



## საქართველოში დაცული ტერიტორიების სისტემის ფინანსური მდგრადობის გაძლიერება

### ბატკანბერისა (*Gypaetus barbatus*) და ორბის (*Gyps fulvus*) მონიტორინგი ყაზბეგის ეროვნულ პარკში



ხელშეკრულების N: CNF / 2021 / TAGA-GEO-157

ავტორები: ზურა ჯავახიშვილი, ნიკა მელიქიშვილი

წარდგენის თარიღი: ივლისი, 2022

ანგარიშში წარმოდგენილი ნებისმიერი მოსაზრება, შეხედულება, დასკვნები ან რეკომენდაციები ეკუთვნის ავტორებს და არ ასახავს ფონდის, მისი თანამშრომლებისა ან დამფინანსებლების შეხედულებებს.

## სარჩევი

შესავალი	3
ბატკანძერი ( <i>Gypaetus barbatus</i> )	3
ორბი ( <i>Gyps fulvus</i> )	4
ორბის და ბატკანძერის პოპულაცია ყაზბეგის დაცულ ტერიტორიაზე	6
მეთოდები	6
შედეგები	7
დასკვნები და რეკომენდაციები	10
ბიბლიოგრაფია	11

## შესავალი

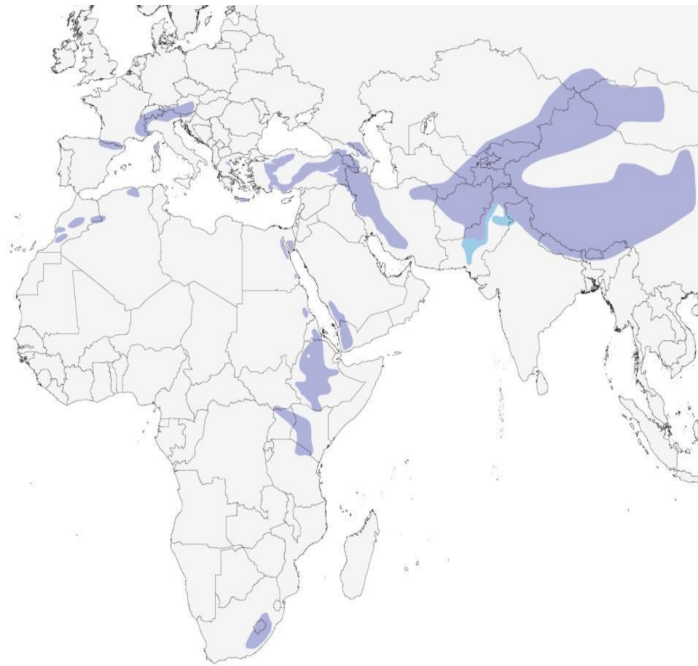
### ბატკანძერი (*Gypaetus barbatus*)

ბატკანძერი (წვერიანი სვავი, ყაჯირი, კრავიჭამია) დიდი ზომის მტაცებელი ფრინველია. ზრდასრულ ინდივიდებისთვის დამახასიათებელია მოშავო ფრთები, დორსალური (ზურგის) კონტურის ბუმბულები და კუდი. თავზე, კისერზე, მკერდსა და მუცელზე ბუმბული ნარინჯისფერია. ბუმბულის ნარინჯისფერი შეფერილობა რკინით მდიდარ წყალში გაჟღენთილი მინერალური ნაწილაკებითაა განპირობებული, სადაც ფრინველები აქტიურად ბანაობენ. ბატკანძერს აქვს პატარა წვერი, წითელი თვალის ბეჭედი და გრძელი, სოლისებრი კუდი. ახალგაზრდები ყველა მუქი ფერისაა, უფრო ფართო ფრთებითა და კუდით, ვიდრე ზრდასრულები.

