

Fatsia japonica (Thunb.) Decne. et Planch. იაპონური ფაციას ფოთლის მიკროსტრუქტურული თავისებურებანი (*Araliaceae*)

ზურაბ ქემოკლიძე, ქეთევან მჭედლოძე*, მანანა ჭურაძე, ჯემალ ანელი

თსუ იოველ ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტი

აბსტრაქტი

შესწავლილია საქართველოში ინტროდუცირებული *F. japonica*-ს, როგორც ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების წყაროს ფოთლის შინაგანი აგებულება და დადგენილია მისი მიკროსტრუქტურის სადიაგნოსტიკო მახასიათებლები. *F. japonica*-ს ფოთოლი შიშველია, ბიფაცუალური ფორმის, დორზოვენტალური, ჰიპოსტომატური სტრუქტურის. ფოთლის აბაქსიალური და ადაქსიალური ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები არადაგვირისტებული, მრუდხაზოვანი და მრუდკედლიანია, ქვედა ეპიდერმისის კუტიკულარული მოზაიკა ტალღისებრი. იაპონური ფაციას ფოთოლში დიფერენცირებული ბაგის აპარატი ანიზოციტური ტიპისაა, ბაგეთმორისი ხვრელი თითისტარისებრი, ხოლო, ბაგეთა განწყობა ქაოტური. ფოთლის რბილობში უკუ-კოლატერალური აღნაგობის გამტარი კონა აღიბეჭდება. მცენარის ფოთლის ყველა მორფოლოგიური ორგანოს სტრუქტურულ ერთეულში შესამჩნევია მჟაუნმჟავა კალციუმის დრუზა კრისტალების და სეკრეტორული სავალების დიფერენცირება. *F. japonica*-ს ფოთლის ნაკვთის მთავარი ძარღვის ძირითადი ქსოვილი პოლიგონალურია, გამტარი სისტემა როგორც ძარღვში, ასევე ყუნწში ჭურჭლ-ბოჭკოვანი, ღია-კოლატერალური ტიპის, მხოლოდ მთავარ ძარღვში მათი განწყობა ასიმეტრულია, ხოლო ყუნწში მჭიდროდ ურთიერთგანწყობილი და სიმეტრიული; *F. japonica*-ს ფოთლის ნაკვთის მთავარი ძარღვის და ყუნწის მერქანში დიფერენცირებულია სიგრძეზე მწყობრ მწყრივედად განლაგებული სანათურები. ყუნწის სიგრძივ ანათანზე აღიბეჭდება მერქნის გამტარი ჭურჭლების გარსის სპირალური, რგოლური და ბადისებრი გასქელება.

საკვანძო სიტყვები: *Fatsia japonica* (Thunb.) Decne.; ფოთოლი; ყუნწი; ანატომია; სადიაგნოსტიკო მახასიათებლები.

ბუნებრივი ნაერთების ბიოლოგიურად აქტიური ტრიტერპენული საპონინების კლასი ფართოდ არის წარმოდგენილი Araliaceae-ის ოჯახის მცენარეებში. სწორედ ამ თვალსაზრისით ყურადღება მიიპყრო საქართველოში კულტივირებულმა მარადმწვანე დეკორატიულმა ნახევრადბუჩქოვანმა მცენარემ - იაპონურმა ფაციამ, *Fatsia japonica* (Thunb.) Decne., რამაც ი.

ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის ბაზაზე განაპირობა მისი ქიმიური შემადგენლობის, ტრიტერპენული ნაერთების სიღრმისეული შესწავლა [1,3,6] და შედეგად 1996 წელს, რევმატიული დაავადებების სამკურნალო ორიგინალური პრეპარატის „ფაციფლოგინი“-ს შემუშავება [2,4]. მიუხედავად ამისა, მისის, როგორც პერსპექტიული მცენარის კვლევა კვლავაც გრძელდება სამედიცინო პრაქტიკაში მისი ფართოდ გამოყენების მიზნით.

კვლევის მიზანს *F. japonica*-ს, იაპონური ფაციას ფოთლის ანატომიური აგებულების შესწავლა წარმოადგენდა, რათა კვლევის შედეგები საფუძვლად დაედოს ფუნდამენტური ცნობარების, სამეცნიერო ნაშრომების შედგენას.

F. japonica 2-3 მ სიმაღლის დაბალტანიანი ხეებია, მათი ღერო მარტივი, დაუტოტავი, წვერში დიდი ზომის გრძელყუნწიანი (30 სმ სიგრძის) ფოთლებითაა დაგვირგვინებული. ფოთლები ტყავისებრია, პრიალა, შიშველი, დიამეტრში 15-30 სმ-ს აღწევს, მოყვანილობით მომრგვალო, თათისებრ ღრმად განკვეთილი 5(7)-11 ნაკვთათ. თითოეული ნაკვთი კვერცხისებრ-ლანცეტა ფორმისაა, დაკბილული კიდეებით, ფუძესთან შევიწროებული, წვერისკენ წამახვილებული[5].

