

მარინა სუთიაშვილი, ქეთევან შალაშვილი, თამარ საღარეიშვილი,
ჯემალ ანელი, ნანა კავთარაძე

საქართველოში გავრცელებული და კულტივირებული ზოგიერთი მცენარის წინასწარი
გამოკვლევა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი იოველ ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის
ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2025.06.06>

MARINA SUTIASHVILI, KETEVAN SHALASHVILI, TAMAR SAGAREISHVILI,
JEMAL ANELI, NANA KAVTARADZE

PRELIMINARY STUDY OF SOME PLANTS DISTRIBUTED AND CULTIVATED IN GEORGIA ON THE CONTENT OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

Tbilisi State Medical University, Iovel Kutateladze Institute of Pharmacochimistry, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Preliminary studies were conducted on 74 analytical samples of 11 families, 25 genera, and 34 species of the Georgian flora on the content of biologically active compounds - flavonoids and triterpene secondary metabolites. The preliminary analysis of the objects revealed that most of them contain flavonoids in the above-ground organs. *Datisca cannabina* L. was a rare exception, the presence of flavonols was confirmed in its underground parts. The following species were distinguished by their flavonoid content: *Polygonatum glaberrimum*, *Echium vulgare*, *Cerinthe minor*, *Datisca cannabina*, *Rhododendron brachycarpum*, *Rhododendron delavayi*, *Rhododendron ungeronii*, *Astragalus brachycarpus*, *Cercis siliquastrum*, *Cytisus caucasicus*, *Cytisus hirsutissimus*, *Onobrychis kachetica*, *Genista patula*, *Vaccaria segetalis*, *Hypericum perforatum*, *Stachys iberica*, *Satureja laxiflora*, and *Clematis orientalis*.

The flavonol glycoside 2', 3, 5 - tri-hydroxy - 7 - methoxy - flavone - 3 - O - [O - α - L - rhamnopyranosyl - (1 $\rightarrow$ 6) - β - D - glucopyranoside (datin-3-rutinoside or datinoside) has been isolated and identified from the roots of *Datisca cannabina*.

The following species are distinguished by the content of triterpene secondary metabolites: *Astragalus brachycarpus*, *Cerinthe minor*, *Echium vulgare*, *Datisca cannabina*, *Rhododendron brachycarpum*, *Rhododendron delavayi*, *Rhododendron ungeronii*, *Cercis siliquastrum*, *Cytisus caucasicus*, *Cytisus hirsutissimus*.

From the analysed samples, the following species, common in Georgia were studied for the first time on the content of triterpene compounds: *Argyrobium biebersteinii*, *Astragalus brachycarpus*, *Datisca cannabina*, *Cerinthe minor*, *Echium vulgare*, *Polygonatum glaberrimum*, *Rhododendron brachycarpum*, *Rhododendron delavayi*, *Spartium junceum*, *Vaccaria segetalis*, *Rhododendron ungeronii*, *Genista patula*, and *Clematis orientalis*.

Keywords: flavonoids, flavonols, triterpenes, *Datisca cannabina*, datin-3-rutinoside

თსუ იოველ ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტში 1965 წლიდან მიმდინარეობს საქართველოში გავრცელებული და კულტივირებული მცენარეების შესწავლა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების (ბან) შემცველობაზე [1,2]. ბან-ების წინასწარი ანალიზი ადგილობრივი ფლორის სახეობებში აქტუალურია, ვინაიდან მათი შემცველობით გამორჩეული სახეობები მომავალში შესაძლოა ღრმა ქიმიური კვლევის ობიექტები გახდნენ, აღმოჩნდნენ პერსპექტიული მცენარეული ნედლეული მათ გამოსაყოფად და შექმნან საფუძველი ახალი ბიოლოგიურად აქტიური სუბსტანციისა, თუ სამკურნალო საშუალების მისაღებად. ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტში არაერთ სამკურნალო პრეპარატს დაედო საწყისად მსგავსი კვლევები. ასე მაგალითად, მცენარე *Astragalus falcatus*-დან გამოყოფილი ფლავონოიდური გლიკოზიდის რობინინის საფუძველზე შეიქმნა ორიგინალური ანტიურემიული სამკურნალო პრეპარატი „ფლავონინი“, „როლოპსი“, „სატურინი“ [1,3].

