

مقایسه ارقام پسته تحت شرایط شوری در خراسان رضوی

مسعود اسکندری تربقان^{۱*}، عبدالحمید شرافتی^۱

^۱بخش تحقیقات علوم-زراعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد

*نویسنده مسئول: masoudeeskandari 1343@ gmail. com

چکیده

برای حفظ جایگاه پسته و افزایش این محصول استراتژیک در کشور، بایستی مناطق مستعد، مکان‌یابی و باغاتی با ارقام مناسب توسعه داده شوند. این بررسی به منظور تعیین تفاوت‌های بین ارقام پسته در شرایط شور، از نظر صفات: تعداد روز تا تورم جوانه‌ها، روز تا گل‌دهی، روز تا پایان گل‌دهی، تعداد کل جوانه‌های گل در شاخه، تعداد جوانه‌های سالم تبدیل به خوشه شده در شاخه، تعداد شاخه فرعی در خوشه، طول خوشه، عرض خوشه و تعداد میوه تشکیل شده در خوشه، در دو سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ روی ۱۶ رقم: اکبری، احمد آقایی، فندق ۴۸، کله قوچی، بادامی سفید، فندق، دانشمندی، شاه‌پسند، خنجری، ممتاز، برگ سیاه، بادامی زرد، پسته قرمز، علم، عباس‌علی و رقم گرمه، موجود در کلکسیون ارقام ایستگاه تحقیقات پسته فیض‌آباد استان خراسان رضوی انجام شد. بین ارقام پسته از نظر تمام صفات مورد بررسی، اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد وجود داشت. تعداد جوانه‌های سالم تبدیل به خوشه شده در رقم اکبری حداکثر بود. رقم بادامی سفید که بومی منطقه فیض‌آباد خراسان است و به دلیل صفات مطلوبی چون محصول‌دهی طولانی‌مدت و تولید درآمد مناسب، مورد توجه باغداران حتی در کشور قرار گرفته، در گروه ارقام متوسط تا دیرگل قرار گرفت که خطر سرمای دیررس بهاره در زمان گرده‌افشانی در آن‌ها کمتر است.

واژه‌های کلیدی: آب و خاک شور، ارقام بومی پسته، تعداد میوه در خوشه.

مقدمه

پسته یکی از محصولات استراتژیک کشور است. در سال‌های گذشته خسارت‌هایی به باغات در مناطق عمده تولید آن وارد گردیده است. برای حفظ جایگاه این محصول استراتژیک و افزایش آن بایستی مناطق مستعد در دیگر مناطق کشور مکان‌یابی و باغاتی با ارقام مناسب توسعه یابند. در بررسی سازگاری ۱۲ رقم پسته در استان ایلام، ارقام احمد آقایی، قرمزی و عباس‌علی برای توسعه در منطقه در نظر گرفته شدند (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۹۴). در بررسی سازگاری ارقام پسته در قزوین، بیشترین عملکرد مربوط به ارقام احمد آقایی، جباری و نظری بود. ارقام فندق و لاهیجانی دارای بیشترین تعداد دانه در خوشه بودند (حیدری و حکم آبادی، ۱۳۹۴). در ایران حدود ۹۰ رقم پسته شناخته شده است. رقم اوحدی متوسط گل، زودرس و سال آوری متوسطی دارد. عملکرد نسبتاً بالا، میوه فندق و درشت رقم کله قوچی از عوامل گسترش آن بوده و نسبت به کمبود آب و مواد غذایی حساسیت بیشتری دارد. رقم احمد آقایی دارای میوه بادامی شکل، پوست استخوانی سفید و میوه درشت می‌باشد. رقم اکبری از ارقام تجاری پسته و از نظر اقتصادی دارای بالاترین ارزش می‌باشد، میوه‌های آن بادامی شکل، کشیده و درشت هستند. رقم خنجری دامغان دیر گل و متوسط رس و رقم ممتاز زودگل و دیررس است. تنوع ارقام پسته از نظر گلدهی این امکان را می‌دهد که با توجه به سرمای دیررس، بارندگی و گرمای زودرس بهاری، رقمی را انتخاب کرد که کمترین لطمه به گل و وضعیت گرده‌افشانی وارد گردد. ارقام مختلف از نظر زمان رسیدن محصول به ۵ گروه تقسیم می‌شوند. ارقام خیلی زودرس، زودرس، متوسط رس، دیررس، خیلی دیررس. ارقام زودرس برای مناطقی که طول دوره رشد کوتاه می‌باشد مناسب هستند. ارقام دیررس در مناطقی که احتمال بروز سرمای زودرس پاییزه یا بارندگی پاییزه وجود دارد مناسب نیستند و دچار آلودگی و کیفیت نامطلوب می‌شوند. در تحقیقی برای سازگاری زیتون در ایلام، رقم زرد برای صفات عملکرد و درصد روغن در مقایسه با سایر ژنوتیپ‌ها در اقلیم ایلام برتری نسبی داشت (ارجی و بهمنی‌پور، ۱۳۹۳). پایداری عملکرد ۲۲ ژنوتیپ هلو با روش بای پلات ارزیابی و نهال‌هایی که خودشان ریشه‌دار شده بودند، عملکرد و پایداری بیشتری داشتند (Santana et al., 2020). هدف تحقیق حاضر، تعیین تفاوت‌های بین ارقام پسته و انتخاب بهترین رقم برای کشت در مناطق مشابه بود.

