



## საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია

ქართული ენციკლოპედიის ი. აბაშიძის სახელობის მთავარი სამეცნიერო რედაქცია

### ემბრიოლოგია მცენარეთა

ემბრიოლოგია მცენარეთა, ბოტანიკის დარგი, რ-იც შეისწავლის მცენარეული ორგანიზმის ჩასახვასა და განვითარებას, აგრეთვე გამეტების ჩამოყალიბებას, განაყოფიერებას. ე-ის ძირითადი განხრებია: ზოგადი (იკვლევს ემბრიოლოგიური სტრუქტურების განვითარების ძირითად კანონზომიერებებს); შედარებითი (შეისწავლის სისტემატიკური ჯგუფების ე-ს სისტემატიკურ-ფილოგენეზური საკითხების გასარკვევად); კერძო (სწავლობს სახეობათა ე-ს); ექსპერიმენტული (ადგენს ემბრიოლოგიური სტრუქტურებისა და პროცესების ბიოქიმ. გენეტიკის ფუნქციურ მნიშვნელობას); მთლეკურული (სწავლობს გენების ფუნქციას რეპროდუქციული ორგანოების განვითარების პროცესში); ეკოლოგიური (იგივეა, რაც რეპროდუქციული ეკოლოგია, იკვლევს გარემო ფაქტორების გავლენას თესლწარმოქმნის პროცესზე მცენარეში). ემბრიოლოგიური პროცესების შესწავლა შესაძლებელი გახდა მიკროსკოპის გამოგონების შემდეგ. მცენარის ყვავილის გენერაციული ორგანოებისა და მათში მიმდინარე გარდაქმნების მიკროსკოპული შესწავლა დაიწყო XVIII ს. ბოლოს. XIX ს. II ნახევრამდე მცენარეთა ე-ის შესახებ ძირითადად დაგროვდა აღწერილობითი და ფაქტობრივი მასალა. ამას მოჰყვა არსებული მასალის სისტემატიზაცია და განზოგადება, რაც ახ. მონაცემების საფუძველზე დღესაც გრძელდება. დადგინდა ფარულთესლოვანთა მიკროსპოროგენეზისა და მტვრის მარცვლის, აგრეთვე, მეგასპოროგენეზისა და ჩანასახის პარკების ტიპები, გაირკვა ემბრიო და ენდოსპერმოგენეზის თავისებურებები. საეტაპო მნიშვნელობა ჰქონდა ფარულთესლოვნებში ორმაგი განაყოფიერების აღმოჩენას (ნავაშინი, 1898, ლ. გინიარი, 1899), რამაც ცხადი გახადა, რომ მცენარეთა ამ ჯგუფში განაყოფიერების შედეგად ვითარდება არა მარტო ჩანასახი, არამედ მისი მკვებავი ქსოვილიც – ენდოსპერმი. XX ს. 50-იანი წლებიდან მცენარეთა ე-ში ფართოდ დაიწერა კვლევის ელექტრონულ-მიკროსკოპული და ბიოქიმ.-ფიზიოლ. მეთოდები, რამაც მნიშვნელოვნად შეუწყო ხელი მამრობით და მდედრობით

