



اثر دگرآسیبی عصاره آبی ریشه سورگوم (*Sorghum bicolor* L.) بر میزان پرولین و رشد گیاهچه ازمک (*Cardaria draba*)

خاتون یوسفی*^۱، محمد گلوی^۲، محمود رمودی^۲، پریسا جمشیدی^۳

۱- کارشناس ارشد زراعت دانشگاه زابل ۲- عضو هیئت علمی دانشگاه زابل

*kh.yosefi@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات دگرآسیبی عصاره آبی ریشه سورگوم بر میزان پرولین و رشد گیاهچه ازمک، آزمایشی در محیط پتری دیش بصورت طرح کامل تصادفی در ۳ تکرار در آزمایشگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه زابل در سال ۱۳۸۸ اجرا گردید. تیمارهای آزمایش شامل عصاره ریشه سورگوم در ۳ سطح ۵۰، ۷۵، و ۱۰۰ درصد حجمی به همراه تیمار شاهد (آب مقطر) بودند. نتایج نشان داد، وقتی غلظت عصاره آبی ریشه سورگوم افزایش یافت، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، طول ریشه چه و طول ساقه چه ازمک به طور معنی داری کاهش یافت. همچنین با افزایش غلظت عصاره به ۱۰۰ درصد میزان پرولین افزایش یافت. این تحقیق پیشنهاد می کند که میتوان از عصاره آبی ریشه سورگوم به عنوان یکی از راههای کنترل غیر شیمیایی علف های هرز استفاده کرد.

واژگان کلیدی: دگرآسیبی، سورگوم خوشه ای، ازمک، عصاره آبی

مقدمه

هرگونه تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم، زیانآور یا مفید یک گیاه بر جوانه زنی و رویش گیاهان دیگر در اثر پراکنش مواد شیمیایی تولید شده به محیط اطراف را آلودپاتی (دگرآسیبی) گویند، رقابت گیاه زراعی از جمله روش های کاهش رشد علفهای هرز به حساب می آید افزایش تراکم گیاه زراعی نه تنها باعث کاهش زیست توده علف هرز می شود، بلکه ممکن است کاهش کیفیت و کمیت تولید بذر علفهای هرز را نیز در پی داشته باشد. سورگوم ماده سورگولون را در نوک ریشه تولید می کند که دارای اثر بازدارندگی است (Yang et al., 2004). ازمک از علفهای هرز چند ساله، مسأله ساز و از خانواده شب بویان^۱ است این علف هرز ویژه ی مناطق گرم و نواحی آفتاب گیر است و خاکهای با بافت سنگین و حاصل خیز را ترجیح می دهد. در بررسی اثر عصاره آبی سورگوم بر کنترل علف های هرز در مزرعه چاودار، عصاره سورگوم ۸۵-۴۵ درصد وزن خشک علف هرز را در ۱۵، ۳۰ و ۴۵ روز بعد از کاشت کاهش داد، در حالی که استفاده از علف کش ها و کنترل دستی علفهای هرز ۴۵ درصد وزن ماده خشک علف هرز را کاهش داد (Bhatti et al., 2000). سورگاب (عصاره آبی سورگوم) تأثیر معنی داری بر تراکم کل علفهای هرز پنبه گذاشت، همچنین بیوماس کل علف هرز پنبه در اثر تیمار سورگاب به طور معنی داری کاهش یافت (Zahedi et al., 2000). آزمایش با هدف بررسی اثر دگر آسیبی سورگوم بر میزان پرولین و رشد گیاهچه ازمک در شرایط آزمایشگاهی طراحی و اجرا شد.

¹ Brassicaceae

مواد و روش ها

آزمایش در محیط پتری دیش در قالب طرح کامل تصادفی در ۳ تکرار در آزمایشگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه زابل در سال ۱۳۸۸ انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل عصاره آبی ریشه سورگوم در ۳ سطح ۵۰، ۷۵، و ۱۰۰ درصد حجمی به همراه تیمار شاهد (آب مقطر) بود. جهت تهیه عصاره، ۵ گرم از ریشه پودر شده وزن گردید و به آن ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر اضافه شد. مخلوط حاصله به مدت ۲۴ ساعت بر روی شیکر قرار گرفت، سپس در دستگاه سانتریفیوژ به مدت ۱۵ دقیقه در ۳۰۰۰ دور قرار داده شد. غلظت های ۵۰٪، ۷۵٪ و ۱۰۰٪ از محلول سانتریفیوژ شده تهیه گردید و اثر آنها بر رشد و جوانه زنی ازمک مورد بررسی قرار گرفت. در هر ظرف پتری ۹ سانتی، تعداد ۲۵ عدد بذر ضد عفونی شده ازمک قرار داده شد. به هر ظرف ۵ میلی لیتر از عصاره تهیه شده اضافه گردید، ولی به ظروف شاهد فقط ۵ میلی لیتر آب مقطر اضافه شد. تعداد بذور جوانه زنی هر روز به مدت ۱۰ روز شمارش شد. در پایان داده ها با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که میزان پرولین، سرعت جوانه زنی، درصد جوانه زنی، طول ریشه چه و ساقه چه ازمک تحت تأثیر غلظت-های مختلف عصاره آبی ریشه سورگوم قرار گرفت (جدول ۱). بیشترین سرعت جوانه زنی، درصد جوانه زنی، طول ریشه چه و ساقه چه در تیمار شاهد (آب مقطر) و کمترین آن ها در تیمار ۱۰۰٪ عصاره آبی ریشه مشاهده شد، این کاهش بدلیل وجود مواد دگر آسیب در ریشه سورگوم است که با نتایج (Yarnia *et al.*, 2009) مطابقت داشت. با افزایش غلظت عصاره آبی ریشه میزان پرولین افزایش یافت (جدول ۲). از آنجا که میزان پرولین در شرایط تنش افزایش می یابد، وقتی گیاهچه ازمک تحت تأثیر عصاره ریشه سورگوم قرار گرفت برای مقابله با اثرات نامطلوب تنش ناشی از مواد دگر آسیب میزان پرولین تولیدی در گیاه افزایش یافت.

