

## ارزیابی سازگاری ارقام پسته در شرایط آب و هوایی لرستان

## Compatibility Evaluation of Pistachio Varieties in Lorestan Environmental Condition

اسفندیار حسنی مقدم<sup>۱\*</sup>، رضا کرمان<sup>۲</sup>، مهدی شعبان<sup>۳</sup> و علی محمدیان<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۱

(مقاله کوتاه پژوهشی)

## چکیده

این مطالعه به منظور دستیابی به بهترین رقم سازگار با شرایط اقلیمی استان لرستان، در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در باغ گیاه شناسی زاگرس شهرستان خرم‌آباد اجرا شد. در این آزمایش، هفت رقم پسته به اسامی احمد آقایی، اکبری، اوحدی، کله‌قوچی، ممتاز، خنجری و چروک از نظر رشد و سازگاری با شرایط آب‌وهوایی لرستان به مدت پنج سال با هم مقایسه شدند. نتایج نشان داد اثر رقم بر صفات ارتفاع بوته، قطر تنه درخت، درصد زنده‌مانی و درصد میوه‌دهی در طی پنج سال معنی‌دار شد. نتایج مقایسه میانگین داده‌ها مشخص نمود که در بین ارقام مورد مطالعه از نظر ارتفاع درخت، ارقام ممتاز و کله‌قوچی و همچنین از نظر قطر تنه ارقام، کله‌قوچی احمد آقایی و اکبری نسبت به سایر ارقام برتری دارند. همچنین نتایج نشان داد از نظر زنده‌مانی و درصد میوه‌دهی به ترتیب ارقام احمد آقایی و کله‌قوچی دارای برتری بودند. در کل نتایج این مطالعه پنج‌ساله مشخص نمود که در استان لرستان پتانسیل رویش و باردهی پسته وجود داشته و بهترین رقم برای کاشت در لرستان، احمد آقایی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: احمد آقایی، درصد میوه‌دهی، رقم و زنده‌مانی

۱. استادیار پژوهشی، موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران  
 ۲. مربی پژوهشی، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، خرم‌آباد، ایران  
 ۳. مربی آموزشی، گروه تولید و ژنتیک گیاهی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران  
 \*: نویسنده مسئول Email: Es\_hassani@yahoo.com

پسته اهلی با نام علمی *Pistacia vera* متعلق به خانواده *Anacardiaceae* بوده که به همراه انبه و بادام‌هندی جزو گونه‌هایی است که دارای میوه‌های خوراکی با اهمیت اقتصادی بوده و دیپلوئید می‌باشد (زوهاری<sup>۱</sup> و همکاران، 1952). ایران به عنوان مهم‌ترین تولیدکننده و صادرکننده پسته، دارای بزرگ‌ترین ذخایر ژنتیکی پسته (حاجی رضایی و همکاران، ۱۳۸۸). ایران کشوری است که بیش‌ترین تعداد ارقام پسته را در جهان دارا می‌باشد که ارقام باغی *P. vera* در ایران متنوع بوده و بیش از ۶۰ رقم از آن در ایران گزارش شده (هادی‌زاده و بنی‌هاشمی، ۱۳۸۴). سطح زیر کشت پسته در ایران در ۴۹۸۶۹۳ هکتار بوده و میزان تولید آن نیز ۱۷۲۶۱۴ تن بود (آمارنامه جهاد کشاورزی، ۱۳۹۷). از مهم‌ترین مناطق کشت و پرورش پسته در ایران می‌توان رفسنجان، کرمان، دامغان و شهرستان فیض‌آباد مه ولات در استان خراسان را نام برد. ولی باین‌حال پیشینه اهلی کردن پسته به قرن ششم و در شهرهای سبزوار و فردوس نسبت داده شده است (بارانی، ۱۳۹۱). نقش مهم پسته در اقتصاد و سازگاری آن با شرایط محیطی مختلف سبب شده تا جایگاه ویژه‌ای در مناطقی که برای کشت سایر محصولات مناسب نیست، پیدا کند (هادی‌زاده و بنی‌هاشمی، ۱۳۸۴).