გამეტოფიტებში მიმდინარე პროცესების უკეთ გაგებას. ცხოველთა ე-ის მსგავსად მცენარეთა ე-ის კვლევის მიმართულებებია: მორფოლოგიური, სისტემატიკურ-ფილოგენეზური, ბიოქიმიურ-ფიზიოლოგიური, ეკოლოგიური. კვლევის პროცესში გამოყენებულია სინათლისა და ელექტრონული მიკროსკოპია, ფლუორესცენტული და ლუმინესცენტური მიკროსკოპია, ჰისტოქიმია, ქსოვილთა კულტურების მეთოდები, ციტოფოტომეტრია, ავტორადიოგრაფია და სხვ. მცენარეთა მოლეკულური ე. სწავლობს გენთა აქტივაციის საკითხებს ჩანასახის განვითარების პროცესში. დღეისათვის დადგენილია ცალკეული გენების ფუნქცია ორგანიზმის ონტოგენეზის მიმდინარეობისას და მათ მიერ განსაზღვრული მორფოლ. სტრუქტურები. მაგ., გამოვლენილია გენები, რ-ებიც განსაზღვრავს თესლკვირტის ფორმას, ჩანასახის ტიპს და მის განვითარებას აპომიქსისის გზით, ყვავილის სტრუქტურის ცვლილებას და სხვ. მისი პრაქტ. მნიშვნელობა ძალიან დიდია, რადგანაც გენის ფუნქციის განსაზღვრა საშუალებას იძლევა, მიღებული იქნას მუტანტი მცენარეები. მათი მორფოლ. და ფუნქციური თავისებურებები წინასწარ იქნება განსაზღვრული, რასაც დიდი მნიშვნელობა ექნება სელექციური საქმიანობისათვის. შედეგად, შესაძლებელია მივიღოთ მაღალმოსავლიანი და დაავადებებისადმი რეზისტენტული კულტ. მცენარის ჯიშები. რეპროდუქციული ეკოლ. დღეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე, რადგანაც გარემო ფაქტორები, როგორცაა ტემპრა და ტენიანობა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მცენარის რეპროდუქციული პროცესის მიმდინარეობის რიტმზე, ანუ რეპროდუქციულ ფენოლოგიაზე. კლიმატის გლობალური ცვლილებები პირველ რიგში გავლენას ახდენს მცენარის სასიცოცხლო ციკლის ხანგრძლივობაზე და განსაზღვრავს დროის იმ ხელსაყრელ მონაკვეთს, რ-იც სახეობას ისტ. ადაპტაციის შედეგად აქვს გამომუშავებული თესლის წარმოქმნის, მომწიფებისა და გავრცელებისათვის. ამდენად, აუცილებელია განვსაზღვროთ მცენარის გამრავლების ტენდენციები ცვლად გარემოში. ამ დროს თესლწარმოქმნასთან ერთად განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხდება თესლის გაღივებისა და აღმოცენებისათვის კონკრეტულ გარემოში დამკვიდრების პირობების განსაზღვრა. მნიშვნელოვანია დადგინდეს ის გადანაცვლებები ფენოლოგიურ ფაზაში, რაც გამონვეული იქნება კლიმ. შეცვლით და მისგან გამონვეული სეზონური ცვლილებებით და განისაზღვროს ამ ცვლილების გავლენა თესლწარმოქმნის პროცესის მიმდინარეობაზე. შედეგად, შესაძლებელია დადგინდეს მცენარის ცალკეული სახეობის გადარჩენის შანსი ცვლად გარემოში და მოხდეს მოსალოდნელი ცვლილებების მოდელირება. ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იშვიათი და საფრთხეში მყოფი სახეობებისათვის, აგრეთვე იმ მცენარეთათვის, რ-ებიც კლიმატისადმი მგრძობიარე ჰაბიტატში იზრდებიან (ჭარბტენიანი ტერიტორიები, არიდული და მაღალმთიანი რეგიონები). მცენარეთა ე-ის მიღწევებს ფართოდ იყენებენ მორფოლოგები და სისტემატიკოსები, ევოლუციონისტები, ბიოქიმიკოსები და ფიზიოლოგები, გენეტიკოსები და სელექციონერები. მცენარეთა ე. პრაქტიკულ დახმარებას უწევს სოფლის მეურნეობას ახ. ჯიშების შექმნაში. საქართველოში პირველი ემბრიოლოგიური კვლევა დაკავშირებულია ს. ნავაშინისა (1915– 23) და მისი მოწაფეების - ნ. კახიძისა და ლ. დელონეს სახელთან. 1937 საქართველოს სასელექციო სადგურთან შეიქმნა პირველი ციტოლოგიური ლაბორატორია, სადაც იკვლევდნენ