جدول ۱- تجزیه واریانس عصاره آبی ریشه سورگوم بر علف هرز ازمک

منابع تغییر	درجه آزادی	پرولین	سرعت جوانه زنی	درصد جوانه زنی (%)	طول ساقه چه (میلیمتر)	طول ریشه چه (میلیمتر)
تیمار	۳	۰/۰۶۳*	۴/۵۰**	۷۹/۵۸*	۰/۵۳**	۰/۲۳*
خطا	۸	۰/۰۳۰	۰/۰۶۳	۲۹/۰۰	۰/۰۶۱	۰/۰۵۳
ضریب تغییرات	-	۲۲/۱۶	۴/۶۵	۴/۴۱	۱۵/۲۱	۱۳/۶۶

* و ** به ترتیب معنی دار در سطح ۵ و ۱ درصد



جدول ۲- مقایسه میانگین های عصاره آبی ریشه سورگوم بر علف هرز ازمک

تیمار	پرولین	سرعت جوانه زنی	درصد جوانه زنی (%)	طول ساقه (چه (میلیمتر)	طول ریشه (چه (میلیمتر)
شاهد	۰/۱۵b	۶/۷۲a	۹۸/۸۰a	۲/۱۹a	۱/۸۳a
عصاره %۵۰	۰/۱۶b	۶/۰۷b	۹۵/۰۰a	۱/۸۴a	۱/۶۶ab
عصاره %۷۵	۰/۳۸a	۴/۸۹c	۷۷/۴۴b	۱/۸۳a	۱/۴۰bc
عصاره %۱۰۰	۰/۴۳a	۳/۹۶d	۶۴/۵۴c	۱/۱۷b	۱/۲۰c

در هر ستون میانگین هایی که دارای حرف الفبایی یکسان هستند، بر پایه آزمون چند دامنه دانکن اختلاف معنی دار ($\alpha = 0.05$) با یکدیگر ندارند

نتیجه گیری کلی

بررسی نتایج نشان می دهد که گیاه سورگوم دارای ماده آلوپاتیک قوی است که میزان این ماده در ریشه سورگوم بسیار بیشتر از اندام های هوایی است. این ماده از جوانه زنی بذر علف های هرز ازمک جلوگیری می کند. یافته های حاصله می تواند نتایج امیدوارکننده ای در راستای کشت ارگانیک محصولات کشاورزی به دنبال داشته باشد و در تولید علف کش های با منشاء طبیعی مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

- Bhatti MQL, Chemma ZA, Mahmood T. 2000. Efficacy of Sorgaab as natural weed inhibitor in raya. Pakistan. Journal of Biological Sciences, 3(7): 1128-1130.
- Yang X, Owens T, Scheffier B, Weston L. 2004. manipulation of root hair development and sorgoleone production in sorghum seedlings. Journal of chemical Ecology, 30: 199-212.
- Yarnia M, Khorshidi Benam MB, Farajzadeh Memari Tabrizi E. 2009. Allelopathic effects of sorghum extracts on *Amaranthus retroflexus* seed germination and growth. Journal of Food, Agriculture & Environment, 7(3&4): 770-777.



Allelopathic effects of root water extracts of Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) on Prolin and seedling growth of Hoary cress (*Cardaria draba*)

Kh. Yousefi^{1*}, M. Galavi², M. Ramrodi², P. Jamshidi³

1,3- Ms,C of agronomy, Zabol University 2- Scientific Member of Zabol University

kh.yosefi@yahoo.com khatoon yousefi*,

Abstract

A growth chamber study was carried out to evaluate the allelopathic effects of root water extract of sorghum (*Sorghum bicolor*) on seed germination and seedling characteristic of Hoary cress (*Cardaria draba*). The study was conducted based on completely randomized design with three replications in research laboratory of faculty of agriculture, University of Zabol in 2010. Treatments were three levels (50, 75 and 100%) of root water extracts of *Sorghum bicolor* with distilled water as control. Results showed when concentration of root extracts increased, germination percentage, germination rate, root length and stem length decreased significantly. Also when concentration of root extracts increased, prolin increased. This study indicated that may used of root water extract of sorghum for nonchemical control of weed.

Keywords: Allelopathic, *Sorghum bicolor*, *Cardaria draba*, Water extracts