



## راهکارهای نوین جهت کاهش محدودیت های کشت خیار گلخانه ای

علی اکبر حیدری<sup>۱</sup>، عبدالکریم کاشی<sup>۲</sup>، زهرا صفاری<sup>۳</sup>، سپیده کلاته جاری<sup>۴</sup>

۳ و ۴ دانشجویان کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات، ۲ استاد پردیس کشاورزی دانشگاه تهران، ۴ عضو

هیئت علمی باغبانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

\*aliakbarheidari@ymail.com

### چکیده

خیار از سبزی های میوه ای مهم در جهان است که جهت تولید سالم آن از روش های نوینی جهت پرورش آن استفاده می شود. یکی از این روش های پیشرفته پیوند گیاهان حساس روی پایه های مقاوم و پر رشد است. اثر پنج پایه کدو شامل ۳ پایه هیبرید تجاری ES101, ES152 و RS841 و دو توده بومی کدو تنبل و کدو مسمایی بر گیرایی پیوند حفره ای رأسی، صفات رویشی، عملکرد و صفات کیفی میوه خیار گلخانه ای رقم خسیب در قالب یک طرح بلوک کامل تصادفی در ۳ تکرار در شرایط گلخانه بررسی شد. اثر پایه ها بر گیرایی پیوند متفاوت بود. رشد رویشی و عملکرد اولیه در گیاهان پیوندی روی پایه RS841 بیشتر از دیگر پایه ها و گیاهان شاهد بود. رشد و عملکرد انتهای دوره بین تیمارها تفاوت معنی داری نداشت. صفات کیفی میوه همچون درصد وزن خشک میوه و نسبت طول به قطر میوه تحت تأثیر پایه ها قرار گرفت و تفاوت ها در سطح ۰.۵٪ معنی دار بود. با توجه به تفاوت های موجود در پایه های مختلف می توان پایه RS841 را به عنوان پایه برتر جهت کاربرد در پیوند خیار رقم خسیب معرفی نمود.

### مقدمه

پیوند از تکنیک های نوین در پرورش و تولید سبزی های میوه ای در سال های اخیر بوده است که اولین بار در ژاپن با پیوند هندوانه روی کدوی برگ انجیری در سال ۱۹۲۰ صورت گرفت. این تکنیک ابتدا به منظور افزایش مقاومت به آفات و بیماری های خاکزاد انجام گرفت ولی به مرور با اهدافی همچون مقاومت به تنش های محیطی، افزایش رشد رویشی و عملکرد و کاهش مصرف کود و سموم شیمیایی پی گرفته شد. با وجود افزایش هزینه های اولیه تولید گیاهان پیوندی، محاسن زیاد آن که منجر به تولید محصول سالم و عاری از آلودگی سموم شیمیایی است نظر طرفداران کشاورزی ارگانیک را به خود جلب نموده است. با وجود سابقه چندین دهه ای این تکنیک در شرق آسیا و دیگر نقاط جهان ولی هنوز در ایران نوپا می باشد و نیاز به تحقیقات گسترده دارد. از نکات مهم در پیوند انتخاب پایه های مناسب جهت اهداف خاص می باشد. از آنجایی که پایه ها اثر شگرفی بر صفات پیوندک می گذارند لازم است پایه هایی با صفات شناخته شده در اختیار باشد تا تولید کنندگان بنا به هدفی که پیوند را انجام می دهند از آنها استفاده کنند. در این تحقیق سعی شده با آزمودن پایه های مختلف بهترین پایه جهت کاربرد در پیوند خیار گلخانه ای رقم خسیب گزینش گردد.