იაპონური ფაციას ყვავილები ორსქესიანია, პოლიგამური, 5(6) წვერიანი, პატარა ზომის თანყვავილებით შემკული. ჯამის ფოთოლაკები თითქმის შეუმჩნეველია. გვირგვინის ფურცლები კვერცხისებრი, წაწვეტებული, უკან გადახრილი. მტვრიანები ძაფისებრი, ოვალური სამტვერეებით. მცენარის ყვავილები გრძელყუნწიანია, მარტივ მომრგვალო ფორმის ქოლგებს ქმნის (2,5-3,5 სმ დიამეტრის), რომლებიც კენწრულ საგველა ყვავილედებადაა შეკრებილი. ნასკვი ხუთბუდიანია, სვეტი ხუთი, ძაფისებრი, ფუძიდანვე თავისუფალი; დინგი მცირე ზომისაა. ნაყოფი მრავალია ხუთბუდიანი, ხორცოვანი ეგზოკარპიუმით და ხრტილოვანი ენდოკარპიუმით. იაპონური ფაციას თესლი გვერდებშებრტყელებულია. მცენარე ყვავილობს IX-X, ხოლო ნაყოფი მწიფდება ზამთარში. სახეობა აწერილია იაპონიიდან, იგი მონოტიპური გვარის სახეობად მიიჩნევა [5].

F. japonica-ა ძირითადად სუბტროპიკულ ბიომში იზრდება და მისი გავრცელების მშობლიურ დიაპაზონს სამხრეთ კორეა და იაპონია წარმოადგენს. სახეობა გამოირჩევა სწრაფი ზრდის ტემპით; დეკორატიული მცენარეა და ფართოდაა გამოყენებული როგორც საორანჟერეო და ოთახის კულტურა[5].

მასალა და მეთოდიკა.

F. japonica-ას ფოთლის საკვლევი ნიმუში მოპოვებულ იქნა 2020 წელს. საანალიზო მცენარის ფოთლის ფირფიტის, ფოთლის მთავარი მარღვის და ფოთლის ყუნწის (მეზოპეციოლი) ცენტრალური არეებიდან აღებული საპრეპარატო ნიმუშთა განივი, სიგრძივი და ზედაპირული ანათლები დამზადდა ცოცხალი დაუფიქსირებელი მასალიდან ბასრი სამართებლის საშუალებით, საკვლევი ანათლები შეიღება საფრანხის ხსნარში 24 სთ-ის განმავლობაში და მოთავსდა გლიცერინიან გარემოში სასაგნე მინაზე. კვლევის ობიექტთა მიკროტექნიკური კვლევა წარმოებდა სინათლის Carl Zeiss, Jeneval-ის მიკროსკოპზე;

ფოტოდოკუმენტალური მასალა დაფიქსირდა ციფრული ფოტოაპარატის (Canon Digital IXUS75) საშუალებით და გრაფიკულად დამუშავდა Adobe Photoshop CS5 -ის პროგრამაში.

კვლევის შედეგი

ფოთოლი. *F. japonica*-ას ფოთლის ზედა და ქვედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები არადაგვირისტებული, მრუდხაზოვანი და მრუდკედლიანია (სურ. 1. A, B). ზედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები გამოკვეთილად სქელგარსიანია. უხვია მათში ქლოროპლასტების დიფერენცირება. იაპონური ფაცის ფოთლის ქვედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედებში ბაგეთა განწყობა მათი ბაგეთშორისი ხვრელის მიმართულების გათვალისწინებით, როგორც ერთმანეთის, ასევე მთავარი ძარღვის მიმართ ქაოტურია. ბაგის აპარატი რთულია ანიზოციტური; ე.ი. ოსპისებრი ფორმის ბაგის მკეტავი უჯრედების მერიდიანულ სიბრტყეში, გარშემო უწესრიგოდაა განწყობილი სამი სატელიტური უჯრედი (სურ. 2. B, D). ბაგეთა მკეტავ უჯრედებში არსებული ქლოროპლასტების განწყობის სახე მსხვილნატეხიანია; ბაგეთშორისი ხვრელის ფორმა - თითისტარისებრია. ფოთლის ქვედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედებში აღიბეჭდება მჟაუნმჟავა კალციუმის დრუზა კრისტალების არსებობა. ფოთლის ქვედა ეპიდერმისის კუტიკულარული მოზაიკა ტალღისებრია (სურ.1.C).

F. japonica-ას ფოთოლი შიშველია, მისი ფირფიტის ფორმა ბიფაცუალური, რბილობის სტრუქტურა დორზოვენტალური, ხოლო ბაგეთა განწყობის გათვალისწინებით ჰიპოსტომატური აგებულების (სურ. 2.A). ბაგის აპარატი ეპიდერმული უჯრედების დონეზეა განწყობილი (სურ. 2.C). იაპონური ფაცის ფოთლის მფარავი ქსოვილი ერთრიგიანი და კუტინიზირებულია. მესრისებული პარენქიმა ორრიგიანია, ღრუბლისებური პარენქიმა წარმოდგენილია ტანგენტალურად გადაჭიმული, ფაშარად ურთიერთგანწყობილი უჯრედებით; ფოთლის რბილობი ამოვსებულია ქლოროპლასტებით (სურ. 2.B). ფოთლის მეზოფილში დიფერენცირებულია უკუ-კოლატერალური აღნაგობის გამტარი კონა, რომლის თავზეც, ე.ი. ფოთლის ვენტრალურ სიბრტყეში აღიბეჭდება სეკრეტორული სავალი. გამტარი კონა შემოსაზღვრულია სახამებლოვანი ხალთით. მერქნის ანასტომოზებში აისახება სპირალურად გარსგასქელებული გამტარი ჭურჭლები (სურ. 2.D). იაპონური ფაცის ფოთლის ყველა სტრუქტურულ ერთეულში შესამჩნევია მჟაუნმჟავა კალციუმის დრუზა კრისტალების დიფერენცირება (სურ. 2. B).

