

## ბიოლოგიის განყოფილება

ბიოლოგიის განყოფილებაში გაერთიანებული იყო აკადემიის 13 წევრი, აქედან 5 აკადემიკოსი და 8 წევრ-კორესპონდენტი.

2007 წელს განყოფილების წევრებმა გამოაქვეყნეს 1 მონოგრაფია და 29 სამეცნიერო სტატია.

### ა) მონოგრაფია

#### აკად.წევრ-კორ. მ.გორდეზიანი

„ბიოლოგიური ჟანგვა და ქემიოსმოსი“ (თანაავტორობით; „ზეონი“, თბილისი, 282 გვ.).

მოცემულია ბიოლოგიური ჟანგვის ძირითადი პრინციპები. ამასთან, სათანადო ყურადღება ეთმობა პრობლემის კვლევის ისტორიულ მომენტებს, რათა მკითხველს წარმოდგენა შეექმნას ბიოქიმიის ამ ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიმართულების არსზე, რომელმაც თავისი განვითარების კულმინაციას მიაღწია ქემიოსმოსურ თეორიაში.

### ბ) სტატიები

#### აკად. თ.ბერიძე

1) „მცენარეები მაღალი ხარისხით იმეორებენ სატელიტურ დნმ-ს: ევოლუცია, განაწილება და გამოყენება ჰიბრიდების იდენტიფიკაციისათვის“ (თანაავტორობით; *Systematics and Biodiversity*, 5(3), 277-289, ინგლისურ ენაზე).

2) „გადაღუნვები სატელიტურ დნმ-ში“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ.175, №1, 76-80, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია სამი განსხვავებული სატელიტური დნმ-ის (*Citrus limon*, *Poncirus trifoliata* და *Mus musculus*) ოლიგომერების ძვრადობის დამოკიდებულება ტემპერატურაზე პოლიაკრილამიდის გელში. პირველადია ნაჩვენა

ნები, რომ სტ-დნმ-ის მოლეკულები, გარკვეულ პირობებში, ხსნარში შეიძლება ერთდროულად არსებობდეს ორი – გადაღუნული და წრფივი ფორმით.

**აკად. მ.ზაალიშვილი**

1) „ბუნებრივი აქტომიოზინის აქტიური ცენტრისა და აქტინური ცენტრების ურთიერთკავშირის შესწავლისათვის“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიოლოგიის სერია B, ტ. 5, №3-4, 8-12, ინგლისურ ენაზე).

ვისკოზიმეტრიის, ფერმენტული, სუპერპრეციპიტაციისა და კალორიმეტრიული მეთოდების გამოყენებით შესწავლილია SH-ჯგუფების რეაგენტის – იოდაცეტამიდის გავლენა ბოცვერის ჩონჩხის კუნთების ბუნებრივი აქტომიოზინის ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებზე. დადგენილია, რომ მიოზინის იმ აქტინურ ცენტრს, რომელიც კავშირს ამყარებს აქტინთან ნებისმიერი იონური ძალის პირობებში და იმ აქტინურ ცენტრს, რომელიც დამატებით კავშირს წარმოქმნის აქტინთან, აქტიური ცენტრის სხვადასხვა SH-ჯგუფი მართავს. იოდაცეტამიდით დამუშავებული ბუნებრივი აქტომიოზინის დენატურაციის მრუდი ანალოგიურია სისტემის – აქტომიოზინი+Mg<sup>2+</sup>-ATP დენატურაციის მრუდისა.

2) „აქტომიოზინისა და α-აქტინინ-აქტომიოზინის კომპლექსის მორფოლოგიური კვლევა ერთვალენტიანი იონების თანაობისას“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიოლოგიის სერია B, ტ. 5, №3-4, 13-17, ინგლისურ ენაზე).

დადგენილია, რომ ზოგიერთი ერთვალენტიანი იონის თანაობისას იცვლება აქტომიოზინის სტრუქტურა, რის შედეგადაც იცვლება ATP-აზური და სუპერპრეციპიტაციის რეაქციათა სიჩქარეები. α-აქტინინს უნარი შესწევს აქტომიოზინის სტრუქტურისაგან დამოუკიდებლად წარმოქმნას აქტომიოზინის კონები.

