

اثر اسید سولفوریک و سرمادهی مرطوب بر شکستن رکود بذر برخی از ژنوتیپ‌های وحشی زیرجنس *Cerasus*

علی شاهی قره‌لر، ذبیح‌اله زمانی و عبدالله خدیوی خوب

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار و دانشجوی دکتری گروه علوم و مهندسی باغبانی و فضای سبز

رکود بذر فرآیندی است که حتی در صورت فراهم بودن شرایط محیطی مناسب برای جوانه‌زنی، مانع از جوانه زنی بذر می‌گردد. این حالت به طور طبیعی در بذر درختان میوه هسته‌دار وجود دارد. این تحقیق به منظور بررسی اثر خراش‌دهی شیمیایی بر شکستن رکود ناشی از پوسته سخت بذر و بررسی نیاز سرمایی بذرهای چهار ژنوتیپ وحشی زیرجنس *Cerasus* از جنس *Prunus* انجام شد. تیمارهای به کار رفته شامل خراش‌دهی شیمیایی (تیمار اسید سولفوریک ۰.۹۸٪) به مدت ۰، ۱۰ و ۲۰ دقیقه و سرمادهی بذر به صورت مخلوط با پرلایت مرطوب به مدت ۶۰، ۹۰ و ۱۲۰ روز در دمای ۴+ درجه سانتی‌گراد بود. مقایسه تیمارها بصورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی در سه تکرار انجام شد. نتایج نشان داد که محلب (*Prunus mahaleb*) بیشترین میزان جوانه‌زنی را نسبت به ژنوتیپ‌های دیگر زیر جنس *Cerasus* دارد. بیشترین میزان جوانه‌زنی محلب در اثر اعمال سرمادهی به مدت ۱۲۰ روز به میزان ۶۳٪ به دست آمد و سرمادهی به مدت کمتر موجب کاهش جوانه‌زنی بذرها گردید. تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای مختلف اسید سولفوریک مشاهده نشد. *Prunus microcarpa* پس از سرمادهی به مدت ۱۲۰ روز حدود ۹٪ جوانه‌زنی داشت و در دو ژنوتیپ دیگر جوانه‌زنی مشاهده نشد. با توجه به جوانه زنی ناچیز این ژنوتیپ‌های وحشی به نظر می‌رسد بذر آنها حاوی مواد بازدارنده جوانه‌زنی بیشتر و دارای پوسته سخت و غیرقابل نفوذتری نسبت به گونه‌های اهلی زیر جنس *Cerasus* باشند. واژه‌های کلیدی: زیر جنس *Cerasus*، رکود بذر، جوانه‌زنی، سرمادهی مرطوب، خراش‌دهی.

مقدمه

چری‌ها متعلق به زیرخانواده *Prunoideae* از خانواده *Rosaceae* می‌باشند که از محصولات مهم باغی در دنیا به شمار می‌روند. با توجه به ضرورت افزایش عملکرد و کاهش هزینه‌های تولید در میوه‌کاری و اصل بهره‌گیری حداکثر از عمر مفید یک درخت بارده، انتخاب پایه و پیوندک مناسب که دو بخش عمده‌ی درخت پیوندی را تشکیل می‌دهند، بسیار مهم و حیاتی است. پایه‌های معمول برای آلبالو و گیلاس شامل برخی گونه‌های زیر جنس *Cerasus* از جمله محلب (*Prunus mahaleb*)، مازارد (*Prunus avium*) و برخی گونه‌های دیگر و یا هیبریدهای بین آنها می‌باشد.

افزایش جنسی گیاهان برای تولید پایه‌های بذری در میوه‌کاری متداول است. یکی از موانع ازدیاد جنسی، وجود رکود در بذر می‌باشد که سبب عدم جوانه‌زنی بذر در شرایط محیطی مناسب (وجود اکسیژن، دمای مناسب و آب کافی) برای جوانه‌زنی می‌شود. ثابت شده است که اکولوژی خواب و جوانه‌زنی در گونه‌های یک جنس می‌تواند کاملاً متفاوت باشد. مطالعات قبلی نشان داده است که میزان جوانه‌زنی بذر گیلاس بسیار پایین می‌باشد. برخی تیمارها از قبیل حذف پوسته‌ی سخت بذر یا خراش‌دهی با اسید و روش‌های دیگر قبل از سرمادهی مرطوب باعث افزایش جوانه‌زنی بذرهای درختان میوه هسته‌دار می‌شود (۳). بذرهای حاصل از تلاقی ارقام مختلف، واکنش‌های متفاوتی نسبت به شرایط یکسان جوانه‌زنی نشان می‌دهند و در تحقیقی که فیدانسی و همکاران (۲۰۰۸) انجام دادند مشاهده کردند که از بین تلاقی‌های مختلف بذرهای حاصل از تلاقی