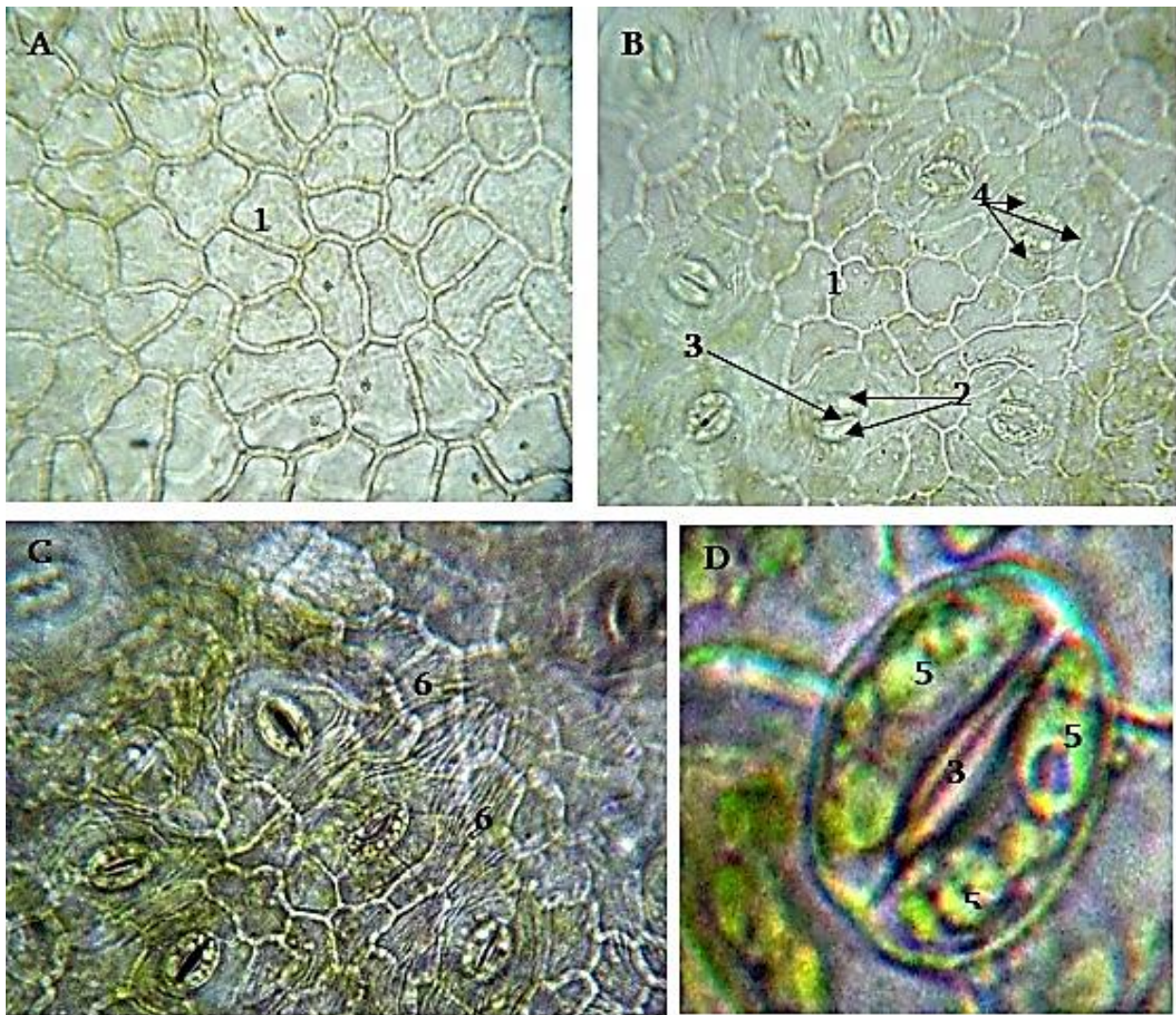
ფოთლის მთავარი ძარღვი. იაპონური ფაცის ფოთლის ნაკვეთის მთავარი ძარღვის მფარავი ქსოვილი კუტინიზირებულია; ძარღვის განივ ჭრილზე აღიბეჭდება ვენტრალურ და დორზალურ სიბრტყეში არსებული თაღები. ადაქსიალურ მხარეს არსებული თაღი კუთხოვანია, აბაქსიალურ მხარეს კი გლუვი (სურ. 3. A). ფოთლის მფარავ ქსოვილს ფირფიტოვანი კოლენქიმის მასიური არეები ემიჯნება. კოლენქიმაში სეკრეტორული სავალებია დიფერენცირებული გარსშემომფენი უჯრედებით შემოსაზღვრული (სურ. 3. B, C). მთავარი ძარღვის ვენტრალურ სიბრტყეში კოლენქიმას საასიმილაციო ქსოვილი მოსდევს, რომელთა უჯრედებიც ამოვსებულია ქლოროპლასტებით. მთავარი ძარღვის ძირითადი ქსოვილი პოლიგონალური, თხელგარსიანი, მჭიდრო სტრუქტურის მქონე უჯრედებითაა

წარმოდგენილი, რომელთა შორისაც ასევე დიდი რაოდენობით სეკრეტორული სავალეზია განწყობილი.

