

საბოლოო ანგარიში
მომზადეს:

ნანა დევიძე

დავით დევანოიძე

სოფიო კვიციანი

ზურა ჯავახიშვილი

ნიკა მელიქიშვილი

ნიკა პაპოშვილი



ფრინველთა სანადირო სახეობების ნუსხის განახლება

საბოლოო ანგარიში

თბილისი 2022

სარჩევი

შესავალი	2
რა არის მონიტორინგი?	2
რატომ არის საჭირო მონიტორინგი?	2
ფრინველთა მონიტორინგის მეთოდები	3
ტერიტორიის დარუება	3
მიგრანტი ფრინველების მონიტორინგის მნიშვნელობა	8
მიგრანტი მტაცებლების აღრიცხვა სამიგრაციო დერეფნებში	9
გზებზე აღრიცხვები (საგზაო ტრანსექტი, წერტილოვანი თვლები)	12
სანიმუშო კვლევა	15
მიგრანტ წყალმცურავ ფრინველთა აღრიცხვა ჯავახეტის ზეგანის ტბებზე	27
რატომ არის საქართველო მნიშვნელოვანი წყალმცურავებისათვის?	27
წყალმცურავ ფრინველთა აღრიცხვის მეთოდები	28
სახმელეთო აღრიცხვები	28
საჰაერო აღრიცხვები	29
როგორ დავაკვირდეთ წყალმცურავებს?	30
როგორ გავარკვიოთ წყალმცურავი ფრინველი?	30
როგორ დავითვალოთ წყალმცურავი ფრინველები?	31
დიდი გუნდების აღრიცხვა	31
წყალმცურავების აღრიცხვა	33
ქათმისებრთა ჰოპულაციის შეფასების მეთოდები	39
ყოფნა - არყოფნის მეთოდი	40
ხმებით დათვლა	41
სატიხტიხოზე აღრიცხვა	42
ხაზობრივ ტრანსექტზე დისტანციური აღრიცხვის მეთოდი	43
სანიმუშო კვლევა	47
სანადირო სახეობების მიმოხილვა და რეკომენდაციები	50
წყალმცურავები	50
ქათმისებრები	95
რეკომენდაციები სანადირო სახეობების მართვის გასაუმჯობესებლად	110
მოხუდარ ფრინველთა სანადირო სახეობის ჰოპულაციის მართვა	110
გადამფრენ ფრინველთა ჰოპულაციების მართვის პრინციპები	117
ბიბლიოგრაფია	121

შესავალი

რა არის მონიტორინგი?

მონიტორინგი ეწოდება ყველა სახის სისტემური და განმეორებითი შეფასების, დაკვირვების ან მეთვალყურეობის პროცესს. მონიტორინგის მონაცემები ფასდება ე.წ. საბაზისო მონაცემებთან შედარებით, რომელიც მიიღება დაკვირვებათა სერიის პირველი კვლევის დროს. მონიტორინგის მიზანია მონაცემების შეფასების საფუძველზე პროცესის გაკონტროლება მათში ჩარევის გზით. ეკოლოგიური მონიტორინგის სფეროში მიღებული მონაცემების საფუძველზე ხორციელდება გარკვეული ღონისძიებები სახეობების ან ჰაბიტატების მართვასა და კონსერვაციასთან დაკავშირებით. მაგ. თუ მონაცემები მიუთითებს რომელიმე სახეობის შემცირების ტენდენციას, ამას შეიძლება მოყვეს სახეობის დაცვის გამკაცრება და მისი ძირითადი ჰაბიტატების მართვის რეჟიმის შეცვლა (Gönnér et al. 2014). სანადირო სახეობების მონიტორინგი აუცილებელია მდგრადი მენეჯმენტის განსახორციელებლად.

რატომ არის საჭირო მონიტორინგი?

მონიტორინგი გვიჩვენებს პოპულაციის ზომის ცვლილებას დროთა განმავლობაში. ეს ცვლილებები შეიძლება იყოს გამოწვეული მრავალი ფაქტორით, როგორცაა საკვების ხელმისაწვდომობა გამრავლების ადგილებში, მტაცებლობა, ინტენსიური ნადირობა სამიგრაციო გზის გასწვრივ, ან გარემოს დაბინძურება. გადამფრენ ფრინველთა სახეობების რიცხოვნობის ცვლილების შესაფასებლად საქართველოში ჩატარებული თვლების მონაცემები უნდა დაკავშირდეს სხვა ქვეყნებში ჩატარებულ თვლების მონაცემებთან. მაგ: 1967 წლიდან ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაცვის საერთაშორისო ორგანიზაცია Wetlands International კოორდინაციას უწევს იანვრის შუა პერიოდში