წინამდებარე ნაშრომი ეძღვნება ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტის ფარმაცობოტანიკის დეპარტამენტის მიერ 2022-2023 წლებში ჩატარებული მიზნობრივი ექსპედიციების შედეგად მოპოვებულ მცენარეთა ნიმუშების წინასწარ ანალიზს ზოგიერთი ჯგუფის ბან-ების (ფლავონოიდები, ტრიტერპენები) შემცველობაზე. შეგროვილი ეგზემპლიარებიდან შექმნილია საჭერბარიუმო ნიმუშები, რომელიც ინახება ინსტიტუტის ფარმაცობოტანიკის დეპარტამენტში.

წინასწარი კვლევები ბან-ების შემცველობაზე ჩატარდა 11 ოჯახის, 25 გვარის, 34 სახეობის, 74 საანალიზო ნიმუშზე. საანალიზო მცენარეთა მორფოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით ცდები ტარდებოდა ზოგ შემთხვევაში მთლიან მცენარეზე, ზოგჯერ კი ცალ-ცალკე აღებულ ვეგეტატიურ და გენერაციულ ორგანოებზე. მცენარეთა ნომენკლატურა მოცემულია [4]-ის მიხედვით.

საექსპერიმენტო ნიმუშები მზადდებოდა 10გ ჰაერმშრალი, 0.3 მმ-მდე დანვრილმანებული მცენარეული ნედლეულის 100-100მლ 80% ეთილის სპირტით მდულარე წყლის აბაზანაზე 3-ჯერადი ექსტრაქციით. შეერთების შემდგომ ექსტრაქტებს ვხდიდით ვაკუუმის ქვეშ, მიღებულ წყლიან ნაშთს ვასქელვდით ფაიფურის ფიალაზე 10 მლ-მდე და ვახდენდით მის სითხე/სითხურ ექსტრაქციას ქლოროფორმით ლიპოფილური ნივთიერებების გამოსანვლილად. წყლიან ფაზაში ფლავონოიდების შემცველობის დასადგენად ვატარებდით ციანიდინურ რეაქციას [5]. დადებითი რეაქციის შემთხვევაში კვლევა გრძელდებოდა ქალალდზე ქრომატოგრაფიით სისტემაში ნ-ბუთანოლი-მმარმუა-წყალი (4:1:2) 24 სთ-ის განმავლობაში. გაშრობის შემდგომ ქრომატოგრამებს ვანალიზებდით დღის და ულტრაიისფერ (უი) შუქზე. ფლავონოიდური ლაქების მონიშვნას ვახდენდით დამახასიათებელი ფლუორესცენციის და ფერის მიხედვით. ვითვლიდით ლაქების რაოდენობას და ვანგარიშობდით თითოეული ლაქის R_f მნიშვნელობებს. ქრომატოგრამებზე ფლავონოიდების დეტექციას ვახდენდით უი სხივებზე კალიუმის ჰიდროქსიდის 10%-იანი სპირტიანი ხსნარის შეფერქვევის შემდგომ. კვლავ ვითვლიდით ლაქების რაოდენობას და ვანგარიშობდით თითოეული ლაქის R_f მნიშვნელობას.

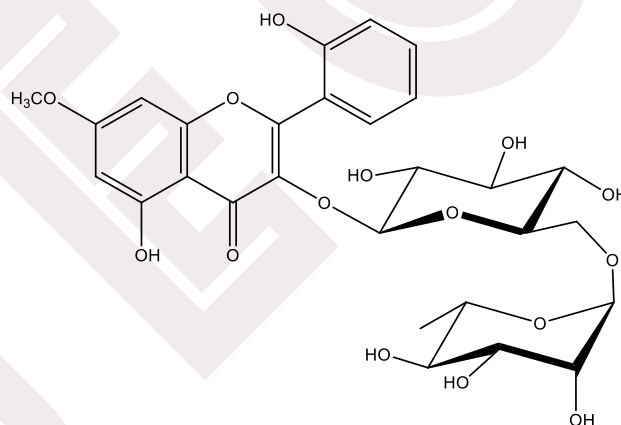
ტრიტერპენების აღმოსაჩენად ვატარებდით ქლოროფორმიანი გამონანვლილების თხელფენოვან ქრომატოგრაფიას (მარკა TLC Silica gel 60 F₂₅₄) გამხსნელთა სისტემაში ქლოროფორმი-მეთანოლი (10:1). ქრომატოგრამების დეტექციას ვახდენდით 25%-იანი ფოსფორვოლფრამმუაჟის მეთანოლიანი ხსნარით [6,7].