ფარულთესლოვანთა სამტვრე პარკებში მეიოზის თავისებურებებს. 1938-იდან ციტომებრიოლოგიური კვლევის ცენტრმა გადაინაცვლა საქართველოს მეცნიერებათა აკად. ბოტანიკის ინ-ტში. XX ს. 50-იანი წლებიდან საფუძველი ჩაეყარა მცენარეთა ემბრიოლოგიურ შესწავლას - მიკროსპოროგენებისა და მამრობითი გამეტოფიტის შესწავლასთან ერთად დაიწყო მეგასპოროგენების, მდედრობითი გამეტოფიტის, ორმაგი განაყოფიერების, ემბრიო და ენდოსპერმოგენების ციტოპლაზმური მამრობითი სტერილობის თავისებურებების შესწავლა (მ. იაშვილი). ბოტანიკის ინტის კულტ. მცენარეების განყოფილებაში ჩამოყალიბდა ჯგუფი გ. კანდელაკის ხელმძღვანელობით, რ-იც სწავლობდა ხორბლის სელექციის დროს ჯიშთაშორისი ჰიბრიდიზაციის ემბრიოლოგიურ საფუძვლებს. შემდგომში ეს კვლევა გაფართოვდა და მოიცვა საქართვ. ველური ფლორის სახეობები. ამან განაპირობა ცალკე განყოფილების ჩამოყალიბება, რ-იც დაკავებული იყო მცენარის ე-ის ფუნდამენტური საკითხების კვლევით. გ. ღვალაძის ხელმძღვანელობით ჩატარებული კვლევები მოიცავდა მდედრობითი გამეტოფიტის განსხვავებული ტიპების შედარებით ემბრიოლოგიურ კვლევას და მათი ევოლ. პრინციპების დადგენას. ამ დროს ემბრიოლოგიის ქართ. სკოლა თავისი კვლევების მნიშვნელობით და გამოქვეყნებული შრომების რაოდენობით სსრკ-ში მოიხსენიებოდა ერთ-ერთ უძლიერესად ლენინგრადის კომაროვის სახ. ბოტანიკური ინ-ტის შემდეგ. 60-იანი წლებიდან მნიშვნელოვანი ადგილი დაეთმო საქართვ. ენდემური ველური მცენარეების ემბრიოლოგიურ შესწავლას; კვლევის კომპლექსური მეთოდების (სინათლისა და ელექტრონული მიკროსკოპია, ჰისტოქიმიკა, ლუმინესცენტური მიკროსკოპია და სხვ.) გამოყენებამ, თესლწარმოქმნის რეალური პროცესების, ურთიერთკავშირისა და ემბრიოლოგიური სტრუქტურების მორფო-ფუნქციურ თავისებურებათა უკეთ გაგება განაპირობა. XX ს. 80-იანი წლებიდან ინტენსიურად მიმდინარეობს „საქართველოს წითელ წიგნში“ შეტანილი მცენარეების თესლწარმოქმნის პროცესების ეკოლ.-ემბრიოლოგიური კვლევა. მიღებულ მონაცემებს (მ. ახალკაცი, გ. ღვალაძე, ლ. კობახიძე, ც. მიქატაძე-ფანცულაია, ნ. მეღია, ლ. ჟღენტი, ბ. გაბედავა) ფართოდ იყენებენ ამ მცენარეთა შენარჩუნებისა და დაცვის კომპლ. ღონისძიებების შემუშავებისას. ვაზის, ხეხილოვან მცენარეთა და სუბტროპ. კულტურების გამრავლებასთან დაკავშირებულ პრაქტ. საკითხებს განვითარების ადრეულ სტადიებზე სწავლობდნენ საქართვ. მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნ.-კვლ. ინ-ტსა და სოხუმის სუბტროპ. კულტურების ინ-ტში (ლ. ხარიტონაშვილი, მ. სამუშია, ი. კაპანაძე, ნ. დგებუაძე). საქართვ. მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნ.-კვლ. ინ-ტსა და სოხუმის სუბტროპ. კულტურების ინ-ტში (ამჟამად ქუთაისში) ემბრიოლოგიურ კვლევას იყენებდნენ ვაზის (ლ. ხარიტონაშვილი), ხეხილოვან მცენარეთა (მ. სამუშია) და სუბტროპ. კულტურების (ი. კაპანაძე, ნ. დგებუაძე) გამრავლებასთან დაკავშირებული საკითხების შესასწავლად. თბილისის ბოტან. ბაღისა და ბოტან. ინ-ტის კულტ. ფლორისა და მცენარის რეპროდუქციის განყოფილებაში ამჟამად იკვლევენ: მცენარის რეპროდუქციულ ეკოლოგიასა და თესლწარმოქმნის სტრუქტურულ საფუძვლებს, ჭურჭლოვანი მცენარეების შედარებით და ზოგად ემბრიოლოგიას, რ-იც სწავლობს რეპროდუქციული ორგანოების სტრუქტურულ ვარიაბელობას. ასევე მიმდინარეობს მცენარის რეპროდუქციული ორგანოების მორფომეტრიული და მოლეკულური შესწავლა.

