

Iberis amara L. და I. procumbens როზორც პერსპექტიული ინტროდუცენტები

ეთერ გოვიტაშვილი—ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი,
მარინე მუჩაიძე—სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი

საკვანძო სიტყვები: იბერისი, ინტროდუქცია, ონტოგენეზი, მორფოგენეზი, სასიცოცხლო ციკლი.

რეზიუმე

შრომში მოცემულია ორი სახეობის იბერისის (*Iberis amara* და *I. procumbens*) თესლიდან გამოზრდილ მცენარეთა მორფოგენეზისა და სეზონური ზრდა-განვითარების რითმი თბილისის სემიარიდული კლიმატის პირობებში.

შესავალი.

მწვანე ნარგაობა ყვავილოვანი გაფორმების გარეშე წარმოდგენილია და ქალაქის ლანდშაფტის დიზაინში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება, ამიტომ მეტად აქტუალურია უკვე აპრობირებული და გამოყენებული ყვავილოვანი მცენარეების გვერდით დღემდე უცნობი სახეობებისა და ჯიშების შესწავლა, რომლებიც გამოირჩევიან არა მარტო მაღალი დეკორატიული თვისებებით, არამედ ხასიათდებიან დიდი შემგუებლური უნარით ქ. თბილისის და მისი მსგავსი კლიმატის მქონე რაიონების მიმართ. ამ მხრივ საინტერესო და ორიგინალურ მცენარეს დეკორატიულ ყვავილოვან მცენარეთა ასორტიმენტის შესავსებად წარმოადგენს გვარი იბერისის (*Iberis*) ზოგიერთი სახეობა. ასეთი კვლევები თანამედროვე ეტაპზე მნიშვნელოვანია, მითუმეტეს, რომ მრავალი მცენარე გამჭრალაია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის და ასევე ეკოლოგიური გარემოს შეცვლის გამო, რომელიც ჩვენი კვლევის ერთ ერთ ობიექტს – *Iberis amara* –საც ეხება.

კვლევის მიზანი, ობიექტი და მეთოდიკა

კვლევის მიზანი. საკვლევ მცენარეთა ონტოგენეტიკური თავისებურებების გამოვლენა და ფენოლოგიური განვითარების ანალიზი ინტროდუქციის პროცესში.

ობიექტი და მეთოდიკა. კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა სხვადასხვა გეოგრაფიული წარმოშობის გვარი იბერისის (*Iberis* L.) ორი სახეობა: მწარე იბერისი–*Iberis amara* L. და მწოლიარე იბერისი–*Iberis procumbens* Lange. საწყისი მასალა თესლის სახით მიღებულია საფრანგეთიდან (Wille de Renes garden botanic) და ესპანეთიდან (Garden botanica de castilio - la mancha arborete). კვლევა ჩატარდა საქართველოს ეროვნულ ბოტანიკურ ბაღში 2015-2017 წლებში სამოდულე მცენარეებზე, რომლებიც გამოზრდილი იყო ადგილობრივი რეპრო-დუქციის თესლებიდან.

თითოეული სახეობის ვეგეტატიური ორგანოების მორფოგენეზს და რითმოლოგიურ თავისებურებებს ვსწავლობდით მორფოლოგიური სტრუქტურის დასადგენად ონტოგენეზში, ასევე აღირიცხებოდა სასიცოცხლო ციკლის და განვითარების ცალკეული ეტაპების ხანგრძლივობა. ვიყენებდით საერთოდ მიღებულ მეთოდიკას [1], ი. იგნატიევას [2,3,4], და ვ. ბაკანოვას [5,6,7] შრომებს

კვლევის შედეგები

გვარი იბერისი (*Iberis* L.) რომლის სინონიმია *Arabis Adamson*-ი ჯვაროსანთა ოჯახიდან (*Brassicaceae* Burnet ან *Cruciferae* Juss.) აერთიანებს 40-მდე ერთწლოვან, მრავალწლოვან ან ნახევრადბუჩქ სახეობებს. კავკასიაში იზრდება ორი სახეობა (*I. taurica* DC. და *I. amara* L.) [8], აქედან ერთი *I. amara* აღნიშნულია საქართველოსათვის. გვარის სახელწოდება მიუთითებს მათი ბუნებრივი გავრცელების არეალს-იბერია, ასე უწოდებდნენ ძველად ესპანეთს [9].

მიუხედავად ამ გვარში შემაჯავლი მრავალწლოვანი მცენარეების არსებობისა, უყურადღებოდ არ უნდა დავტოვოთ ერთწლოვანი სახეობები, რამდენადაც უდაოა, რომ მათ აქვთ დიდი დეკორატიული ღირსება. ერთწლოვნებიდან ერთერთ მნიშვნელოვან სახეობას წარმოადგენს *I. amara* - მწარე იბერისი.