ბატკანძერის ძირითად ჰაბიტატს წარმოადგენს მთები ღრმა ხეობებითა და დაბლობებით. ბუდე კლდის შვერილზე ან ღრმულშია განლაგებული. ფრინველი საჭიროებს ლოდებიან ფერდობებს, სადაც ამტვრევს ძვლებს. ბატკანძერი ასევე გვხვდება მათი ძირითადი ჰაბიტატის მიმდებარე ზეგანებზე და მაღალმთიან პლატოებზეც. საქართველოში სახეობა დაფიქსირებულია ზღ.დ. 400 მ-დან (ვაშლოვანის დაცული ტერიტორია) 4500 მ. სიმაღლემდე (დიდი კავკასიონის მთებში). სახეობა ძირითადად მოხინაღრეა (დიდი საბინაღრო ტერიტორიით).

ხერხემლიანებში ბატკანძერის კვებითი რეჟიმი უნიკალურია და მასში დომინირებს ძვლები. უპირატესობას ანიჭებს მსხვილ ძვლებს, როგორცაა გარეული და შინაური საშუალო ზომის ჩლიქოსნების ფეხის ძვლები (ცხვრები, თხა, ტურა, არჩვი). ბატკანძერი ჭამს როგორც ძვლის ტვინს, ასევე ძვლებს, ხორცისა და კანის ნარჩენებს. ის მთლიანად ყლაპავს პატარა ძვლებს. იმ შემთხვევაში თუ ძვალს ვერ ტეხავს ან ყლაპავს ააქვს 20 – 80 მ ან მეტ სიმაღლეზე და აგდებს ქვემოთ დასამტვრევად ძვლის სამტვრევ ქვიან და ლოდებიან ფერდობებზე (ossuary).

ბატკანძერები ძირითადად მონოგამური ფრინველები არიან, თუმცა ყაზბეგში დაფიქსირდა პოლიგამიური სამეული. ბუდობს კლდეებზე, ძირითადად პატარა გამოქვაბულებში ან/და კიდეზე. ბუდე წარმოადგენს ჯობების დიდ მასას 180 სმ. სიგანე, 90 სმ. სიღრმე, შეფუთული მატყლითა და სხვა მასალებით (სურათი 1). ერთ წყვილს შესაძლოა ჰქონდეს ორი ან მეტი ბუდე. ჩვეულებრივ, თითოეული წყვილი მონაცვლეობს სხვა და სხვა ბუდეებს შორის. ბატკანძერი დებს 1 – 2 კვერცხს. ინკუბაცია გრძელდება 52-56 დღე და უფროსი ბარტყის აგრესიის შედეგად გადარჩება მხოლოდ 1 ბარტყი, ორივე მშობელი მონაწილეობს ბუდის მშენებლობაში, ბუდის დაცვაში, ბუდობასა და ბარტყების კვების პროცესში. ახალგაზრდები ბუდეს 100 – 130 დღეში ტოვებენ. ბატკანძერი გამრავლებას ყველაზე ადრე 6 წლის ასაკში იწყებს (საშუალოდ 10 წელი). ტყვეობაში მყოფი ფრინველები 40 წელზე მეტ ხანს ცოცხლობენ. ბატკანძერი ფართოდაა გავრცელებული ევრაზიისა და აფრიკის მთებში (რუკა1). ფრთების შლილი 230-290 სმ.



რუკა 1. ბატკანძერის გავრცელება (კორნელის ორნითოლოგიის ლაბორატორია - Cornell Lab of Ornithology).

