

انتخاب و معرفی تلقیح کننده های مناسب برای ارقام بادام دیر گل

علیرضا طلائی و علی ایمانی

استاددیر و دانشجوی دکتری گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

تاریخ وصول بیست و نهم شهریورماه ۱۳۷۳

چکیده

بمنظور انتخاب بهترین تلقیح کننده برای ارقام دیر گل بادام آذر (AH 50)، شکوفه (AH 3)، سهند (L 62) و فرانس^۱ یک سری بررسی و تحقیق در ایستگاه تحقیقاتی آذر شهر (تبریز) طی سالهای ۷۱ و ۷۲ صورت گرفت و از طریق اجرای روش آماری فاکتوریل با طرح پایه ای کاملاً تصادفی نسبت به معرفی بهترین تلقیح کننده برای این ارقام تحت شرایط آزمایشگاهی و باغ (مزرعه) اقدام شد.

در این آزمایش از ۷ نوع گرده (۴ نوع گرده ارقام فوق و سه نوع گرده از ارقام بادام نپلوس الترا^۲، نون پاریل^۳ و حریر (AH 25) انتخاب و گرده آنها قبل از شروع آزمایش جمع آوری شدند. گرده افشانی مصنوعی درختان بادام با دفت و مراقبت انجام گردید، بطوریکه جهت اطمینان بیشتر گرده افشانی در سه روز متوالی تکرار شد و درختان بدور از مداخله زنبور عسل و سایر حشرات حفاظت گردیدند.

در این مطالعه، درصد تشکیل میوه در دو نوبت بترتیب یکماه بعد از گرده افشانی (دهم خرداد) و در اول مرداد ماه تعیین و نتایج مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. میانگین درصد تشکیل میوه برای ارقام گرده گیرنده بین حداقل صفر و حداکثر ۴۷٪ بود که نشان می دهد کلیه ارقام تحت آزمایش با گرده خود (شاهد) تولید میوه نکردند. در حالیکه میانگین درصد تشکیل میوه در اثر گرده های غیر خودی با نسبتهای مختلف نتایج معنی داری را نشان داد (در سطح ۱ تا ۵٪) بعبارت دیگر در این تحقیق مشخص شد که ارقام بادام آذر، شکوفه، سهند و فرانس خود ناسازگار می باشند و همچنین رقم آذر (AH 50) و حریر (AH 25) نسبت به یکدیگر ناسازگار هستند.

بنابراین با توجه به مجموع نتایج بدست آمده در این تحقیق می توان، اظهار داشت که تولید و عملکرد مناسب در ارقام بادام دیر گل به ترتیب بستگی به نوع گرده دهنده و سازگاری آن با ارقام عمده تجاری که از طریق حشرات بویژه زنبور عسل گرده افشانی می شود دارد.

مقدمه

حتی در سالهای پر گل به سبب کمبود دانه گرده تعدد زیادی از گلها و میوه ها در مراحل اولیه بعد از تشکیل، ریزش می نمایند. بدین ترتیب میوه اقتصادی تولید نمی شود و باغدار متضرر می گردد. از طرفی می دانیم که محصول بادام را بذر آن تشکیل می دهد که در نتیجه تلقیح کامل تخمک بدست می آید (۱۰). بنابراین جهت تولید میوه بادام بصورت اقتصادی بایستی دانه گرده مناسب جهت تلقیح در باغات وجود داشته باشد تا گرده افشانی^۴ و لقاح بطور کامل صورت

باغهای زیادی از انواع بادام در نقاط مختلف کشور وجود دارد که محصول سالانه آنها بسیار ناچیز و حتی در اکثر سالها بعلت سرمای بهاره بکلی از بین می روند. یکی از راههای مقابله با این پدیده، انتخاب و کشت ارقام دیر گل می باشد که تا حدود نسبتاً زیادی می توانند با توجه به شرایط محیطی باغ نتایج مطلوبی بدهد (۳) ولی بلحاظ خاصیت دگر گشتی در بادام، اغلب باغات

جهت ضد عفونی وسایل آزمایشگاهی استفاده گردید. قبل از استفاده، دانه گرده جمع آوری شده، از زنده بودن آنها با استفاده از روش علمی (۱۲) اطمینان حاصل شد.