Iberis amara. – მწარე იბერისი კულტურაში შეტანილია XVI საუკუნიდან [9]. ველურად იზრდება ყირიმში, კავკასიაში, რუსეთის ევროპული ნაწილის სამხრეთში, ხმელთაშუაზღვეთში, დასავლეთ ევროპაში, იტალიაში, რუმინეთში, გავლურებულია ალჟირში, თურქეთში, ახალ ზელანდიაში და სხვა ქვეყნებში, საკმაოდ მშრალ კირქვიან ნიადაგებზე დანაგვიანებულ ადგილებში, ითვლება სარეველად [10, 11].

ეს სახეობა საქართველოსათვის, კერძოდ თბილისის მიდამოებისათვის მითითებულია გ. რადეს მიერ თბილისში ნანახი ერთადერთი ეგზემპლარის საფუძველზე (Tiflis, VII, 1867, 205, G. Radde), რომელიც დაცულია ლენინგრადში, ვ. კომაროვის სახ. ბოტ. ინსტიტუტის ჰერბარიუმში. გ. რადეს შემდეგ თბილისის მიდამოებში და საერთოდ საქართველოში ჯერჯერობით არავის შეუგროვებია. ნ. ბუშის (1907, 1. c.) მითითებით შუა ევროპის ეს მცენარე თბილისში ადამიანის მიერაა შემოტანილი და სრულიად ადვილი შესაძლებელია, რომ ის, როგორც კავკასიის ფლორის დროებითი სტუმარი უკვე გაქრა თბილისის მიდამოებიდან [12]; თუმცა *I. amara* მოყვანილია ა. მაყაშვილის თბილისის მიდამოების ფლორაში [13], საქართველოს მცენარეების სარკვევში [14] და ასევე შეტანილია რ. გაგნიძის საქართველოს ფლორის ნომენკლატურულ ნუსხაში [15].



სურ. 1. *Iberis amara* ყვავილობისას

Iberis amara ერთწლოვანი, ბალახოვანი მცენარეა. ღერო შიშველი ან მსუბუქად შებუსხული, ნახევრად მწოლიარე, სიმაღლით 30-40 სმ-ია, რომლებიც ფესვის ყელიდან ძლიერ დატოტვილია. ფოთლები მორიგეობითი, ფრთისებრდანაკოტული. ყვავილები 1,5 – 2 სმ დიამეტრის, ოთხწევრიანი, თეთრი ან ღია-იისფერი, ყლორტების წვერში შეკრებილი 4-4,5 სმ დიამეტრის ფარისებრ ყვავილედად. ყვავილედში განაპირა ყვავილების გვირგვინის ფურცლები უფრო დიდი ზომისაა, ვიდრე შიგნითა. ყვავილედში 40-მდე ყვავილია, სასი-ამოვნო თაფლის არმატით, რომელიც მორიგეობით იშლება. ჩვენ პირობებში ყვავილობას იწყებს მაისის ბოლოდან, მასობრივი ყვავილობა აღინიშნება ივნისში, დასასრული ივლისის ბოლოს. ყვავილების გაშლამდე ყვავილედის ცენტრი მოშავო-მოყავისფროა, სრული გაშლისას თეთრი, გადაყვავილებისას მოვარდისფრო-მოიასამნისფრო. ერთ მცენარეზე ერთდროულად იშლება 600-მდე ყვავილი (სურ. 1). ამავე პერიოდში ფიქსირდება მეორე რივის საყვავილე ყლორტების განვითარება ყვავილედების ჩანასახებით, რომლებიც ამ ყლორტების ზრდასთან ერთად დიდდება, მოგვიანებით კი ყვავილობს და ნაყოფმსხმო-იარობს. ნაყოფი მიტკეცილი პარკია, მომრგვალებული, წვერში ამოკვეთილი. თესლი მწიფდება აგვისტოში, აღმოცენების უნარს ინარჩუნებს 3-4 წელი.

