



مطالعه فنولوژی تطبیقی گل جالیز در باغ بادام

دلاور بهروزی

استادیار پژوهش بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران

[مستول: نویسنده dbehroozy@yahoo.com](mailto:dbehroozy@yahoo.com)

چکیده

به منظور تعیین فنولوژی تطبیقی گل جالیز و بادام مطالعه‌ای در باغ بادام امامیه انجام شد. نتایج بررسی نشان داد که بادام رقم مامائی از زمان گل‌دهی تا رسیدن به مرحله رسیدگی نیاز به $2120/5$ درجه روز رشد نیاز دارد. از سوی دیگر گل جالیز از زمان جوانه‌زنی تا انتهای این دوره به 209 درجه روز رشد نیاز دارد. شروع و انتهای ساقه‌دهی، گلدهی و بذردهی این گیاه به ترتیب $1125/5$ ، $1414/5$ و 961 درجه روز رشد دارد. بنابراین، دامنه جوانه‌زنی این گیاه انگل 57 روز می‌باشد و می‌توان ادعان داشت که بادام از مرحله پایان گلدهی تا زمان رشد پوشش دانه، توسط گیاه انگل خسارت می‌بیند.

واژه‌های کلیدی: گل جالیز، بادام، فنولوژی مقایسه‌ای، درجه روز رشد

مقدمه

گیاهان انگل به دلیل فقدان کلروفیل و در نتیجه عدم انجام فتوسنتز برای بقای خود نیاز به گیاهان دیگر دارند. خسارت گل جالیز بسته به شرایط و گونه میزبان متفاوت بوده و بین 5 تا 100 درصد برآورد شده است و در برخی موارد زارعان به دلیل شدت آلودگی زمین کشت شده را رها می‌کنند (Habiman et al., 2014). محققان گیاه نیمه انگلی استریگا و گیاه انگل گل جالیز را از جمله مهم‌ترین انگل‌های خسارت‌زا در اراضی مزروعی معرفی کرده‌اند (Musselman, 1968). میزان کاهش محصول ناشی از خسارت گل جالیز در مزارع آفتابگردان در ترکیه و اسپانیا به ترتیب 50 و 30 درصد تخمین زده‌اند (Ruso et al., 1996). بررسی انجام شده در شوروی سابق بیانگر آن است که میزان خسارت گل جالیز گونه مصری (*O. aegyptiaca*) در مزارع هندوانه تا 50 درصد، طالبی بین 13 تا 52 درصد و گوجه فرنگی تا 15 درصد می‌رسد. علاوه بر آن در برخی مواقع حضور گل جالیز در مزارع ممکن است کشاورزان را مجبور به کشت گیاهان غیر اقتصادی که میزبان گل جالیز نیستند بنماید (Dhanapal et al., 1998). گل جالیز علاوه بر گیاهان زراعی به درخت‌های میوه نیز خسارت وارد نموده و فرآیندهای فیزیولوژیکی و متابولیسمی میزبان را دچار اختلال کرده و تغییراتی در اسیدهای آلی، کربوهیدرات‌ها، میزان پروتئین، فعالیت‌های آنزیمی و مقدار نیکوتین و فسفر ایجاد می‌کند (Sauerborn et al., 1989). گل جالیز گونه (*Orobanche nana*) برای اولین بار روی درخت‌های بادام در استان چهارمحال و بختیاری گزارش گردید و درصد آلودگی باغ‌های این منطقه به این گیاه انگل بین 6 تا 72 درصد گزارش شد (سفنندیاری، ۱۳۷۸). فنولوژی تطبیقی نتیجه فرایند رقابت بین میزبان و گیاه انگلی را تعیین می‌کند و درجه حرارت محیط، شدت نور و دوره نوری فتوپریود سه فاکتور مهم محیطی مؤثر بر فنولوژی گیاهان محسوب می‌شوند (Parks et al., 1995). ترسیم فنولوژی تطبیقی گل جالیز با میزبان می‌تواند به عنوان اطلاعات پایه در مدیریت این علف هرز بکار گمارده شود. از آنجا که هیچ گونه اطلاعاتی در خصوص فنولوژی تطبیقی گل جالیز (*Orobanche nana*) با بادام در دسترس نمی‌باشد این مطالعه در باغ‌های بادام استان چهارمحال و بختیاری صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