در سال ۱۳۷۱ قبل از گرده افشانی مصنوعی، غنچه های درختان مادری (گرده گیرنده) را در داخل کیسه ملامل قرار داده و پس از اخته نمودن آنها با گرده مورد نظر گرده افشانی شدند. در این سال همه درختان ارقام گرده گیرنده زیر اطاقک توری حفاظت شده، قرار داده شدند بطوریکه از دسترس حشرات مصون باشند و ملاحظه گردید در هیچیک از چهار رقم گرده گیرنده بدون گرده افشانی مصنوعی میوه تشکیل نشد و این امر نشان داد که دانه های گرده خودی این چهار رقم نمی تواند گلکهای خود را بارور کنند. در نتیجه در سال ۱۳۷۲ بمنظور کاهش هزینه کارگری و جلوگیری از صدمه رسیدن به مادگی گلکهای اخته شده در گرده افشانی مصنوعی از ملامل استفاده نشد و فقط از طاقک های توری استفاده گردید. گستر و همکاران (۸).

گرده افشانی مصنوعی ارقام گرده گیرنده شکوفه، آذر، سهند و فرانس، با ۷ رقم گرده زا که باکدهای ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ در جدول (۱) مشخص شده اند بترتیب در تاریخهای ۵ اردیبهشت، ۳۰ فروردین، ۹ اردیبهشت و ۸ اردیبهشت انجام گرفت.

بعد از انجام گرده افشانی در دهم خرداد ماه و اول مرداد و دهم شهریور ماه در هر سال درصد ریزش گلها و میوه شمارش و ثبت گردید و سپس تجزیه و تحلیل آماری صورت گرفت.

جدول ۱ - ارقام گرده دهنده و گرده گیرنده نشان می دهد:

ارقام کد	ارقام گرده دهنده	رقام گرده گیرنده
۱	شکوفه	شکوفه
۲	آذر	آذر
۳	سهند	سهند
۴	فرانس	فرانس
۵	نپلوس آلترا	-
۶	نون پاریل	-
۷	حریر	-

گردد تا از ریزش گلها جلوگیری بعمل آید زیرا بیشتر ارقام بادام خود ناسازگار هستند (۵ و ۶). ضمناً ممکن است عوامل دیگری بطور نسبی در ریزش بادام موثر باشند (۷). گرده افشانی در بادام توسط حشرات و بخصوص زنبور عسل صورت می گیرد و باد در این امر نقش مهمی ندارد (۹). از این جهت توصیه شده است که جهت افزایش بازدهی در باغات بادام در مقابل هر ردیف درختان از ارقام اصلی یک ردیف از درختان گرده دهنده در نظر گرفته شود (۵).

همینطور گزارش گردیده که برخی از ارقام دیر گل مانند رقم نان پاریل و I.X.L نسبت به یکدیگر ناسازگارند (۸).

هدف از این پژوهش انتخاب بهترین رقم گرده دهنده برای ارقام آذر (AH 50)، شکوفه (AH 3)، سهند (L 62) و فرانس که بعنوان ارقام دیر گل و تجاری در ایران معرفی شده اند می باشد.

مواد و روشها

جهت تعیین درصد خود سازگاری و دگر ناسازگاری و همچنین تعیین ارقام مناسب گرده دهنده برای بادامهای دیر گل تجاری آذر (AH 50)، شکوفه (AH 3)، سهند (L 62) و فرانس طی سالهای ۷۱ و ۷۲ آزمایشهایی در ایستگاه تحقیقات باغبانی آذر شهر (تبریز) اجراء گردید و نتایج بدست آمده در قالب طرح فاکتوریل با طرح پایه ای کاملاً تصادفی بصورت آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ارقام گرده زا، از گرده چهار رقم فوق به اضافه سه رقم نپلوس الترا (N.P.U)، نون پاریل (N.P) و حریر (AH 25) انتخاب شدند. جهت جمع آوری دانه گرده مورد نیاز شاخه هایی بطول نیم تا یک متر از ارقام گرده دهنده شناسائی و ۲۰ روز قبل از گرده افشانی از درختان مادر قطع و به آزمایشگاه انتقال داده شدند. درجه حرارت آزمایشگاه ۲۲-۲۴ درجه سانتیگراد تنظیم شده و شاخه های بریده شده در محلول آب حاوی ۱۰ درصد ساکارز قرار گرفته و برای سهولت نفوذ محلول به شاخه ها، بفاصله هر دو روز انتهای شاخه هادو سانتی متر قطع شدند. همواره تلاش می گردید تا حدود ۱۰ سانتی متر از انتهای قاعده شاخه های بریده در محلول قرار داشته باشند. پس از باز شدن گلها در شرایط آزمایشگاهی، آنها را جمع آوری کرده و بعد از حدود ۲۴ ساعت، دانه های گرده را از گلها جدا نموده و در ظروف مخصوص در دمای صفر تا پنج درجه سانتیگراد نگهداری می شد. در طول آزمایش از اتانل ۷۰ درصد

