

بررسی فنولوژی ارقام کیوی فروت (رقم هایوارد و ارقام نر) در باغ‌های شمال ایران

عنایت حیات‌بخش^۱، بهروز گل‌عین^۱، سیروس نعمت‌الهی^۱

۱- اعضای هیئت علمی موسسه تحقیقات مرکبات کشور، رامسر.

* نویسنده مسئول

چکیده:

پژوهش حاضر به منظور شناخت و تعیین موسم ظهور پدیده‌های رویشی و زایشی و توالی آنها روی درختان کیوی رقم هایوارد (رقم ماده غالب باغ‌های شمال ایران) و ارقام نر (مات‌وآ و توموری) در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ در باغ‌های کیوی فروت منطقه غرب مازندران و شرق گیلان به اجرا درآمد. در هر باغ شش اصله درخت ماده بالغ با سن حدود ده سال و یک اصله درخت نر انتخاب گردید. در زمان رشد هر هفته یکبار، در زمان ظهور گل‌ها هر ۳ روز یکبار و در زمان کاهش فعالیت‌های گیاه هر ۲۰ روز یکبار از باغ‌ها بازدید و تاریخ ظهور وقوع پدیده‌های حیاتی ارقام شامل شروع باز شدن جوانه‌ها، باز شدن کامل جوانه‌ها و ظهور برگ‌ها و جوانه گل شروع ریزش برگ‌ها، زمان خواب موقت زمستانه ظهور غنچه‌های گل، باز شدن اولین گل، تعداد و وضعیت گل روی هر شاخساره، جایگاه جوانه گل روی هر شاخساره، باز شدن کامل گل‌ها (۸۰٪)، زمان گرده افشانی، همزمانی باز شدن گل‌های نر و ماده، ریزش گلبرگ‌ها، بارور شدن و تشکیل میوه، رشد میوه، زمان توقف رشد میوه، زمان رسیدن میوه در هر منطقه ثبت گردید. نتایج نشان داد که: ۱- زمان باز شدن جوانه‌ها در طی سال‌های آزمایش از اوایل فروردین تا نیمه دوم فروردین هر سال. ۲- ظهور برگ‌ها و شاخساره‌های جدید در نیمه دوم فروردین تا اوایل اردیبهشت. ۳- نسبت جوانه شکفته به خفته به نسبت سه به یک. ۴- ظهور غنچه گل و باز شدن گل از بیستم فروردین تا اواخر اردیبهشت. ۵- جایگاه جوانه گل در هر شاخسار از جوانه دوم تا جوانه هشتم. ۶- باز شدن کامل گل اواخر اردیبهشت تا اوایل خرداد. ۷- زمان گرده افشانی نیمه اول خرداد ماه. ۸- ریزش گلبرگ‌ها یک هفته بعد از گرده افشانی. ۹- زمان رسیدن میوه نیمه اول آبان ماه. ۱۰- شروع ریزش برگ‌ها دی و بهمن ماه می‌باشد. واژه‌های کلیدی: رشد رویشی، رشد زایشی، فنولوژی، کیوی فروت

مقدمه:

کیوی با نام علمی *Actinidia deliciosa* گیاهی است از شاخه گیاهان گلدار و خانواده *Actinidiaceae* که فقط دو گونه آن از لحاظ اقتصادی و تجاری مهم هستند (۲) کیوی فروت یکی از محصولات باغی است که به دلیل مزیت نسبی بالای خود توانسته است در مدتی نسبتاً کوتاه افزایش زیادی در سطح زیر کشت داشته و به عنوان یکی از محصولات مهم اقتصادی در منطقه مطرح گردد، ولی تاکنون در ارتباط با سیکل زندگی آن تحقیقی صورت نگرفته است. ظهور شناسی (Phenology) شاخه‌ای بین رشته‌ای از علم اکولوژی است که به ثبت رشد و نمو عمومی گیاهان و جانوران تحت تاثیر اقلیم و آب و هوای یک محل جغرافیایی معین می‌پردازد. در زندگی موجود زنده وقایعی به صورت ادواری رخ می‌دهند که از آنها به موسم ظهور (Phenophase) تعبیر می‌شود (۵). تحقیقات انجام شده در ایالت آریزونا آمریکا نشان داد که بارندگی رطوبت و حرارت خاک همبستگی زیادی با مراحل و دوره رشد رویشی و فنولوژی گیاهان مورد مطالعه داشت (۴). نتیجه یک پژوهش نشان داد که در مناطق مرطوب جهان از میان عوامل اقلیمی تغییرات دما پدیده‌های زیستی دوره‌ای را تنظیم میکنند، در حالی که در مناطق خشک و گرم میزان بارندگی پدیده‌های زیستی را کنترل میکند (۳). ابراهیمی (۱۳۶۴) اعلام کرد که گل‌انگیزی در کیوی حداقل دو ماه قبل از ریزش برگ‌ها آغاز می‌شود و در شمال کشور شکفتن جوانه‌های کیوی در اواخر اسفند ماه شروع می‌شود و این بستگی به درجه حرارت هوا دارد (۱).