მრავლდება თესლით. დახურულ გრუნტში (ორანჟერეაში) ითესება მარტის ბოლოს კვცბებში ან ყუთებში კორდის, ფოთლის მიწის, გადამწვარი ნაკელის და ქვიშის ნაზავში (2:1:1) 0,5 სმ სიღრმეზე ან ღია გრუნტში აპრილში - მაისის დასაწყისში სპეციალურად მომზადებულ კვლებში 1 სმ სიღრმეზე ან შემოდგომაზე - ოქტომბერში. დახურულ გრუნტში თესვისას აღმონაცენს იძლევა 8-10, ღია გრუნტში კი 15-18 დღეში. დახურულ გრუნტში

აღმონაცენი საჭიროებს ჯგუთვას, ხოლო ღია გრუნტში აუცილებლად გამოხშირვას 15-20 სმ-ის დაშორებით მცენარეებს შორის, რადგან ის სწრაფად იზრდება და მცენარეები ერთმანეთს ხელს უშლიან განვითარებაში.

აღმოცენებისას მცენარის ჰიპოკოტილი 0,8-1,5 სმ-ია, ლებნები 0,2 სმ, მომრგვა-ლებული, თესლის კანით შეკრული, ფესვი საკმაოდ გრძელი, 1,5-2,5 სმ. აღმოცენებიდან 10 დღის შემდეგ ჰიპოკოტილი დაგრძელებულია-2,5-3,5 სმ-მდე, თეთრი ფერის. ლებნები გადაშლილი, ბრტყელი ლანცეტა, სიგრძით 0,8 სმ, სიგანით 0,5 სმ, ბოლოში მომრგვა-ლებული, 0,2-0,5 სმ სიგრძის ყუნწით. ამ დროისათვის ლებნის იღლიაში უკვე კარგად ჩანს პირველი ნამდვილი ფოთლის ჩანასახი. მთავარი ფესვი კარგად გამოსახულია, 2,5-3 სმ სიგრძის 1-2 მეორე რიგის ფესვით.

გრუნტში გადარგვის შემდეგ, აპრილის ბოლოს (30. 04) მცენარეთა სიმაღლე 7,5-8 სმ-ია, 1 სმ-დე სიგრძის და 0,8 სმ სიგანის ლებნები ისევ ცოცხალია, 1 სმ-მდე ყუნწით. ინდივიდების უმეტესობა წარმოდგენილია ოთხი ფოთლით, ფოთლებს შორის მუხლთშორისები ჯერ არ არის დაგრძელებული და ერთმანეთში ზის. ფოთლები თავბლაგვა, სოლი-სებრ შევიწროებული, კიდები მცირედ დანაკვთული, სიგრძით 2 სმ, სიგანით 1 სმ-მდე, რომელიც 1,2-2 სმ სიგრძის ყუნწში გადადის. ეპიკოტილი 1,2-1,5 სმ; ფესვთა სისტემა სიგრძით თითქმის უცვლელია, 3 სმ-მდე სიგრძის, გაძლიერებულია უამრავი მე-2 რიგის ფესვებით.

აღმოცენებიდან 45-50 დღის შემდეგ (25.05) მცენარეთა სიმაღლე 18-25 სმ-ია. ლებნები უკვე მკვდარია, ფოთლებს შორის ქვევიდან ზევით მუხლთშორისები დაგრძელებულია 2,5-3 სმ-მდე. საყვავილე ღეროს ქვედა ფოთლები უფრო ბრტყელია და მოკლე-ყუნწიანად 4-4,3 სმ, ვიდრე ზედა, რომელთა სიგრძე 6-7 სმ-ია და მეტადაა დანაკვთული.

ამავე პერიოდში უკვე კარგად შეინიშნება მცენარეთა ზრდის კონუსებში მუქი ფერის ფარისებრი ყვავილელების განვითარება, რომლებიც 6-8 დღეში სრულფასოვან ყვავილედ გადაიზრდება. ზოგიერთი ინდივიდის სიმაღლე 30 სმ-ზე მეტია, მთავარი ღერო დატოტიანებულია ფესვის ყელიდანვე, შებუსულია. თითოეული ასეთი ყლორტის ზედა ნაწილში, ფოთლების იღლიებიდან პარალელურად ვითარდება მე-2 რიგის საყვავილე ყლორტები რაოდენობით 3-5, სიგრძით 9-10 სმ, რის შედეგადაც ყვავილობის პერიოდში მცენარე საკმაოდ დაბუჩქული და შეკრულია. ერთეული ყვავილები იშლება მაისის ბოლოს. თითოეულ ფარში 30-40 ან მეტი ყვავილია. კოკრები იშლება მორიგეობით - პერიფერიიდან ცენტრისკენ. მასობრივი ყვავილობა აღინიშნება ივნისის პირველი დეკადის, ხოლო დასასრული ივლისის ბოლოს, თესლი მწიფდება აგვისტოში.