მთავარ ძარღვში არსებული გამტარი სისტემა სპეციფიურია, ძარღვის ტანგენტალურ განაკვეთზე აღიბეჭდება ჭურჭლ-ბოჭკოვანი, ღია-კოლატერალური ტიპის გამტარი კონები განლაგებული არასწორი და არასიმეტრიული ორმხრივი რკალისებრი კონფიგურაციით. განსაკუთრებით არასიმეტრიულობით აღიბეჭდება ვენტრალურ სიბრტყეში არსებული გამტარი კონები, რომელთა მერქანის, ლაფნისა და სკლერენქიმული უჯრედების მიმართულება არაერთგვაროვანია და მიმართულია სხვადასხვა მხარეს(სურ. 3. D). სკლერენქიმული უჯრედების სანათურები თხელგარსიანია, სანათურთა შიდა გარსის მოხაზულობა კუთხოვანი. ლაფანში წარმოდგენილია სეკრეტორული სავალეზი. მერქანში დიფერენცირებულია მერქნის სხვადასხვა კალიბრის სანათურები, შიდა გარსის კუთხოვანი მოხაზულობით. სანათურთა განწყობა სიგრძეზე მწკრივისებრია. მერქანში კამბიუმის საზღვართან მერქნის ლიბრიფორმის უჯრედების ბაღეა დიფერენცირებული. მერქნის გამტარი ჭურჭლების გარშემო პარენქიმული უჯრედებია წარმოდგენილი (სურ.3.E).

ფოთლის ყუნწი (მეზოპეციოლი). ფოთლის ტანგენტალურ განაკვეთზე აისახება სფეროსებრი მოხაზულობის ყუნწის კონფიგურაცია. ყუნწის მფარავი ქსოვილი კუტინიზირებულია, ეპიდერმისი ერთრიგიანი, ეპიდერმისის სქელგარსიან უჯრედებს ზედა პერიკლინარული კედლის გარსი განსაკუთრებულად გასქელებულია. ყუნწის მფარავ ქსოვილში ზაგის აპარატის განწყობა შეინიშნება (სურ.4. B). მფარავ ქსოვილს ფირფიტოვანი კოლენქიმის მასიური სარტყელი ემიჯნება, რომლის ერთიანობასაც, მცირე მონაკვეთზე, ქლორენქიმის უჯრედები არღვევენ, როგორც კოლენქიმის ასევე ქლორენქიმის უჯრედებს შორის ფიქსირდება სეკრეტორული სავალეზის დიფერენცირება (სურ. 4. C). ყუნწის ქლორენქიმულ შრეში გამოკვეთილია მჟაუნმჟავა კალციუმის დრუზა კრისტალებით მოცული ან ცარიელი იდიობლასტური უჯრედები. ქერქის პარენქიმაში აისახება თხელგარსიანი, ფაშარად ერთმანეთის მიმართ განწყობილი სხვადასხვა ზომის უჯრედები. ფოთლის ყუნწის ცენტრალურ ცილინდრში დიფერენცირებულია ჭურჭელ-ბოჭკოვანი, ღია-კოლატერალური სახის გამტარი კონებისგან შემდგარი თაღებისებრ მოხაზული სარტყელი. კონებს შორის არსებულ მცირე არეალში პარენქიმული და სკლერენქიმული უჯრედებია განლაგებული. მთლიანად ცენტრალური ცილინდრი შემოსაზღვრულია ერთი წყება შემომდგენი ქსოვილით. სკლერენქიმული უჯრედების სანათურები თხელგარსიანია, მათი შიდა გარსის მოხაზულობა კუთხოვანი, ლაფანში სეკრეტორული სავალეზია განწყობილი (სურ. 4. E), აქტიურია კამბიუმის ქსოვილი, რომელიც მერქნის ლიბრიფორმს ემიჯნება. მერქნის გამტარ ჭურჭელთა სანათურები დიდკალიბრიანია, მათი განწყობა სიგრძეზე მწკრივისებრი. გამტარ ჭურჭელთა შიდა გარსი ოვალური მოხაზულობის, კუთხოვანგარსიანია. მერქანში პარენქიმული უჯრედებია დიფერენცირებული. ყუნწის პერიმედულარულ არეში ასევე სეკრეტორული სავალეზია განლაგებული. გულგულში დიდი ზომის, თხელგარსიანი პოლიგონალური პარენქიმა ისახება (სურ. 4. F). ფოთლის ყუნწის სიგრძეზე ანათანზე აღიბეჭდება მერქნის

