



روايتك
التي هي
التي هي

Dala

٣٩٨٩١

کمیته تخصصی باغبانی
کلیه امور باغبانی

۱۳۸۰ / ۱۱ / ۱۵

بسم الله الرحمن الرحيم

اثر چند ماده تنظیم کننده رشد بر صفات کمی و کیفی میوه انار و
تعیین درصد تشکیل میوه از گل‌های انار رقم شیشه کپ فردوس

بوسیله

سید ابوالقاسم عطا حسینی سنگ نقره

پایان نامه

ارائه شده به دانشکده تحصیلات تکمیلی به عنوان بخشی از
فعالیت‌های تحصیلی لازم برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته

مهندسی کشاورزی - باغبانی

از

دانشگاه شیراز

شیراز، ایران

۳۹۵۹۸

ارزیابی و تصویب شده توسط کمیته پایان نامه با درجه : عالی

امضاء اعضاء کمیته پایان نامه :

..... دکتر مجید راحمی ، دانشیار بخش باغبانی (رئیس کمیته)

..... دکتر عنایت‌الله تفضلی ، استاد بخش باغبانی

..... دکتر یحیی امام ، دانشیار بخش زراعت و اصلاح نباتات

مهرماه ۱۳۸۰

۳۹۵۹۸

تقديم به :

دخترم زهرا

سپاسگزاری

سپاس و ستایش پروردگار مهربانی را که بوسیله قلم انسان را آموزش آموخت، اکنون که با عنایت و توفیق الهی این پژوهش به پایان رسید بر خود لازم و واجب می‌دانم که از زحمات تمام کسانی که در انجام این پایان‌نامه مرا یاری نموده‌اند تشکر کنم.

از تلاشهای دلسوزانه استاد راهنمای ارجمندم جناب آقای دکتر مجید راحمی که در طول انجام پژوهش به اینجانب مبدول داشتند تا کیفیت این کار ارتقاء یابد، کمال تشکر را دارم.

شایسته می‌دانم از اعضاء محترم کمیته پایان‌نامه جناب آقای دکتر عنایت‌اله تفضلی و دکتر یحیی امام که همواره از رهنمودهای خردمندانه آنها در تدوین این پایان‌نامه بهره جستم تشکر کنم.

همچنین از آقایان مهندس حمید آذرخش و مهندس محمدی، مهندس کیانی، زین‌العابدین کریمی و مهندس سید محمود عطا حسینی و خانم فاطمه فاضلی که زحمات زیادی را در تهیه مواد، تجزیه و تحلیل داده‌ها و پیگیری امور تایپ متحمل شدند صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایم.

از سرکار خانم طاهره غفوریان یوسفی و آقایان سیدی و باقی‌زاده بخاطر زحمات تایپ و صفحه‌آرایی این پایان‌نامه تشکر می‌کنم.

چکیده

اثر چند ماده تنظیم کننده رشد بر صفات کمی و کیفی میوه انار و تعیین

درصد تشکیل میوه از گل‌های انار رقم شیشه کپ فردوس

بوسیله:

سید ابوالقاسم عطا حسینی سنگ نقره

انار یکی از محصولات مهم باغبانی است که در نواحی نیمه گرمسیری و حواشی کویر ایران کشت شده است و نقش زیادی در وضعیت اقتصادی مردمان این مناطق دارد. در سال‌های اخیر بدلیل کیفیت خوب انار ایران و عدم سمپاشی برای مبارزه با آفات انار این محصول مورد توجه بسیاری از کشورهای خارجی واقع شده است بنابراین توجه به بهبود وضعیت کیفی، کمی و افزایش تولید انار ضروری بنظر می‌رسد.

بمنظور تعیین تأثیر تنظیم کننده‌های رشد روی صفات کمی و کیفی انار

اثرات ۲، ۴-دی، نفتالین استیک اسید و نفتالین استامید در سال‌های

۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ روی انار رقم شیشه کپ مورد مطالعه قرار گرفت. در

