

تأثیر تاریخ‌های کشت بر رشد و درصد زنده‌مانی موز رقم "Dwarf Cavendish"

ابراهیم لطیفی‌خواه*، سیده مینا طباطبایی^۲، عزیز تراهی^۳ و حجت دیالمی^۴

۱، ۳ و ۴- اعضای هیأت علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات علوم باغبانی کشور، پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری، اهواز
 ۲- دانشجوی دکتری اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۹/۲۸ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۷)

چکیده

با هدف دستیابی به مناسب‌ترین تاریخ کاشت موز رقم دوارف کاوندیش آزمایشی از مردادماه سال ۱۳۹۲ به مدت ۲ سال و ۶ ماه در مزرعه تحقیقاتی زرآباد واقع در ۱۸۵ کیلومتری غرب شهرستان چابهار اجرا گردید. کشت در نیمه مرداد و نیمه اسفند ماه سال ۱۳۹۲ باعث شد که بیشترین وزن خوشه به ترتیب با ۱۴ و ۱۳/۲۹ کیلوگرم مربوط به تاریخ‌های کاشت فوق‌الذکر باشد در صورتی که کشت در پانزدهم تیرماه ۹۳ کمترین وزن خوشه (۵/۳۳ کیلوگرم) را داشت. نتایج آماری در خصوص درصد زنده‌مانی نشان داد که بین تیمارهای مختلف اختلاف معنی‌داری وجود داشت، به طوری که تاریخ کاشت ۱۵ مرداد و ۱۵ اسفند سال ۱۳۹۲ به ترتیب با ۹۸/۱ و ۹۸ درصد زنده‌مانی به عنوان بهترین تاریخ کاشت مشخص شدند و گیاهان کشت شده در پانزدهم تیرماه سال ۱۳۹۳ کمترین میزان زنده‌مانی پاجوش (۷۷/۶ درصد) را نشان دادند. تاریخ‌های کشت مختلف همچنین اثر معنی‌داری بر تعداد پاجوش، تاریخ گلدهی و وزن خوشه داشتند. بیشترین تعداد پاجوش رشد کرده روی بوته مادری مربوط به پانزدهم مهر ۱۳۹۲ و کمترین آن مربوط به ۱۵ فروردین و ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۳ بود. کاشت در ۱۵ آذر ۱۳۹۲ و کاشت در نیمه بهمن ۱۳۹۲ به ترتیب کمترین (۳۱۸ روز) و بیشترین (۴۲۱ روز) زمان از کاشت تا شروع گلدهی را داشتند.

کلمات کلیدی: پاجوش، تاریخ گلدهی، درصد زنده‌مانی، دوارف کاوندیش

مقدمه

مساحت موزستان‌های بارور در ایران ۴۰۴۷ هکتار است (بی‌نام، ۱۳۹۴). نبود مدیریت فنی صحیح در احداث باغ‌های موز باعث شده است که این محصول کمیت و کیفیت پایینی نسبت به ارقام خارجی وارداتی داشته باشد (امانی، ۱۳۸۱).

گیاهان مهم و با ارزشی در مناطق گرمسیری دنیا کشت و پرورش می‌یابند که در میان آن‌ها موز به علت کوتاهی زمان باردهی و سوددهی اقتصادی از موقعیت ویژه‌ای برخوردار است. موز از جمله گیاهان مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری است که در بسیاری از کشورهای منطقه حاره کشت و پرورش می‌یابد (امانی، ۱۳۸۱). میوه این گیاه یکی از مهمترین میوه‌ها در جهان به شمار می‌آید و محصول آن پس از مرکبات مهمترین میوه در تجارت جهانی محسوب می‌گردد (روبینسون^۱، ۱۹۹۹). میوه موز دارای ترکیبات مختلف بوده و منبع غنی از ویتامین‌های A, B1, B2 و C می‌باشد که برای بهبود زخم معده مناسب و مفید است (امانی، ۱۳۸۱). از جمله عوامل مؤثر بر میزان زنده‌مانی و دوره میوه‌دهی گیاه موز، تاریخ کاشت آن در طول سال است. بهترین زمان کاشت موز توسط دو فاکتور تعیین می‌گردد: ۱- برداشت محصول با قیمت بالای بازار همزمان گردد.

