



## اثر آللوپاتیک عصاره ریزوسفر ارقام مختلف گندم بر جوانه زنی و رشد گیاهچه علف های هرز

هادی نیکبخت<sup>۱\*</sup>، روزبه مردان<sup>۲</sup> و شراره کاظمی<sup>۳</sup>.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه، ۲- کارشناس ارشد مدیریت علف های هرز و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه، ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه  
\* نویسنده مسئول: هادی نیکبخت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد میانه

[hadi.nikbakht@gmail.com](mailto:hadi.nikbakht@gmail.com)

### چکیده

به منظور بررسی اثر آللوپاتیک عصاره ریزوسفر ۵ رقم گندم (رصد، آذر، زرین، سبلان و MV17) بر جوانه زنی و رشد گیاهچه علف های هرز تاج خروس، سلمه تره، قیاق و سوروف آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی به صورت فاکتوریل با سه تکرار در آزمایشگاه علوم گیاهی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه اجرا گردید. غلظت های عصاره شامل غلظت ۵۰ درصد و ۱۰۰ درصد عصاره ها بود. نتایج نشان داد که بیشترین اثر بر روی جوانه زنی بذور علف های هرز مربوط به غلظت ۱۰۰ درصد عصاره ها روی علف هرز تاج خروس بود. بیشترین اثر بازدارندگی مربوط به رقم های رصد و آذر بود به طوری که در غلظت ۱۰۰ درصد عصاره ها بیشترین اثر بازدارندگی را بر جوانه زنی و رشد گیاهچه های علف های هرز داشتند. در بین علف های هرز نیز اثر بر روی علف های هرز تاج خروس و سلمه تره بیشتر از قیاق و سوروف بود.

واژگان کلیدی: آللوپاتی، ریزوسفر، زیست سنجی، *Triticum aestivum* L.

### مقدمه

گندم مهم ترین غله مصرفی و تجارتي در جهان به شمار می رود (بوشوک و راسپر، ۱۹۹۴). بهره برداری از خاصیت آللوپاتی در مدیریت علف های هرز یکی از روش های علمی کنترل علف های هرز است که به صورت های مختلف استفاده می شود (۳). مالچ گندم، رشد دو گونه علف هرز را در مزرعه ذرت کاهش می دهد و این کاهش بستگی به سن مالچ گندم در زمان تیمار دارد (آنایا، ۱۹۹۹). در تحقیقی که بر روی توانایی آللوپاتیکی ۱۰ رقم گندم از نظر کنترل علف های هرز چچم سخت و جو وحشی انجام شد، نتایج نشان داد که ارقام گندم توانایی آللوپاتیکی متفاوتی دارند (کیارستمی و همکاران، ۱۳۸۶). مواد آللوپاتیکی گندم در خاکی که گندم از سال قبل در آن رشد کرده، وجود دارد (وایز، ۱۹۹۶). ترشحات ریشه گندم، باعث بازدارندگی رشد ریشه تاج خروس و کاهو می شود (نتزلی و همکاران، ۱۹۸۸). مطالعه حاضر با هدف بررسی امکان خاصیت آللوپاتیکی عصاره ریزوسفر ارقام مختلف گندم بر جوانه زنی و رشد گیاهچه علف های هرز انجام شد.

### مواد و روش ها

ابتدا خاک محیط ریشه هر یک از ارقام گندم به طور جداگانه غربال شده و سپس هر یک از نمونه ها با آب مقطر استریل مرطوب گردیدند. مخلوط حاصل (۵۰۰ میلی لیتر آب مقطر + ۵۰ گرم خاک) پس از ۴۸ ساعت قرار گرفتن روی دستگاه شیکر، به مدت ۴۰ دقیقه و در ۴۰۰۰ دور در دقیقه برای جداسازی عصاره و خاک سانتریفیوژ شد تا عصاره آبی صاف و یکنواخت به دست آید. ۵ میلی لیتر از عصاره های آبی به ظروف پتری اضافه شدند. بذور علف های هرز به منظور ضد عفونی، در هیپوکلریت سدیم (۲/۵ درصد)