مواد و روش‌ها

شوری آب ایستگاه تحقیقات پسته فیض آباد در سال ۱۳۹۹ به ۱۴ دسی زیمنس بر متر رسید (شرافتی، ۱۳۹۷). به منظور تعیین تفاوت‌های بین ارقام پسته از نظر صفات: تعداد روز تا تورم جوانه‌ها (سبز شدن نوک جوانه‌ها)، روز تا گل‌دهی، روز تا برگ‌دهی، روز تا پایان گل‌دهی، تعداد کل جوانه‌های گل در شاخه، تعداد جوانه‌های سالم تبدیل به خوشه شده در شاخه، تعداد شاخه فرعی در خوشه، طول خوشه در مرحله ارزی، عرض خوشه در مرحله ارزی و تعداد میوه تشکیل شده در خوشه، در دو سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ صفات مذکور در ۱۶ رقم: اکبری، احمد آقایی، فندق ۴۸، کله قوچی، بادامی سفید، فندق، دانشمندی، شاه‌پسند، خنجری، ممتاز، برگ سیاه، بادامی زرد، پسته قرمز، علم، عباس‌علی و رقم گرمه موجود در کلکسیون ارقام ایستگاه تحقیقات پسته فیض‌آباد (مهولات) استان خراسان رضوی یادداشت برداری و ثبت شد. آزمایش به صورت طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار انجام شد. برای هر صفت، از میانگین ۱۰ نمونه در هر رقم و هر تکرار، استفاده شد. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که بین ارقام پسته از نظر تمام صفات مورد بررسی، اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد وجود دارد (جدول ۱). این نتیجه دلالت بر وجود تنوع زیاد در بین ارقام پسته مورد بررسی، برای تمامی صفات مورد مطالعه داشت.

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات مورد بررسی برای ۱۶ رقم پسته.

میانگین مربعات						منبع تغییرات
تعداد کل جوانه‌های گل در شاخه	روز تا پایان گل‌دهی	روز تا برگ‌دهی	روز تا شروع گل‌دهی	روز تا تورم جوانه	درجه آزادی	
۵۰/۳۴ **	۰/۰۴ ns	۰/۵۷ ns	۰/۳۳ ns	۰/۱۷ ns	۱	سال
۲/۰۵	۱۵/۰۴	۱۴/۵۹	۰/۴۵	۰/۷۹	۴	خطا
۷/۸۵ **	۴۵/۵۵ **	۴۶/۹۴ **	۴۱/۱۱ **	۸۱/۱۵ **	۱۵	رقم
۰/۰۷ ns	۰/۱۳ ns	۱۴/۱۲ **	۰/۱۴ ns	۰/۱۲ ns	۱۵	سال × رقم
۱/۴۹	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۹۱	۱/۱۲	۶۰	خطا

ns و ** به ترتیب بیانگر غیر معنی‌داری و معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد است.