### აკად. გ. კვესიტაძე

1) „უმაღლესი მცენარეების, როგორც ეკოლოგიური რემედიატორების პოტენციალი“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 175, №1, 85-90, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია მცენარეული უჯრედის ულტრასტრუქტურული ცვლილებები ტოქსიკანტების ზემოქმედების შედეგად. შემოთავაზებულია ტოქსიკანტების სხვადასხვა დოზით მოქმედების შეფასება: ა) მეტაბოლური დოზა, ანუ ის კონცენტრაცია, რომელსაც უჯრედი თვითმობილიზაციის შედეგად აღადგენს; ბ) ლეტალური დოზა, რომელიც იწვევს უჯრედში ულტრასტრუქტურულ დონეზე შეუქცევად გადახრებსა და მცენარის სიკვდილს.

2) „Lentinus edodes და Pleurotus სახეობების ლიგნოცელულოზური ფერმენტების აქტივობა სხვადასხვა შემადგენლობის ლიგნოცელულოზური ნარჩენების სიდრმული და მყარფაზური ფერმენტაციისას“ (თანაავტორობით; Bioresource Technology, 99, 457-462, ინგლისურ ენაზე).

3) „ექსტრემოფილური მიკრომიცეტის *Aspergillus Versicolor*-83-ის ენდო-1,4-β-გლუკანაზას ჰომოგენური პრეპარატი და მისი კინეტიკური და მოლეკულური მახასიათებლები“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 175, №2, 89-92, ინგლისურ ენაზე).

სერგი დურმიშიძის ბიოქიმიისა და ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტში არსებული კავკასიის სხვადასხვა ეკოლოგიური ნიშიდან გამოყოფილი მიკრომიცეტების კოლექციიდან შეირჩა ცელულაზების აქტიური პროდუცენტი, თერმოფილური და აციდოფილური შტამი *Aspergillus Versicolor*-83. მიღებულია ამ შტამის ცელულაზური კომპლექსის ერთ-ერთი ფერმენტის – ენდო-1,4-β-გლუკანაზას ჰომოგენური პრეპარატი და შესწავლილია მისი

კინეტიკური მახასიათებლები, ადსორბცია უხსნად სუბსტრატზე, რეაქციის პროდუქტებით ინჰიბირების ტიპი და ხარისხი. დადგინდა ამინომჟავური შემადგენლობა და იზოელექტრული წერტილი.

4) „ცელულაზები თერმოფილური სოკოებიდან“ (უკრაინის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების ცენტრის ეგიდით ჩატარებული საერთაშორისო კონფერენციის „მცენარეული და მიკრობული ფერმენტები: გამოყოფა, დახასიათება და ბიოტექნოლოგიური გამოყენება“ მასალები, თბილისი, 74-78, ინგლისურ ენაზე).

5) „სტაბილური ფერმენტების წყაროს, ექსტრემოფილური მიკროორგანიზმების შეგროვება კავკასიის რეგიონში“ (უკრაინის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების ცენტრის ეგიდით ჩატარებული საერთაშორისო კონფერენციის „მცენარეული და მიკრობული ფერმენტები: გამოყოფა, დახასიათება და ბიოტექნოლოგიური გამოყენება“ მასალები, თბილისი, 79-84, ინგლისურ ენაზე).

6) „ამილაზების მწარმოებელი მიკროსკოპული სოკოების შეგროვება“ (უკრაინის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების ცენტრის ეგიდით ჩატარებული საერთაშორისო კონფერენციის „მცენარეული და მიკრობული ფერმენტები: გამოყოფა, დახასიათება და ბიოტექნოლოგიური გამოყენება“ მასალები, თბილისი, 123-126, ინგლისურ ენაზე).

7) „სოკოების  $\alpha$ -ამილაზები და მათი გამოყენება წარმოებაში“ (სლოვენიის მე-3 კონგრესი: „კვების პროდუქტების წარმოება – კვება – ჯანმრთელი მომხმარებელი“, სლოვენია, გვ. 147, ინგლისურ ენაზე).

8) „ხილის წვენებისა და სასმელების სტაბილიზაციის ტექნოლოგია“ (სლოვენიის მე-3 კონგრესი: „კვების პროდუქტების წარმოება – კვება – ჯანმრთელი მომხმარებელი“, სლოვენია, გვ. 26, ინგლისურ ენაზე).

9) „კავკასიის რეგიონის კულტურების კოლექციების რესურსების ქსელის შექმნა“ (ევროპის კულტურულ

ლი კოლექციების ორგანიზაციის 26-ე ყოველწლიური კონფერენცია, გოსლარი, გვ. 73, ინგლისურ ენაზე).

10) „ქსილანაზას და უცელულოზო ქსილანაზას პრეპარატები სამხრეთ კავკასიის მიკროსკოპული სოკოებიდან“ (საერთაშორისო კონფერენცია „ბიო-მიკროსამყარო“, სვეილია, ესპანეთი, გვ. 450, ინგლისურ ენაზე).