ჩვენს მიერ დაფიქსირებულია შემთხვევები, როდესაც მწარე იბერისი გადაყვა-ვილების და თესლის აღების შემდეგ, თუ ჩვენ მას მოვაცილებთ გადაყვა-ვილებულ ნაწილს და გავაგრძელებთ საჭიროებისამებრ მოვლას, არსებული ღეროების ქვედა ფოთლის იღლიებიდან აკროპეტალური მიმართულებით განვითარებას იწყებს მცირე ზომის გენე-რაციული ყლორტები, რომლებიც ასწრებენ ყვავილობას და თესლის მომწიფებას, იძლევიან უხვ თვითნათესს. ჩვენ შემთხვევაში, აგვისტოში დაფიქსირებული თვითნათესები განვითარების ყველს ეტაპს გადის დაჩქარებულად და ზოგიერთი ინდივიდი სექტემბერში უკვე ყვავილობს, თუმცა მცენარე შედარებით სუსტი განვითარებით ხასიათდება და ყვავილობაც სუსტია; ასევე გაზაფხულის ნათესარებიდან დაფიქსირებულია ინდივიდები, რომლებიც ნოემბრის ბოლოს, სუსტად, მაგრამ ისევ ყვავილობს.

ამრიგად, *Iberis amara*-ს განვითარების შესწავლამ ონტოგენეზში გვიჩვენა, რომ ეს არის ბალახოვანი, არაროზეტული, მთავარფესვიანი, ერთწლოვანი, მონოკარპული მცენარე; მონოკარპული ღეროები მონოციკლურია, განსაზღვრული სიმაღლის, ყლორტების დატოტიანება აკროპეტალურად მიმდინარეობს; იგი სწრაფად გადის განვითარების ყველა ეტაპს აღმონაცენიდან ყვავილობის ჩათვლით, იძლევა სრულფასოვან თესლს და თვითნა-თესს; თვითნათესები იმავე წელს ასწრებენ ყვავილობას, ამიტომ, მისი გამოყენებისას ლანდშაფტის დიზაინში, შეიძლება ვისარგებლოთ ამ უნიკალური ბიოლოგიური თვისებით და გამრავლება მოვახდინოთ წელიწადში ორჯერ: როგორც კი მცენარეთა პირველი პარტია (შედარებით ადრე გამრავლებული) დაიწყებს ყვავილობას, მაშინვე შესაძლებელია მეორე პარტიის (უფრო გვიან გამრავლებული) დარგვა და შევქმნათ მწარე იბერისის ხანგრძლივი ყვავილობის პერიოდი სიცივეების დადგომამდე.

მწარე იბერისი სიცხისა და სიმშრალის ამტანი მცენარეა. ნიადაგის მიმართ მომთხო-ვნი არ არის, პრაქტიკულად არ მოითხოვს მოვლას გარდა გამოხშირვისა თუ ის პირდაპირ გრუნტში დაუთესეთ და გადაყვა-ვილებული ყვავილელების მოცილებისა, რათა მცენარეებს

შეგუნარჩუნოთ დეკორატიულობა გვიან განვითარებული იდლიური ყლორტების ყვავილობისას. გამოზრდის პირობებია: მზე, სითბო და ზომიერი მორწყვა. მის გამოსაზრდე-ლად ყველაზე ხელსაყრელად ითვლება ფხვიერი, კირიანი, საშუალოდნაყოფიერი ან თიხიანი ღარიბი ნიადაგებიც კი. იტანს ნაწილობრივ მოჩრდილვას. ხანგრძლივი გვაღვისას მორწყვის გარდა არავითარ მოვლას არ მოითხოვს, თუმცა მორწყვისას სიფრთხილე უნდა დაეიცვათ.

Iberis amara შხამიანი მცენარეა. ფლობს ანთების საწინააღმდეგო, ჭრილობის შემახორცებელ, ანტიბაქტერიულ, ნაღველმდენ, სითხის გამოძეოფ და ამოსახველებელ თვისებებს. სამკურნალო ნედლეულს წარმოადგენს მისი თესვები, საიდანაც გამოყოფილია ნივთიერება ლეპედინი და კრისტალური ნივთიერება, რომელიც რთულ ეთერს წარმოადგენს. ექსპერიმენტულად დამტკიცებულია მისი მატონიზირებელი მოქმედება გულზე. წარსულში მწარე იბერისის ნაყენს იყენებდნენ გულის დაავადების დროს, მათ შორის სტენოკარდიის სამკურნალოდ, უმაღლობისას [16]. ხალხურ მედიცინაში ამ მცენარის მიწისზედა ნაწილების ნაყენი გამოიყენება ბრონქიტის, პნევმონიის, ჰეპატიტის, ხოლცისტიტის, პოდაგრის, იშიაზის, თირკმელების დაავადების დროს, გარეგანად კი კომპრესის სახით ჭრილობების შესახორცებლად [9].

