

Effects of supplementary pollination on cropping success and fruit quality in pistachio

Y.Yaknin , S. Gan-mor , A.Bichar , B. Bonin

Plant Breeding 2002

ترجمه: علی تاج آبادی پور

چکیده:

اثرات گرده افشانی با استفاده از گرده افشانی الکترواستاتیکی به مدت سه سال انجام شد. میزان محصول و کیفیت میوه مورد بررسی قرار گرفت (درصد خندانی). بکار بردن مقدار کمتر گرده (۱/۵ گرم در یک بار کاربرد در سال ۱۹۹۶، ۰/۵ گرم در دوبار کاربرد در سال ۱۹۹۷) باعث افزایش میزان محصول نسبت به گرده افشانی آزاد و یا گرده افشانی تکمیلی با استفاده از مقدار زیادتر گرده (۱/۵ گرم در چهار بار کاربرد در سال ۱۹۹۶ و یا ۱ گرم در دوبار کاربرد در سال ۱۹۹۷) گردید.

یک گرم گرده در دوبار کاربرد در سال ۱۹۹۸ باعث کاهش میزان محصول در مقایسه با گرده افشانی آزاد یا گرده افشانی غیرالکترواستاتیکی گردید. جوانه زنی گرده روی کلاله در گرده افشانی آزاد بیشترین مقدار بود. این نتایج حاکی از آن است که مقدار بیش از حد گرده بر روی کلاله در گرده افشانی تکمیلی نه تنها باعث کاهش محصول می شود، بلکه افزایش رقابت بین دانه های گرده را سبب می شود. درصد خندانی بطور معنی داری تنها یک بار در سال ۱۹۹۶ افزایش یافت.

هنگامی که گرده افشانی یک عامل محدودکننده تولید است، گرده افشانی الکترواستاتیکی پسته می تواند میزان محصول و حتی کیفیت میوه را افزایش دهد. بهر حال اگر گرده افشانی یک عامل محدود کننده تولید نباشد، گرده افشانی الکترواستاتیکی ممکن است حتی محصول را کاهش دهد.

مقدمه:

گرده افشانی ناکافی یکی از فاکتورهای موثر و مهم بر کاهش میزان محصول در خیلی از گونه های باغی و زراعی می باشد.

سه مرحله مهم در گرده افشانی تکمیلی، جمع آوری گرده، انبار گرده و پخش گرده بر روی کلاله های پذیرا می باشد. در ۳۵ سال گذشته، نیروی الکترواستاتیکی در برخی تکنولوژی ها به منظور بخش ذرات خشک در نقاشی و صنعت استفاده شده است (نقاشی منازل و کپی اسناد). برای آزمایشات گرده افشانی از یک دستگاه آزادکننده و پخش کننده گرده که برای گرده افشانی الکترواستاتیکی طراحی شده بود، استفاده شد. این دستگاه قبلاً برای گیاهانی مانند خرما، بادام، پسته و گیلاس مورد استفاده قرار گرفته بود.

مواد و روشها:

آزمایشات در کالیفرنیا بر روی رقم پسته کرمان انجام شد. دانه گرده پسته جمع آوری و انبار شد و آزمایش جوانه زنی گرده قبل از استفاده انجام شد. به دلیل اینکه منبع گرده بر روی خصوصیات میوه و بذر تاثیر دارد، از گرده خالص رقم پیترز استفاده شد. گرده افشانی در دو طرف درختان در ساعات اولیه صبح انجام شد. میزان محصول هر درخت بطور جداگانه وزن شد و درصد خندانی میوه بعنوان یکی از فاکتورهای کیفی مورد اندازه گیری قرار گرفت.