ბიოლოგიურად აქტიური მეორეული მეტაბოლიტების შესაბამისი ლაქების ინტენსივობას ვსაზღვრავდით ხუთბალიანი სისტემით „+“ ნიშნით. შედეგები მოცემულია ცხრილში.

ობიექტების წინასწარმა ანალიზმა ბან-ების შემცველობაზე აჩვენა (ცხრილი), რომ მათი უმეტესი ნაწილი შეიცავს ფლავონოიდებს, როგორც მიწისზედა ვეგეტატიურ (ფოთოლი, კვირტი, ღერო), ასევე გენერაციულ (ყვავილი) ორგანოებში. იშვიათი გამონაკლისი აღმოჩნდა *Datisca cannabina* L., რომლის ფესვებში დადასტურდა ფლავონოიდების არსებობა.

ფლავონოიდების შემცველობით გამოირჩევა ოჯახების - Asparagaceae-ს (სატაცურისებრნი), Boraginaceae-ს (ლაშქარასებრნი), Datisceae-ს (დატისკასებრნი), Ericaceae-ს (მანანასებრნი), Fabaceae-ს (პარკოსნები), Hypericaceae-ს (კრაზანასებრნი), Labiateae-ს (ტუჩოსანთა), Ranunculaceae-ს (ბაიასებრნი) შემდეგი სახეობები: *Polygonatum glaberrimum* - სვინტრი, *Echium vulgare* - ლურჯი ძირწითელა, *Cerinth minor* - ჭახრაკაული, *Datisca cannabina* - დათვის კანაფი, *Rhododendron brachycarpum*, *Rhododendron delavayi*, *Rhododendron unguernii* - უნგერნის შქერი, *Astragalus brachycarpus*, *Cercis siliquastrum* (არღავანი), *Cytisus caucasicus* (კავკასიური ტყის ცოცხი), *Cytisus hirsutissimus*, *Onobrychis kachetica*, *Genista patula*, *Vaccaria segetalis* - ჭეჭველა, *Hypericum perforatum* - კრაზანა ბალახი, *Stachys iberica*, *Satureja laxiflora* (ქონდარი), *Clematis orientalis* - კატაბარდა.

ერთ-ერთ ობიექტში, *Datisca cannabina*-ს ფესვების ექსტრაქტში ფლავონოიდების შემცველობა იმდენად დომინირებდა, რომ ექსპერიმენტის მსვლელობისას ექსტრაქციისა და მიღებული გამონაწვლილის დაკონცენტრირების შედეგად მოხდა ფლავონოიდური ნაერთების გამოკრისტალება. სედიმენტის გამოფილტვრის და გაშრობის შემდგომ ჩატარდა მისი დაყოფა სილიკაგელის სვეტზე. ელუაცია ხდებოდა სისტემით ბუთანოლი-ძმარმჟავა-წყალი 4:1:2. მივიღეთ უფერო ნემსისებური კრისტალები, ლღობის ტემპერატურით 185 - 188°C. ნივთიერების უი სპექტრი ($\lambda_{\max}$, MeOH, 6მ): 260, 302, 335 (მხარი); +AlCl₃/HCl - 270; 384; +CH₃COONa - 260. უი სპექტრის მონაცემები ფლავონოიდებისთვის დამახასიათებელ შთანთქმის უბნებშია, იმ განსხვავებით, რომ გრძელტალღოვან უბანში შთანთქმის ინტენსივობა გაცილებით დაბალია მოკლელტალღოვანთან შედარებით. უი სპექტრულმა ანალიზმა მაიონიზებული რეაგენტების დამატებით აჩვენა, რომ ნივთიერების აგლიკონის C-7 მდგომარეობაში ჰიდროქსილის ჯგუფი არ არის თავისუფალი, ვინაიდან სპექტრის მოკლელტალღოვან უბანში არ შეიმჩნევა ბატოქრომული წანაცვლება CH₃COONa-ის დამატებით; აგრეთვე სპექტრის გრძელტალღოვან უბანში ბატოქრომული წანაცვლების მნიშვნელობა - Δ 49 ნმ, გვერდითა B ბირთვში ჰიდროქსილის ჯგუფების ორთო-ჩანაცვლების არარსებობაზე მიუთითებს. ნივთიერების მჟავური ჰიდროლიზით მიღებული იქნა აგლიკონი ლღობის ტემპერატურით 237-240 °C, აგრეთვე ეკვიმოლური რაოდენობებით D-გლუკოზა და L-რამნოზა. მოლეკულური ფორმულა C₂₈H₃₂O₁₅ დადგინდა ESI-MS სპექტრომეტრულად m/z 609 [M+H]⁺. ნივთიერების მას-სპექტრში ჩანს მასური ფრაგმენტები: m/z 463 [M + H - რამნოზა]⁺, m/z 301 [M + H - რამნოზა - გლუკოზა]⁺. მიღებული მონაცემების შედარებით ლიტერატურაში [8] არსებულთან, ნივთიერება იდენტიფიცირდა როგორც 2', 3, 5 - ტრი-ჰიდროქსი - 7 - მეთოქსი - ფლავონ - 3 - O - [O - α - L - რამნოპირანოზილ - (1 $\rightarrow$ 6) - β - D - გლუკოპირანოზიდი ანუ დატინ-3-რუტინოზიდი (იგივე დატინოზიდი, სურ. 1.).