Iberis amara-ს გამოყენება შესაძლებელია და იდეალურია კლუმბების წინა ხედებში როგორც საბორდიურე მცენარე, გზის პირებზე, სახლებთან ახლოს, მიქსბორდერებში, მოსაჭრელად. კარგია ჯგუფებად გაზონებზე, რაბატებში, ქვიან ბაღებში სამხრეთის ადგილებში. პარტნიორ მცენარეებად შეიძლება შევარჩიოთ დაბალმოზარდი ციციხო, პეტუნია, სამფერი ია და სხვ.

***Iberis procumbens* Lange - მწოლიარე იბერისი.** პირველად აღწერილ იქნა ლანგეს (Lange) მიერ 1861 წელს [17]. პირენეის ნახევარკუნძულის ატლანტის სანაპიროს ენდემია, კერძოდ გალიციის და პორტუგალიის ლიტორალურ ზონაში (ზღვის სანაპირო ნაწილი, რომელიც მოიცავს მოქცევისა და უკუქცევის ზონას; შიშვლდება უკუქცევის, ხოლო წყლით ივარება მოქცევის დროს). დაცულია პორტუგალიის და ევროპის კანონმდებლობით [18].

იზრდება კლდეებზე, ზღვის სანაპირო დიუნებში (ქარის მიერ შექმნილი ქვიშის ან მიწის ბორცვები) ლამის ან დეკარბონიზებულ კირიან ქვიშაზე ზ.დ. 50 მ-ზე. სამეფიტი მცენარეა (ე.ი. განახლების კვირტები უვითარდება მიწის ზედაპირთან ახლოს და ზამთარში თოვლის საფარითაა დაფარული).

მრავალწლოვანი, ბალახოვანი 15-დან 50 სმ-მდე სიმაღლის, მწოლიარე მცენარეა. ღერო რამდენიმე, გახევებული, რომლებიც წვერში სტერილურია (ყვავილეები არ ვითარდება) და ქმნის ფოთლების როზეტს. საყვავილე ყლორტები განვითარებულია ღეროს წვერში, გვერდებზე, შებუსულია. ფოთლები მორიგეობითი, ოვალურ-თათისებრი, ხორცოვანი, შებუსული, სიგრძით 2-2,5 სმ-ია, სიგანით 0,3-0,5 სმ. ყვავილები ოთხწევრიანი, გარეთა ორი გვირგვინის ფურცელი დიდი-0,9 სმ სიგრძის და 0,4-0,5 სმ სიგანის, თეთრი, ზოგჯერ მოვარდისფრო, შეკრებილია ფარისებრ ყვავილედად გახევებული ღეროს გვერდითა ყლორტებზე. ყვავილედში 40-50 ყვავილია, რომლებიც მორიგეობით იშლება. ყვავილობს უხვად და ხანგრძლივად. თბილისის პირობებში ყვავილობას იწყებს ივნისის დასაწყისში, მასობრივი ყვავილობა აღინიშნება ივლის-აგვისტოს პირველ ნახევარში, დასასრული სექტემბერში. ერთდროულად ერთ მცენარეზე 700-800 ყვავილი იშლება (სურ. 2). ამავე პერიოდში მოყვავილე ღეროს ზედა ფოთლების იდლიებიდან ფიქსირდება შემდეგი რიგის საყვავილე ყლორტების განვითარება, რომლებზედაც თავიდანვე ყვავილეების ჩანასახები ჩანს. გადაყვავილებული ნაწილების მოცილების შემდეგ მცენარე გვიან შემოდგომამდე აგრძელებს ყვავილობას. ნაყოფი ორსაგდულიანი მომრგვალებული პარკია, წვერში ამოკვეთილი. თესლი მომრგვალებულია, ყავისფერი, მწიფდება სექტემბერ-ოქტომბერში. აღმოცენების უნარს ინარჩუნებს 3-4 წელი. იძლევა თვითნათესს.



სურ. 2. Iberis procumbens ყვავილობისას

მრავლდება თესლით დახურულ და ღია გრუნტში. ითესება სათბურში მარტის დასაწყისში 16-18⁰ C ტემპერატურაზე 0,5 სმ სიღრმეზე. აღმონაცენს იძლევა 8-10 დღეში. ჯგუთვა უტარდება ორი ნამდვილი ფოთლის ფაზაში. გრუნტში მუდმივ ადგილზე გადარგვა შესაძლებელია მაისში. ერთეული ინდივიდები ყვავილობს იმავე წელს.

