

بررسی رشد و عملکرد برخی ارقام بابونه آلمانی (*Matricaria chamomilla* L.) در شمال تهران

مهرداد اکبرزاده*^۱، جواد هادیان^۲، فرزاد نجفی^۲، محمد محمودی سورستانی^۲، سیده صبا طاهری^۱

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه کشاورزی پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران. ۲- استادیار گروه کشاورزی پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران. ۳- استادیار گروه باغبانی دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران، اهواز

*نویسنده مسئول: mehrdad.akbarzade@gmail.com

چکیده

بابونه آلمانی (*Matricaria chamomilla* L.) گیاهی است که بدلیل وجود سزکوئیترین ها و ترکیبات فنلی مفید، مصارف گسترده‌ای در صنایع دارویی و آرایشی بهداشتی دارد. به همین دلیل در سال‌های اخیر در جهت بهبود عملکرد این گیاه، برنامه‌های متعدد اصلاحی انجام و ارقام متعددی معرفی شدند. در این مطالعه سازگاری، رشد و عملکرد برخی ارقام اصلاح شده آلمانی (شامل بودگلد، گورال، زولتی‌لن، کمیل کالچرفرم)، مجاری، ایتالیایی و یک رقم تجاری کشت شده در ایران (از شرکت زردبند) به همراه یک توده بومی (کازرون) در شرایط اقلیمی شمال تهران مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با ۳ تکرار انجام شد. همزمان با شروع گلدهی، داده‌برداری صفات بیولوژیکی مرتبط با تولید، از ۱۰ بوته‌ی علامت گذاری شده در هر کرت صورت گرفت. نتایج نشان داد که بین ارقام از نظر ارتفاع بوته، قطر گل، وزن گل خشک در بوته و درصد اسانس اختلاف معنی‌داری وجود دارد. بیشترین وزن گل خشک در رقم گورال (به ترتیب ۱۵/۱۱ و ۲/۷۹ گرم در بوته) و کمترین آنها در جمعیت کازرون (به ترتیب ۳/۴۲ و ۰/۶۴ گرم در بوته) مشاهده شد. بیشترین درصد اسانس در جمعیت کازرون (۰/۹۵ درصد) و کمترین در رقم ایتالیایی (۰/۴۷ درصد) وجود داشت.

کلمات کلیدی: بابونه آلمانی، صفات بیولوژیکی - تولیدی، ارقام و توده‌ها

مقدمه

بابونه آلمانی گیاه دارویی شناخته شده متعلق به خانواده‌ی کاسنی^۱ است (Petronilho et al., 2011). در مطالعات اتنوبوتانی مختلف، از بابونه به عنوان یک گیاه دارویی پرکاربرد نام برده شده است (Savikin et al., 2013, Raal et al., 2013). کشت و استفاده‌ی بابونه آلمانی تقریباً در تمام دنیا گسترش یافته و محصولات تجاری مختلفی از این گیاه تولید شده است که از آنها می‌توان به انواع صابون، مواد شوینده، عطر، لوسیون، پماد، محصولات مربوط به مو، محصولات غذایی مانند شیرینی، نوشیدنی و دمکرده اشاره کرد (Das., 2105). تاثیر شرایط محیطی و ژنوتیپ بر رشد و ویژگی‌های متابولیتی بابونه آلمانی در مطالعات مختلف اثبات شده است (Saleh et al., 1973, Seidler-Lozykowska., 2010, Mohammad et al., 2010). این گیاه بصورت طبیعی در مناطق گسترده‌ای از ایران نیز می‌روید و این جمعیت‌ها در مطالعات متعدد مورد بررسی قرار گرفته‌اند (زینعلی و همکاران، ۱۳۸۹؛ قنوتی و همکاران، ۱۳۸۶؛ جایمند و همکاران، ۱۳۸۰، Solouki et al 2008, Pirkhezri et al., 2010). در مورد سطح زیر کشت این گیاه در ایران، اطلاعات دقیقی در دسترس نیست با این حال در سال‌های اخیر با افزایش تعداد محصولات دارویی حاصل از بابونه، سطح زیر کشت این گیاه گسترش یافته است. با توجه به شرایط اقلیمی مناسب تولید بابونه در ایران، توسعه کشت این گیاه جهت مصارف داخلی و صادراتی مهم بنظر می‌رسد. به همین دلیل انجام تحقیقات مناسب جهت بهبود عملکرد ضروری می‌باشد. ژنوتیپ گیاه نقش اساسی در رسیدن به عملکرد مناسب دارد و ارقام مختلف دارای پتانسیل سازگاری، رشد و تولید

¹ Asteraceae

متفاوت می باشند. در این تحقیق خصوصیات رشد و عملکرد برخی ارقام اصلاح شده بابونه آلمانی در شرایط اقلیمی شمال تهران مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است.

