



بررسی میزان بروز جوانه‌های زمستانه ناشکופا و میوه‌های بدشکل در تاکستان‌های کیوی فروت رقم هایوارد (مطالعه موردی در شرق و غرب استان گیلان)

علی خلقی اشکلک^{۱*}، رضا فتوحی قزوینی^۲، محمود قاسم نژاد^۲ و عاطفه صبوری^۴

^{۱*} دانشجوی دکتری، ^۲ استاد گروه علوم باغبانی و ^۳ استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

* نویسنده مسئول: kholghie@gmail.com

چکیده

کاهش درصد جوانه‌های زمستانه شکوفا و بروز درصد بالای از میوه‌های بدشکل در تاکستان‌های کیوی فروت رقم هایوارد به ترتیب از عوامل اصلی محدود کننده گلدهی و عملکرد میوه‌های بازارپسند می‌باشد. بنابراین، در این پژوهش درصد بروز جوانه‌های کور و میوه‌های بدشکل در تعداد ۹ تاکستان کیوی فروت در دو منطقه شرق و غرب استان گیلان بررسی شدند. نتایج نشان دادند که درصد شکوفا شدن جوانه‌های زمستانه، درصد بروز جوانه‌ها کور و تعداد گل در هر جوانه زمستانه تفاوت‌های معنی‌داری بین تاکستان‌های مختلف کیوی فروت در دو منطقه وجود داشت، اما تفاوت معنی‌داری بین درصد میوه‌های غیرطبیعی کل، درصد میوه‌های پهن و بادبزنی مشاهده نشد. علاوه، تفاوت معنی‌داری بین درصد جوانه‌های کور و شکوفا و تعداد جوانه‌های گل در هر جوانه زمستانه در تاکستان‌های مختلف کیوی فروت وجود داشت، ولی بین درصد میوه‌های بدشکل کل و بادبزنی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. در مجموع، نتایج نشان داد که درصد شکوفایی جوانه‌های زمستانه عمدتاً تحت تاثیر عوامل محیطی و عملیات باغداری قرار می‌گیرد، اما بروز میوه‌های بدشکل در کیوی فروت رقم هایوارد علاوه بر محیط به مقدار زیادی تحت تاثیر ژنتیک قرار می‌گیرد.

کلمات کلیدی: شکفتن جوانه‌ها، گلدهی، میوه‌های پهن، میوه‌های بدشکل.

مقدمه

میوه کیوی (*Actinidia deliciosa* var. Hayward) یک تاک خران کننده است که به صورت تجاری در سه استان شمالی کشور ایران کشت و کار می‌شود. درصد بالای بروز میوه‌های بدشکل در زمان برداشت یکی از مسائل محدود کننده صادرات این میوه می‌باشد (Cooper and Marshall, 1990). شکل میوه‌های معمولی و مناسب برای صادرات بیضوی شکل و طول آن از عرض آن بزرگتر است. سطل مقطع میوه نیز به جای دایره‌ای بودن تا حدودی بیضوی است (Watson and Gould, 1994). زمانیکه تفاضل نسبی بین قطر حداکثر و حداقل میوه‌ها به ۱۳٪ برسد میوه‌ها بطور مشخص پهن به نظر می‌رسند. تفاضل نسبی بیش از ۲۵٪ موجب بروز میوه‌های نامناسب جهت صادرات می‌شود. برخی از میوه‌ها به نام میوه‌های بادبزنی (fan fruit) شناخته می‌شوند که بیش از اندازه پهن هستند. میوه‌های بادبزنی اغلب بصورت طولی شیاردار هستند و تفاضل نسبی آنها بین قطر حداکثر و حداقل از ۴۸٪ بیشتر می‌شود. هنوز اطلاعات دقیقی در مورد بروز چنین میوه‌های بدشکلی در دست نیست.

در کیوی فروت رقم هایوارد ناهنجاری دیگری که به شدت درصد گلدهی و عملکرد میوه کیوی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، عدم باز شدن تعداد زیادی از جوانه‌های زمستانه روی شاخه یکساله در بهار سال آتی می‌باشد. به عنوان مثال در کشور نیوزیلند نسبت جوانه‌های خفته که در بهار رشد می‌کنند بیشتر از ۵۰٪ نیست و حتی تا ۳۰٪ نیز کاهش می‌یابد. این تفاوت در شکفتن جوانه‌ها به همراه تغییرات در الگوهای گلدهی روی شاخساره‌های سال جاری می‌تواند موجب تغییر در تعداد