نتایج و بحث

با بررسی دقیق نتایج بدست آمده مشخص می گردد که در دو سال متوالی عامل سال در تعداد میوه های تشکیل شده (چغاله) تفاوت آماری معنی دار در شمارش های اول (پانزدهم خرداد ماه) و دوم (اول مرداد ماه) نشان نمی دهد، در صورتیکه تعداد میوه های تشکیل شده در اثر گرده های مختلف در درختان مادری در شمارش اول، در دو سال اختلاف معنی داری نداشته (جداول ۲ و ۳).

بوصیحتی که در این مورد می توان ارائه نمود این است که شاید تشکیل و نمو اولیه میوه در بادام تحت تاثیر گرده نبوده بلکه در اثر نوعی تحرکاتی باشد که میوه را وادار به رشد کرده است ولی ادامه رشد منوط به ترشح هورمونهایی است که باید توسط جنین صورت گیرد و بعلت عدم تلقیح و نبودن جنین میوه تشکیل شده ریزش می نماید. مشابه این نتیجه، توسط گستر و گریس (۸ و ۱۰) گزارش شده است.

شکل ۱ نشان می دهد که در شمارش اول کلیه ارقام تولید میوه (چغاله کوچک) داشته اند در صورتیکه در شمارش دوم ملاحظه می شود که ریزش میوه در اکثر ارقام با تفاوت های مختلف بوجود می آید (شکل ۲)، بطوریکه هیچیک از ارقام نتوانسته اند در اثر گرده خود تلقیح شوند. بعبارت دیگر حالت خود ناسازگاری در ارقام مورد آزمایش وجود دارد که این پدیده با نتایج بسیاری از محققین مطابقت دارد (۵، ۶ و ۱۰).

نتایج حاصل از دو سال آزمایش نشان می دهد که تشکیل میوه در ارقام مورد آزمایش بادام در اثر گرده های ارقام مختلف متفاوت است. بعنوان مثال در صد تشکیل میوه در رقم شکوفه در نتیجه گرده افشانی با گرده های ارقام شکوفه، آذر، سهند، فرانس، نون پاریل، نپلوس الترا و حریر بترتیب، ۵، ۳۵، ۲۲، ۱۱، ۵، ۲۶ و ۳۶ بوده است (شکل ۲) و هیچیک از ارقام نتوانسته اند با گرده های خودی تشکیل میوه دهند. نظیر این نتیجه توسط سایر محققین نیز گزارش شده است (۸).

در نتیجه گیری کلی می توان اظهار داشت که ارقام مورد آزمایش در برابر دانه گرده خودی مد در صد ناخود بناور هستند. نتیجه بسیار جالب بدست آمده در این تحقیق مربوط به سازگاری گرده های ارقام مختلف با رقم آذر می باشد و حتی این