ادامه جدول ۱- تجزیه واریانس صفات مورد بررسی برای ۱۶ رقم پسته.

میانگین مربعات						منبع تغییرات
تعداد میوه تشکیل شده در خوشه	عرض خوشه (ارزنی)	طول خوشه (ارزنی)	تعداد شاخه فرعی در خوشه	جوانه‌های سالم تبدیل شده به خوشه در شاخه	درجه آزادی	
۱/۰۵ ns	۰/۰۹ ns	۰/۱۳ ns	۰/۶۳ ns	۰/۱۱ ns	۱	سال
۲۴/۴۵	۱/۸۳	۱/۶۳	۰/۸۳	۰/۵۷	۴	خطا
۱۰۰۷/۳۸ **	۴/۶۷ **	۸/۴۴ **	۵/۸۰ **	۴/۰۳ **	۱۵	رقم
۲/۶۰ ns	۰/۱۰ ns	۰/۰۲ ns	۰/۱۰ ns	۰/۲۰ ns	۱۵	سال × رقم
۷۲/۰۸	۰/۹۰	۱/۰۳	۱/۶۳	۱/۱۱	۶۰	خطا

ns و ** به ترتیب بیانگر غیر معنی‌داری و معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد است.

مقایسه میانگین صفت تعداد روز تا تورم جوانه (سبز شدن نوک جوانه) برای ارقام مختلف مورد بررسی (جدول ۲) نشان داد که دو رقم خنجری و اکبری به ترتیب با میانگین ۱۹ و ۱۸/۳۳ روز تا تورم جوانه‌ها دارای بیشترین تعداد روز تا سبز شدن نوک جوانه‌ها بودند. همچنین چهار رقم کله‌قوچی (با میانگین هفت روز)، پسته محلی قرمز، ممتاز و احمدآقایی (هر سه با میانگین هشت روز) کمترین تعداد روز تا تورم جوانه را داشتند. از آن جا که احتمال وقوع سرمای دیررس بهاره در مناطق کشت پسته وجود دارد، ارقام دارای تعداد روز بیشتر تا تورم جوانه، برای این مناطق مناسب‌تر به نظر می‌رسند.

رقم بادامی سفید که از ارقام بومی فیض آباد خراسان رضوی بوده و بیشترین سطح زیر کشت را در منطقه دارد (شرافتی، ۱۳۹۷) پس از ۱۶ روز به مرحله سبز شدن نوک جوانه رسید و در گروه بعد از رقم اکبری قرار گرفت و این از ویژگی‌های مناسب رقم بادامی سفید است.

جدول ۲- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی برای ۱۶ رقم پسته.

