

## تعیین رابطه بین اندازه و نوع شاخه با گلدهی و میوه دهی در سه رقم پسته

عبدالحمید شرافتی<sup>۱\*</sup>، محمد رضا رمضانی مقدم<sup>۱</sup> و علی تاج آبادی پور<sup>۲</sup>

۱- مری پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی (ایستگاه تحقیقات پسته). ۲- استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی. ۳- مری پژوهش، مؤسسه تحقیقات پسته کشور.

\* نویسنده مسئول: Hamidsherafati47@gmail.com

### چکیده

برای دستیابی به عملکرد بیشتر، تولید و انتخاب بهترین شاخه های باردهنده در پسته، اهمیت زیادی دارد. هدف از این پژوهش تعیین رابطه بین اندازه و نوع شاخه با گلدهی و میوه دهی در سه رقم پسته عباسعلی، اکبری و بادامی سفید فیض آباد بود. این تحقیق در کلکسیون ارقام پسته ایستگاه تحقیقات پسته فیض آباد و در قالب طرح آماری بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار و به مدت ۲/۵ سال (۹۲-۱۳۹۰) اجرا شد. در هر درخت (تکرار) سه شاخه اصلی انتخاب و روی آنها طول و قطر شاخه انتهایی و جانبی و تعداد جوانه گل ثبت شد. سپس از شاخه یکساله تعداد ۵ خوشه برداشت و تعداد پسته در خوشه، درصد پوک، انس و درصد مغز محاسبه گردید و داده ها با نرم افزار SAS آنالیز شد. نتایج نشان داد همبستگی منفی بین قطر شاخه انتهایی با تعداد میوه در خوشه و بین تعداد جوانه گل ریزش کرده با وزن جوانه گل روی شاخه جانبی در سطح ۰/۵٪ وجود داشت. همبستگی مثبت بین درصد میوه پوک در شاخه یکساله با تعداد جوانه گل ریزش کرده در سطح ۰/۱٪ وجود داشت. همبستگی مثبت بین قطر شاخه انتهایی و جانبی با تعداد جوانه گل در سطح ۰/۱٪ وجود داشت. اثر سال بر تعداد و طول شاخه جانبی، قطر شاخه انتهایی، جوانه ریزش کرده در شاخه جانبی، وزن جوانه گل در شاخه انتهایی و جانبی و انس در سطح ۰/۱٪ معنی دار بود.

**کلمات کلیدی:** پسته، همبستگی، قطر شاخه، طول شاخه، جوانه گل

### مقدمه

سطح زیر کشت پسته در کشور به دلایل متعدد از جمله مقاومت بالای این درخت به کم آبی، شوری و همچنین قیمت مناسب آن، به طور چشمگیری در حال افزایش است. تمامی برنامه های مدیریتی انجام شده در باغ از قبیل تغذیه، آبیاری، هرس و همچنین عوامل محیطی مانند درجه حرارت، اثر خود را روی تشکیل جوانه گل و در نهایت محصول دهی از طریق ایجاد شاخه اعمال می کند. رقم بادامی سفید از ارقام بومی منطقه فیض آباد خراسان رضوی است که بیشترین سطح زیر کشت را در این منطقه به خود اختصاص داده است. این رقم دارای قدرت رشد قوی، عادت رشد گسترده، غالبیت انتهایی قوی و قدرت شاخه زایی متوسط است (جوانشاه، ۱۳۸۹). رقم عباسعلی از ارقام بومی و تجاری منطقه دامغان است که دارای قدرت رشد قوی، عادت رشد عمودی، غالبیت انتهایی متوسط و قدرت شاخه زایی نسبتاً زیاد است (شرافتی، ۱۳۹۱ و جوانشاه، ۱۳۸۹). رقم اکبری از ارقام تجاری و شناخته شده کشور است که دارای رشد رویشی زیاد، عادت رشد گسترده و غالبیت انتهایی متوسط می باشد که نتیجه آن توانایی تولید شاخه جانبی زیاد است (شرافتی، ۱۳۹۱، جوانشاه، ۱۳۸۹ و اسماعیل پور، ۱۳۸۰).

از دیر باز مشخص شده است که رشد رویشی قوی تشکیل جوانه گل را کاهش می دهد. جیرلین های ساخته شده در شاخساره ها به طور کامل متحرک هستند و با حرکت به سمت پایین، از گسترش جوانه گل در بخش پایین جوانه انتهایی می کاهند (گراوس لند، ۱۹۷۲).