### مواد و روش ها

در تحقیق حاضر خیار (*Cucumis sativus*) گلخانه ای هیبرید خسیب روی پنج پایه کدو که شامل ۳ پایه هیبرید (*Cucurbita maxima*\**Cucurbita moschata*) تجاری به نام های ES152, RS841 و ES101 و دو توده بومی کدو مسمایی (*C. moschata*) و کدو تنبل (*C. maxima*) به روش حفره ای رأسی (Oda,1999) پیوند شدند. گیاهان خیار غیر پیوندی به عنوان شاهد در نظر گرفته شدند. مجموع تیمارهای این طرح ۶ تیمار (۵ پایه+شاهد(غیر پیوندی)) بود که در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار کاشته شد. هر تیمار شامل ۸ بوته بود. اندازه گیری ها روی همه بوته ها به صورت مجزا انجام شد. داده ها در نرم افزار Excel طبقه بندی و با برنامه SAS آنالیز شدند. مقایسه میانگین ها با آزمون چند دامنه ای دانکن صورت گرفت.



### نتایج و بحث

مطابق با جداول تجزیه واریانس ۱ و ۲، صفات طول بوته یک ماه پس از کاشت، طول میانگره، تعداد میانگره، عملکرد پیش رس و میاندوره، نسبت طول به قطر میوه و درصد وزن خشک میوه در سطح ۵٪ تفاوت معنی دار نشان دادند. طول نهایی بوته، قطر هیپوکوتیل پایه، قطر هیپوکوتیل پیوندک، عملکرد پایان دوره و عملکرد کل، وزن متوسط میوه و نسبت میوه بازارپسند به درجه دو تحت تأثیر پیوند قرار نگرفت.

جدول ۱- تجزیه واریانس رشد رویشی و عملکرد خیار گلخانه ای

میانگین مربعات											
منبع	درجه آزادی	یک ماه پس از کاشت (cm)	طول نهایی (cm)	قطر پایه (cm)	قطر پیوندک (cm)	تعداد میانگره	طول میانگره (cm)	عملکرد پیش رس (gr/m <sup>2</sup> )	عملکرد میاندوره (gr/m <sup>2</sup> )	عملکرد پایانی (gr/m <sup>2</sup> )	عملکرد کل (gr/m <sup>2</sup> )
تیمار	۵	۶۲۰/۰۰*	۶۲۸/۷ <sup>n.s</sup>	۰/۰۱۳ <sup>ns</sup>	۰/۰۲ <sup>ns</sup>	۸/۶۷*	۰/۲۹*	۱۱۲۸۹۹۹/۸*	۱۲۶۶۲۱/۹*	۶۲۳۰۷۷/۶ <sup>n.s</sup>	۳۴۳۱۵۰۱/۶ <sup>n.s</sup>

\*\* اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ \* اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ n.s عدم وجود اختلاف معنی دار

جدول ۳- تجزیه واریانس صفات کیفی میوه خیار

میانگین مربعات					
منبع	درجه آزادی	نسبت طول به قطر	ماده خشک میوه	وزن متوسط میوه	نسبت میوه بازارپسند به درجه دو
تیمار	۵	۰/۰۷۶*	۰/۲۳*	۳۸/۳۱ <sup>n.s</sup>	۱۱/۰۷ <sup>n.s</sup>

\*\* اختلاف معنی دار در سطح ۱٪ \* اختلاف معنی دار در سطح ۵٪ n.s عدم وجود اختلاف معنی دار

میزان گیرایی پیوند بین پایه های مختلف متفاوت بود و در پایه های ES101، RS841، ES152، کدو مسمایی و کدو تنبل به ترتیب ۹۴/۵، ۸۶/۵، ۸۵/۷، ۹۶/۵ و ۹۲/۵ درصد بود و پایه های مختلف در شرایط یکسان گیرایی متفاوتی بروز دادند. این نتیجه مورد تأیید محققانی چون (Salehi et al., 2009) می باشد.