ღია გრუნტში უკეთესია ვთესოთ მაისის დასაწყისში 1 სმ სიღრმეზე. აღმონაცენს იძლევა 15-18 დღეში. აუცილებელია გამოსშირვა 15-20 სმ-ის დაშორებით მცენარეებს შორის. ყვავილობს მეორე წელს მარტის ბოლოდან ივლის-აგვისტოს ჩათვლით.

ამრიგად, მწოლიარე იბერისის განვითარების ციკლი დათესვიდან ყვავილობამდე გაზაფხულზე თესვისას მოიცავს 13-14 თვეს, ამიტომ, მისი გამრავლების თავისებურების შესწავლისას განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო შემოდგომაზე თესლით გამრავლებას.

თესვა ვაწარმოეთ სექტემბრის ბოლოს (29.09) ცივ სათბურში კეცებში, აპრობირებულ მიწის ნაზავში. ერთეული აღმონაცენი დაფიქსირდა 6-7, ხოლო მასობრივი 12 დღის შემდეგ (10.10). აღმონაცენის ჯგუთვა მოხდა ნოემბრის ბოლოს 2-3 ფოთლის ფაზაში.

ზამთრის განმავლობაში მცენარეები დატოვებულ იქნა იქვე, სადაც შენელებული ტემპით, მაგრამ მაინც შეინიშნება ფოთლების ახალი გენერაცია და მცენარის სიმაღლეში ზრდა.

სიცოცხლის მეორე წელს, 20 თებერვლისათვის მცენარე შეიძლება ასე დავახასიათოთ: სიმაღლე 4,5 იშვიათად 6,5 სმ-ია, 4-5 ფოთლით; ლებნები ჯერ ისევ ცოცხალია, მეწამული ფერის, მომრგვალებულ-კვერცხისებრი, 1 სმ-მდე სიგრძის, 0,8 სმ სიგანის, 0,7-0,8 სმ ყუნწით. ჰიპოკოტილი 3 სმ, ხოლო ეპიკოტილი 1-1,3 სმ სიგრძის. ფოთლები ბრტყელია ლანცეტა, 2 სმ სიგრძის ყუნწში გადადის. პირველ და მე-2 ფოთოლს შორის მუხლთშორისი არ იზომება, მე-2 მე-3 ფოთოლს შორის კი 1 სმ-დე სიგრძისაა, დანარჩენი ერთმანეთში ზის და როზეტს ქმნის. ფესვი მთავარღერძიანი, 4,5 სმ სიგრძის, 6-7 მეორე რიგის გრძელი ფესვებით და შესაწოვი ფესვებით.

20-25 დღის შემდეგ (5.03) მცენარეს უკვე 8-9 ფოთოლი აქვს განვითარებული, ჰიპოკოტილი მიწაშია ჩაწეული, ლებნები ისევ ცოცხალია. ზოგიერთ ინდივიდზე ფოთლის კიდებზე უკვე შეინიშნება მსუბუქი დაკბილვა. მთავარი ფესვი დაგრძელებულია 7-8 სმ-მდე, რომელზედაც უკვე მრავალი მე-2 რიგის და შესაწოვი ფესვებია განვითარებული.

სიცოცხლის მეორე წელს, გრუნტში გადარგვის შემდეგ (15. 04) იწყება მცენარის ინტენსიური ზრდა სიმაღლეში, აღწევს 14-15 სმ, ლებნები ხმება, მუხლთშორისები გრძელდება, ღერო მსხვილდება, ფოთლების რიცხვი ღეროზე 20-22-ს აღწევს. განვითარების ამ ეტაპზე უმეტეს ინდივიდებზე უკვე შეინიშნება ფოთლების იდლიებიდან მე-2 რიგის მცირე ზომის ყლორტების განვითარება 1-2 ძალიან პატარა ფოთლით. მცენარეებს ქვედა ნაწილში ღერო დაგრეხილი აქვს, ამ ნაწილში ფოთლები და ღერო მეწამული ფერისაა.

აპრილის ბოლოსათვის შემოდგომის თესვით მიღებული მცენარეები საკმაოდ ძლიერია, კარგადაა დაბუჩქული, ზოგიერთ ინდივიდებზე მთავარი ღეროს ფოთლების იდლი-ებიდან 7-10 და მეტი საყვავილე ყლორტია განვითარებული, სიმაღლით 19-20 სმ, რომლებიც მთავარი ღეროს სიმაღლეს აჭარბებენ, 17-18 ლანცეტისმაგვარი ფოთლით და ბრტყელი ყუნწით, სიგრძით 2-2,5 სმ, სიგანით 0,3 სმ.