این بررسی از اسفند ۱۳۹۶ تا پایان شهریور ۱۳۹۷ در باغ بادام امامیه در شهرستان شهرکرد که در آن رقم میان گل مامائی کشت شده صورت گرفت. بدین منظور 5 درخت که در سال قبل آلودگی بالایی داشتند شناسایی و جهت بررسی

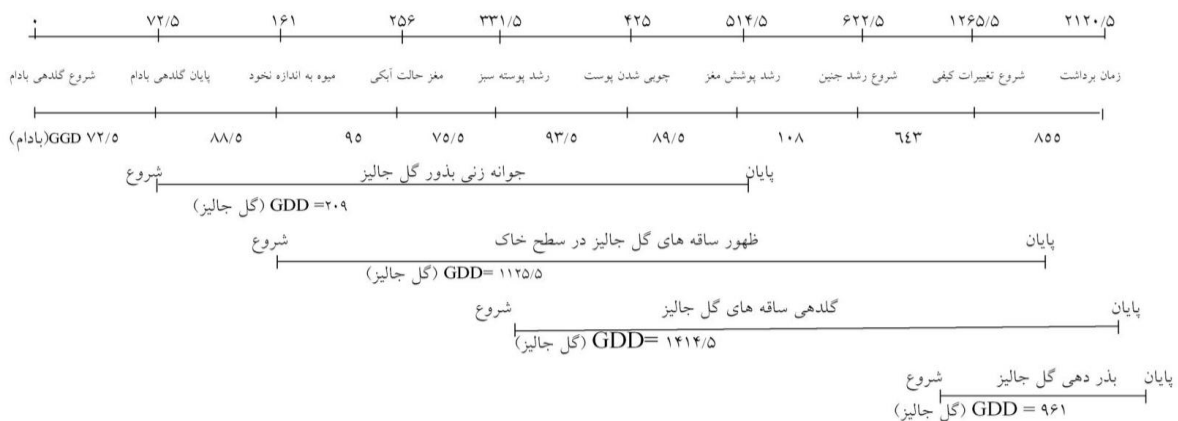


انتخاب شدند. در اوایل اسفند ۱۳۹۶ (قبل از جوانه زنی بذر گل جالیز و بیدار شدن بادام) اطراف تنه درخت‌های مورد مطالعه که زمین آن سابقه آلودگی به گل جالیز داشت به شعاع ۲/۵ متر میخ کوبی شد. در هر مرحله بازدید با استفاده از یک کادر ۵/۵ × ۵/۵ متر نمونه برداری‌های مورد نظر صورت گرفت. به منظور تعیین دمای پایه مورد نیاز جهت جوانه زنی گل جالیز دماسنج‌هایی را از سطح تا عمق ۱۰۰ سانتی متری در محل آزمایش (باغ) نصب و روزانه در سه ساعت ۶/۵، ۱۲/۵ و ۱۸/۵ دمای سطح خاک، ۰-۵، ۵-۱۰، ۲۰-۳۰، ۵۰-۱۰۰ و ۱۰۰-۱۵۰ سانتی متری اندازه‌گیری و ثبت شد. دمای پایه بادام نیز شروع گلدھی این درخت در نظر گرفته شد که معادل ۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد (ایمانی، ۱۳۷۹). به منظور تعیین درجه روز رشد دستگاه ترموهیدروگرافی در محل آزمایش مستقر و از ۱۵ اسفند ماه به طور هفتگی دما و رطوبت شبانه روز به ثبت شد. با توجه به ثبت مراحل فنولوژی و اندازه‌گیری دماهای لازم روند تغییرات فنولوژی دو گیاه بادام و گل جالیز رسم گردید.

