

## بررسی اثر آللوپاتی عصاره آبی گیاهان دارویی بر کنترل جوانه زنی بذر علف هرز سوروف (پوستر)

منیره زارعی، مصطفی گواهی، محمد صابر انصاری، سمیه احمدی، طاهره غلامی، فاطمه اندرواژ

پژوهشگران مرکز خدمات تخصصی گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی واحد مازندران

### چکیده

پدیده آللوپاتی از هزاران سال قبل مورد توجه بوده و مطالعات علمی فراوان در زمینه کشف و بررسی این پدیده بخصوص در ۱۰ سال گذشته انجام گرفته است. امروز تلاش جهانی بشر در کشاورزی به سمت کاهش هر چه بیشتر استفاده از مواد شیمیایی با معرفی روشهای جدید بیولوژی و اکولوژیکی اختصاص یافته است. یکی از این روشها استفاده از آللوپاتی یعنی از عکس العمل شیمیایی بین گیاهان است که بسیار مورد توجه می باشد. بسیاری از تحقیقات نشان داده اند که ترکیبات موجود در گیاهان دارویی و معطر دارای خاصیت آللوپاتی می باشند. در این تحقیق تأثیر غلظتهای مختلف عصاره آبی برگهای درخت گردو، اکالیپتوس، درمنه و آقطی (صفر، ۲۵٪، ۴۰٪، ۶۰٪، ۸۰٪ و ۱۰۰٪) بر فرآیند جوانه زنی سوروف در ۴ آزمایش جداگانه بر اساس طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که اثر عصاره های آبی گردو، اکالیپتوس، درمنه و آقطی درصد جوانه زنی، رشد ریشه چه، ساقه چه و وزن خشک گیاهچه ( $P < 0/01$ ) معنی دار می باشد. افزایش غلظت عصاره ها به طور معنی داری باعث کاهش جوانه زنی و رشد سوروف شد.

### مقدمه

امروز بشر به دلیل عوارض سوء استفاده از علف کش های شیمیایی و محدودیت استفاده از آنها به دنبال راهکارهای مناسب دیگری در این راستاست (۳). تحقیقات نشان داده است که مواد آزاد شده محیط توسط یک گیاه می تواند به صورت بازدارنده و یا تحریک کننده رشد علف های هرز، گیاهان زراعی و میکروارگانیزم ها عمل نماید (۵). فوجی و همکاران (۶) نشان دادند که گیاهان دارویی جزء گیاهان آللوپاتیک قوی به حساب می آیند. گاهی اوقات یک ماده شیمیایی تولید شده توسط یک موجود یا گیاه برای موجود یا گیاه دیگر مضر می باشد. حدود ۴۰۰۰۰۰ متابولیت ثانویه توسط گیاهان و میکروارگانیزم ها تولید می شود که فقط ۳ درصد از آنها جداسازی و تعیین هویت شده اند و از این تعداد بسیار کمی از نظر فعالیت علف کشی مورد ارزیابی قرار گرفته اند. به عنوان مثال می توان به آرتمیزین موجود در گیاهان متعلق به جنس آرتمیزییا (۴) و هیدروکسی بنزویک اسید در سورگوم *Camelina alyssum* اشاره نمود (۲ و ۷). مطالعه اثرات آللوپاتی یک گیاه خصوصاً گیاهان دارویی بر علف های هرز نه تنها در راستای کشت ارگانیک گیاهان دارویی مفید خواهد بود، بلکه نتایج بدست آمده راهنمای مفیدی در خصوص انتخاب برنامه تناوب خواهد بود.

در این تحقیق تأثیر غلظتهای عصاره های آبی برگهای درخت گردو، اکالیپتوس، درمنه و آقطی بر فرآیند جوانه زنی علف هرز سوروف در طی سال ۱۳۸۷ بررسی گردید.