სურ. 1. დატინოზიდი

ტრიტერპენოიდების შემცველობით გამოიკვეთა ოჯახების Asparagaceae - სატაცურისებრნი, Boraginaceae - ლაშქარასებრნი, Hypericaceae - კრამანასებრნი, Datisceae - დატისკასებრნი, Ericaceae - მანანასებრნი, Fabaceae - პარკოსნები, Lamiaceae - ტუჩოსანთა (ცხრილი) წარმომადგენლები. ამ ჯგუფის მეორეული მეტაბოლიტების შემცველობით გამოირჩევიან სახეობები: *Astragalus brachycarpus* (მიწისზედა ნაწილი და ფესვი), *Cerinth minor* (ღერო), *Echium vulgare* (მიწისზედა ნაწილი), *Datisca cannabina* (ფოთოლი, ღერო), *Rhododendron brachycarpum* (ფოთოლი, ღერო და კვირტი), *Rhododendron delavayi* (ფოთოლი, ღერო), *Rhododendron ungerii* (ფოთოლი, ღერო და კვირტი), *Cercis siliquastrum* (ყვავილი), *Cytisus caucasicus* (ფოთოლი, ღერო), *Cytisus hirsutissimus* (მიწისზედა ნაწილი).

განალიზებული ნიმუშებიდან აღნიშნული ჯგუფის ნაერთთა შემცველობაზე პირველად იქნა გამოკვლეული საქართველოში გავრცელებული შემდეგი სახეობები: *Argyrolobium biebersteinii*, *Astragalus brachycarpus*, *Datisca cannabina*, *Cerinth minor*, *Echium vulgare*, *Polygonatum glaberrimum*, *Rhododendron brachycarpum*, *Rhododendron delavayi*, *Spartium junceum*, *Vaccaria segetalis*, *Rhododendron ungeri*, *Genista patula*, *Clematis orientalis*.

ცხრილი. საქართველოს ფლორის ზოგიერთი მცენარის წინასწარი გამოკვლევა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე

