

بررسی اثرات پایه بر برخی صفات کیفی سیب رقم دلباراستیوال (*Malus domestica cv. Delbarestival*)

رقیه محرمی (۱)، ولی ربیعی (۲)، محمد اسماعیل امیری (۳) و محمدرضا عظیمی (۴)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم باغبانی دانشگاه زنجان، ۲- استادیار گروه علوم باغبانی دانشگاه زنجان، ۳- دانشیار گروه علوم باغبانی دانشگاه زنجان، ۴- عضو هیئت علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات

به منظور بررسی تاثیر سه پایه‌ی رویشی سیب (MM111, MM106, M9) بر برخی صفات کیفی رقم دلبار استیوال، آزمایشی در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تیمار و شش تکرار در باغ پرهام واقع در شهرستان خدابنده، استان زنجان در سال ۸۷ انجام گردید. صفات اندازه گیری شده شامل اسیدیت، غلظت مواد جامد محلول، اسیدیت قابل تیتراسیون، درصد قند و درصد وزن خشک میوه‌های برداشت شده بود. نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که میزان قند و pH میوه‌های برداشت شده از سه پایه‌ی مورد بررسی تفاوت معنی داری باهم دارند. میزان قند در پایه MM111 در بیشترین مقدار و در پایه‌ی M9 در حداقل مقدار بود. pH میوه‌ها در دو پایه‌ی M9, MM106 مشابه، و در بالاترین مقدار و در پایه‌ی MM111 در کمترین مقدار قرار داشت. مابین میزان قند و pH میوه‌های برداشت شده، همبستگی منفی و معنی داری وجود داشت. در حالیکه میزان اسیدیت قابل تیتراسیون، میزان مواد جامد محلول و میزان وزن خشک میوه‌ها در سه پایه تفاوت معنی داری باهم نداشتند.

مقدمه

بررسی تاثیر پایه‌های مختلف رویشی سیب بر روی صفات کیفی ارقام تجاری آن در بسیاری از نقاط جهان انجام گرفته است. نتایج نشان داده است که اثرات پایه‌ها روی اندازه درخت، عملکرد و خواص کیفی میوه کاملاً معنی دار بوده (۳) و برای شرایط اکولوژیکی هر منطقه اختصاصی می‌باشد (۶ و ۵). عدم بررسی کافی تاثیر پایه روی موارد ذکر شده می‌تواند باعث نتیجه نادرست یا عدم موفقیت در یک باغ شود. اما اثرات پایه‌ها در مکانها و زمانهای مختلف، متفاوت است و بنابراین ضروریست تا در بررسی اثر پایه‌ها، سایر فاکتورها را نیز لحاظ نمود. سیب دلباراستیوال به عنوان یک محصول میان‌رس از اهمیت بخصوصی برخوردار می‌باشد. بررسی زیر برای اولین بار در استان زنجان با هدف مطالعه‌ی اثر پایه بر خواص کیفی سیب رقم دلبار استیوال انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال ۸۷ در باغ پرهام واقع در شهرستان خدابنده (زنجان) در قالب طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی شامل ۳ پایه MM111, MM106, M9 به عنوان تیمار و در شش تکرار انجام گرفت. تمام درختان شش ساله و دارای شرایط یکنواختی بودند. فواصل کشت پایه‌های MM111 و MM106 $2/5 \times 4$ و M9 $1/5 \times 3/5$ در نظر گرفته شده بود. از هر درخت چهار شاخه که از نظر قطر و اندازه تا حد ممکن یکنواخت بودند، در چهار جهت اصلی

انتخاب و پلاک زنی گردیدند، در زمان نمونه برداری نیز میوه‌ها بطور تصادفی از گل آذین‌ها انتخاب شدند(۶). پس از استخراج آب میوه از نمونه‌ها، pH توسط pH متر (691 Metrohn - ساخت سوئیس)، غلظت مواد جامد محلول آبمیوه با استفاده از رفاکومتر دستی (ERMA INC - ساخت ژاپن)، قند با روش حجمی لین-آینون، اسیدیته قابل تیتراسیون با تیترکردن با استفاده از سود ۰/۱ نرمال اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار MSTATC تجزیه واریانس، و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن انجام گردید.