رقم	روز تا تورم جوانه		روز تا شروع گل‌دهی		روز تا برگ‌دهی		روز تا پایان گل‌دهی		تعداد کل جوانه‌های گل در شاخه	
	۱۴	۱۵	۱۹	۲۰	۲۴	۲۲	۲۳	۲۴	abc	۴/۸۷
دانشمندی	۱۴	۱۵	۱۹	۲۰	۲۴	۲۲	۲۳	۲۴	abc	۴/۸۷
برگ سیاه	۱۵	۱۵	۲۰	۲۰	۲۲	۲۲	۲۴	۲۴	abc	۴/۹۰
اکبری	۱۸	۱۵	۲۴	۲۰	۳۰	۲۲	۳۱	۲۴	a	۶/۵۷
کله قوچی	۷	۱۵	۱۱	۲۰	۲۰	۲۲	۲۱	۲۴	abc	۴/۷۷
بادامی زرد	۱۰	۱۵	۱۴	۲۰	۲۷	۲۲	۲۳	۲۴	abc	۴/۸۰
بادامی سفید	۱۶	۱۵	۲۱	۲۱	۲۶	۲۲	۲۶	۲۴	bcd	۴/۰۰
فندقی ۴۸	۱۱	۱۵	۱۵	۲۰	۲۲	۲۲	۲۲	۲۴	abc	۴/۶۷
پسته قرمز	۸	۱۵	۱۶	۲۰	۲۲	۲۲	۲۲	۲۴	bcd	۳/۹۰
شاه‌پسند	۱۳	۱۵	۱۸	۲۰	۲۴	۲۲	۲۳	۲۴	bcd	۳/۳۳
ممتاز	۸	۱۵	۱۵	۲۰	۲۲	۲۲	۲۱	۲۴	ab	۵/۳۳
علم	۱۴	۱۵	۱۹	۲۰	۲۷	۲۲	۲۵	۲۴	bcd	۳/۹۰
عباس علی	۱۲	۱۵	۱۹	۲۰	۲۶	۲۲	۲۵	۲۴	cd	۲/۷۷
ختجری	۱۹	۱۵	۲۶	۲۰	۲۹	۲۲	۲۹	۲۴	bcd	۴/۰۳
فندقی	۱۰	۱۵	۱۵	۲۰	۲۳	۲۲	۲۳	۲۴	abc	۴/۵۷
گرمه	۱۱	۱۵	۱۸	۲۰	۲۵	۲۲	۲۲	۲۴	d	۱/۹۰
احمد آقایی	۸	۱۵	۱۷	۲۰	۲۴	۲۲	۲۲	۲۴	cd	۲/۷۷

حرف مشابه در هر ستون نشان‌دهنده عدم تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال ۵٪ می‌باشد.

ادامه جدول ۲- مقایسه میانگین صفات مورد بررسی برای ۱۶ رقم پسته.

رقم	جوانه‌های سالم تبدیل شده به خوشه در شاخه		تعداد شاخه فرعی در خوشه		طول خوشه (ارزنی)		عرض خوشه (ارزنی)		تعداد میوه تشکیل شده در خوشه	
	رقم	تعداد شاخه	تعداد شاخه فرعی در خوشه	تعداد شاخه فرعی در خوشه	طول خوشه (ارزنی)	طول خوشه (ارزنی)	عرض خوشه (ارزنی)	عرض خوشه (ارزنی)	تعداد میوه تشکیل شده در خوشه	تعداد میوه تشکیل شده در خوشه
دانشمندی	۳/۹۰	bcd	۶/۷۷	cd	۹/۷۷	bcde	۳/۷۰	cd	۴۳/۴۷	bc
برگ سیاه	۲/۸۰	cde	۳/۸۰	e	۹/۱۰	cde	۲/۱۷	d	۲۲/۲۳	d
اکبری	۶/۴۷	a	۶/۶۷	cd	۸/۲۳	de	۴/۳۳	bc	۴۵/۳۳	bc
کله قوچی	۴/۶۷	abc	۷/۶۷	abcd	۱۰/۴۳	bc	۶/۰۰	ab	۲۵/۴۳	d
بادامی زرد	۴/۵۷	abcd	۷/۰۰	bcd	۹/۳۷	cde	۴/۳۳	bc	۳۴/۸۰	cd
بادامی سفید	۳/۷۷	bcd	۷/۲۰	bcd	۱۰/۳۳	bc	۴/۱۰	c	۵۲/۰۰	ab
فندقی ۴۸	۳/۸۷	bcd	۹/۷۷	a	۱۰/۱۰	bcd	۶/۳۳	a	۳۴/۶۳	cd
پسته قرمز	۳/۹۰	bcd	۶/۶۷	cd	۸/۵۷	cde	۳/۹۰	cd	۲۳/۴۷	d
شاهپسند	۲/۶۷	cde	۷/۴۳	bcd	۸/۵۷	cde	۴/۴۷	bc	۴۴/۲۳	bc
ممتاز	۵/۰۰	ab	۶/۴۳	cd	۸/۰۰	e	۳/۵۳	cd	۱۹/۷۷	d
علم	۳/۶۷	bcd	۶/۵۳	cd	۹/۴۷	cde	۴/۶۷	bc	۲۷/۳۰	d
عباس‌علی	۲/۵۳	de	۶/۸۷	cd	۸/۱۳	de	۳/۵۳	cd	۲۵/۴۷	d
خنجری	۳/۲۰	bcde	۶/۸۷	cd	۹/۰۰	cde	۴/۴۳	bc	۶۱/۴۷	a
فندقی	۴/۰۳	bcd	۸/۸۰	abc	۱۱/۴۳	ab	۶/۵۳	a	۵۴/۱۰	ab
گرمه	۱/۶۷	e	۵/۹۰	d	۸/۷۷	cde	۳/۹۰	cd	۳۳/۰۰	cd
احمد آقایی	۲/۵۷	de	۹/۳۰	ab	۱۲/۲۳	a	۶/۶۷	a	۲۳/۵۳	d