نتایج و بحث

نتایج این بررسی نشان داد که اولین بذر گل جالیز در عمق ۱۰ سانتی متری خاک در پانزدهم فروردین ماه سال ۱۳۹۷ جوانه زد. حرارت خاک در این عمق ۹/۵ درجه سانتی‌گراد بود. لذا به عنوان دمای پایه جوانه زنی گل جالیز در نظر گرفته شد. در این مرحله بادام رقم مامائی با پشت سر گذاشتن ۷۲/۵ درجه روز رشد (بر اساس دمای پایه بادام) به پایان مرحله گلدھی رسید (شکل های ۱ و ۲). آخرین روز جوانه زنی گل جالیز سی ام اردیبهشت ماه ۱۳۹۷ بود. بر اساس دمای پایه جوانه زنی گل جالیز، این گیاه در یک دوره ۲۰۹ درجه روز رشد این مرحله نمودی خود را تکمیل نمود. در این دوره بادام رقم مامائی نیز مراحل نمودی مختلف میوه شامل مغز آبکی، رشد پوسته سبز و چوبی شدن پوسته دانه خود را طی نمود و به اوایل مرحله نمودی ظهور پوشش تیره دانه رسید. رسیدن بادام تا این مرحله حدود ۵۲۰ درجه روز رشد بر اساس دمای پایه بادام نیاز داشت. ظهور ساقه در گل جالیز ۲۶ فروردین ماه شروع شد و تا ۳۱ تیر ماه ادامه یافت. گل جالیز برای تکمیل این مرحله نمودی خود، نیاز به ۱۱۲۵/۵ درجه روز گل جالیز داشت. این مرحله نمودی گل جالیز همزمان با رشد میوه بادام به ابعاد ۶ میلی متر طول و ۴ میلی متر عرض بود و تا اواسط مرحله تغییرات کیفی مغز میوه (اندکی قبل از برداشت) ادامه یافت. گل دهی گل جالیز از ۱۶ اردیبهشت آغاز و تا ۲۱ مرداد ماه ادامه یافت. نیاز حرارتی گل جالیز جهت طی این دوره نمودی ۱۴۱۴/۵ درجه روز رشد بود. شروع این مرحله همزمان با رشد پوسته سبز مصادف شد و تا زمان برداشت بادام ادامه یافت.

GDD تجمعی بادام رقم مامائی

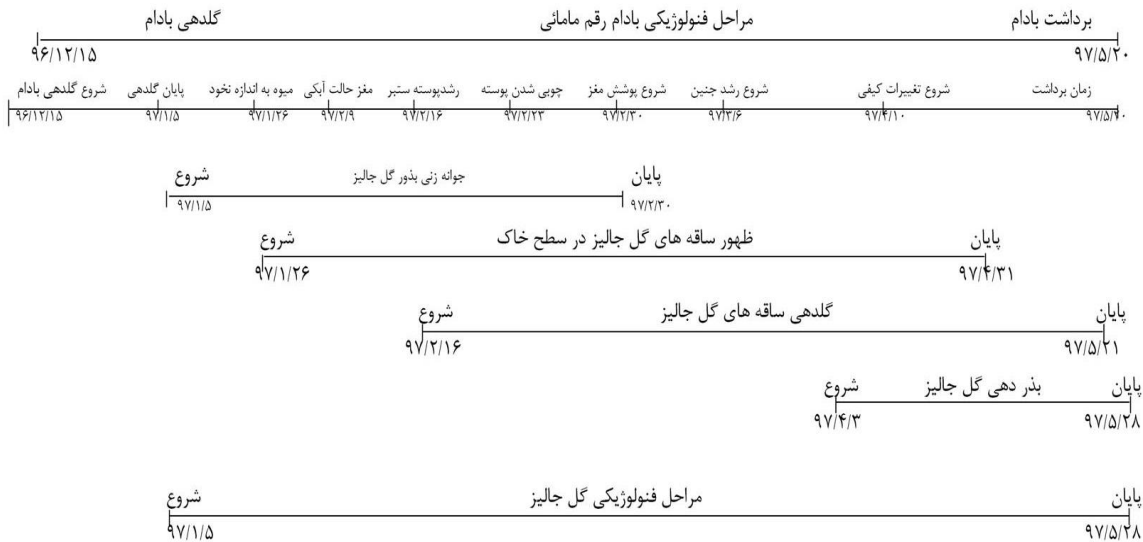


شکل (۱) فنولوژی مقایسه ای گل جالیز نانا با بادام رقم مامائی

بذردهی گل جالیز همزمان با سوم تیرماه آغاز شد و در ۲۸ مرداد ماه به پایان رسید. به عبارت دیگر طول این دوره ۹۶۱ درجه روز رشد بود. از نظر فنولوژی تطبیقی این دوره نمودی گل جالیز با مراحل نمودی بادام نتایج نشان داد که شروع بذردهی