پراکنش پسته و انعطاف‌پذیری اکولوژیکی آن به‌گونه‌ای است که در گستره‌ای از مساحت کشور قابلیت رشد و باردهی را دارا می‌باشد (داورپناه و همکاران، ۱۳۸۸). با توجه به پراکنش وسیع و سازگاری زیاد این گونه با شرایط مختلف اکولوژیکی، در صورت شناخت صحیح و دقیق می‌توان برنامه‌ریزی گسترده‌ای را در جهت کاشت و تولید این گیاه در نقاط مختلف کشور انجام داد. پسته با استقرار در مناطق نیمه‌خشک و خشک و در انواع خاک‌ها به‌ویژه خاک‌های ضعیف و شیب‌های تند می‌تواند از نظر پوشش گیاهی و جلوگیری از فرسایش خاک و دیگر سودمندی‌های زیست‌محیطی بسیار حائز اهمیت باشد (داورپناه و همکاران، ۱۳۸۸). علوی (۱۳۷۸) مناطق استقرار پسته را در بالای عرض جغرافیایی ۲۹ درجه شمالی بیان نموده است. موقعیت مناطق پسته خیز جهان را باید برحسب مناطق رویش طبیعی و نیز مناطق پرورش این درختان به دو قسمت تفکیک کرد. مناطق رویش طبیعی درختان پسته جهان منحصر به محدوده‌ای از ایالت خراسان و ماوراءالنهر است که مرزهای سیاسی کنونی، این مناطق را به پنج قسمت تقسیم کرده که در قلمرو کشورهای ازبکستان، ترکمنستان، تاجیکستان، افغانستان و ایران قرار دارند (اوجی و حمزه‌پور، ۱۳۸۰). به عقیده رمضانی

و همکاران (۱۳۸۰) تفاوت قابل‌ملاحظه‌ای بین مناطق پراکنش و رویشگاه‌های پسته و در نتیجه نیازهای اکولوژیکی متفاوت بین گونه‌های آن وجود دارد.

در این زمینه شرافتی (۱۳۸۴) با شناسایی دوازده رقم بومی و غیربومی کشت‌شده در فیض‌آباد به بررسی بیش از یک‌صد صفت فیزیکی و فنولوژیکی آنان پرداخت. این ارقام شامل کله قوچی، اکبری، بادامی سفید، پسته گرمه، عباسعلی، پسته قرمز، برگ سیاه، ممتاز، شاه‌پسند، خنجری و پسته دانشمندی بودند. تاج‌آبادی پور (۱۳۷۶) در مطالعه‌ای که روی ارقام مختلف پسته انجام داد، گزارش کرد که ارقام کله قوچی، پوست‌پیزی و هراتی از دیگر ارقام متمایز بودند. در تحقیقی که دی پالما<sup>۲</sup> (1998) جهت تعیین سازگاری ارقام مختلف پسته در ایتالیا انجام داد مشخص شد که رقم لارنکا نسبت به ارقام کرمان و ردآپو از نظر فتوسنتز، هدایت روزنه‌ای و عملکرد بهتر است. سجادی نیا و همکاران (۱۳۸۴) سازگاری شش رقم پسته بومی ایران شامل ارقام اوحدی، کله‌قوچی، اکبری، احمد آقایی، هراتی و رضایی زودرس را در منطقه رفسنجان مورد بررسی قرار دادند و بیان کردند که بر اساس خصوصیات اکوفیزیولوژیکی رقم اوحدی سازگارترین رقم در بین این ارقام در منطقه رفسنجان بود. کریمیان (۱۳۸۲) در تحقیقی پنج‌ساله عنوان داشتند که از نظر محصول‌دهی بین ارقام فندق و اکبری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ولی این دو رقم زودتر از رقم کله قوچی به ثمردهی رسیدند. بلندنظر<sup>۳</sup> و همکاران (2009) در ارزیابی ده رقم پسته کله‌قوچی، اکبری، اوحدی، ممتاز، رضایی زودرس، فندق زودرس، فندق غفوری، بادامی زودرس و چروک در شرایط اقلیمی منطقه آزادشهر، به این نتیجه رسید که بیش‌ترین وزن میوه خشک متعلق به رقم ممتاز است. حکم‌آبادی<sup>۴</sup> (2006) در تحقیق بر روی شش رقم پسته اظهار داشتند که رقم احمد آقایی حداکثر سازگاری را در بین سایر ارقام دارد. شرافتی و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه خود روی سازگاری دوازده رقم پسته در استان خراسان عنوان داشتند که رقم بادامی سفید بالاترین درصد میوه‌دهی را دارا بود. اسماعیلی (۱۳۹۴) در بررسی سازگاری اولیه در ۱۲ رقم پسته در مدت سه سال در استان ایلام عنوان داشت که بیش‌ترین میزان ارتفاع درخت مربوط به ارقام احمد آقایی، عباسعلی و شاپسند بود. ارقام مختلف به شرایط آب‌وهوایی هر منطقه پاسخ متفاوتی نشان داده و ممکن است که در یک منطقه توانایی زیست و سازگاری داشته و در منطقه‌ای دیگر این توان کم‌تر باشد. با توجه به پتانسیل رشد و باردهی پسته در نقاط مختلف

