

## اثر آللوپاتیکی عصاره الکلی اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) و کنار (*Ziziphus spinachristi*) بر جوانه زنی بذر چهار گونه علف هرز

الهام هرمزی نژاد<sup>۱</sup>، سمیه تولیده<sup>۲\*</sup>، مریم ذوالفقاری<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی ۳- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه شهید چمران، اهواز

\*نویسنده مسئول: m.zolfaghari@scu.ac.ir

### چکیده

به منظور بررسی اثرات آللوپاتی عصاره‌های الکلی گیاهان دارویی اکالیپتوس و کنار بر جوانه زنی بذرهای ۴ گونه علف هرز، این پژوهش انجام شد. در این تحقیق تأثیر غلظت‌های مختلف عصاره‌های الکلی اکالیپتوس و کنار (۰، ۱/۵، ۶، ۹ درصد) بر فرایند جوانه‌زنی بذرهای یولاف (*Avena sativa*)، ازمک (*Cardaria draba*)، سلمه تره (*Chenopodium album*)، پنیرک (*Malva sylvestris*) بر اساس طرح کامل تصادفی با ۴ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده نشان داد که عصاره‌های الکلی اکالیپتوس و کنار بر درصد جوانه زنی اثر معنی دار داشتند. در مقایسه کلی، عصاره الکلی اکالیپتوس درصد جوانه زنی را بسیار بیشتر از عصاره الکلی کنار کاهش داده است. در مقایسه بین تیمارها کمترین درصد جوانه زنی مربوط به اثر عصاره کنار با غلظت ۹ درصد بر جوانه زنی بذرهای یولاف و پس از آن سلمه تره به ترتیب با ۲۷ و ۳۰ درصد می‌باشد. عصاره اکالیپتوس با غلظت ۹ درصد، جوانه زنی سلمه تره و پنیرک را به طور معنی داری کاهش داد. در بررسی تأثیر عصاره الکلی این گیاهان دارویی بر سرعت جوانه زنی، نتایج نشان داد که عصاره کنار تأثیر معنی داری بر سرعت جوانه زنی بذرها نداشته با اینکه تا حدودی آن را کاهش داده است، اما عصاره اکالیپتوس به طور معنی داری باعث کاهش سرعت جوانه زنی بذرها شده است. بیشترین کاهش سرعت جوانه زنی با تیمار غلظت ۹ درصد اکالیپتوس بر بذر علف‌های سلمه تره و پنیرک بوده است.

**کلمات کلیدی:** آللوپاتی، عصاره الکلی، اکالیپتوس، کنار

### مقدمه

اگر چه در بیشتر کشورها کنترل شیمیایی علفهای هرز در حال انجام است، ولی کاهش کیفیت گیاهان زراعی، هزینه بالای کنترل علفهای هرز، خطرات زیست محیطی و از طرفی افزایش مقاومت علفهای هرز به علف کش‌ها بیانگر ضرورت تجدید نظر در روش کنترل علفهای هرز است. در این راستا، مطالعات آللوپاتی گیاهان دارویی می‌تواند فرصت مناسبی برای پیدایش علف کش‌های طبیعی و نسل جدیدی از بازدارنده‌های رشد باشد (حجازی، ۱۳۷۹). آللوپاتی به هرگونه اثر مستقیم یا غیر مستقیم محرک یا بازدارنده که توسط یک گیاه بر گیاه دیگر از طریق تولید ترکیب‌های آلو شیمیایی و آزاد شدن آن‌ها به درون محیط صورت می‌گیرد، گفته می‌شود. در این پدیده مولکول‌های فعال بیولوژیک توسط گیاهان در حال رشد یا بقایای آن‌ها تولید می‌شود که ممکن است به نوبه خود تغییر شکل پیدا کنند و به طور مستقیم و یا غیر مستقیم بر رشد و نمو بوته‌های همان گونه یا گونه‌های دیگر تأثیر بگذارند (سیگلر، ۱۹۹۶). بسیاری از ترکیبات آللوپاتیکی با اختلال در فرایند جوانه زنی سبب کاهش استقرار گیاهچه‌های علف هرز می‌شوند. گیاهان دارویی علاوه بر تولید ترکیبات دارویی می‌توانند در تولید ترکیبات آللوپاتیکی نیز نقش داشته باشند. (زند و همکاران، ۱۳۸۳). گیاه دارویی اکالیپتوس (*Eucalyptus camaldulensis*) از خانواده مورد، که برگ‌ها و اسانس آن، خواص درمانی زیادی دارد. (Boland et al., 1991). کنار یا سدر (*Ziziphus spina-christi*) گیاهی از خانواده عناب و

با خاصیت دارویی است که در عربستان، شمال آفریقا و ایران در استان‌های خوزستان، فارس و هرمزگان به صورت خودرو رشد می‌کند. برگ آن ضد باکتری و ضد سرطان، ضد دیابت می‌باشد (Abdel-Zaher, 2005).