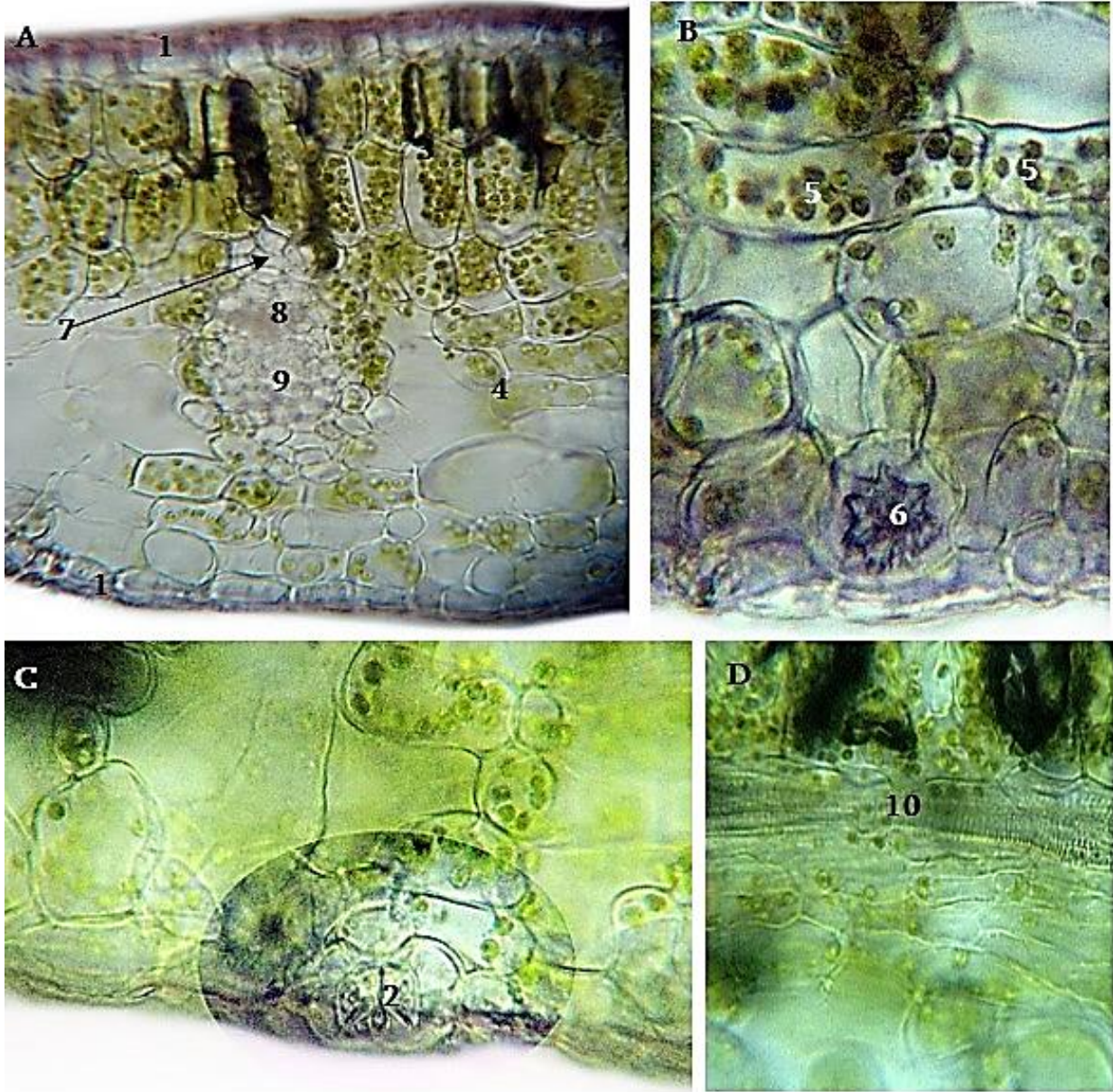
გამტარი ჭურჭლების გარსის უპირატესად სპირალური, ხოლო ნაკლები ინტენსიობით, რგოლური და ბადისებრი გასქელება(სურ. 4. G, H).



სურათი 1. *F. japonica*-ას ფოთლის მფარავი ქსოვილის მიკროსტრუქტურა

A. ზედა და B. ქვედა ეპიდერმისის სტრუქტურის პანორამა; C. ქვედა ეპიდერმისის კუტიკულარული მოზაიკის ხედი; D. ბაგის მკეტავი უჯრედები