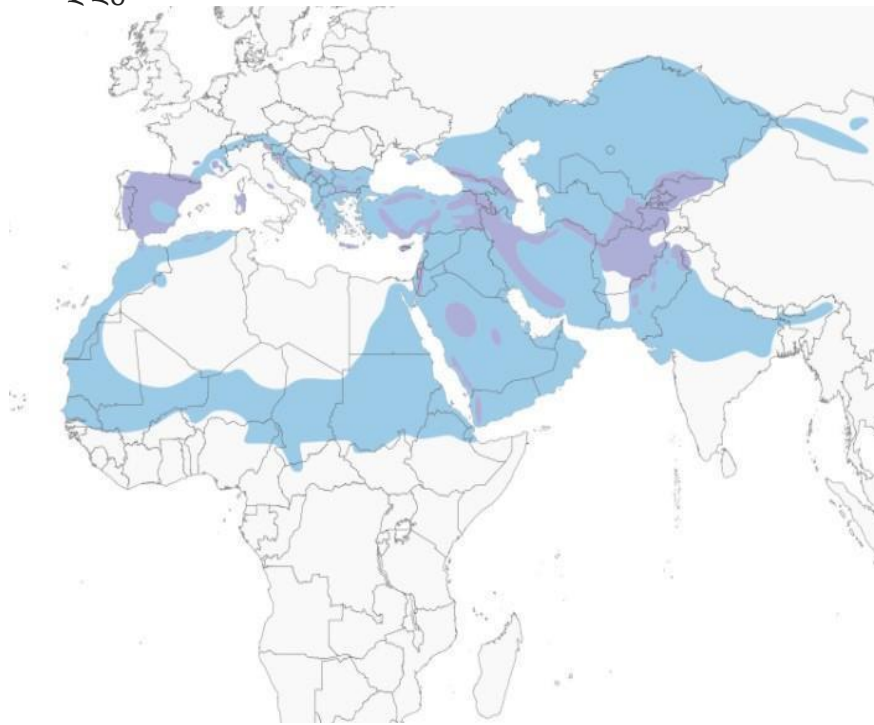


სურათი 1. ბატკანძერის ბუდე ყაზბეგის ეროვნულ პარკში..

### ორბი (*Gyps fulvus*)

ორბი არის დიდი მტაცებელი. ყველა ასაკის ფრინველს აქვს მუქი ყავისფერი საფრენი და კუდის ბუმბული ღია ყავისფერი კონტურის ბუმბულისგან განსხვავებით. ის არის ობლიგატორი ლეშიჭამია ფრინველი, რომელიც ძირითადად დიდი ზომის შინაური ან

ველური ძუძუმწოვრების ლეშით იკვებება. ორბი სოციალური სახეობაა და ბუდობს კოლონიებად. ზრდასრული ინდივიდები მობინადრენი არიან, მთელი წლის განმავლობაში რჩებიან მოზუდარ კოლონიებთან ახლოს. ახალგაზრდები და მოუმწიფებელი ინდივიდები გამრავლების შემდეგ ძირითადად მიგრირებენ სამხრეთში და საბუდარ კოლონიას უბრუნდებიან გაზაფრულზე. ორბი ფართოდაა გავრცელებული ევრაზიაში (რუკა 2). ფრთების შლილი 240 – 280 სმ. (Galvez et al 2005). ორბები ბუდობენ პატარა კოლონიებად, როგორც წესი, კლდეებზე. შეწყვილება უმეტესად დეკემბერ-იანვარში ხდება, კვერცხის დება თებერვლიდან აპრილამდე. ჩვეულებრივ, მდედრები დებენ 1 კვერცხს. ორივე, მდედრი და მამრი ფრინველი მონაწილეობს ინკუბაციის პერიოდში და ბუდეზე სხედან 49 – 65 დღის განმავლობაში. ბარტყების გამოჩეკვის პერიოდი მარტიდან აპრილის ბოლომდე. დაფრთიანების ასაკს აღწევენ 97 – 136 დღეში.



რუკა 2. ორბის გავრცელება (კორნელის ორნითოლოგიის ლაბორატორია - Cornell Lab of Ornithology)



სურათი 2. ორბის საბუდარი კლდეების პანორამული ხედი დარიალის ხეობაში სოფელ გველეითის მიმდებარედ, ყაზბეგის ეროვნული პარკი.