## مواد و روش‌ها

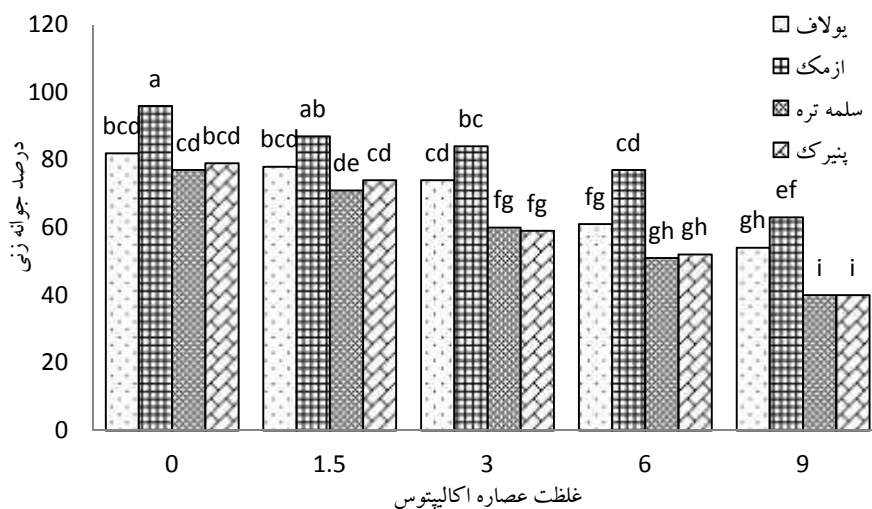
این تحقیق به منظور بررسی خاصیت آلوپاتی عصاره الکلی دو گیاه دارویی اکالیپتوس و کنار بر جوانه زنی بذر علف‌های هرز سلمک (*Chenopodium album*)، یولاف (*Avena sativa*)، ازمک (*Cardaria draba*) و پنیرک (*Malva sylvestris*) در شرایط آزمایشگاهی بر اساس طرح کامل تصادفی با ۴ تکرار، در سال ۱۳۹۴ در دانشگاه شهید چمران اهواز انجام گرفت. برای تهیه عصاره الکلی، برگ درختان اکالیپتوس و کنار طبق روش‌های توصیه شده در منابع خشک گردید، پس از پودر کردن برگ‌ها، با استفاده از حلال متانول ۹۶/۵ درصد و به کمک دستگاه شیکر به مدت ۲۴ ساعت عصاره گیری انجام و پس از صاف کردن عصاره‌های الکلی با کاغذ صافی، حلال توسط پمپ خلأ جدا شد. سپس غلظت‌های مختلف صفر (آب مقطر)، ۱/۵، ۳، ۶ و ۹ درصد، از عصاره‌ها تهیه گردید و تا زمان استفاده در یخچال نگهداری شد. برای بررسی تاثیر این عصاره‌ها بر درصد و سرعت جوانه زنی بذور علف‌های هرز مورد نظر، ابتدا بذور توسط محلول هیپوکلریت سدیم ۲ درصد ضدعفونی شده و سپس با آب مقطر شستشو داده شدند. سپس ۲۵ عدد بذور سالم انتخاب و در ظروف پتری دیش درب دار ضدعفونی شده به قطر ۹ سانتی متر روی کاغذ صافی استریل گذاشته شد و ظروف در شرایط دمایی ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی گراد و رطوبت ۷۰ درصد نگهداری شدند. سپس از آن به هر ظرف ۱۰ میلی لیتر از عصاره مورد نظر اضافه شد. پس از گذشت ۷۲ ساعت از اعمال تیمارهای آزمایش، شمارش بذور جوانه زده به صورت روزانه شروع شد و تا روز ۱۵ ام به منظور تعیین اندازه گیری درصد و سرعت جوانه زنی انجام گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم افزار MSTAT-C مورد تجزیه آماری قرار گرفتند. به منظور مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد.