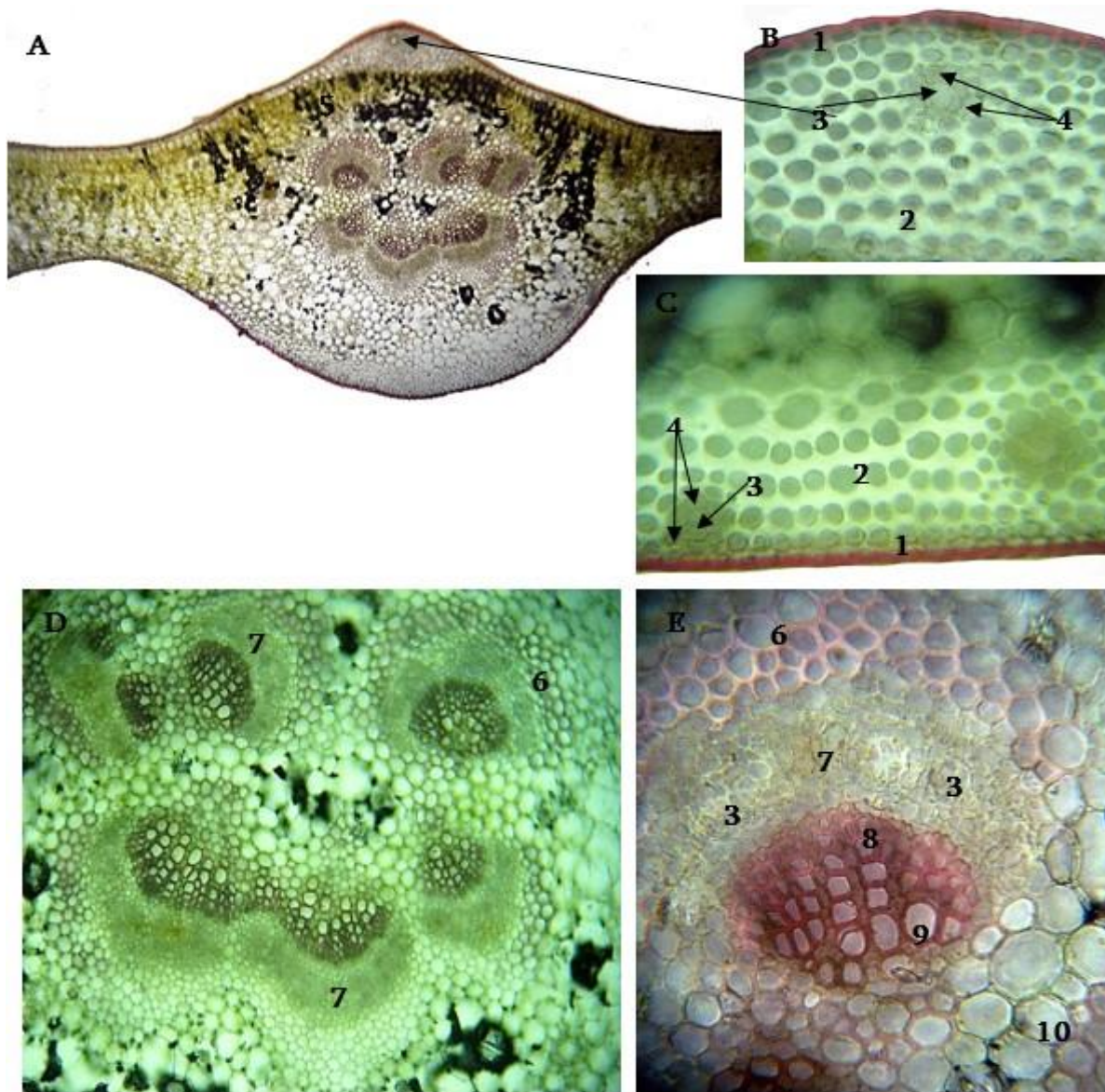
1. არადაგვირისტებული, მრუდხაზოვანი და მრუდკედლიანი ფუბემდებარე უჯრედები; 2. ბაგი მკეტავი უჯრედები; 3. ბაგეთშორისი ხვრელი; 4. სატელიტური უჯრედები; 5. მსხვილნატეხიანი ქლოროპლასტები; 6. ტალღისებრი კუტიკულარული მოზაიკა



სურათი 2. *F. japonica*-ას ფოთლის მიკროსტრუქტურა

A. ფოთლის რბილობის ხედი; B. ღრუბლისებურ პარენქიმაში დიფერენცირებული მჟაუნმჟავა კალციუმის დრუზა; C. მფარავ ქსოვილში განწყობილი ბაგის აპარატი; D. მერქნის ანასტომოზი