رقم نه تنها خود ناسازگار است بلکه با رقم حریر (AH 25) نیز دگر ناسازگار است که این پدیده در بین برخی از ارقام بادام توسط گستر و همکارانش نیز گزارش شده است (۸). در گزارش آنها ارقام زیادی از جمله نون پاریل و I.X.L به عنوان دگر ناسازگاری معرفی شده اند. بنابراین می توان نتیجه گرفت در بادام نه تنها مسئله خود ناسازگاری وجود دارد بلکه حالت دگر ناسازگاری نیز مشاهده می گردد هر گاه مقایسه تشکیل نهائی میوه بین ارقام مختلف گرده گیرنده صورت گیرد ملاحظه می شود که رقم فرانس بهترین سازگاری را با سایر ارقام گرده دهنده دارد بعد از آن به ترتیب ارقام شکوفه، سهند و آذر قرار دارند (شکل ۲)، و از نظر قدرت گرده دهندگی برای تشکیل میوه در ارقام انتخابی بین (ارقام گرده گیرنده) بترتیب رقم شکوفه بر روی سهند، گرده، نون پاریل بر روی آذر، گرده آذر بر روی شکوفه و بالاخره گرده سهند بر روی فرانس بیشترین اثر را نشان می دهند که قطعاً با توجه به شرایط کاشت و آب و هوا می توان بهترین گرده را برای ارقام فوق معرفی نمود.

باید توجه داشت که قدرت جوانه زنی در ارقام مورد آزمایش بسیار خوب و بین ۷۵-۸۰٪ بوده است. بنظر می رسد که ریزش میوه در ارقام مورد آزمایش نیز ناشی از عدم تلقیح است که در نتیجه ناسازگاری گرده ایجاد می شود که معمولاً ۲۵ تا ۳۰ روز بعد از عمل گرده افشانی اتفاق می افتد که با نتایج بدست آمده در کالیفرنیا مشابهت زیادی دارد (۸). مشابه این حالت در مورد میوه گیلاس نیز گزارش شده است (۲).

نتایج بدست آمده در این تحقیق مشخص گردید که بعد از ریزش مرحله دوم در کلیه ارقام مورد آزمایش تا مرحله برداشت ریزش صورت نگرفته یا در حد بسیار ناچیز بوده است (شکل ۳) در مورد گیلاس نیز مشابه چنین حالتی گزارش شده است (۲) این در حالی است که در بسیاری از درختان میوه دانه دار، ریزش قبل از برداشت از مشکلات عمده محسوب می گردد. بطوریکه در بعضی موارد ۵۰٪ میوه در این مرحله ریزش می نماید و خسارت عمده ای به باغدار وارد می نماید (۱). لذا ملاحظه می گردد که قدرت نگهداری میوه های تلقیح شده در بادام فارغ از سایر پدیده های ممکن در این زمان (مقطع رشدی) در سطح بسیار بالائی قرار دارد. یکی دیگر از عوامل مهم موفقیت در امر گرده افشانی انتخاب ارقام گرده

جدول ۲ - نتایج تجزیه واریانس برای شمارش اول (تعداد چغاله ها)