گل جالیز با اواسط دوره رشد جنین دانه هم خوانی داشته و تا حدود یک هفته پس از برداشت بادام نیز گل جالیز به بذردهی خود ادامه داده است. با توجه به نتایج این بررسی، دامنه جوانه‌زنی این گیاه انگل ۵۷ روز می باشد. با توجه به اکثر بررسی‌های انجام شده در خصوص جوانه‌زنی این گیاه می‌توان اذعان داشت که بادام از مرحله پایان گلدهی تا زمان رشد پوشش دانه، توسط گیاه انگل خسارت می‌بیند. دامنه زمانی ظهور گل‌دهی و بذردهی این گیاه به ترتیب حدود ۹۹ و ۵۶ روز می‌باشد. با توجه به اینکه طول این دو دوره زیاد می‌باشد و تا کنون به جز روش کنترل مکانیکی روش مناسب دیگری جهت مدیریت این علف‌هرز توصیه نشده است، اعمال کنترل مکانیکی در دوره ساقه‌دهی این گیاه به مدت ۹۹ روز توصیه می‌شود.



شکل (۲) سیکل مقایسه ای زندگی گل جالیز نانا و بادام رقم مامائی

منابع

اسفندیاری، ح، ۱۳۷۸. شناسایی گونه‌ها و بررسی میزان تراکم گل جالیز در باغات میوه استان چهارمحال و بختیاری. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی. مرکز تحقیقات کشاورزی چهارمحال و بختیاری (شهرکرد). ۹.

ایمانی، ع. ۱۳۷۹. اصلاح بادام. ترجمه . سازمان تحقیقات آموزش کشاورزی. معاونت تجهیز و نیروی انسانی. ۲۳۴.

Dhanapal, G.N, P.C. Struick, M.U. Day a Kumar and P.C.J.M. Timmermans. 1996, Management of broomrape (*robanchespp*) a review's.- Agron Crop Sci. 175: 335 - 359.

Dhanapal, G.N, Ps Ter-Borg, Paul C. Struick. 1998. Postemergence chemical control of nodding broomrape (*O.cernua*) In bidi tobacco (*Nicotiana tabacum*) in India. Weed Tech. 12: 552 – 659.

Habiman, S., Nduwumuremyi, A., Chinama, J. D. 2014. Management of orobanche in field crops- A review. Journal of soil science and plant nutrition. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-95162014005000004>

Musselman, L.Y. 1986. Taxonomy of *Orobanche*. In: proceeding of a workshop on Biology control of *Orobanche*, pp. 2 – 10 (Ed : ter Borg, S.J) wageningen , The Nether lands.

Parks , R.J., W . S .Curran ,G.W.Roth , N.L.Hartwing , and D.D . clvin .1995 .common lambsquarters (*Chenopodium album*) control in corn(*Zea mays*) witeposteergence herbicides and cultivation (. weed Technol . 9 : 728 – 735

Ruso, J., S. Sunko., J.Dominguez – Gimenez, J .M.Melero – vara, J.Fernandez – martinez .1996. Screening for wild helianthus species and derived lines for resistance to several population of *O.cernua*. plant Dis. 90: 1165 – 1169.

Sauerborn, Y., M.C.Saxena, and A.Mayey. 1989. Broomrape control in fabe (*V.faba*) with glyphosate and Imazequine weed Res. 29: 97 – 102.



**Study phenological comparative of broomrape (*Orobanche nana*Noe.)
in almond orchards**

Delavar Behrouzi

Agricultural and Natural Resources Research Center, Chaharmahal & Bakhtiari (Shahrekord), Iran

*Corresponding Author: dbehroozy@yahoo.com

Abstract

To investigate the phenological stages of broomrape (*O nana*) and its host (almond), an experiment was conducted in Emamie orchard, Saman during 2017-2018 growing season. Results indicated that Almond (cv.Mamai) trees need 2120.5 GDD from blooming to harvesting period, whereas, Broomrape needs 209, 1125.5, 1414.5 and 961 GDD for germination, stem, flowering and seed production stages, respectively. Therefore, the germination range of this parasite is 57 days, and it can be admitted that almond is damaged by the parasite from the end of flowering to the time of the growth of the kernel cover.

Key words: Broomrape, Almond tree, Comparative phenology, GDD