۲- کاشت محصول جهت سود جستن یا بر حذر شدن از شرایط محیطی نامناسب مثل سرما و یا بادهای گرم و سوزان زمان‌بندی گردد (بوس و میترا^۲، ۱۹۹۶). در بسیاری مواقع این دو فاکتور به گونه‌ای عمل می‌نمایند که به شدت زمان کاشت را محدود می‌کنند. زمان کاشت برای بازار فقط شامل برداشت اولین محصول می‌گردد و دوره‌های بعدی تولید میوه ممکن است که از این لحاظ سودی را به دنبال نداشته باشد (بوس و میترا، ۱۹۹۶). در مناطق گرمسیری مرطوب آمریکای مرکزی، زمان کاشت موز اغلب با برنامه زمان‌بندی کشت موز در ارتباط نیست، چرا که کشت مجدد به ندرت صورت می‌گیرد و اضافه تولید سالیانه نیز با توازن مناسبی صادر می‌گردد. البته در این مناطق نیز کاشت در فصل اوج بارندگی‌ها به دلیل خطر پوسیدگی ریزوم‌ها معمولاً انجام نمی‌شود (ترنر و همکاران^۳، ۲۰۰۷).

در مناطقی که دارای یک فصل خشک می‌باشند و عملیات آبیاری نیز در این فصل انجام نمی‌شود، مناسب ترین زمان کاشت درست قبل از آغاز فصل بارندگی- هاست. در کمربند جنگل‌های استوایی در طول فصل خشک و در یک دوره برداشت سه مرحله‌ای (سه چرخه رشد) ۲۵ تا ۳۵ درصد آسیب و بیش از ۲۵۵ افت عملکرد دیده شده است و عملکرد بالا برحسب تن در

2. Bose and Mitra
3. Turner *et al.*

1. Robinson

تعیین زمان کاشت موز در مناطق نیمه‌گرمسیری و مدیترانه‌ای که دارای زمستان‌های سرد هستند با مشکلات متعددی همراه است. در فلسطین اشغالی، زمستان‌ها بسیار سرد بوده، کاشت در فصل بهار (ماه مارس) صورت می‌گیرد (نیولی و همکاران^۱، ۲۰۰۸).

میزان محصول در این شرایط پایین بود و مهم‌ترین مساله در این منطقه برنامه‌ریزی زمانی برای انتخاب اولین نسل پاجوش در ژوئن یعنی سه ماه بعد از کاشت است. این عمل در مقابل باعث آغازش و ظهور گل در فصل گرم بهار و تابستان سال بعد می‌گردد و برداشت در این شرایط در ماه‌های نوامبر و دسامبر رخ خواهد داد که از نظر کیفیت میوه و قیمت بازار ایده‌آل خواهد بود (بوس و میترا، ۱۹۹۶).

بنابراین تاریخ‌های متفاوت کاشت از عوامل کاهش عملکرد و کیفیت میوه موز می‌باشد (لطیفی‌خواه، ۱۳۸۸). همچنین با توجه به پتانسیل بالقوه چابهار و کنارک در زمینه کاشت و پرورش این محصول، مطالعه اثرات تاریخ‌های متفاوت کاشت بر روی میزان گیرایی و خواص کمی موز رقم دوارف کاوندیش ضروری به نظر می‌رسد.

هکتار در آب و هوای نامساعد تنها یک بار برداشت در هر دوره سه ساله گزارش شده است (ابیفونا^۱، ۱۹۸۶). در مناطق نیمه‌گرمسیری کوئینزلند شمالی، کشت به فصول زمستان (می تا ژوئن) و بهار (اوت تا اکتبر) محدود شده است. در این مناطق ماه‌های نوامبر تا آوریل جهت گیرایی موفق پاجوش، هم بسیار گرم بوده و هم بسیار مرطوب هستند و پوسیدگی ریزوم‌ها نیز اتفاق می‌افتد. علاوه بر این کشت در فصل بهار با برداشت زمستان و بهار منطبق خواهد شد که به طور کلی قیمت محصول بالا می‌باشد (بوس و میترا، ۱۹۹۶). در شمال غربی استرالیا که دارای تابستان‌های بسیار گرم است، کشت فقط در فصل زمستان انجام می‌شود، چرا که نهال‌های تازه رشد کرده موز قادر به تحمل دمای زیاد فصول گرم سال نیستند. در نیجریه ضرر و زیان ناشی از بادهای شدید، عامل اصلی محدود کننده کشت موز می‌باشد (روبینسون، ۱۹۹۹). کشت در آگوست تا دسامبر، بهترین محصول را به دنبال خواهد داشت، در حالی که کشت در ژانویه تا می که میوه‌ها در فصل خشک و بادخیز به مرحله بلوغ می‌رسند منجر به کاهش ۲۵ درصدی در میزان محصول در اثر آسیب باد می‌گردد (بوس و میترا، ۱۹۹۶).

