

## بررسی خاصیت آللوپاتیک عصاره گیاه دارویی بومادران بر جوانه زنی بذرهای پیازچه جهت معرفی آن به عنوان یک علف کش پیش رویشی ارگانیک

سودابه مفاخری (۱)، رضا امیدبیگی (۲)، فاطمه رئوف فرد (۳)

۳و۱- دانشجویان دکتری باغبانی دانشگاه تربیت مدرس ۲- استاد تولید و فرآوری گیاهان دارویی دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

آللوپاتی علمی نسبتاً جدید است که برهمکنش های بیوشیمیایی بازدارنده یا تحریک کننده بین دو گیاه را مورد بررسی قرار می دهد. در این تحقیق آزمایشگاهی تاثیر غلظت های متفاوت عصاره آبی بومادران (عصاره های خالص، ۷۰، ۵۰، ۳۰، ۲۰ و ۱۰ درصد و آب مقطر به عنوان تیمار شاهد) بر درصد و سرعت جوانه زنی بذرهای پیازچه، بر اساس طرح بلوک های کامل تصادفی با اعمال سه تکرار و هفت تیمار در آزمایشگاه گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، مورد بررسی قرار گرفت. جوانه زنی بذرهای پیازچه به مدت ۲۰ روز اندازه گیری شد و تعداد بذرهای جوانه زده در هر روز ثبت گردید. نتایج بدست آمده نشان دادند که تیمار عصاره آبی خالص بومادران سبب کاهش ۱۰۰ درصدی در سرعت و درصد جوانه زنی بذرهای پیازچه گردید. همچنین نتایج کلی حاصل از مقایسه داده های به دست آمده نشان داد که تعداد، سرعت و درصد بذرهای جوانه زده در تیمار شاهد بیشتر از تیمارهای عصاره آبی بومادران بود. همچنین با افزایش غلظت عصاره، سرعت و درصد جوانه زنی بذرها به طور معنی داری کاهش یافت.

### مقدمه

مفهوم اثرات مضر یک گیاه زراعی روی رشد و نمو گیاه دیگر از دیر باز توسط دموکریتوس در قرن پنجم قبل از میلاد، تئو فراستوس در قرن سوم قبل از میلاد مسیح و دکاندول در سال ۱۸۳۲ میلادی شناخته شده بود. لغت آللوپاتی اولین بار توسط مولیش دانشمند اتریشی در سال ۱۹۳۷ مطرح شد که بطور عمومی در بر گیرنده برهم کنش های مستقیم یا غیر مستقیم ناشی از مواد شیمیایی و متابولیت های تولید شده توسط یک گیاه یا میکروارگانیسم می باشد که بر فرایندهای فیزیولوژیکی سایر گیاهان یا میکروارگانیسم های پیرامون خود تاثیر می گذارد (۱و۲و۱۸).

در این تحقیق امکان وجود خاصیت آللوپاتیک در گیاه بومادران مورد بررسی قرار گرفت. بومادران<sup>۱</sup> گیاهی است علفی و چند ساله از خانواده گل ستاره ای ها<sup>۲</sup> که در اکثر فرماکوپه های معتبر جهان از گلها، پیکر رویشی و برگ های بومادران به عنوان دارو یاد شده است (۳و۵). اسانس بومادران خاصیت ضد باکتریایی و ضد تورم دارد. از این اسانس در صنایع آرایشی- بهداشتی و دارویی به فراوانی استفاده می شود. مقدار اسانس در گل های این گیاه ۰/۲ تا ۰/۵ درصد و در پیکر رویشی آن ۰/۲ تا ۰/۷ درصد گزارش شده است. اسانس حاوی ۲۰ تا ۳۰ درصد کامازولن، و مقادیر کمتری آلفا پینن، بتا پینن، سینئول، لیمونن، بورنئول، استات بورنئول و کامفور می باشد. بومادران حاوی لاکتونها سزکویی ترپن، فلاونوئید، تانن و مواد تلخ نیز می باشد (۳و۶). از این رو

<sup>1</sup> *Achillea millefolium*

<sup>2</sup> *Asteraceae*

هدف از انجام این تحقیق، بررسی تاثیر آللوپاتیک عصاره آبی بومادران بر جوانه زنی بذرهای پیازچه می باشد، تا بتوان امکان معرفی بومادران را به عنوان یک علفکش ارگانیک مورد بررسی قرار داد.

### مواد و روش ها

به منظور بررسی تاثیر آللوپاتیک عصاره آبی گیاه بومادران بر سرعت و درصد جوانه زنی بذرهای پیازچه، این آزمایش در آزمایشگاه گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس و در بهار سال ۸۷ انجام گرفت. به منظور تهیه عصاره آبی مورد نیاز، پیکر رویشی گیاه بومادران از مزرعه آزمایشی زردبند در مرحله گلدهی کامل برداشت و در دما و شرایط مناسب خشک گردید. ۵۰ گرم ماده خشک این گیاه به وسیله آسیاب کاملاً پودر شد و توسط ترازوی دقیق وزن شد و سپس در ۵۰۰ میلی لیتر آب مقطر به طور یکنواخت مخلوط گشته و درب ظرف با فویل کاملاً بسته شد. این مخلوط به مدت ۴۸ ساعت در دمای اتاق و در یک محل تاریک نگهداری گردید. پس از ۴۸ ساعت مخلوط حاصله توسط کاغذ صافی واتمن صاف شد، محلول صاف شده عصاره آبی خالص بومادران میباشد که به عنوان استوک در نظر گرفته شد و با استفاده از آن و رقیق نمودن عصاره اولیه با آب مقطر، عصاره هایی با غلظت ۱۰٪، ۲۰٪، ۳۰٪، ۵۰٪، ۷۰٪ و ۱۰۰٪ عصاره اولیه، تهیه گردید.