ფრინველთა ბევრი სახეობა პერიოდულად იკრიბება კოლონიებში გასამრავლებლად. კოლონიების აღწერა უფრო იოლია, რადგან ფრინველები კონცენტრირდებიან კონკრეტულ ადგილებში. თუმცა, კოლონიების რაოდენობა პოპულაციაში ფრინველების აბსოლუტური რიცხოვნობის შესახებ არ გვაწვდის ზუსტ ინფორმაციას, რადგან გამრავლებაში მთელი პოპულაციის მხოლოდ გარკვეული ნაწილი შეიძლება იღებდეს მონაწილეობას. თუმცა, მოზუდარი წყვილების მონიტორინგი სასარგებლო მონაცემებს მოგვცემს მოზუდარი პოპულაციის მდგომარეობის შესახებ.

ორივე სახეობა გამრავლებას იწყებს ზამთრის ბოლოსა და გაზაფხულის დასაწყისში. ბატკანძერი ოდნავ ადრე იანვარში და ორბი თებერვლის ბოლოს (Cramp ed, 1980; Gavashelishvili, 2005; Galvez et. Al., 2005). ბატკანძერის საინკუბაციო პერიოდი 55-60 დღეა, ახალგაზრდები ბუდეს 100-110 დღეში ტოვებენ (Cramp ed, 1980; Gavashelishvili, 2005). ორბის საინკუბაციო პერიოდია 48-54 დღე, ხოლო ახალგაზრდები ბუდეს 110-115 დღეში ტოვებენ (Cramp ed, 1980; Gavashelishvili, 2005).

## ორბის და ბატკანძერის პოპულაცია ყაზბეგის დაცულ ტერიტორიაზე

ბატკანძერისა და ორბის ბუდობა დაფიქსირდა ყაზბეგის დაცულ ტერიტორიაზე. აღნიშნული კვლევები ჩატარდა მე-20 საუკუნის მეორე ნახევარში (Abuladze, 1998) და 2000-იანი წლების დასაწყისში (Gavashelishvili, 2005; Galvez et. Al., 2005; Abuladze, 2006). გავაშელიშვილის მიერ ჩატარებულმა კვლევებმა გამოავლინა ბატკანძერის 3 მოზუდარი წყვილი და ორბის 4-დან 5 მოზუდარი კოლონიის არსებობა. (Gavashelishvili & McGrady, 2006). ამ კვლევის შემდეგ მტაცებელი ფრინველების ბუდეების წერტილების რუკაზე დატანა არ განხორციელებულა. ამ პერიოდში მნიშვნელოვანი ცვლილებები განხორციელდა საკვლევ ტერიტორიაზე. შესამჩნევად შეიცვალა მიწათსარგებლობისა და სოფლის მეურნეობის პრაქტიკა, განვითარების პროექტები და ტურიზმის მასშტაბები. ყველა ამ ფაქტორმა შესაძლოა გავლენა იქონიოს მტაცებელი ფრინველების მოზუდარი წყვილების რაოდენობასა და გავრცელებაზე ყაზბეგის ეროვნულ პარკში.

## მეთოდები

კვლევის მიზანი იყო ყაზბეგის დაცულ ტერიტორიაზე მოზუდარი ორბის და ბატკანძერის პოპულაციის შეფასება და მონიტორინგის მეთოდების შემუშავება.

მოზუდარი კოლონიებისა და ბუდობის წარმატების შეფასება განხორციელდა ორი სავალე ექსპედიციის ფარგლებში. დამკვირვებელმა დაფარა ის ტერიტორია, სადაც სავარაუდოა მტაცებელი ფრინველის კოლონიის არსებობა. ბინოკლისა და ტელესკოპის მეშვეობით დამკვირვებელმა დაათვალიერა კლდეები ბუდეების აღმოსაჩენად. ბუდის/კოლონიის შესაძლო მდებარეობის ნიშნების აღმოჩენის შემდგომ

დამკვირვებლის მიერ ხდება ხელსაყრელი ადგილის მოძებნა საპირისპირო ფერდობზე ბუდის/კოლონიის დასაკვირვებლად. დამკვირვებელი პოზიციონირდება დაკვირვების ადგილზე და ტელესკოპის გამოყენებით ითვლის ბუდეების რაოდენობას ან/და ბარტყების არსებობას ან არარსებობას ბუდეში. საველე კვლევის ფარგლებში ივსება სპეციალური ფორმა შესაბამისი მონაცემებით.