مواد و روش‌ها

2. Newley *et al.*

1. Obiefuna

سه مرحله و در هر مرحله به میزان ۲۰۰ گرم برای هر بوته به کار برده شد. صفات مختلف از جمله درصد زنده‌مانی پاجوش‌ها، رشد بوته‌ها، تعداد برگ، ارتفاع، تعداد پاجوش، زمان شروع گلدهی، طول دوره گلدهی تا زمان برداشت، وزن و طول خوشه اندازه‌گیری شد. آنالیز واریانس با استفاده از نرم افزار SAS انجام شد و میانگین‌ها توسط آزمون دانکن در سطح احتمال پنج درصد مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که بین تیمارهای مختلف از نظر درصد زنده‌مانی، ارتفاع بوته، مدت زمان بر حسب روز از کشت تا گل‌دهی و تعداد برگ در سطح احتمال یک درصد و از نظر تعداد پاجوش رشد کرده بر روی گیاه مادری، طول خوشه، وزن خوشه و تعداد میوه در هر خوشه در سطح پنج درصد اختلاف معنی‌داری وجود داشت (جدول ۱).

مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که تاریخ‌های کاشت ۱۵ مرداد، ۱۵ آبان و ۱۵ اسفند ۱۳۹۲ به ترتیب بالاترین درصد زنده‌مانی را با میانگین‌های ۹۸/۱، ۹۸ و ۹۸ درصد داشتند، در حالی که کمترین درصد زنده‌مانی نیز مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ خرداد ۱۳۹۳ با ۷۵/۶ درصد بود (جدول ۲).

همچنین مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که

این آزمایش به منظور مطالعه اثرات تاریخ‌های متفاوت کشت روی میزان زنده‌مانی و خواص کمی موز رقم دوارف کاوندیش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار و با ۱۲ تیمار که همان تاریخ کاشت در ۱۵ هر ماه بود با شروع کشت از ۱۵ مرداد ماه سال ۱۳۹۲ در مزرعه تحقیقاتی زرآباد واقع در ۱۸۵ کیلومتری غرب شهرستان چابهار با ارتفاع ۱۴ متر از سطح دریا اجرا گردید. بافت خاک مورد آزمایش سیلتی لومی با pH برابر با ۷/۱ و هدایت الکتریکی آب مورد استفاده ۱/۹ دسی‌زیمنس بر متر بود. بیشینه و کمینه دمای منطقه به ترتیب ۳۶ و ۹/۶ درجه سلسیوس ثبت گردید. دور آبیاری در تابستان هر چهار روز یک بار و در زمستان هر ۱۰ روز یک بار به روش غرقابی انجام می‌شد. حذف پاجوش‌ها ۹ ماه پس از کشت و حذف گل‌های نر ۱۲ ماه پس از کشت انجام شد. در هر تیمار (کرت) ۱۲ پاجوش با سن تقریبی ۳ تا ۴ ماه با وزن یکسان پس از آماده‌سازی زمین شامل شخم، دیسک و حفر گودال کشت به عمق نیم متر با فاصله ۱/۵×۲ متر از یکدیگر برای هر تیمار در یک کرت کشت گردیدند. کلیه عملیات داشت شامل آبیاری، کودپاشی، مبارزه با علف‌های هرز، حذف پاجوش‌های اضافی و برگ‌های خشک به صورت یکسان انجام گرفت. کوددهی شامل کود دامی به میزان ده تن در هکتار و کود شیمیایی ازت، فسفر و پتاس و کودهای میکرو شامل آهن، روی، گوگرد و منگنز در سال