#### **აკად. ნ.ნუცუბიძე**

1) „აზოტმაფიქსირებელი ბაქტერიების ანტიმიკრობული აქტივობის განსაზღვრა“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიოლოგიის სერია B, ტ. 5, №1, 45-49, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია რიზოსფერული აზოტმაფიქსირებელი მიკროორგანიზმების ანტაგონისტური თვისებები, რომლებსაც ისინი სხვადასხვა ტესტ-ორგანიზმების, მათ შორის, ფიტოპათოგენური სოკოებისა და აქტინომიცეტების მიმართ ავლენენ. გამოკვლეულ აზოტფიქსატორთა უმრავლესობამ გამოავლინა ანტიმიკრობული აქტივობა მეტ-ნაკლები ხარისხით, რაც საშუალებას იძლევა ეს მიკროორგანიზმები გამოყენებულ იქნეს სოფლის მეურნეობაში ნიადაგების გაჯანსაღებისა და პროდუქტიულობის გაზრდის მიზნით.

2) „აღმოსავლეთ საქართველოს ბიცობი და დამლაშებული ნიადაგების ქიმიური შედგენილობა და მიკროფლორა“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიოლოგიის სერია B, ტ. 5, №2, 57-65, ინგლისურ ენაზე).

ნაჩვენებია, რომ აღმოსავლეთ საქართველოს ბიცობი და დამლაშებული ნიადაგების დამლაშების ხასიათი სულფატური ან ქლორიდულ-სულფატურია. ეს ნიადაგები გამოირჩევა ბაქტერიების მრავალრიცხოვნობით. აღსანიშნავია ჰალოფილური აქტინომიცეტების მაღალი შემცველობა. გამოყოფილია მათი 197 შტამი სუფთა კულტურის სახით.

#### **აკად.წევრ-კორ. ნ.ალექსიძე**

1) „ქრონიკული სტრესი და პათოლოგიური აგრესია, როგორც მკვლელი ორგანიზმების ფორმირების წინაპირობა“ (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 175, №2, 81-85, ინგლისურ ენაზე).

შესწავლილია ქრონიკული სტრესისა და პათოლოგიური აგრესიის ნეიროქიმიური საფუძვლები, რაც მკვლელი ორგანიზმის ფსიქოემოციურ სუბსტრატად არის მიჩნეული და თავის ტვინში ბიოგენური ამინების მეტაბოლიზმის დარღვევასთანაა დაკავშირებული.

2) „ენდოგენური ლექტინების გავლენა  $\text{HCO}_3\text{-ATP}$ -აზურ აქტივობაზე თავის ტვინის გლიურ უჯრედებში“ (თანაავტორობით; Украинский биохимический журнал, т. 79, №3, 13-19, რუსულ ენაზე).

3) „ნეიროქიმიისა და ნეიროიმუნოლოგიის აქტუალური პრობლემები“ (პ.ხ.ბუნატიანის 100 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სიმპოზიუმის მასალები, ერევანი, სომხეთი, 15-16, ინგლისურ ენაზე).

#### **აკად.წევრ-კორ. მგორღეზიანი**

„მცენარეული მუანგავი ფერმენტების მონაწილეობა ნახშირწყალბადების ჰიდროქსილირების პროცესში“ (უკრაინის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების ცენტრის ეგიდით ჩატარებული საერთაშორისო კონფერენციის „მცენარეული და მიკრობული ფერმენტები: გამოყოფა, დახასიათება და ბიოტექნოლოგიური გამოყენება“ მასალები, თბილისი, 60-63, ინგლისურ ენაზე).

#### **აკად.წევრ-კორ. იელიავა**

„ახალი მონაცემები საქართველოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნების შესახებ“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 175, №2, 115-119, ინგლისურ ენაზე).

დღევანდელი მონაცემებით საქართველოში აღნიშნულია ცხოველთა 16 ათასზე მეტი სახეობა, აქედან 758 მიეკუთვნება ქორდიანებს, დანარჩენები კი – უხერხემ-

ლოთა სხვადასხვა ტიპს. სახეობათა ნაწილი შეტანილია „წითელ ნუსხაში“. ცხოველთა სახეობრივი მრავალფეროვნების მხრივ საქართველო გამორჩეულია ევროპაში.

#### **აკად.წევრ-კორ. აგეკუა**

1) „დმანისის (საქართველო) ადრეული ჰომინიდის პოსტკრანიალური ნიშან-თვისებები“ (თანაავტორობით; Georgia. Nature, vol. 449, ინგლისურ ენაზე).

