



بررسی خصوصیات برخی ژنوتیپ های نر پسته (*Pistacia vera* L.) قزوین مصطفی قاسمی^{۱*}، سعید کاشانی زاده^۱، مجید گلمحمدی^۱، شیوا قاسمی^۱، حجت هاشمی نسب^۲، حسین حکم آبادی^۳

۱- اعضای هیات علمی بخش تحقیقات زراعی و باغی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، قزوین، ایران. ۲- عضو هیات علمی پژوهشکده پسته، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رفسنجان، ایران. ۳- عضو هیات علمی، ایستگاه پسته دامغان، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شاهرود، ایران.

*نویسنده مسئول mostafaghaseemi1417@gmail.com

چکیده

در این بررسی ۵۶ ژنوتیپ نر پیوندی پسته موجود در ایستگاه پسته یزبر، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین مورد بررسی قرار گرفتند و خصوصیات گلدهی آنها ارزیابی شد. نتایج نشان داد که ژنوتیپ‌های گرده‌دهنده در همه صفات به جز وزن تر گل آذین اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد داشتند. ارزیابی‌ها نشان داد که از میان ۵۶ ژنوتیپ گرده‌دهنده، ژنوتیپ‌های 530-2، 522-2 و 529-1 دیرگل‌ترین بودند. همچنین ژنوتیپ‌های 526-4، 516-1، 522-3، 502-5، 529-5 و 529-1 بیشترین طول دوره گلدهی را داشتند و طول دوره گلدهی آنها بیش از ۱۰ روز بود. همچنین ژنوتیپ‌های 526-6، 522-3، 508-3، 518-6، 525-6 و 508-4 وزن خشک گل آذین و مقدار دانه گرده تولیدی بیشتری داشتند. از نظر تعداد خوشه نیز مشاهده شد ژنوتیپ‌های 529-5، 528-4، 508-4، 526-4، 518-6 و 509-4 بیش از ۳ جوانه داشتند. ژنوتیپ 522-3 هم طول گلدهی طولانی را نشان داد و هم وزن گرده تولیدی آن بالا بود.

مقدمه

گرده‌افشانی ناکافی یکی از مهم‌ترین دلایل پایین بودن عملکرد پسته در کشور می‌باشد. تفاوت در زمان گلدهی درختان نر و ماده پسته، عدم رعایت نسبت درختان نر به ماده در باغ و عدم قرارگیری در جهت مناسب می‌تواند به طور قابل توجهی کارایی گرده افشانی و در نتیجه عملکرد درختان پسته را کاهش دهد. ایران یکی از مراکز اصلی تنوع ژنتیکی پسته با تنوع بالایی از ژنوتیپ های نر و ماده می باشد. اگرچه تحقیقات قابل توجهی روی ارقام ماده در کشورهای مختلف انجام شده است، ولی در مورد ارقام نر اطلاعات کمی در دسترس است. در این بررسی ۵۶ ژنوتیپ نر پسته موجود در ایستگاه پسته یزبر، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین مورد بررسی قرار گرفتند و خصوصیات گلدهی آنها ارزیابی شد. دستیابی به منابع ژنتیکی پسته، تعیین و شناسایی خصوصیات رویشی و زایشی ارقام و فنوتیپ های پسته، از مهمترین اقدامات اصلاح این گیاه است.