مواد و روش

ارقام تتراپلوئید بودگل^۲، زولتی لن^۳، گورال^۴ و دیپلوئید کمیل کالچرفورم^۵ از شرکت آلمانی فارماسا^۶ خریداری شد. همچنین رقم بودگل از شرکت ته کنه^۷ نیز تهیه شد. ارقام مجاری از دانشگاه تهران، ایتالیایی از دانشگاه شهید چمران اهواز و توده‌ی بومی از کازرون تهیه شد. بذرها در اسفندماه در باغ تحقیقاتی پژوهشکده‌ی گیاهان و مواد اولیه دارویی دانشگاه شهید بهشتی (در ارتفاع ۱۷۷۶ متری از سطح دریا و در طول و عرض ۵۱ - ۳۵ درجه) در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار کشت شدند. برداشت گل، در طول دوره گلدهی و بصورت روزانه صورت گرفت. داده‌های مورفولوژی مربوط به گل بصورت روزانه و داده‌های مربوط به بوته در مرحله گلدهی کامل استخراج گردید. تجزیه واریانس، مقایسه میانگین صفات، ضرایب همبستگی، تجزیه به عامل و تجزیه علیت بوسیله‌ی نرم افزارهای سس^۸ نسخه ۹/۱ و اس پی اس اس^۹ نسخه ۱۶ انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه واریانس صفات نشان داد که بین ارقام در صفات، ارتفاع بوته، قطر گل، وزن گل خشک در بوته اختلاف معنی‌داری وجود دارد. نتایج تحقیقات د-آنرا^{۱۱} در بررسی تنوع مورفولوژیکی، عملکرد و ترکیبات موثره اسانس چهار رقم دیپلوئید و تتراپلوئید کشت شده در جنوب ایتالیا نشان داد که در بین صفات ارتفاع بوته، تعداد ساقه‌های فرعی، تعداد گل در بوته، قطر و ارتفاع گل و وزن تر صد گل تفاوت معنی‌دار وجود داشت ولی در میزان اسانس تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. با توجه به جدول ۱ مشاهده می‌شود که بیشترین ارتفاع بوته در رقم زولتی لن (۳۹/۳۱ سانتی‌متر) وجود داشت که با ارقام گورال، بودگل فارماسا و مجارستانی دارای اختلاف معنی‌داری نبود. کمترین ارتفاع نیز در توده‌ی کازرون (۱۳/۴۴ سانتی‌متر) مشاهده شد. بیشترین قطر گل در رقم مجارستانی (۱۸/۶۸ میلی‌متر) دیده شد که با ارقام زولتی لن، گورال، بودگل فارماسا، بودگل ته کنه و مجارستانی اختلاف معنی‌داری نداشت. کمترین قطر گل نیز مربوط به توده‌ی کازرون (۱۱/۷۳ میلی‌متر) بود. لچامو^{۱۱}، در سال ۱۹۹۴ گزارش داد که قطر گل آذین در دیپلوئیدها از ۱۷/۵ تا ۱۹/۳ میلی‌متر و در تتراپلوئیدها در بازه ۱۹/۴ تا ۲۲/۴ میلی‌متر است. عزیزی (۱۳۸۵) با کشت و مقایسه‌ی ۴ رقم بابونه در اقلیم مشهد مشاهده کرد که رقم بودگل با ۲۲/۰۱ میلی‌متر بیشترین قطر گل و گورال با ۱۹/۳۳ میلی‌متر کمترین قطر گل را دارا بود. قطر گل در ۱۴ جمعیت ایرانی مورد بررسی، دارای بازه‌ی ۸/۳۷ - ۹/۴۷ میلی‌متر بوده است (زینعلی و همکاران، ۱۳۸۹). با توجه به نتایج بدست آمده و مطالعات فوق می‌توان دریافت که قطر گل در بابونه تحت تاثیر ژنوتیپ قرار دارد. از نظر صفت وزن گل خشک در بوته، بین ارقام گورال، زولتی لن، مجارستانی، زردبند و ایتالیا اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. بیشترین وزن گل خشک در رقم گورال (به ترتیب ۱۵/۱۱ و ۲/۷۹ گرم در بوته) و کمترین مقدار در جمعیت کازرون (به ترتیب ۳/۴۲ و ۰/۶۴ گرم در بوته) وجود داشت. در مطالعه‌ی انجام شده در مشهد بیشترین عملکرد گل

