‌زنی، رشد ریشه‌چه و وزن خشک شاهی (*Lepidium sativum L.*) را کاهش داد. کپوویسی و همکاران (۲۰۰۶) به بازدارندگی عصاره گیاه *Justicia anselliana* بر *Vigna unguiculata* در مراحل مختلف رویشی اشاره کرده‌اند.

هدف این تحقیق نیز بررسی تاثیر آللوپاتی گونه *Medicago sativa* بر رشد و جوانه‌زنی گونه *Agropyron desertrum* می‌باشد.

## مواد و روشها

ابتدا گونه یونجه مورد نظر در پاییز و بهار سال ۱۳۸۸ از مزارع شهرستان خوی جمع اوری گردید و پودر پاییزه و بهاره پس از آسیاب کردن به دست آمد پودر تهیه شده جهت همگن شدن، از غربالی با سوراخ‌های به قطر ۱ میلی‌متر عبور داده شد. بذر علف گندمی بیابانی نیز از اداره منابع طبیعی شهرستان خوی تهیه گردید. برای اطمینان از درصد جوانه‌زنی و خواب بذر علف گندمی بیابانی ابتدا بذرهای گونه مورد نظر با قارچ کش Pcmb با غلظت ۱ در ۱۰۰۰ به مدت ۳۰ دقیقه ضد عفونی شده سپس با آب مقطر استریزه شسته و آماده کشت گردیدند. در این مرحله از پودرهای به دست آمده تیمارهای ۷، ۱۰، ۱۸ گرمی و شاهد با تکرارهای هر کدام ۵ تایی تهیه شد. سپس مخلوط پودرها با خاک در گلدان‌های پلاستیکی ریخته شده و بذرهای علف گندمی بیابانی به تعداد ۱۰ عدد در عمق ۱/۵ سانتی متری گلدان‌های تهیه شده کاشته شدند. گلدان‌های تهیه شده به مدت ۱ ماه از اول اردیبهشت ۱۳۸۹ تا اوایل خرداد در گلخانه پردیس کشاورزی و منابع طبیعی با شرایط دمایی و رطوبتی یکسان قرار داده شد و هر دو روز یکبار آبیاری گردیده و تعداد بذرهای جوانه زده به صورت تجمعی یادداشت گردیدند تا میانگین درصد و سرعت جوانه‌زنی هر گلدان به دست آید. در پایان خاک تمامی گلدان‌ها در آب شستشو گردید و در هر گلدان از جوانه‌های رشد کرده فاکتورهای مورد نیاز از قبیل ارتفاع کل، طول ریشه با خط کش اندازه‌گیری شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تجزیه واریانس (ANOVA) و برای دسته‌بندی میانگین تیمارها از آزمون آماری دانکن با استفاده از نرم افزار SAS استفاده شد. هم‌چنین نمودارهای مربوطه با استفاده از نرم‌افزار Excell رسم شد.

## نتایج و بحث

نتایج حاصل از آنالیز واریانس داده‌ها نشان داد که بین تیمارهای T3، T2، T1 (پودرهای ۷، ۱۰، ۱۸ گرمی پاییزه یونجه) و تیمارهای T6، T5، T4 (پودرهای ۷، ۱۸، ۱۰ گرمی بهاره یونجه) و تیمار T7 (شاهد) از نظر میانگین درصد جوانه‌زنی، میانگین طول ریشه، و میانگین ارتفاع کل در سطح ۱٪ اختلاف معنی دار وجود دارد. و تیمار T4 (شاهد) از نظر میانگین درصد جوانه‌زنی، میانگین طول ریشه و میانگین ارتفاع کل در سطح ۱٪ اختلاف معنی دار وجود دارد.

جدول شماره (۱) نتایج آنالیز واریانس اثر آللوپاتیک پودرهای پاییزه و بهاره یونجه بر خصوصیات مورفولوژیکی علف گندمی بیابانی

prob	F- value	میانگین مربعات	درجه آزادی	منابع تغییرات	خصوصیات
۰/۰۰۰	۱۱/۲۳۰	۲/۹۴۵** ۰/۲۶۲	۶ ۲۸	بین گروه خطا	میانگین طول ریشه
۰/۰۰۰	۱۱۶/۳۶۹	۳۰۴/۲۵۷** ۲/۶۱۵	۶ ۲۸	بین گروه خطا	میانگین ارتفاع کل
۰/۰۰۰	۴۶/۰۸۷	۴۸۶۶/۷۹** ۱۰۵/۶۰۰	۶ ۲۸	بین گروه خطا	درصد جوانه زنی

\*\* اختلاف در سطح ۱٪ معنی دار است. ns اختلاف معنی دار نیست.

