

القای گل نر در خیار گلخانه‌ای با استفاده از نیترات نقره

غفار کیانی(۱)، علی قنبری(۲)

۱- استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری ۲- کارشناس گروه باغبانی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

به منظور بررسی اثر غلظت‌های مختلف نیترات نقره (۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ پی.پی.ام) بر روی تظاهر جنسیت در خیار گلخانه‌ای آزمایشی در سال ۱۳۸۸ در دانشکده کشاورزی ساری انجام گرفت. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار پیاده گردید. بر اساس نتایج این آزمایش، اختلاف بسیار معنی‌داری بین تیمارهای مورد آزمایش مشاهده گردید. تعداد گل‌های نر با افزایش غلظت نیترات نقره افزایش یافت. مناسبترین غلظت برای القای بهینه گل نر در خیار گلخانه‌ای ۱۰۰ و ۲۰۰ پی.پی.ام نیترات نقره گزارش می‌شود.

کلمات کلیدی: خیار گلخانه‌ای، القای گل نر، نیترات نقره

مقدمه:

در اکثر برنامه‌های اصلاحی خیار برای تولید بذر هیبرید از تلاقی یک لاین ژینوسیوس به عنوان والد مادری با یک لاین مونوسیوس به عنوان والد پدری استفاده می‌شود. هیبرید حاصل سطح مناسبی از یکنواختی و تولید گل‌های ماده را داراست (لوور و ادواردز، ۱۹۸۶). مهمترین بخش در برنامه‌های اصلاحی خیار تولید لاین مادری ژینوسیوس است که بایستی از طریق خودگشتی‌های متوالی و انتخاب شدید برای تظاهر ماده گل پایدار در شرایط سخت نظیر گرما، خشکی، رقابت تولید شوند. در این راستا تولید سطح مناسبی از گل‌های نر به منظور گرده افشانی و انجام تلاقی در لاین‌های ژینوسیوس اهمیت بسزایی دارد.

هرچند که تظاهر جنسیت در خیار به صورت ژنتیکی کنترل می‌شود اما بسادگی با استفاده از تیمارهای شیمیایی، هورمون‌های گیاهی و شرایط محیطی می‌توان تغییراتی را در آنها ایجاد نمود (دورانند و دورانند، ۱۹۸۴). از این عوامل به نیترات نقره، جیبرلین، تیوسولفات نقره، آمینو اتوکسی وینیل گلايسین، طول روز و تراکم کشت می‌توان اشاره نمود. هدف از این مطالعه، بررسی اثر نیترات نقره ($AgNO_3$) بر تظاهر جنسیت در خیار گلخانه‌ای و تعیین مناسب‌ترین دز این ماده برای القای گل نر در خیار می‌باشد.

مواد و روشها:

در این آزمایش از رقم خیار گلخانه‌ای سلطان استفاده گردید. بذور در پتری دیش‌های حاوی کاغذ صافی در دمای ۲۸ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱ الی ۲ روز جوانه دار شدند. سپس این بذور به گلدانهای پلاستیکی حاوی نسبت‌های مساوی از خاک، کود حیوانی و ماسه انتقال داده شدند. این آزمایش در بهار ۱۳۸۸ در گلخانه دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار پیاده گردید.

غلظت‌های مختلف نیترات نقره (۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ پی.پی.ام) در مرحله ۳ تا ۴ برگی بر روی گیاهچه‌ها محلول پاشی شدند. صفت مورد اندازه‌گیری تعداد گل‌های نر القا شده بر روی گره‌های ساقه اصلی بود و بر این اساس غلظت‌های مختلف نیترات نقره مورد ارزیابی قرار گرفتند.

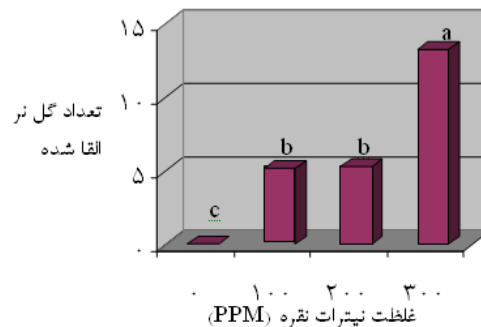
داده‌ها از طریق تجزیه واریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن در سطح ۵٪ انجام شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار MSTATC و برای رسم نمودارها از برنامه EXCEL استفاده گردید.