مواد و روش‌ها:

این تحقیق در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ در باغ‌های کیوی فروت منطقه غرب مازندران و شرق گیلان با میانگین بارندگی سالیانه بین ۱۰۰۰ تا ۱۳۰۰ میلی‌متر، متوسط درجه حرارت سالانه بین ۱۵ تا ۱۷ درجه سانتی‌گراد، حداکثر درجه حرارت مطلق بین ۲۵ تا ۲۸ درجه سانتی‌گراد، حداقل درجه حرارت مطلق بین ۷ تا ۱۰ درجه سانتی‌گراد انجام شد. در هر باغ شش اصله درخت ماده بالغ با سن حدود ده سال و یک اصله درخت نر انتخاب گردید. آمار هواشناسی بصورت روزانه از نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی استخراج و در پایان هر سال منحنی‌های آمبروترمیک هر منطقه ترسیم گردید.

در زمان رشد هرفته یکبار (در زمان ظهور گلها هر ۳ روز یکبار) و در زمان کاهش فعالیت‌های گیاه هر ۲۰ روز یکبار از باغها بازدید و تاریخ ظهور و وقوع پدیده‌های حیاتی ارقام در هر منطقه ثبت گردید. تاریخ‌های وقوع پدیده‌های فنولوژیک ارقام مورد بررسی را با منحنی آمبروترمیک هر منطقه تطبیق داده و طول زمانی وقوع هر پدیده حیاتی را طی سال بر روی منحنی مذکور ترسیم گردید. علاوه بر آن جدول وقوع هر پدیده حیاتی در هر ماه از سال در هر منطقه مشخص گردید.

پدیده‌های حیاتی مورد بررسی: ۱- رشد رویشی: زمان شروع باز شدن جوانه‌ها، باز شدن کامل جوانه‌ها و ظهور برگ‌ها و جوانه گل و شاخساره‌های جدید، شروع ریزش برگ‌ها، زمان خواب موقت زمستانه.

۲- رشد زایشی: ظهور غنچه‌های گل، باز شدن اولین گل، تعداد گل روی هر شاخساره، جایگاه جوانه گل روی هر شاخساره، باز شدن کامل گلها (۸۰٪)، زمان گرده افشانی، همزمانی باز شدن گل‌های نر و ماده، ریزش گلبرگ‌ها، بارور شدن و تشکیل میوه، رشد میوه، زمان توقف رشد میوه، زمان رسیدن میوه.

۳- آمار هواشناسی: درجه حرارت حداکثر و حداقل منطقه، میزان بارندگی و پراکنش آن، ساعات آفتابی.

در نهایت با توجه به تاریخ وقوع پدیده‌های مورد بررسی و منحنی‌های آمبروترمیک زمان مناسب عملیات باغبانی از قبیل محلول‌پاشی، تغذیه، زمان هرس زمستانه و تابستانه، زمان مناسب استفاده از زنبور عسل برای گرده افشانی، سمپاشی، زمان رسیدن و برداشت محصول تعیین گردید.

نتایج و بحث: خلاصه پدیده‌های فنولوژی سال‌های مورد آزمایش در جدول خلاصه گردیده است.

