بررسی اثر نفتالین استیک اسید، ایندول بوتیریک اسید و موقعیت فلس بر تکثیر رقم تجاری سوسن (*Lilium longiflorum* cv Gironde)

هدایت زکی زاده [۱*]، زینب جهانپور [۲]
۱ و۲- به ترتیب استادیار و فارغ التحصیل کارشناسی ارشد باغبانی گروه علوم باغبانی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان.
* نویسنده مسئول (zakizadeh55@yahoo.com)

چکیده

سوسن یکی از گل‌های پیازی مهم است که به طور گسترده ای در دنیا مورد استفاده قرار می گیرد و گل‌های بریده آن با قیمت بالا در بازار جهانی به فروش می‌رسد. یکی از روش های تکثیر رویشی فلس‌برداری است که یکی از راه‌های تولید سوخ با هزینه کم می‌باشد و احتمالا هزینه تولید این گل را برای تولید کنندگان کاهش داده و امکان توسعه برنامه های اصلاحی را به وجود می‌آورد. آزمایش حاظر در قالب فاکتوریل بر پایه طرح کاملا تصادفی با غلظت‌های مختلف (۰، ۱۰۰، ۳۰۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر) تنظیم کننده‌های رشد نفتالن استیک اسید (NAA) و ایندول بوتیریک اسید (IBA) همراه با دو موقعیت فلس (درونی و بیرونی) انجام گردید. نتایج نشان داد که بیشترین وزن سوخک از تیمار شاهد بدست آمد در حالیکه فلس‌هایی که با غلظت‌های ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر IBA و ۳۰۰ میلی‌گرم در لیتر NAA اسید تیمار شده بودند تعداد سوخک بیشتری تولید کردند. NAA با غلظت ۵۰۰ میلی گرم در لیتر باعث کاهش تعداد سوخک گردید. اثر متقابل غلظت‌های مختلف NAA و موقعیت فلس و همچنین اثر متقابل غلظت‌های مختلف IBA و موقعیت فلس روی صفات اندازه‌گیری شده نیز معنی‌دار شد.

کلید واژه: سوسن، سوخ، سوخک، NAA، IBA

مقدمه

سوسن با حدود ۸۵ گونه، متعلق به خانواده Liliaceae است. بسیاری از ارقام سوسن که به عنوان گل‌های شاخه بریده استفاده می شوند، از تلاقی‌های بین گونه‌ای به وجود آمده اند. هیبریدهای شرقی و آسیایی سوسن به طور گسترده ای در بازارهای بین المللی معامله می شوند (Varshney et al, 2000). جنس سوسن از نظر باغبانی بسیار ارزشمند است زیرا ویژگی گونه‌های آن در معطر بودن، دامنه رنگ، مقاومت و سازگاری به شرایط محیطی مختلف می‌باشد (Bahr and Compton, 2004) و به صورت تجاری به عنوان گل بریده یا گلدانی و همچنین با هدف زیبا نمودن باغ‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. سوسن را می توان از طریق بذر، فلس-برداری، قلمه برگ، سوخک هوایی و کشت بافت تکثیر کرد (Roh and Gu Sim, 1996; Dole and Wilkins, 1999). ازدیاد سوسن از طریق فلس‌برداری یک روش قدیمی است که از قرن چهاردهم شناخته شده است و با جداسازی فلس از سوخ و کشت آن یک گیاه جدید تولید می شود. دما و طول دوره رشد بستگی به گونه و رقم دارد (Roh, 1999). در روش فلس‌برداری فلس از سوخ مادری جدا شده و در شرایط مناسب رشد قرار داده می‌شود و سوخک‌های نابه جا (Adventitious bulblets) در ته هر کدام از فلس‌ها (محل اتصال به طبق) تشکیل می‌شود و در هر فلس ۵-۳ سوخک تولید می شود که بستگی به گونه، رقم و اندازه فلس دارد. این روش به ویژه برای به وجود آوردن و تکثیر ارقام جدید یا عاری از بیماری مفید است و تقریبا همه گونه‌های سوسن را می‌توان از طریق فلس‌برداری تکثیر نمود (Van Tuyl, 1983; Stimart and Asher, 1978; Matsue and Van Tuyl, 1986). در تحقیق حاظر، تأثیر غلظت‌های مختلف تنظیم کننده‌های رشد و نیز نقش موقعیت فلس در سوخ بر روی سوخدهی مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش ها