² Bodegold

³ Zolty lan

⁴ Goral

⁵ Kamile kultureform

⁶ Pharmasaat

⁷ Teekanne

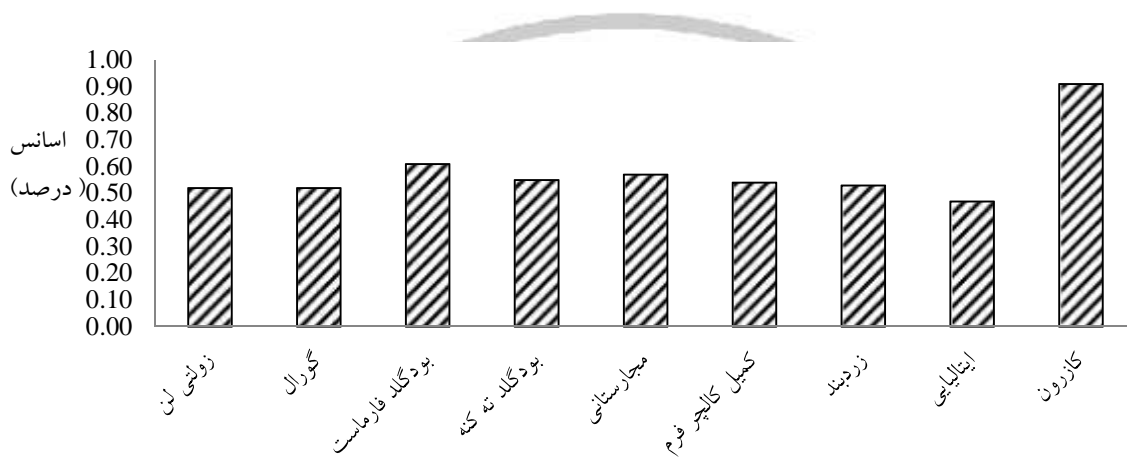
⁸ SAS vr 9.1

⁹ SPSS 16.

¹⁰ D'Andrea

¹¹ Letchamo

خشک در واحد سطح در رقم گورال گزارش شده است (عزیزی، ۱۳۸۵) که با مطالعه حاضر همخوانی دارد. در بین ژنوتیپ های مورد مطالعه در این تحقیق، بیشترین درصد اسانس در توده ی کازرون (۰/۹۷ درصد) و کمترین در رقم ایتالیایی (۰/۴۷ درصد) مشاهده شد (شکل ۱). زینعلی و همکاران (۱۳۸۹) مشاهده کردند که درصد اسانس در بین جمعیت های بومی مورد بررسی از ۰/۲۴ درصد در جمعیت کرمان تا ۰/۵۷ درصد در جمعیت شیراز متغیر است. بیشترین وزن اسانس در بوته در رقم گورال (۱/۴۶ میلی گرم در بوته) مشاهده شد (جدول ۱). نتایج پژوهشی که برای بررسی کمیت و کیفیت مواد مؤثره بایونه آلمانی غیر بومی و بومی (کازرون) (کشت شده در شیراز) به عمل آمد نشان داد که میانگین درصد اسانس برای جمعیت بومی و اصلاح شده به ترتیب ۰/۶۸ درصد و ۰/۳۸ درصد است (کریمی و همکاران، ۱۳۸۶).



