

بررسی جوانه‌زنی و درصد‌گیرایی پایه‌های مختلف بومی جهت پیوند خیار گلخانه‌ای

علی فرجی منش^۱، مریم حقیقی^{۲*}، مصطفی مبلی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه صنعتی اصفهان ۲- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه صنعتی اصفهان ۳- استاد گروه علوم باغبانی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

*نویسنده مسئول: mhaghghi@cc.iut.ac.ir

چکیده

گزینش پایه مناسب با ویژگی‌های شناخته شده از مسائل مهم در بحث پیوند سبزی‌هاست. در پایه‌های بومی قدرت جوانه زنی بذور حاصل از پایه‌های مختلف و سپس بررسی درصد‌گیرایی خیار بر روی پایه‌های مختلف اهمیت دارد. در این آزمایش تطابق جوانه‌زنی و درصد‌گیرایی بین پایه‌ها جهت انجام پیوند بررسی شد. بذرها از هر یک از پایه‌های بومی (کدوهای خورشیدی، تنبل، آستانه اشرفیه، قلیانی، کارلا و خیار بومی اصفهان) در پتری‌دیش و در آزمایشگاه گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان قرار گرفتند. برای سنجش درصد‌گیرایی از خیار DAVOS II به عنوان پیوندک استفاده شد. نتایج نشان داد که بیشترین درصد جوانه‌زنی مربوط به کدو آستانه‌اشرفیه و خیار بومی اصفهان بوده‌است. بیشترین سرعت جوانه‌زنی در کدو خورشیدی مشاهده شده‌است. بیشترین درصد‌گیرایی پیوند، در پیوند بر روی پایه خیار DAVOS II و سپس پایه کدو قلیانی وجود داشته‌است.

کلمات کلیدی: کدو خورشیدی، کدو آستانه‌اشرفیه، پایه‌های بومی، درصد‌گیرایی پیوند

مقدمه

پس از جوانه زنی یک بذر، استقرار ضعیف گیاهچه به دلیل خشکی، فقدان آبیاری کافی، و شوری یکی از مهم‌ترین مشکلات مناطق نیمه خشک و به ویژه کشور های در حال توسعه این مناطق می باشد (Haris, 1992; Haris et al., 1992). افزایش سرعت جوانه‌زنی اهمیت زیادی در بهبود استقرار و عملکرد گیاهان دارد. با این که پرایمینگ بذر روش نسبتاً جدیدی در تکنولوژی بذر است اصطلاحات گوناگونی از پرایمینگ در منابع وارد شده است که گاهی یک نوع آشفنگی را ایجاد نموده اند (McDonald, 2000). وقایعی که درون بذر رخ می دهد از وضعیت خشک تا هیدراته کامل به خوبی درک نشده است (Marcus and Radaway, 1982; Bewly and Black, 1983) فاز ابتدایی که، فاز I، آبگیری است که در درجه اول به عنوان آبگیری فیزیکی بذر همراه با افت نمک ها یا فشار اسمزی در نظر گرفته می شود. در طول این مرحله تعمیر غشایی یا باز استقرار رخ می دهد (Bradford, 1986). فاز II، فاز تاخیری مربوط به کاهش سرعت جذب آب در زمان اضافی است. شروع فاز III، فاز جوانه زنی با افزایش سرعت جذب آب جوانه زنی به عنوان برون آمدگی ریشه چه از پوسته بذر رخ می دهد. از لحاظ فیزیولوژیکی، تنفس و سنتز انرژی در طول فاز I شروع می شود (Hourmant, and Pradet, 1981) و گاهی اوقات نیز سنتز mRNA رخ می دهد (Dommes et al., 1983). بعضی فرآیندهای فیزیولوژیکی جوانه زنی در این مرحله رخ می دهند اما قبل از آن که جوانه زنی کامل شود بذور معمولاً برای یک دوره کوتاه مدت قبل از کاشت خشک می شوند (Halmer, 2000; Halmer, 2003). که جوانه زنی سریع‌تری را موقعی که مجدد آب‌گیری شدند در شرایط نرمال و خشکی نشان می دهند. خیار یکی از سبزی‌های مهمی است که در تمام طول سال امکان تولید گلخانه‌ای آن وجود دارد. توسعه تکنولوژی و هم‌چنین دوره رشد کوتاه این محصول، امکان کشت آن را در اکثر مناطق آب و هوایی فراهم کرده است (پیوست، ۱۳۸۱). هدف از انجام پیوند در خیار، ایجاد مقاومت به بیماری‌های خاکزی و تنش‌ها از جمله شوری و خشکی می‌باشد. گزینش پایه مناسب با ویژگی‌های شناخته شده از مسائل مهم در

