

ადმოსავლეთ საქართველოს ზედა პლიოცენური ფლორა

ჟუჟუნა დოლიძე

(საქართველოს ეროვნული მუზეუმი, პალეობიოლოგიის ინსტიტუტი)

რეზიუმე: მოცემულია ადმოსავლეთ საქართველოს ზედა პლიოცენური ფლორის შესწავლის შედეგები; დადგენილია განამარხებული ფლორის სისტემატიკური შემადგენლობა; გაკეთებულია სათანადო ფიტოგეოგრაფიული და ბოტანიკური ანალიზი; ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით, განხილული და შედარებულია უზარმაზარი აქნაგილურ-აფშერონული აუზის ფლორა და გამოტანილია სათანადო დასკვნები.

საკვანძო სიტყვები: აქნაგილური და აფშერონული ნალექები; განამარხებული ფლორა; პლიოცენი.

შესავალი

კვლევის ობიექტია ადმოსავლეთ საქართველოს ზედა პლიოცენური ფლორა. გეოლოგიური ეპოქის ამ მონაკვეთის მცენარეული საფრის შესწავლა განსაკუთრებით საინტერესოა იმ მხრივ, რომ სწორედ ზედა პლიოცენურში მიმდინარეობდა ძველი, სუბტროპიკული, მარადმწვანე ფლორის გადაშენების და თანამედროვე ზომიერი ჰავის ფლორის ფორმირების პროცესი. ეს ის პერიოდია, როცა ჩნდება ადამიანის მსგავსი წინაპარი ჰომინიდი. საინტერესოა, თუ როგორ პირობებში უხდებოდა ადამიანს ჩამოყალიბება, როგორი იყო მის გარშემო არსებული მცენარეული და ცხოველური სამყარო.

ადმოსავლეთ საქართველოს ზედა პლიოცენი წარმოდგენილია აქნაგილური და აფშერონული ნალექებით და უახლოვდება შავი ზღვის აუზის (დასავლეთი საქართველო) კიმერიულის ზედა ნაწილს და კუიალნიკურს, ხმელთაშუა ზღვის აუზის ზედა კალაბრიულს და ვილა-ფრანკის ქვედა ნაწილს, ხოლო ვენა-პანონის აუზში – ლევანტინის იარუსს.

ზედა პლიოცენი წარმოდგენილია კონტინენტური და ზღვიური ნალექებით. ორგანული ნაშთები დედამიწამ მხოლოდ ზღვიურ ნალექებში შემონახა.

ადმოსავლეთ საქართველოს ზედა პლიოცენური ზღვიური ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია კახეთის სამხრეთ-ადმოსავლეთ ნაწილში, სადამდეც აღწევდა უზარმაზარი აქნაგილურ-აფშერონული ზღვის სამხრეთ-დასავლეთი ნაწილი. აქნაგილური ზღვა ვრცელდებოდა დიდ სივრცეზე – კასპიის ზღვის სამხრეთ სანაპიროდან ჩრდილოეთით, მდ. კამის შუა წელამდე, ადმოსავლეთიდან – დასავლეთით, კასპიის ზღვის ადმოსავლეთი სანაპიროდან – ტამანის ნახევარკუნძულამდე, ხოლო სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში დიდი აქნაგილური ზღვა ქმნიდა ყურეს, რომელიც თბილისის მერიდიანამდე, კერძოდ ვაზიანამდე, აღწევდა. აქნაგილურის შემდგომი, აფშერონული ასაკის (სართულის) ზღვის კონტურები ოდნავ შემცირდა, ვინაიდან ზედა აქნაგილურში მოხდა ზღვის რეგრესია. აფშერონული ნალექები წარმოდგენილია უხეშმარცვლოვანი კონგლომერატებით, ამიტომ ამ ნალექებში ფოთლის ანაბეჭდები იშვიათია. აქნაგილური ნალექები წარმოდგენილია ცისფერი და

ყვითელი თიხებისა და ქვიშების ფენების მონაცვლეობით. ფლორა განამარხებულია მხოლოდ ზღვიურ ნალექებში, თიხნარ ან ქვიშათიხოვან ფენებში, უმეტესად ყავისფერი ზოლების სახით. ჩვენ მიერ მოპოვებული განამარხებული ფლორის ნაშთები შეგროვებულია აღმოსავლეთ საქართველოს 15-ზე მეტი ადგილპოვნირებიდან.