### مواد و روش ها:

این پژوهش در باغ کلکسیون ارقام پسته خراسان رضوی (ایستگاه تحقیقات پسته فیض آباد) اجرا شد. برای اجرای آن از طرح آماری بلوک های کامل تصادفی چند مشاهده ای با سه تکرار (هر تکرار دارای سه واحد آزمایشی) استفاده شد. روی هر درخت سه شاخه در سه جهت انتخاب و صفات گلدهی از قبیل تاریخ تورم جوانه گل، شروع و پایان گلدهی در هر رقم و همچنین تاریخ تورم

جوانه گل، شروع و پایان گلدهی در شاخه های جانبی و انتهایی، ثبت گردید. در زمان رسیدن میوه، صفات مورد نظر شامل تعداد شاخه جانبی روی شاخه دو ساله، طول شاخه های جانبی بر حسب سانتی متر و قطر وسط آنها با کولیس بر حسب میلیمتر اندازه گیری شد و میانگین آنها به عنوان طول و قطر شاخه جانبی ثبت گردید. قطر وسط شاخه انتهایی با کولیس و بر حسب میلی متر و طول آن با متر و بر حسب سانتی متر اندازه گیری و ثبت شد. روی هر کدام از شاخه های جانبی و شاخه انتهایی تعداد جوانه های گل موجود و ریزش کرده شمارش و در جدول مربوطه ثبت شد. برای اندازه گیری وزن جوانه های جانبی، تعداد ۵ جوانه گل روی شاخه جانبی و تعداد ۵ جوانه گل روی شاخه انتهایی جدا شده و پس از توزین بر حسب میلی گرم ثبت گردید. برای اندازه گیری صفات مربوط به میوه، تعداد ۵ خوشه از شاخه انتهایی در زمان رسیدن کامل جدا شده و تعداد پسته در آنها شمارش شده و متوسط تعداد پسته در خوشه ثبت شد. تعداد پسته های پوک در کل ۵ خوشه شمارش شده و بر حسب درصد ثبت شد. برای اندازه گیری وزن پسته، تعداد پسته در یک اُنس (۲۸/۳ گرم) مبنای محاسبه قرار گرفت. برای اندازه گیری درصد مغز، مقدار ۱۰۰ گرم پسته خشک وزن شده و پس از جدا کردن پوست استخوانی، درصد مغز محاسبه و ثبت شد. اطلاعات جمع آوری شده توسط نرم افزار SAS تجزیه آماری گردید و مقایسه میانگین های صفات اندازه گیری شده توسط آزمون دانکن (در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد) انجام شد.

### نتایج و بحث

صفات درصد پوک، اُنس، درصد مغز و وزن جوانه گل روی شاخه انتهایی در سطح ۵ درصد و وزن جوانه گل روی شاخه جانبی در سطح ۱ درصد بین ارقام مورد مطالعه اختلاف معنی دار وجود داشت. همبستگی بین صفات مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. تعداد پسته در خوشه یکی از صفات مهم در باردهی درختان پسته است. نتایج این پژوهش نشان داد که بین قطر شاخه انتهایی با تعداد میوه در خوشه روی شاخه انتهایی، همبستگی منفی در سطح ۱ درصد وجود داشت. با افزایش قطر شاخه، نیاز سرمایی افزایش می یابد (جوانشاه و ناظوری، ۱۳۸۶ و گراوس لند، ۱۹۷۲) و عدم تأمین نیاز سرمایی می تواند موجب ریزش گل شده و تعداد میوه در خوشه را کاهش دهد (حکم آبادی و جوانشاه، ۱۳۸۵). همبستگی منفی بین تعداد جوانه گل ریزش کرده با وزن جوانه گل در شاخه جانبی در سطح ۵٪ بدست آمد. ریزش جوانه گل که موجب سال آوری یا تناوب باردهی می شود، در ارقامی که دارای جوانه گل کوچک تر باشند، بیشتر بود (شرافتی ۱۳۹۲). عوامل مختلفی در تولید میوه های پوک در درختان پسته نقش دارند که می توان به عوامل ژنتیکی، گرده افشانی ناقص، تنش های محیطی، مشکلات تغذیه ای و ... اشاره نمود (خضری، ۱۳۸۶). همبستگی منفی بین درصد میوه پوک با وزن جوانه گل انتهایی در سطح ۵ درصد وجود داشت. نظر به اینکه وزن جوانه گل برای هر رقم تقریباً ثابت است، بنابراین می توان نتیجه گرفت که در تولید میوه پوک، مراحل تکاملی جوانه گل قبل از گلدهی بیشترین تأثیر را دارند. وزن پسته یکی از صفات مهم کمی و کیفی پسته است که نقش مهمی در بازار پسندی و قیمت آن دارد. براساس نتایج این پژوهش مشخص شد که همبستگی منفی بین تعداد جوانه گل روی شاخه انتهایی و وزن پسته وجود دارد. به عبارت بهتر هر چه تعداد جوانه گل روی شاخه انتهایی زیادتر باشد، اُنس کاهش یافته و پسته های کوچک و ریز تولید می شود که به نظر می رسد بیشتر به دلیل رقابت میوه ها در جذب آب و عناصر غذایی بوجود می آید.