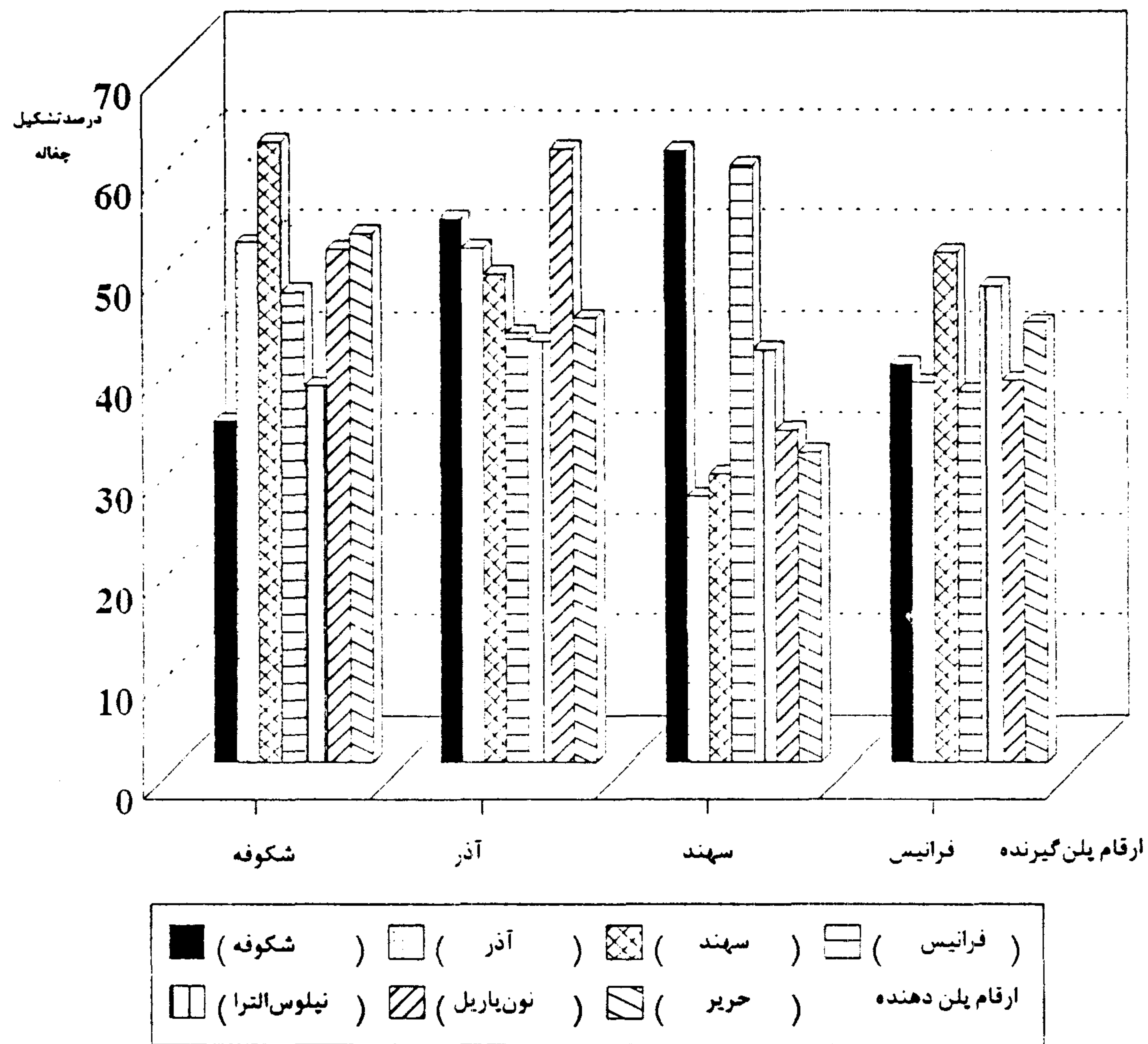
منبع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات	واریانس	آزمون F
سال (A)	۱	۱۲/۱۴۱	۱۲/۱۴۱	۰/۸۳۱۸
پایه های پلن گیرنده (B)	۳	۱۱۱۷/۰۶۶	۳۷۲/۳۵۵	۲۵/۵۱
اثر متقابل (A B)	۳	۳۹۹/۵۹۰	۶۶/۵۹۸	۴/۵۶۲۸
(پلن دهنده (C)	۶	۱۴۵۷/۵۸۶	۴۸۵/۸۶۲	۳۳/۲۸۷۵
اثر متقابل (A C)	۶	۳۵۵/۴۶۵	۵۹/۲۴۴	۴/۰۵۹۰
اثر متقابل (B C)	۱۸	۵۶۸۸/۰۱۲	۳۱۶/۰۰۱	۲۱/۶۴۹۹
اثر متقابل (A B C)	۱۸	۱۲۳۰/۴۳۳	۶۸/۳۵۷	۴/۶۸۳۳
اشتباه نمونه گیری	۱۶۸	۲۴۵۲/۱۱۴	۱۴/۵۹۶	-
کل (T)	۲۲۳	۱۲۷۱۲/۴۰۹	-	-

C.V: %۹/۰۰۷

جدول ۳ - نتایج تجزیه واریانس برای شمارش دوم (شمارش درصد تشکیل نهائی میوه ها)