2. De Palma  
3. Boladnazar  
4. Hokmabadi

1. Zohary

انجام آزمون خاک در دو عمق ۳۰-۰ و ۶۰-۳۰ تعداد ۲۰ نمونه خاک به‌طور تصادفی تهیه و برخی از آزمایشات خاک روی این نمونه‌ها انجام شد.

جهت کاشت ارقام زمینی به مساحت یک هکتار در باغ گیاه‌شناسی زاگرس انتخاب و عملیات آماده‌سازی از قبیل شخم، دیسک، کوددهی، چاله‌کشی انجام و سپس نهال‌های بذری پسته غرس گردید. پیوندک ارقام موردنظر (کله‌قوچی، اکبری، فندقی، خنجری، احمد آقایی، چروک و اوحدی) از موسسه تحقیقات پسته رفسنجان تهیه و در بهار سال دوم با استفاده از پیوند لوله‌ای پیوند زده شد (شکل ۱).

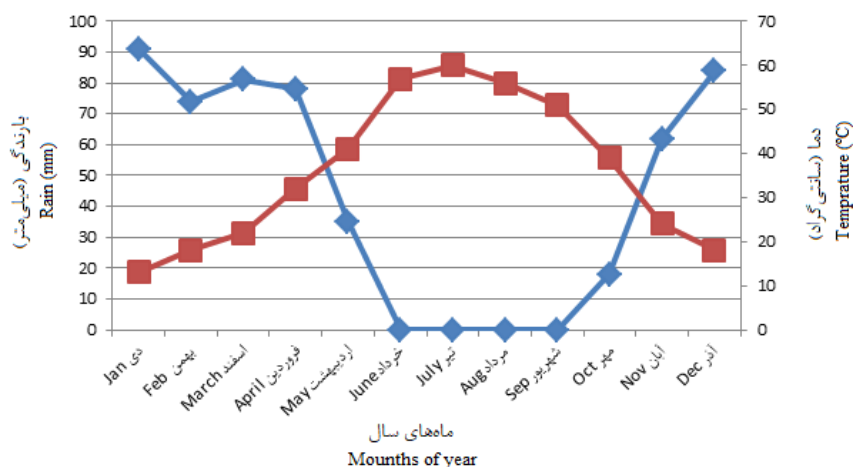
این تحقیق در قالب طرح آماری بلوک‌های کامل تصادفی با هفت تیمار در سه تکرار اجرا و بدین ترتیب در هر کرت تعداد ۲۵ اصله نهال پیوندی (در مجموع ۷۵ اصله در سه تکرار برای هر رقم) در نظر گرفته شد. ابعاد چاله‌ها ۸۰ × ۶۰ سانتی‌متر و فاصله کاشت ارقام ۵ × ۵ متر در نظر گرفته شد. در سال اول عملیات آبیاری برای استقرار نهال‌ها صورت گرفت، سپس در زمستان سال دوم اقدام به سربرداری نهال‌های پیوندی شد. هم‌چنین وجین و مبارزه با علف‌های هرز و هرس و تربیت درختان در طی سال‌های اجرای طرح به‌طور مستمر انجام پذیرفت. عملیات آماربرداری همه‌ساله در پایان فصل رویشی انجام پذیرفت. قطر درختان در ارتفاع یک متری با کولیس و نوار قطرسنج با دقت میلی‌متر و ارتفاع درختان با شاخص اندازه‌گیری با دقت سانتی‌متر اندازه‌گیری گردید. محاسبات آماری لازم با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. قبل از آنالیز واریانس ابتدا جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگورف-اسمیرنوف و برای مقایسه میانگین تیمارها از آزمون چند دامنه دانکن استفاده گردید.