جدول ۱- تجزیه واریانس تأثیر تیمارهای مورد استفاده بر شاخص‌های مورد ارزیابی در موز رقم دوارف کاوندیش

منابع تغییر	درجه آزادی	درصد زنده‌مانی	تعداد پاجوش	ارتفاع بوته	مدت زمان از کشت تا گلدهی	تعداد برگ	طول خوشه موز	وزن خوشه	تعداد میوه در هر خوشه
بلوک	۲	۳۱۰/۴**	۰/۷ ns	۱۱۶/۰ ns	۲۸۵/۱ns	۱۸/۲۵**	۶۶/۰۴ns	۱۱/۹۵۹ns	۶۸۷/۴۸۳ns
تیمار	۱۱	۱۸۶/۰**	۱/۶*	۱۰۳۲/۰**	۲۸۰۳/۳**	۸/۹۳۹**	۵۰۰/۴۹**	۲۸/۹۳**	۲۲۷۱/۲۸۰**
خطای آزمایشی	۲۲	۳۹	۰/۷	۱۰۹/۳	۲۳۱/۸	۲/۰	۹۷/۰۷	۵/۱۹	۵۵۲/۰۶۸
ضریب تغییرات (%)	--	۶/۹	۶/۲	۵/۵۰	۴/۰	۱۲/۳۲	۱۴/۰۴	۲۱/۳۳	۲۴

ns، * و ** به ترتیب غیر معنی دار، معنی دار در سطح احتمال ۰/۰۵ و ۰/۰۱

روز بعد از کشت گل دادند. در حالی که تاریخ کاشت ۱۵ بهمن ۱۳۹۲، ۴۲۱ روز بعد از کشت، گل بر روی گیاه ظاهر شد (جدول ۲).

اختلاف معنی‌داری بین تعداد برگ در تیمارهای مختلف وجود داشت. بیشترین تعداد برگ روی گیاه مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ اسفند ۱۳۹۲ با متوسط ۱۴ برگ و کمترین آن مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ تیر ۱۳۹۳ با متوسط ۹ برگ بوده است (جدول ۲).

بلندترین طول خوشه موز با متوسط ۸۷ سانتی‌متر مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ اسفند ۱۳۹۲ و کمترین طول آن با متوسط ۴۷/۶۷ سانتی‌متر مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ تیر ۱۳۹۳ بوده است (جدول ۲).

بیشترین و کمترین عرض برگ به ترتیب با ۴۴/۳ و ۱۲/۳ سانتی‌متر متعلق به تاریخ کاشت ۱۵ بهمن ۱۳۹۲ و ۱۵ شهریور ۱۳۹۲ می‌باشد (جدول ۲).

همچنین بیشترین وزن خوشه موز بر حسب کیلوگرم

بیشترین تعداد پاجوش تولیدی روی گیاه مادری مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ مهر ماه ۱۳۹۲ و کمترین آن متعلق به تاریخ کاشت ۱۵ فروردین ماه ۱۳۹۳ بود (جدول ۲).

اختلاف معنی‌داری بین ارتفاع بوته‌ها در بین تاریخ‌های مختلف کاشت مشاهده شد. با توجه به این که پاجوش‌هایی که در ابتدا کشت شدند، همگی همسان و یک اندازه بودند، اما ارتفاع پاجوش‌های دختری متفاوت بود. بیشترین ارتفاع بوته مربوط به تاریخ‌های کاشت ۱۵ اسفند ۱۳۹۲ (۲۱۴/۷ سانتی‌متر) و ۱۵ فروردین ۱۳۹۳ (۲۰۸/۷ سانتی‌متر) بود و کمترین ارتفاع بوته مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ مهر ۱۳۹۲ (۱۶۱/۷ سانتی‌متر) و ۱۵ تیر ۱۳۹۳ (۱۶۵ سانتی‌متر) بود (جدول ۲).