پنج گروه چهار تایی درخت (تیمار) بطور تصادفی انتخاب گردید و یک گروه چهارتایی درخت بدون تیمار بعنوان شاهد در نظر گرفته شد. به منظور مطالعه اثرات تیمارهای گرده افشانی بر روی راندمان گرده افشانی و جوانه زنی گرده روی کلاله، سه خوشه گل در هر تیمار توسط پاکتهای کاغذی پوشانده شدند و سه خوشه گل بدون پاکت نیز بعنوان شاهد در نظر گرفته شدند. گلها روز بعد از آخرین تیمار گرده افشانی به منظور مطالعه درصد جوانه زنی گرده روی کلاله جمع آوری شدند.

نتایج:

در سال ۱۹۹۶ تمامی تیمارهای گرده افشانی الکترواستاتیکی به اضافه گرده افشانی آزاد بطور معنی داری میزان محصول زیادهتری در مقایسه با گرده افشانی آزاد تولید کردند. ۲۹٪ افزایش در تیمار گرده افشانی در تمام طول گلدهی، ۴۱٪ افزایش در تیمار ابتدای زمان گلدهی، ۱۹٪ در اواسط زمان گلدهی و ۲۰٪ در اواخر زمان گلدهی. همانطور که ملاحظه می شود تیمار گرده افشانی الکترواستاتیکی در اوایل شکوفایی گلها، بیشترین میزان محصول را تولید کرد و نیز بطور معنی داری (۱۴ درصد) بیشتر از تیمار گرده افشانی غیر الکترواستاتیکی بود. در آزمایشات اول سال ۱۹۹۷، گرده افشانی الکترواستاتیکی به اضافه گرده افشانی آزاد بطور معنی داری میزان محصول را تحت تاثیر قرار داد. بیشترین میزان محصول با کاربرد ۰/۵ گرم گرده برای درخت با افزایش معنی دار ۱۷٪ نسبت به شاهد بدست آمد. جوانه زنی گرده روی کلاله در تیمار ۰/۵ گرم گرده برای هر درخت کمترین مقدار نسبت به تمامی تیمارهای بدون پوشاندن گلها بود. جوانه زنی گرده روی کلاله در ۱ گرم گرده برای هر درخت از خوشه های پوشانده شده ۵/۳ برابر بیشتر از جوانه زنی در تیمار ۰/۵ گرم گرده برای هر درخت بود.

در آزمایشات دوم سال ۱۹۹۷، گرده افشانی غیرالکترواستاتیکی باعث افزایش محصول شد. این افزایش نسبت به شاهد (۱۰ درصد) معنی دار نبود. و در آزمایش اول سال ۱۹۹۸ گرده افشانی الکترواستاتیکی تاثیر معنی داری در میزان محصول نداشت. و در آزمایش دوم سال ۱۹۹۸ گرده افشانی الکترواستاتیکی باعث کاهش میزان محصول بطور معنی دار نسبت به تیمارهای گرده افشانی غیرالکترواستاتیکی و شاهد گردید.

بحث:

تمامی تیمارهای گرده افشانی الکترواستاتیکی در سال ۱۹۹۶ بطور معنی داری در افزایش محصول موثر بودند. این نتایج پیشنهاد می کند که ممکن است گرده افشانی بعنوان یک فاکتور محدودکننده در تولید محصول پسته باشد. گرده افشانی اضافی در اوایل دوره شکوفایی گلهای نسبت به تیمارهای دیگر بسیار موثر است. بنابراین اگر گرده افشانی فاکتور محدودکننده تولید باشد، بهترین زمان گرده افشانی اضافی هنگامی است که بیشترین گلهای جوان در خوشه وجود داشته باشد. میزان جوانه زنی گرده روی کلاله رابطه معکوسی با میزان محصول داشت. تیمار

۰/۵ گرم گرده برای هر درخت بیشترین میزان محصول را تولید کرد ، در حالیکه کمترین میزان جوانه زنی گرده روی کلاله را داشت. افزایش زیاد گرده روی کلاله ممکن است در برخی حالات باعث ایجاد رقابت بین دانه های گرده روی کلاله شده و باروری گل ماده را کاهش دهد.