

تاثیر عصاره آبی پیکر رویشی گیاه دارویی سنبل ختایی بر جوانه‌زنی بذرهاى شاهی و تربچه

فاطمه رؤف فرد (۱)، رضا امید بیگی (۲) و سودابه مفاخری (۱)

۱- دانشجویان دکترای علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، ۲- استاد گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

به منظور ارزیابی خاصیت آلوپاتی گیاه سنبل ختایی (*Angelica archangelica* L.) مطالعات آزمایشگاهی بر روی بذرهاى شاهی (*Lepidium sativum*) و تربچه (*Raphanus sativus* L.) انجام شد. عصاره‌های آبی پیکر رویشی گیاه سنبل ختایی در غلظت‌های مختلف تهیه گردیده و سپس تاثیر آنها بر درصد و سرعت جوانه زنی بذرهاى شاهی و تربچه مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که با افزایش غلظت عصاره استعمال شده، به طور معنی‌داری درصد و سرعت جوانه‌زنی کاهش و درصد ممانعت از جوانه‌زنی افزایش یافت. در بذور شاهی، کمترین درصد و سرعت جوانه زنی متعلق به تیمارهای عصاره ۵۰ درصد، عصاره ۷۰ درصد و تیمار محلول اصلی بود. تیمار عصاره ۷۰ درصد و نیز تیمار محلول اصلی موجب کمترین درصد جوانه‌زنی در بذرهاى تربچه گردید. در بذرهاى تربچه کمترین سرعت جوانه زنی نیز مربوط به تیمارهای عصاره ۵۰ درصد، عصاره ۷۰ درصد و محلول اصلی بود. نتایج حاصل از این آزمایش نشان می‌دهد که عصاره آبی سنبل ختایی قابلیت کنترل برخی علف‌های هرز را خواهد داشت و می‌تواند نتایج امیدوارکننده‌ای را در راستای کشاورزی ارگانیک بدنبال داشته باشد.

مقدمه

سنبل ختایی *Angelica archangelica* L. یکی از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی متعلق به تیره چتریان است که اثرات مفید دارویی آن از زمانهای گذشته نزد مردم شناخته شده بود. از مواد مؤثره ریشه سنبل ختایی در صنایع دارویی، صنایع آرایشی و بهداشتی و صنایع غذایی استفاده می‌شود. اصطلاح آلوپاتی که اولین بار در سال ۱۹۳۷ توسط مولیش تعریف شد عبارت است از برهمکنش شیمیایی بین گیاهان که دربرگیرنده اثرات تحریک‌کنندگی و نیز بازدارندگی می‌باشد. آلوپاتی نقش مهمی را در اکوسیستم‌های طبیعی و کشاورزی بازی می‌کند. آلوپاتی مخصوصا دارای پتانسیل مدیریت تلفیقی علف‌های هرز است. هدف از انجام این تحقیق مطالعه تاثیر عصاره آبی پیکر رویشی سنبل ختایی بر جوانه‌زنی بذور تربچه و شاهی می‌باشد تا در صورت بدست آوردن نتایج مطلوب، در آینده تاثیر عصاره این گیاه بر جوانه‌زنی بذور علفهای هرز عمده ایران نیز بررسی گردد.

مواد و روش‌ها

پیکر رویشی گیاه سنبل ختایی دوساله، در مرحله گلدهی کامل، جمع آوری شد و در سایه خشک گردید. به منظور تهیه عصاره‌های مورد نیاز، ابتدا پیکر رویشی خشک شده به صورت پودری ظریف آسیاب گردید و سپس با روش خیساندن اقدام به تهیه عصاره آبی شد. به منظور تهیه عصاره آبی، ۱۰۰ گرم از نمونه‌های پودر شده، در یک لیتر آب مقطر ریخته شد و سپس به مدت ۴۸ ساعت در درجه حرارت آزمایشگاه نگهداری گردید. سپس عصاره با استفاده از کاغذ صافی، صاف شد تا عصاره غلیظ ۱۰ درصد وزنی - حجمی به دست آید. این عصاره به عنوان محلول اصلی در نظر گرفته شد. سپس با اضافه نمودن آب مقطر به محلول اصلی، عصاره‌هایی با غلظت‌های ۱۰ درصد، ۲۰ درصد، ۳۰ درصد، ۵۰ درصد و ۷۰ درصد تهیه گردید. طرح آماری بکار رفته طرح کاملا تصادفی با چهار تکرار بود. هرپتری‌دیش به عنوان یک واحد آزمایش در نظر گرفته شد و