მოცემულია დმანისის ადრეული (1800000 წ.) ჰომინიდის პოსტკრანიალური ჩონჩხის ნაწილების მორფოლოგიური ნიშნების თავისებურებები, რომლებიც შედარებულია აფრიკის შესაბამისი ადრეული ჰომინიდების მასალასთან, გამოთქმულია მოსაზრება დმანისისა და აფრიკის ადრეული ჰომინიდების მსგავსების შესახებ.

2) „ადგილსამყოფელის წარმოშობა დმანისში და რეალისტური შესწავლა აფრიკაში“ (თანაავტორობით; წიგნში: „სიცოცხლის შთაბერვა ნამარხებში: ტაფონომიური კვლევები“, ინდიანა, აშშ, ინგლისურ ენაზე).

მოცემულია დმანისის ადრეპალეოლითური ძეგლის ზოგადი გეოლოგიური დახასიათება, ხერხემლიანთა ფაუნის მიმოხილვა და ადრეული ჰომინიდების სისტემატიკური ადგილის დასაბუთება. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებულია ადრეული ჰომინიდების მიერ ნამარხ ძეგლებზე დატოვებულ ხელოვნურ ნიშნებზე.

3) „დმანისელი ნამარხი ადამიანი და მისი ადგილი ადრეულ ჰომინიდებს შორის“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ. 175, №1, 104-111, ინგლისურ ენაზე).

ნაშრომი ეძღვნება დმანისის ადრეული ჰომინიდების სისტემატიკური ადგილის დადგენას. აღნიშნულია, რომ დმანისის მიდამოებში 1800000 წლის წინ ბინადრობდა ადრეული ჰომინიდის ორი პოპულაცია – Homo ergaster (მშრომელი ადამიანი) და Homo georgicus (გეორგიანელი ადამიანი).

4) „Simocyan-ი საქართველოს გვიანი მიოცენიდან“ (თანაავტორობით; პალეობიოლოგიის პრობლემები, ტ. II, თბილისი, ინგლისურ ენაზე).

აღმოსავლეთ საქართველოში ძეკეთახევის ადგილ-საპოვებელში აღმოჩენილია ძაღლისნაირთა ოჯახის საინტერესო წარმომადგენელი, რომელიც გადაშენებულ Simocyon-ს მიეკუთვნება. დღემდე ამ ცხოველის ნამარხი ნაშთი მხოლოდ არკნეთში იყო ნაპოვნი.

5) „ახალი პალეონტოლოგიური აღმოჩენები ქვაბებში (აღმოსავლეთ საქართველო)“ (თანაავტორობით; პალეობიოლოგიის პრობლემები, ტ. II, თბილისი, ინგლისურ ენაზე).

ქვაბების ადგილსაპოვებლების გათხრების შედეგად მოპოვებულია ნამარხი მტაცებლების საკმაოდ მდიდარი და საინტერესო მასალა. კერძოდ, აღმოჩენილია აფთრების (*Chasmaporthetes lunensis*), კატების (*Puma pardoides*) და ხმალებილა ვეფხეების (*Dinofelis abeli*) წარმომადგენლები.

#### **აკად.წევრ-კორ. თ.ზაალიშვილი**

1) „ADP-რიბოზილირება აძლიერებს X-დასხივებული ვირთაგვების თავის ტვინიდან იზოლირებულ ბირთვულ მატრიქსებთან ასოცირებული დნმ-ის პოლიმერაზულ აქტივობას“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიოლოგიის სერია B, ტ. 5, №2, 71-74, ინგლისურ ენაზე).

ნახვენებია, რომ რენტგენის სხივებით ვირთაგვების დასხივების შედეგად გამოწვეული დნმ-ის პოლიმერაზული აქტივობის ზრდა თავის ტვინიდან იზოლირებულ ბირთვულ მატრიქსში მნიშვნელოვნად ძლიერდება ADP-რიბოზილირებით. მიღებული მონაცემები მიუთითებს ADP-რიბოზილირების მონაწილეობაზე ბირთვულ მატრიქსთან ასოცირებული დნმ-ის რეპარაციაში.

2) „თესლების ტესტირება CaMV 35S-პრომოტორის მიმართ სპეციფიკური პჯრ-ით გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმების დეტექტირებისთვის“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიოლოგიის სერია B, ტ. 5, №2, 21-25, ინგლისურ ენაზე).

შემუშავებულია CaMV 35S-პრომოტორის მიმართ სპეციფიკური პჯრ-ტესტი გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმების დეტექტირებისათვის ყველა სახის თესლში, მარცვლეულში, სურსათსა და ფურაჟში.