کشور متأسفانه تاکنون هیچ‌گونه تحقیق کاربردی در این زمینه در استان لرستان انجام نشده است و جهت سازگاری ارقام مختلف پسته بدون اجرای طرح‌های تحقیقاتی فقط به کاشت برخی از ارقام در قالب باغات سازگاری اکتفا شده است. لذا هدف از اجرای این تحقیق بررسی پتانسیل رشد و باردهی ارقام مختلف پسته در شرایط آب و هوایی استان لرستان طی یک آزمایش پنج‌ساله می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

این تحقیق به‌مدت پنج سال (۱۳۹۱ الی ۱۳۹۶) در باغ گیاه‌شناسی زاگرس واقع در شهرستان خرم‌آباد، استان لرستان اجرا شد. محل انجام آزمایش با طول جغرافیایی ۴۸ درجه، ۲۵ دقیقه و ۵۴ ثانیه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۳ درجه، ۲۶ دقیقه و ۴۰ ثانیه شمالی است. متوسط بارندگی سالیانه ۵۰۲/۲ میلی‌متر، حداکثر مطلق درجه حرارت ۴۳+ و حداقل مطلق ۱۳- درجه سانتی‌گراد می‌باشد. از نظر تقسیم‌بندی اقلیمی آمبرژه، جزء مناطق نیمه‌خشک معتدل محسوب می‌گردد. با توجه به آمار ۲۵ ساله این منطقه دارای حداقل ۵ ماه خشک می‌باشد. شکل ۱ منحنی آمبروترمیک شهرستان خرم‌آباد طی یک دوره ۲۵ ساله (۱۳۷۰ الی ۱۳۹۵) را نشان می‌دهد.

محل اجرای طرح جزو تیپ اراضی تپه‌ماهوری و فاقد پوشش جنگلی است. شیب اراضی محل اجرای طرح مختلط و پستی بلندی و ناهمواری آن متوسط تا زیاد و میزان فرسایش آبی (سطحی و شیاری) کم می‌باشد. وضعیت زهکشی خوب و نفوذپذیری آن متوسط و فاقد مشکل شوری و قلیائیت خاک است. میزان سنگ و سنگ‌ریزه در سطح اراضی نسبتاً کم ولی در عمق خاک رگه‌ها و لایه‌های سنگ‌ریزه‌ای مشاهده می‌شود. نتایج آزمایش خاک در جدول ۱ نشان داده شده است. برای



شکل ۱: نمودار آمبروترمیک ۲۵ ساله ایستگاه سینوپتیک خرم‌آباد

Fig. 1: Ambrotic curve for 25 year in synoptic station of Khorramabad

جدول ۱: مشخصات خاک‌شناسی منطقه مورد مطالعه

Table 1: Soil property of field studied

خاک (سانتی‌متر) Depth (cm)	هدایت الکتریکی (دسی‌زیمنس بر متر) EC (ds/m)	اسیدیته pH	ترکیب خاک Soil components			
			شن Sand	سیلت Silt	رس Clay	بافت خاک Soil texture
0-30	0.78	7.2	25.4	47.6	27	لومی
30-60	0.53	7.6	19.4	37.6	43	رسی



شکل ۱: نحوه پیوندزنی ارقام مختلف پسته در شرایط استان لرستان  
Fig. 1: Grafting method in pistachio varieties under Lorestan province condition



شکل ۲: میوه‌دهی ارقام پسته در سال پنجم در شرایط استان لرستان  
Fig. 2: Fruit set in pistachio varieties under Lorestan province condition

جدول ۲: تجزیه واریانس صفات اندازه‌گیری شده ارقام پسته در شرایط آب‌وهوایی استان لرستان

Table 2: Analysis of variance of measured traits in pistachio varieties under Lorestan province condition