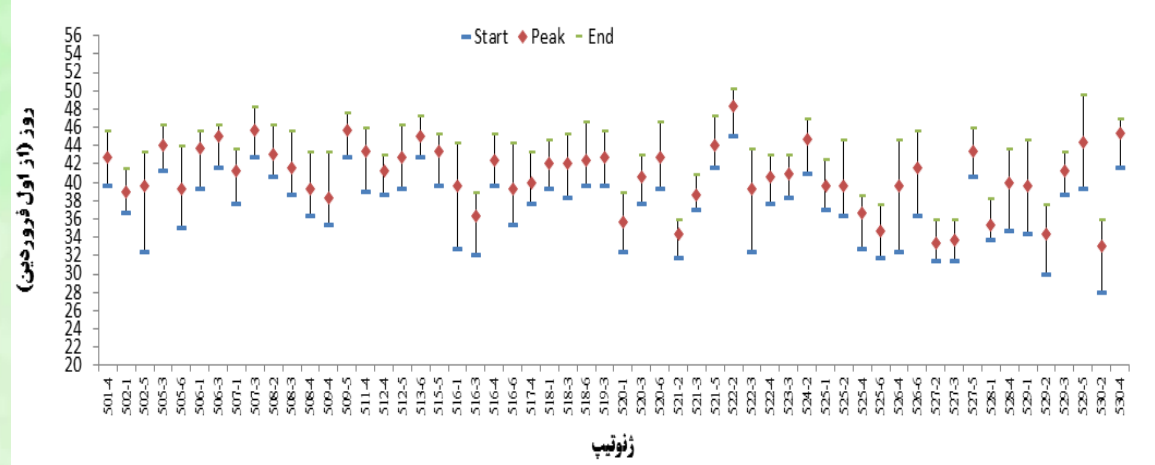
مواد و روش ها

در این بررسی ۵۶ ژنوتیپ نر پسته موجود در ایستگاه پسته یزبر، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین طی سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰ مورد بررسی قرار گرفتند و خصوصیات گلدهی آنها ارزیابی شد. مدیریت همه درختان شامل آبیاری (غرقابی)، کوددهی، سمپاشی و ... یکسان بود. سن درختان ۱۴ ساله و فواصل کاشت درختان ۶×۳ متر بود. از هر ژنوتیپ ۳ شاخه پلاک گذاری شد و در فصل بهار پارامترهای فنولوژیکی از قبیل شروع گلدهی، تمام گل و انتهای گلدهی بررسی و ارقام از نظر زمان گلدهی (زودگل، متوسط گل و دیرگل) و طول دوره گلدهی تقسیم‌بندی شدند. طول دوره گلدهی شامل باز شدن ۱۰ تا ۹۵ درصد گل‌های گل آذین در نظر گرفته شد. علاوه بر این خوشه‌های نر در طول دوره گلدهی جمع‌آوری و شاخص‌هایی چون وزن تر و خشک گل آذین و وزن دانه گرده هر گل آذین بررسی شدند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS استفاده و مقایسه داده‌ها بر اساس آزمون دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

طول دوره گلدهی

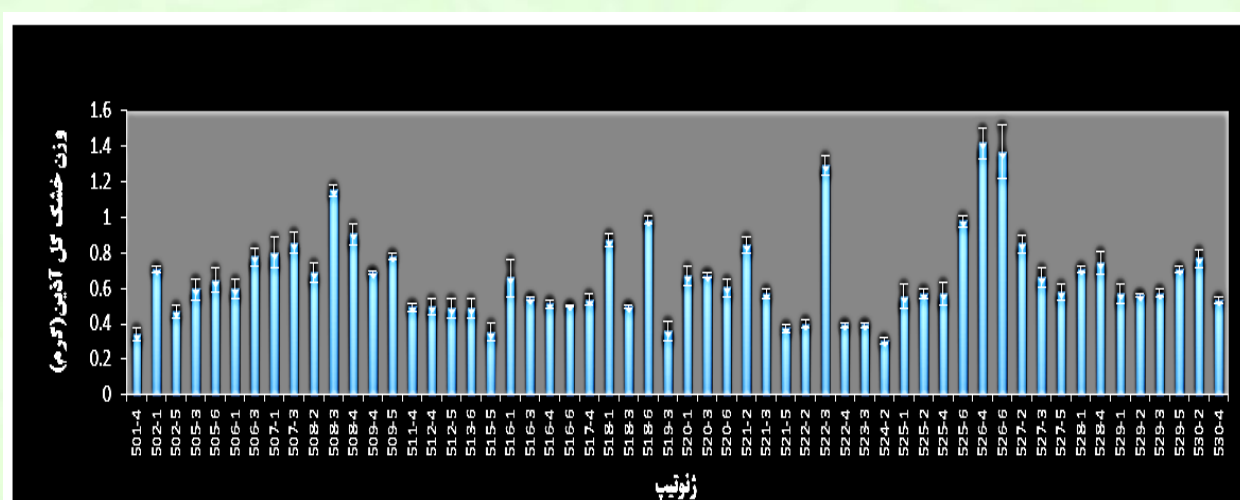
نتایج نشان داد از نظر زمان شروع گلدهی ژنوتیپ 530-2 زودگل‌ترین بود و دیر گل‌ترین ژنوتیپ نیز 522-2 بود (شکل ۱). همانطور که در شکل ۱ مشاهده می شود بیشترین طول دوره گلدهی به ترتیب مربوط به ژنوتیپ‌های 526-4، 516-1 و 522-3 بود که با هم تفاوت معنی داری نشان ندادند و پس از آن ژنوتیپ‌های 502-5، 529-5 و 529-1 بیشترین طول دوره گلدهی را داشتند. کوتاه‌ترین طول دوره گلدهی نیز متعلق به ژنوتیپ‌های 512-3 با ۴ روز، 512-4 و 521-2 با ۴/۳ روز بود. اغلب ژنوتیپ‌ها یعنی ۵۷/۱۴ درصد ژنوتیپ‌ها (۳۲ ژنوتیپ) طول گلدهی ۶ روز و کمتر داشتند. ۲۳/۲۱ درصد ژنوتیپ‌ها (۱۳ ژنوتیپ) طول گلدهی ۶/۱ روز تا ۸ روز داشتند. ۸/۹۲ درصد ژنوتیپ‌ها (۵ ژنوتیپ) طول گلدهی ۸/۱ روز تا ۱۰ روز داشتند. ۱۰/۱۷ درصد ژنوتیپ‌ها (۶ ژنوتیپ) طول دوره گلدهی بیش از ۱۰ روز داشتند.



