

## بررسی تاثیر تیمارهای مختلف بر تحریک جوانه زنی گیاه دارویی زین گیاه (*Dracocephalum kotschy*)

عسکر غنی<sup>۱\*</sup>، سعیده محتشمی<sup>۱</sup>، محمود اسماعیل پور<sup>۲</sup>، مهران اسفغانی<sup>۳</sup>

۱- عضو هیات علمی گروه گیاهان دارویی و معطر دانشگاه جهرم ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد گیاهان دارویی، دانشگاه شهید چمران، اهواز ۳-

کارشناس سازمان تعاون روستایی فریدون شهر اصفهان

\*نویسنده مسئول: askar.ghani11@yahoo.com

### چکیده

زین گیاه یا بادرنجبویه دنیایی *Dracocephalum kotschy* گیاهی است از خانواده ی Lamiaceae (نعناعیان) که بعنوان یکی از گیاهان دارویی و معطر اندمیک ایران شناخته می شود. هدف از این مطالعه بررسی روش های مختلف جهت غلبه بر خواب بذر به منظور تولید دانهال از این گیاه می باشد. برای انجام این تحقیق، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با سیزده تیمار (شامل تیمارهای شست شو، آب جاری، چینه سرمایی و جیبرلیک اسید بصورت تنهایی و ترکیب با یکدیگر) و سه تکرار انجام شد. صفات اندازه گیری شده شامل درصد جوانه زنی کل، سرعت جوانه زنی روزانه و تعداد روز تا سی در صد جوانه زنی می باشد. نتایج، نشان دهنده تاثیر معنی دار تیمارها بر صفات اندازه گیری شده بود. در بین تیمارهای صورت گرفته تیمار شستشو + جیبرلیک اسید ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ پی پی ام بهترین نتیجه را از نظر درصد جوانه زنی کل، سرعت جوانه زنی و همچنین کم ترین زمان را در رسیدن به ۳۰ درصد جوانه زنی داشتند و استفاده از آب جاری به تنهایی کمترین تاثیر را در فاکتور های اندازه گیری داشت. با توجه به اینکه جیبرلیک اسید هورمون محرک جوانه زنی می باشد، به عنوان بهترین تیمار در شکستن خواب بذر به منظور تولید گیاهچه پیشنهاد می گردد.

**کلمات کلیدی:** بادرنجبویه، درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی

### مقدمه

زین گیاه یا بادرنجبویه دنیایی *Dracocephalum kotschy* گیاهی علفی، چند ساله و نیمه چوبی از خانواده ی Lamiaceae (نعناعیان) می باشد. این گیاه، دارای برگ های دمبرگ دار و تخم مرغی شکل و گل های بزرگ به رنگ بنفش مایل به آبی، سفید و سفید مایل به زرد است. منشا این گیاه جنوب سیرری و هیمالیا می باشد (اسعدی، ۱۳۸۹). این گیاه در رویشگاه های طبیعی در ایران در نواحی کوهستانی و مرتفع کشور یافت می شود که به علت اسانس زیاد آن مورد توجه می باشد. این گیاه در استان های اصفهان، چهارمحال بختیاری، البرز و خراسان پراکنش دارد (خشنودی و همکاران، ۱۳۸۹). به دلیل چرای بیش از حد دام، شیب تند رویشگاه، عمق کم خاک، جوانه زنی نامنظم به علت خواب بذری پیچیده و استقرار ضعیف گیاه در سال اول این گیاه در خطر انقراض قرار گرفته است (مظفریان، ۱۳۹۲). مهمترین ترکیبات اسانس آن شامل لیمونن، متیل ژرانیال، ژرانیال و میرتنول می باشد. همچنین دارای فلاونوئید، رزمارینیک اسید و گلیکوزیدهای مونوتروپین است (نجف پور و همکاران، ۱۳۸۶؛ کمالی و همکاران، ۱۳۹۳). زین گیاه در درمان دردهای روماتیسمی کاربرد دارد همچنین خاصیت ضد سرطانی، ضد درد و آرامبخش، کاهش دهنده تب، التیام زخم ها و تنظیم کنندگی سیستم ایمنی و کاهش دهنده چربی خون دارد (امید بیگی، ۱۳۹۰). کیفیت بذر شامل خصوصیات ژنتیکی، خواب بذر، قوه نامیه (زیستایی)، قدرت جوانه زنی، بنيه یا قدرت بذر، میزان رطوبت بذر، کیفیت انباری و زوال یا عمر بذر می باشد. از مهمترین خصوصیات بذر که برای زارع از اهمیت ویژه ای برخوردار است میتوان به قدرت جوانه زنی و بنيه بذر اشاره نمود (۸). جوانه زنی طبق تعریف انجمن متخصصین رسمی تجزیه بذر (AOSA) عبارت از

