

## تأثیر زمان های برداشت بذر از گیاه مادری بر جوانه زنی تاج خروس ریشه قرمز

سعیده بلاغی<sup>۱\*</sup>، مهدی راستگو<sup>۲</sup>، حمید رحیمیان مشهدی<sup>۳</sup>، علی قنبری<sup>۱</sup>، رضا قربانی<sup>۱</sup>، مصطفی اویسی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد شناسایی و مبارزه با علف های هرز دانشگاه فردوسی مشهد ۲. به ترتیب استادیاران و دانشیار دانشگاه فردوسی

مشهد ۳. به ترتیب استاد و استادیار دانشگاه تهران

\*s.balaghi@ymail.com

### چکیده

به منظور بررسی تفاوت میان سطوح خواب در بذور برداشت شده از گیاه مادری در زما نهایی متفاوت طی فصل رشد در گونه تاج خروس ریشه قرمز آزمایشی در آزمایشگاه علوم علف های هرز پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۴ تکرار انجام شد. فاکتورها شامل: دوره های متفاوت جمع آوری بذر (مرداد - شهریور - مهر)، پنج سطح دمایی (۱۵ الی ۳۵ درجه) و نور و تاریکی بود. نتایج نشان داد بذور دوره اول (مرداد ماه) در مقایسه با بذور شهریور و مهر سطح خواب کمتر و بنابراین درصد جوانه زنی بیشتری داشتند. بذور شهریور تنها در ۳۵ درجه سانتیگراد جوانه زنی داشتند و بذور برداشت شده در مهر ماه نیز در هیچ یک از دماهای مورد مطالعه جوانه نزدند. همچنین بین تیمار نور و تاریکی در بذور مرداد و شهریور تفاوت وجود داشت. بنابراین براساس نتایج حاصله ممکن است که جوانه زنی تحت تاثیر زمانهای برداشت قرار گیرد.

**واژه های کلیدی:** خواب، زمان های برداشت بذر، جوانه زنی، تاج خروس.

**Effect of seed harvest time on redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus*) germination**  
Saeedeh Balaghi<sup>1</sup>, Mehdi Rastgoo<sup>2</sup>, Hamid Rahimiyan Mashhadi<sup>3</sup>, Ali Ghanbari<sup>2</sup>, Reza Ghorbani<sup>2</sup>,  
Mostafa Oveisi<sup>3</sup>

1. MSc. Student of weed science of Ferdowsi University of Mashhad 2. Faculty of Ferdowsi University of Mashhad, 3. Faculty of University of Tehran

### Abstract

An experiment was conducted in research field of agriculture and natural resources of University of Tehran, to investigate the difference between dormancy levels of redroot pigweed seeds harvested at different dates during the growing season. The experiment was laid as factorial with a randomized complete block design arrangement with four replications. Factors included seed collection dates with three levels (August, September and October), germination temperatures at five levels (15 to 35° C) and two light conditions (light and darkness). Harvested seeds of the first date (August) showed a high germination percentage which indicates a lower level of dormancy in contrary with seeds harvested in September and October. Seeds harvested in September only germinated at 35° C and the October harvested seeds did not germinate at any temperature. Level of germination differed under light and darkness in seeds harvested at august and September. Based on this results, seed germination might be affected by their harvest date.

**Keywords:** Dormancy, times of seed harvest, germination, redroot pigweed.

### مقدمه

امروزه تحقیقات زیادی در جهت کاهش مشکلات علف های هرز از طریق یافتن روشهایی برای شکست خواب بذور علف های هرز در حال انجام است. افزایش آگاهی از خواب بذور علف های هرز می تواند منجر به روشهای جدید و بهتر برای کنترل علف های هرز شود (اگلی و دوک، ۱۹۸۵). از آنجایی که خواب فیزیولوژیک بیشترین فراوانی را در میان انواع خواب در بانک بذر در