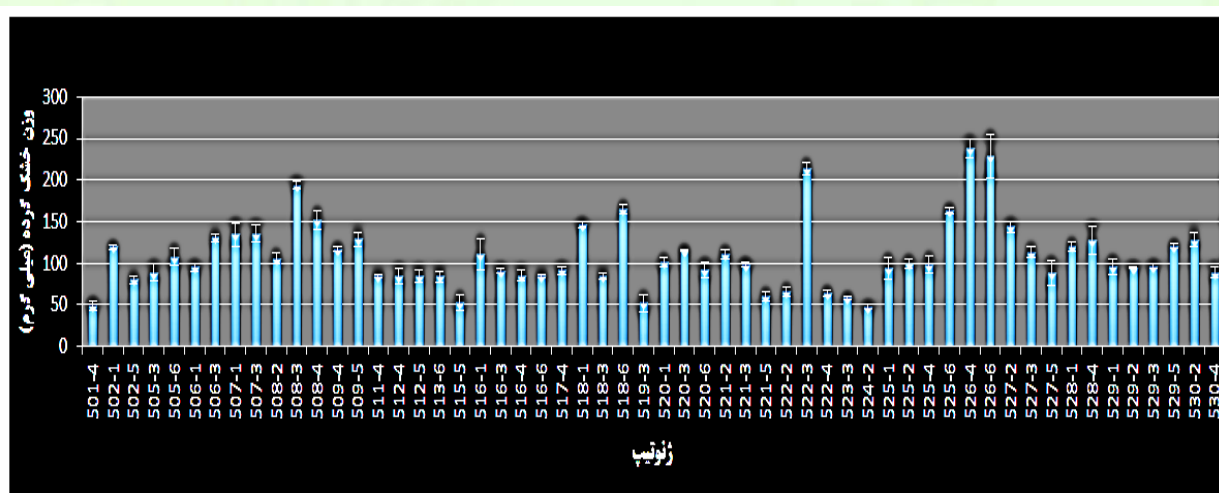
شکل ۱. زمان آغاز، اوج و پایان گلدهی ژنوتیپ‌های گرده دهنده پسته؛ لوزی قرمز نشان دهنده زمان اوج گلدهی می‌باشد.

وزن تر و خشک گل آذین و گرده

مقایسه میانگین داده ها نشان داد بیشترین وزن خشک گل آذین و وزن خشک گرده تولیدی به ترتیب متعلق به ژنوتیپ‌های 526-4 (۱/۴۱۶ - ۲۳۷/۸۹ میلی گرم)، 526-6 (۱/۳۶ گرم-۲۲۸/۷۸ میلی گرم)، 3-522 (۱/۲۹ گرم-۲۱۳/۶۷ میلی گرم) و 3-508 (۱/۱۵ گرم-۱۹۲/۳ میلی گرم) بود (شکل ۲ و ۳).