توانایی بذر جهت تولید یک گیاه طبیعی در شرایط مساعد می باشد (۸ و ۱۰). بنابراین تهیه اطلاعاتی در زمینه خصوصیات کیفی بذر گونه های دارویی در تولید و پرورش این گیاهان و استقرار آنها در مزرعه جهت دستیابی به عملکرد کیفی و کمی حائز اهمیت است. خواب و جوانه زنی بذر گیاهان به عوامل ژنتیکی و شرایط محیطی موثر بر رشد و نمو بذر بر روی بوته مادری و شرایط پس از برداشت بستگی دارد. به همین جهت در گونه ها، ژنوتیپ ها، اکوتیپ ها و همچنین شرایط محیطی مختلف گزارشهای متفاوتی وجود دارد (۱، ۳۱، ۱۸). بطور مثال شریعتی و همکاران (۲) اختلاف بسیار معنی داری را بین ۵ جمعیت مختلف بومادران از مناطق گلدشت، جهق و فریدونشهر اصفهان، اردبیل و چالوس از نظر درصد قوه نامیه بدست آوردند. آنها بالاترین درصد زیستایی بذر را از توده بذری منطقه فریدونشهر گزارش کردند. نتایج تحقیقات Kannagara (۱۲) در خصوص بذر گونه ای بومادران نشان داد که در حدود ۹۰ درصد از بذر تازه برداشت شده این گیاه دارای خواب می باشد. Jimenez و همکاران (۱۱) درصد جوانه زنی بذر چند گونه مختلف فالاریس (*Phalaris spp*) را بین ۵۰ تا ۱۰۰ درصد متغیر بیان نمودند. نتایج اکثر تحقیقات نشان داده است که برخی بذور بالاخص بذر گیاهان دارویی، علفهای هرز و سایر گونه های وحشی به دلیل سازگاری اکولوژیکی دارای مکانیسم های مختلف خواب مانند پوسته سخت، فیزیولوژیکی، القایی و غیره می باشند. انجمن متخصصین رسمی تجزیه بذر و انجمن بین المللی آزمون بذر (ISTA) روش های مختلفی را جهت شکستن خواب و تحریک جوانه زنی بذر گیاهان پیشنهاد داده اند. از مهمترین این روشها می توان چینه سرمایی، خراش دهی (مکانیکی و شیمیایی)، استفاده از محلول های مختلف تحریک کننده جوانه زنی (جیبرلین، نترات پتاسیم، اسید نیتریک، تیوره، پلی اتیلن گلیکول، اتانول و ...)، تناوب های نوری، دمایی و غیره را اشاره نمود (۸). اسید جیبرلیک (GA) یکی از هورمون های مهم رشد است که نقش بسیار مهمی در شکستن خواب بذر، جایگزینی سرمادهی در بذرها دارای پوسته سخت و در نهایت جوانه زنی بذر گیاهان دارد (۱۴). با توجه به مطالب مربوط به اهمیت تکثیر گیاهان دارویی و نقش بذر در تولید و پرورش این گیاهان ارزشمند و همچنین وجود پوسته سخت و خواب موجود در بذر اغلب گونه های مورد بررسی، تحقیق حاضر به منظور اثر تیمارهای مختلف بر شکستن خواب و جوانه زنی بذر گیاه زرین گیاه انجام گردید.