ძირითადი ნაწილი

განამარხებული ფლორა შესწავლილია ფოთლის ანაბეჭდების საფუძველზე. ჩვენი კოლექციების ნაწილი პალეობოტანიკური ანალიზისათვის (მიკროსკოპული მეთოდი) გადაეცა პალეობოტანიკის ინსტიტუტის მეცნიერ თანამშრომელს ე. ყვავაძეს და პეტერბურგის ოკეანოლოგიის ინსტიტუტის მეცნიერ თანამშრომელს მ. ბარკოვას. ამით ჩვენს ხელთ არსებული მაკროფლორის მონაცემები საგრძნობლად შეივსო მიკროფლორის მონაცემებით. ჩვენ მიერ შეგროვებული კოლექციების შესწავლის შედეგად სულ გამოვლენილია 110 დასახელების ტაქსონი, ხოლო სხვა ავტორთა მიერ [1, 2, 3] გამოვლენილ მცენარეთა ნაშთების საშუალებით აქნაგილური ფლორის მცენარეთა სისტემატიკური შემადგენლობა შეივსო 138 ტაქსონამდე. ისინი მიეკუთვნებიან 46 ოჯახსა და 77 გვარს. აქედან გვიმრები წარმოდგენილია 4 ოჯახით, წიწვოვანები – 3 ოჯახით, ფარულთესლოვანები (ხე და ბალახოვანი მცენარეები) კი – 35 ოჯახით [4]. აფშერონული ფლორის შემადგენლობა ფოთლის ანაბეჭდებით და პალეობოტანიკით 44 ტაქსონია. აქედან სპოროვანია 2, წიწვოვანი – 5, ორლებნიანი (ხე და ბუჩქი) – 33 და ბალახოვანი – 4. გამოვლენილი ტაქსონები წარმოდგენას იძლევა იმდროინდელი ფლორის სისტემატიკური შემადგენლობის, ფიტოცენოზების, კლიმატის, ედაფური პირობების, ვერტიკალური ზონალობის და, შესაბამისად, გეოგრაფიული რელიეფის შესახებ.

აქნაგილურის მცენარეული საფარი წარმოდგენილია ყველა სახის სასიცოცხლო ფორმით: ბალახი (32 %), დაბალი ხე და ბუჩქი (17 %), ხე-მცენარე (51 %). აქედან ფოთოლმცვივანი – 41 %; წიწვოვანი – 10 %. მცენარეული საფარი წარმოდგენილია წყლის ნაპირიდან – მაღალმთიან ზონამდე (ზ. დ. დაახლოებით 1800–2000 მ სიმაღლემდე). განსხვავებულ ეკოლოგიურ გარემო პირობებში გავრცელებული გარკვეული მცენარეული დაჯგუფებები ქმნიდა სხვადასხვა ფიტოცენოზებს, სუბფორმაციებს და ლანდშაფტებს. შესაბამისად, აქნაგილურ მცენარეულ საფარში შეიძლება გამოიყოს წყალსატევთა სანაპირო ზოლის (ჭაღისა და დაბლობის) ტენიანი მცენარეულობა, აგრეთვე მთის ქვედა, შუა და ზედა სარტყლის მეზოფილური ფოთლოვანი და შერეული (წიწვოვანთა მონაწილეობით) ტყეები, მთისწინა კალთების მზიანი და ხრიოკი ფერდობების ჯაგეკლიანი არიდული მცენარეულობა და მშრალი სუბტროპიკების – ტყე-სტეპების, ანუ ნათელი ტყეების, და ღია ველების (სტეპების) როგორც მშრალი, ისე ტენიანი ფიტოცენოზები. ამიტომ, გამოვყავით შემდეგი კლიმატურ-ფლორისტული ელემენტები: სუბტროპიკული (ტენიანი, მშრალი); ზომიერი (ტენიანი, მშრალი); ზომიერად ცივი.

წყალსატევთა სანაპირო ზოლში და მდინარეების ნაპირებზე იზრდებოდა ტენის მოყვარული მცენარეები – ხავსებისა და გვიმრების (*Sphagnum*, *Bryales*, *Dryopteris*, *Blechnum*, *Pteridium*, *Cyclosorus*, *Licopodiaceae*, *Selaginellaceae*) წარმომადგენლები. ამ ჰიგროფილური ფორმაციის ელემენტები იზრდებოდა აგრეთვე ტენიან ხეებში და კლდეებზე. წყალსატევთა სანაპირო ზოლისათვის დამახასიათებელი იყო აგრეთვე მცენარეები: *Phragmites*, *Typha*, *Carex*. მათი ხაზური ფოთლების ანაბეჭდები მრავლადაა განამარხებული აქნაგილურ ნალექებში. ამ ფიტოცენოზში მონაწილეობდა *Salicaceae*-ს ოჯახის წარმომადგენლები, *Salix*-ის გვარის 10-ზე მეტი სახეობის ფოთლის ანაბეჭდები, *Populus*-ების 2 სახეობა და ამჟამად