سوخ‌های سوسن عید پاک رقم گیرونده (*Lilium longiflorum* cv. Gironde) ابتدا با آب شسته شدند و سپس فلس‌های سوخ به دقت از محل طبق جدا شدند و به فلس بیرونی (outer) و درونی (Inner) تقسیم و جهت ضدعفونی در محلول بنومیل ۲ در هزار به مدت ۲۰ دقیقه قرار داده شدند. سپس به مدت ۱ ساعت در محلول های IBA و NAA با غلظت های ۰، ۱۰۰، ۳۰۰ و ۵۰۰ میلی گرم در لیتر قرار داده شدند. جهت تیمار شاهد از آب مقطر استفاده شد. فلس‌های مورد نظر پس از تیمار در داخل کیسه های پلاستیکی حاوی کوکوپیت و پرلایت با نسبت ۱:۱ قرار گرفتند. کیسه های مورد نظر در دمای ۲۴ درجه سانتی گراد قرار داده شده و پس از ۳ ماه تعداد و قطر سوخک‌ها و تعداد ریشه در هر سوخک اندازه گیری شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملا تصادفی در سه تکرار انجام گردید و هر تکرار شامل ۱۰ فلس بود.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که موقعیت فلس و غلظت های مختلف NAA به طور معنی‌داری بر وزن سوخک، قطر سوخک و تعداد ریشه مؤثر بوده است. بیشترین وزن سوخک در تیمار شاهد NAA به همراه فلس بیرونی با میانگین ۳۰۷/۰۶ میلی گرم بیرونی در حالیکه کمترین وزن سوخک در فلس درونی با تیمار ۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر NAA بدست آمد (جدول ۱). کمترین قطر سوخک در تیمار ۵۰۰ و ۳۰۰ میلی‌گرم در لیتر NAA بدست آمد. همچنین جدول تجزیه واریانس نشان داد که اثر موقعیت فلس روی تعداد پیازچه اثر معنی داری نداشت ولی روی وزن، قطر و تعداد پیازچه اثر معنی‌داری داشت.

مطالعات نشان داده‌اند که سوسن‌های مختلف به شرایط متفاوتی نیاز دارند و برای درک شرایط بهینه موردنیاز برای هر گونه و حتی رقم، آزمایشات مختلفی باید انجام بگیرد. نوع و غلظت تنظیم کننده‌های رشد به عنوان عامل اساسی در فرایند ازدیاد ارقام و گونه های سوسن مورد توجه محققان قرار گرفته است. نتایج این آزمایش نشان داد که فلس‌هایی که با غلظت های ۱۰۰ میلی‌گرم در لیترIBA و ۳۰۰ میلی‌گرم در لیتر NAA تیمار شده بودند تعداد سوخک بیشتری تولید کردند در حالیکه NAA با غلظت ۵۰۰ میلی گرم در لیتر باعث کاهش تعداد سوخک گردید.نتایج حاصل با نتایج پارک (Park, 1996) که نشان داد این تیمار سبب افزایش تعداد ، وزن و قطر سوخک می شود مطابقت دارد.

با توجه به نتایج بدست آمده احتمالا اثر IBA سبب افزایش رشد سوخک‌ها گردیده وسوخک‌هایی با وزن بیشتر و قطر بیشتری را تولید می کنند. نتایج فوق را می توان با توجه به فرضیه رشد اسیدی مبنی برتأثیر اکسین بر رشد و نمو سلول‌ها توجیه کرد. بنظر می-رسد تیمار IBA نسبت به تیمار NAA با غلظت یکسان بر روی صفات اندازه گیری شده مؤثر تر بوده و بهترین غلظت آن نیز ۱۰۰ و۳۰۰ میلی‌گرم در لیتر می باشد.