N	ოჯახი, სახეობა	შეგროვების ადგილი, წელი	საკვლევი ობიექტი	ტრიტერპენოიდები	ფლავონოიდები		
				25% ფოსფორვოლფრამ-მჟავა	ცანდიდური რეაქცია Bryant-ით	ლაქტონის რაოდენობა	ინტენსიური ლაქების Rf მნიშვნელობები
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Asparagaceae <i>Polygonatum glaberrimum</i> K. Koch.	წავკისის მიდამოები 2022	ფოთოლი ღერო ყვავილი ფესვი	++	++++	4	0.64
				++	+	3	-
				++	++++	3	0.28
				+	-	2	-
2	Balsaminaceae <i>Impatiens noli-tangere</i> L.	თეთრიწყარო, სოფ. მოხისი 2022	ფოთოლი, ღერო ფესვი	-	+	1	-
				-	-	-	-
3	Boraginaceae <i>Echium vulgare</i> L.	იგოეთი, სოფ. თვაურები 2022	ფოთოლი ღერო	++	+++++	9	0.09; 0.20; 0.27; 0.79
				+++	++++	9	0.23; 0.70
				+	+++++	5	0.67
4	<i>Echium vulgare</i> L.	რაჭა, უყეში-თლულის გადასახვევი 2023	ფოთოლი ყვავილი ღერო	++	++++	5	0.67
				++	++++	5	0.67
				++	+	-	-
5	<i>Cerinth minor</i> L.	იგოეთი, სოფ. თვაურები 2022	ფოთოლი ღერო	++	+++++	9	0.09; 0.20; 0.27; 0.79
				+++	++++	9	0.23; 0.70
6	Caryophyllaceae <i>Argyrolobium biebersteinii</i> P.W. Ball.	ატენის ხეობა 2021	ღერო ნაყოფი	+	+++	4	0.17
				+	+	2	0.75
7	Datisceae <i>Datisca cannabina</i> L.	სამცხე-ჯავახეთი 2020	ფოთოლი, ღერო ფესვი	++	+++++	7	0.51; 0.62; 0.72; 0.82
				-	+++++	3	0.75; 0.91

8	Ericaceae <i>Rhododendron brachycarpum</i> D. Don. ex G. Don.	ბათუმის ბოტანიკური ბაღი 2020	ფოთოლი,	+++	+++++	5	0.65; 0.77
			ლერო კვირტი	+++	+++++	3	-
9	<i>Rhododendron brachycarpum</i> D. Don. ex G. Don.	ბათუმის ბოტანიკური ბაღი 2022	ფოთოლი,	++++	++++	4	0.63; 0.72; 0.80;
			ლერო კვირტი	+++++	+++++	3	0.87 -
10	<i>Rhododendron delavayi</i> Franch.	ბათუმის ბოტანიკური ბაღი 2022	ფოთოლი	+++++	+++++	4	0.71; 0.80; 0.87
			ლერო	++++	++++	5	-
11	<i>Rhododendron ponticum</i> L.	რიკოთის უღელტეხილი 2022	ყვავილი	+++	+++++	8	0.45; 0.61; 0.76; 0.87
12	<i>Rhododendron ungerii</i> Trautv.	ბათუმის ბოტანიკური ბაღი 2022	ფოთოლი,	+++++	+++++	7	0.73; 0.95
			ლერო კვირტი	++++	++++	3	-
13	Fabaceae <i>Astragalus brachycarpus</i> M. Bieb.	თბილისი, ვაშლიჭვარის მიდამოები 2023	მინისზედა ნაწილი	+++	+++++	2	0.89
			ფესვი	+++	++++	1	-
14	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	ბაკურიანი 2022	ფოთოლი,	++	++	6	0.09; 0.12; 0.20; 0.21
			ყვავილი	+	+++	6	0.33; 0.92
15	<i>Medicago sativa</i> L.	ბაკურიანი 2022	ფოთოლი,	++	++	6	0.09; 0.20; 0.33; 0.92
			ყვავილი	+	+++	6	0.12; 0.33
16	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	თბილისი, ვაშლიჭვარის მიდამოები 2022	ფოთოლი,	-	+++++	3	0.79;
			ლერო	++	+++++	2	0.66; 0.75
17	<i>Cytisus caucasicus</i> Grossh.	ქარელის რ-ნი, ძამას ხეობა 2022	ყვავილი				
			ფოთოლი,	-	+++++	6	0.37; 0.46
18	<i>Cytisus hirsutissimus</i> K. Koch	ქარელის რ-ნი, ძამას ხეობა 2022	ლერო				
			მინისზედა ნაწილი	+	+++++	5	0.34; 0.48; 0.58
19	<i>Galega orientalis</i> Lam.	ცეში, ბაკურიანის გზა 2021	ფოთოლი,	++	+	4	0.45; 0.56
20	<i>Galega orientalis</i> Lam.	ბაკურიანი, დიდველის მიდამოები 2021	ლერო	-	+	9	0.44; 0.48; 0.54
			ფოთოლი,				
21	<i>Genista patula</i> M. Bieb.	ბაკურიანი 2022	ლერო	-	+++++	4	0.52; 0.72; 0.78
			ყვავილი	-	+++++	2	0.52; 0.73
22	<i>Glicyrrhiza macedonica</i> Boiss. et Orph.	თბილისი, იპოდრომის მიდამოები 2021	ფოთოლი,	++	+++++	6	0.52; 0.61; 0.72
			ლერო				
23	<i>Onobrychis kachetica</i> Boiss. et Buhse	თბილისი, ვაშლიჭვარის მიდამოები 2023	ნაყოფი	+++	+++	3	0.18; 0.61; 0.72
			ფოთოლი	-	+++++	5	0.65
			ლერო	+++++	+++++	3	0.77
			კვირტი	+++++	+++++	3	0.80