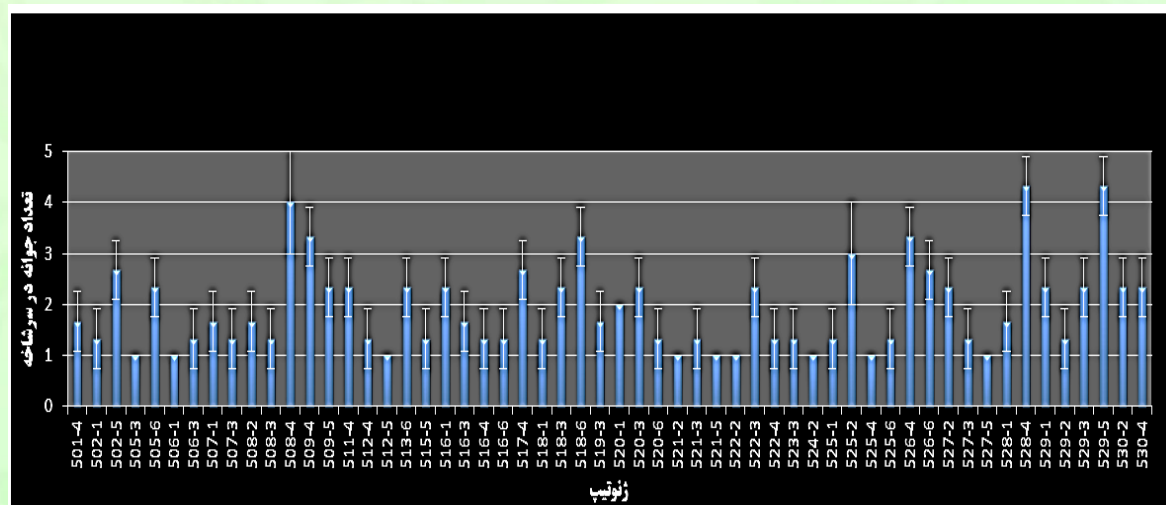
شکل ۲. وزن خشک گل آذین ژنوتیپ‌های نر پسته



شکل ۳. وزن خشک مقدار گرده تولیدی هر گل آذین ژنوتیپ‌های نر پسته

تعداد خوشه گل نر

از نظر تعداد خوشه در سرشاخه‌ها مشاهده شد که ژنوتیپ‌های 529-5، 528-4 و 508-4 به ترتیب با میانگین ۴/۳، ۴/۳ و ۴ عدد بیشترین تعداد خوشه را در مقایسه با سایر ژنوتیپ‌ها داشتند. ژنوتیپ‌های 526-4، 518-6 و 509-4، هریک به طور متوسط ۳/۳ خوشه در سرشاخه داشتند. ۵۰ ژنوتیپ (۸۹/۲ درصد) بین ۱ تا ۳ جوانه داشتند (شکل ۴).



شکل ۴. تعداد جوانه در سرشاخه هریک از ژنوتیپ‌های نر پسته

پژوهش انجام شده به خوبی نشان می‌دهد که این کلکسیون به عنوان یک ژرم پلاسما ارزشمند از تنوع و پتانسیل اصلاحی بالایی برخوردار است که می‌تواند در برنامه‌های اصلاحی ارقام گرده‌دهنده و ماده مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

- اسماعیلی، م.، شریفانی، م.م.، حکم آبادی، ح. و علیزاده، م. (۱۳۹۷) بررسی کمی و عددی تولید گرده در ژنوتیپ‌های نر مختلف پسته با استفاده از لام هموسیستمتر. دومین همایش ملی پسته ایران، رفسنجان، دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان.
- اسماعیل پور، ع. (۱۳۸۴). پروژه بررسی، شناسایی و جمع‌آوری ارقام نر. موسسه تحقیقات پسته کشور، رفسنجان.
- طایفه علی اکبرخانی، س.، طلالی، ع.ر. و فتاحی مقدم، م.ر. (۱۳۹۲). ارزیابی تنوع ژنتیکی پسته‌های منطقه خراسان با استفاده از صفات مورفولوژیکی و نشانگر مولکولی RAPD. مجله پژوهش‌های تولید گیاهی، سال ۲۰، شماره ۱، صفحه ۱۹۲-۱۷۰.
- هاشمی نسب، ح.، اسماعیل پور، ع.، شرافتی، ع. و نیکویی، م.ر. (۱۳۹۸). بررسی تنوع ژنتیکی درختان نر موجود در یک جمعیت پسته وحشی سرخس به منظور شناسایی ژنوتیپ‌های گرده‌دهنده امید بخش. مجله علوم و فناوری پسته، ۴(۷): ۵۹-۷۵.
- Ghrab, M., Ben Mimoun, M., Triki, H. and Gouta, H. (2002). Evaluation of the performance of seventeen male pistachio-tree specimens. 3rd IS on Pistachios and Almonds. Acta Hort. 591, ISHS 2002
- Hassan, A.H. (1986). Pistachio pollination study and selection of suitable pollinators for Syrian varieties in Aleppo. Plant studies division. the Arab center for the studies of Arid zones and Dry lands. Aleppo University, Syria, 53.
- Kamiab, F., Vesvaei, A. and Panahi, B. (2006). Male Performance in Pistachio (*Pistacia vera* L.), 133-138. IVth IS on Pistachios and Almonds. Acta Hort. 726, ISHS 2006.