პირველი ექსპედიცია ჩატარდა არსებული კოლონიების ადგილმდებარეობის განსასაზღვრად და მათი რუკაზე დასატანად. 18-25 მაისს დამკვირვებლებმა ყაზბეგის ეროვნულ პარკში ორბისა და ბატკანძერის მობუდარი წყვილები დათვალეს. განხორციელდა კოლონიების/ბუდის ლოკაციების და მობუდარი წყვილების GPS კოორდინატების აღება. ბუდეების აღმოსაჩენად შემოწმდა, ირგვლივ, მაგრამ არა ყაზბეგის ეროვნული პარკის ტერიტორიაში შემავალი კლდეებიც, ვინაიდან ისინი წარმოადგენენ იმავე მობუდარ პოპულაციას (რუკა 1). მონაცემები დაფიქსირდა საველე ფორმაში და შემდეგ შევიდა მონაცემთა ბაზაში (მოწოდებულია ცალკე). შეიქმნა GIS რუკები და მონაცემთა ბაზა (მოწოდებულია ცალკე). ადრე ცნობილი სამი ბატკანძერის ბუდიდან მხოლოდ ერთი იყო დაკავებული და კიდევ ერთი ფრინველებმა მოინახულეს, თუმცა საბუდარი ქცევა არ შეინიშნებოდა. მესამე ცნობილი ბუდე მიტოვებული იყო და ბატკანძერის არსებობა არ დაფიქსირებულა. ცნობილი ორი ბუდის ტერიტორია საფუძვლიანად იქნა გამოკვლეული ახალი ბუდის ნიშნების აღმოსაჩენად, თუმცა ახალი ბუდე არ იქნა ნაპოვნი. ამის საპირისპიროდ, პირველი ექსპედიციის დროს ორბის ოთხი ახალი ბუდე დაფიქსირდა (რუკა 3, ცხრილი 1). ამ ადგილებში ორბი გამოჩნდა ადრეც (2000-2006), მაგრამ წარმატებული ბუდობა არ დაფიქსირებულა.

მეორე ექსპედიცია შედგა 13-20 ივნისის პერიოდში. ყველა წინასწარ დაფიქსირებულ ბუდეში ხდებოდა ბარტყების აღწერა. ბუდეში მყოფი ბარტყების რაოდენობა დაფიქსირდა და შეყვანილი იქნა მონაცემთა ბაზაში. მეორე დაკვირვებამ ცხადყო, რომ ორბის ბარტყების უმეტესობას ჯერ კიდევ არ შეეძლოთ ფრენა და ისევ ბუდეზე იმყოფებოდნენ. ბატკანძერის ბარტყები ბუდეში არ იმყოფებოდნენ, მაგრამ ახალგაზრდა ფრინველი დაფიქსირდა ბუდესთან ახლოს.

ჩატარებული დაკვირვების საფუძველზე შემუშავდა სტანდარტული ოპერატიული მონიტორინგის პროტოკოლები (SOMPs), რომლებიც უზრუნველყოფენ ყაზბეგის ეროვნულ პარკში შერჩეული სახეობების ეფექტურ გრძელვადიან მონიტორინგს.

## შედეგები

2021 წელს ყაზბეგის დაცულ ტერიტორიაზე ბუდეების დათვლისას დავაკვირდით ორბის 27 წყვილს. ყველა დაკვირვებული წყვილი ბუდობდა და ბუდეში ერთი ახალგაზრდა ბარტყი ყავდათ. ყველა ბარტყს ჯერ კიდევ ქონდა რბილი ბუმბული.

