



(بررسی جوانه زنی درون شیشه‌ای دانه ی گرده گل سیکلامن وحشی ایرانی)

سیما کرامتی^۱، زیبا قسیمی حق^{۲*}، حجت اله بداقی^۲ و پمبه چروک^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد (گروه علوم باغبانی و گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود، سمنان، ایران)

^۲استادیار(گروه علوم باغبانی و گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی شاهرود، سمنان، ایران)

^۳دانشیار(گروه علوم باغبانی، دانشگاه کشاورزی کوروا، آدنا، ترکیه)

*- ایمیل نویسنده مسئول: z_ghasimi@yahoo.com

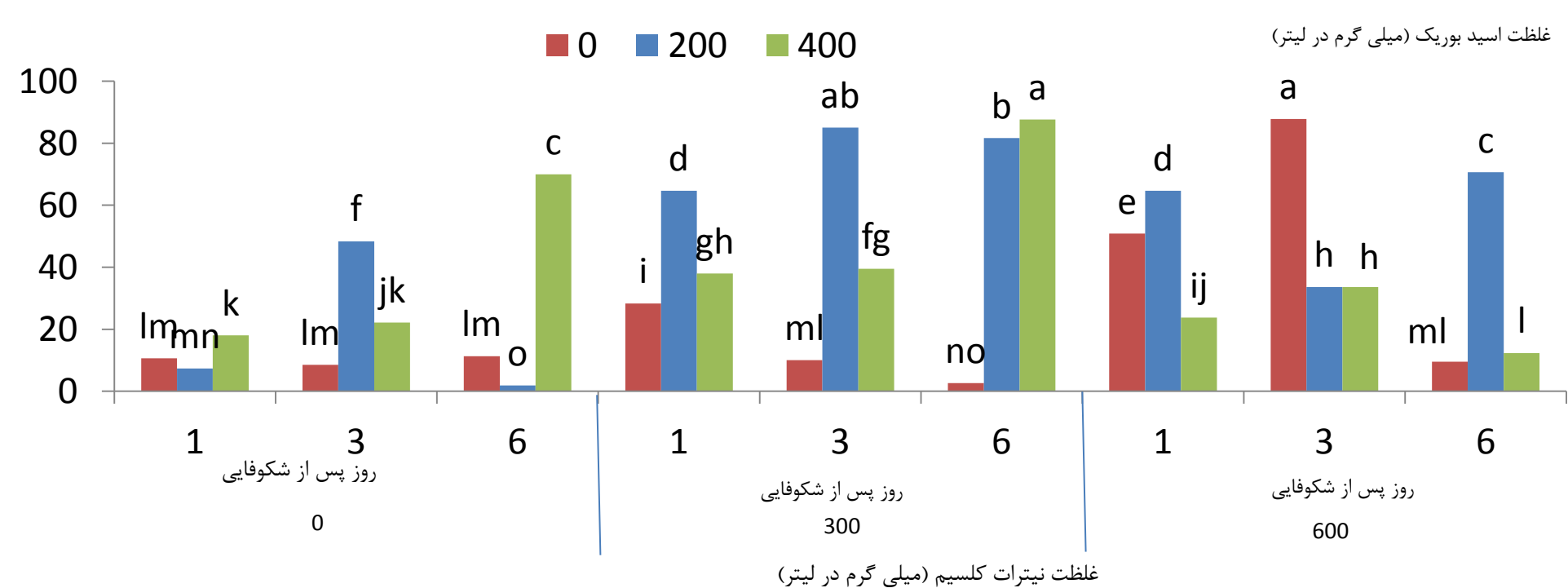
نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس اثرات ترکیبات محیط کشت و زمان برداشت دانه گرده گل سیکلامن وحشی نشان داد که اثرات تک جانبه، دو جانبه و سه جانبه غلظت نیترات کلسیم، اسید بوریک و زمان برداشت دانه گرده بر درصد جوانه زنی تاثیر معنی داری در سطح ۱ درصد داشت. بطوریکه تفاوت زیادی در جوانه‌زنی گرده بین تیمارها مشاهده شد (شکل ۲ و ۳). نتایج نشان داد که میزان جوانه زنی در محیط های کشت بدون نیترات کلسیم پایین است. طبق تحقیقات در صورت عدم وجود کلسیم، اسید بوریک به تنهایی، جوانه زنی دانه‌ی گرده را کاهش می‌دهد که با نتایج این تحقیق در یک راستا قرار دارد (Hu and Brown؛ Kaneko et al 1997؛ Bruyn 1966؛ Pfahler 1967). ولی با افزایش غلظت نیترات کلسیم به میزان ۳۰۰ میلی گرم در لیتر بیشترین درصد جوانه زنی در ترکیب با اسیدبوریک با غلظت ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی گرم بر لیتر در زمان های سه و شش روز پس از شکوفایی مشاهده شد. همچنین ترکیب تیمار با ۶۰۰ میلی گرم در لیتر نیترات کلسیم نیز در زمانیکه در ۳ روز پس از شکوفایی بود با غلظت صفر اسیدبوریک بیشترین درصد جوانه‌زنی را داشت.