نواحی معتدل نسبت به انواع دیگر خواب دارد از اهمیت بیشتری برخوردار است (ولیشاورز و همکاران، ۱۹۹۵). در بیشتر موارد تغییر وضعیت خواب در پاسخ به تغییر عوامل محیطی صورت می‌گیرد که عامل اصلی تغییر دهنده سطوح خواب دما می‌باشد. شرایطی که بذور طی آن روی گیاه مادری بالغ می‌شوند می‌تواند تعیین‌کننده سطوح جوانه زنی و خواب آنها و در نتیجه زمان جوانه زنی و سرنوشت نسل آینده باشد (باسکین و باسکین، ۱۹۹۸). از این رو پاسخ‌های جوانه زنی و خواب بذور بستگی زیادی به رستنگاه گیاه مادری و زمان تکامل و بلوغ آنها روی گیاهان مادری دارد. تاج خروس ریشه قرمز (*Amaranthus retroflexus*) علف هرز یکساله تابستانه‌ای است که به دلیل دوره رویش ممتد، رشد سریع، تولید بذور زیاد و زیستایی طولانی مدت بذور، مدیریت مزارع را با مشکل مواجه ساخته است. قربانی و همکاران (۱۹۹۹) گزارش کردند بذور این گونه در دامنه وسیعی از دما، پتانسیل‌های رطوبتی و اعماق متفاوت دفن، قادر به جوانه زنی می‌باشد، اما بیشترین جوانه زنی را در دماهای بالا ( $> 35$ ) و اعماق کم ( $0.5$  تا  $3$  سانتی متری) خاک دارد. هدف از انجام این مطالعه بررسی تاثیر زمان برداشت بذور از گیاه مادری تاج خروس بر الگوی جوانه زنی آن در دماهای مختلف می‌باشد.

### مواد و روش‌ها

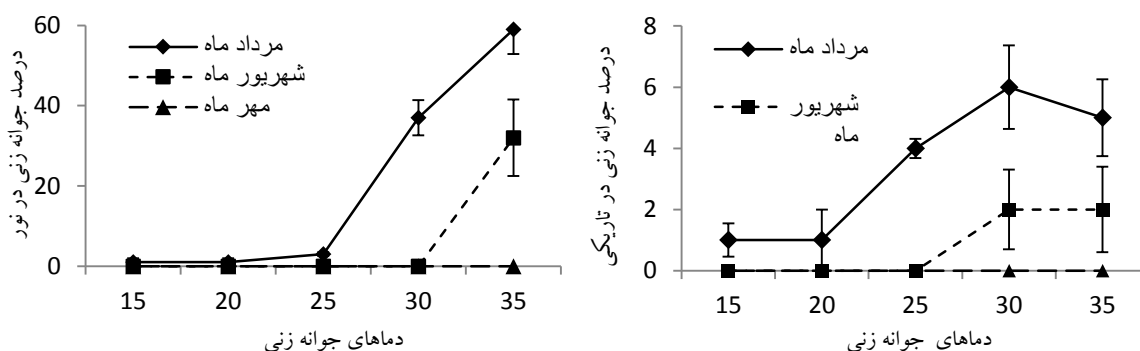
بذور گونه *Amaranthus retroflexus* پس از رسیده شدن در سه زمان با فواصل یک ماهه (اواخر مرداد تا اواخر مهر)، از مزرعه آموزشی و پژوهشی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران واقع در کرج جمع‌آوری شد. آزمایش‌های جوانه زنی

بذور *A. retroflexus* در پتری دیش‌های ۹ سانتی متری دارای دو لایه کاغذ صافی واتمن شماره یک و به تعداد ۳۰ بذور در هر پتری دیش قرار گرفتند. مقدار ۵ میلی لیتر آب مقطر به هر یک از پتری‌ها افزوده شد. این آزمون در ۵ سطح دمایی (۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰ و ۳۵ درجه سانتیگراد) و دو سطح نوری شامل نور و تاریکی انجام پذیرفت. برای محفوظ ماندن بذور از نور از فویل آلومینیومی استفاده شد. برای تمام تیمارها چهار تکرار ۳۰ بذری در نظر گرفته شد. شمارش بذور جوانه زده در پایان مدت آزمون یعنی ۱۴ روز پس از قرارگیری پتری‌ها در ژرمیناتور انجام شد. خروج ریشه چه معیار جوانه زنی بود. تجزیه واریانس این مطالعه با استفاده از نرم افزار SAS ورژن ۹.۱ با استفاده از رویه GLM صورت گرفت و جهت مقایسه میانگین‌ها از آزمون LSD استفاده شد. همچنین نمودارها با استفاده از نرم افزار اکسل ۲۰۱۰ رسم گردید.