با توجه به معنی دار بودن میانگین ها از آزمون گروهبندی دانکن برای گروهبندی میانگینها استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۲ آمده است

جدول شماره (۲) نتایج آزمون چند دامنه‌ای دانکن اثر آللوپاتیک پودرهای پاییزه و بهاره یونجه بر خصوصیات مورفولوژیکی علف گندمی بیابانی

تیمارها	میانگین طول ریشه	میانگین ارتفاع کل	درصد جوانه زنی
پودر ۷ گرمی یونجه پاییزه T1	۱/۹۲a	۱۷/۹۴a	۶۸ab
پودر ۱۰ گرمی یونجه پاییزه T2	۲/۲۵a	۱۷/۸۹a	۶۲bc
پودر ۱۸ گرمی یونجه پاییزه T3	۱/۸۶ ab	۱۸/۲۲a	۵۲c
پودر ۷ گرمی یونجه بهاره T4	۱/۲ bc	۵/۸b	۱۷/۸d
پودر ۱۰ گرمی یونجه بهاره T5	۰/۹۵ c	۴/۸b	۱۰de
پودر ۱۸ گرمی یونجه بهاره T6	d	c	e
شاهد (بدون پودر) T7	۱/۷۵ab	۱۶/۸a	۷۸a

حروف مشترک به معنی قرارگرفتن تیمارها در یک گروه می‌باشد.

نتایج این مطالعه مشخص کرد که ترکیبات آللوپاتیک در گیاه یونجه وجود دارد که با گذشت زمان از تأثیر این مواد کاسته می‌شود به طوری که پودر بهاره یونجه تأثیر بیشتری بر بازدارندگی رشد و جوانه‌زنی گونه علف گندمی بیابانی نسبت به پودر پاییزه یونجه دارد. که با نتایج (های ۱۹۹۸) مطابقت دارد. هم‌چنین هر چه مقدار پودر بهاره بیش تر شد (پودر ۱۸ گرمی بهاره) اثر بازدارندگی بیش تر مشاهده شد. در بین تیمارهای پاییزه نیز تأثیر پودر پاییزه ۱۸ گرمی بیشتر بوده و میانگین طول ریشه و درصد جوانه‌زنی در تیمار ۱۸ گرمی از همه کم تر می‌باشد. در بین همه تیمارها وزن تر اختلاف معنی داری ندارد.

بنابراین با شناخت گونه‌های مختلف یونجه در ایران می‌توان از عصاره و یا بقایای آن‌ها در آینده به عنوان یکی از ابزارهای مهم در مدیریت تلفیقی علف‌های هرز در امر اصلاح مراتع استفاده نمود.