24	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	თბილისი, ვაშლიჭერის მიდამოები 2022	ფოთოლი	++	++	5	0.37; 0.50; 0.84
25	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	გორის რ-ნი, სოფ. ხიდისთავი 2022	ფოთოლი ყლორტი	+ +++	++ -	5 1	0.33; 0.40; 0.57; 0.65; 0.84 -
26	<i>Spartium junceum</i> L.	ვაშლიჭერის მიდამოები 2023	ყვავილი	+	+++	6	0.72
27	<i>Vaccaria segetalis</i> (Neck.) Garcke	ქარელის რ-ნი, ძამას ხეობა 2022	ფოთოლი ნაყოფი ღერო ფესვი	- - +++ +++	+++ ++++ +++ -	6 3 3 -	0.25 0.36 0.63; 0.71; 0.81 -
28	Hydrangeaceae <i>Philadelphus caucasicus</i> Koehne	ქარელის რ-ნი, ძამას ხეობა 2022	ფოთოლი ღერო ყვავილი	- +++ +	++++ - +++	6 2 7	0.48; 0.55; 0.63 - 0.32; 0.49
29	Hypericaceae <i>Hypericum perforatum</i> L.	გორი, მდ. ტანას ხეობა 2022	ფოთოლი, ღერო ნაყოფი	- +	++++ ++++	2 6	0.61; 0.67; 0.70; 0.74 0.73; 0.76
30	<i>Hypericum perforatum</i> L.	კასპის მიდამოები 2022	ფოთოლი, ყვავილი ღერო	- - -	++++ ++++ ++++	4 3	0.68; 0.75; 0.85 0.60; 0.63; 0.72
31	Lamiaceae <i>Satureja laxiflora</i> K. Koch	გორი, ატენის ხეობა 2022	ფოთოლი, ყვავილი ფესვი	- - -	++++ - -	5 - -	0.26; 0.38; 0.86 - -
32	<i>Stachys iberica</i> M. Bieb.	წავკისის მიდამოები 2022	ფოთოლი, ღერო ყვავილი ფესვი	- - - -	++++ ++++ ++++ +	4 6 - -	0.40; 0.55; 0.71 0.43; 0.60; 0.66; 0.74 -
33	<i>Teucrium hircanicum</i> L.	ვაშლიჭერის მიდამოები 2022	ფოთოლი, ყვავილი ღერო	- - -	++ ++ ++++	5 6	0.46 0.49; 0.61
34	<i>Teucrium orientale</i> L.	ბორჯომი, ტიმოთეს უბანი 2020	მინისზედა ნაწილი ფესვი	- + +	++ - -	- - -	- - -
35	<i>Teucrium polium</i> L.	ხაშურის მიდამოები 2022	მინისზედა ნაწილი ფესვი	++ + +	++++ - -	4 - -	0.42; 0.56; 0.63 - -
36	Ranunculaceae <i>Clematis orientalis</i> L.	გორიჭერის მიდამოები 2021	მინისზედა ნაწილი ფესვი	++ ++ ++	+++ - -	5 - -	0.53; 0.60; 0.67; 0.73; 0.83 -

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. მ. ალანია, ქ. შალაშვილი, თ. სალარეიშვილი, ნ. ქავთარაძე, მ. სუთიაშვილი, ჯ. ანელი. ფენოლოური ნაერთები საქართველოში გავრცელებულ და კულტივირებულ ზოგიერთ მცენარეში, თბილისი, 2023, 334 გვ.