### نتایج و بحث

نتایج حاکی از آن است که درصد جوانه زنی تحت تاثیر زمان‌های متفاوت برداشت قرار می‌گیرد. جوانه زنی بذور تازه برداشت شده در برخی از تیمارها و نیز در دوره‌های متفاوت جمع‌آوری صفر و یا کمتر از ۰.۵٪ بود که به نظر می‌رسد به علت وجود خواب فیزیولوژیک باشد (باسکین و باسکین، ۱۹۹۸). بذور مرداد ماه نسبت به بذور دو ماه دیگر سطح خواب کمتر و بنابراین درصد جوانه زنی بیشتری نشان دادند. در این گروه از بذرها بیشترین جوانه زنی در دمای ۳۵ درجه و تیمار نوری صورت گرفت. غدیری و نیازی (۲۰۰۵) بیشترین جوانه زنی در این گونه را در دمای ۳۵ درجه در پی ۶ هفته سرمادهی گزارش کردند. باسکین و باسکین (۱۹۷۷) دما در محدوده ۳۰ تا ۴۰ درجه سانتیگراد را لازمه جوانه زنی با درصد بالا در این گونه می‌دانند. در بذور مرداد با افزایش دما جوانه زنی نیز افزایش یافته است. در بذور شهریور تنها در دمای ۳۵ درجه، ۳۲ درصد جوانه زنی دیده شد و در سایر دماها جوانه زنی صفر درصد بود (شکل ۱). تغییرات فصلی سطوح خواب برای بسیاری از گونه‌ها گزارش شده که اساساً به دلیل تغییرات فصلی دما ایجاد می‌شود (باسکین و باسکین، ۱۹۹۸). کیگل و همکاران (۱۹۷۷) گزارش کرده‌اند بذور این گونه چنانچه

در دماهای متفاوت تولید شوند در بروز صفات جوانه زنی متفاوت عمل می کنند. باتلا و بنچ آرنولد (۲۰۰۷) سطح خواب گونه های یکساله تابستانه را در پاییز، بالا بیان نموده اند که طی زمستان از میزان آن کم شده و در بهار می توان شاهد رویش این گونه ها بود. همچنین با نزدیک شدن به اواخر فصل تابستان و در صورتی که در بهار جوانه زنی اتفاق نیفتد بذور این قبیل گونه ها وارد خواب ثانویه خواهند شد. از آنجایی که تاج خروس ریشه قرمز گونه ای تابستانه بوده و در بهار و تابستان جوانه زنی دارد می توان با استفاده از دیدگاه فوق نتیجه گرفت بذور مرداد ماه فصل مناسب طولانی تری برای جوانه زنی در اختیار دارند پس دارای خواب کمتری هستند. از طرفی بذور شهریور چون در اواخر فصل مساعد جوانه زنی جمع آوری شده اند، ممکن است دارای خواب بیشتری باشند. همچنین نتایج نشان داد که تفاوت تیمار نور و تاریکی در دماهای بالا (۳۰ و ۳۵) بیشتر از دماهای پایین می باشد.



شکل ۱. پاسخ جوانه زنی بذور تاج خروس ریشه قرمز در زمان های متفاوت برداشت از گیاه مادری

## منابع

- Baskin, J. M., and Baskin, C. C. (1977). Role of temperature in the germination ecology of three summer annual weeds. *Oecologia*. 30:377-382
- Baskin, C. C., Baskin, J. M. (1998). Seeds: Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination. *Academic Press*, San Diego.
- Batlla, D. and Benech-Arnold, R. L. (2007). Predicting changes in dormancy level in weed seed soil banks: Implications for weed management. *Crop Protection*. 26, 189-197.
- Egley, G.H. and Duke, S. O. (1985). Physiology of Weed Seed Dormancy and Germination. *Weed Physiology*. Vol.2. *CRC Press*.
- Ghadiri, H. and Niazi, M. (2005). Effects of Stratification, Scarification, Alternating temperature and light on seed dormancy of *Rumex dentatus*, *Amaranthus retroflexus* and *Chenopodium album*. *Iranian Journal of Weed Science*. Vol.1. 2:93-109.
- Ghorbani, R., Seel, W. and Leifert, C. (1999). Effects of environmental factors on germination and emergence of *Amaranthus retroflexus*. *Weed Science*. 47, 505-510.
- Kigel, J., Ofir, M., and Koller, D. (1977). Control of the germination responses of *Amaranthus retroflexus* L. seed by their parental photothermal environment. *Experimental Botany*. 28:1125-1136
- Vleeshouwers, L. M., Bouwmeester, H. J. and Karssen, C. M. (1995). Redefining seed dormancy: an attempt to integrate physiology and ecology. *Ecol*. 83, 1031-1037.