უკვე გადაშენებული *Alnus ducalis*-ის (*hoernesii*) ნაშთები. ისინი ჭაღისა და დაბლობის ტყის კომპონენტებთან ერთად ქმნიდნენ დაბლობის მეზოფილურ ფოთლოვან ტყეს *Ulmus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Zelkova*, *Quercus*, *Ostrya*, *Platanus*, *Cinnamomum*, *Morus*, *Vitis* და სხვათა შემადგენლობით. წყალსატვეიდან უფრო მეტად დაშორებულ გაშლილ, ნათელ ვაკეზე ფართო ზოლის სახით ვრცელდებოდა ქსეროფიტული სუბტროპიკული ფორმაცია – მეჩხერი, ნათელი ტყეები, ანუ ტყე-სტეპები. აქ, ბალახოვანი საფრის (*Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*, *Leguminosae*, *Onobrychis radiata*, *Linaria*, *Labiatae*, *Artemisia*, *Gramineae*, *Compositae*) ფონზე გაფანტული იყო სიმშრალის მოყვარული ბუჩქები (*Rosa*, *Pyracantha coccinea*, *Myricaceae*, *Crataegus oxyacantha*, *Zizyphus jujuba*) და დაბალი ხეები (*Punica granatum*, *Ligustrum vulgare*, *Acer tataricum*, *Prunus mahaleb*, *Pyrus salicifolia*, *Cercis siliquastrum*, *Pistacia terebintus*). ეს ქსეროფიტული ფორმაცია საინტერესოა იმ მხრივ, რომ მას აქვს ხმელთაშუაზღვიური მაკეისის იერი. აღნიშნული ბუჩქნარი შეფენილი იყო აგრეთვე მთისწინა კალთების მზიან ფერდობებზე. მთის სიმაღლის მომატებასთან ერთად მათ ემატებოდა მთის ქვედა სარტყლის ტყის კომპონენტები (*Juniperus*, *Carpinus*, *Ulmus*, *Liquidambar*, *Acer decipiens*, *A. salicense*, *Ilex horrida*, *Zelkova crenata*, *Quercus*, *Pyracantha*) შესაბამისი ბალახოვანი საფრით.

მთის შუა სარტყლის ტყის მცენარეულობა წარმოდგენილი იყო ფართოფოთლოვანი მეზოფილური ტყის ჯიშებით (*Ostrya*, *Quercus*, *Zelkova*, *Ulmus*, *Acer*, *Tilia*, *Morus*, *Vitis*, *Euonymus*, *Fraxinus*, *Viburnum*) და სხვა ფოთოლმცვივანი ხეებითა და ბუჩქებით.

მთის ზედა სარტყელი წარმოდგენილი იყო ზომიერად ცივი შერეული ტყის კომპონენტებით (*Picea*, *Pinus*, *Abies*, *Tsuga*, *Cedrus*, *Salix*, *Populus*, *Betula*, *Sorbus*, *Ostrya*, *Hippophae*, *Euonymus*, *Vitis*) და დაბურული ტენიანი (უმეტესად წიწვოვანი) ტყეების თანმხლები სპოროფიტებით (*lichopodium*, *Dryopteris mediterranea*, *Selaginella*, *Pteridium aquilium*).

ამრიგად, განამარხებული ფლორა ძირითადად წარმოდგენილია როგორც მეზოფილური ტყეებით, ასევე სუბტროპიკული ქსეროფილური ტყეებითა და სტეპებით.

საყურადღებოა ფლორის განვითარებისა და ჩამოყალიბების ისტორია. თუ შევადარებთ აქხაგილურ ფლორას მის წინამორბედ და მომდევნო ასაკის ფლორებს, აშკარად დავინახავთ მათ შორის ღრმა გენეტიკურ კავშირს. სარმატული ფლორის მკვლევრების [1, 2, 5] მონაცემების ანალიზის შედეგად დგინდება, რომ სარმატულში დომინირებდა მარადმწვანე სუბტროპიკული ფლორა, მაგრამ მცენარეულ საფარში უკვე ფართოდ მონაწილეობდა თითქმის ყველა მეზოფილური ფოთოლმცვივანი მცენარის გვარები (*Salix*, *Populus*, *Pterocarya*, *Alnus*, *Carpinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Platanus*, *Pyrus*, *Gleditschia*, *Leguminosae*, *Ilex*, *Acer*, *Zizyphus*, *Rhamnus*), რომლებიც შემდეგ ფართოდ გავრცელდა ზღვის რეგრესიით გამოწვეული ჰავის აცივებისა და არიდიზაციის პირობებში. ძირეული ცვლილებები დაიწყო სარმატულში. შემდეგ გაგრძელდა და დასრულდა აქხაგილურის ბოლოს. თუმცა მშრალი სუბტროპიკები ფართოდ აღინიშნა აღმოსავლეთ საქართველოს სარმატულშიც (22 %) [5] და აქხაგილურშიც (17 %) [6]. უკვე სარმატულიდან იცვლებოდა ფლორის სისტემატიკური შემადგენლობა და მცენარეთა მორფოლოგიაც. ჰავის ქსეროფიტულობის მანვენებელი წვრილფოთლოვნობა სარმატულში შეიმჩნევა არა მარტო ქსეროფიტულ ფიტოცენოზებში, არამედ ტენიან და დაჭაობებულ ფიტოცენოზებშიც [2]. სარმატულიდან შემორჩენილი სახეობები კი აქხაგილურშიც განსაკუთრებული წვრილფოთლოვნობით გამოირჩეოდა.