اضافه نمودن نیترات کلسیم به محیط کشت به میزان ۳۰۰ میلی گرم در لیتر تاثیر مثبتی بر جوانه‌زنی گرده داشت و بیشترین درصد جوانه زنی دانه‌ی گرده (۶/۸۷ درصد) در محیط کشت حاوی ۳۰۰ میلی‌گرم در لیتر نیترات کلسیم، ۴۰۰ میلی‌گرم در لیتر بور و شش روز پس از شکوفایی گل به دست آمد. مطابق با نتایج آزمایشات ما، با تحقیقی که بر روی سیکلامن تجاری انجام شد، گزارش کردند بیشترین درصد جوانه زنی دانه گرده (۸۴ درصد) در محیط کشت حاوی ۳۰۰ میلی‌گرم بر لیتر کلسیم و ۲۰۰ میلی‌گرم بر لیتر بور در pH=5/5 به دست آمد (Kermanshahani 2015). نتایج تاثیرات مثبت استفاده از اسید بوریک در هر دو غلظت ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی گرم در لیتر را نشان داد چرا که اسید بوریک در جوانه زدن دانه‌ی گرده و طولانی شدن لوله‌ی گرده در محیط موثر است (Nyomora et al 2000). نتایج این تحقیق نشان داد که جوانه زنی دانه گرده گل های سیکلامن وحشی، سه روز پس از شکوفایی صورت می گیرد و در روز اول حداقل منابع جوانه زنی را دارد و همچنین مشخص گردید که برای جوانه زنی حضور کلسیم و بور نیز لازم است.



شکل ۲- جوانه زنی دانه گرده گل سیکلامن وحشی ایرانی (عکسبرداری توسط میکروسکوپ نوری با بزرگنمایی ۴۰)



شکل ۳- جوانه‌زنی دانه‌های گرده‌ی سیکلامن در غلظت‌های مختلف کلسیم، بور و تعداد روز پس از شکوفایی. حروف غیر مشابه بانکر اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال 5 درصد است.

منابع

- Abdul-Baki, A.A. 1992. Determination of pollen viability in tomatoes. Journal of American Society of Horticulture Science, 117(3):473-476
- Bsharat, M. (2013). In vitro cytotoxic and cytostatic activities of plants used in traditional arabic herbal medicine to treat cancer in Palestine. M. Sc. thesis. Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine
- Hoekstra FA (2005) Differential longeivities in desiccated anhydrobiotic plant systems. Integrated and Comparative Biology. 45: 725-73.

چکیده

این پژوهش به منظور تعیین مناسب ترین مرحله‌ی برداشت دانه‌ی گرده و همچنین محیط کشت جوانه زنی دانه‌ی گرده گل سیکلامن وحشی ایرانی انجام گرفت. درصد جوانه زنی دانه‌ی گرده در یکی از ژنوتیپ‌های جمع آوری شده سیکلامن وحشی از منطقه‌ی هزار جریب استان مازندران در آزمایشی با سه سطح نیترات کلسیم (۰، ۳۰۰، ۶۰۰ میلی‌گرم بر لیتر)، سه سطح اسید بوریک (۰، ۲۰۰، ۴۰۰ میلی‌گرم بر لیتر) و سه زمان برداشت دانه گرده (۶، ۳، ۱، روز پس از شکوفایی) نشان داد بیشترین درصد جوانه زنی دانه گرده سه و شش روز پس از شکوفایی گل در محیط حاوی نیترات کلسیم ۳۰۰ میلی‌گرم بر لیتر و اسید بوریک ۲۰۰ و ۴۰۰ میلی‌گرم بر لیتر دیده شد در حالیکه در روز اول شکوفایی درصد جوانه زنی پایین بود. در کل در کارهای اصلاحی بهتر است از دانه گرده روز سوم برای دگر گرده افشانی استفاده شود.