## مواد و روش‌ها

برگهای درخت گردو، اکالیپتوس و همچنين گیاهان درمنه و آقطنی از سطح باغها و مزارع ساری جمع آوری شده و پس از خشک شدن آسیاب گردیدند. ۵ گرم از پودر بدست آمده در ۱۰۰ میلی لیتر آب ریخته شده و به مدت ۲۴ ساعت روی دستگاه شیکر قرار داده، سپس در دستگاه سانتریفیوژ به مدت ۱۵ دقیقه در ۳۰۰۰ دور قرار داده شدند و مخلوط حاصل با کاغذ صافی واتمن شماره یک صاف شدند. غلظتهای ۲۰٪، ۴۰٪، ۶۰٪، ۸۰٪ و ۱۰۰٪ از محلول سانتریفیوژ شده تهیه گردیده و اثر آنها بر رشد و جوانه زنی بذر علف هرز سوروف مورد آزمایش قرار گرفت. در هر ظرف پتری ۱ کاغذ جوانه زنی قرار گرفت و سپس ظروف به همراه کاغذ های صافی به منظور استرلیزاسیون به مدت ۲ ساعت در داخل دستگاه آون در دمای ۱۵۰ درجه سانتی گراد قرار گرفتند. در هر ظرف پتری ۷ سانتی، تعداد ۲۰ عدد از بذر علف هرز سوروف قرار داده شد و به هر ظرف ۶ میلی لیتر از غلظتهای عصاره های مورد نظر اضافه گردید ولی به ظروف شاهد فقط ۶ میلی لیتر آب مقطر اضافه شد. این تحقیق بصورت چهار آزمایش جداگانه در قالب طرح کاملا تصادفی با سه تکرار انجام شد. تیمارها شامل شاهد، غلظتهای ۲۰٪، ۴۰٪، ۶۰٪، ۸۰٪ و ۱۰۰٪ عصاره برگ گردو، اکالیپتوس، درمنه و آقطنی بودند در هر روز بذور جوانه زده شمارش گردیدند. در پایان دوره جوانه زنی طول ریشه چه، ساقه چه و وزن خشک گیاهچه اندازه گیری شدند. آنالیز آماری طرح توسط نرم افزار آماری SPSS و مقایسه میانگین ها توسط روش دانکن انجام گردید.

## نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس داده ها نشان دهنده معنی دار بودن اثر تیمار های آزمایشی بر روی صفات مورد مطالعه می باشند. غلظتهای بالای مواد آلوکیمیکال مترشحه از برگ گردو، اکالیپتوس، درمنه و آقطنی درصد جوانه زنی سوروف را در سطح قابل توجهی کم کرده است. بطوریکه عصاره آبی برگ گردو در غلظتهای ۸۰٪ و ۱۰۰٪ و آقطنی در ۱۰۰٪ جوانه زنی بذر سوروف را کاملاً متوقف کرده است. همچنین در تیمار ۱۰۰٪ عصاره های آبی اکالیپتوس و درمنه، جوانه زنی به میزان ۹۷/۹۶ درصد نسبت به شاهد کاهش پیدا کرد (جداول ۱، ۲، ۳ و ۴). به عبارتی با افزایش غلظت عصاره آبی هر ۴ گیاه از ۲۰٪ تا ۱۰۰٪، درصد جوانه زنی بطور معنی داری کاهش یافت که اثر بازدارندگی جوانه زنی در عصاره آبی برگ گردو بیشتر از سه گیاه دیگر بود. مقایسه میانگین های مربوط به سرعت جوانه زنی نشان داد که با افزایش غلظت عصاره در هر چهار گیاه سرعت جوانه زنی سوروف بطور معنی داری کاهش پیدا کرد. طول ریشه چه و ساقه چه سوروف نیز با افزایش غلظت عصاره ها از ۲۰٪ تا ۱۰۰٪ به طور معنی داری کاهش پیدا کرد و عکس العملی شبیه با درصد و سرعت جوانه زنی داشت (جداول ۱، ۲، ۳ و ۴). مقایسه میانگین های مربوط به وزن خشک گیاهچه سوروف نیز نشان داد با افزایش غلظت عصاره های برگ گردو، برگ اکالیپتوس، درمنه و آقطنی وزن خشک گیاهچه به طور معنی داری نسبت به شاهد کاهش پیدا کرد. از این رو استنباط می شود که افزایش غلظت عصاره های برگ گردو و اکالیپتوس، درمنه و آقطنی اثرات منفی روی رشد و جوانه زنی سوروف داشته باشد از این رو می توان از مواد آلوکیمیکال موجود در عصاره های این گیاهان به عنوان جایگزین مناسب برای علف کشهای شیمیایی استفاده نمود تا سبب کاهش استفاده مواد شیمیایی در تولید علف کشها باشیم. لویانا (۲۰۰۴) دریافتند که جوانه زنی گاو پنبه با تاج خروس، ترشک، شبدر سفید و *Avena Saterilis* در حضور عصاره هر یک از ۲۲ گونه مورد مطالعه که غالب آنه را گونه های علف هرز تشکیل می داد، کاهش یافت (۸). اکرم قادری و زینلی ۱۳۸۰ گزارش نمودند بافت گیاهی درمنه در خاک باعث کاهش ظهور گیاهچه خردل وحشی گردید (۱).