بحث پیوند سبزی هاست. سبزی های تیره کدوئیان در بیشتر مناطق کشور کشت می شوند و تنوع ژنتیکی بسیار بالایی در گیاهان این تیره در کشور ما وجود دارد (Kashi et al., 2008). بدین منظور که قسمت های مختلف دو گیاه بتواند با هم ارتباط برقرار و تولید نهال جدید کنند، باید اتصال پایه و پیوندک کامل باشد یعنی با هم جوش خورده و یکی شود. این موضوع ممکن نیست مگر آن که پایه و پیوندک با یکدیگر قرابت داشته و سلول های کامبیوم آوندی پایه و پیوندک در محل پیوند با هم اتصال داشته باشند که زمانی که بین پایه و پیوندک ارتباط آوندی ایجاد شد، به معنای گرفتن پیوند است (قاسمی و دلیل، ۱۳۹۱). هدف از انجام این پژوهش بررسی قدرت جوانه زنی گیاهچه های حاصل از پایه های مختلف و سپس بررسی درصد گیرایی خیار بر روی پایه های مختلف می باشد.

مواد و روش ها

در این آزمایش بذره های هر یک از پایه های بومی (کدوهای خورشیدی، تنبل، آستانه اشرفیه، قلیانی، کارلا و خیار بومی اصفهان) به تعداد ۲۵ عدد و در ۳ تکرار درون یک پتری دیش روی یک کاغذ صافی مرطوب گذاشته شدند، سپس درب پتری دیش ها بسته و در دمای اتاق (۲۵ درجه سانتیگراد) در آزمایشگاه گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان قرار گرفتند. خروج ریشه چه به اندازه دو میلی متر به عنوان معیاری برای جوانه زنی بذرها در نظر گرفته شد و تعداد بذره های جوانه زده به صورت روزانه تا ۱۰ روز ثبت شد. در صورت لزوم طی این مدت بذور با آب مقطر آبیاری شدند. به منظور محاسبه درصد جوانه زنی از فرمول زیر استفاده شد:

$$\text{درصد جوانه زنی} = \frac{\text{تعداد بذور جوانه زده}}{\text{تعداد کل بذور}} \times 100$$

علاوه بر این برای محاسبه سرعت جوانه زنی فرمول زیر مورد استفاده قرار گرفت.

$$\text{سرعت جوانه زنی} = \frac{\text{تعداد بذور کل جوانه زده}}{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots + N_nT_n}$$

علاوه بر این در این آزمایش درصد گیرایی بین پایه ها نیز تعیین گردید. یعنی مشخص شد که درصد گیرایی کدام یک از پایه های بومی کدو با پیوندک خیار بالاتر بوده است. برای سنجش درصد گیرایی از خیار DAVOS II به عنوان پیوندک استفاده شد. پس از انجام عملیات پیوند، همه گیاهان در داخل یک اتاقک تاریک با رطوبت نسبی ۹۹ درصد و دمای ۲۵ تا ۲۶ درجه سانتیگراد قرار داده شدند و سپس به یک مینی تونل با رطوبت نسبی ۹۵ درصد و دمای ۲۹-۲۷ انتقال یافتند. بوته های پیوندی به مدت ۱۰ روز در این محیط قرار گرفتند. در نهایت با تقسیم تعداد پیوندهای گرفته شده بر تعداد کل گیاهان پیوند شده درصد گیرایی پیوند به دست آمد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از مقایسه میانگین ها نشان داد که بیشترین درصد جوانه زنی مربوط به کدو آستانه اشرفیه و خیار بومی اصفهان بوده که نسبت به خیار غیر پیوندی اثر معنی داری نداشته است اما در مقایسه با پیوند بر روی پایه خیار، اثر معنی داری داشته است. بیشترین سرعت جوانه زنی در کدو خورشیدی مشاهده شده است که نسبت به پایه خیار DAVOSII دارای اثر معنی داری بوده است. همچنین

براساس نتایج به دست آمده از مقایسه میانگین ها، بیشترین درصد گیرایی پیوند، در پیوند بر روی پایه خیار و سپس پایه کدو قلیانی وجود داشته است و کمترین درصد گیرایی پیوند در پایه خیار بومی اصفهان دیده شد (جدول ۱).

جدول ۱. درصد و سرعت جوانی زنی و درصد گیرایی پیوند خیار روی پایه های بومی متفاوت.