ქვედა აქხაგილურ ნალექებში ჯერ კიდევ შეინიშნება ძველი ფლორის წარმომადგენლები: *Cyclosorus fischerii*, *Tsuga*, *Alnus hoernesii*, *Ilex horrida*, *Cinnamomum*, *Liquidambar*, *Acer salicense*, *Acer decipiens* და სხვ., ხოლო ზედა აქხაგილურ ნალექებში უკვე წარმოდგენილია

თანამედროვე ხე და ბალახოვანი მცენარეულობა რელიქტების იშვიათი მონაწილეობით, *Alnus ducalis* (hoernesii), *Pinus pithyusa* (*Pinus eldarica*-ს წინაპარი ფორმა) და სხვ. ზოგიერთი ძველი სუბტროპიკული მცენარე აქა-იქ ლოკალურად მაინც არსებობდა (ზოგან ზედა აქნაგილურამდეც). ისინი ახერხებდნენ ადაპტაციას ახალ გარემო პირობებთან, განიცდიდნენ მორფოლოგიურ ცვლილებებს, ეგუებოდნენ ჰავასა და შეცვლილ ეკოლოგიურ გარემოს. მაგალითად, *Cinnamomum* ფართოდ იყო გავრცელებული ევროპისა და კავკასიის მესამეულში და ამჟამად ბუნებრივად მხოლოდ ტროპიკულ და სუბტროპიკულ მხარეებში ხარობს, თუმცა ჩვენთანაც (შავი ზღვის სანაპიროზე) მშენიერადაა კულტივირებული. ცხადია, იგი აქნაგილურშიც ახერხებდა გარემო პირობებთან შეგუებას და არსებობას შედარებით თბილ და ტენიან ადგილებში.

აღსანიშნავია, რომ აფშერონულში უკვე აღარ გვხვდება ძველი ფლორის წარმომადგენლები და ძირითადად წარმოდგენილია თანამედროვე (რეცენტული) ფლორა. როდესაც აქნაგილურ და აფშერონულ ფლორებს ერთმანეთს ვადარებთ, კარგად ჩანს მათი მსგავსება მცენარეთა სისტემატიკური შემადგენლობის და ფიტოცენოზების მხრივ. მსგავსია მეზოფილური ტყის მცენარეულობა. შეინიშნება მერქნიანი ჯიშების ერთგვაროვნობა. ორივე შემთხვევაში წარმოდგენილია წყლის სანაპიროს, დაბლობის და მთის ტყის ფორმაციები. თუ მათ განსხვავებულ მხარეებს შევეხებით, უპირველესად თვალში გვეცემა ქსეროფიტიზმის შემცირება აქნაგილურთან შედარებით. ნათელი ტყე და ქსეროფიტული ბუჩქნარი, რომელიც ასე ფართოდ იყო წარმოდგენილი აქნაგილის დროის აფშერონულ მცენარეულ საფარში, როგორც ფორმაცია აღარ გვხვდება. ქსეროფიტული ელემენტი დაკნინებულია, თუმცა ზოგჯერ ტყისპირებში და მთის ფერდობებზე შემორჩენილი იყო ბუჩქების სახით, მაგრამ ისინი უკვე აღარ ქმნიდნენ მცენარეული საფრის განსაკუთრებულ დაჯგუფებას ნათელი ტყისა და ტყე-სტეპების ფიტოცენოზების სახით. აფშერონულში აქნაგილურთან შედარებით, ქსეროფიტიზმის შემცირებასთან ერთად მატულობს ტენიანობაც, რაც თალიშის ელემენტების (*Capparisanthus apscheronicus* Mtsched. Et Bach. Sp.n., *Buxus sempervirens*, *Aesculus indica*) გაზრდითაც გამოიხატა [7]. გარდა ამისა, საყურადღებოა აფშერონულში აქნაგილურთან შედარებით ფოთლების ზომების გადიდებაც, რაც ტენიანობის მატების მაჩვენებელია. ამრიგად, აფშერონულში განვითარებას განაგრძობს მეზოფილური ტყის ტიპი, ჰავის სიმშრალე იცვლება ტენიანობის მატებით, აღარ ჩანს ძველი ფლორის წარმომადგენლები და აღინიშნება მეტი სიხლოვე თანამედროვე ფლორასთან. გენეტიკურად აქნაგილურ-აფშერონული ფლორა ერთმანეთის გაგრძელებას წარმოადგენს და ერთნაირი ფიტოგეოგრაფიული ელემენტებით ხასიათდება; მსგავსია კავკასიური, ხმელთაშუაზღვიური, ევროპული და აზიური ელემენტები.