درصد میوه‌دهی Fruiting	درصد زنده‌مانی Survival	قطر تنه درخت Stem diameter	ارتفاع درخت Tree height	درجه آزادی df	منابع تغییرات S.O.V.	رقم
8700**	319**	6.47*	1647**	6	Variety	
0.054	0.009	1.4	2549	218	Experimental error	اشتباه آزمایشی
-	-	-	-	224	Total	کل

\* و \*\*: به ترتیب اختلاف معنی‌دار در سطح پنج و یک درصد  
\* and \*\*: Significant at 5% and 1% levels, respectively

جدول ۳: مقایسه میانگین صفات اندازه‌گیری شده ارقام پسته در شرایط آب‌وهوایی استان لرستان

Table 3: Mean comparison of measured traits in pistachio varieties under Lorestan

ارقام Variety	ارتفاع درخت (سانتی‌متر) Tree height (cm)	قطر تنه درخت (سانتی‌متر) Stem diameter (cm)	درصد زنده‌مانی Survival (%)	درصد میوه‌دهی Fruiting (%)
احمد آقایی Ahmad Aghaee	225 <sup>c</sup>	5.5 <sup>a</sup>	93 <sup>a</sup>	92 <sup>a</sup>
کله‌قوچی KaleGhouchi	251 <sup>b</sup>	5.7 <sup>a</sup>	86 <sup>b</sup>	90 <sup>a</sup>
ممتاز Momtaz	287 <sup>a</sup>	5.1 <sup>a</sup>	85 <sup>c</sup>	85 <sup>b</sup>
فندقی Fandoghi	202 <sup>d</sup>	4.01 <sup>b</sup>	83 <sup>d</sup>	83 <sup>c</sup>
اکبری Akbari	221 <sup>c</sup>	5.5 <sup>a</sup>	83 <sup>d</sup>	36 <sup>e</sup>
چروک Choruk	224 <sup>c</sup>	5.4 <sup>a</sup>	77 <sup>e</sup>	46 <sup>d</sup>
اوحدی Ohadi	180 <sup>e</sup>	3.9 <sup>b</sup>	37 <sup>f</sup>	26 <sup>f</sup>

میانگین‌هایی که دارای حداقل یک حرف معنی‌دار باشند فاقد اختلاف آماری معنی‌دار بر اساس آزمون دانکن می‌باشند

Means followed by similar letters in each row are not significantly different according to the Duncan test

## نتایج و بحث

نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس (جدول ۲) نشان می‌دهد که بین ارقام پسته از نظر ارتفاع درخت در سطح یک درصد اختلاف معنی‌دار وجود دارد. هم‌چنین مقایسه میانگین تیمارها با استفاده از آزمون دانکن (جدول ۳) نشان می‌دهد که از نظر ارتفاع درخت ارقام ممتاز، کله‌قوچی و احمد آقایی به ترتیب با میانگین ۲۸۷، ۲۵۱ و ۲۲۵ متر تیمارهای برتر و رقم اوحدی با میانگین ۱۸۰ متر رشد ارتفاع کم‌تری داشت.

پس از بررسی نتایج حاصل از جدول تجزیه واریانس (جدول ۲) مشخص گردید که بین ارقام پسته از نظر رویش قطری در سطح پنج درصد اختلاف معنی‌دار وجود داشت. مقایسات میانگین تیمارها با آزمون دانکن (جدول ۳) نشان داد که ارقام کله‌قوچی، اکبری، احمد آقایی، چروک و ممتاز به ترتیب با میانگین ۵/۷، ۵/۵، ۵/۴، ۵/۱ و ۵/۱ سانتی‌متر بیش‌ترین رویش قطری و دو رقم اوحدی و فندقی به ترتیب با میانگین‌های ۳/۹ و ۴/۰ سانتی‌متر کم‌ترین رویش قطری را به خود اختصاص دادند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از جدول تجزیه واریانس (جدول ۲) از نظر درصد زنده‌مانی اختلاف معنی‌دار در سطح یک درصد بین ارقام وجود داشت. مقایسه میانگین ارقام با استفاده از آزمون دانکن نشان داد (جدول ۳) که رقم احمد آقایی با متوسط ۹۳ درصد دارای بالاترین درصد زنده‌مانی و رقم اوحدی با ۳۷ پایین‌ترین درصد زنده‌مانی را دارا بودند.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از جدول تجزیه واریانس (جدول ۲) از نظر درصد میوه‌دهی اختلاف معنی‌دار در سطح یک درصد بین ارقام وجود داشت. مقایسه میانگین ارقام با استفاده از آزمون دانکن نشان داد (جدول ۳) که رقم احمد آقایی و کله‌قوچی به ترتیب با متوسط ۹۲ و ۹۰ درصد بدون این که با یکدیگر اختلاف معنی‌داری داشته باشند، دارای بالاترین