آزمایش اول ۲، ۴-دی (۱۵، ۳۰ و ۴۵ میلی گرم در لیتر)، نفتالین استیک

اسید (۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ میلی گرم در لیتر) و نفتالین استامید (۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرم در لیتر) روی شاخه‌هایی با قطر یکنواخت در زمان گل کامل، ۴۵ و ۹۰ روز پس از آن تا مرحله آب چک محلولپاشی شدند. در آزمایش دوم مواد تنظیم کننده رشد با غلظت‌های فوق در زمان گل کامل، ۳۰، ۶۰ و ۹۰ روز پس از آن محلولپاشی شدند. در آزمایش اول همه تیمارها وزن و حجم میوه، وزن دانه و پوست، نسبت طول به قطر و سطح برگ را بطور معنی‌داری نسبت به شاهد افزایش دادند. همه تیمارها بجز نفتالین استامید با غلظت ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم در لیتر pH را بطور معنی‌داری افزایش دادند. ۴،۲-دی با غلظت ۳۰ میلی‌گرم در لیتر، نفتالین استیک اسید در غلظت ۵۰ و ۲۵ میلی‌گرم در لیتر و نفتالین استامید در غلظت ۲۰۰ و ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر بطور معنی‌داری باعث افزایش pH شدند اما اثر بقیه تیمارها معنی‌دار نبود.

در آزمایش دوم وزن و حجم میوه، وزن دانه و پوست، نسبت طول به قطر، سطح برگ، ویتامین ث و مواد جامد محلول نسبت به شاهد افزایش یافت. ۴،۲-دی در هر سه غلظت و نفتالین استیک اسید با غلظت ۱۰۰ میلی‌گرم در لیتر میزان اسیدیته کل را بطور معنی‌دار کاهش دادند ولی سایر تیمارها در این مورد اثرات معنی‌دار در تغییر اسیدیته کل نداشتند. کلیه تیمارها بجز ۴،۲-دی، ۴۵ میلی‌گرم در لیتر و نفتالین استامید با را بطور غلظت‌های ۵۰ و ۲۰۰ میلی‌گرم در لیتر نسبت به شاهد میزان معنی pH داری کاهش دادند.

آزمایش سوم برای تعیین درصد تشکیل میوه از گل‌های اول، دوم و سوم در سال ۱۳۷۹ انجام شد و نتایج زیر بدست آمد:

در گل‌های اول ۴۹/۱ درصد بصورت انتهایی و ۱۲/۳ درصد بصورت کناری . از گل‌های دوم ۱۰/۵ درصد بصورت انتهایی و ۷ درصد کناری و از گل‌های سوم ۸/۸ درصد بصورت انتهایی و ۱۲/۳ درصد بصورت کناری میوه تشکیل گردید و در مجموع تشکیل میوه ۶۸/۴ درصد بصورت انتهایی ۲۱/۶ درصد بصورت کناری بود.

از بین گل‌های انار حدود ۶۱٪ مربوط به گل‌های سری اول می‌باشد که بهترین و مرغوبترین میوه را تولید می‌کند . ۳۹٪ باقیمانده مربوط به گل‌های سری دوم و سوم می‌باشد که عملاً فقط ۱۰٪ از آنها بصورت انارهای درجه ۲ قابل استفاده خواهند بود و بقیه انارها بصورت رب و یا آبمیوه مورد استفاده قرار می‌گیرند .

در آزمایش‌های سال ۷۹ و ۷۸ مشخص شد که برای استفاده بهینه از مواد تنظیم‌کننده‌های رشد بدون آلودگی زیست محیطی بهتر است از غلظت‌های متوسط هر سه ماده استفاده شود . بنابراین مصرف ۴۰۲ سی سی ، نفتالین استیک اسید و نفتالین استامید به ترتیب با غلظت‌های ۳۰ ، ۵۰ و ۱۰۰ میلی گرم در لیتر توصیه می‌گردد .

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
چهار	چکیده
هفت	فهرست مطالب
یازده	فهرست جداول
دوازده	فهرست اشکال
۱	فصل اول: مقدمه
۴	فصل دوم: مروری بر پژوهش‌های انجام شده
۴	۲-۱- تاریخچه
۷	۲-۲- گیاهشناسی
۸	۲-۳- مشخصات گل‌های انار
۹	۲-۴- گلدهی انار
۱۱	۲-۵- خصوصیات کیفی و ارزش غذایی انار
۱۲	۲-۵-۱- اندازه میوه
۱۲	۲-۵-۲- رنگ پوست و شکل کلی میوه
۱۳	۲-۵-۳- ضخامت پوست
۱۳	۲-۵-۴- مقدار آب میوه
۱۳	۲-۵-۵- مزه و طعم دانه انار
۱۴	۲-۶- رشد و نمو میوه
۱۶	۲-۷- شکل میوه و عوامل موثر در آن
۱۸	۲-۸- عوامل موثر بر رشد و نمو میوه
۱۸	۲-۸-۱- دما:
۱۸	۲-۸-۲- رطوبت خاک:

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۲-۸-۳- زمان باز شدن گلها:	۱۹
۲-۹- اثرات مواد تنظیم کننده رشد بر صفات کمی و کیفی میوه‌های مختلف	۱۹
۲-۹-۱- اثر مواد تنظیم کننده رشد بر وزن، اندازه، حجم میوه و عملکرد	۱۹
۲-۹-۲- اثر مواد تنظیم کننده رشد بر کیفیت و ترکیب غذایی میوه	۳۴
۲-۹-۳- اثر مواد تنظیم کننده رشد بر بلوغ و رسیدن میوه:	۴۰
۲-۹-۴- اثر مواد خیس کننده و شرایط آب و هوایی بر شدت و یا کندی اثر مواد تنظیم کننده رشد:	۴۱
فصل سوم: مواد و روشها	۴۶
۳-۱- نحوه اجرای آزمایش‌ها	۴۷
۳-۱-۱- آزمایش اول و دوم:	۴۷
۳-۱-۲- آزمایش سوم:	۴۸
۳-۲- روشهای اندازه‌گیری:	۴۸
۳-۲-۱- وزن میوه:	۵۰
۳-۲-۲- اندازه‌گیری حجم میوه:	۵۰
۳-۲-۳- نسبت طول به قطر:	۵۰
۳-۲-۴- اندازه‌گیری سطح برگ:	۵۰
۳-۲-۵- تعیین ویتامین ث:	۵۱
۳-۲-۶- اندازه‌گیری pH:	۵۱
۳-۲-۷- مواد جامد محلول:	۵۱
۳-۲-۸- اندازه‌گیری اسیدیته کل:	۵۲

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵۳	فصل چهارم: نتایج
۵۳	۴-۱- آزمایش اول و دوم:
۵۳	۴-۱-۱- وزن میوه:
۵۴	۴-۱-۲- حجم میوه:
۵۶	۴-۱-۳- وزن دانه:
۵۸	۴-۱-۴- وزن پوست:
۵۹	۴-۱-۵- شکل میوه یا نسبت طول به قطر:
۶۲	۴-۱-۶- سطح برگ:
۶۳	۴-۱-۷- ویتامین ث:
۶۵	۴-۱-۸- پ هاش (pH):
۶۶	۴-۱-۹- مواد جامد محلول:
۶۸	۴-۱-۱۰- اسیدیته کل:
۶۹	۴-۲- آزمایش سوم:
۶۹	زمان و مقدار گلدهی:
۷۲	فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری
۷۲	۵-۱- آزمایش اول و دوم:
۷۲	۵-۱-۱- وزن میوه:
۷۵	۵-۱-۲- حجم میوه:
۷۵	۵-۱-۳- وزن دانه:
۷۶	۵-۱-۴- وزن پوست:
۷۶	۵-۱-۵- شکل میوه یا نسبت طول به قطر:

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷۶	۵-۱-۶- سطح برگ:
۷۷	۵-۱-۷- ویتامین ث:
۷۷	۵-۱-۸- پ هاش (pH):
۷۸	۵-۱-۹- مواد جامد محلول:
۷۸	۵-۱-۱۰- اسیدیته کل:
۷۹	۵-۲- آزمایش سوم:
۸۰	نتیجه گیری:
۸۱	منابع مورد استفاده

فهرست جداول

صفحه

عنوان

جدول شماره ۲-۳- غلظت مواد تنظیم کننده رشد بکار رفته در پژوهش	۴۷
جدول شماره ۳-۳- تعیین زمان بلوغ میوه انار با اندازه گیری مواد جامد محلول	۴۹
جدول شماره ۴-۱- درصد به میوه نشستن گل‌های اول ، دوم و سوم انار رقم شیشه کپ فردوس در سال	۶۹

فهرست تصاویر (شکل‌ها)