نتایج و بحث:

در تیمار شاهد (غلظت صفر نیترات نقره) هیچ گل نری تولید نشد (شکل ۱) درحالیکه غلظت های ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ پی.پی.ام نیترات نقره به ترتیب با متوسط تولید ۵/۲۲، ۵/۳۴ و ۱۳/۳۴ گل نر در ساقه اصلی، نسبت به شاهد نیز اختلاف معنی داری داشتند (شکل ۲). همچنانکه در این شکل مشخص است، تعداد گل های نر القا شده با افزایش غلظت نیترات نقره افزایش یافته است. این امر بخاطر اثر ممانعت کنندگی نیترات نقره بر روی تشکیل گل های ماده می باشد (تاکاهاشی و جافه، ۱۹۸۴). غلظت های ۱۰۰ و ۲۰۰ پی.پی.ام نیترات نقره به طور متوسط ۵ گل نر در گره های ابتدائی ساقه اصلی تولید نمودند بعلاوه در این تیمارها بعد از تولید گل های نر، گل های ماده در گره های بعدی به طور منظم تولید گردیدند درحالیکه در تیمار ۳۰۰ پی.پی.ام نیترات نقره گل های نر زیادی تولید شدند و گل های ماده به تعداد بسیار کم در گره های فوقانی تظاهر پیدا کردند. بنابراین تیمارهای ۱۰۰ و ۲۰۰ پی.پی.ام نیترات نقره مناسب ترین دز آستانه برای القای گل های نر در برنامه های اصلاحی خیار از طریق دورگ گیری می باشند. این نتایج با تحقیقات محققین دیگر از جمله کواک و فوجیدا (۱۹۸۴) و استاب و کروباگ (۱۹۸۷) مطابقت دارد.



شکل ۱- القای گل نر در خیار گلخانه ای (سمت راست) با دز ۳۰۰ پی.پی.ام نیترات نقره و مقایسه آن با تیمار شاهد (سمت چپ) که هیچ گل نری تولید نشده است.



شکل ۲- مقایسه میانگین سطوح مختلف نیترات نقره به روش دانکن در سطح ۵ درصد منابع:

1. Durand, R., and B. Durand. 1984. Sexual differentiation in higher plants. *Physiol. Plant.* 60: 267-274.
2. Kwak, S.N., and K. Fujieda. 1984. Facilitation of self-pollination in gynoecious cucumber with silver nitrate treatment of cuttings. *Cucurbit Genetics Cooperative Report*, 7:6-7.
3. Lower, R.L., and M.D. Edwards. 1986. *Cucumber Breeding*. In M.J. Bassett. Breeding vegetable crops. AVI Pub. Co., Westport, CN, U.S.A., 521-564.
4. Staub, J.E., and E. Crubaugh. 1987. Use of silver thiosulfate as a potential tool for testing gynoecious sex stability in cucumbers (*Cucumis sativus* L.). *Cucurbit Genetics Cooperative Report*, 10:18-20.

Male Flower Induction in Greenhouse Cucumber using Silver NitrateG.Kiani¹ and A. Ghanbari²

¹Department of Agronomy and Plant breeding, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University P.O. Box: 578.

²Department of Horticulture, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University

Abstract:

In order to study of different silver nitrate concentrations (0, 100, 200 and 300 ppm) on sex expression an experiment carried out in greenhouse of Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University in a CRD design with three replications during 2009. Based on the results of the study high significant differences were seen between the treatments. Number of male flowers is increased with higher concentrations of silver nitrate. The optimum dosage of 100 and 200 ppm silver nitrate is reported for effective male flower induction in greenhouse cucumber.

Key words: Greenhouse cucumber, Male flower induction, Silver nitrate