حرف مشابه در هر ستون نشان‌دهنده عدم تفاوت معنی‌دار در سطح احتمال ۵٪ می‌باشد.

بیشترین تعداد روز تا شروع گل‌دهی را در بین ارقام، رقم خنجری (۲۶ روز) و بعد از آن رقم اکبری (۲۳/۶۷ روز) داشتند و کمترین روز تا گل‌دهی در رقم کله قوچی مشاهده شد (جدول ۲). همچنین گل‌دهی در رقم اکبری پس از ۳۱ روز به پایان رسید و بیشترین و کمترین تعداد روز تا پایان گل‌دهی را به ترتیب ارقام اکبری و ممتاز (با ۲۱ روز) داشتند. رقم بادامی سفید که بومی منطقه فیض‌آباد خراسان است و به دلیل صفات مطلوبی چون محصول‌دهی طولانی مدت و تولید درآمد مناسب، مورد توجه باغداران حتی در کشور قرار گرفته، در گروه ارقام متوسط تا دیرگل قرار می‌گیرد (شرافتی، ۱۳۹۷) در این بررسی با ۲۱ روز تا شروع گل‌دهی و ۲۶ روز تا پایان گل‌دهی در حد متوسط بین ارقام قرار گرفت. در بین ارقام، رقم اکبری با ۳۰ روز و رقم کله قوچی با ۲۰ روز، به ترتیب بیشترین و کمترین تعداد روز تا برگ‌دهی را داشتند. از آن جا که برگ، کارخانه تولید مواد غذایی در درختان است، تولید هر چه زودتر و بیشتر برگ، صفتی مناسب می‌باشد. رقم بادامی سفید با ۲۶ روز تا برگ‌دهی از نظر این صفت در حد متوسط قرار داشت (جدول ۲). در مورد صفت تعداد کل جوانه گل در شاخه، بیشترین جوانه‌زایی را رقم اکبری با میانگین ۶/۵۷ جوانه و کمترین جوانه گل در شاخه را رقم گرمه با میانگین ۱/۹ جوانه داشتند (جدول ۲). بعد از رقم اکبری، بیشترین جوانه‌زایی را رقم ممتاز داشت. ارقام احمدآقایی و عباس‌علی نیز با میانگین ۲/۷۷، دارای میزان جوانه گل حداقلی بودند. در پژوهشی که به منظور بررسی سازگاری اولیه در ۱۲ رقم پسته به مدت ۳ سال در شهرستان ایوان استان ایلام انجام گردید، در بین ارقام مورد مطالعه، ارقام احمد آقایی، قرمزی و عباس‌علی دارای جوانه‌زایی بودند و بیشترین تعداد، روی رقم احمد آقایی تشکیل گردید (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۹۴) که با نتایج بررسی حاضر، تضاد دارد. احتمالاً این اختلاف در نتایج، به علت واکنش متفاوت ارقام در مناطق مختلف آب و هوایی کشور و اثر متقابل رقم و محیط است.