ارقام گیلاس '0900 Ziraat' و 'Celeste' بیشترین جوانه‌زنی را داشته‌اند. این مطالعه با هدف تعیین تیمار مناسب بذر، برای افزایش میزان جوانه‌زنی برخی از ژنوتیپ‌های وحشی زیرجنس *Cerasus* انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی در سه تکرار انجام شد. بذرهای از میوه‌های رسیده‌ی ۴ ژنوتیپ وحشی زیرجنس *Cerasus* بدست آمدند که شامل *P. avium*، *P. microcarpa*، *Prunus mahaleb* و *P. cerasus* بود. پس از حذف گوشت خشک شده میوه‌ها در آزمایشگاه و ۳-۴ بار شستشو با آب مقطر، بذرهای در محلول ۱۰٪ کلراکس (دارای ۵/۲۵ درصد هیپوکلرید سدیم) به مدت ۱۰ دقیقه ضدعفونی شدند. پس از ضدعفونی، بذرهای با آب مقطر ۲-۳ بار شستشو داده شدند. سپس به منظور خراش‌دهی (اسکاریفیکاسیون) شیمیایی، بذرهای به مدت ۰، ۱۰ و ۲۰ دقیقه در اسید سولفوریک ۹۸٪ قرار داده شدند. پس از این مرحله و شستشوی بذرهای، بذرهای برای آبیگری بمدت ۴۸ ساعت در آب مقطر قرار گرفتند به طوریکه هر ۱۲ ساعت یکبار آب ظرف تعویض می‌شد. پس از آبیگری بذرهای با پرلایت مرطوب مخلوط شده و برای دریافت نیاز سرمایی در سردخانه (دمای ۴-۲ درجه سانتی‌گراد) قرار داده شدند. مدت زمان سرمادهی شامل ۳ دوره ۶۰ روز، ۹۰ روز و ۱۲۰ روز بود. بعد از مرحله سرمادهی بذرهای داخل ژرمیناتور در دمای 25 ± 1 درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند تا جوانه زنی آنها مورد بررسی قرار بگیرد.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج محلب (*P. mahaleb*) بیشترین میزان جوانه‌زنی را نسبت به ژنوتیپ‌های دیگر زیر جنس *Cerasus* نشان داد. بیشترین میزان جوانه‌زنی این ژنوتیپ در تیمار سرمادهی به مدت ۱۲۰ روز مشاهده شد، میزان جوانه‌زنی بین بذرهای تیمار شده با اسید و بذرهای تیمارنشده معنی‌دار نبود، بطوریکه میزان جوانه‌زنی بذرهای تیمار شده با اسید و بذرهای تیمار نشده بترتیب ۶۳٪ و ۶۲٪ به دست آمد. جوانه‌زنی این ژنوتیپ در سرمادهی به مدت ۹۰ روز حدود ۴۳٪ بود، در سرمادهی به مدت ۶۰ روز هیچ یک از ژنوتیپ‌ها جوانه‌زنی نداشتند. *P. microcarpa* پس از سرمادهی به مدت ۱۲۰ روز حدود ۹٪ جوانه‌زنی داشت و ژنوتیپ‌های دیگر پس از اتمام دوره سرمادهی جوانه‌زنی نداشتند. نتایج این مطالعه نشان داد که گونه‌های وحشی زیر جنس *Cerasus* نیازهای سرمایی مختلفی برای جوانه‌زنی دارند. در بین ژنوتیپ‌های زیر جنس *Cerasus* احتمالاً محلب نیاز سرمایی کمتری داشته و پوسته بذر آن سختی کمتری دارد که باعث می‌شود جوانه‌زنی آن نسبت به بقیه راحت‌تر و بیشتر صورت گیرد. احتمالاً مهمترین خواب در ژنوتیپ‌های زیر جنس *Cerasus* مربوط به خواب جنین است که دارای نیاز سرمایی طولانی می‌باشند. با توجه به جوانه زنی کند و اندک این ژنوتیپ‌های وحشی به نظر می‌رسد آنها دارای مواد بازدارنده جوانه زنی بیشتر و پوسته سخت و غیرقابل نفوذتری نسبت به گونه‌های اهلی باشند.

منابع مورد استفاده

1. FAO. 2007. FAOSTAT database results. (<http://faostat.fao.org/faostat/servlet>).
2. Fidanci, A., Bas, M. and Burak, M. 2008. Improved germination of hybrid '0900 Ziraat' sweet cherry seeds by a new method of stratification. Acta Hort. 795: 79-82.
3. Gereckcioglu, R. and Cekic, C. 1999. The effects of some treatments on germination of Mahaleb (*Prunus mahaleb* L.) seeds. Turk. J. of Agri. and Forestry. 23: 145-150.

Effects of sulfuric acid and moist Chilling on dormancy breaking of some subgenus *Cerasus* wild genotypes

A. Shahi- Gharahlar¹, Z. Zamani^{1*}, A. Khdivi- Khub¹

¹M. Sc student, Associate prof. and Ph.D. student, Department of Horticultural Science, University of Tehran, Iran.

zzamani@ut.ac.ir

Abstract

Seed dormancy is a process which even in suitable environment conditions for germination prevents germination. This status exists in *Prunus* fruit trees seeds. Current study was performed to evaluate chemical scarification and chilling requirement on seeds of four wild subgenus *Cerasus* genotypes. The treatments included chemical scarification (98% sulfuric acid treatment) for 0, 10, 20 minutes and moist chilling of seeds mixed with moist perlite for 60, 90, 120 days at 4 °C. Treatments in the experimental layout were complete randomized design (CRD) in a factorial arrangement with three replications. Results revealed that *Prunus mahaleb* had maximum germination percent rather than other genotypes. The most amount of germination in *Prunus mahaleb* was 63% in 120 days treatment and chilling for short period of time was caused to reduced seed germination. There was no significant difference among sulfuric acid treatments. *Prunus microcarpa* had 9% germination after 120 days chilling and other two genotypes had no germination. With respect to very low germination of these wild genotypes, it seemed that their seeds had higher inhibitor substances and also more impermeable shell compared to other species of *Cerasus* subgenus.

Keywords: *Cerasus* subgenus, Seed dormancy, Germination, Moist chilling, Scarification.