پایه	درصد جوانه زنی	سرعت جوانه زنی	درصد گیرایی پیوند
بدون پیوند (DAVOSII)	۹۶ ^{a*}	۰/۸۷ ^b	-
پیوند بر روی پایه خیار (DAVOSII)	۸۴ ^b	۰/۷۷ ^c	۸۳/۲۹ ^a
پایه کدو تنبل	۹۶ ^a	۰/۷۳ ^c	۲۶/۱۹ ^e
کدو قلیانی	۸۴ ^b	۰/۸۱ ^b	۶۵/۷۱ ^b
کدو آستانه اشرفیه	۱۰۰ ^a	۰/۷۹ ^b	۴۰ ^c
خیار بومی اصفهان	۱۰۰ ^a	۰/۷۴ ^c	۱۴/۲۸ ^g
کارلا	۸۰ ^c	۰/۷۱ ^c	۱۷/۶۴ ^f
کدو خورشیدی	۹۲ ^{ab}	۰/۹۲ ^a	۳۰/۶۱ ^d

* میانگین هایی که در هر ستون دارای حروف مشترک هستند بر مبنای آزمون LSD در سطح احتمال ۰/۰۵ تفاوت معنی دار ندارند.

به طور کلی شاخص جوانه زنی و سرعت جوانه زنی از پارامترهای مهم در تعیین قدرت جوانه زنی بذر می باشد که رابطه مستقیمی با کیفیت از جمله مدت زیست بذرها دارد به عبارتی هر چه کیفیت بذرها مناسب تر باشد درصد جوانه زنی و سرعت جوانه زنی بیشتر و در نتیجه شاخص جوانه زنی بالاتر خواهد بود. قاسمی گلعدانی و همکاران (۱۳۷۵) در مطالعات خود بر روی گندم نشان دادند که نتایج بدست آمده از آزمون جوانه زنی استاندارد، سرعت جوانه زنی و درصد جوانه زنی بذر، همبستگی مثبت و بالایی با درصد پوشش و عملکرد دانه در مزرعه دارند.

Karan singh, Verma (1997) اثر پارامترهای کیفیت بذر را در بذرهای فرسوده شده کلزا مورد بررسی قرار دادند آنها نشان دادند که بذرهای با بنیه بالاتر و شاخص بنیه بالاتر سرعت سبز شدن بالاتری از خود نشان دادند. در این مطالعه نیز بیشترین درصد و سرعت جوانه زنی در کدو خورشیدی مشاهده شده است. بنابراین این بذرهای دارای بنیه بالاتری نسبت به دیگر پایه ها بوده اند. مشطی و همکاران (۱۳۸۴) گزارش دادند که عملکرد مطلوب گیاه در مزرعه تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند ویژگیهای ژنتیکی و قوه نامیه قرار دارد. مهمترین میزان قابلیت جوانه زنی و قوه نامیه بذر می باشد به این معنی که هر چه درصد جوانه زنی بالاتر باشد درصد سبز شدن و به طبع عملکرد بالاتری را خواهد داشت. نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که بیشترین درصد جوانه زنی مربوط به کدو آستانه اشرفیه و خیار بومی اصفهان بوده است. آزاد و توبه (۱۳۷۳) با بررسی ارتباط راندمان سبز کردن (سرعت و درصد سبز کردن و شاخص بنیه بذر) بیان کردند این راندمان بهترین شاخص و آزمون جهت ارزیابی قدرت بذر می باشد. شاخص بنیه بذر معرف درصد و پتانسیل جوانه زنی می باشد، هر چه کیفیت بذر پایین تر باشد درصد جوانه زنی نیز پایین تر و شاخص بنیه بذر کاهش می یابد (آزاد و توبه، ۱۳۷۳). عزیززاده و ویلیز (۲۰۰۵) طی نتایج خود در مقایسه درصد جوانه زنی و سرعت جوانه زنی و شاخص بنیه در شرایط آزمایشگاهی مشخص کردند که سرعت و پتانسیل جوانه زنی، معرف بنیه بذر بوده لذا نتایج شاخص بنیه نمونه ها تابعی از پتانسیل و سرعت جوانه زنی می باشد که خود موثر روی عملکرد هستند. سرعت جوانه زنی در بذرهای با قدرت بالاتر بیشتر از بذرهایی با قدرت پایین است (حسینی، ۱۳۸۷). برای این که قسمت های مختلف دو گیاه بتواند با هم ارتباط برقرار و تولید نهال جدید کنند، باید اتصال پایه و پیوندک کامل باشد یعنی با هم جوش خورده و یکی شوند.

این موضوع ممکن نیست مگر آن که پایه و پیوندک با یکدیگر قرابت داشته و سلول‌های کامبیوم آوندی پایه و پیوندک در محل پیوند با هم اتصال داشته باشند که زمانی که بین پایه و پیوندک ارتباط آوندی ایجاد شد، به معنای گرفتن پیوند است که در این آزمایش بیشترین درصد گیرایی پیوند، در پیوند بر روی پایه خیار DAVOSII و سپس پایه کدو قلیانی وجود داشت.

