

بررسی اثرات آللوپاتیک عصاره اندام های هوایی زعفران (*Crocus Sativus L*) بر جوانه زنی و رشد گیاه چه کاسنی (*Cichorium intybus L.*)

محمد رضا حسینی، س.خلج زاده

دانشگاه آزاد ساوه

سال هاست زعفران کاران اثر منفی بقایای گیاهی زعفران بر محصول بعدی در تناوب را شناخته‌اند با این وجود اطلاعات کمی در مورد مواد آللوپاتیک زعفران بر سایر محصولات در تناوب وجود دارد. لذا در این مقاله به منظور مطالعه اثرات بازدارندگی اندام های گیاه زعفران بر بذور و گیاه چه گیاه کاسنی آزمایشی در محیط پتری دیش در سال ۱۳۸۹ در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۴ تکرار در آزمایشگاه گروه کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه انجام شد. تیمارهای اعمال شده در پنج غلظت شامل: (۱۵، ۳۵، ۷۰ و ۷۵) درصد حجمی به همراه آب مقطر به عنوان تیمار شاهد در نظر گرفته شد. سپس داده های حاصل با نرم افزار Minitab و Spss مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان داد که طول گیاه چه، طول ساقه چه، طول ریشه چه، نسبت طول ریشه چه به ساقه چه و همینطور وزن گیاه چه در سطح ۱٪ و ۵٪ معنی دار گردیدند. و در سایر صفات از جمله درصد جوانه زنی، وزن ساقه چه، وزن ریشه چه، تفاوت معنی داری مشاهده نشد و در جدول مقایسه میانگین ها اثر غلظت عصاره در تیمارها اختلاف معنی دار مشاهده شد. بطوریکه با افزایش مقدار غلظت شاهد کاهش رشد گیاه چه کاسنی نسبت به شاهد و بین تیمار بوده است که این نتایج می تواند ناشی از مواد آللوپاتیکی اندام هوایی گیاه زعفران باشد. با توجه به نتایج به دست آمده و مقایسه آنها با سایر تحقیقات و انجام تحقیقات دقیق و منسجم تر می توان از اثرات ترکیبات آللوپاتیکی این گیاه در کشاورزی پایدار بعنوان سموم علفکش استفاده نمود.

کلمات کلیدی: زعفران، مواد آللوپاتیک، کاسنی، اندام هوایی

مقدمه:

زعفران از تیره زنبق است که دوره بازدهی تولید و عملکرد آن تا هشت سال می باشد و معمولاً بیشترین عملکرد اقتصادی آن در سال چهارم و پنجم اتفاق می افتد و به تدریج از عملکرد آن کاسته می شود از آنجائیکه زعفران گیاهی چند ساله بوده و در خاک باقی می ماند بر مقدار مواد آللوپاتیک آن افزوده می گردد (۲). و طبق گزارش عبدلف (۱۹۹۳) برگ ها و بنه های زعفران ترکیبات فعالی تولید می کنند که می توانند به گیاهان دیگر منتقل شود. بعضی از این ترکیبات نقش ممانعت کننده در رشد و جوانه زنی دانه های گیاهان مجاور دارند به همین منظور زعفران کاران عقیده دارند نبایستی پس از برداشت بنه های زعفران و خالی شدن زمین از کشت زعفران تا چند سال گیاه دیگری کشت گردد. تعدادی از محققان اثرات مثبت آللوپاتیک زعفران را به عنوان یک سیستم کنترل کننده علف های هرز مورد بررسی قرار داده اند. به عنوان مثال راشد محصل و همکاران (۲۰۰۶) گزارش کردند استفاده از عصاره آبکی بنه و برگ زعفران می تواند در کنترل جوانه زنی بذر علف های هرز. *Rapistrum Gypsophila pilosa rugosum* و محدود کردن رشد ریشه چه در شرایط آزمایشگاهی نقش مثبتی داشته باشد. لذا هدف اصلی در این مطالعه بررسی فعالیت های آللوپاتیکی برگ های زعفران بر جوانه زنی و رشد گیاه چه کاسنی با اعمال ۵ تیمار در غلظت های متفاوت در محیط آزمایشگاه و با انجام تحقیقات منسجم و دقیق بتوان از این نوع ترکیبات در مبارزه علیه علف های هرز استفاده کرد.