به مدت ۱۵ دقیقه قرار گرفته و سپس چهار بار با آب مقطر استریل آبکشی شدند، سپس در اتانول ۷۰ درصد به مدت ۲/۵ دقیقه قرار داده شده و پنج بار آبکشی شدند. ۲۰ عدد بذر علف هرز در هر ظرف پتری قرار داده شد و پتری ها به مدت ۱۰ روز در ژرminatور با دمای ۲۰ درجه سلسیوس قرار داده شدند. پس از ۴۸ ساعت تعداد بذور جوانه زده و در پایان دهمین روز میانگین طول ریشه چه، طول ساقه چه و وزن تر اندازه گیری شدند. آب استخراج شده از خاک بکر به عنوان شاهد استفاده گردید.

### نتایج و بحث

نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس (جدول ۱-۱) نشان داد که بین غلظت عصاره ها، ارقام گندم، اثر متقابل غلظت عصاره ها و گونه های علف هرز و همچنین اثر متقابل غلظت عصاره ها و ارقام گندم از لحاظ جوانه زنی، طول ریشه چه، طول ساقه چه و وزن تر اختلاف بسیار معنی داری وجود دارد. در بین گونه های علف هرز از نظر طول ریشه چه، طول ساقه چه و وزن تر اختلاف بسیار معنی داری وجود دارد اما از لحاظ جوانه زنی اختلاف معنی داری وجود ندارد. در اثر متقابل گونه های علف هرز و ارقام گندم و همچنین اثر متقابل غلظت عصاره ها، گونه های علف هرز و ارقام گندم اختلاف بسیار معنی داری از لحاظ طول ریشه چه و طول ساقه چه وجود دارد اما از نظر جوانه زنی و وزن تر اختلاف معنی داری وجود ندارد.

جدول ۱- میانگین مربعات شاخص های جوانه زنی مورد بررسی گونه های علف هرز تحت تأثیر آللوپاتی عصاره خاک محیط ریشه گندم

میانگین مربعات				درجه آزادی	منابع تغییرات
وزن تر	طول ساقه چه	طول ریشه چه	جوانه زنی		
۰/۱۰۴**	۵۳۲۵/۵۸**	۴۱۷۰/۹**	۸۱۴/۵**	۲	غلظت عصاره
۱/۱۵۳**	۶۰۰۹/۹۲**	۵۵۶۹/۹**	۲/۰۹۶ n.s	۳	گونه علف هرز
۰/۰۲**	۷۳۳/۷۲**	۵۳۵/۸۷**	۷/۱۱۳**	۶	غلظت عصاره × گونه علف هرز
۰/۰۰۲**	۱۰۶/۸۰**	۱۲۰/۶۹**	۵۷/۴۸**	۴	ارقام گندم
۰/۰۰۱**	۴۱/۹۵**	۶۶/۶۹**	۱۷/۰۸۲**	۸	غلظت عصاره × ارقام گندم
۰/۰۰۰ n.s	۲۵/۴۱**	۲۶/۱۶**	۰/۷۳۱ n.s	۱۲	گونه علف هرز × ارقام گندم
۰/۰۰۰ n.s	۲۱/۵۹**	۲۶/۰۸۱**	۰/۳۱ n.s	۲۴	غلظت عصاره × گونه علف هرز × ارقام گندم
۰/۰۰۰	۳/۷۱۳	۳/۲۶۴	۰/۹۲۸	۱۲۰	اشتباه آزمایشی
۸/۷۱	۶/۶۵	۶/۳۱	۶/۵۴		ضریب تغییرات (درصد)

n.s. و \*\* به ترتیب بیانگر عدم اختلاف معنی دار و معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد می باشد.