منابع

۱. آزاد، ف. و تویه، ا. ۱۳۷۳. ارتباط راندمان سبز کوردن گندم با ماده خشک تولیدی و برخی صفات دیگر در کشت آزمایشگاهی و گلخانه. خلاصه ششمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران (بابلسر) دانشگاه مازندران - صفحه ۲۳۳
۲. پیوست غ.ع. ۱۳۸۱. سبزیکاری. چاپ دوم. نشر علوم کشاورزی، تهران.
۳. حسینی، ف. ۱۳۸۷. بررسی اثر فرسودگی بذر بر جوانه زنی، استقرار و عملکرد پنج رقم کلزا در شرایط آب و هوایی اهواز. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی اهواز. ۲۵۸ صفحه
۴. قاسمی گلعدانی، ک. و دلیل، ب. ۱۳۹۱. آزمون‌های جوانه زنی و قدرت بذر؛ جهاد دانشگاهی مشهد؛ ۱۰۴ص.
۵. قاسمی گلعدانی، ک؛ صالحیان، ک؛ رحیمزاده خوی، ف. و مقدم، م. ۱۳۷۵. اثر قدرت بذر بر سبز شدن گیاهچه گندم و عملکرد دانه گندم. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی شماره دوم. صفحه ۴۸-۵۴.
۶. مشطی، ع؛ حجازی، ا.، کیان مهر، م.، سادات نوری، ا. و قرینه، م. ۱۳۸۴. اثر وزن بذر بر جوانه زنی و رشد گیاهچه گندم رقم پیشتاز. مجله تولید گیاهان زراعی. دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
7. Bewly, J. D. and Black. M. 1983. Physiology and biochemistry of seeds in relation to germination. Vol. 1. Developments, Germination and growth. Pp.306. Springer-verlag. New York
8. Bradford, K. J. 1986. Manipulation of seed water relation via osmotic priming to improve germination under stress conditions. Hort Sci. 21
9. Dommes, J. and C. V. Walle. 1983. Newly synthesized mRNA translated during the initial imbibition phase of germination maize embryos. Plant. Physiol. 68
10. Halmer, P. 2000. Commercial seed treatment technology. In seed technology and its biological basis. Eds. M Black and J D Bewly. Pp. 257- 286. Sheffield academic press, Sheffield.
11. Halmer, P. 2003. Methods to improve seed performance in the field. In seed physiology: Application to agriculture. Eds. R L Bench- Arnold and R A Sanches. Food Products Press. New York
12. Haris, D. 1992. The effects of manure, genotype, seed priming, depth and date of sowing on the emergence and early growth of sorghum bicolor L. Moench in semi-arid Botswana. Soil till. Res. 40
13. Haris, D. and A. Rashid. 2007. On-farm seed priming with zinc in maize, wheat and chickpea. Field. Crops. Res. 24
14. Hourmant, A. and A. Pradet. 1981. Oxidative phosphorylation in germination lettuce seed during the first hours of imbibition. Plantr physiol. 68
15. Kashi, A., Salehi, R. & Javanpour, R. Grafting technology in vegetable crop production (1st ed.). 2008. Agriculture Education Pub. 212 p. (In Farsi).
16. Marcus, A. , and S. Radaway. 1982. Nucleic acid and protein synthesis during germination. Bot. 1 Monographs. 18
17. Mcdonald, M. B. 2000. Seed priming. In " seed technology and biological Basis " (M.Black and J. D. Bewly, Eds). Shuffled Academic Press Ltd., She Yeld.pp. 287 – 375
18. Verma, O.P. and Karan singh, P.V., 1997 . vigor and viability losses in brassica during storage . Field crop Abstracts 50 (9) : 932.

Evaluation of Germination and Grafting Success of Native Rootstock for Greenhouse CucumberA. Farajimanesh¹, M. Haghghi^{2*}, M. Mobli³

*Corresponding author: mhaghghi@cc.iut.ac.ir

Abstract

Choose the best rootstock with characterized properties is one of the most important issue in vegetable grafting. In native rootstock germination potential were different also evaluation of grafting success is too important. In the present experiments germination and survival rate between different rootstocks were studied. Native rootstocks (Khoreshti, Tanbal, Astane Ashrafi, Karela, DAVOSII, and Boomi Esfahan) seeds were tested in laboratory of Horticulture Department of College of Agriculture, Isfahan University of Technology. For survival rate cucumber Davos II cultivar used as rootstock. Results showed the highest seed germination percentage for Astan Ashrafi and Boomi Esfahan rootstocks. Also the highest germination rate in Khoreshti rootstock observed. The highest grafting success were observed in DAVOSII and Astan Ashrafi rootstocks respectively.

Key words: Khoreshti, Astan Ashrafi, Native rootstocks, Grafting success percentage.

