

کنترل ریزش میوه قبل از برداشت سیب گلدن دلشز و رد دلشز با استفاده از نفتالین استیک اسید (NAA)

قاسم حسنی^۱، حسین سیمانی^۲، مهشید هناره^۱

۱- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی. ۲- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد.

چکیده

این آزمایش با هدف بررسی اثرات نفتالین استیک اسید (NAA) در مقادیر مختلف (۳ ppm- ۵ و ۱۰ و ۱۵-۸ و شاهد) بر جلوگیری از ریزش قبل از برداشت میوه سیب ارقام گلدن دلشز و رد دلشز به صورت فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی در ۳ تکرار در منطقه مهاباد انجام گرفت. نتایج نشان داد که اثر NAA بر اغلب صفات مطالعه شده معنی دار بود. بر اساس نتایج تجزیه واریانس اثر NAA بر درصد ریزش میوه در ارقام فوق در سطح ۵٪ معنی دار و غلظت ۵-۱۰ ppm با کمترین ریزش میوه به عنوان تیمار برتر انتخاب شد. همچنین اثر NAA بر نیروی وارده برای جدا کردن میوه از شاخه حامل میوه در سطح آماری ۵٪ معنی دار بود بطوریکه غلظت ۵-۱۰ ppm NAA با صرف نیرویی حداقل معادل ۱۱۴۶ گرم جهت جدا نمودن میوه از شاخه حامل در مقایسه با غلظت های دیگر بیشترین نیرو جهت جدا نمودن میوه از شاخه حامل لازم بود.

کلمات کلیدی: ریزش میوه، نفتالین استیک اسید، سیب

مقدمه

ریزش میوه در درختان سیب یکی از عوامل اصلی ایجاد ضایعات و هدر رفت این محصول با ارزش بویژه در زمان قبل از برداشت می باشد. بطوریکه سالانه در استان آذربایجان غربی در حدود ۱۰-۱۵ درصد سیب تولید شده به صورت ریزش قبل از برداشت از دست می رود. بنابر این شناسایی راههای جلوگیری از ریزش میوه سیب در زمان قبل از برداشت کمک زیادی به تولید کنندگان سیب خواهد نمود. عوامل زیادی نظیر عوامل ژنتیکی، اقلیمی و انسانی در ریزش میوه سیب در زمان قبل از برداشت دخیل هستند. ارقام سیب از لحاظ ژنتیکی نسبت به ریزش های قبل از برداشت عکس العمل های متفاوتی را از خود نشان می دهند. بعضی از ارقام سیب نسبت به ارقام دیگر از لحاظ ریزش میوه در زمان قبل از برداشت مقاوم تر هستند. از جمله عوامل اقلیمی می توان به تشوای دمائی نظیر درجه حرارت بالای در زمان قبل از برداشت و در اواخر تابستان اشاره نمود. درجه حرارت بالا باعث تسریع در رسیدگی میوه و بالا رفتن میزان اتیلن داخلی بافت میوه سیب شده و این امر نیز باعث سبب تسهیل در جدا شدن لایه جداکننده بافت دم میوه به شاخه حامل می شود و نهایتاً میوه از ناحیه جداکننده ریز می نماید. مدیریت انسانی به عنوان عامل انسانی دخیل در ریزش میوه قبل از برداشت نیز قابل بررسی است. ایجاد تنش های آبی ناشی از آبیاری نامنظم سبب ریزش میوه در زمان قبل از برداشت می شود. همچنین هرس تابستانه، آفات و بیماریها، وزش بادهای گرم و خشک، سرمای پیش رس و تغذیه درخت نیز می توانند در ریزش میوه تاثیر داشته باشند. اجتناب از ایجاد تنش در محیط باغ، احداث باغ در مکان مناسب، انتخاب رقم مناسب با حساسیت کم به ریزش میوه و نهایتاً استفاده از مواد شیمیائی نظیر تنظیم کننده های رشد گیاهی از راهکارهای کنترل ریزش میوه قبل از برداشت می باشند.

مواد و روشها

این آزمایش در یکی از باغات شهرستان مهاباد از توابع استان آذربایجان غربی به صورت فاکتوریل در قالب بلوک های کامل تصادفی انجام شد. تیمارها شامل رقم و غلظت نفتالین استیک اسید بود. رقم در دو سطح (گلدن دلشز و رد دلشز) و غلظت NAA در ۴ سطح (۰ یا شاهد، ۳-۵ ppm، ۵-۱۰ ppm و ۱۵-۸ ppm) بود. محلول پاشیها در دو هفته قبل از برداشت در ساعات خنک