مقایسه میانگین اثر متقابل غلظت های عصاره ها و گونه های علف هرز نشان داد که از نظر جوانه زنی بیشترین اثر بازدارندگی مربوط به غلظت ۱۰۰ درصد عصاره ها در علف هرز تاج خروس بود. مقایسه میانگین اثر متقابل غلظت های عصاره ها و ارقام گندم (جدول ۲-۲) نشان داد که از نظر جوانه زنی بیشترین اثر بازدارندگی مربوط به غلظت ۱۰۰ درصد رقم بود و پس از آن رقم های آذر ۲ و زرین به ترتیب بیشترین اثر بازدارندگی را از خود نشان دادند. از لحاظ طول ریشه چه بیشترین اثر بازدارندگی مربوط به رقم های رصد و آذر ۲ در غلظت ۱۰۰ درصد عصاره ها بود که اختلاف معنی داری بین این دو رقم وجود نداشت. همچنین در غلظت ۱۰۰ درصد عصاره بین رقم های سبلان و MV17 نیز اختلاف معنی داری وجود نداشت. از نظر طول ساقه چه بیشترین اثر بازدارندگی مربوط به رقم های زرین، رصد و آذر ۲ در غلظت ۱۰۰ درصد عصاره بود که اختلاف معنی داری بین این رقم ها وجود نداشت. از لحاظ

تأثیر بر وزن تر در غلظت ۵۰ درصد عصاره، بین ارقام گندم اختلاف معنی داری وجود نداشت اما در غلظت ۱۰۰ درصد بیشترین اثر مربوط به رقم رصد بود که با رقم های زرین و آذر ۲ از لحاظ آماری اختلاف معنی داری نداشت. در جدول مقایسه میانگین سطوح تیماری که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند اختلاف معنی داری با هم ندارند (آزمون دانکن در سطح ۰/۰۵). نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج حاصل از آزمایش های (کیارستمی و همکاران، ۱۳۸۶) مطابقت دارد.

### نتیجه گیری کلی

- انجام آزمایشات تجزیه دستگاهی در خصوص شناسایی کمی و کیفی مواد مؤثر موجود در ارقام گندم بررسی شده. تغلیظ و خالص سازی ترکیبات شناخته شده دارای اثر آلوپاتی. انجام آزمایش های مقایسه ای جهت بررسی کارایی ترکیبات آلوپاتیک گیاهی با علفکش های رایج مورد استفاده در مزارع گندم. تحلیل اقتصادی تولید و استفاده از این ترکیبات جهت مدیریت علف های هرز.

جدول ۳- مقایسه میانگین اثر متقابل غلظت های عصاره و ارقام گندم در آزمایش عصاره خاک محیط ریشه گندم با آزمون دانکن در سطح ۰/۰۵