مقدمه

گل سیکلامن (نگونسارگل) با نام علمی *Cyclamen spp* از خانواده ی *Myrisinaceae* است. با اینکه سیکلامن گیاهی دائمی است، در تجارت گیاهان زینتی به صورت یک ساله استفاده می شود. وجود گل های بسیار زیبا همراه برگ های جذاب ارزش زینتی این گیاه را دو چندان کرده است. سیکلامن معمولاً توسط بذر تکثیر می‌شود و قیمت بذور اصلاح‌شده‌ی آن گران است (اسکونکل، ۲۰۰۱) و معمولاً به‌صورت تک بذر به فروش می‌رسد (دول و وینسکی، ۲۰۰۵) ویژگی های دانه گرده از جمله قوه نامیه، منبع دانه گرده، رشد لوله‌ی گرده و باروری در موفقیت یک کار اصلاحی و به نژادی بسیار تاثیر گذار است. جوانه زنی دانه‌ی گرده و رشد لوله‌ی گرده به فاکتورهایی از قبیل ترکیبات محیط کشت جوانه زنی، ژنوتیپ، دما، رطوبت، وضعیت تغذیه‌ای گیاه مادر، کیفیت و کمیت اندوخته‌ی غذایی دانه‌ی گرده، مرحله‌ی نمو دانه‌ی گرده‌ی جمع آوری شده و وضعیت نگهداری آن بستگی دارد (Ahmadi 2001). مطالعات خیلی کمی درباره‌ی جوانه زنی دانه‌ی گرده‌ی گل سیکلامن وحشی ایرانی صورت گرفته است و از طرفی ویژگی‌های بسیار ارزشمند گیاهان بومی مانند مقاومت به سرما و مقاومت به آفات در برنامه‌های اصلاحی و دورگ گیری‌ها بسیار حائز اهمیت است. بنابراین هدف از این مطالعه بررسی بهترین زمان برداشت دانه گرده برای گرده افشانی و تعیین بهترین محیط کشت جوانه زنی دانه‌ی گرده گل سیکلامن وحشی بومی ایرانی است.

مواد و روش ها

به‌منظور بررسی توانایی جوانه‌زنی دانه‌ی گرده و تعیین درصد جوانه‌زنی، گل های سیکلامن از منطقه‌ی هزار جریب استان مازندران (۳۲°۲۸'N ۴۸°۵۳'E ۳۲°۳۲'N ۴۰°۳۶'E) جمع آوری شدند. جوانه زنی دانه‌های گرده یکی از ژنوتیپ های وحشی گل سیکلامن (شکل ۱) در محیط کشت تغییر یافته‌ی بروبیگر و کواک (۱۹۶۳) حاوی ساکارز (۱۰ درصد)، نیترات کلسیم در سه سطح (۰، ۳۰۰، ۶۰۰ میلی‌گرم بر لیتر به ترتیب با کد N1، N2، N3)، اسید بوریک در سه سطح (۰، ۲۰۰، ۴۰۰ میلی‌گرم بر لیتر به ترتیب با کد A1، A2، A3) و تاریخ برداشت دانه گرده در سه زمان (۱، ۳، ۶، روز پس از شکوفایی به ترتیب با کد D1، D2، D3) مورد بررسی قرار گرفت. pH محیط کشت توسط اسیدکلریدریک و سود یک‌دهم مولار در سطح ۵/۵ تنظیم شد. با در نظر گرفتن این عوامل ۲۷ نوع محیط کشت در سه تکرار آماده شد. محیط‌های کشت در ژرمیناتور و در تاریکی و دمای ۱۵ درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری و دانه‌های گرده‌ی جوانه‌زده پس از ۲۴ ساعت شمارش شدند. دانه‌های گرده‌ای که طول لوله‌ی گرده در آن‌ها مساوی یا بیشتر از قطر دانه‌ی گرده بود به‌عنوان جوانه‌زده مورد شمارش قرار گرفت (عبدول باکی، ۱۳۷۸)–(Abdul baki 1999). برای هر آزمون جوانه‌زنی ۴ میدان دید میکروسکوپ نوری شمارش شد.



شکل ۱- گیاه سیکلامن وحشی جمع آوری شده از منطقه‌ی هزار جریب استان مازندران