მეორე ვიზიტის დროს დავაკვირდით ყველა ცნობილ ბუდეს და აღმოვაჩინეთ 21 ზრდასრული ინდივიდი. ახალგაზრდები თითქმის ზრდასრულების ზომის იყვნენ ბოლომდე ჩამოყალიბებული ბუმბულითა და მზად დასაფრთიანებლად. ბუდობის წარმატება 2021 წელს იყო 77,7%, რაც კარგი მაჩვენებელია ამ სახეობისთვის.

ასევე დავაკვირდით ბატკანძერის 4 ბუდეს, რომელიც ეკუთვნის 2 ან 3 წყვილს. ბუდეები B2 და B3 ეკუთვნოდა ერთსა და იმავე წყვილს, B4 კი მესამე წყვილს. 4 ბუდობის ადგილიდან ჩვენ შევძელით წარმატებული ბუდობის დადასტურება მხოლოდ ერთ ბუდეზე (B1). ორივე სახეობის მტაცებელი ფრინველის მოზუდარ პოპულაციებში დავაკვირდით ცვლილებებს. 2000-იანი წლების დასაწყისში იყო 2-3 წყვილი, ამ კვლევის დროს მოვინახულეთ ყველა ადრე ცნობილი ბატკანძერის საბუდარი ტერიტორია, მაგრამ მხოლოდ 1 მოზუდარი წყვილის დადასტურება შევძელით. ბატკანძერის ბუდის მიტოვება შეიძლება გამოიწვიოს მრავალმა ბუნებრივმა და ანთროპოგენურმა ფაქტორმა: 1. ერთ-ერთი პარტნიორის გარდაცვალება; 2. ბუდის პარაზიტები; 3. კონკურენცია სხვა სახეობებთან; 4. შეწუხება ადამიანის საქმიანობიდან (ტურიზმი, განვითარების პროექტები, მშენებლობა, ჰელისკი, პარაპლანი და ა.შ.); 5. საკვების ხელმისაწვდომობის შემცირება.