درصد میوه‌دهی و رقم اوحدی با ۲۶ پایین‌ترین درصد میوه‌دهی را خود نشان دادند.

این مطالعه به مدت پنج سال و به‌منظور بررسی سازگاری ارقام تجاری مختلف پسته در استان لرستان انجام شد. نتایج بیانگر این مطلب بود که ارقام مختلف پسته در استان لرستان توانایی رشد، زنده‌مانی و میوه‌دهی بودند به‌طوری‌که ارتفاع برخی از ارقام مانند رقم ممتاز تا ۲۸۷ سانتی‌متر و درصد زنده‌مانی برخی از ارقام مانند احمد آقایی به ۹۳ درصد رسید. هم‌چنین نتایج نشان داد درصد میوه‌دهی ارقام مختلف متفاوت بود به‌طوری‌که در رقم احمد آقایی درصد میوه‌دهی ۹۲ درصد بود. به‌هرحال در این تحقیق مشخص شد که رقم احمد آقایی با متوسط ۹۳ درصد دارای بالاترین درصد زنده‌مانی و رقم اوحدی با ۳۷ درصد پایین‌ترین درصد زنده‌مانی را دارا بودند. در این زمینه حکم/آبادی (2006) در تحقیق بر روی شش رقم پسته اظهار داشت که درصد زنده‌مانی رقم احمد آقایی بیش‌تر از سایر ارقام مورد مطالعه بود که با نتایج حاصل از این تحقیق مطابقت داشت. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که ارقام ممتاز و کله‌قوچی به ترتیب با متوسط ارتفاع رویشی ۲۸۷ و ۲۵۱ سانتی‌متر نسبت به ارقام دیگر ارتفاع رویشی بیش‌تری دارند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده متوسط رشد قطری بین ارقام کله‌قوچی، اکبری، احمد آقایی، چروک و ممتاز به ترتیب با میانگین ۵/۷، ۵/۵، ۵/۴، ۵/۱ و ۵/۱ سانتی‌متر اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد اما این ارقام با دو رقم فندقی و اوحدی با میانگین رشد قطری به ترتیب ۴ و ۳/۹ سانتی‌متر تفاوت معنی‌داری داشتند. در این زمینه روسکاس<sup>۱</sup> (2001) طی ده سال مطالعه بر روی ارقام پسته عنوان داشتند که سه رقم کله‌قوچی، کرمان و گلدن هیل از نظر وضعیت ظاهری، شادابی و هم‌چنین جهت تجاری‌سازی محصول برتر بودند. دو رقم احمد آقایی و کله

و هوایی متفاوت دارای توان رویش و باردهی را دارد. به عقیده حاجی رضایی و همکاران (۱۳۸۸) علاوه بر نوع پیوندک، شرایط آب و هوایی منطقه کشت نیز بر رشد و باروری درختان پسته اثر دارد. آن‌ها در مطالعه خود عنوان داشتند که ژنوتیپ‌های اوحدی، کله قوچی، ممتاز و بادامی که از نواحی مختلف استان جمع‌آوری شده بودند شباهت زیادی به یکدیگر داشته و ژنوتیپ‌های مشابه در یک گروه قرار گرفتند.

### نتیجه‌گیری

نتایج کلی این تحقیق نشان داد که در استان لرستان پتانسیل رویش و باردهی پسته وجود داشته و در بین ارقام مورد مطالعه بهترین رقم برای کاشت در استان لرستان رقم احمد آقایی می‌باشد هرچند که از نظر میوه‌دهی با رقم کله‌قوچی اختلاف معنی‌داری نداشت.