مواد و روش‌ها:

این آزمایش در سال ۱۳۸۹ در آزمایشگاه کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه با ۵ تیمار در غلظت های ۷۵،۳۵،۵۰، ۱۵، درصد حجمی به همراه آب مقطر به عنوان تیمار شاهد در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۴ تکرار انجام شد. در هر پتری دیش ۲۰ عدد بذر در روی کاغذ صافی قرار داده شد. برگ های سبز برداشت شده از گیاه زعفران، خشک و پودر گردید، سپس پودر حاصله با الک های مخصوص عبور داده شد و در آب مقطر به نسبت ۱۰ به ۱۰ در ارلن مخلوط و در روی شکر قرار داده شد، محلول حاصله از چند لایه فیلتر عبور داده شد و با تهیه غلظت های فوق در ظروف پتری دیش تزریق گردید و پس از ۷ روز بذور شمارش شدند و صفاتی همچون طول گیاه چه، طول ساقه چه، طول ریشه چه، وزن ریشه چه، وزن ساقه چه، وزن گیاه چه اندازه گیری شده و با نرم افزار Mini tab, Spss آنالیز شدند.

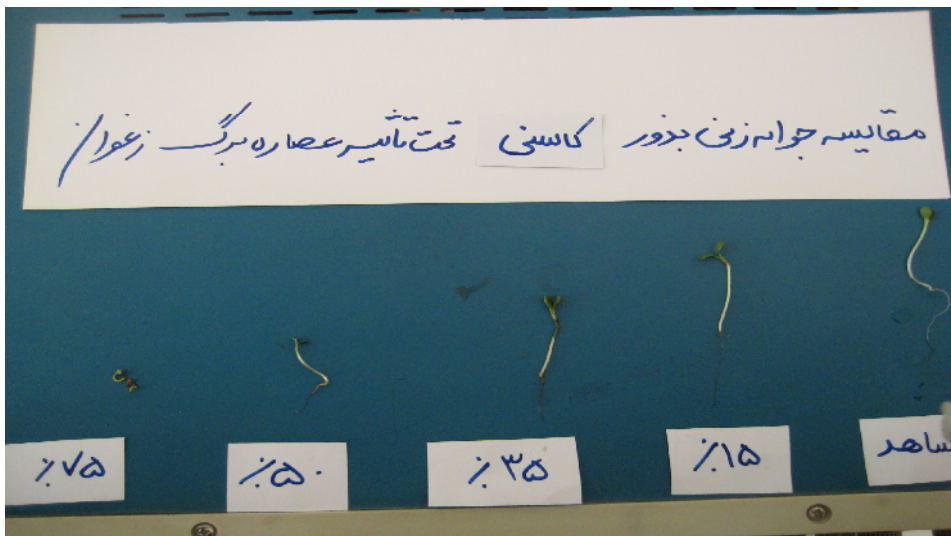
نتایج و بحث:

با توجه به نتایج تجزیه واریانس تاثیر غلظت های مختلف عصاره اعمال شده بر روی گیاهچه کاسنی معنی دار گردیده و صفات طول گیاهچه، طول ساقچه، طول ریشچه، نسبت ریشچه به ساقچه در سطح ۰.۱٪ و وزن گیاهچه در سطح ۰.۵٪ معنی دار گردیده اند و سایر صفات دیگر از جمله وزن ساقه چه، وزن ریشچه، نسبت وزن ریشه چه به ساقچه و درصد جوانه زنی از نظر آماری معنی دار نشدند. داده ها در جدول مقایسه میانگین ها با استفاده از روش دانکن مورد مقایسه قرار گرفتند و مشاهده شد بین تیمارها اختلاف معنی داری باهم دارند بطوریکه با افزایش مقدار غلظت عصاره اعمال شده درصد جوانه زنی کاهش چشم گیری نسبت به شاهد و سایر تیمارها نشان داد و در سطح ۰.۱٪ معنی دار گردیدند جدول (۱). و با بررسی مجدد در جدول (۱) مشاهده گردید سایر صفات گیاهچه کاسنی نیز تحت تاثیر غلظت عصاره برگ زعفران قرار گرفته اند و با افزایش مقدار غلظت و مواد آلیوپاتیک ادامه رشد و فعالیت گیاهچه کاسنی دچار مشکل گردید. که نتایج این تحقیق با سایر نتایج محققان از جمله رفیعی (۲۰۰۶)، ایزد پناه، که از عصاره های گیاهی دیگر بر روی گونه های گیاهی مختلف استفاده کرده اند یکسان بوده است. و در پایان با توجه به نتایج بدست آمده و نتایج تحقیقات محققان می توان پیشنهاد نمود عصاره آبی حاصله از قسمت های برگ این گیاه دارای پتانسیل علفکشی در بعضی از گیاهان است و می توانیم پس از استخراج عصاره آن برای تامین علفکش های گیاهی در کشاورزی پایدار استفاده نماییم.