طول اولیه بوته (یک ماه پس از کاشت) در بین تیمارهای مختلف متفاوت بود و بیشترین طول در گیاهان شاهد با ۱۷۷/۵ سانتی متر وجود داشت و کمترین طول مربوط به پایه کدوتنبل با ۱۳۸ سانتی متر بود. طول نهایی تفاوت معنی داری بین تیمارها نشان نداد. نتایج مشابهی در تحقیقات مسیحا و همکاران (۱۳۷۸)، (Salehi et al (2009) به دست آمده است. طول میانگره نیز در سطح ۵٪ تفاوت معنی دار داشت و کمترین طول مربوط به کدومسمایی با ۸/۱ سانتی متر و بیشترین طول میانگره در تیمار کدو تنبل مشاهده شد. عملکرد پیش رس نیز دارای تفاوت معنی دار بود و بیشترین عملکرد در پایه های RS841 با ۳۰۷۸ گرم بر مترمربع و ES152 با ۳۰۰۳ گرم بر مترمربع بود و کمترین عملکرد مربوط به پایه کدوتنبل با ۱۵۱۱ گرم بر مترمربع بود. وزن متوسط میوه بین تیمارهای مختلف تفاوت معنی داری نداشت. تفاوت موجود در عملکرد پیش رس را می توان به افزایش تعداد میوه در تیمارهای برتر نسبت داد که در اثر کاهش طول میانگره رخ داده بود. عملکرد میاندوره نیز تفاوت معنی دار در سطح ۵٪ نشان داد و تیمار RS841 با



عملکرد ۴۶۸۴ گرم بر مترمربع برتر بود و کمترین تولید در تیمار ES101 مشاهده شد. عملکرد پایانی و عملکرد کل در تیمارهای مختلف بدون تفاوت معنی دار بود. نتایج حاصل بیانگر رشد رویشی بیشتر در مراحل ابتدایی رشد در گیاهان پیوندی روی پایه های برتر است و در مراحل بعدی رشد، تفاوت ها بین تیمارهای مختلف کاهش می یابد. این نتایج مورد تأیید (مسیحا و همکاران، ۱۳۷۸) و (Yetisir and Sari, 2003) می باشد.

نسبت طول به قطر میوه در تیمارهای مختلف تفاوت معنی دار داشت و اثر پایه ها باعث کاهش این نسبت شد و بیشترین نسبت در گیاهان شاهد (۴/۷۶) مشاهده شد و کمترین نسبت مربوط به تیمار RS841 با نسبت ۴/۲ بود. وزن خشک میوه نیز بین تیمارهای مختلف دارای تفاوت معنی دار بود و بیشترین درصد وزن خشک میوه در پایه های RS841 با ۳/۵۶ درصد بود. نتایج حاصل با نتایج محققانی همچون (Yetisir and Sari, 2003) مغایر می باشد و دلیل این مغایرت را می توان به اثرات متقابل پایه ها و پیوندک های مختلف نسبت داد زیرا بنا به گفته بیشتر محققان هر پایه اثر خاصی بر پیوندک خاص می گذارد.

جدول ۴- مقایسه میانگین صفات رویشی، عملکرد و صفات کیفی میوه

تیمار (پایه)	طول بوته یک ماه پس از کاشت	طول نهایی بوته (cm)	قطر ساقه پایه (cm)	قطر ساقه پیوندک (cm)	تعداد میانگره	طول میانگره (cm)	عملکرد پیش رس (gr/m <sup>2</sup> )	عملکرد میان دوره (gr/m <sup>2</sup> )	عملکرد پایانی (gr/m <sup>2</sup> )	عملکرد کل (gr/m <sup>2</sup> )	نسبت طول به قطر میوه	درصد خشک میوه
ES152	۱۵۹/۴ab	۴۷۸/۶a	۱/۲۰a	۰/۹۳a	۱۹/۲a	۸/۲ab	۳۰۰۳a	۴۰۸۳ab	۶۲۹۲a	۱۳۳۱۶	۴/۴۵a	۲/۸۶b
RS841	۱۶۲/۷ab	۴۵۰/۸a	۱/۲۷a	۱/۰۰a	۱۸/۸۹a	۸/۶ab	۳۰۷۷a	۴۶۸۴a	۵۷۶۸a	۱۳۵۳۱	۴/۲۶b	۳/۵۶a
ES101	۱۶۹/۳ab	۴۵۲/۶a	۱/۱۳a	۰/۹۲a	۱۹/۸a	۸/۵ab	۲۷۳۲a	۲۸۹۸b	۵۵۴۴a	۱۱۱۷۵	۴/۵۳a	۳/۲۳a
کدو مسمایی	۱۴۶/۵bc	۴۶۵/۸a	۱/۳۲a	۰/۹۸a	۱۸/۱۱ab	۸/۱b	۲۰۳۳ab	۳۴۹۸ab	۶۶۹۷a	۱۲۲۱۹	۴/۵۱a	۳/۰۰b
کدو تنبل	۱۳۸/۷c	۴۴۹/۳a	۱/۲۷a	۰/۹۵a	۱۵/۵۵b	۸/۹a	۱۵۱۱b	۳۴۸۴ab	۵۹۲۹a	۱۰۹۲۴	۴/۵۳a	۲/۸۳b
شاهد (غیر پیوندی)	۱۷۷/۵a	۴۶۳/۶a	۱/۲۳a	۱/۱۵a	۲۰/۳۳a	۸/۷ab	۲۲۵۰ab	۴۲۹۸ab	۵۴۹۸a	۱۲۰۴۷	۴/۷۶a	۳/۲۳a