همچنین نتایج حاصل نشان داد که اختلاف معنی‌داری از نظر مدت زمان از کشت تا گلدهی بر حسب روز بین تاریخ‌های مختلف کاشت وجود داشت، به طوری که بوته‌ها در تاریخ کاشت ۱۵ آذر ۱۳۹۲، ۳۱۸

جدول ۲- مقایسه میانگین صفات مختلف اندازه‌گیری شده در موز رقم دوارف کاوندیش تحت تیمارهای مختلف زمان کاشت

تیمار (تاریخ کاشت)	درصد زنده‌مانی	تعداد پاجوش	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	تعداد برگ	عرض برگ (سانتی متر)	طول خوشه (سانتی‌متر)	وزن خوشه (کیلوگرم)	تعداد پنجه در هر خوشه	تعداد میوه در هر خوشه
پانزدهم مرداد ۹۲	۹۸/۱ a*	۱/۶ ab	۱۹۵/۷ abc	۱۲/۶۷ abc	۳۶/۶ abc	۸۰ abc	۱۴ a	۱۰ ab	۱۲۵ ab
پانزدهم شهریور ۹۲	۹۴/۳ a	۲ ab	۲۰۲/۳ ab	۱۳ ab	۱۲/۳ d	۸۳/۶۷ ab	۱۳/۵۰ a	۹ abcd	۱۲۰/۷ ab
پانزدهم مهر ۹۲	۹۰/۳ ab	۲/۳ a	۱۶۱/۷ d	۹/۶۶ bc	۳۰/۶ abcd	۵۳/۶۷ de	۱۰/۵۰ abc	۸ abc	۹۵/۶۷ abc
پانزدهم آبان ۹۲	۹۸ a	۰/۶ abc	۲۰۳/۷ ab	۱۳/۳۳ ab	۴۲ ab	۷۶/۶۷ abcd	۱۱ abc	۸ abcd	۱۰۹/۷ ab
پانزدهم آذر ۹۲	۹۶/۰ a	۰/۶ abc	۱۷۱ cd	۹/۶۶ bc	۲۸ abcd	۶۱ bcde	۷ c	۷ cd	۶۷ abc
پانزدهم دی ۹۲	۹۷/۰ a	۱ abc	۱۷۶/۷ bcd	۱۰/۳۳ abc	۳۹/۳ abc	۶۴/۵۰ abcde	۷/۵۰ bc	۷ cd	۶۶ bc
پانزدهم بهمن ۹۲	۸۶/۳ ab	۱/۳ abc	۲۰۲/۷ ab	۱۲ abc	۴۴/۳ a	۷۲/۳۳ abcde	۱۱/۱۷ abc	۹ abcd	۱۰۰/۳ abc
پانزدهم اسفند ۹۲	۹۸ a	۱/۳ abc	۲۱۴/۷ a	۱۴ a	۳۲/۶ abcd	۸۷ a	۱۳/۲۹ a	۱۰/۳۳ a	۱۲۸/۷ a
پانزدهم فروردین ۹۳	۸۵/۹ ab	۰ b	۲۰۸/۷ a	۱۲/۶۷ abc	۱۵ cd	۸۲/۶۷ abc	۱۳/۱۳ a	۹/۶۶ abc	۱۲۵/۳ ab
پانزدهم اردیبهشت ۹۳	۹۰/۳ ab	۰ b	۲۰۳/۳ ab	۱۲ abc	۲۱/۶ bcd	۷۵/۳۳ abcd	۱۲/۹۰ ab	۹ abcd	۱۱۴ ab
پانزدهم خرداد ۹۳	۷۵/۶ b	۰/۶۶ abc	۱۷۷/۷ bcd	۹/۶۶ bc	۲۰ bcd	۵۷/۳۳ cde	۷/۶۰ bc	۷/۳۳ bcd	۷۴ abc
پانزدهم تیر ۹۳	۷۷/۶ b	۱/۶ ab	۱۶۵ d	۹ c	۲۱/۶ bcd	۴۷/۶۷ e	۵/۳۳ c	۶/۳۳ d	۴۸/۶۷ c

* میانگین‌هایی که در هر ستون با حروف مشترک نشان داده شده‌اند بر اساس آزمون دانکن در سطح احتمال ۱٪ با هم اختلاف معنی‌داری ندارند.

که ارقام مختلف موز بعد از بادهای گرم و سوزان منطقه کشت شوند.