ძალიან მოკლედ აღვწერთ უზარმაზარი აქნაგილური აუზის ფლორებს. მაგალითად, საქართველოს აქნაგილური ფლორა აღმოსავლეთით გრძელდება აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე. ბუნებრივია, რომ ეს რეგიონები ერთ ფიტოგეოგრაფიულ და კლიმატურ პროვინციას წარმოადგენს და ამიტომ მათი ფლორა იდენტურია. განამარხებული ფოთლების ანაბეჭდების შესწავლის საფუძველზე დგინდება ფოთოლმცვივანი ტყეებისა და ქსეროფიტული წვრილფოთლოვანი ცენოზების არსებობა. ამასთან, საქართველოს და აზერბაიჯანის ფლორას აღმოაჩნდა ერთმანეთის მსგავსი 3 გვარის (*Quercus*, *Rosa*, *Acer*) და 9 სახეობის მცენარე (*Pinus pithyusa*, *Phragmites communis*, *Typha latifolia*, *Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Crataegus* sp., *Cotinus coggigria*, *Zizyphus jujuba*, *Frangula grandifolia*, *Punica granatum*). აზერბაიჯანის აქნაგილურ ფლორაშიც წარმოდგენილია წყლის ნაპირისათვის დამახასიათებელი მაღალბალახეულობა, ფოთოლმცვივანი ტყის მცენარეები (ხე, ბუჩქი) და მთის ფერდობებისა და ნათელი ტყის ქსეროფილური ფიტოცენოზი. ხაზგასმით აღინიშნა გ. კასუმოვას მიერ შესწავლილი ფლორის წვრილფოთლოვნობა [8],

ხოლო ხ. ჯაბაროვას მიერ [9] მტერის ანალიზით გამოვლენილია ისეთ მცენარეთა გვარები, როგორცაა: Pinus, Picea, Tsuga, Cedrus, Abies, Taxodium, Sequoia, Ephedra, Juglans, Carya, Platycarya, Alnus, Betula, Corylus, Carpinus, Ostrya, Fagus, Quercus, Castanea, Ulmus, Celtis, Salix, Myrica, Rhus, Jlex, Acer, Tilia, Rhamnus. საყურადღებოა, რომ მიკროსკოპული მეთოდის გამოყენებით აზერბაიჯანის ფლორაში, ისევე როგორც საქართველოს შემთხვევაში, განამარხებული ფლორის სისტემატიკურ შემადგენლობას ემატება წიწვოვან მცენარეთა გვარები, რაც იმაზე მიგვანიშნებს, რომ აქ ხარობდა შერეული ფოთლოვანი და წიწვოვანი ტყეები. ჰავა იყო მეზოფილური და უახლოვდებოდა სუბტროპიკულს ისევე, როგორც ეს აღინიშნებოდა აღმოსავლეთ საქართველოს ზედა პლიოცენში.

ფოთლების ანაბეჭდების მონაცემებით [1, 10], ჩრდილო კავკასიაში დაბლობის ტყის ფორმაციაა წარმოდგენილი შემდეგი სისტემატიკური შემადგენლობით: Pteris dolitzkii, Carex riparia, Paulownia, Salix, Populus alba, Betula, Juglans, Ulmus, Liquidambar, Rhamnus, Acer. მცენარეთა სპორები და ყვავილის მტკერი შესწავლილია ო. ნაიდინას მიერ მიკროსკოპული მეთოდით [11, 12]. იგი აღნიშნავს ზომიერი ჰავის წიწვოვან ტყეთა (Picea, Pinus, Abies, Cedrus, Tsuga) არსებობას ჩრდილოეთის შერეული ტყისთვის დამახასიათებელი ელემენტის – Betula sp.-ის, პერიოდულად ზომიერი ფოთლოვანი ტყის კომპონენტების (Alnus, Salix, Populus, Carpinus, Corylus, Juglandaceae) და ასევე დაბლობის ტყეების ჰემიჰიგროფილური, დაჭაობებული ველების ასოციაციების (Carex riparia, Licopodium, Pteridium, Pteris dolitzkii) მონაწილეობით.