ارقام و توده ها

شکل ۱: میانگین درصد اسانس (w/w) در رقم ۹ و توده بومی بایونه آلمانی کشت شده در شمال تهران

جدول ۱: مقایسه ی میانگین برخی صفات مورفولوژیکی و تولیدی در رقم ۹ و توده بومی بایونه آلمانی کشت شده در شمال تهران

ارقام / صفات	ارتفاع بوته (cm)	قطر گل (cm)	تعداد گل شعاعی	تعداد گل در بوته	وزن گل خشک (g/plant)	وزن اسانس (mg/plant)
زولتی لن	۳۹/۳۱±۱/۹a	۱۷/۹۹±۰/۹a	۱۵/۱۷±۰/۴c	۱۱۱/۰۸±۳۴/۹abc	۲/۷۸±۰/۷a	۱/۳۹±۰/۲ab
گورال	۳۷/۷۹±۳/۰a	۱۸/۵۲±۰/۴a	۱۵/۶۵±۰/۵bc	۱۰۶/۴۱±۱۷/۳abc	۲/۸۰±۰/۵a	۱/۴۶±۰/۲a
بودگلد فارماست	۳۸/۴۵±۶/۴a	۱۷/۸۷±۱/۶a	۱۶/۵۲±۰/۲b	۹۲/۰۸±۵۰/۷abc	۱/۷۵±۰/۹ab	۱/۰۴±۰/۵ab
بودگلد ته کنه	۳۷/۰۲±۱/۸ab	۱۷/۸۷±۰/۳a	۱۴/۹۹±۰/۶c	۷۱/۱۱±۱۰/۰c	۱/۶۹±۰/۳ab	۰/۹۳±۰/۲ab
مجارستانی	۳۸/۷۹±۲/۶a	۱۸/۶۸±۰/۶a	۱۸/۰۰±۰/۷a	۹۲/۰۱±۳۹/۹abc	۲/۵۰±۱/۱a	۱/۴۰±۰/۶ab
کمیل کالچر فرم	۳۱/۹۷±۱/۲b	۱۴/۸۱±۱/۱b	۱۴/۸۳±۱/۰c	۱۲۱/۵۹±۳۴/۵abc	۱/۷۶±۰/۵ab	۰/۹۶±۰/۳ab
زردبند	۳۷/۴۳±۳/۲ab	۱۴/۹۴±۱/۵b	۱۵/۰۰±۰/۲c	۱۴۵/۳۹±۳۷/۹a	۲/۵۳±۰/۵a	۱/۳۴±۰/۶ab
ایتالیا	۳۴/۷۰±۰/۷ab	۱۴/۸۶±۱/۲b	۱۳/۱۱±۱/۳d	۱۲۸/۵۰±۱۸/۶ab	۲/۰۴±۰/۴a	۰/۹۷±۰/۴ab
کازرون	۱۳/۴۴±۰/۵c	۱۱/۷۳±۰/۵c	۱۱/۴۳±۰/۵e	۸۶/۵۰±۶/۹bc	۰/۶۴±۰/۱b	۰/۵۸±۰/۱b

بطور کل می توان رقم گورال را از نظر صفات تولیدی - عملکردی، رقمی مناسب اقلیم تهران دانست. از طرفی جهت کارهای اصلاحی و افزایش تولید اسانس، می توان توده های بومی ایران را به عنوان منبع ژنی مناسب در نظر داشت.