جدول ۱ - اثر بازدارندگی غلظت های مختلف عصاره برگ زعفران بر جوانه زنی و شاخص های رشد گیاهچه کاسنی

غلظت عصاره (درصد زنی)	طول گیاهچه (mm)	طول ساقچه (mm)	طول ریشچه (mm)	وزن گیاهچه (mg)	وزن ساقچه (mg)	وزن تر ریشچه (mg)	وزن تر ساقچه (mg)	وزن تر ریشه (mg)	وزن تر ریشه (mg)
شاهد	91.83 ^a ± 6.7	64.16 ^a ± 4.5	22.66 ^c ± 2.27	24.37 ^{ab} + 1.67	21 ^{ab} + 1.51	3.37 ^a ± 0.55	2.36 ^a ± 0.07	0.14 ^a ± 0.014	0.14 ^a ± 0.014
۱۵٪	71.41 ^b ± 4.19	34.99 ^b ± 2.21	36.41 ^c ± 2.07	31.5 ^{ab} ± 1.55	26.5 ^a ± 0.04	5 ^a ± 1.35	0.98 ^b ± 0.021	0.18 ^b ± 0.052	0.18 ^b ± 0.052
۳۵٪	51.49 ^c ± 5.95	22.33 ^c ± 3.38	29.16 ^c ± 2.92	25.75 ^{ab} ± 3.32	22 ^a ± 1.77	3.75 ^a ± 1.79	0.72 ^b ± 0.059	0.15 ^a ± 0.064	0.15 ^a ± 0.064
۵۰٪	27.24 ^d ± 9.86	9.99 ^d ± 4.96	17.24 ^d ± 5.77	18 ^{ab} ± 6.81	15.5 ^{ab} ± 5.95	2.5 ^a ± 0.95	0.43 ^b ± 0.23	0.12 ^a ± 0.047	0.12 ^a ± 0.047
۷۰٪	10.24 ^d ± 3.9	5.9 ^a ± 2.78	3.33 ^a ± 1.23	9.75 ^b ± 7.48	7.75 ^b ± 7.9	1.5 ^a ± 0.86	1.08 ^b ± 0.53	0.4 ^a ± 0.36	0.4 ^a ± 0.36

در هر ستون میانگین های دارای حداقل یک حرف مشترک، بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۰.۰۵٪ تفاوت معنی داری با یک دیگر ندارند



تصویر گیاهچه کاسنی تحت تاثیر غلظت های مختلف عصاره برگ های زعفران

منابع:

- ۱- ایزد پناه، ف و همکاران (۱۳۸۷). بررسی آلوپاتی زعفران بر شاخص های رشدی گیاه پنیروک. مجموعه مقالات ششمین کنگره علوم باغبانی ایران دانشگاه گیلان.
- ۲- بهنیا، م. ر.، ۱۳۷۰. زراعت زعفران، انتشارات دانشگاه تهران
- ۳- رفیعی، م، (۲۰۰۶). اثرات سمی زعفران بر محصول بعدی در تناوب. مجموعه مقالات اولین همایش ملی زعفران و زرشک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائنات. مهر ماه ۱۳۸۷

4 Abdullaev, F.I., 1993. Biological effects of saffron. Biofactors 4, 83-86.

5 Rashed- Mohassel, M.h., G. Azizi, and L. Alimoradi. 2006. Evaluation of allelopathic effects of saffron (*Crocus sativa L.*) extract on *Rapistrum rugosum* and *Gypsophila pi* Rice, E.I. 1995. Biological control of weeds and plant diseases. university of Oklahoma press: norman and London. losa germination. The I Iranian Weed Science Congress, 25-26 January 2006. 257-261.

6 Zeng, R., mallik, A.U. and Luo, S.M. 2008. Allelopathy in sustainable Agriculture and forestry published by springer. pp: 412

The effect of allelopathic extraction of saffron (*Crocus Sativus L*) aerial part on growth and germination of *C.intybus*

M.R.Hassani¹, S.Khalajzadeh²

Abstract

In recent years saffron producer have distinguish of the negative effects of remains parts of saffron plants on next crop. However, there is a little information about saffron allelopathic material on other plants in rotation the effect of antagonistic saffron aerial parts on cintybus seeds and germinate is the main propose of this study. This experiment has down in Islamic Azad University saveh branch lab in Petridis with Randomized complete block design in four replication in 1389. The treatment were in five levels (15, 35, 50 and 75 mg/kg) and distilled water used as control treatment. Data analyzed with Minitab and Spss. The result show that the length of seedling, shoot and root and the ration of root length, shoot and germinate weight were significant in 1% and 5% levels. Another parameters like as germination percentage, shoot weight and root weight didn't show and signification. The germination and root length have decreased in high level extract concentration due to allelopathic aerial parts of saffron. According with this result, investigation and identification of allelopathic compounds of saffron and those effects on weed control in sustainable agriculture is necessary.

Keywords: Saffron, allelopathic material, cintybus, aerial parts.