ამრიგად, ჩრდილო კავკასიის მცენარეულობა ასახავს აქჩაგილური აუზის როგორც სამხრეთის, ისე ჩრდილო პროვინციების გავლენას. ო. ნაიდინა [12] იქ გამოყოფს ხუთ ფიტოგეოგრაფიულ დაჯგუფებას: პალეარქტიკულს (9%), ევრაზიულს (8%), ამერიკულს (6%), აღმოსავლეთაზიურს (6%) და ჰოლარქტიკულს (5%).

აქჩაგილური აუზის მთელი დანარჩენი სივრცის განამარხებულ ფლორაზე წარმოდგენა მხოლოდ პალეონოლოგიური მონაცემებით გვექმნება.

ვოლგისპირეთისა და კასპისპირეთის ქვედა აქჩაგილურში [13] ზომიერად ცივი ჰავის მცენარეულობა იყო წარმოდგენილი. პერიოდულად აღინიშნებოდა კლიმატური ფლუქტუაციებიც. ტყის ფორმაციაში ძირითადად მონაწილეობდა: Pinus, Picea, Abies, Tsuga, Betula, Alnus, Salix, Corylus, Tilia, Carpinus; სპოროვანთაგან – Sphagnum, Polypodiaceae, Licopodiaceae, Salaginella, Bryales და სხვ. მცენარეები. შუა აქჩაგილში იყო აქჩაგილური აუზის დიდი ტრანსგრესიის ფაზა. შესაბამისად, ჰავა შეიცვალა და გახდა შედარებით თბილი. ამ დროს ძირითადად გავრცელებული იყო შერეული ტყეები, ბალახოვანი (Chenopodiaceae, Artemisia) და სპოროვანი მცენარეები (Bryales, Sphagnum, Ericaceae). ზედა აქჩაგილში აღინიშნებოდა არიდოზაცია და აცივება – დომინირებდა ტაიგის ტიპის წიწვოვანი ტყეები ფოთლოვანთა უმნიშვნელო მონაწილეობით. შეინიშნებოდა სტეპური პალეოკომპლექსიც (Ephedra, Chenopodiaceae, Artemisia, Compositae, Poaceae).

ვოლგისა და ურალის შუამდინარეთში ძირითადად ნაძვნარ-ფიჭვნარ-არყნარი ტყეები იყო [14]. აქჩაგილური აუზის ჩრდილოეთი ნაწილი [15, 16] მდ. კამის ქვედა წელის მიდამოებში გამოირჩეოდა ნოტიო ბორეული კლიმატით და მუქწიწვოვანი ტაიგის ტიპის ტყით (Pinus, Picea, Tsuga, Larix, Cedrus), აღინიშნებოდა ფოთლოვანთა (Salix, Betula, Alnus, Corylus, Tilia, Ulmus, Acer) მცირე რაოდენობა ჰიგროფილურ მცენარეებთან (Sphagnum, Polypodiaceae, lycopodium, Selaginella, Bryales) და ბალახებთან (Chenopodiaceae da Artemisia) ერთად.

ამრიგად, მცენარეული საფარი ჩრდილოეთში გამოიხატა მუქწიწვოვანი ტაიგის ტიპის ტყეებით, ჩრდილო კავკასიასა და კასპისპირეთში – ზომიერად ცივი ჰავის ტყე-სტეპების სახით, ხოლო სამხრეთის რეფუგიუმში – ძირითადად ზომიერად თბილი ჰავის ტყეებით და

მშრალი სუბტროპიკული ტყე-სტეპებით. ე. ი. მკვეთრად არის გამოხატული მცენარეული საფრის გეოგრაფიული დიფერენციაცია სამხრეთიდან ჩრდილოეთის მიმართულებით. ასევე, აქიაგილური ნალექების ქვედა შრეებიდან ზედა აქიაგილურის მიმართულებით აღინიშნება აცივება და არიდია, რაც, შესაბამისად, მკვეთრად აისახა მცენარეულ საფარში აქიაგილური აუზის მთელ სივრცეზე როგორც სამხრეთის, ისე ჩრდილოეთის ფლორაში.

აქვე უნდა აღინიშნოს რელიქტების შესახებაც. ჩრდილოეთში აღმოჩენილია ზოგიერთი უძველესი გვიმრა და ხემცენარე (*Diervilla*, *Taxodiaceae*, *Tsuga canadensis*, *Populus balsamoides*, *Pterocarya*, *Carya*, *Luglans*, *Myrtaceae*), რომლებიც ძირითადად ზომიერად ცივი კლიმატის მცენარეებს მიეკუთვნება.