قوچی به ترتیب با ۹۲ و ۹۰ درصد میوه‌دهی نسبت به سایر ارقام مورد مطالعه وضعیت مناسب‌تری را دارا بودند. بلندنظر (۲۰۰۹) در ارزیابی ده رقم پسته کله‌قوچی، اکبری، اوحدی، ممتاز، رضایی زودرس، فندق زودرس، فندق غفوری، بادامی زودرس و چروک در شرایط اقلیمی منطقه آزادشهر به این نتیجه رسید که بیش‌ترین وزن میوه خشک متعلق به رقم ممتاز است. بایستی در نظر داشت که کشت و پرورش پسته از عرض ۲۷ درجه شمالی تا عرض ۴۲ درجه شمالی انجام شده و اغلب درختان پسته در ارتفاع ۹۰۰ الی ۲۰۰۰ متری از سطح دریا قرار گرفته‌اند (تقی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۰). با توجه به این که استان لرستان نیز در این محدوده قرار گرفته است، سازگاری و رشد ارقام پسته در این استان دور از انتظار نبوده می‌توان ارقام سازگار با این منطقه را شناسایی و یا اصلاح نمود. داورپناه و همکاران (۱۳۸۸) عنوان نمودند که پسته دارای دامنه تحمل اکولوژیکی بالایی بوده و در مناطق مختلف کشور با شرایط آب

### منابع

- اسماعیلی، ا. ۱۳۹۴. بررسی اولیه سازگاری ۱۲ رقم پسته در شرایط آب‌وهوایی استان ایلام، همایش ملی رهیافت‌های علمی در صنعت طلای سبز، پسته (دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان). ۵ صفحه.
- اوجی، م. و حمزه‌پور، م. ۱۳۸۰. گزارش مطالعات جنگل تحقیقاتی بنه. مجموعه خلاصه مقالات دومین همایش ملی بنه (مروارید سبز)، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان فارس، ۵ صفحه.
- آمارنامه جهاد کشاورزی. ۱۳۹۷. جلد سوم: محصولات باغبانی. ۱۶۶ صفحه.
- بارانی، م. ۱۳۹۱. زرنده منطقه‌ای بکر برای تولید پسته. هفته‌نامه سراسری صبح امید. ۴ (۱۸۵): ۱-۱۲.
- تاج‌آبادی پور، ع. ۱۳۷۶. شناسایی برخی از ارقام پسته، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران. ۱۸۱ صفحه.
- تقی‌زاده، آ.، احمدی، ج.، حداد، ر. و ضرابی، م. ۱۳۹۰. مطالعه تنوع ژنتیکی پسته ایرانی با استفاده از چند نشانگر بین ریزماهوراه‌ای ISSR. نشریه علوم باغبانی، ۲۵ (۴): ۴۵۳-۴۶۰.
- حاجی رضایی، م.، باقی‌زاده، ا.، جوادی، غ. و صادقی زاده، م. ۱۳۸۸. ارزیابی تنوع ژنتیکی تعدادی از ارقام پسته استان کرمان بر اساس نشانگر مولکولی RAPD. مجله زیست‌شناسی ایران، ۲۲ (۳): ۴۶۲-۴۶۹.
- داورپناه، غ.، فتاحی، م.، گل محمدی، م.، آقاجانلو، ف.، حاجی قادری، ط. و تاراسی، ج. ۱۳۸۸. بررسی عوامل مؤثر در پراکنش گونه‌های پسته وحشی در استان زنجان. فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۷ (۱): ۳۳-۵۰.
- رضایی، م.، فتاحی، م.، دهقانی شورکی، ی. و زارع، ع. ر. ۱۳۸۰. بررسی تفاوت بین رویشگاهی گونه‌های بنه و پسته طبیعی در استان خراسان. مجموعه خلاصه مقالات دومین همایش ملی بنه (مروارید سبز)، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان فارس، ۱۰ صفحه.
- سجادی‌نیا، ع. ۱۳۸۶. بررسی خصوصیات اکوفیزیولوژیکی ۶ رقم پسته بومی ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا همدان. ۱۳۵ صفحه.
- شرافتی، ع.، ارزانی، ک. و رضایی مقدم، م. ر. ۱۳۹۲. ارزیابی گل‌دهی و میوه‌دهی دوازده رقم پسته در شرایط آب و هوایی خراسان، فصلنامه به‌نژادی نهال و بذر، ۲۹ (۲): ۲۴۳-۲۵۶.
- شرافتی، ع. م. ۱۳۸۴. بررسی سازگاری دوازده رقم پسته در اقلیم فیض‌آباد. گزارش نهایی موسسه تحقیقات پسته.
- علوی، ا. ۱۳۷۸. پسته. دائرةالمعارف جامع علوم کشاورزی. دفتر دائرةالمعارف جامع علوم کشاورزی وزارت کشاورزی، ۴۹۳-۵۰۴.