جدول ۱. اثر غلظت های مختلف عصاره آقطی بر صفات مورد بررسی سوروف

وزن خشک گیاهچه (mg)	طول ساقه چه (Cm)	طول ریشه چه (Cm)	سرعت جوانه زنی (%)	جوانه زنی (%)	تیمار
a۴۰	a۳/۰	a۴/۴	a۹/۴	a۹۸	۰
b۲۷	b۱/۵	b۲/۰	b۸/۰	b۷۰	٪۲۰
b۲۴	b۱/۳	b۱/۸	c۶/۱	c۵۵	٪۴۰
c۱۰	c۰/۵	bc۱/۴	d۳/۴	d۴۰	٪۶۰
cd۴	c۰/۲	c۰/۹	e۱/۶	e۲۰	٪۸۰
d۰	c۰	d۰	f۰	f۰	٪۱۰۰

حروف یکسان در هر ردیف نشان دهنده معنی دار نبودن از لحاظ آماری می باشد.

جدول ۲. اثر غلظت های مختلف عصاره درمنه بر صفات مورد بررسی سوروف

وزن خشک گیاهچه (mg)	طول ساقه چه (Cm)	طول ریشه چه (Cm)	سرعت جوانه زنی (%)	جوانه زنی (%)	تیمار
a۴۰	a۳/۳	a۴/۵	a۹/۳	a۹۸	۰
b۲۳	b۱/۲	b۲/۱	b۷/۹	b۷۰	٪۲۰
b۲۰	b۰/۹	b۱/۷	c۳/۳	c۳۵	٪۴۰
c۵	bc۰/۳	c۰/۵	d۲/۲	d۲۰	٪۶۰
c۲	c۰/۱	c۰/۲	e۰/۲	e۳	٪۸۰
c۱	c۰/۱	c۰/۱	e۰/۱	e۲	٪۱۰۰

حروف یکسان در هر ردیف نشان دهنده معنی دار نبودن از لحاظ آماری می باشد.

جدول ۳. اثر غلظت های مختلف عصاره آبی اکالیپتوس بر صفت مورد بررسی سوروف

تیمار	جوانه زنی (%)	سرعت جوانه زنی	طول ریشه چه (Cm)	طول ساقه چه (Cm)	وزن خشک گیاهچه (mg)
۰	a۹۸	a۹/۴	a۴/۳	۳/۱	a۳۹
%۲۰	b۶۵	b۷/۳	a۲/۰	۱/۷	b۲۸
%۴۰	c۵۰	c۵/۲	a۱/۸	۱/۴	b۲۵
%۶۰	d۳۵	d۲/۸	a۱/۵	۰/۹	c۱۵
%۸۰	e۱۰	e۰/۶	a۰/۴	۰/۲	d۱/۵
%۱۰۰	e۲	e۰/۲	a۰/۲	۰/۱	d۰/۵

حروف یکسان در هر ردیف نشان دهنده معنی دار نبودن از لحاظ آماری می باشد.