კავკასიაში (მთლიანად) აღმოჩენილია ზომიერად თბილი, სუბტროპიკული და ქსეროფიტული ფლორის წარმომადგენლები: *Pteris dolitzkii*, *Cyclosorus fischerii*, *Paulownia*, *Taxodium*, *Sequoia*, *Alnus ducalis* (*hoernesii*), *Cinnamomum*, *Liquidambar europea*, *Myrica*, *Mahonia cf. heterophylla*, *Mahonia fortunei*, *Parrotia persica*, *Robinia refoi*, *Jlex horrida*, *Acer salienese*, *A. decipiens* და სხვ. აღნიშნული რელიქტური მცენარეები ეგუებოდა ახალ გარემო პირობებს, კლიმატურ, ედაფურ და სხვა ეკოლოგიურ თუ ბიოლოგიურ ცვლილებებს და, ალბათ, შედარებით დაჩაგრულ და რედუცირებულ მდგომარეობაში, მაგრამ მაინც აგრძელებდა არსებობას.

ასე რომ, აქიაგილურში მცირე რაოდენობით, მაგრამ მაინც შემორჩა ძველი დროის ფლორის წარმომადგენლები. ჰავის აცივების და არიდიაციის შედეგად მოხდა ძირეული ცვლილებები ფლორის სისტემატიკურ შემადგენლობაში და ფიტოცენოზებში. ეს იყო გარდატეხის ხანა აღმოსავლეთ საქართველოს მცენარეული საფრის განვითარების ისტორიაში, გარდამავალი ეტაპი მესამეულსა და მეოთხეულს შორის; ზღურბლი, საიდანაც სათავეს იღებს ახალი, თანამედროვე, რეცენტული ფლორა. აქიაგილურის შემდეგ აფშერონულში გრძელდება ფლორის ელემენტების განვითარება და ყალიბდება თანამედროვე, რეცენტული ფლორის ძირითადი შემადგენლობა.

განამარხებული ფლორის ბოტანიკურ-გეოგრაფიული ანალიზის შედეგად აღმოსავლეთ საქართველოს პლიოცენურ მცენარეულ საფარში გამოიყოფა ხმელთაშუაზღვიური (32 %), კავკასიური (22 %), პალეარქტიკული (21 %), ევროპული (8 %), მცირე, შუა და აღმოსავლეთაზიური – ჩინური, კორეული, ჰიმალაური, მაკარონეზიული, იაპონური (6 %), ჩრდილო ამერიკული (6 %), კოლარქტიკული (5 %) და სხვა რეფუგიულ-ფიტოგეოგრაფიული ელემენტები [17].

აქვე მოკლედ შევეხებით ცხოველთა სამყაროს თვალსაჩინო წარმომადგენლებს – ხერხემლიანთა ფაუნას [18]:

- შერეული ფართოფოთლოვანი ტყის, ნათელი ტყეებისა და ნახევრად ღია ტყე-სტეპების ბინადარი ცხოველებიდან აღინიშნებოდა: შველი, ხმალკბილა ვეფხვი, აფთარი, ფოცხვერი, ენოტისებრი ძაღლი, ხმელეთის კუ, ანტილოპების 2 სახეობა და სპილო;
- ღია ველების – ტყე-სტეპების ცხოველებიდან გავრცელებული იყო: გახელი, ჰიპარიონი, გიგანტური (5 მ სიმაღლის) სირაქლემა; ამ ბალახით მდიდარ ველებს სტუმრობდა სპილოც;
- წყალსატევთა მახლობლად ბინადრობდა: კამეჩი, ღორი, ცრუ ღოსი, ოვერნის დათვი და ამფიბიოტური ნირის მქონე გიგანტური დამანი. ზემოთ ჩამოთვლილ ცხოველთა საარსებო გარემო შეესაბამებოდა იმ ბიოცენოზებს, რომელსაც ქმნიდა ჩვენთვის უკვე ცნობილი ზედაპლიოცენური მცენარეები. ეს ცხოველები იკვებებოდნენ მცენარეთა ფოთლებით, წვრილი ტოტებით, ნაყოფებით და ბალახით.

დასკვნა

მცენარეთა და ცხოველთა სახეობების სიმრავლე და ლანდშაფტების ასეთი მრავალფეროვნობა განპირობებულია არა მარტო ორ ზღვას შორის აზიდული კავკასიონის მთიანი რელიეფითა და მრავალფეროვანი ეკოლოგიური გარემოთი, არამედ მისი გეოგრაფიული მდებარეობითაც. კავკასია მდებარეობს ევროპისა და აზიის გზაჯვარედინზე; ეს იყო ხიდი, რომელზედაც გადიოდა მიგრაციის გზები აზიასა და ევროპას შორის, ჩრდილოეთსა და სამხრეთს შორის. ფლორისა და ფაუნის ბევრი წარმომადგენელი მიგრირებდა ამ გზებით აზიიდან ევროპისაკენ და, პირიქით. კავკასია არის ის რთული კვანძი, სადაც თავმოყრილია ფლორისა და ფაუნის წარმომადგენლები დედამიწის ყველა კუთხიდან. ყოველივე ზემოაღნიშნულით აიხსნება კავკასიის ფლორის სიმდიდრე და მრავალფეროვნობა როგორც თანამედროვე, ისე პალეოფლორაში.