## مواد و روشها

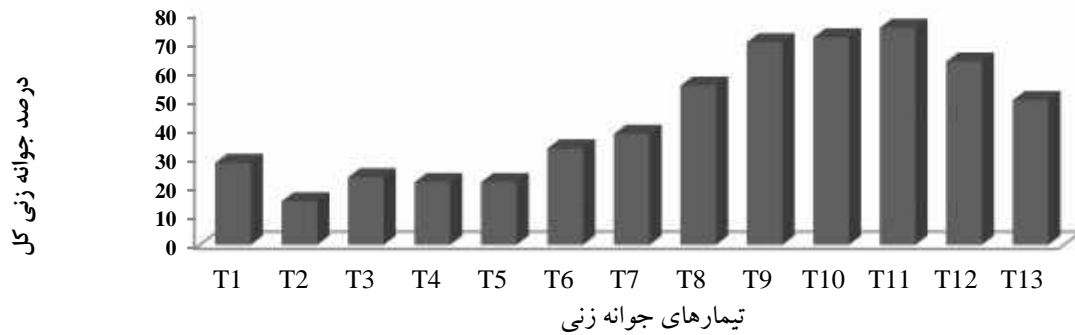
بذرهاي این گیاه از فریدونشهر اصفهان که یکی از رویشگاه های اصلی این گیاه می باشد، جمع آوری گردید. این آزمایش بر پایه طرح کاملاً تصادفی با ۱۳ تیمار و ۳ تکرار در محل آزمایشگاه گیاهان دارویی دانشگاه جهرم به مدت سه ماه اجرا شد. تیمارهای مورد استفاده شامل T1: شاهد، T2: آب جاری به تنهایی به مدت ۲۴ ساعت، T3: آب جاری ۲۴ ساعت + یک هفته چینه سرمایی، T4: آب جاری ۲۴ ساعت + دو هفته چینه سرمایی، T5: آب جاری ۲۴ ساعت + سه هفته چینه سرمایی، T6: شستشو به تنهایی، T7: شستشو + یک هفته چینه سرمایی، T8: شستشو + دو هفته چینه سرمایی، T9: شستشو + سه هفته چینه سرمایی، T10: شستشو + جیبرلیک اسید ۱۰۰۰ پی پی ام، T11: شستشو + جیبرلیک اسید ۲۰۰۰ پی پی ام، T12: آب جاری + جیبرلیک اسید ۱۰۰۰ پی پی ام و T13: آب جاری + جیبرلیک اسید ۲۰۰۰ پی پی ام بودند. به منظور رفع خفتگی در هر پتری دیش تعداد ۳۰ عدد بذر قرار داده شد و تیمارهای مذکور بر روی آنها اعمال گردید.

## نتایج و بحث

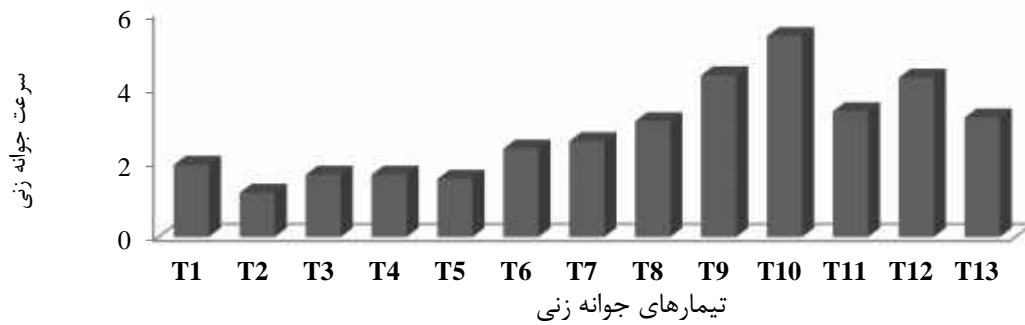
تاثیر تیمارها بر میزان جوانه زنی معنی دار گردید بطوریکه بیشترین درصد جوانه زنی کل (۷۵ درصد) مربوط به تیمار ۱۱ (شستشو + جیبرلیک اسید با غلظت ۲۰۰۰ پی پی ام) بود و بعد از آن تیمارهای ۱۰ (شستشو + جیبرلیک اسید با غلظت ۲۰۰۰ پی پی ام) و ۱۱ (شستشو + جیبرلیک اسید با غلظت ۲۰۰۰ پی پی ام) بودند.