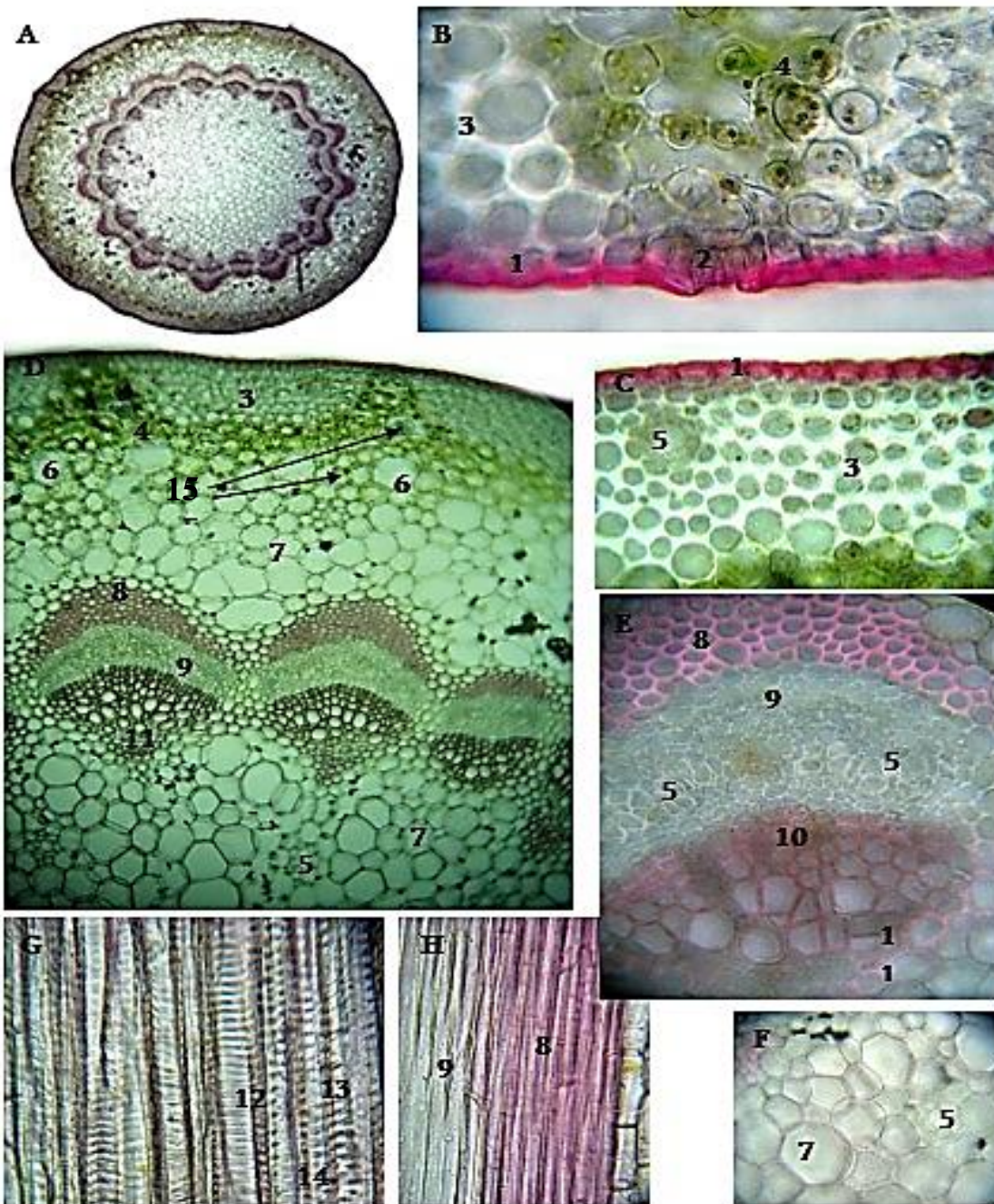
1. ეპიდერმისი კუტიკულით; 2. ბაგის აპარატი; 3. მესრისებური და 4. ღრუბლისებური პარენქიმალ 5. ქლოროფილის მარცვლები; 6. მჟაუნმჟავა კალციუმის დრუზა კრისტალი; 7. სეკრეტორული სავალი; 8. მერქანი; 9. ლაფანი; 10. მერქნის სპირალურად გარსგასქელებული ანასტომოზი



სურათი 3. *F. japonica*-ას ფოთლის ნაკვთის მთავარი ძარღვის მიკროსტრუქტურა

A. მთავარი ძარღვის სტრუქტურის პანორამა; B. ადაქსიალური და C. აბაქსიალური მხარის კოლენქიმური ქსოვილი; D. გამტარი სისტემის ხედი და E. ფრაგმენტი, ჭურჭელ-ბოჭკოვანი, ღია-კოლატერალური გამტარი კონა

1. ეპიდერმისი კუტიკულით; 2. ფირფიტოვანი კოლენქიმა; 3. სეკრეტორული სავალი; 4. შემომფენი ქსოვილი. 5. საასიმილაციო ქსოვილი; 6. სკლერენქიმული უჯრედები; 7. ლაფანი; 8. მერქნის ლიბრიფორმი; 9. გამტარი ჭურჭლები; 10. ძირითადი ქსოვილის პოლიგონალური უჯრედები



სურათი 4. *F. japonica*-ას ფოთლის ყუნწის მიკროსტრუქტურა (მეზოპეციოლი)

A. ყუნწის სტრუქტურის პანორამა; B.,C. ქერქის სტრუქტურული ელემენტები; D. ყუნწის სტრუქტურის ფრაგმენტი პერიფერიიდან ცენტრისაკენ; E. ღია-კოლატერალური გამტარი კონა; F. პოლიგონალური პარენქიმა; G. მერქნის გამტარე ჭურჭლები და H. სკლერენქიმული უჯრედები სიგრძივ განაკვეთზე.

1. კუტინიზირებული ეპიდერმისი; 2. ბაგის აპარატი; 3. ფირფიტოვანი კოლენქიმა; 4. ქლორენქიმა; 5. სეკრეტორული სავალი; 6. იდიობლასტური უჯრედი; 7. პოლიგონალური უჯრედები; 8. სკლერენქიმული ქსოვილი; 9. ლაფანი. 10 მერქნის ლიბრიფორმი; 11. მერქნის გამტარი ჭურჭლები. 12. სპირალურად, 13. რგოლურად და 14. ბადისებურად გარსგასქელებული გამტარი ჭურჭლები; 15. მჟაუნმჟავა კალციუმის დრუზა კრისტალები