جدول ۱- تأثیر غلظت های مختلف NAA و موقعیت فلس بر صفات اندازه گیری شده

تیمار	NAA	موقعیت فلس	میانگین تعداد سوخک	میانگین وزن سوخک	میانگین تعداد ریشه	میانگین قطرسوخک
B_1N_1	۰	بیرونی	۱/۲^{e}	۳۰۷/۰۶^{a}	۶/۱۳^{a}	۹/۶۳^{a}
B_1N_2	۰	درونی	۱/۴^{d}	۳۰۰/۰۶^{b}	۶/۱۶^{a}	۹/۵۳^{a}
B_2N_1	۱۰۰	بیرونی	۱/۵۸^{bc}	۲۴۷/۱^{c}	۴/۸۶^{d}	۸/۱۶^{b}
B_2N_1	۱۰۰	درونی	۱/۵^{c}	۲۴۴/۱۶^{d}	۴/۱۳^{e}	۸/۰۳^{b}
B_3N_1	۳۰۰	بیرونی	۱/۶۹^{a}	۱۹۴/۱^{e}	۵/۷^{b}	۸/۴۳^{b}
B_3N_1	۳۰۰	درونی	۱/۶^{b}	۱۹۰/۰۳^{f}	۵/۱^{cd}	۸/۲۷^{b}
B_4N_1	۵۰۰	بیرونی	۱/۵۸^{bc}	۱۷۹/۱۶^{g}	۵/۴^{bc}	۸/۳۳^{b}
B_4N_1	۵۰۰	درونی	۱/۵۶^{bc}	۱۷۰/۲^{h}	۵/۱^{cd}	۸/۱۰^{b}

منابع

Bahr, L. R and M. E. Compton. 2004. Competence for in vitro bulblet regeneration among eight *Lilium* genotypes. Hortscience 39: 127-129.

Dole, J.M., and H.F. Wilkins .1999. Floriculture, principles and species. Prentice Hall, Inc. p 613.

growth during scale propagation of *lilium*. Acta Horticuturae. 414: 257- 261.

growth of micropropagated *Lilium* bulblets. Biocell, 21 (2): 161- 164.

Kim, Y. J. 1996. Lily industry and research, and native *Lilium* species in Korea. Acta Horticulturae 414: 69-79.

Marinangeli, P and N. Curvetto. 1997. Increased sucrose and salt concentrations in culture medium improve

Matsue, E and J. M. Van Tuyl. 1986. Early scale propagation results in forcible bulbs of Easter lily. HortScience 21: 1006-1007.

Park, N. B. 1996. Effect of temperature, scale position, and growth regulators on the bulblet formation and

Roh, M. 1999. Physiology and management of *Lilium* bulbs. Acta Horticulturae 482: 39-49.

Roh, M. S and Y. Gu Sim. 1996. Seed germination of *Lilium* ×*formolongi* as influenced by temperature and plant growth regulators. Acta Horticulturae 414: 243-250.

Stimart, D. P and P. D. Ascher. 1978. Tissue culture of bulb scale sections for asexual propagation of *Lilium longiflorum* thumb. Journal of American Society of Horticultural Science 103: 182-184.

Van der Lide, P. C. G. 1992. Tissue culture of flower bulb crops: theory and practice. Acta Horticulturae 325: 419-460.

Van Tuyl, J. M. 1983. Effect of temperature treatments on the scale propagation of *Lilium longiflorum* " Shite Eutope" and *Lilium* ×*Enchantment*". HortScience 18: 754-756.

Varshney, A., V. Dhawan, and P.S. Srivastava, 2000. A protocol for *in vitro* mass propagation of Asiatic hybrids of lily through liquid stationary culture. *In Vitro* Cellular and Development. Biology-Plant. 36: 383-391.

Effect of Indole-3-butyric acid (IBA), N-naphthaleneacetic acid (NAA) and scale position on propagation of *Lilium longiflorum* cv. Gironde

AbstractLilium is one of the most important bulb flowers which is comprehensively utilized in global market nowadays. Also, its cut flowers are sold in a high price in global market. Scaling is one of the vegetative propagation methods that is a low price bulb producing system and probably reduces the expenses for producers. The present study was done in factorial based on completely random design with different concentrations (0, 100, 300 and 500 mg/l) of NAA and IBA plant growth regulators and two scale position (inner and outer scales). .Results have shown that the highest bulblets weight was obtained in control while higher number of bulblets per scale was obtained when 100 mg/l IBA and 300 mg/l NAA was applied. However, 500 mg/l NAA reduced the bulblet number. Results of interaction between scale position and different concentrations of either NAA or IBA was also significant.