جدول ۱: ضرایب همبستگی بین اندازه و نوع شاخه با صفات میوه دهی سه رقم پسته

صفات	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
۲	-۰/۱۲														
۳	۰/۳۴	-۰/۱۷													
۴	۰/۶۱*	-۰/۰۰	۰/۷۹*												
۵	۰/۷۶*	۰/۱۲	۰/۰۹	۰/۳۴											
۶	۰/۶۸*	۰/۰۵	۰/۵۱	۰/۷۸*	۰/۶۰										
۷	۰/۲۲	-۰/۰۵	۰/۷۹*	۰/۵۸	۰/۰۵	۰/۴۸									
۸	-۰/۴۸	۰/۰۴	-۰/۱۶	-۰/۶۰	-۰/۱۵	-۰/۵۸	۰/۱۵								
۹	۰/۰۰	۰/۴۱	-۰/۳۱	-۰/۱۹	۰/۳۸	۰/۱۶	-۰/۵۴	-۰/۲۰							
۱۰	-۰/۲۱	۰/۳۸	-۰/۵۹	-۰/۶۸*	۰/۱۴	-۰/۳۸	-۰/۶۲	۰/۲۸	۰/۶۸*						
۱۱	۰/۹۴**	-۰/۰۳	۰/۴۷	۰/۷۴*	۰/۷۰*	۰/۷۹*	۰/۲۵	-۰/۶۴*	۰/۱۱	-۰/۲۱					
۱۲	۰/۸۳**	-۰/۰۸	۰/۵۵	۰/۸۷**	۰/۴۵	۰/۸۰**	۰/۳۴	-۰/۷۹*	-۰/۰۷	-۰/۴۹	۰/۹۲**				
۱۳	-۰/۲۸	-۰/۱۶	-۰/۳۰	-۰/۳۸	-۰/۰۵	-۰/۶۷*	-۰/۵۳	۰/۳۴	۰/۰۲	۰/۲۱	-۰/۳۹	-۰/۴۷			
۱۴	-۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۰۰	-۰/۴۹	-۰/۲۳	-۰/۴۸	۰/۲۲	۰/۹۳**	-۰/۰۷	۰/۲۰	-۰/۶۸*	-۰/۷۸*	۰/۳۰		
۱۵	-۰/۳۷	-۰/۲۷	۰/۱۴	-۰/۰۹	-۰/۴۰	-۰/۳۳	۰/۵۰	۰/۵۸	-۰/۸۴**	-۰/۴۸	-۰/۴۸	-۰/۳۵	۰/۱۱	۰/۵۱	
۱۶	-۰/۰۷	-۰/۱۵	۰/۵۰	۰/۴۴	-۰/۲۸	-۰/۱۰	۰/۵۲	۰/۱۱	-۰/۷۸*	-۰/۷۶*	-۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۲۳	۰/۱۴	۰/۷۱*

۱- قطر شاخه سه ساله ۲- تعداد شاخه جانبی روی شاخه دو ساله ۳- طول شاخه جانبی ۴- قطر شاخه جانبی ۵- طول شاخه انتهایی ۶- قطر شاخه انتهایی ۷- تعداد جوانه گل روی شاخه جانبی ۸- تعداد جوانه گل ریزش کرده روی شاخه جانبی ۹- تعداد جوانه گل روی شاخه انتهایی ۱۰- تعداد جوانه گل ریزش کرده روی شاخه انتهایی ۱۱- وزن ۵ جوانه گل جانبی ۱۲- وزن ۵ جوانه گل انتهایی ۱۳- تعداد پسته در خوشه روی شاخه انتهایی ۱۴- درصد پوک ۱۵- اُنس ۱۶- درصد مغز

\* و \*\* همبستگی بین صفات مورد مطالعه را به ترتیب در سطح ۰/۰۵ و ۰/۰۱ نشان می دهد.