## منابع

۱. اقبالی، ش و همکاران ۱۳۸۷. اثر آللوپاتیک بقایای اندام‌های هوایی کورم زعفران بر رشد گندم، چاودار، ماش و لوبیا پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد فردوسی مشهد.
۲. آشتیانی، ا و همکاران. ۱۳۸۷. اثر بازدارندگی اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis Dehnh.*) بر جوانه‌زنی و رشد گیاهچه علف هرز سلمک (*Chenopodium album L.*). فصلنامه‌ی علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۳: ۳۰۳-۲۹۳
۳. جوانشیر، ع و همکاران. ۱۳۸۶. تاثیر آللوپاتیک هفت گونه علف هرز غالب منطقه بر جوانه‌زنی و رشد گیاهچه‌سو، دومین همایش ملی کشاورزی بوم‌شناختی ایران.
۴. حکیمی میبدی، م و همکاران. بررسی مقدماتی اثر آللوپاتی و نماتودکشی عصاره سیاه تاغ، مجله پژوهش و سازندگی، ۶۲: ۸۰-۷۵.
۵. حسن پور، ح. عزیزی، م. ۱۳۸۵. بررسی اثر آللو پاتی گیاهان دارویی بر کنترل علف‌های هرز، سومین همایش گیاهان دارویی آبان ۱۳۸۶ دانشگاه شاهد.
۶. حنطه، ع و همکاران. ۱۳۸۳. بررسی آثار آللوپاتی (*Triplex capeskins (James)* بر جوانه‌زنی بذر (*Artemisia Siberia (Baser)* منابع طبیعی ایران (۴): ۸۱۳-۸۲۰
۷. دهداری، سمیه. جعفری، محمد. ۱۳۸۶. مدیریت پایدار مراتع دست‌کاشت گونه *Atriplex canescens* با در نظر گرفتن اثر آللوپاتی این گونه بر جوانه‌زنی بذرگونه بومی و مرغوب *Salsola rigida* دومین همایش ملی کشاورزی بوم شناختی ایران.
۸. دانشمندی، م. عزیزی، م. اثر بازدارندگی اکالیپتوس (*Eucalyptus globules Labill*) بر جوانه‌زنی و رشد علف هرز دایمی (*Cynodon dactylon (L.) Pers*). فصلنامه‌ی علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۳: ۳۴۶-۳۳۳
۹. راشد محصل، م و همکاران ۱۳۸۸. بررسی اثر عصاره برگ و بنه زعفران بر رشد گیاهچه‌های علف‌های هرز تاج خروس و سلمه تره. مجله پژوهش‌های زراعی ایران، ۱: ۶۱-۵۳
۱۰. رضایی، آ. خانقلی، ش. ۱۳۸۲. بررسی پتانسیل آللوپاتیک تره تیزک وحشی، خردل وحشی، و کلزا روی جوانه‌زنی و رشد گیاهچه‌های شب بو و تاج خروس، مجله پژوهش و سازندگی، ۶۰: ۷۱-۶۵
۱۱. صمدانی، ب. باغستانی، م. ۱۳۸۲. اثر آللوپاتیک تیمار ماشک گل خوشه ای (*Vicia villosa*) روی جوانه‌زنی و رشد بعضی از علف‌های هرز ذرت و سویا، فصل‌نامه بیماری‌های گیاهی فصل‌نامه کشاورزی دارای رتبه علمی - پژوهشی سال سی و نهم، شماره ۳-۴ (پیاپی ۱۵۶)، دی ۳۳۴ صفحه ص ۱۲۳.
۱۲. ضیاحسینی، ث. برارپور، م. ۱۳۸۱. اثر آللوپاتی مقادیر و سنین مختلف بقایای گیاه آفتاب‌گردان (*Helianthus annuus L*) بر سبز شدن و رشد ذرت (*Zea Mays L*).

- 13- Chan- Hung, CH.1999.Roles of allelopathy in Plants biodiversity and sustainable agriculture.Critical Reviews.Plant Science 18:609-636
- 14- Darier, S. Youssef, S. R. 2000. Effects of soil type, salinity, and allelochemical on germination and seedling growth of medicinal plant (*Lepidium sativum* L.) Ann Appl. 136: 273-279.
- 15- Einhelling F.A. 1995 : Mechanism of action allelochemicals in allelopathy organism, Processes and application, Washington D,C,(U.S.L.A) American chemical society.
- 16- Jefferson, L.V. and Pennachio M. , 2003. Allelopathic effects of foliage extracts from four *Chenopodiaceae* species on seed germination. Journal of Arid Environment, 15(2):275-285
- 17- Kotzen B. ,2003. An Investigation of shade under Six Different Tree Species of Negev Desert Towards Their Potentials Use for Enhancing Micro- climatic condition in Landscape Architectural Development, Journal, of Arid Environment, In Press.
- 18- Kotnik, T. & Vidrich, T. 1966. Influence of some herbaceous specie ongermination and early growth of white clover (*Trifolium repens* L.) ljubljana (Slovenia). Dec. 1996. P. 373-377
- 19- Musienko and M. Shakun. 2000. The activity of deltoside saponin from *Allium nutants* in model system. Allelopathy Journal.. 7: 99-10421
- 20- Matizha, W. and Dahl, B.E. ,1991. Factors affecting weeping lovegrass seedling vigor on shinnery oak range. Journal- of-range-management(U.S.A) , 44:223-226
- 21- Norsworthy, J . K . 2003 . allelopathic chemical potential of wild radish
- 22- Jung, W. S. & Kim, K. H. & Ahn, J. K. & Hahn, S. J. & Chung, I. M. 2004. Allelopathic potential of rice (*Oryza sativa* L. ) residues against *Echicochloa crus-gali*. Crop protect. 23: 211-218.