تعداد جوانه‌های سالم تبدیل به خوشه شده در رقم اکبری (۶/۴۷) حداکثر و در رقم گرمه (۱/۶۷) حداقل بود. تا کنون پنج رقم بادامی سفید فیض‌آباد، پسته قرمز، برگ سیاه، دانشمندی و پسته گرمه به‌عنوان ارقام بومی منطقه فیض‌آباد شناسایی شده‌اند که این ارقام در سایر مناطق پسته‌کاری کشور دیده نشده‌اند (شرافتی، ۱۳۹۷). با این که رقم گرمه یکی از ارقام بومی و بسیار زودگل و زودرس منطقه است (شرافتی، ۱۳۸۹)، ولی در حال حاضر سطح باغات از این رقم به حدود یک درصد رسیده است. احتمالاً حداقل بودن تعداد

کل جوانه‌های گل در شاخه و نیز تعداد جوانه‌های سالم تبدیل به خوشه شده در این رقم از دلایل کاهش سطح زیر کشت رقم گرمه می‌باشد.

تعداد شاخه فرعی در خوشه رقم فندقی ۴۸ با میانگین ۹/۷۷ بیشترین و در رقم برگ سیاه (بومی منطقه فیض‌آباد خراسان) با میانگین ۳/۸ کمترین مقدار بود (جدول ۲). رقم احمدآقایی با ۹/۳ شاخه فرعی در خوشه دارای خوشه‌هایی با تعداد شاخه فرعی زیاد بوده و بعد از رقم فندقی ۴۸ قرار داشت. بیان شده است که رقم احمدآقایی از نظر تعداد دانه در خوشه در ردیف بهترین ارقام خراسان به شمار می‌آید (شرافتی، ۱۳۸۹).

بیشترین طول خوشه در مرحله ارزی (۱۲/۲۳ سانتی‌متر) را رقم احمدآقایی و پس از آن فندقی با ۱۱/۴۳ سانتی‌متر داشت. کمترین طول خوشه در رقم ممتاز مشاهده شد (۸ سانتی‌متر). عرض خوشه در مرحله ارزی در رقم احمدآقایی، فندقی و رقم ۴۸ به ترتیب با میانگین ۶/۶۷، ۶/۵۳ و ۶/۳۳ سانتی‌متر بیشترین و رقم کله قوچی بدون اختلاف معنی‌دار با این سه رقم، پس از آن‌ها قرار داشت (با میانگین ۶ سانتی‌متر). رقم بومی برگ سیاه با میانگین ۲/۱۷ سانتی‌متر، کمترین عرض خوشه را داشت (جدول ۲).

از نظر شاخص عملکرد و تعداد میوه در خوشه، رقم خنجری با ۶۱/۴۷ میوه، بالاترین مقدار میوه و بعد از آن بدون تفاوت معنی‌دار ارقام فندقی با ۵۴/۱ میوه و بادامی سفید با ۵۲ میوه در خوشه قرار داشتند. رقم بادامی سفید، بومی فیض‌آباد خراسان است و به دلیل ویژگی‌های منحصربه‌فرد، بسیار مورد توجه باغداران استان خراسان رضوی و دیگر نقاط کشور قرار گرفته است (شرافتی، ۱۳۸۹). از ویژگی‌های رقم بادامی سفید، داشتن بیشترین اندازه (ارتفاع و گستردگی تاج) در بین ارقام تجاری کشور، خندان بودن ۹۷ درصد میوه‌ها، تحمل شرایط آب و خاک شور، توانایی بالا در جذب عنصر پتاسیم و نشان ندادن عارضه خشکیدگی حاشیه برگ (از بارزترین علائم شوری در درختان پسته)، طولانی بودن دوره باردهی، باردهی مناسب و بیشتر از ارقام تجاری شناخته شده، می‌باشد (شرافتی، ۱۳۹۷). نتایج یک پروژه تحقیقاتی که روی صفات رویشی در کلکسیون ارقام پسته و شرایط شور انجام شد، نشان داد که این رقم از رشد رویشی مناسبی نسبت به ارقام کله قوچی و ممتاز برخوردار است. در بررسی میزان سازگاری و ارزیابی میزان عملکرد کمی و کیفی ارقام مختلف پسته در منطقه بوئین زهرای قزوین، در بین ۳۲ رقم پسته، از نظر شاخص تعداد دانه در خوشه، رقم فندقی دارای بیشترین تعداد دانه در خوشه بود (حیدری و حکم‌آبادی، ۱۳۹۴) که این نتیجه با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد. کمترین میوه در خوشه را ارقام ممتاز (۱۹/۷۷ میوه) برگ سیاه (۲۲/۲۳ میوه) احمدآقایی (۲۳/۵۳ میوه) پسته قرمز، کله قوچی، عباس‌علی و علم داشتند (جدول ۲). بقیه ارقام در حد وسط بودند.