جدول ۴. اثر غلظت های مختلف عصاره آبی گردو بر صفات مورد بررسی سوروف

تیمار	جوانه زنی (%)	سرعت جوانه زنی	طول ریشه چه (Cm)	طول ساقه چه (Cm)	وزن خشک گیاهچه (mg)
۰	a۹۸	a۹/۳	a۴/۳	a۳/۲	a۴۱
%۲۰	b۶۰	b۶/۷	b۱/۹	b۱/۱	b۲۳
%۴۰	c۴۵	c۴/۸	b۱/۵	c۰/۴	c۱۱
%۶۰	d۳۰	d۲/۱	c۰/۷	c۰/۲	cd۶
%۸۰	e۰	e۰	c۰	c۰	d۰
%۱۰۰	e۰	e۰	c۰	c۰	d۰

حروف یکسان در هر ردیف نشان دهنده معنی دار نبودن از لحاظ آماری می باشد.

## منابع

۱. قادری ا. ف. زینلی، وس. فرزانه. ۱۳۸۰. اثر آلوپاتیک درمنه (*Artemisia annual*) بر ظهور و رشد گیاهچه گندم، خردل وحشی و یولاف وحشی. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. جلد ۳: ۱۲۱-۱۱۳
2. Barkosky, R. R and F. A. Einhellig. 2003. Allelopathic interference of plant- water relationships by parahydroxybenzoic acid. Bot. Bull. Acad. Sin. 44, 53-58
3. Challa, P and V. RAVINDRA. 1998. Allelopathic effect of major weeds on vegetable crops. Allelopathy. J. 5, 89- 92.
4. Cutler, H, G. 1988. Biologically active natural products, potential use in agriculture, ACS Symposium Series, 380.
5. Fujii, Y., S. H. Parvez, M. S. Parvez, Y. Ohmae and O. Iida. 2003. Screening of 239 Medicinal plant species for allelopathic activity using the sandwich method. Weed Biol. Manag.
6. Fujii, Y., M. Furukawa, Y. Hayakawa, K. Sugawara and T. Shibuya. 1991. Survey of Japanese medicinal plants for the detection of allelopathic properties. Weed Res. Jpn. 36, 36- 42.
7. Grummer, G and H.Beyer. 1990. The influence extracted by species of camellia on flax by means of toxic substances, Symp. Brit. Ecd. Sco. 26, 450- 458.
8. Lu, Z. K and Yannar, Y. 2004. Allelopathic effects of plant extracts against seed germination of some weeds. Asian. J. Plant Sci. 3, 472-475.

**Investigative the water extract effect of medicinal plants on inhibition of *Echinochloa crus-galli* seed germination.**

Monireh Zarei, Mostafa Govahi, Mohammad Saber Ansari, Somayeh Ahmadi, Tahereh Gholami and  
Fatemeh Andarvazh  
Jahade Daneshgahi of Mazandaran

**Abstract**

There has been allelopathy phenomenon from 1000 years ago and many scientific studies have done in the ground of detection and investigation of allelopathy phenomenon especially in 10 recent years. This experiment was conducted to investigate the allelopathy effects of *Juglans regia*, *Eucalyptus camaldunensis*, *Artemisia biennis*, *Sambucus nigra* water extracts (0, 20 %, 40 %, 60 %, 80 % and 100 %) on *Echinochloa crus-galli* seed germination to study the germination process. This study was done in four experiments based on randomized completely design results indicated that water extracts of *Juglans regia*, 0.01) germination <*Eucalyptus camaldunensis*, *Artemisia arnua*, *Sambucus nigra* significantly affected (P percentage, radicle length, seedling dry weight and *Echinochloa crus-galli* growth.