ლიტერატურა – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Палибин И. В. Этапы развития флоры Прикаспийских стран со времени мелового периода // Советская ботаника, №3, Л., 1935. - 89 с.
2. Уznaдзе М. Д. Неогеновая флора Грузии. Тб.: Мецниереба, 1965, с. 123-125.
3. Ратиани Н. К. Некоторые данные об акчагыльской флоре Шираки // Сообщ. АН ГССР, т. 68, №1. Тб., 1972.
4. Долидзе Ж. Ш. К изучению акчагыльских флор. Проблемы палеобиологии, т.1. Тб.: Мецниереба, 1999, с.45-46.
5. Челидзе Л. Т. Сарматская флора Кахетии // Сообщ. АН Грузии. т. 67, № 2. Тб., 1972.
6. Долидзе Ж. Ш. К изучению акчагыльской флоры Квабеби // Сообщ. АН ГССР, L, №2. Тб., 1968.
7. Баширов О. М. Новые данные об Апшеронской флоре Азербайджана // ДАН АзССР, №7, Баку, 1964.
8. Ализаде К. А., Касумова Г. М. Сообщения о составе флоры верхнеплиоценовой эпохи Азербайджана//ДАН АзССР, 22, №12, Баку, 1966.
9. Джабарова Х. С. Ископаемая флора акчагыла площади Ялама. Уч. Зап. Азерб. Гос. ун-та, сер. Геол.- геогр. наук №4, Баку, 1969.
10. Долидзе Ж. Ш. О флорах акчагыльского века // Тр. Ин-та палеобиологии. АН ГССР, Тб.: Мецниереба, 1970.
11. Найдина О. Д. Палинологическая характеристика акчагыльских отложений Терско-Сунженской нефтегазовой области//Вестник Московского ун-та, геология, сер. 4, т. 4, М., 1988.
12. Найдина О. Д. Реконструкция растительности и климата предкавказья в акчагыле // Вестник Московского ун-та, геология, сер. 4, т. 3, М., 1990.
13. Жидовинов Н. П. и др. К характеристике комплексов фауны и флоры акчагыльских и апшеронских отложений в нижнем Поволжье и Северном Прикаспии. Уч. Зап. Саратовского Гос. ун-та. Саратов, 1989.
14. Кузнецова Т. А. К характеристике флоры акчагыльских отложений Камы и Саратовского Заволжья // ДАН СССР, т.29, N4, М., 1959.
15. Ананова Е. Н. Флора и растительность района нижнего течения Камы в среднем плиоцене // Ботанический журнал, т. 41, №7, Л., 1956.
16. Ятайкина Л. М. Флора и растительность акчагыльского века в районе нижней Камы. Научн. доклады высшей школы // Биологические науки, N 1, М., 1962.
17. Zh. Sh. Dolidze. The akchagylia flora of Georgia. Proceedings of the Symposium "Paleofloristic and Paleoclimatic changes in the cretaceous and tertiary", Prague, 1990.
18. Габуния Л. К., Векуа А. К. Квабейская фауна акчагыльских млекопитающих // Международный геологический конгресс, XXII сессия, М.: Наука, 1968.

UPPER PLIOCENE FLORA OF EASTERN GEORGIA

Zh. Dolidze

(Georgian National Museum, Institute of Paleobiology)

Resume: There are provided the results of upper Pliocene flora research of Eastern Georgia. There is established systemic composition of fossil flora. There is performed phytogeographic and botanical analysis. Floras of huge Akchagylian-Apsheronian basin are compared with one another and relevant conclusions are drawn based on literature sources.

Key words: Akchagylian and Apsheronian deposits; fossil flora; Pliocene.

ПАЛЕОБИОЛОГИЯ

ВЕРХНЕПЛИОЦЕНОВАЯ ФЛОРА ВОСТОЧНОЙ ГРУЗИИ

Долидзе Ж. Ш.

(Национальный Музей Грузии, Институт палеобиологии).

Резюме. Статья посвящается изучению верхнеплиоценовых флор Восточной Грузии. Изучив систематический состав ископаемой флоры, сделан соответствующий фитогеографический и ботанический анализ. На основе литературных данных приводится сравнение с одновозрастными флорами огромного Акчагыльско-Апшеронского бассейна (моря) и даются соответствующие выводы.

Ключевые слова: акчагыльские и апшеронские отложения; ископаемая флора; плиоцен.