## منابع

- ۱- اسماعیل پور، ع. ۱۳۸۰. بررسی اثرات هرس (سربرداری، تنک شاخه و حذف جوانه انتهایی) روی غالبیت انتهایی و سال آوری درختان پسته. گزارش نهایی طرح های تحقیقاتی. مؤسسه تحقیقات پسته کشور. رفسنجان.
- ۳- شرافتی، ع. ۱۳۹۱. مدیریت انتخاب و کاشت ارقام پسته. انتشارات آموزش و ترویج کشاورزی. تهران.
- ۴- شرافتی، ع.، ارزانی، ک. و رمضانی مقدم، م. ۱۳۹۲. ارزیابی گلدهی و میوه دهی ۱۲ رقم پسته (*Pistacia vera L.*) در شرایط آب و هوایی خراسان. مجله به نژادی نهال و بذر. جلد ۱-۲۹، شماره ۲. ص ۲۵۶-۲۴۳.
- ۵- جوانشاه، ا. و ناظوری، ف. ۱۳۸۶. گرمایش جهانی، رکود و نیاز سرمایی در درختان میوه مناطق معتدله. مؤسسه تحقیقات پسته کشور. رفسنجان.
- ۶- جوانشاه، ا. و همکاران، ۱۳۸۹. شناسایی و ثبت ارقام تجاری پسته با استفاده از خصوصیات مورفولوژیکی. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. مؤسسه تحقیقات پسته کشور. رفسنجان.
- ۷- خضری، م. ۱۳۸۶. بررسی برخی عوامل مؤثر در پوکی میوه پسته. فصلنامه پسته ایران. شماره ۲. مؤسسه تحقیقات پسته ایران. رفسنجان.

A- Grausland, J., 1972. Gibberellins in diffusates from shoot of apple trees. *Physiology plant.* 27: 65-70.

### The determination of the relationship between the flowering and bearing with the size and the type of shoot in three pistachio cultivars (*P.vera L.*)

A. Sherafati<sup>1\*</sup>, M.R. Ramzanimoghadam<sup>2</sup>, A.Tajabadipour<sup>3</sup>

1 Senior Researcher, Agriculture and Natural Resources Research and Education Center of Khorasan Razavi (pistachio research station). 2- Assistant Professor, Agriculture and Natural Resources Research and Education Center of Khorasan Razavi. 3- Senior Researcher, Iran's pistachio research institute.

\* Corresponding author: Hamidsharafati47@gmail.com

#### Abstract

In order to achieve more yield, The production and selection of the best pistachio's bearing shoots is very important. The aim of this study was to determine the relationship between size and type of shoot with the flowering and in pistachio cultivars Abasali, Akbari and Badami sefid. This research was carried out base on completely randomized block design (RCBD) with three replications, in two and half years (2012-2013) in collection of pistachio research station Fiezbabad. In each tree (replication) selected the three main branches and Submitted the length and diameter of the terminal and lateral shoots, and the number and weight of flower buds. Then picked up 5 clusters from terminal shoot and and calculated the number of nuts in clusters, percentage of blank, percentage of keranel and ounce and Finally, data were analyzed with SAS software. The results showed that There was negative correlation between the diameter of terminal shoot with the number nuts in terminal shoot and the number of abscission's flower bud on lateral shoot with the weight flower bud on lateral shoot ( $p < 0.05$ ). There was positive correlation between the % blank with the number of abscission's flower bud on terminal shoot ( $p < 0.01$ ). There was positive correlation between the diameter of terminal and lateral shoot with the number of flower bud ( $p < 0.01$ ). The effects of year was significant difference on the number and length of lateral shoot, diameter of terminal shoot, the abscission's flower buds on the lateral shoot, the weight flower bud on terminal and lateral shoot and Ounce ( $p < 0.01$ ).

**Key words:** pistachio (*p.vera L.*), correlation, diameter shoots , length shoots, flower bud