نتایج و بحث

نتایج حاکی از آن است که پایه‌های مورد آزمایش بر میزان قند و pH میوه‌های برداشت شده مؤثر بوده، اما غلظت مواد جامد محلول و اسیدیته قابل تیتراسیون و درصد وزن خشک تحت تاثیر پایه‌ها قرار نگرفته است. در آزمون مقایسه میانگین چند دامنه‌ای دانکن (جدول ۱) مشخص گردید که میوه‌های برداشت شده از پایه MM111 در صفت pH اختلاف معنی داری بامیوه‌های برداشت شده از پایه‌های دیگر داشته و مقدار آن در میوه‌های حاصل از این پایه کمتر می‌باشد. به لحاظ میزان قند میوه‌ها، اختلاف بین پایه‌ها بشدت معنی دار بود و بیشترین میزان قند در میوه‌های بدست آمد که بر روی پایه‌ی MM111 قرار داشتند. وجود همبستگی منفی و معنی دار بین pH و میزان قند بیانگر این نکته است که با افزایش میزان قند، میزان pH کاهش می‌یابد. از لحاظ میزان اسیدیته قابل تیتراسیون گرچه پایه‌ها اختلاف معنی داری نداشتند، میزان اسیدیته‌ی کل میوه‌ها بر روی پایه M9 بیشتر بود. پایه‌های مورد آزمایش بر میزان غلظت مواد جامد محلول اثر معنی داری نداشتند و غلظت مواد جامد محلول در هر سه پایه M9، MM111 و MM106 مشابه بود. نتایج مشابهی توسط براون و ولف در سیب استارک اسپور دلینز (۲) و ایل و همکاران در سیب گلدن دلینز (۴) بر روی برخی پایه‌های رویشی بدست آمد. در حالیکه اوتایو و همکاران تاثیر پایه‌ها را بر محتوای مواد جامد محلول وابسته به مکان معرفی نمودند(۱). در صفت میزان درصد وزن خشک میوه‌ها، پایه‌ها تفاوت معنی داری نشان ندادند اما بیشترین میزان درصد وزن خشک از میوه‌های پایه MM111 حاصل گردید.

جدول ۱- اثر پایه‌ها بر برخی صفات کیفی سیب رقم دلباراستیوال

| تیمار | اسیدیته | غلظت مواد جامد محلول (%) | قند (%) | اسیدیته قابل تیتراسیون (%) | وزن خشک (%) |
|------------|---------|--------------------------|---------|----------------------------|-------------|
| پایه MM111 | ۳/۵۷ b | ۱۴/۱۰ a | ۱۲/۲۷ a | ۳/۷۴ a | ۱۵/۰۱ a |
| پایه M9 | ۳/۷۲ a | ۱۴/۱۰ a | ۱۰/۷۱ b | ۴/۰۶ a | ۱۴/۸۳ a |
| پایه MM106 | ۳/۷۱ a | ۱۳/۹۷ a | ۱۱/۸۲ a | ۳/۸۱ a | ۱۴/۸۸ a |

میانگین‌هایی که در هر ستون دارای حروف مشترک می‌باشند از نظر آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۰/۵٪ معنی دار نمی‌باشند

اینطور استنباط می شود که سایر فاکتورها مثل هرس و قرار گرفتن در معرض نور می‌توانند در کیفیت میوه ها بسیار مهم‌تر از پایه‌ها عمل نمایند. نتایج متناقض اثرات پایه روی کیفیت، موجب می شود که نتوانیم این اثرات را ثابت و مشخص فرض نماییم. برای بررسی دقیق اثرات یک فاکتور ویژه مثل پایه بر روی کیفیت میوه ها، ضروریست سایر منابع بالقوه‌ی تغییرات را به حساب آورده و بررسی را نه در یک سال بلکه در چندین سال متوالی و در مکانهای متفاوت تکرار نماییم.

منابع S

1. Autio, W.R., Krupa, J. 1996. Rootstock affects ripening, color, and shape of Starkspur Supreme Delicious apples in the 1984 NC-140 cooperative planting. *J Fruit var.* 50(1):45-53.
2. Brown, G.R. and Wolfe, D. 1992. Rootstock affects maturity of Starkspur Supreme Delicious apple. *HortScience*. 27:76.
3. Daugaard, H., Callesen, O. 2002. The effect of rootstock on yield and quality of Mutsu apples. *J Hort sci Biotech*. 77:248-251.
4. Ebel, R.C., Caylor, A., Pitts, J., and Wilkins, B. 1999. Performance of Golden Delicious cv. Smoothee on dwarfing rootstocks and interstem in a hot humid climate. *Fruit Var J* 53(4):215-221.
5. Sotiropoulos, T.E. 2006. Performance of the apple cultivar Golden Delicious grafted on five rootstock in North Greece. *Agronomy and soil Science*. 52(3):347-352.
6. Yahya, K.A., and Roper, T.R. 2004. Rootstock effects on growth and quality of Gala apples. *HortScience*. 39(6):123 -1233.

Rootstock effects on some quality characters of Delbarestival apple

(Malus domestica cv. Delbarestival)

R. MOHARRAMI¹, V. RABIEI², M.E. AMIRI³ AND M.R. AZIMI⁴

SUMMARY

A series of experiments were conducted to examine the effects of three rootstock (MM111, MM106, M9) on some quality characteristics of apple cv. Delbarestival at the apple orchard (Co. Parham of Khodabandeh in 2008). The experimental design was a randomized block with six replication of three treatments (rootstock). Quality characteristics such as pH, soluble solid content, sugar percentage, titratable acidity, dry weight percentage, were measured, in fruit harvested. Results showed that, rootstock significantly affected mean sugar percentage and pH of fruit juice. The highest sugar percentage was recorded in cv. Delbarestival/MM111, and the lowest in cv. Delbarestival/M9. The highest juice pH was observed in fruits grafted on M9 although it was not different than MM106 and lowest in fruits grafted on MM111. There was a negative correlation between pH and Sugar percentage in fruit juice ($P=0.05$). However, soluble solid content, titratable acidity and dry weight were not significantly influenced by the rootstock tested.