დასკვნა

შესწავლილია საქართველოში ინტროდუცირებული *F. japonica*-ს ფოთლის შინაგანი აგებულების თავისებურებანი და დადგენილია მისი, როგორც ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებათა მდიდარ საექსპერიმენტო ობიექტის მიკროსტრუქტურულ სადიაგნოსტიკო მახასიათებელთა შემდეგი ერთობლიობა ფარმაკოგნოსტულ ანალიზში ნედლეულის ნამდვილობის დადგენის მიზნით:

- *F. japonica*-ას ფოთლი შიშველია, ბიფაცუალური ფორმის, დორზოვენრტალური, ჰიპოსტომატური სტრუქტურის;
- ფოთლის ზედა და ქვედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები არადაგვირისტებული, მრუდხაზოვანი და მრუდკედლიანია, ქვედა ეპიდერმისის კუტიკულარული მოზაიკა ტალღისებრი;
- ფოთოლში დიფერენცირებული ბაგის აპარატი ანიზოციტური ტიპისაა, ბაგეთშორისი ხვრელი თითისტარისებრი, ხოლო, ბაგეთა განწყობა ქაოტური;
- *F. japonica*-ას ფოთლის რბილობში უკუ-კოლატერალური აღნაგობის გამტარი კონა აღიბეჭდება;
- იაპონური ფაცია ფოთლის ყველა სტრუქტურულ ერთეულში შესამჩნევია მჟაუნმჟავა კალციუმის დრუზა კრისტალების და სეკრეტორული სავალების დიფერენცირება;
- *F. japonica*-ას ფოთლის ნაკვთის მთავარი ძარღვის ძირითადი ქსოვილი პოლიგონალურია, გამტარი სისტემა როგორც ძარღვში, ასევე ყუნწში ჭურჭლ-ბოჭკოვანი, ღია-კოლატერალური ტიპის, მხოლოდ მთავარ ძარღვში მათი განწყობა ასიმეტრულია, ხოლო ყუნწში სიმეტრიული;
- *F. japonica*-ას ფოთლის ნაკვთის მთავარი ძარღვის და ყუნწის მერქანში დიფერენცირებულია სიგრძეზე მწკრივისებ განწყობილი სანათურები;
- *F. japonica*-ას ფოთლის ყუნწის სიგრძივ ანათანზე აღიბეჭდება მერქნის გამტარი ჭურჭლების გარსის სპირალური, რგოლური და ბადისებრი გასქელება.

ლიტერატურა

1. T.Aoki "Structures and biosynthetic sequence of triterpenoid saponins of *Fatsia japonica*"; Journal of science of the Hiroshima university, series A, V.44, №1. JULY 1980, p. 199-214;
2. Xuewei Ye, Siran Yu et all. Quantitative determination of glicosides in *Fatsia japonica* Dence. and Planch. Using high performance liquid chromatography. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 88, 2014, p.472-476;
3. В.И. Гришкoвeц и др "Тритерпеновые гликозиды *Fatsia japonica*", ХПС 2000, №5, ст.395-398;
4. З.С. Кемоклидзе, Г.Е. Деканосидзе, Э.П. Кемертелидзе – Биологически активные тритерпеновые гликозиды Фатсии Японской (*Fatsia japonica* (Thunb.) Dence. and Planch.),

культивированной в Грузии; Журнал «Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии», N 10, Т.21, 2018; ст. 77-80;

5. Флора СССР; Т.ХVI, Москва-Ленинград 1959г. ст.2-3;

6. Э.П. Кемертелидзе, Г.Е. Деканосидзе, А.И.Березнякова „Тритерпеновые гликозиды *Fatsia japonica*, культивируемой в Грузии и их фармакологические свойства”, Химико-фармацевтический журнал, Т. 35, №8, 2001 ст.24-27.

Features of the microstructure of the leaves of *Fatsia japonica* (Thunb.) Decne. et Planch. (*Araliaceae*)

Zurab Kemoklidze, Ketevan Mchedlidze*, Manana Churadze, Jemal Aneli

TSMU I. Kutateladze Institute of Pharmacochimistry

Abstract

The internal structure of leaf of the *F. japonica* that is introduced in Georgia as a source of biologically active substances, was studied, and its microstructural diagnostic signs were determined. *F. japonica* leaf glabrous, bilateral, dorsoventral, hypostomatic structure. The basal cells of the abaxial and adaxial epidermis of the leaf are non-stitched, curvilinear and curved-walled, the cuticular mosaic of the lower epidermis is wavy. The stomatal apparatus of the Japanese fatsia leaf is anisocytic, the stomatal gap is fusiform, and the location of the stomata is chaotic. A reverse-collateral conductive bundle is imprinted in the pulp of the leaf. In the structural units of all morphological organs of the plant leaf, differentiation of calcium oxalate druse crystals and secretory cells is noticeable. The tissue of the main vein of the leaf of *F. japonica* is polygonal, the conducting system both in the vein and in the petiole is of fibro-vascular, open-collateral type, but in the main vein bundles are asymmetrical, while in the petiole they are symmetrical and closely interconnected. The xylem of the main vein and petiole of *F. japonica* leaf's has differentiated bulbs arranged in longitudinal rows. Xylem conductive vessels with spiral, ring and mesh thickenings of the shell are observed lengthwise the petiole.

Keywords: *Fatsia japonica* (Thunb.) Decne.; leaf; petiole; anatomy; diagnostic signs.