## نتایج و بحث

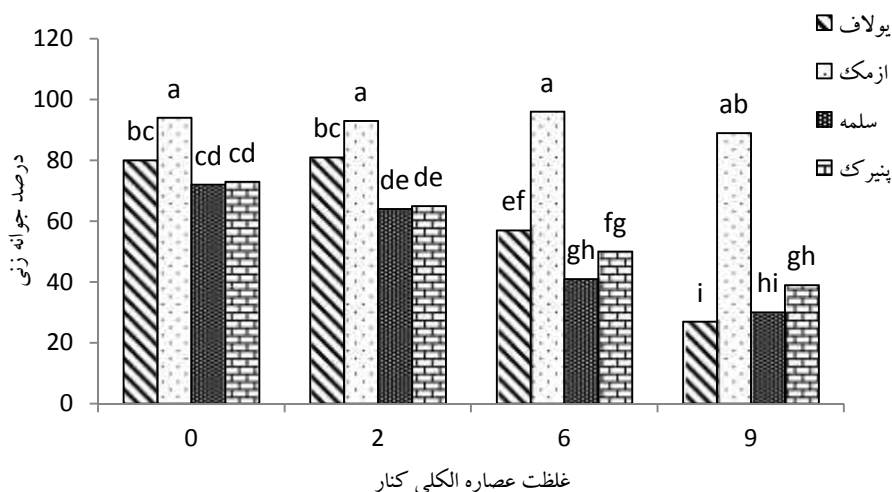
### درصد جوانه زنی

نتایج حاصل از مقایسه میانگین‌ها نشان داد که، عصاره الکلی اکالیپتوس توانسته است درصد جوانه زنی بذر علف‌های هرز مورد آزمایش را تا حد قابل توجهی کاهش دهد. عصاره الکلی اکالیپتوس با غلظت ۹ درصد جوانه زنی بذرهای یولاف و پنیرک را به ترتیب ۲۸ و ۳۸ درصد نسبت به شاهد کاهش داد. کمترین تاثیر عصاره‌های الکلی بر جوانه زنی بذرهای ازمک بود، به طوری که عصاره کنار تقریباً هیچ تاثیری نداشت و عصاره اکالیپتوس در غلظت‌های بالا (۹ درصد) تا حدودی درصد جوانه زنی ازمک را کاهش داد. تاثیر عصاره اکالیپتوس با غلظت ۶ درصد بر جوانه زنی بذور نیز نتایجی نزدیک با غلظت ۹ درصد داشته است. در بین این چهار گونه علف هرز، بذرهای پنیرک و سلمه تره و پس از آنها یولاف بیشتر تحت تاثیر تیمارها قرار گرفته است و از شدت جوانه زنی آنها کاسته شده است. به نظر می‌رسد بذر علف هرز ازمک نسبت به بقیه مقاومتر است و کمتر تحت تاثیر تیمارهای عصاره اکالیپتوس قرار گرفته است (شکل ۱).

در بررسی اثر عصاره الکلی کنار بر درصد جوانه زنی بذر علف‌های هرز، نتایج مقایسه میانگین‌ها نشان داد که غلظت ۹ درصد عصاره الکلی کنار توانسته جوانه زنی بذرها را به طور معنی داری کاهش دهد، بیشترین تاثیر بر جوانه زنی بذرهای یولاف، بعد از آن سلمه و پنیرک بوده است. اما بذرهای ازمک تحت تاثیر هیچکدام از غلظت‌های عصاره الکلی کنار قرار نگرفت و درصد جوانه زنی کاهش نیافت (شکل ۲).



شکل ۱- درصد جوانه زنی بذر علف های هرز در غلظت های مختلف عصاره الکلی اکالیپتوس



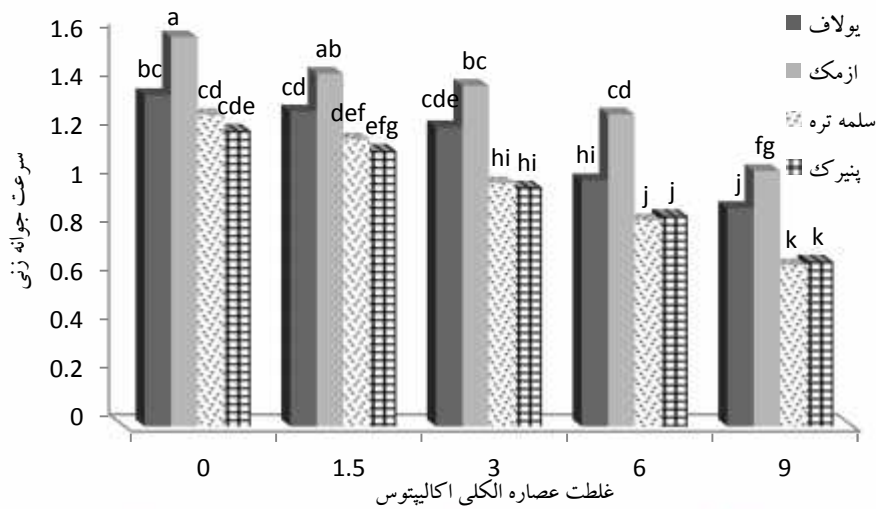
شکل ۲- درصد جوانه زنی بذر علف های هرز در غلظت های مختلف عصاره الکلی کنار