تیمار	جوانه زنی	طول ریشه چه	طول ساقه چه	وزن تر
شاهد - زرین	۱۸/۴۱ <sup>a</sup>	۳۳/۹۵ <sup>d</sup>	۴۰/۰۳ <sup>a</sup>	۰/۲۰۵ <sup>a</sup>
شاهد - رصد	۱۸/۵ <sup>a</sup>	۳۷/۳۳ <sup>b</sup>	۳۸/۲۱ <sup>b</sup>	۰/۲۰۸ <sup>a</sup>
شاهد - آذر ۲	۱۸/۷۵ <sup>a</sup>	۳۹/۵۷ <sup>a</sup>	۳۸/۶۲ <sup>ab</sup>	۰/۲۱۱ <sup>a</sup>
شاهد - سیلان	۱۸/۷۵ <sup>a</sup>	۳۹/۵۸ <sup>a</sup>	۴۰/۱۲ <sup>a</sup>	۰/۲۰۶ <sup>a</sup>
شاهد - MV17	۱۸/۷۵ <sup>a</sup>	۳۵/۴۹ <sup>c</sup>	۳۶/۴۱ <sup>c</sup>	۰/۲۱ <sup>a</sup>
غلظت ۵۰ درصد - زرین	۱۴/۵۵ <sup>d</sup>	۲۷/۶۳ <sup>g</sup>	۲۸/۹۵ <sup>e</sup>	۰/۱۵۶ <sup>bc</sup>
غلظت ۵۰ درصد - رصد	۱۲/۳۳ <sup>f</sup>	۲۵/۴۲ <sup>h</sup>	۲۵/۲۳ <sup>f</sup>	۰/۱۴۳ <sup>b-e</sup>
غلظت ۵۰ درصد - آذر ۲	۱۳/۵۸ <sup>e</sup>	۲۶/۰۵ <sup>h</sup>	۲۶/۵۴ <sup>f</sup>	۰/۱۵۱ <sup>bcd</sup>
غلظت ۵۰ درصد - سیلان	۱۵/۲۵ <sup>bc</sup>	۲۹/۱۳ <sup>f</sup>	۳۰/۳۰ <sup>de</sup>	۰/۱۶۸ <sup>b</sup>
غلظت ۵۰ درصد - MV17	۱۵/۴۱ <sup>b</sup>	۳۱/۲۰ <sup>e</sup>	۳۰/۷۸ <sup>d</sup>	۰/۱۶۴ <sup>bc</sup>
غلظت ۱۰۰ درصد - زرین	۱۱/۲۵ <sup>g</sup>	۲۰/۲۶ <sup>j</sup>	۱۸/۵۴ <sup>h</sup>	۰/۱۲۵ <sup>def</sup>
غلظت ۱۰۰ درصد - رصد	۸/۱۶ <sup>i</sup>	۱۶/۹۳ <sup>k</sup>	۱۶/۸۴ <sup>i</sup>	۰/۱۰۷ <sup>f</sup>
غلظت ۱۰۰ درصد - آذر ۲	۹/۷۵ <sup>h</sup>	۱۸/۲۴ <sup>k</sup>	۱۸/۲۶ <sup>hi</sup>	۰/۱۱۹ <sup>ef</sup>
غلظت ۱۰۰ درصد - سیلان	۱۳/۵ <sup>e</sup>	۲۳/۶۷ <sup>i</sup>	۲۲/۸۸ <sup>g</sup>	۰/۱۳۸ <sup>cde</sup>
غلظت ۱۰۰ درصد - MV17	۱۳/۹۱ <sup>de</sup>	۲۳/۴۶ <sup>i</sup>	۲۲/۸۱ <sup>g</sup>	۰/۱۳۹ <sup>cde</sup>



## منابع

۱. میقانی، ف. ۱۳۸۲. آللوپاتی (دگرآسیبی) از مفهوم تا کاربرد. انتشارات پرتو واقعه. ۲۵۶ ص.
2. Bushuk, W. and Rasper. 1994. Wheat: production, properties and quality. Springer.
3. Wiles, L. I., D. H. Barlin, E. E. Schweizer, H. R. Duke. and D. H. White. 1996. A new soil sampler and elutriator for collecting and extracting weed seeds from soil. Weed Tech. 10:35-41.

## **Allelopathic effect of different wheat cultivars rhizosphere extract on weeds germination and seedling growth**

**Hadi nikbakht<sup>1\*</sup>, Rouzbeh Mardan<sup>2</sup>, Sharareh Kazemi<sup>3</sup>**

**1,3 Islamic Azad University, Miyaneh Branch, Miyaneh, East Azarbaijan, 2 Member of young researchers club, Islamic Azad University, Miyaneh Branch**

**Corresponding author  
hadi.nikbakht@gmail.com**

### **Abstract**

To evaluate of five wheat cultivars (Rasad, Azar2, Zarrin, Sabalan and MV17) allelopathic rhizosphere (50 and 100% concentrations) extract effect on seed germination and seedlings growth of some weeds such as redroot pigweed, common lamb's quarters, Johnson grass and barnyard grass an experiment was carried out as completely randomized design in factorial with three replications in botany laboratory of Islamic Azad University – Miyaneh Branch. The most effective treatment was 100% extracts on redroot pigweed. Increasing in concentration led to more allelopathic effect. The most inhibition effect was in Rasad and Azar2, so that in 100% concentration, they had maximum inhibitory effect on germination and seedling growth redroot pigweed and common lamb's quarters was more effected weeds than Johnson grass and barnyard grass.

**Keywords: Allelopathy, Rizosphere, Bioassay, *Triticum aestivum***