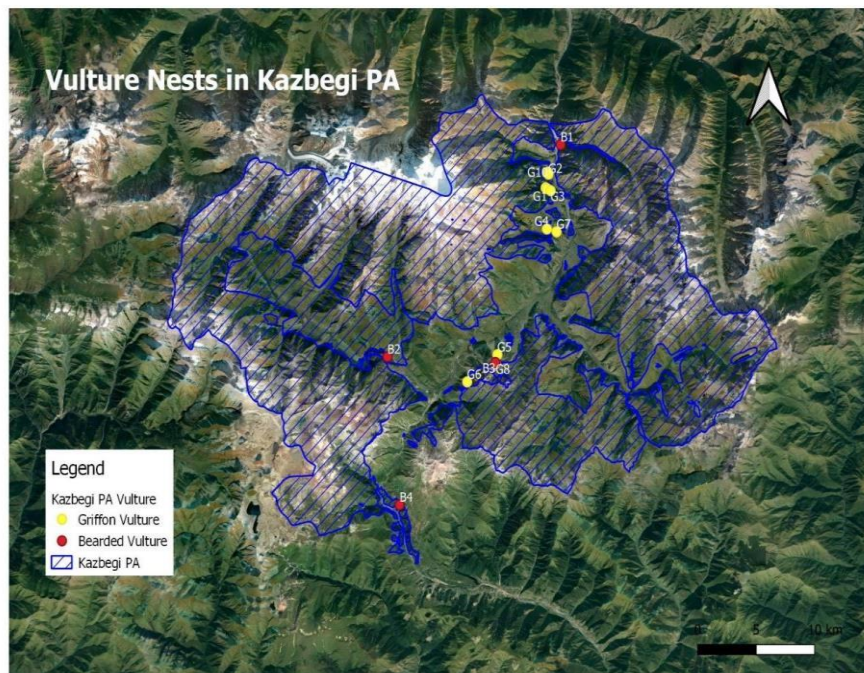


*სურათი 3. ორბის კოლონია მთა ქაბარჯინის მახლობლად.*

ზემოთ სურათზე (სურათი 3) გამოსახულია ორბის კოლონია (G5). ჩვენ ვაკვირდებით ბატკანძერის ბუდეს (B3) ამ კლდეზე 2000-იანი წლების დასაწყისიდან მრავალი წლის მანძილზე. წინა კვლევისას ამ ბუდიდან მდებარე ბატკანძერს დავუმაგრეთ სატელიტური გადამცემი. სატელიტური გადამცემით აღჭურვილი ფრინველი წარმატებით ბუდობდა წლების განმავლობაში, მანამ სანამ გადამცემი მუშაობდა (Gavashelishvili, 2005). ბატკანძერის წარმატებული ბუდობის პერიოდში იმავე კლდეზე ორბის ბუდეები არ დაფიქსირებულა. თუმცა 2007 წლიდან ორბმა დაიწყო ბუდობის მცდელობები ბატკანძერის ბუდის გარშემო კლდეებზე. თავდაპირველად,



მცდელობები წარუმატებელი იყო, მოგვიანებით შეიქმნა 2 - 6 წყვილისაგან შემდგარი კოლონია. ადრე ცნობილი ბატკანძერის ბუდის არსებობა რამდენჯერმე შევამოწმეთ 18-25 მაისის განმავლობაში. ბატკანძერის ბუდე ვერ აღმოვაჩინეთ. კლდე მდებარეობს პატარა ხეობის ბოლოს. ხეობა გარშემორტყმულია მაღალი კლდეებითა და სავსეა დიდი ლოდებით. ხანდახან ლოდებს მოიპოვებენ სამშენებლო მასალებისათვის. ლოდების მოპოვება ხეობაში არარეგულარულად მიმდინარეობს, ჩვენი ვიზიტის დროს დაფიქსირდა მოპოვების ფაქტები. სახეობათა შორის კონკურენციამ ან ლოდების მოპოვებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ბატკანძერის მიერ საბუდარი ადგილის მიტოვება. აღნიშნულ ფაქტორებსა და ბატკანძერის მიერ საბუდარი ადგილის შერჩევას შორის მიზეზშედეგობრივი კავშირების დასადგენად საჭიროა სამომავლო კვლევების ჩატარება.



რუკა 3. ორბისა და ბატკანძერის კოლონიები/ბუდეები ყაზბეგის დაცულ ტერიტორიაში.

ცხრილი 1. ორბისა და ბატკანძერის ბუდეების ID და ლოკაციები ყაზბეგის ეროვნულ პარკში.

ბუდის ID	სახეობა	გრძელი	განედი	გამოყენება	N წყვილი	ახალგაზრდა	დაკვირვების პერიოდი
B1	ბატკანძერი	44.63391	42.73213	1	1	1	18-25 მაისი 2021
B2	ბატკანძერი	44.4542	42.58595	0	0	0	18-25 მაისი 2021
B3	ბატკანძერი	44.56619	42.5821	0	0	0	18-25 მაისი 2021
B4	ბატკანძერი	44.46684	42.48379	0	0	0	18-25 მაისი 2021
G1	ორბი	44.6198	42.70182	1	1	1	18-25 მაისი 2021
G10	ორბი	44.62059	42.71309	1	6	6	18-25 მაისი 2021
G2	ორბი	44.62118	42.7118	1	2	2	18-25 მაისი 2021
G3	ორბი	44.62347	42.70044	1	2	2	18-25 მაისი 2021
G4	ორბი	44.6196	42.67409	1	2	2	18-25 მაისი