منابع

۱. عزیزی، م. (۱۳۸۵). مطالعه چهار رقم بابونه (*Matricaria chamomila* L.) اصلاح شده در شرایط آب و هوایی ایران. فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. ۳۸۶-۳۹۶.
۲. زینعلی، ح.، مظفریان، و.، صفایی، ل.، دوازده امامی، س.، و هوشمند، س. (۱۳۸۹). بررسی تنوع مورفولوژیکی، فنولوژیکی و مقدار اسانس در بابونه آلمانی (*Matricaria dcamomilla* L.). فن آوری تولیدات گیاهی. ۴۹-۵۸.
۳. جایمند، ک.، و رضایی، م. ب. (۱۳۸۰). بررسی ترکیبهای اسانس بابونه ی دارویی از مناطق تهران، همدان و کازرون. مجله تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. موسسه ی تحقیقات جنگل ها و مراتع. ۱۳. ۲۳-۱۱.
۴. کرمی، ا.، خوشخوی، م.، و سفیدکن، ف. (۱۳۸۶). بررسی کمی و کیفی اسانس دو جمعیت اهلی و وحشی بابونه آلمانی در شرایط آب و هوایی شیراز. خلاصه مقالات پنجمین کنگره علوم باغبانی ایران، ۱۲ تا ۱۵ شهر یور، شیراز، دانشگاه شیراز. ۱.
۵. قنوتی، م.، سالامون، ا.، طباطبایی، ا.، و همدانیان، پ. (۱۳۸۶). تعیین و مقایسه میزان آلفا-بیزابولول اکساید آ در اسانس بابونه ایران. مجموعه چکیده مقالات سومین همایش گیاهان دارویی، ۲ تا ۳ آبان. تهران، دانشگاه شاهد. ۳۱۵ص.
6. Petronilho, S., Maraschin, M., Delgadillo, I., Coimbra, M.A. and Rocha, S.M. (2011) Sesquiterpenic composition of the inflorescences of Brazilian chamomile (*Matricaria recutita* L.): Impact of the agricultural practices. *Industrial Crops and Products* 34(3), 1482-1490.
7. Pirkhezri, M., Hassani, M.E., Hadian, J. (2010) Genetic diversity in different populations of *Matricaria chamomilla* L. growing in southwest of iran, based on morphological and RAPD markers. *Journal of medicinal plant* 4(1), 1-13.
8. Šavikin, K., Zduni, G., Menkovi, N., Zivkovic, J., uji, N., Terešenko, M. and Bigovi, D. (2013) Ethnobotanical study on traditional use of medicinal plants in South-Western Serbia, Zlatibor district. *Journal of Ethnopharmacology* 146(3), 803-810.
9. Raal, A., Volmer, D., Sõukand, R., Hratkevits, S. and Kalle, R. (2013) Complementary treatment of the common cold and flu with medicinal plants—Results from two samples of pharmacy customers in Estonia. *PLoS ONE Public Library Of Science* 8(3), e58642.
10. Mohammad, R., Hamid, S., An, A., Norbert, D.K. and Patrick, V.D. (2010) Effects of planting date and seedling age on agro-morphological characteristics, essential oil content and composition of German chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) grown in Belgium. *Industrial Crops and Products* 31(1), 145-152.
11. Solouki, M., Mehdikhani, H., Zeinali, H. and Emamjomeh, A.A. (2008) Study of genetic diversity in Chamomile (*Matricaria chamomilla*) based on morphological traits and molecular markers. *Scientia Horticulturae* 117(3), 281-287.
12. Das, M. (2015) Chamomile : medicinal, biochemical, and agricultural aspects, CRC Press, 285.
13. Seidler-Lozykowska, K. (2010) Effect of the Selected Weather Conditions on Essential Oil, -Bisabolol and Chamazulene Content in Flower Heads of Chamomile [*Chamomilla recutita* (L.) Rausch.]. *Journal of Essential Oil Research* 22(1), 45-48.
14. Saleh, M. (1971) The effect of air temperature and thermoperiod on the quality and quantity of *Matricaria chamomilla* L. oil. *Meded LandboirwhoResch Wagenigen* 70, 1-17.

The study of growth and yield of some German chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) cultivars in north Tehran**M. Akbarzadeh*¹, J. Hadian², F. Najafi², M. Mahmoodi sorestani³, S.S. Taheri¹**

1-M. Sc Horticultural Science Department of Agriculture, Medicinal Plants and Drugs Research Institute, Shahid Beheshti University. 2- Assistant Professor Department of Agriculture, Medicinal Plants and Drugs Research Institute, Shahid Beheshti University, 3- Assistant Professor Dep. of Horticultural Science, Shahid Chamran University of Ahvaz.

*Corresponding author: mehrdad.akbarzade@gmail.com

Abstract

German Chamomile has been extensively used in pharmaceutical and cosmetic industries due to the presence of valuable sesquiterpenes and phenolic compounds. That is why various breeding works have been performed in recent years to improve the yield of the plant. In this study, adaptability, growth and flower yield of various cultivars from Germany (consisting of Bodegold, Zoltylan, Goral, Kamile Kultureform), Hungary, Italy, one commercial cultivar in Iran (from Zardnad Company) and one local accession (Kazeroon), were investigated in north Tehran. This study was performed in a randomized complete block design (RCBD) with three replications. Various production biological traits were evaluated at the flowering stage from 10 individual plants in each plot. The results showed significant differences between cultivars for plant height, flower diameter, dry flower weight, essential oil content and yield. The highest yield of dry flowers was observed in cv. Goral (15.11 and 2.79 g per plant, respectively) and the lowest in Kazeroon accession (3.42 and 0.64 g per plant, respectively). The highest essential oil content was observed in Kazeroon accession (0.95%) while the lowest in Italian cultivar (0.47 %).

Key words: German chamomile, Production biological traits, Cultivar/Accession