ყლორტების წვერში ყვავილელების განვითარება იწყება აპრილის ბოლოს და გრძელდება მაისის მეორე დეკადის ბოლომდე. ცენტრალური ყვავილედის დიამეტრი 3-3,5 სმ-ია. პირველი ყვავილები იშლება ივნისის დასაწყისში, მასობრივი ყვავილობა აღინიშნება ივლის-აგვისტოს შუა რიცხვებში, თესლი მწიფდება სექტემბერში

ამ საყვავილე ყლორტების წვერში არსებული ფოთლების იდლიებიდან დატოტიანება სიმპოდიალურია და აკროპეტალური მიმართულებით ვითარდება 2-4 გვერდითი საყვავილე ყლორტი 2-4 პატარა ფოთლით და შედარებით პატარა 1,5-2 სმ დიამეტრის ფართ, რომლებიც სრულფასოვნად ყვავილობს და იძლევა თესლს.

გადაყვავილების და თესლის აღების შემდეგ მცენარე ინარჩუნებს დეკორატიულობას და იზამთრებს მწვანე მდგომარეობაში, მხოლოდ უხმება ღეროებისა და ყლორტების ქვედა ნაწილში არსებული ფოთლები, მაგრამ ეს მცენარის დეკორატიულობაზე უარყოფითად არ აისახება. ფესვთა სისტემა ამ დროს 9-10 სმ-ია, ბაზალურ ნაწილში საკმაოდ გამსხვილებულია, შემდეგ ორად იყოფა და მათზე განვითარებულია მრავალი სხვა რიგის ფესვები.

სიცოცხლის მესამე წელს, აპრილის დასაწყისისთვის თითოეულ მცენარეზე არსებული გახევებული ღეროების კვირტებიდან და ფესვის ყელთან არსებული კვირტებიდან 20-25 და მეტი 10-12 სმ სიმაღლის საყვავილე ყლორტებია განვითარებული. თითოეული ასეთი ყლორტი ბოლოვდება პატარა საყვავილე ფართ, რომელიც თანდათან იზრდება და მეორდება ყვავილობის და ნაყოფმსხმოიარობის ციკლი.

თესლის მომწიფების შემდეგ მცენარის ბაზალურ ნაწილზე განვითარებას იწყებს განახლების კვირტები, რომლებიც იმეორებენ წინა წლის განვითარების ციკლს-მეორე წელს იზრდება, ყვავილობს, ნაყოფმსხმოიარობს და კვდება განახლების ზონამდე. ეს ციკლი მეორდება 4-5 წლის განმავლობაში.

ამრიგად, მწოლიარე იბერისი პოლიკარპული მცენარეა მონოკარპული რეპროდუქციული ღეროებით. კულტურის პირობებში მისი სიცოცხლის ხანგრძლივობა 6-7 წელია. ამ ხნის განმავლობაში მცენარე ივითარებს ყლორტების 5-6 გენერაციას. მონოკარპული ღეროს განვითარების ტიპი დიციკლურია.

ვეგეტატიური განახლება ხდება ვეგეტატიური ყლორტების წვერის კვირტებიდან, რომლებიც ზამთრობენ ნიადაგის ზევით, ასევე კვირტებიდან რომლებიც მცენარის ქვედა, ბაზალურ ნაწილში ვითარდება; ყლორტები ზამთრობენ მწვანე მდგომარეობაში, თუმცა ქვედა რამდენიმე ფოთლი უხმება, მაგრამ ეს მის დეკორატიულობის ხარისხზე გავლენას არ ახდენს. რაც თითქმის ვიზუალურად შეუმჩნეველია მცენარეზე და მის დეკორატიულობის ხარისხზე არ აისახება.

ფესვთა სისტემა მთავარდებიანია, მრავალი დამატებითი ფესვით.

თესლმსხმოიარობის შემდეგ საყვავილე ყლორტების ნაწილობრივი ხმობა აღინიშნება, ხოლო ძლიერი სიცივეების დადგომისას კი მის განახლების ზონამდე.

ზრდა-განვითარების და საყვავილე ყლორტების რაოდენობის შემცირება და ზრდის შესუსტება სიცოცხლის მე-5 მე-6 წელს მცენარის სიბერის ნიშანია.

გამრავლებისას უპირატესობა უნდა მივანიჭოთ შემოდგომაზე გამრავლებას. ამ დროს მცენარე დაჩქარებულად გადის განვითარების ციკლს აღმოცენებიდან ყვავილობამდე. შემოდგომაზე თესვისას განვითარების ფაზების გასავლელად მწოლიარე იბერისი უფრო შემოკლებულ ვადაში გადის და ესაჭიროება 9 თვე, ეს თითქმის 4 თვით ნაკლებია გაზაფხულის ნათესარებიდან გამოზრდილ მცენარეებთან შედარებით, რაც შეიძლება ჩავთვალოთ ერთერთ მნიშვნელოვან ფაქტორად მისი ლანდშაფტის დიზაინში გამოყენების თვალსაზრისით.