2. ქ. შალაშვილი, თ. საღარეიშვილი, მ. სუთიაშვილი ჯ. ანელი, მ. ალანია. საქართველოში გავრცელებული და კულტივირებული ზოგიერთი მცენარის წინასწარი გამოკვლევა ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების (ფლავონოიდები, ტრიტერპენოიდები) შემცველობაზე. *ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა*, 2022, 8, 75-84.
3. М. Д. Алания, Э. П. Кемертелидзе, Н Ф Комиссаренко. *Флавоноиды некоторых видов Astragalus L. флоры Грузии*, «Мецниереба», 2002, 151 с.
4. რ. გაგნიძე. *საქართველოს ფლორის კონსპექტი ნომემკლატურული ნუსხა*. თბილისი, «უნივერსალი», 2005, 247 გვ.
5. E.F. Bryant. A note on the differentiation between flavonoid-glycosides and their aglycones, *J. Amer. Pharm. Ass. Sci*, 1950, 39 (8): 480-482.
6. *Государственная фармакопея Российской Федерации XIV* изд., I, Москва, 1720 с.
7. მ. სუთიაშვილი. ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები და ქიმიური კომპონენტები საქართველოს ფლორის ზოგიერთ სახეობაში, თბილისი, 2018, 110 გვ.
8. T. T. Pangarova, G. G. Zapesochaya. Structure of the flavonoids from *Datisca cannabina*. II, *Chemistry of Natural compounds*, 1974, 10 (6): 810-811.

მარინა სუთიაშვილი, ქეთევან შალაშვილი, თამარ საღარეიშვილი,
ჯემალ ანელი, ნანა ქავთარაძე
საქართველოში გავრცელებული და კულტივირებული ზოგიერთი მცენარის წინასწარი
გამოკვლევა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობაზე
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი იოველ ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის
ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

საქართველოს ფლორის 11 ოჯახის, 25 გვარის, 34 სახეობის, 74 საანალიზო ნიმუშზე ჩატარდა წინასწარი კვლევები ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების (ბან) - ფლავონოიდების და ტრიტერპენული მეორეული მეტაბოლიტების შემცველობაზე. ობიექტების წინასწარი ანალიზით დადგინდა მათი უმეტესობის მიწისზედა ორგანოებში ფლავონოიდების შემცველობა. იშვიათი გამონაკლისი აღმოჩნდა *Datisca cannabina* L., რომლის მიწისქვეშა ნაწილებში დადასტურდა ფლავონოიდების არსებობა. ფლავონოიდების შემცველობით გამოირჩევა სახეობები: *Polygonatum glaberrimum*, *Echium vulgare*, *Cerinthe minor*, *Datisca cannabina*, *Rhododendron brachycarpum*, *Rhododendron delavayi*, *Rhododendron unguernii*, *Astragalus brachycarpus*, *Cercis siliquastrum*, *Cytisus caucasicus*, *Cytisus hirsutissimus*, *Onobrychis kachetica*, *Genista patula*, *Vaccaria segetalis*, *Hypericum perforatum*, *Stachys iberica*, *Satureja laxiflora*, *Clematis orientalis*.

Datisca cannabina-ს ფესვებიდან გამოყოფილი და იდენტიფიცირებულია ფლავონოლური გლიკოზიდი 2', 3, 5 - ტრი-ჰიდროქსი - 7 - მეთოქსი - ფლავონ - 3 - O - [O - α - L - რამნოპირანოზილ - (1→6) - β - D - გლუკოპირანოზიდი ანუ დატინ-3-რუტინოზიდი (დატინოზიდი).

ტრიტერპენული ბუნების მეორეული მეტაბოლიტების შემცველობით გამოირჩევიან: *Astragalus brachycarpus*, *Cerinthe minor*, *Echium vulgare*, *Datisca cannabina*, *Rhododendron brachycarpum*, *Rhododendron delavayi*, *Rhododendron unguernii*, *Cercis siliquastrum*, *Cytisus caucasicus*, *Cytisus hirsutissimus*.

გაანალიზებული ნიმუშებიდან ტრიტერპენულ ნაერთთა შემცველობაზე პირველად იქნა გამოკვლეული საქართველოში გავრცელებული შემდეგი სახეობები: *Argyrolobium biebersteinii*, *Astragalus brachycarpus*, *Datisca cannabina*, *Cerinthe minor*, *Echium vulgare*, *Polygonatum glaberrimum*, *Rhododendron brachycarpum*, *Rhododendron delavayi*, *Spartium junceum*, *Vaccaria segetalis*, *Rhododendron unguernii*, *Genista patula*, *Clematis orientalis*.