#### نتیجه گیری کلی

بر اساس نتایج به دست آمده استفاده از پایه های مختلف طی عمل پیوند باعث تحریک رشد اولیه و عملکرد پیش رس می شود همچنین پایه ها اثرات زیادی بر صفات کیفی محصول دارند و کاربرد پایه مناسب هر پیوندک ضروری است. همچنین بین پایه ها در گیرایی و صفات رویشی و کیفی تفاوت وجود دارد و کاربرد پایه های هیبرید به دلیل یکنواختی ژنتیکی و اثرات شناخته شده، مناسب تر از توده های ناخالص است.

#### منابع

۱. مسیحا، س. غ. منصور، گرگر و م. ولی زاده. ۱۳۷۸. مقایسه ویژگی های زراعی خیار گلخانه ای پیوند شده بر روی پایه کدو *cucurbita ficifolia* Bouché با خیار پیوند نشده. دانش کشاورزی. ۱۹: ۱-۱۹.



- Salehi-Mohammadi, R., A. Kashi, S.G. Lee, Y.C. Hou, J.M. Lee, M. Babalar and M. Delshad. 2009. Assessing the survival and growth performance of Iranian Melon to Grafting onto *Cucurbita* Rootstocks. Kor. J.Hort. Sci. Technol. 27(1):1-6.
- Yetisir, H, and N. Sari. 2003. Effect of different rootstock on plant growth Yield and quality of watermelon. Australian Journal of Experimental Agriculture. Vol. 43: 1269-1274.
- Oda, M. 1999. Grafting of vegetables to improve greenhouse productin/Ext.Bullet.FFTC.450:11.

## The new methods of reducing limitations in greenhouse cucumber culture

A.A.Heidari<sup>1</sup>, A. Kashi<sup>2</sup>, Z.Saffari<sup>3</sup>, S. Kalatejari<sup>4</sup>

1 and 3 Horticulture Master science students of Islamic azad university, Science and research branch,2 Prof. of horticultue college of Tehran university,4 Member of Horticulture department of Islamic Azad University,Science and research branch.

\* aliakbarheidari@ymail.com

### Abstract

Cucumber is an important fruit vegetable in the world that for its growing use different methodes. One of advanced methods is grafting of sensitive specous on resistant an high grwth ones. Effects of five cucurbita rootstock include 3 hybrid ES101, RS841 and ES152 and 2 native squash, *Cucurbita moschata* and *Cucurbita maxima* on survival rate, vegetative growth, yield and fruit qualitative traits of greenhouse cucumber cv. Khassib in RCBD in 3 replication was investigated. Effect of rootstocke was different in survial rate. Vegetative growth and early yield on RS841 was higher than another rootstocks and control. Final growth and yileld didn't show significant difference between treatments. Qualitative traits like dry matter weight and length to diameter ratio of fruit affected by rootstocks ( $p=0.05$ ). According to this differents in rootstocks, RS841 is better as rootstock for cucumber cv. Khassib.

**Keywords:** graft, cucumber, hole insertion, cv. Khassib