جدول ۱: شاخص‌های رشد رویشی و زایشی کیوی در سال‌های مورد آزمایش

نام شاخص	سال ۱۳۸۶	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۸	سال ۱۳۸۹
شروع باز شدن جوانه‌ها	۱۰ فروردین	۱۳۸۷/۱/۱۴	۸۷/۱۲/۲۵	۸۸/۱۲/۲۷
باز شدن کامل جوانه‌ها	۱۵ فروردین	۸۷/۱/۱۴	۸۷/۱/۶	باز شدن کامل جوانه ۸۹/۱/۳
ظهور برگ‌ها و جوانه گل	۲۵ فروردین	۸۷/۲/۱۵	۸۷/۱/۱۵	۸۹/۱/۵
شاخساره‌های جدید	۲ اردیبهشت	۸۷/۲/۱۸		۸۹/۱/۱۰
تعداد جوانه‌ها بر روی شاخساره	۱۰ عدد جوانه	۱۰ تا ۱۲ جوانه	۱۲ تا ۱۵ جوانه	۱۰ تا ۱۲ جوانه
نسبت جوانه‌های شکفته و تعداد جوانه خفته در هر شاخساره	۷ جوانه شکفته ۳ جوانه خفته	۶ تا ۸ جوانه شکفته ۴ جوانه خفته	۴ به ۶	۳ به ۷
ظهور غنچه‌های گل	ظهور غنچه گل ۲/۱۵ باز شدن گل‌های نر ۲/۲۵ باز شدن گل‌های ماده ۸۶/۲/۳۰ گل‌ها ۳ تایی	۲/۱۵ گل‌های نر و ۲/۲۵ گل‌های ماده باز شدند گل‌ها ۳ تایی	باز شدن گل نر ۸۸/۲/۳۰ و باز شدن گل ماده ۸۸/۳/۳ تک گل	۸۹/۱/۱۸ باز شدن گل‌های نر و ۸۹/۳/۱ باز شدن گل‌های ماده - تک گل
نسبت شاخسار کوچک به بزرگ در هر درخت	۲ به ۶	۳ به ۱۰	تعداد شاخساره کوچک خیلی کم	یک به ۱۰
شماره توزیع غنچه‌های گل در گره‌ها از مبدا شاخساره	از جوانه دوم تا جوانه هفتم	از جوانه دوم تا هشتم	از جوانه دوم تا جوانه هشتم	از جوانه دوم تا جوانه هفتم
باز شدن کامل گل‌ها (٪)	۸۶/۳/۱۰	۸۷/۲/۲۸	۸۸/۳/۱۰	۸۹/۳/۱۵
درصد گل‌های غیر عادی و میوه‌های پخت	۴ تا ۷ درصد	۲ تا ۳ درصد	۱ تا ۲ درصد	خیلی کم
زمان گرده‌افشانی همزمانی باز شدن گل‌های نر و ماده	از ۳/۱ تا ۳/۱۲ گل‌های نر ۳ تا ۵ روز زودتر باز شدند	۸۷/۲/۳۰ گل‌های نر ۵ روز زودتر باز شدند	۸۸/۳/۵ عدم همزمانی ۵ روز	۸۹/۳/۷ و عدم همزمانی ۴ تا ۵ روز
ریزش گلبرگ‌ها	۸۶/۳/۶ و تشکیل میوه ۸۶/۳/۱۵	۸۷/۳/۱۰ تشکیل میوه ۸۷/۳/۱۸	۸۸/۳/۱۵ تشکیل میوه ۸۸/۳/۱۸	۸۹/۳/۲۵ تشکیل میوه ۸۹/۳/۳۰
زمان رسیدن میوه	۸۶/۸/۵	۸۷/۸/۸	۸۸/۸/۵	۸۹/۸/۱۰
شروع ریزش برگ‌ها	۸۶/۱۰/۲۰	۸۷/۱۰/۱۷	۸۸/۱۰/۲۸	۸۹/۱۱/۲۵
زمان خواب موقت زمستانه	۸۶/۱۱/۱	۸۷/۱۰/۲۴		

منابع:

- ۱- ابراهیمی، ی. ۱۳۶۴. نتایج بررسی‌های مقدماتی *Chinese gooseberry* در شمال ایران. مجموعه مقالات سمینار باغبانی ارومیه.
- ۲- خزایی پول، ی. ۱۳۸۲. زیست‌شناسی گلدهی و گرده‌افشانی در کیوی فروت. نشر آموزش کشاورزی.
3. Costa, G. 1999. Kiwifruit orchard management. New developments. Proc. 4th Int. kiwi Symp. 111-119.
4. Grant, J.A. and K. Ryugo. 1984. Influence of within-canopy shading on fruit size, shoot growth, and return bloom in kiwifruit. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 109(6): 799-802.
5. Schwart, M.D. 2003. Manual for phenological observers. Wisconsin phenol. Soc., USA

Phenological investigation of Kiwifruit cultivars (cv. Hayward and Male cultivars) in the orchards of northern Iran

E. Hayatbakhsh^{1*}, B. Golein¹ and S. Nematollahi¹

1- Iran Citrus Research Institute, Ramsar.

*Corresponding author

Abstract:

This project examined for 4 years from 2005 to 2009 in the orchards of kiwifruits in west region of Mazandaran and East region of Guilan. Average annual rainfall in these regions is between 1000 and 1300 mm and average annual temperature is between 15 to 17 degrees Celsius. Six trees in the garden with ten years of age were selected. Temporary winter sleep, the flower bud, opening the first goal, the number and status of each shoot flowers, the flower buds on each shoot, full opening flowers (80%), the time of pollination, male and female flowers simultaneously open, petal fall, the fruit growing time, the time of fruit ripening were recorded. Summary of test results over the years is as follows:

1- The opening buds of the early second half of April celebrate. 2- The emergence of new leaves and shoots: early in the second half of April. 3- Blown to the dormant buds to one of three. 4- The appearance of flower buds and open flowers from late May April twentieth. 5- Position of flower buds per shoot: from bud to bud the eighth. 6- Full opening flowers: late May to early June. 7- The time of pollination: the first half of June. 8- Falling petals: one week after pollination. 9- The time of fruit ripening: the first half of November. 10- Started falling leaves: January and February.

Keywords: Vegetative growth, Reproductive growth, Phenology, Kiwifruit