و ۹ (شست شو + سه هفته چینه سرمایی) قرار داشتند. همچنین تیمارهای ۸ و ۱۲ نیز جوانه زنی بالایی داشتند. کمترین میزان جوانه زنی (۱۵ درصد) مربوط به تیمار ۲ (آب جاری) بود (شکل شماره ۱).

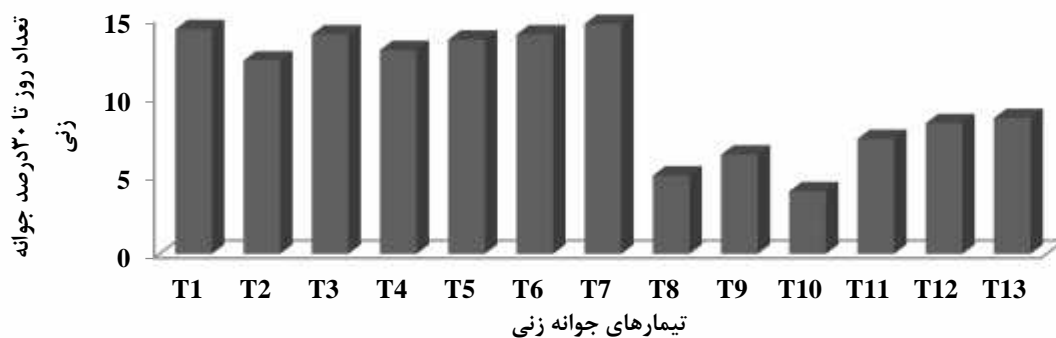
شکل ۱- تاثیر تیمارهای مختلف بر درصد جوانه زنی گیاه دارویی زرین گیاه



شکل ۲- تاثیر تیمارهای مختلف بر میزان جوانه زنی روزانه گیاه دارویی زرین گیاه



شکل ۳- تاثیر تیمارهای مختلف بر تعداد روز تا ۳۰ درصد جوانه زنی در گیاه دارویی زرین گیاه



سرعت جوانه زنی روزانه نیز تحت تاثیر تیمارها قرار گرفت بطوریکه بالاترین میزان جوانه زنی روزانه (۵/۳۸) مربوط به تیمار

T13	T12	T11	T10	T9	T8	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1
آب	آب	شستشو	شستشو	شستشو +	شستشو +	شستشو +	شستشو	آب	آب	آب	آب	شاهد
جاری	جاری	+	+	سه هفته	دو هفته	یک هفته	جاری	جاری	جاری +	جاری	جاری	
+	+	GA3	GA3	چینه	چینه	چینه	سه	دو	یک هفته	چینه	چینه	
GA3	GA3	2000	1000	سرمایی	سرمایی	سرمایی	هفته	هفته	هفته	سرمایی	سرمایی	
2000	1000	ppm	ppm				چینه	چینه	چینه	سرمایی	سرمایی	
ppm	ppm						سرمایی	سرمایی	سرمایی	سرمایی	سرمایی	