نسبت گل به ازای هر جوانه زمستانه از کمتر از ۱ تا بیشتر از ۲/۵ گردد که بستگی به منطقه ای که تاکها در آن رشد می کنند دارد (McPherson et al., 1994). وقوع این ناهنجاری‌های در تاکستان‌های کیوی شمال کشور نیز مشهود است، اما مطالعه در این خصوص صورت نگرفته است. بنابراین، هدف از این پژوهش بررسی میزان بروز جوانه‌های زمستانه ناشکופا روی شاخه‌های یکساله کیوی رقم هایوارد و میوه‌های بدشکل در تاکستان‌های مختلف کیوی فروت در دو منطقه غرب (شهرستان تالش) و شرق (شهرستان رودسر) به عنوان دو قطب اصلی تولید کیوی در استان گیلان می باشد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق سه تاکستان از منطقه غرب (شهرستان تالش) و شش تاکستان از منطقه شرق (شهرستان رودسر) در استان گیلان انتخاب گردید. در هر تاکستان سه تاک کیوی و روی هر تاک چهار شاخه یکساله (cane) که از نظر طول و قطر یکسان بودند انتخاب شدند. بنابراین تیمارها در این آزمایش شامل تاکستان‌های مختلف و دو منطقه جغرافیایی مورد آزمایش بودند. طول و قطر شاخه‌های یکساله، تعداد کل جوانه‌ها روی شاخه، درصد جوانه‌های شکوفا، تعداد جوانه‌های ناشکופا (کور)، تعداد گل به ازای هر جوانه زمستانه، درصد میوه‌های غیر طبیعی (درصد میوه‌های پهن، بادبزنی، میوه‌های خوشه‌ای) مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج و بحث

با توجه به نتایج تجزیه واریانس داده‌ها در دو منطقه (جدول ۱) تفاوت معنی داری در سطح یک درصد بین درصد جوانه‌های شکوفا، درصد جوانه‌های کور، تعداد گل در هر جوانه زمستانه در دو منطقه کیوی کاری شرق و غرب استان گیلان وجود داشت. اما بین قطر کین‌ها و درصد میوه‌های دوقلو تفاوت در سطح ۵٪ مشاهده شد. اما تفاوت معنی داری بین طول کین‌ها، درصد میوه‌های بدشکل، درصد میوه‌های پهن و درصد میوه‌های بادبزنی بین تاکستان‌های دو منطقه مشاهده نشد. این نتایج برخلاف تصورات قبلی که بیان داشتند که بروز میوه‌های پهن و بادبزنی در غرب استان بیشتر از شرق استان است، می‌باشد. با این وجود بین درصد جوانه‌های شکوفا و تعداد گل به ازای هر جوانه زمستانه که دو صفت مهم و تاثیرگذار در میزان عملکرد تاک هستند تفاوت وجود داشت که می‌تواند نشان‌دهنده تاثیر عواملی مثل اقلیمی و مدیریت باغ در آن باشد. جدول ۱- مقایسه اورتاگنال اثر منطقه تولید بر خصوصیات گلدهی و بروز میوه‌های غیرطبیعی کیوی فروت رقم هایوارد.

میانگین مربعات										
مقایسه مناطق	طول کین	قطر کین	تعداد جوانه روی کین	درصد جوانه های شکوفا	درصد جوانه های کور	تعداد گل در هر جوانه زمستانه	درصد میوه غیرطبیعی	درصد میوه های پهن	درصد میوه های دوقلو	درصد میوه
0.17 ^{n.s}	1.16 ^{**}	99.68 [*]	4336.82 ^{**}	3791.37 ^{**}	8.02 ^{**}	0.147 ^{n.s}	0.001 ^{n.s}	0.036 ^{n.s}	0.283 [*]	

نتایج تجزیه واریانس داده‌های اثر تاکستان (جدول ۲) نشان داد که بین طول و قطر کین‌ها، تعداد جوانه‌های روی کین‌ها، درصد جوانه‌های شکوفا و کور، تعداد گل در هر جوانه زمستانه و درصد میوه‌های پهن و دوقلو بین تک تک باغات با یکدیگر تفاوت معنی دار در سطح ۱٪ وجود داشت، اما بین تاکستان‌ها از نظر درصد میوه‌های غیر طبیعی کل و میوه‌های بادبزنی تفاوت معنی داری وجود نداشت.

مقایسه میانگین‌ها نشان داد (جدول ۳) میانگین درصد شکوفا شدن جوانه‌ها در تاک‌های نه باغ مورد مطالعه بین ۳۰٫۷۰ تا ۵۸٫۳۸ متغییر بود. یعنی در بهترین حالت میزان شکفتن جوانه‌ها کمتر از ۶۰ درصد می باشد و این یعنی تعدادی زیاد از جوانه‌هایی که پتانسیل باردهی دارند به صورت کور یا ناشکوپا باقی می‌مانند که این تعدادی از این جوانه‌های شکوفا نیز بدون گل هستند و این به معنی بلااستفاده ماندن پتانسیل تاک جهت تولید میوه‌های بیشتر می باشد. ضمن اینکه در صفت تعداد گل به ازای هر جوانه زمستانه نیز صرف نظر از منطقه تولید کیوی (۲/۵۹) تیمارهای دیگر بین ۱/۱۸ تا ۱/۸۲ گل به



ازای هر جوانه روی کین متغیرند کما اینکه هر جوانه قابلیت دارا بودن حداکثر ۸ گل را داراست. با توجه به نتایج بالا استفاده از روشها و تکنیکهای افزایش دهنده میزان شکفتن جوانه های خفته مثل استفاده از هیدروژن سیانامید) و یا استفاده از تکنیکهای هرس زمستانه و تابستانه کارا تر (جهت افزایش نورگیری) و همچنین برنامه های تغذیه ای مناسب جهت افزایش کارایی گلدهی تاکها لازم به نظر می رسد.