در این آزمایش برای کشت بذرهای از پتریهای استریل به قطر نه سانتیمتر استفاده شد. درون هر پتری یک عدد کاغذ صافی هم اندازه با سطح مقطع پتری قرار گرفت. سپس پتریها اسم گذاری شده و تیمار و تکرار مربوطه مشخص گردید. در مرحله کشت بذرها، ابتدا درون هر پتری بسته به تیمار مورد نظر مقدار مساوی آب مقطر یا عصاره آبی ریخته شد بطوریکه کاغذ صافی ها کاملاً مرطوب گشته ولی آب از آنها چکه نکند. سپس در هر پتری ۵۰ عدد بذر کشت شد. پتری های کشت شده در دمای اتاق و در یک اتاق رشد تاریک قرار گرفتند. تیمارها به طور روزانه بررسی شدند و به منظور مرطوب ماندن کاغذ صافی و جلوگیری از وارد شدن استرس خشکی به بذرها، هر روز و در یک زمان مشخص، بسته به نوع تیمار با محلول مربوطه و به مقدار مساوی، آبیاری صورت گرفت. بذرهای جوانه زده هر تیمار در مرحله ظهور ریشه چه شمارش و سپس حذف شدند و اطلاعات مربوط به تعداد بذرهای جوانه زده در هر روز به طور منظم یادداشت گردید.

### نتایج و بحث

بیشترین درصد جوانه زنی بذرهای در تیمار شاهد با بیش از ۶۰ درصد و کمترین درصد جوانه زنی، در تیمار عصاره خالص با صفر درصد رخ داده است. مقایسه میانگین نتایج به دست آمده نشان می دهد که عصاره آبی ۱۰۰ درصد بومادران، بالاترین تاثیر را بر کاهش سرعت جوانه زنی بذرهای پیازچه دارد و تیمار شاهد (آب مقطر) کمترین تاثیر را بر سرعت جوانه زنی بذرهای نشان داده است. سرعت جوانه زنی بذرهای در تیمار شاهد ۲/۲ بذر در روز و در تیمار عصاره ۱۰۰ درصد صفر می باشد.

#### تجزیه واریانس داده ها

نتایج حاصل از تجزیه واریانس به دست آمده نشان می دهد که اختلاف تیمارها کاملاً معنی دار است؛ یعنی به لحاظ آماری و با سطح اطمینان ۹۵ درصد، هفت تیمار بررسی شده (شش تیمار عصاره بومادران و یک تیمار آب مقطر بعنوان شاهد) اختلاف معنی داری در سرعت جوانه زنی بذرهای با یکدیگر دارند. نتایج تاثیر غلظت های مختلف عصاره آبی بومادران بر سرعت جوانه زنی بذر پیازچه در جدول تجزیه واریانس داده های آزمایش (جدول ۱) آمده است.

جدول ۱: جدول تجزیه واریانس سرعت جوانه‌زنی با توجه به تیمارها و تکرارها

منابع تغییرات	درجه آزادی	جمع مربعات	میانگین مربعات	MS میانگین	F	P
تیمار	6	8.7137	8.7137	1.4523	82.18	0.000**
تکرار	2	0.0131	0.0131	0.0066	0.37	0.698ns
خطای آزمایشی	12	0.2121	0.2121	0.0177		
کل	20	9.9388				

منابع

- 1-Barkosky RR and Einhellig FA (2003) Allelopathic interference of plant-water relationships by parahydroxybenzoic acid. Bot Bull Acad Sin 44:53-58.
- 2-Challa P and Ravindra V (1998) Allelopathic Effects of Major Weeds on Vegetable Crops. Allelopathy Journal 5(1):89-92.
- 3- Omidbaigi R (2005) Production and Processing of Medicinal Plants. 1th Ed. The Behnashr Press., 438 pp.
- 4 -Romangi JG, Duck SO, and Dayan EE (2000) Inhibition of plant asparagin synthetase by monoterpen cineoles. Plant Physiology 123: 725-732.
- 5-Tworkoski T (2002) Herbicide effects of essential oils. Weed Science 50:425-431.
- 6 -Rizvi V, Rizvi S J H, Rezai M and Jabbari MS (1999) Thuja orientalis: Allelopathic properties and possible use in weed control. II world congress on allelopathy. Ontario Canada. (Abstract)

### Investigation The Allelopathic Effect of Yarrow Water Extract on Chive's Seed Germination

#### Abstract

Allelopathy is a new science, which indicates inhibitory or stimulatory biochemical interactions between two plants. A laboratory trial to investigate the allelopathic effects of Yarrow (*Achillea millefolium*) water extract on the germination speed and germination percentage of Chive (*Allium schoenoprasum*) seeds, was carried out in horticultural sciences Laboratory, Department of agriculture, Tarbiat Modares University. The trial was replicated three times in completely randomized design with seven concentrations of Yarrow water extract such as 10, 20, 30, 50, 70, 100% and one control application (distillate water), The germination of *Allium schoenoprasum* was recorded for 20 days and then number of germinated seeds per day was recorded. The results revealed that Yarrow water extract at higher concentration (100%) reduced germination of *Allium schoenoprasum* by 100%. Speed and percentage of seed germination was also significantly suppressed at higher concentrations of Yarrow water extract. Maximum of seed germination speed and percentage was occur on distillate water treatment.

**Key words:** Allelopathy, Germination percentage, Germination speed, Water extract