پس از قرار دادن کاغذ واتمن در کف هر پتری‌دیش، اقدام به قرار دادن ۵۰ عدد بذر تربچه و یا شاهی در آن گردید. سپس اقدام به آبیاری بذور با عصاره مربوط به هر تیمار شد. تیمارهای در نظر گرفته شده برای بذرهای شاهی عبارت بودند از: تیمار آبیاری با آب مقطر (شاهد)، تیمار آبیاری با عصاره ۱۰ درصد، تیمار آبیاری با عصاره ۲۰ درصد، تیمار آبیاری با عصاره ۳۰ درصد، تیمار آبیاری با عصاره ۵۰ درصد، تیمار آبیاری با عصاره ۷۰ درصد، تیمار آبیاری با محلول اصلی. تیمارهای در نظر گرفته شده برای بذرهای تربچه عبارت بودند از: تیمار آبیاری با آب مقطر (شاهد)، تیمار آبیاری با عصاره ۳۰ درصد، تیمار آبیاری با عصاره ۵۰ درصد، تیمار آبیاری با عصاره ۷۰ درصد، تیمار آبیاری با محلول اصلی. شمارش روزانه بذور جوانه زده به منظور تعیین درصد و سرعت جوانه‌زنی انجام گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه آماری قرار گرفتند.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که در هر دو بذر شاهی و تربچه، با افزایش غلظت عصاره استعمال شده، به طور معنی‌داری درصد و سرعت جوانه‌زنی کاهش و درصد ممانعت از جوانه‌زنی افزایش یافت. در بذور شاهی، تیمارهای ۵۰ درصد، ۷۰ درصد و تیمار محلول اصلی کمترین درصد جوانه‌زنی را داشتند (به ترتیب ۳/۵، صفر درصد و صفر درصد) که این تیمارها از نظر آماری در سطح ۵ درصد با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند. از نظر سرعت جوانه زنی نیز مشاهده شد که بیشترین سرعت جوانه زنی در بذورهای شاهی مربوط به تیمار شاهد (۸۸/۰۶ بذر در روز) و کمترین سرعت جوانه‌زنی نیز مربوط به تیمارهای عصاره ۵۰ درصد (۰/۵۶ بذر در روز)، تیمار عصاره ۷۰ درصد (۰ بذر در روز) و تیمار محلول اصلی (۰ بذر در روز) می‌باشد و این سه تیمار از نظر آماری در سطح ۵ درصد با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند. در بذرهای تربچه تیمار عصاره ۷۰ درصد و نیز تیمار محلول اصلی به ترتیب با ۰/۵ و ۱ درصد جوانه زنی، موجب کمترین درصد جوانه‌زنی گردیدند که از نظر آماری در سطح ۵ درصد با هم تفاوت معنی‌داری نداشتند. از نظر سرعت جوانه‌زنی نیز مشاهده شد که بیشترین سرعت جوانه‌زنی در بذرهای تربچه مربوط به تیمار شاهد (۹۵/۷۵ بذر در روز) و کمترین سرعت جوانه‌زنی نیز مربوط به تیمارهای عصاره ۵۰ درصد (۲/۲۰ بذر در روز)، عصاره ۷۰ درصد (۰/۲۵ بذر در روز) و محلول اصلی (۰/۱۴ بذر در روز) بود و این سه تیمار از نظر آماری در سطح ۵ درصد با هم اختلاف معنی‌داری نداشتند.