### سرعت جوانه زنی

نتایج این تحقیق نشان می دهد که غلظت های مختلف عصاره الکلی اکالیپتوس بر سرعت جوانه زنی بذر علف های هرز تاثیر معنی داری داشته است. همانطور که انتظار می رفت، غلظت های بالاتر از عصاره، تاثیر بیشتری بر کاهش سرعت جوانه زنی داشتند. عصاره الکلی اکالیپتوس با غلظت ۹ درصد بیشترین تاثیر را بر کاهش سرعت جوانه زنی بذرهای سلمه تره و پنیرک و پس از آن یولاف داشته است، اما تاثیر کمتری بر سرعت جوانه زنی ازمک داشته است. غلظت ۶ درصد آن نیز توانسته به طور معنی داری سرعت جوانه زنی بذور را کاهش دهد. در کل بذر ازمک کمتر تحت تاثیر عصاره ها قرار گرفته است و مقاومت بیشتری از خود نشان داده است. در بین علف های هرز مورد بررسی، در تیمار شاهد بذرهای ازمک بالاترین سرعت جوانه زنی و سلمه تره کمترین سرعت جوانه زنی را داشتند. سرعت جوانه زنی بذر علف هرز سلمه تره در تیمارهای شاهد، ۳، ۱/۵، ۶ و ۹ درصد عصاره الکلی اکالیپتوس به ترتیب ۱/۲۸، ۱/۱۸، ۱، ۰/۸۴، ۰/۶۶ بذر در روز بود در حالی که سرعت جوانه زنی بذر علف هرز ازمک در همین غلظت ها به ترتیب معادل ۱/۶، ۱/۴۵، ۱/۴۰، ۱/۲۸، ۱/۰۵ بذر در روز بود (شکل ۳).



نتایج حاصل از مقایسه میانگین‌ها در اثر کاربرد عصاره الکلی کنار بر سرعت جوانه‌زنی بذر علف‌های هرز مورد بررسی، هیچ اختلاف معنی‌داری را در بین تیمارها نشان نداد.



شکل ۳- سرعت جوانه‌زنی بذر علف‌های هرز در غلظت‌های مختلف عصاره الکلی اکالیپتوس

#### منابع

- حجازی، ا.ا. ۱۳۷۹. آللوپاتی (خودمسمومی و دگر مسمومی: اثرات متقابل موجودات نسبت به یکدیگر)، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۲۴ صفحه.
- زند، ا.، رحیمیان مشهدی، ح.، کوچکی، ع.، خلقتانی، ج.، موسوی، ک. و رضایی، ک. ۱۳۸۳. اکولوژی علفهای هرز (کاربردهای مدیریتی). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- Abdel-Zaher AO, Salim S, Assaf MH, Abdel-Hady RH. 2005. Antidiabetic and toxicity of Zizyphus spina-christi leaves. J. Ethnopharmacol. 101: 129-138.
- Boland, D.J. Brophy, J.J. and House, A.P.N., 1991. Eucalyptus leaf oils, use, chemistry, distillation and marketing. Inkata Press Melbourne, Sydney, Australia.
- Seigler, D. S, 1996 Chemistry and mechanisms of allelopathic interactions. Agronomy. Journal 88: 876-885.

### Allelopathic effect of alcoholic extract of *Eucalyptus camaldulensis* and *Ziziphus spina-christi* on germination of four weeds

Elham Hormozinejad<sup>1</sup>, Somayeh Tolideh<sup>2\*</sup>, Maryam Zolfaghari<sup>3</sup>

1,2- M.Sc student 3- Assistant Professor, Dep. of Horticultural Science, Shahid Chamran University of Ahvaz  
\*Corresponding author: m.zolfaghari@scu.ac.ir

#### Abstract

In order to investigate the allelopathic effects of alcoholic extract of *Eucalyptus camaldulensis* and *Ziziphus spina-christi* on seed germination of four different species of weeds (*Avena sativa*, *Cardaria draba*, *Chenopodium album* and *Malva sylvestris*) this experiment was done in the lab with four concentration (0, 1.5, 3, 6, 9%) , according to Randomized Design with four replications. The results show that alcoholic extract of this medicinal plants reduce the seed germination of weeds. In general

eucalyptus had the better result in reducing seed germination and germination rate. The Ziziphus extract 9%, result the least seed germination of *Avena sativa* and *Chenopodium album* respectively 27 and 30 %. The most reduction in germination rate was the result of Eucalyptus extract 9% on *Chenopodium* and *Malva*.

**Key words:** Allelophaty, alcoholic extract, Eucalyptus, Ziziphus