نتایج به‌دست آمده از این آزمایش نشان می‌دهد که کشت پاجوش‌ها در خرداد و تیر ماه چندان مناسب نیست، چرا که درماه‌های گرم نهال تازه رشد کرده قادر به تحمل دمای زیاد نیست و بادهای گرم و سوزان باعث آسیب جدی به گیاه موز خواهد شد که با نتایج روبینسون (۱۹۹۹) منطبق است. همچنین دمای ایده‌آل برای موز طبق گفته نیولی و همکاران (۲۰۰۸) دمای ۲۷ الی ۳۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. با توجه به نتایج حاضر، مشاهده می‌شود که در ماه‌های اوج بارندگی به دلیل خطر پوسیدگی ریزوم‌ها کشت توصیه نمی‌شود که با نتایج میترا و بوس (۱۹۹۶) منطبق می‌باشد. همچنین با توجه به یافته‌های این آزمایش، کشت پاجوش‌ها در دی ماه نیز توصیه نمی‌شود چرا که در این ماه هوا در بعضی از سال‌ها سرد است و باعث از بین رفتن پاجوش‌ها خواهد شد که نتایج با نتایج تحقیقاتی که در برگرشال و آفریقای جنوبی انجام شده است، همسو می‌باشد (بوس و میترا، ۱۹۹۶). نیولی و همکاران (۲۰۰۸) مشاهده کردند که رشد موز در دمای کمتر از ۱۳ درجه سانتی‌گراد بسیار محدود و در دمای کمتر از ۶ درجه سانتی‌گراد خسارت می‌بیند. در پژوهشی که توسط ترنر و همکاران (۲۰۰۷) روی موز انجام شد، نشان دادند که دمای پایین، زمانی که تخمدان در حال تمایزیابی است باعث تشکیل

مربوط به تاریخ‌های کاشت ۱۵ اسفند و ۱۵ فروردین و کمترین وزن خوشه مربوط به تاریخ‌های کاشت ۱۵ تیر، ۱۵ آذر و ۱۵ خرداد می‌باشد (جدول ۲).

بیشترین تعداد پنجه در خوشه با متوسط ۱۰/۳۳ پنجه مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ اسفند ۱۳۹۲ و کمترین آن با متوسط ۶/۳۳ مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ تیر ۱۳۹۳ بوده است (جدول ۲).

نتایج نشان داد که بیشترین تعداد میوه در هر خوشه مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ اسفند ۱۳۹۲ و کمترین تعداد میوه در هر خوشه مربوط به تاریخ کاشت ۱۵ تیر ۱۳۹۳ می‌باشد (جدول ۲).

تاریخ کاشت روی درجه روز-رشد (GDD) اثر دارد و اگر GDD از کاشت تا ظهور شاخه یکسان باشد بقیه پارامترها نیز در آن‌ها برابر است، ولی در تاریخ کاشت های متفاوت درجه روز-رشد (GDD) یکسان نمی‌باشد (ترنر و همکاران، ۲۰۰۷).

از آنجایی که شهرستان چابهار از نظر شرایط آب و هوایی و خاک برای کشت و کار موز مساعد است، در این آزمایش سعی شده است با سنجش برخی از فاکتورهای مرتبط با عملکرد بهترین تاریخ کشت مناسب معرفی شود که نتایج ذکرشده شباهت با نتایج گزارش شده یکساله مرکز تحقیقات تولیدات گیاهی وابسته به وزارت کشاورزی کشور عمان در سال ۲۰۰۹ داشت (بی‌نام، ۲۰۰۹). با توجه به نتایج به‌دست آمده بهتر است

اسفندماه (ماه مارس) با فاصله کشت ۲×۲ متر و یک پاجوش در داخل هر چاله کشت، بالاترین عملکرد را داشت که مشابه نتایج به دست آمده در این پژوهش می‌باشد. در همان پژوهش مشخص شد که درصد نشاسته، درصد TSS، درصد قند و درصد اسیدیته کل به طور معنی‌داری با تاریخ‌های متفاوت کشت موز تغییر نکرد (الخاواگا^۳، ۲۰۱۳). قس و حسین^۴ (۱۹۹۱) مشاهده کردند زمانی که موز در تاریخ مناسب کشت شود در نتیجه شرایط برای فعالیت برگ فراهم است و باعث افزایش و تجمع مواد غذایی در برگ و دیگر اندام‌های گیاه شد، آنها تاریخ‌های کاشت اسفند ماه (ماه مارس) و مرداد ماه (اوت) را توصیه نمودند که مشابه نتایج بدست آمده در این پژوهش است. در پژوهش دیگری نتایج نشان داد که بهترین زمان کشت موز رقم‌های "گراندناین"^۵ و "دوارف کاوندیش"^۶ در شرایط نیمه‌گرمسیری منطقه لاکنو^۷ هندوستان در ماه‌های اردیبهشت ماه (ماه می)، خرداد ماه (ماه ژوئن) و تیر ماه (ژولای) است که با نتایج تحقیقات ما مطابقت ندارد و احتمالاً به خاطر شرایط آب و هوایی متفاوت با منطقه