صفحه	عنوان
۲	شکل شماره ۱- برش طولی میوه انار رقم شیشه کپ فردوس
۳	شکل شماره ۲- انار رقم شیشه کپ فردوس در بسته بندی برای صادرات
۵۴	شکل شماره ۳: اثر مواد تنظیم کننده رشد بر وزن میوه انار
۵۵	شکل شماره ۴: اثر مواد تنظیم کننده رشد بر حجم میوه انار
۵۷	شکل شماره ۵: اثر مواد تنظیم کننده رشد بر وزن دانه میوه انار
۵۸	شکل شماره ۶: اثر مواد تنظیم کننده رشد بر وزن پوست میوه انار
۶۰	شکل شماره ۷: اثر مواد تنظیم کننده رشد بر نسبت طول به قطر میوه انار
۶۱	شکل شماره ۸: اثر تیمار ۲، ۴-دی با غلظت‌های مختلف بر اندازه و شکل میوه انار
۶۱	شکل شماره ۹: اثر تیمار نفتالین استیک اسید با غلظت‌های مختلف بر اندازه و شکل میوه انار
۶۲	شکل شماره ۱۰: اثر تیمار نفتالین استامید با غلظت‌های مختلف بر اندازه و شکل میوه انار
۶۳	شکل شماره ۱۱: اثر مواد تنظیم کننده رشد بر سطح برگ انار
۶۴	شکل شماره ۱۲: اثر مواد تنظیم کننده رشد بر ویتامین ث آب میوه انار
۶۶	شکل شماره ۱۳: اثر مواد تنظیم کننده رشد بر پ‌هاش (pH) آب میوه انار
۶۷	شکل شماره ۱۴: اثر مواد تنظیم کننده رشد بر مواد جامد محلول میوه انار
۶۸	شکل شماره ۱۵: اثر مواد تنظیم کننده رشد بر اسیدیته کل آب میوه انار
۷۰	شکل شماره ۱۶: نمودار گلدهی انار در سال ۱۳۷۹
۷۱	شکل شماره ۱۷: اثرات تیمارهای ۲، ۴-دی، نفتالین استیک اسید، نفتالین استامید با غلظت‌های مختلف بر اندازه و شکل میوه در مقایسه با شاهد (ردیف عمودی سمت راست میوه‌های شاهد را نشان می‌دهد)
۷۱	شکل شماره ۱۸: اثرات تیمارهای ۲، ۴-دی، نفتالین استیک اسید، نفتالین استامید با غلظت‌های مختلف بر ضخامت پوست میوه در مقایسه با شاهد (ردیف عمودی سمت راست میوه‌های شاهد را نشان می‌دهد)

فصل اول:

مقدمه

انار (*Punica granatum L.*) درختی بسیار قدیمی است که تقریباً همزمان با انجیر و انگور و قبل از هلو، زردآلو و بادام شناخته شده و مورد استفاده قرار گرفته است. در سنگ نوشته‌های تخت جمشید می‌توان نقش برگهای انار را روی سنگها مشاهده کرد که این موضوع می‌تواند دلیلی بر شناخت و استفاده از این درخت گرانبها از زمانهای بسیار قدیم در ایران باشد (۱). گیاهشناسان و نویسندگان کتابهای باغبانی معتقدند انار بومی ایران و مناطق اطراف آن است. بنابراین، با توجه به طبیعت نیمه‌گرمسیری انار می‌توان نتیجه‌گیری کرد که مناطق کویری ایران با آب و هوای گرم و خشک برای کاشت و پرورش اقتصادی انار مناسب می‌باشد. در حالی که این مناطق برای کشت و پرورش بسیاری از درختان میوه مناسب نیستند و سطح وسیعی از سرزمین پهناور ایران در حاشیه کویر را به خود اختصاص می‌دهند. لذا کشت گیاهان مقاوم مانند انار که سازگار به این شرایط نامساعد محیطی هستند از اهمیت به‌سزایی برخوردار است و علاوه بر تامین نیازهای اقتصادی در این مناطق کویرزدایی و فضای سبز مناسب را نیز برای ساکنین این نقاط فراهم می‌سازد (۷).

نواحی جنوبی استان خراسان یکی از مناطق کویری ایران است که خصوصاً در شهرستان فردوس بیشترین سطح زیرکشت انار استان را به خود اختصاص می‌دهد.



شکل شماره ۱- برش طولی میوه انار رقم شیشه کپ فردوس

در شهرستان فردوس حدود ۲۱۰۰ هکتار انارکاری وجود دارد که رقم غالب و عمده فردوس انار شیشه کپ^(۱) می باشد، البته ارقام قرمز شیرین، پوست سفید شیرین، زاغ یزدی و ... نیز در سطوح محدودی وجود دارند اما رقم شیشه کپ، رقم صادراتی و تجاری این منطقه بشمار می رود زیرا از صفات انباری، بازاررسانی و کیفیت خوبی برخوردار است (۲). متأسفانه با وجود اینکه ارقام کرانبهائی از نظر صفات مختلف در ایران وجود دارد تاکنون پژوهشهای شایان توجهی برای بهبود صفات کمی و کیفی انار نشده است.