روز انجام گردید. از صفاتی نظیر درصد ریزش میوه، نیروی لازم برای جدا نمودن میوه از شاخه حامل، وزن میوه، pH، TSS، سفتی بافت میوه یادداشت برداری به عمل آمد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان داد که اثر نفتالین استیک اسید (NAA) بر درصد ریزش میوه، نیروی لازم برای جدا کردن میوه از شاخه، سفتی میوه و رنگ میوه معنی دار بود. بر اساس جدول اثر سطوح مختلف NAA بر درصد ریزش میوه در سطح آماری ۵ درصد معنی دار بود. بین ارقام اختلاف معنی دار دیده نشد و بر این اساس اثرات غلظت نفتالین استیک اسید برای دو رقم مطالعه شده (گلدن دلشیز و رد دلشیز) یکسان بوده است. بر اساس مقایسه میانگین (نمودار ۱) درصد ریزش میوه، بیشترین ریزش میوه متعلق به تیمار شاهد (آب پاشی) به میزان ۴۱/۹۹ درصد و کمترین درصد ریزش متعلق به غلظت ۸-۱۵ میلی گرم در لیتر (ppm) به میزان ۲۱/۸۹ درصد بود. همچنین بر اساس جدول تجزیه واریانس اثر NAA بر نیروی لازم برای جدا کردن میوه از شاخه در سطح آماری ۱ درصد بسیار معنی دار بود. بر اساس جدول مقایسه میانگین بیشترین نیرو یا کشش لازم برای جدا نمودن میوه از شاخه حامل در تیمار ۸-۱۵ میلی گرم نفتالین استیک اسید در لیتر و کمترین در تیمار شاهد مشاهده شد. بر این اساس مقدار نیروی لازم برای جدا نمودن میوه از شاخه حامل در غلظت ۸-۱۵ ppm برابر ۱۱۴۶/۶۶۷ گرم بود. این مقدار نیرو در تیمار شاهد (محلول پاشی با آب) برابر ۵۲۸/۳۳۳ گرم بود. همچنین اثر ساده رقم و غلظت های مختلف NAA بر سفتی میوه در سطح آماری ۵٪ معنی دار بود. بر اساس جدول مقایسه میانگین (بیشترین و کمترین سفتی میوه به ترتیب متعلق به تیمارهای شاهد و ۸-۱۵ ppm نفتالین استیک اسید به میزان ۶/۴۸۷ و ۵/۴۴ کیلوگرم بر سانتی متر مربع بود. همچنین اثر NAA بر صفاتی نظیر pH، مواد جامد محلول (TSS) معنی دار بود. بر اساس جدول مقایسه میانگین بیشترین TSS متعلق به تیمار ۸-۱۵ ppm به میزان ۱۳/۴۱۷٪ بود. بر اساس جدول تجزیه واریانس NAA روی وزن میوه و اسیدیته کل میوه معنی دار نبوده است.

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه
Table 1. Analysis of variance for studied characteristics

میانگین مربعات MS											
S.O.V	منابع تغییرات	درجه آزادی df	وزن میوه Weight fruit	درصد ریزش میوه Fruit drop	نیروی لازم برای جدا کردن میوه Force detachment fruit	سفتی میوه Firmness	PH	اسیدیته کل TA	مواد جامد محلول TSS	رنگ میوه بعد از تیمار Color fruit post treatment	رنگ آب میوه Color fruit juice
Replication (R)	تکرار	2	252.018 ns	3.862 ns	46863.54 ns	0.941 ns	0.018 ns	0.000 ns	2.542 ns	0.292 ns	0.42 ns
Factor A	رقم	1	8138.62 **	4.851 ns	26334.37 ns	14.664 *	0.202 **	0.000 ns	6.510 *	1.042 *	15.042 *
Factor B	NAA غلظت	3	309.343 ns	11.832 *	394642.7**	2.634 *	0.078**	0.001 ns	0.455 ns	2.931 **	0.486 ns
A * B	رقم در غلظت	3	185.803 ns	0.983 ns	54539.93 ns	2.933 *	0.015 ns	0.0003 ns	0.372 ns	0.264 ns	1.042 ns
Error	خطا	14	259.717 ns	2.448 ns	37927.82 ns	0.557 ns	0.010 ns	0.001 ns	1.173 ns	0.196 ns	0.518 ns
ضریب تغییرات (C.V.%)			11.93	30.77	22.36	13.47	2.43	17.39	8.26	9.67	35.25

ns = Non significant * and **: Significant at 5% and 1% levels respectively * و **: به ترتیب معنی دار در سطح احتمال ۵٪ و ۱٪ ns : غیر معنی دار

منابع

طلاتی، ع. ۱۳۷۷. فیزیولوژی درختان میوه مناطق معتدله. ترجمه. انتشارات دانشگاه تهران

Stover, E., M. J. Fargione, C. B. Watkins, and K. A. Iungerman. 2003. Harvest management of Marshall 'McIntosh' apples: effects of AVG, NAA, ethephon, and summer pruning on preharvest drop and fruit quality. *HortScience*. 38:1093-1099.

Edgerton, L.J. 1973. Control of abscission of apples with emphasis on thinning and pre-harvest drop. *Acta Hort*. 34:333-343.

Marini, R.P., R.E. Byers, and D.L. Sowers. 1993. Repeated applications of NAA control preharvest drop of 'Delicious' apples. *J. Hort. Sci.* 68:247-253.