میوه‌های تغییر شکل یافته خواهد شد که این میوه‌ها بازاریابی خوبی ندارند، درون این میوه‌ها در اثر سرما تعداد حفره‌های جداگانه‌ای که در تخمدان تشکیل می‌شود، کاهش می‌یابد و در نتیجه از کیفیت میوه موز کاسته خواهد شد که مشابه نتایج بدست آمده در این پژوهش می‌باشد.

در منطقه سرد برگ‌گشال و آفریقای جنوبی کشت تابستانه به عنوان تاریخ مناسب شناخته شده است (بوس و میترا، ۱۹۹۶) که در نتایج حاضر نیز مرداد ماه به عنوان تاریخ کاشت مناسب معرفی شده است. از طرف دیگر کشت بهاره منجر به آغاز گل در زمستان می‌گردد که این مسئله باعث ایجاد مشکل در کیفیت میوه خواهد شد و این شرایط عارضه‌ای بنام پوسیدگی نوامبر^۱ را به دنبال خواهد داشت (بوس و میترا، ۱۹۹۶). کشت پاییزه باعث ایجاد یک سیکل طولانی به مدت دو فصل زمستان پیاپی، کاهش میزان محصول سالانه و پایین رفتن قیمت محصول در اثر برداشت در فصل بهار می‌گردد. در حالی که کشت تابستانه به دلیل برداشت میوه در فصل پاییز و زمستان باعث تولید محصول فراوان، با کیفیت مطلوب و با قیمت بالا در بازارهای محلی می‌شود (بوس و میترا، ۱۹۹۶). نتایج پژوهش بر روی موز رقم ویلیامز^۲ نشان داد که کشت در اواسط

3. El-Khawaga
4. Ghose and Hossain
5. 'Grand Nain'
6. 'Dwarf Cavendish'
7. Luck now

1. Novemnber dump
2. Williams

مورد مطالعه در این تحقیق می‌باشد (بنده و کورین^۱،
۲۰۱۶).

از راهنمایی‌های ارزشمند و کمک‌های بی‌دریغ جناب
آقایان دکتر مستعان و دکتر تراهی به ترتیب رئیس و
معاون پژوهشی پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری
کمال تشکر و قدردانی را داریم.

نتیجه‌گیری کلی

از آن جایی که تاریخ‌های کاشت مختلف بر روی
زنده‌مانی پاجوش‌ها، رشد و نمو، عملکرد و کیفیت میوه
موز تأثیر دارد و با توجه به نتایج حاصله از این آزمایش
کشت پاجوش‌ها در نیمه اسفند ماه و نیمه مرداد ماه هر
سال توصیه می‌شود. کشت در نیمه مرداد ماه و نیمه
اسفند ماه سال ۱۳۹۲ باعث شد که بیشترین وزن خوشه
به ترتیب با ۱۴ و ۱۳/۲۹ کیلوگرم مربوط به تاریخ‌های
کاشت پانزدهم مرداد و پانزدهم اسفند سال ۹۲ باشد در
صورتی که کشت در پانزدهم تیرماه ۹۳ کمترین وزن
خوشه را با ۵/۳۳ کیلوگرم داشت. با مقایسه سایر
فاکتورهای رویشی و زایشی بدست آمده در تاریخ‌های
کاشت مختلف مانند میزان زنده‌مانی پاجوش‌ها، تعداد
پاجوش‌ها، تعداد میوه در هر خوشه و تعداد میوه در هر
دست، طول خوشه و وزن آن مشخص شد که
مناسبترین تاریخ‌های کاشت پاجوش‌ها در نیمه اسفند و
نیمه مرداد هر سال می‌باشد.