جدول ۲- جدول تجزیه واریانس اثر نوع تاکستان بر خصوصیات گلدهی و بروز میوه های بدشکل در کیوی فروت رقم هایوارد.

میانگین مربعات										منابع	درجه
										تغییرات	آزادی
طول کین	قطر کین	تعداد جوانه ها روی کین	درصد جوانه های شکوفا	تعداد گل در هر جوانه زمستانه	درصد میوه-بدشکل	درصد میوه های پهن	درصد میوه های بادبزنی	درصد میوه های دوقلو	درصد میوه های		
8	1.288**	0.640**	61.24**	1116.70**	1011.7**	3.344**	0.195 ^{ns}	0.185**	0.11 ^{ns}	0.16**	باغ
-	0.120	0.13	20.23	118.73	140.18	0.416	0.104	0.058	0.05	0.033	خطا
-	22.905	22.35	24.74	26.043	20.520	40.83	54.16	52.032	68.10	65.23	CV

جدول ۳- مقایسه میانگین اثر نوع تاکستان بر خصوصیات گلدهی و بروز میوه های بدشکل در کیوی فروت رقم هایوارد.

مکان	شماره باغ	درصد شکفتن جوانه ها	درصد جوانه های کور	تعداد گل به ازای هر جوانه زمستانه	درصد میوه های بدشکل	درصد میوه های پهن	درصد میوه های بادبزنی	درصد میوه های دوقلو
غرب گیلان	۱	58.35a	41.65c	2.59a	5.85a	1.88ab	2.52a	1.45ab
	۲	48.76ab	51.23c	1.82b	2.04a	0.90b	0.6a	0.55b
	۳	45.5bc	54.49abc	1.81b	5.82a	1.5ab	1.5a	2.9a
شرق گیلان	۱	41.43bcd	58.56ab	1.26b	4.00a	3.64a	0.36a	0b
	۲	37.56bcd	62.44ab	1.42b	5a	3.03ab	1.7a	0.16b
	۳	30.70d	66.33a	1.21b	3.52a	1.10b	1.36a	1.07ab
	۴	35.98bcd	64.02ab	1.18b	3.45a	2.93ab	0.5a	0b
	۵	45.39bc	5378abc	1.78b	2.16a	1.43ab	0.4a	0.29b
	۶	34.45cd	65.55a	1.24b	2.11a	1.3ab	0.4a	0.4b

منابع

- Cooper, K.M., Marshall, R., 1990. Flat and Fasciated Kiwifruit. Acta Hort. 38: 308–308.
- McPherson, H.G., Hall, A.J., Stanley, C.J., 1994. Seasonal and regional variation in budbreak and flowering of kiwifruit vines in new zealand. New Zeal. J. Crop Hortic. Sci. 22, 264–276.
- Watson, M., Gould, K.S., 1994. Development of Flat and Fan-Shaped Fruit in Actinidia chinensis var. chinensis and Actinidia deliciosa. Ann. Bot. 74, 59–68.



Evaluation of blind buds and fascinated fruits incidence in kiwifruit cv. Hayward vineyards (case study in east and west of Guilan province)

Ali Kholghi Eshkelak^{1*}, Reza Fotouhi Ghazvini², Mahmood Ghasemnezhad³, Atefeh Sabouri⁴

^{1*} PhD Student, ² Professor, Department of Horticultural Science, University of Guilan, Rasht.

³ Assistant Professor, Department of Agronomy, University of Guilan, Rasht.

*Corresponding Author: kholghie@gmail.com

Abstract

Low percentage of winter bud break and high level of abnormal fruits incidence are the main limiting factors for reducing flowering and marketable fruits yield in kiwifruit cv. Hayward vineyard. Therefore, in this study the effect of blind bud incidence percentage and abnormal fruits were investigated at 9 kiwifruit vineyard in two kiwifruit regions of Guilan province was investigated. The results showed that a significant difference for winter bud break, blind bud incidence percentage and flower number per winter bud in different vineyards in two regions. No significant difference was found between two regions for total abnormal fruits, flat and fan fruits. Furthermore, there was a significant difference among kiwifruit vineyards for bud break and bud blind percentage, and flower number per winter bud but no significant difference was found for total abnormal and fan fruits. Overall, the results showed that winter bud break percentage mainly affected by environmental and horticultural practices but abnormal fruit incidence in Hayward kiwifruit not only affected by environmental factor but also affected mostly by genetic factors.

Keywords: Abnormal fruits, Bud Break, Fan fruits, Flowering.