Iberis procumbens-ი მეტად ეფექტური მცენარეა რაბატებში, კლუმბებზე ქვიან გორაკებზე და ქვიან ადგილებში, ალპინარიუმებში, ყვავილოვან თარგებში, წინა რიგებში, მავრიტანულ გაზონებზე, მოსაჭრელად მინიატურული კომპოზიციებისათვის.

ლიტერატურა

1. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М.: Б.и., 1975, 42 с.
2. Игнатьева И.П. Жизненный цикл колокольчика среднего. Науч.тр.АКХ, сб. "Озеленение городов", вып.36, 1971, №11, с.37-49.

3. Игнатъева И.П. Особенности исследования популяций травянистых растений в природных условиях и в культуре. Изв. АН СССР, сер. биол., 1978, №2, с.203-229.
4. Игнатъева И.П. Онтогенетический морфогенез вегетативных органов травянистых растений (методические указания). М., 1983, 55с.
5. Баканова В.В. Формирование структуры надземных органов у некоторых видов *Iberis L.* – В кн.: Интродукция растений и зеленого строительства. Киев, Наук.думка,1973, с.19-21.
6. Баканова В.В. Про морфогенез декоративних видів іберіики.-Інтродукція та експерим. екологія рослин, 1974,вып.3, с.27-33, (უკრაინულ ენაზე).
7. Баканова В.В., Рубина А.М.Морфогенез энотеры миссурийской. – Бюлл. гл.ботан.сада АН СССР, 1981, вып.119, с.86-89.
8. Флора Кавказа. М. –Л., т.IV, 1950, ст.132.
9. flower.onego.ru/annual/iberis_an.htm
10. <http://www.garden.ru/menuif.html>
11. Флора СССР. М.-Л., т. VIII, 1939, с.550-552.
12. საქართველოს ფლორა. ამოცემა მე-2, თბილისი, 1979, ტ.5 გვ. 203
13. მაყაშვილი ა. თბილისის მიდამოების ფლორა. თბილისი, 1952, ტ. I, გვ. 265
14. საქართველოს მცენარეების სარკვევი. თბილისი, 1969, ტ. II, გვ. 25
15. Gagnidze R. Vascular Plants of Georgia a nomenclatural checklist. Tbilisi, 2005, p. 67
16. <http://www.gardengreen.ru/item/94>
17. https://vi.wikipedia.org/wiki/iberis_prokumbens
18. <https://floradegalicia.wordpress.com>

***Iberis amara L.* and *I. procumbens* Lange as perspective introducents**

Eter Gogitashvili – Academic Doctor of Biology,
Marine Muchaidze- Academic doctor of Agriculture

Abstract

The article covers the development cycle of two species of *Iberis* (*Iberis amara* and *I. procumbens*) in ontogenesis. Morphological peculiarities and the seasonal development rhythm of the plant have been studied in the semiarid climatic conditions of Tbilisi.

Iberis amara is an annual, non-rosette monocarpic plant, characterized by monocyclic sprouts and acropeptic branching. The plant passes through all the stages of development from sowing to flowering in 2 months. It may be sown twice a year, because it can easily bloom twice a year, produces perfect seeds and self-seedlings. It is characterized by repetitive blossom. The plant has many medicinal properties and subsequently the species has disappeared from the environs of Tbilisi, so introduction and propagation of the plant in culture is very important.

Iberis procumbens is a perennial polycarpic, recumbent, winter-green hamaphite plant. It is endemic of Iberian Peninsula, the Atlantic coast. It is protected by Portuguese and European legislation. It is characterized by a long decorative effect both in blossom and in the vegetative state. The type of development of the monocarpic stem is dicyclic, branching is the sympodial, renewal buds develop on the hardened stem of the basal parts of the plant and the rhizome.

In the first year of life, the plant passes all its age stages from the emergence to the adult vegetative state. From the second year of life the plant flowers and bears fruit every year, produces self-seedlings. It propagates easily that indicates its high adaptive ability in new conditions. While propagating sowing the plant in autumn should be given the advantage. During this time, the plant passes through all phases of the development in rather shorter period (9 months) than if it is sown in spring (13-14 months).

Both species are characterized by high decorative peculiarities and can be successfully used in the National Botanical Garden of Georgia and as well as in phytodesign of Tbilisi.