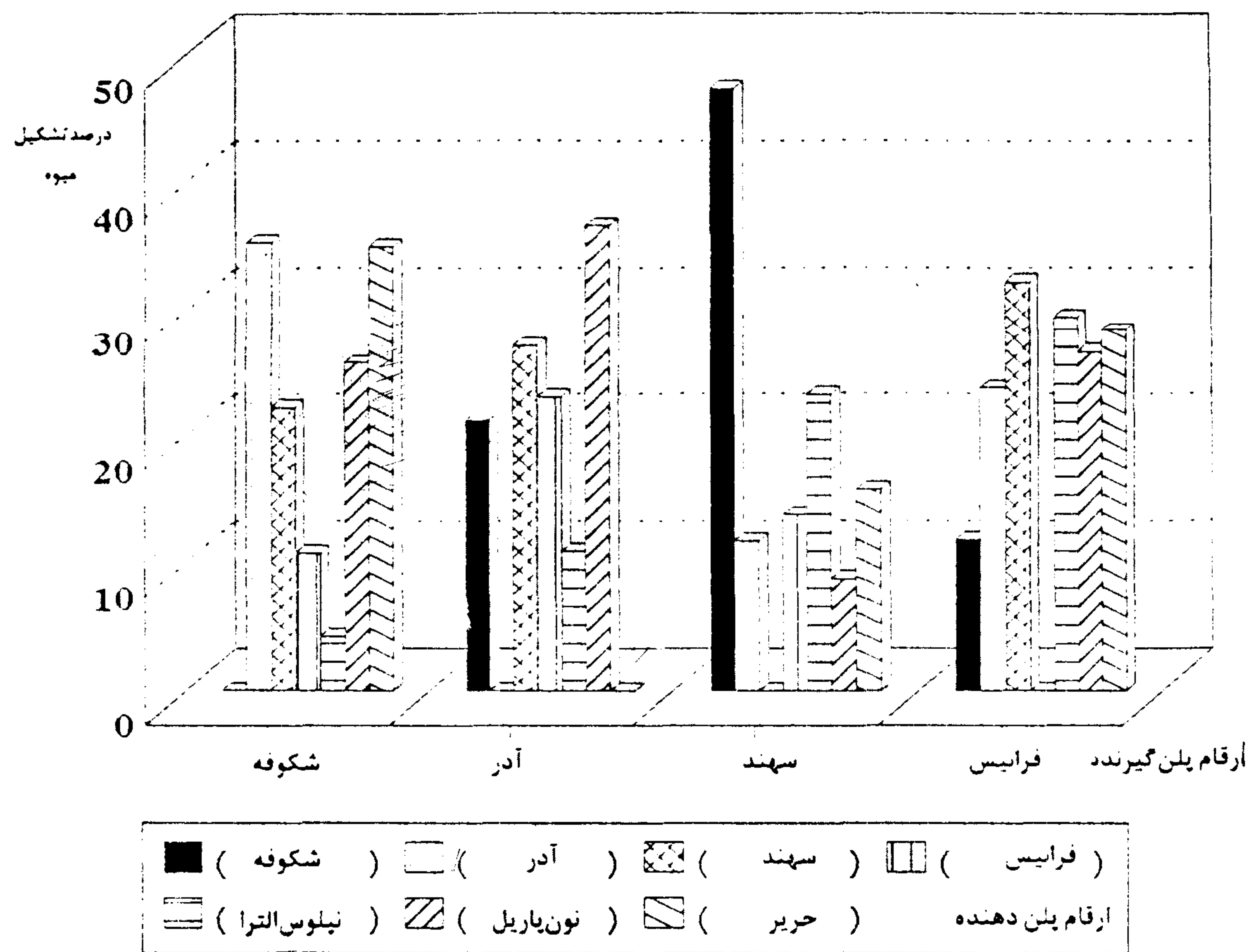
منبع تغییرات	درجه آزادی	مجموع مربعات	واریانس	آزمون F
سال (A)	۱	۵/۴۶۳	۵/۴۶۳	۰/۳۹۹۹
پایه های پلن گیرنده (B)	۳	۵۴۵/۳۹۲	۱۸۱/۷۹۷	۱۳/۳۰۹۶
اثر متقابل (A B)	۳	۱۳/۰۹۹	۴/۳۶۶	۰/۳۱۹۷
(پلن دهنده (C)	۶	۱۸۳۷/۰۵۹	۳۰۶/۱۷۶	۲۲/۴۱۵۵
اثر متقابل (A C)	۶	۳۵/۳۱۶	۵/۸۸۶	۰/۴۳۰۹
اثر متقابل (B C)	۱۸	۲۵۶۹۷/۶۰۲	۱۴۲۷/۶۴۵	۱۰۴/۵۱۹۴
اثر متقابل (A B C)	۱۸	۴۰۷/۵۰۵	۲۲/۶۳۹	۰/۵۲۰۸
اشتباه نمونه گیری	۱۶۸	۲۲۹۴	۱۳	-
کل (T)	۲۲۳	۳۰۸۳۶/۱۷۱	-	-