آزمونه‌های جوانه زنی و رشد اولیه در پتری‌دیش اغلب برای ارزیابی پتانسیل آللوپاتی به کار می‌رود. نتایج مطالعات ما نشان داد که پیکر رویشی سنبل ختایی، ترکیبات آللوپاتیک تولید می‌کند و این ترکیبات می‌تواند مانع از جوانه‌زنی بذرهای تربچه و شاهی گردد و حداقل در مورد بذرهای دو سبزی یاد شده نقشی مشابه با علف‌کش‌های پیش‌رویشی بازی می‌کند. درجه ممانعت از جوانه‌زنی به غلظت عصاره استعمال شده و همینطور به نوع بذر بستگی داشت به طوری که در شاهی نسبت به تربچه عصاره در غلظت پایین‌تری به طور کامل از جوانه زنی ممانعت کرد. علاوه بر تاثیری که عصاره بر ممانعت از جوانه‌زنی داشت نتایج نشان داد که بسته به غلظت، عصاره استعمال شده باعث کاهش سرعت جوانه زنی نیز می‌گردد. یافته‌های ما با گزارشات محققان دیگر که از عصاره‌های گیاهی دیگر بر روی گونه‌های گیاهی مختلف استفاده کرده‌اند مبنی بر افزایش اثر بازدارندگی عصاره با افزایش غلظت آن، مطابقت دارد. سنبل ختایی در حال حاضر در ایران به صورت تجاری کشت نمی‌شود اما در مزارع آزمایشی، این گیاه موجود است و آزمایشات و تحقیقات اولیه برای کاشت این گیاه در مقیاس تجاری در کشور در حال انجام است. همانطور که اشاره شد قسمتی از گیاه که در تهیه دارو از آن استفاده می‌شود، ریشه‌ها هستند و پیکر رویشی این گیاه در صنایع دارویی، کاربردی نداشته و جزو ضایعات محسوب می‌شود. با توجه به نتیجه تحقیق حاضر، عصاره آبی حاصله از پیکر رویشی این گیاه دارای پتانسیل علف‌کشی به صورت پیش‌رویشی است و می‌تواند از جوانه‌زنی بذرهای برخی از علف‌های هرز در خاک جلوگیری کند. بنابراین می‌توان از پیکر رویشی این گیاه در ساخت علف‌کش‌های طبیعی

استفاده نمود. همچنین برگرداندن پیکر رویشی این گیاه به خاک موجب خواهد شد که در نتیجه بارندگی یا آبیاری، مواد آللوپاتیک شسته شده و وارد خاک شوند و مانع از جوانه‌زنی برخی از بذور گردد. از طرفی در برنامه های تناوبی و در کشت‌های توام نیز باید به خاصیت آللوپاتیک بودن این گیاه توجه نمود. به منظور کاربردی نمودن نتایج حاصل از این تحقیق، نیاز به تحقیق بیشتر در شرایط گلخانه‌ای و مزرعه‌ای و نیز تکرار این آزمایشات با علف های هرز غالب ایران می باشد تا بتوان نسبت به توصیه کشت آن در مزارع اقدام نمود.

منابع

- امید بیگی، ر. (۱۳۸۳). تولید و فرآوری گیاهان دارویی جلد سوم. چاپ سوم. انتشارات آستان قدس رضوی.
- Chon, S.U.; H.G. Jang, D.K. Kim, Y.M. Kim, H.O. Boo and Y.J. Kim (2005). Allelopathic potential in lettuce (*Lactuca sativa* L.) plants. *Scientia Horticulturae*. 106: 309-317.
- Chung, I.M., K.H. Kim, J.K. Ahn, S.C. Chun, C.S. Kim, J.T. Kim and S.H. Kim (2002). Screening of allelochemicals on barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli*) and identification of potentially allelopathic compounds from rice (*Oryza sativa*) variety hull extracts. *Crop Protection* 21: 913-920.
- Corrêa, L.R., G.L.G. Soares and A.G. Fett-Neto (2008). Allelopathic potential of *Psychotria leiocarpa*, a dominant understorey species of subtropical forests. *South African Journal of Botany*. 74:583-590.
- Jefferson, L.V. and M. Pennacchio (2003). Allelopathic effects of foliage extracts from four Chenopodiaceae species on seed germination. *Journal of Arid Environments*. 55 : 275-285
- Kato-Noguchi, H., Y. Fushimi and H. Shigemori (2008). An allelopathic substance in red pine needles (*Pinus densiflora*). *Journal of Plant Physiology* (in press).

Effects of Angelica's Aqueous Extracts on Seed Germination of Upland Cress and Radish

F.Raouf Fard¹, R.Omidbaigi², S.Mafakheri¹

- 1- PhD student of Horticultural Sciences, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modarres University 2- Professor of Horticultural Sciences, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modarres University

Abstract

Laboratory studies with seeds of Upland Cress (*Lepidium sativum*) and Radish (*Raphanus sativus* L.) were conducted to evaluate the allelopathic potential of Angelica (*Angelica archangelica* L.). Aqueous extracts from herb of Angelica in different concentration were prepared and then the extracts were assayed to determine their effects on seed germination percentage and rate of Upland Cress and Radish. The findings indicated that an increase of the applied extract concentration significantly decreased the seed germination percentage and rate. According to our results, In Upland Cress, the extracts of 50% and 70% as well as the stock extract caused the lowest seed germination percentage and rate. In Radish, the extract of 70% and the stock extract resulted in the lowest seed germination percentage. The extracts of 50% and 70% as well as the stock extract caused the lowest seed germination rate in Radish. The results of this study demonstrate that the Angelica herb aqueous extract could possess control potential of some weed and promising results in organic culture.