کرمیان، ر. ۱۳۸۲. بررسی تعیین موفقیت بهترین پیوندک پسته از سه رقم (کله قوچی، فندق، اکبری) بر روی پایه بذری پسته در عرصه آبخوان کوهدشت. سومین همایش آبخوانداری کشور، تهران. ۶ صفحه.

هادی‌زاده، ا. و بنی‌هاشمی، ض. ۱۳۸۴. واکنش آرام پسته به جدایه‌های عامل پژمردگی آوندی. بیماری‌های گیاهی، ۴۱: ۵۶۱-۵۸۳.

Boladnazar, S. 2009. Assessment the Adaptability of Some Pistachio Cultivars in Azarshahr Region. Proceedings of the 5th Symposium on Pistachios and Almonds. October 6-10, Sanliurfa, Turkey. 5pp.

DePalma, L. 1998. Photosynthetic characteristics of six pistachio cultivars. Ciheam-Iamz, 33: 45-49.

Hokmabadi, H. and Javanshah, A. 2006. Chilling Requirement Supplying and Its Importance in Pistachio Technical, Publication No. 39, Pistachio Research Institute, Rafsanjan, Iran.

Rouskas, D. 2001. First evaluation of twelve pistachio (*p. vera* L.) female varieties. Proceedings of 3<sup>rd</sup> international symposium on pistachios and almonds, Zaragoza, Spain. Page 138.

Zohary, M. 1952. A monographical study of the genus *pistacia*. Palestine Journal of Botany (Jerusalem series), 5: 187-228.

## Compatibility Evaluation of Pistachio Varieties in Lorestan Environmental Condition

Hassani Moghaddam<sup>1\*</sup>, E., Karamian<sup>2</sup>, R., Shaaban<sup>3</sup>, M. and Mohammadian<sup>2</sup>, A.

### Abstract

This study was conducted in order to achieve the best cultivar compatible with the climatic conditions of Lorestan province, in a randomized complete block design in the Zagros Botanical Garden of Khorramabad city. In this experiment, seven pistachio cultivars named Asia Mohammad Aghaei, Akbari, Ouhadi, Kaleghoochi, Mumtaz, Khanjari and wrinkles were compared in terms of growth and adaptation to Lorestan climate for five years. The results showed that the effect of cultivar on plant height, tree trunk diameter, survival percentage and fruiting percentage was significant during 5 years. The results of comparing the mean of the data showed that among the studied cultivars, in terms of tree height, excellent cultivars and Kalechoochi and also in terms of trunk diameter of cultivars, Kaleghoochi Ahmad Aghaei and Akbari are superior to other cultivars. The results also showed that Ahmad Aghaei and Koleghoochi cultivars were superior in terms of survival and fruiting percentage, respectively. In general, the results of this 5-year study showed that there is a potential for pistachio growth and fruiting in Lorestan province and the best cultivar for planting in Lorestan is Ahmad Aghaei.

**Keywords:** Ahmad Aghaei, Fruit set percentage, Cultivar and survival

- 
1. Assistant Professor, Seed and Plant Certification and Registration Institute (SPCRI), Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran
  2. Research Instructor, Research Division of Natural Resources, Lorestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREO, Khorramabad, Iran
  3. Instructor, Department of Genetic and Plant Production, Collage of Agriculture, Lorestan University, Khorramabad, Iran

\*: Corresponding author      Email:Es\_hassani@yahoo.com