C.V: %۱۵/۰۳۸

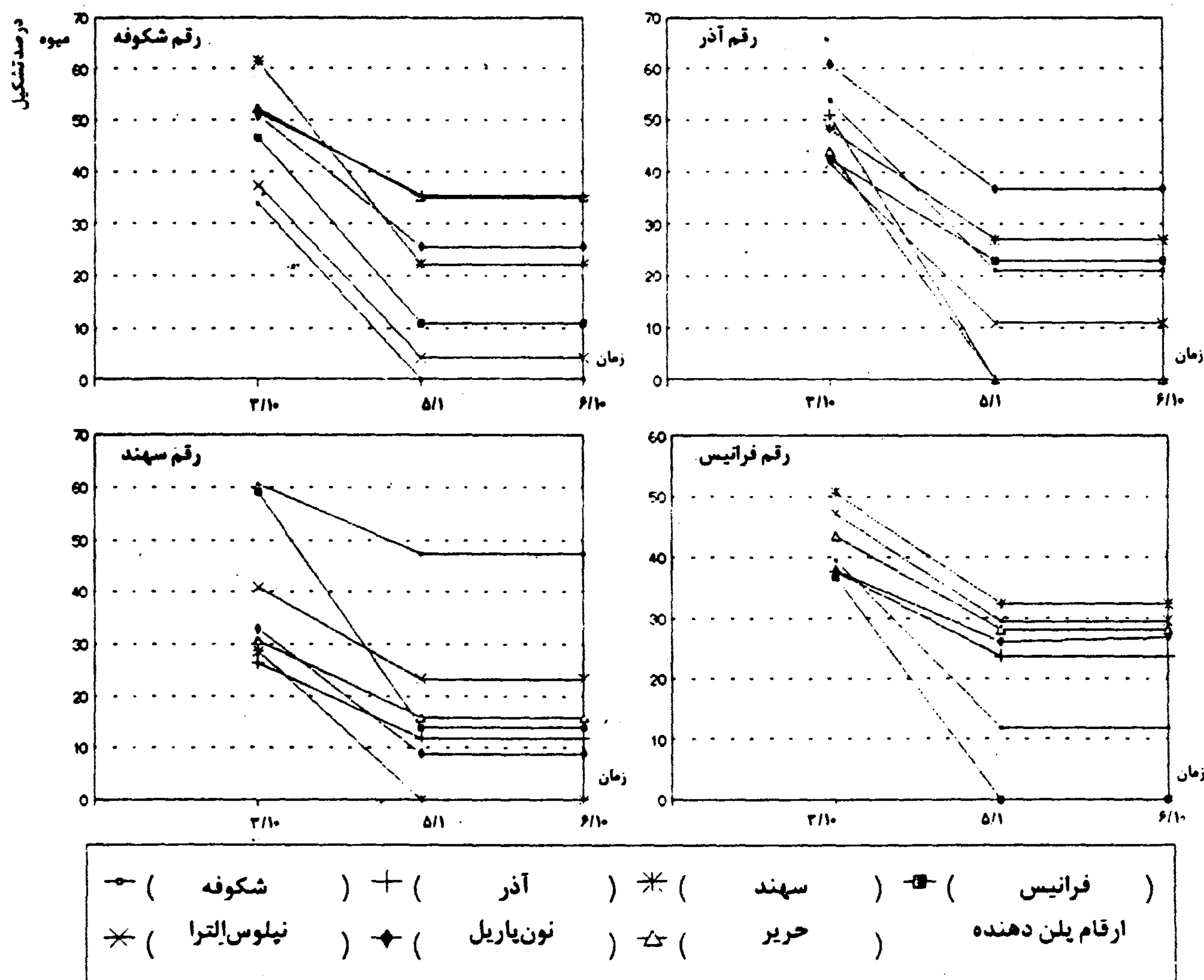


شکل ۱ - درصد تشکیل چغاله در اثر گرده های مختلف در ارقام مختلف بادام

ممودار ۲: درصد تشکیل میوه در اثر یلن های مختلف در ارقام مختلف بادام



شکل ۲ - درصد تشکیل میوه در اثر گرده های مختلف در چند رقم بادام



شکل ۳ - درصد تشکیل میوه در اثر گرده های مختلف در چند رقم بادام طی چندین شمارش

دهنده مناسب که دارای دو خاصیت همزمانی در گلدهی و پوشش زمانی گلدهی با ارقام گیرنده گرده داشته باشند که در ارقام مورد آزمایش زمان و پوشش گلدهی آنها مناسب بوده و در نهایت برای اعلام نظر دقیقتر در این مورد نیاز به بررسی بیشتری می باشد.

REFERENCES

مراجع مورد استفاده

۱ - آروئی، ح. ۱۳۷۳. بررسی اثرات هورمونهای شیمیایی نفتالین استیک اسید (NAA) و نفتالین استامید (NAD) بر روی جلوگیری از ریزش قبل از برداشت میوه سیب رقم Golden Delicious، پایان نامه کارشناسی ارشد (فوق لیسانس) دانشگاه تربیت مدرس.

۲ - ارزانی شمس آبادی، ک. ا. خلیقی، م. مصطفوی، ع. منیعی و پ. وجدانی. ۱۳۷۱. انتخاب بهترین تلقیح کننده برای گیلاس سیاه مشهد. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد سوم، شماره اول، صفحه ۵۷ تا ۶۵.

۳ - چایچی، س. ۱۳۶۷. ارقام بادامهای دیرگل. نشریه اداره ترویج کشاورزی استان آذربایجان شرقی.

4 -Briggs,M.& R.Thord.1983.Field testing the germinability of almond pollen.Journal of Horticultural Science 58(2) 222-225.

5 -Griggs,W.H & B.T.Iewakir.1964.Timing is critical for effective cross pollination of almond flower.Calif Agr.18:6-7.

6 -Kester,D.E. & R.Asay.Almond .in 1975.Advances in Fruit breeding Purdue University Press West Lafayette,387-419.

7 -Kester,D,E.1958.Major factor in 1958 crop losses was rain during blossoming Season.Almond facts.23(6):6-7.

8 -Kester,D,E,T.M.Cradziel, & W.C.Micka.1994.Identifying.Pollen incompatibility Groups in California almond cultivars J.Amer.Soc.Hort.Sci.119(1):106-109.