							2021
G5	ორბი	44.56828	42.58749	1	2	2	18-25 მაისი 2021
G6	ორბი	44.53688	42.56865	1	2	2	18-25 მაისი 2021
G7	ორბი	44.6296	42.67215	1	3	3	18-25 მაისი 2021
G8	ორბი	44.5665	42.58138	1	3	3	18-25 მაისი 2021
G9	ორბი	44.61831	42.70244	1	4	4	18-25 მაისი 2021
B1	ბატკანძერი	44.63391	42.73213	1		1	13-20 ივნისი 2021
B2	ბატკანძერი	44.4542	42.58595	0		0	13-20 ივნისი 2021
B3	ბატკანძერი	44.56619	42.5821	0		0	13-20 ივნისი 2021
B4	ბატკანძერი	44.46684	42.48379	0		0	შეუმოწმებელი
G1	ორბი	44.6198	42.70182	1		1	13-20 ივნისი 2021
G10	ორბი	44.62059	42.71309	1		4	13-20 ივნისი 2021
G2	ორბი	44.62118	42.7118	1		2	13-20 ივნისი 2021
G3	ორბი	44.62347	42.70044	1		1	13-20 ივნისი 2021
G4	ორბი	44.6196	42.67409	1		2	13-20 ივნისი 2021
G5	ორბი	44.56828	42.58749	1		1	13-20 ივნისი 2021
G6	ორბი	44.53688	42.56865	1		1	13-20 ივნისი 2021
G7	ორბი	44.6296	42.67215	1		2	13-20 ივნისი 2021
G8	ორბი	44.5665	42.58138	1		3	13-20 ივნისი 2021
G9	ორბი	44.61831	42.70244	1		4	13-20 ივნისი 2021

## დასკვნები და რეკომენდაციები

ეს კვლევა წარმოადგენდა მონიტორინგის პროცესის პირველ კვლევას. ამ კვლევის შედეგების, არსებული კვლევების შედეგების მონაცემებთან შედარებამ აჩვენა, რომ:

1. ორბის კოლონიების რაოდენობამ მოიმატა;
2. ბატკანძერის ბუდეების რაოდენობამ იკლო.

ბატკანძერის კლების მიზეზი შესაძლებელია იყოს ორბებთან კონკურენცია, გრანიტის და ბაზალტის სამშენებლო მიზნებისათვის მოპოვება ან სხვა ჩვენთვის უცნობი მიზეზი.

კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე ჩვენ შეგვიძლია შემდეგი რეკომენდაციების გაცემა:

1. გაგრძელდეს ორბის და ბატკანძერის მონიტორინგი გრძელვადიანად;
2. ჩატარდეს კვლევა ბატკანძერის წყვილების შემცირების შესასწავლად;
3. მონიტორინგის და კვლევის შედეგების გათვალისწინება მოხდეს დაცული ტერიტორიის მართვის გეგმაში და სამენეჯმენტო აქტივობებში.

## ბიბლიოგრაფია

Galvez, R. A., Gavashelishvili, L., Javakhishvili, Z. 2005. Raptors and Owls of Georgia. Tbilisi, Georgia. GCCW and Buneba Print Publishing. ISBN 99940-771-8-X.

Gavashelishvili, L. 2005. Vultures of Georgia and Caucasus. Tbilisi, Georgia. GCCW and Buneba Print Publishing. ISBN 99940-771-9-8.

Gavashelishvili, A and M. J. McGrady. 2006. Breeding site selection by Bearded Vulture (*Gyptaeus barbatus*) and Eurasian Griffon (*Gyps fulvus*) in the Caucasus. *Animal Conservation* 9:159-170.

Salvador, A. (2022). Eurasian Griffon (*Gyps fulvus*), version 2.0. In *Birds of the World* (S. M. Billerman and M. A. Bridwell, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.eurgri1.02>

Cramp, S. and Simmons, K.L.E. 1980. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Oxford University press.