۱۰ (شست شو+ جیبرلیک اسید با غلظت ۲۰۰۰ پی پی ام) و بعد از آن تیمارهای ۹ و ۱۲ بود در حالیکه کمترین میزان (۱/۱۸) مربوط به تیمار ۲ (آب جاری) و بعد از آن تیمارهای ۳، ۴، ۵ بودند (شکل شماره ۲). کمترین تعداد روز تا ۳۰ درصد جوانه زنی (۴ روز) - که ارتباط مستقیمی با سرعت جوانه زنی دارد - مربوط به تیمار ۱۰ (شست شو+ جیبرلیک اسید با غلظت ۲۰۰۰ پی پی ام) و بعد از آن تیمارهای ۸ و ۹ قرار دارند و بیشترین میزان نیز مربوط به تیمارهای ۱ تا ۷ می باشد (شکل شماره ۳). نتایج این تحقیق نشان می دهد که بطور کلی شستشوی بذور و استفاده از جیبرلیک اسید ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ پی پی ام در شکستن خواب بذر و جوانه زنی این گیاه تاثیر چشمگیری دارد و استفاده ی همزمان از آب جاری و چینه سرمایی نسبت به شاهد در بر طرف کردن خفتگی چندان موثر نبود. تیمارهایی که از شستشو به تنهایی و شستشو و جبرلیک اسید ۱۰۰۰ پی پی ام و آب جاری و جیبرلیک اسید ۱۰۰۰ پی پی ام به ترتیب استفاده شد دارای بیشترین سرعت جوانه زنی و تیمار آب جاری به تنهایی و آب جاری به همراه چینه سرمایی کمترین سرعت جوانه زنی را داشتند. در محاسبه ی تعداد روز تا ۳۰ درصد جوانه زنی در تیمار های که از جیبرلیک اسید ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ پی پی ام استفاده شده بود زمان نسبت به شاهد به مقدار قابل ملاحظه ی کاهش یافته بود. بنظر می رسد در تیمارهای آب جاری بدلیل اینکه بمدت ۲۴ ساعت در معرض آب جاری قرار می گیرند و احتمالاً بدلیل موسیلاژی که توسط بذر این گیاه تولید می کند از طریق کاهش فراهم بودن اکسیژن باعث ممانعت از جوانه زنی گردد. یکی از ازارزاترین روش ها برای تحریک جوانه زنی این گیاه شستشو + سه هفته چینه سرمایی می باشد.

## منابع

۱. شریعتی، م.، طهماسب آ. و مد رس هاشمی، م. ۱۳۸۱. بررسی تاثیر تیمارهای مختلف بر شکستن خواب بذر در گیاه بومادران. پژوهش و سازندگی، ۶۵: ۸-۲.
۲. کاپلند، ال، او و ام. بی. مک دونالد. ترجمه سرمدنیا، غ.خ. ۱۳۷۵. تکنوژی بذر. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۸۸ صفحه.
3. Gonzalez-Benito, M. E., M. J. Albert, J. M. Iriondo, F. Varela and F. Pérez-García. 2004. Seed germination of four thyme species after conservation at low temperatures at several moisture contents. Page: 247-254. ISTA. Online – International Seed Testing Association.
4. Jimenez, M. J., Saavedra, M., Garcia, M., and Torres, L. 1993. Germination of *phalaris* species as affected by temperature and light. Proceeding of the Spanish Weed Science Society . Page:1-3.
5. Kanagara, H. W. 1985. The effect of environmental factor and crop interference on the biology of yarrow seed and seedling. Proc of the New Zealand Grass Association. 49 , Page: 232-233.

---

**A. Ghani\*<sup>1</sup>, S. Mohtashami<sup>1</sup>, M. Esmailpour<sup>2</sup>, M. Asfanani<sup>3</sup>**

---

1- Department of Medicinal and Aromatic Plants, Faculty of Agriculture, Jahrom University, Jahrom. 2- Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture, Shahid Chamran University of Ahvaz. 3- Department of Horticultural Science, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad

\*Corresponding author: askar.ghani11@yahoo.com

### Abstract

*Dracocephalum kotschy* as medicinal plants belongs to Lamiceae family that identified as Iranian endemic medicinal and aromatic plant. The purpose of this research, study the different methods to conquer seed dormancy of this plant. The experience was conducted based on randomized complete design (RCD) with 13 treatments (including seed washing, tap water, stratification and GA<sub>3</sub> either alone or combined) and 3 replications. Total germination, daily germination rate and number to 30% germination factors were measured. The results showed significant effect on all measured factors. Seed washing+ GA<sub>3</sub>1000 ppm and 2000 ppm treatments had best results as relation to mentioned properties. Tap water treatment had minimum effect on germination incitement. Totally, as regards GA<sub>3</sub> is a germination induction hormone, recommended as the best treatment for dormancy breaking of Dragonhead.

**Key words:** *Dracocephalum*, Germination Percentage, Germination Rate