منابع

- اسماعیلی، ا. حکم‌آبادی، ح. صیدی، آ. و صرفی، ح. ۱۳۹۴. بررسی اولیه سازگاری ۱۲ رقم پسته در شرایط آب و هوایی استان ایلام. همایش ملی رهیافت‌های علمی در صنعت طلای سبز پسته. دامغان. <https://civilica.com/doc/442184>
- حیدری، م. و حکم‌آبادی، ح. ۱۳۹۴. بررسی میزان سازگاری و ارزیابی میزان عملکرد کمی و کیفی ارقام مختلف پسته در منطقه بوئین زهرای قزوین. همایش ملی رهیافت‌های علمی در صنعت طلای سبز، پسته.
- شرافتی، ع. ۱۳۸۹. پسته‌کاری کاربردی (چالش‌ها و راهکارها). انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی. ۱۲۰ صفحه.
- شرافتی، ع. ۱۳۹۷. بررسی امکان کاشت پسته رقم بادامی سفید فیض‌آباد در سایر مناطق پسته‌خیز. نشر آموزش کشاورزی. ۲۴ صفحه.

Pistachio cultivars comparison under saline conditions in Khorasan-Razavi

Masoud Eskandari Torbaghan^{1*}, Abdolhamid Sherafati¹

*Horticulture-Crop Research Department, Khorasan Razavi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Mashhad, Iran

*Corresponding authore: gmail @ .1343 masoudeskandari

Abstract

In order to maintain the position of pistachios and promotion this strategic crop in the country, orchards with suitable cultivars should be developed. This study carried out to determine the differences between pistachio cultivars in terms of traits: days to bud swelling, days to flowering, days to foliation, days to end of flowering, total number of flower buds per branch, number of healthy buds clustered per branch, number Sub-branch in spike, spike length, spike width and number of fruits formed in the cluster, in two years 2019 and 2020 on 16 cultivars: Akbari, Ahmad Aghaei, Fandoghi 48, Kale-Ghoochi, Badami-Sefid, Fandoghi, Daneshmandi, Shah Pasand, Khanjari, Momtaz, Barg-siah, Badami-Zarand, Ghermez, Alam, Abbas Ali and Garmeh cultivar, available in the cultivars collection of Feyzabad pistachio research station in Khorasan Razavi province. There were significant differences among pistachio cultivars in terms of all studied traits at a probability level of one percent. The number of healthy buds turned into clusters was maximum in Akbari cultivar. Badami-Sefid cultivar, which is native to Feyzabad region of Khorasan and due to desirable traits such as long-term yield and good income, has been considered by gardeners even in the country, was in the group of medium to late flowering cultivars in which the risk of late spring frost at pollination is lower in them.

Keywords: Native pistachio cultivars, Number of fruits per spike, Saline water and soil.

رفسنجان، ۱۴ لغایت ۱۷ شهریور ماه ۱۴۰۰