#### **აკად.წევრ-კორ. გ.ნახუცრიშვილი**

„ევროპის ბუნებრივი მცენარეულობის რუკა და მისი გამოყენება კავკასიის ეკორეგიონში“ (თანაავტორობით; საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მოამბე, ტ.175, №1, 112-121, ინგლისურ ენაზე).

ევროპის 31 ქვეყნის, მათ შორის, საქართველოს გეობოტანიკოსების მიერ შექმნილია „ევროპის მცენარეულობის რუკა“. არსებობს რუკის ბეჭდვითი და ელექტრონული ვერსიები. მას თან ახლავს იერარქიული სტრუქტურის მქონე საერთო ლეგენდა, ახსნა-განმარტებითი ტექსტი და მონაცემთა სტანდარტული ელექტრონული ფურცლები.

ბიოლოგიის განყოფილების წევრების ხელმძღვანელობით დასრულდა 1 სამეცნიერო-კვლევითი თემა (აკად.წევრ-კორ. გ.მჭედლიძე), მოპოვებულია 5 საზღვარგარეთული გრანტი: STCU – 2 (აკად. გ.კვესიტაძე, აკად. წევრ-კორ. ი.ელიავა), ISTC – 2 (აკად. გ.კვესიტაძე, აკად. წევრ-კორ. მ.გორდეზიანი), IUCN – 1 (აკად.წევრ-კორ. გ.ნახუცრიშვილი).

განყოფილების წევრები აქტიურად მონაწილეობდნენ სამეცნიერო კონფერენციების მუშაობაში. აკად. გ.კვესიტაძე და აკად.წევრ-კორ. მ.გორდეზიანი მონაწილეობდნენ უკრაინის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების

ცენტრის ეგიდით ჩატარებულ საერთაშორისო კონფერენციაში „მცენარეული და მიკრობული ფერმენტები: გამოყოფა, დახასიათება და ბიოტექნოლოგიური გამოყენება“ (ქ.თბილისი), სლოვენის მე-3 კონგრესის „კვების პროდუქტების წარმოება – კვება – ჯანმრთელი მომხმარებელი“ (სლოვენია) მუშაობაში, ევროპის კულტურული კოლექციების ორგანიზაციის 26-ე ყოველწლიურ კონფერენციაში (ქ.გოსლარი, გერმანია), საერთაშორისო კონფერენციაში „ბიო-მიკრო-სამყარო“ (სევილია, ესპანეთი). აკად. თ.ბერიძე მონაწილეობდა III საერთაშორისო სიმპოზიუმში „ბიოქიმიის, რადიაციული და კოსმოსური ბიოლოგიის პრობლემები“, რომელიც მიეძღვნა აკადემიკოს ნ.მ.სისაკიანის დაბადებიდან 100 წლისთავს (ქ.მოსკოვი, რუსეთი). აკად.წვერ-კორ. ნ.ალექსიძე მონაწილეობდა ჰ.ხ.ბუნატიანის 100 წლისთავისადმი მიძღვნილ საერთაშორისო სიმპოზიუმში, (ქ.ერევანი, სომხეთი) და ბიოასტრონომიულ კონფერენციაში (სან-ხუანი, პუერტო რიკო, აშშ). აკად.წვერ-კორ. თ.ზაალიშვილი მონაწილეობდა III საერთაშორისო სიმპოზიუმში „კვების პროდუქტების ანალიზის უახლესი მიღწევები“ (ქ.პრედა, ჩეხოსლოვაკია). აკად.წვერ-კორ. გ.ნახუცრიშვილი მონაწილეობდა კავკასიის მცენარეთა წითელი ნუსხის შედგენასთან დაკავშირებულ მე-2 საერთაშორისო თათბირში (ქ.ქობულეთი), საერთაშორისო თათბირში „კავკასიისა და ცენტრალური აზიის Allium L.-ის გვარის ველური სახეობების ბოტანიკა, ტაქსონომია და ფიტოქიმია“ (დაბა ყაზბეგი), საერთაშორისო თათბირში „ვაზის გენეტიკური რესურსების მენეჯმენტი და კონსერვაცია“ (ქ.ვერსალი, საფრანგეთი).

რუსეთის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის გადაწყვეტილებით აკად. თ.ბერიძე დაჯილდოვდა აკადემიკოს ნ.მ.სისაკიანის საპატიო ვერცხლის მედლით ბიოქიმიისა და კოსმოსური ბიოლოგიის განვითარებაში შეტანილი წვლილისათვის. აკად. გ.კვე-

სიტყვებს მიენიჭა ჯორჯის შტატის საპატო მთქაღაქის  
წოდება.