9 -Kester,D.E. & W.H.Griggs.1959.Fruit setting in the almond:The effect of cross-pollinating various percentages of flowers.Amer.Soc.Hort.Sci.Proc.74:206-273.

10-Kester,D.E.& V.S.polito.1983.pollen tube growth in cross and self-pollinated "Non pareill"almond J.Amer .Soc .Hort .Sci .108 (4):643-647.

Selection of the Best Pollinizers for Late Flowering Almond Cultivators

A.R.TALAIE AND A.IMANI

Assistant Professor ,and Post-Graduate Student Respectively College of Agriculture University of Tehran, Karaj, Iran.

Received for Publication 20, Sep. 1994.

SUMMARY

in order to select the best pollinizer for late bloom cultivars Azer (A.H.50), Shokoufeh (AH.3), Sahand (L-62) and Ferragnes, This experiment was carried out at Azar-Shahr Horticultural Research Station (Tabriz). In this experiment seven types of pollen, Shokoufeh (AH.3), Azar (A.H.50), Sahand (L-62), Ferragnes (Fer), Neplus Ultra (N.P.U), Non paril (N.P) and Harir (A.H.25) were collected before starting pollinations of the mother plant.

To increase the chance of fruit set Hand pollination was repeated with three day interval, the trees used in experiment were kept out of reach insect pollination to prevent pollens contamination. Initial and final set was recorded. The data were analysed by using complete randomized design with seven treatment and replicates. The results indicate that the average fruiting percentage for female flowers (pollen receivers) was from zero to maximum of 47%.

Thus the efficiency of the late flowering almond cultivars mainly depend on pollinizers and compatibility of the pollinizers with major commercial C.Vs. respectively, provided that pollination is carried out only by insects, particularly by honey bees and it seems that the effect of wind on pollination processing at almond orchards is not significant and even it is nil.