سپاسگزاری

1. Bhende and Kurien

منابع

- بی‌نام، ۱۳۹۴. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات.
امانی، م. ۱۳۸۱. کاشت و پرورش موز در ایران. انتشارات فنی معاونت ترویج و نظام بهره‌برداری وزارت جهاد کشاورزی، تهران. ۲۸۶ ص.
- فرید، ا. ۱۳۷۹. میوه‌های گرمسیری استان سیستان و بلوچستان. انتشارات سازمان جهاد کشاورزی استان سیستان و بلوچستان، چابهار. ۴۲ ص.
- لطیفی خواه، ا. ۱۳۸۸. اهمیت احداث و نگهداری کلکسیون میوه‌های گرمسیری در شهرستان چابهار. نشریه علمی تخصصی باغدار، ۳۳: ۸-۱۵.
- Anonymous. 2009. Phonological and physiological characteristics of selected banana cultivar "Williams" "under al-batinah condition". Agricultural and livestock research – Annual Report, Saltanate of Oman.
- Bhende, S.S., and Kurien, S. 2016. Sucker production in banana. *Journal of Tropical Agriculture*, 53(2): 97-106.
- Bose, T.K. and Mitra, S.K. 1990. *Fruits Tropical and Subtropical*. Naya Prokash. Calcutta, India, 838.
- El-Khawaga, A. S. 2013. Adjusting the best time of planting suckers and plant density for Williams banana grown under aswan region conditions. *Asian Journal of Crop Science*, 5(3): 251-263.
- Ghose, G. and Amzad Hossain, A. K. M. 1991. Effect of time of planting on growth and yield of two commercial banana varieties. *Frontier in Tropical Fruit Research*, 321: 463-471.
- Gowen, S. 1995. *Banana and Plantains* (Ith ed). chapman and Hall, 612.
- Newley, P., Akehurst, A. and Campbell, B. 2008. *Banana Growing Guide: Cavendish Bananas* Authors. NSW Department of Primary Industries© State of New South Wales.
- Obiefuna, J. C. 1986. The effects of monthly planting on yield, yield patterns and yield decline of plantains (*Musa AAB*). *Scientia Horticulture*, 29: 47-54.
- Robinson, J. C. 1999. *Banana and Plantains* CAB publishing. CAB International. Wallingford Oxon ox 108 and DE.VK. 238.
- Turner, D.W., Fortescue, J.A., and Thomas, D.S. 2007. Environmental physiology of the bananas (*Musa* spp.). *Brazilian Journal of Plant Physiology*, 19(4): 463-484.

Effect of different planting dates on growth and survival of banana cv. Dwarf Cavendish

Ebrahim Latifikhah*¹, Mina Tabatabaei², Aziz Toraei³ and Hojat Dialami⁴

1, 3 and 4. Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Horticultural Sciences Research Institute, Date Palm and Tropical Fruits Research Center, Ahvaz, Iran

2. Ph.D. Student of plant breeding, department of Agronomy and Plant Breeding, College of Agriculture, Shiraz University.

(Received: 19, Dec. 2017 - Accepted: 26, Feb. 2018)

Abstract

In order to determine the best planting date for dwarf Cavendish an experiment was carried out with twelve treatments in Zarabad Research field located in 185 km western of Chabahar for 32 months (2013-2015). Planting date significantly affected growth, cycling time and yield of banana. Bananas planted on march 6, 2014 and August 6, 2013 significantly promoted all growth characters, as well as the weight of bunches (13.29 and 14 Kg) with maximum weight (2 and 2.5 Kg) while bananas planted on July 6, 2014 and January 5, 2014 showed the lowest weight. Results showed that survival percentage were different so that, 6 August and 6 March were the best times of planting with 98.1 and 98 % of survivals, respectively. Planting on 6 July showed the least survival (77.6 %). Different dates of planting affected the number of suckers and the time between planting till flowering. The highst number of suckers was observed in 6 October and the least number of suckers was recorded in the suckers planted on 6 April and 6 may. Planting on 6 December after 318 days and planting on 6 February 2005 after 421 days in sequence were the lowst and the highest date of planting till flowering. Planting on 6 August and 6 March showed the most positive effect on weight and length of banana bunch, length and number of fruits in each bunch

Keywords: Banana, Cultivar Dwarf Cavendish, Flowering date, Survival percentage, Sucker

* Corresponding author

E-mail: elatifikah@gmail.com