წყალმცურავების ერთდროულ თვლას დასავლეთ პალეარქტიკის რეგიონში. ამ თვლების შედეგები ინახება Wetlands International-ის მონაცემთა ბაზაში

გრძელვადიანი და ყოვლისმომცველი თვლები მნიშვნელოვანია სხვადასხვა სახეობების გავრცელებასა და პოპულაციების რაოდენობასთან დაკავშირებული სიტუაციების შესაფასებლად. გარდა კონსერვაციისა, მონიტორინგის მონაცემები გვაძლევს მნიშვნელოვან ინფორმაციას სახმელეთო და საზღვაო ეკოსისტემების სტატუსის შესახებ, რომლებიც თავის მხრივ გავლენას ახდენენ ადამიანის განვითარებასა და კეთილდღეობაზე (Gönner et al. 2014).

ფრინველთა მონიტორინგის მეთოდები

ჩვენს მიერ შერჩეული მონიტორინგის მეთოდები ეფუძნება საერთაშორისოდ აპრობირებულ და მიღებულ ფრინველთა მონიტორინგის მეთოდოლოგიას. მეთოდის განხილვისას, ყველა ტექსტში მითითებულია ციტირება იმ სამეცნიერო კვლევების რომელიც აჩვენებს კონკრეტული მეთოდის უპირატესობას და ეფექტურობას. დოკუმენტის ბოლოში მოცემულია სრული ბიბლიოგრაფია, იმ გამოყენებული ლიტერატურის, რის საფუძველზეც მოხდა აღნიშნული მონიტორინგის მეთოდების შერჩევა.

ტერიტორიის დარუკება

მოზუდარი მტაცებელი ფრინველების კვლევა დაფუძნებულია საკვლევ ტერიტორიაზე, საშინაო სივრცეებისა და აქტიური ბუდეების აღმოჩენაზე (ტერიტორიის დარუკება). ტერიტორიის დარუკებით შესაძლებელია როგორც პოპულაციის ინდექსის გამოთვლა, ასევე სივრცული განაწილების და ბუდობის

სიმჭიდროვის შეფასება (Bibby et al, 1992). აღნიშნული მეთოდის გამოყენებისას სრულად უნდა მოხდეს საკვლევი ტერიტორიის შესწავლა. მტაცებლების ფართო გავრცელების არეალის გამო, ზოგჯერ უმჯობესია ფოკუსირება საკვლევი ტერიტორიის იმ ნაწილზე სადაც წარსულში დაფიქსირდა ბუდობა. მცირერიცხოვანი ან მარტივად აღმოსაჩენი სახეობების შემთხვევაში, შესაძლებელია საკვლევ არეალზე მთლიანი მობუდარი პოპულაციის შეფასება. ასეთ დროს უნდა მოხდეს ყველა პოტენციური საშინაო სივრცის ნახვა და მაქსიმალურად ზუსტად შეფასდეს მათი დაკავებულობა.

საქართველოს წითელი ნუსხის მიხედვით EN და CR სახეობებისთვის: ბეჭობის (ან თეთრმხრება) არწივი (*Aquila heliaca*), ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*), ბარი (ან გავაზი) (*Falco cherrug*) და მცირე (ან ველის) კირკიტა (*Falco naumanni*), დაკავებული საშინაო სივრცეების, აქტიური ბუდეების და გამრავლების წარმატებულობის შესაფასებლად საკვლევ ტერიტორიაზე საჭიროა მინიმუმ ორჯერადი ვიზიტი (Hardey, J et al. 2006) (ცხრილი #1).

საქართველოში მოზუდარი საფრთხის წინაშე მყოფი მტაცებლები			
ლათინური	სახეობა	I ექსპედიცია	II ექსპედიცია
<i>Aquila heliaca</i>	ბეჭობის (ან თეთრმხრება) არწივი	მაისი	ივლისი
<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი	მაისის ბოლო	ივლისი
<i>Falco cherrug</i>	ბარი (ან გავაზი)	აპრილის შუა	მაისის შუა
<i>Falco naumanni</i>	მცირე (ან ველის) კირკიტა	აპრილის ბოლო	მაისის ბოლო

ცხრილი #1 საქართველოში მოზუდარი საფრთხის წინაშე მყოფი მტაცებლების მონიტორინგის გეგმა გრაფიკი.

საკვლევ ტერიტორიაზე ვიზიტისას მნიშვნელოვანია სამიზნე სახეობების ქცევებზე (მახილი, შეწყვილების ქცევა და სხვა) დაკვირვება, საშინაო სივრცეების დაკავებულობის და ბუდობის პერიოდის განსასაზრვრად (Hardey, J et al. 2006). საშინაო სივრცე ითვლება დაკავებულად თუ ტერიტორიაზე ფიქსირდება: შეწყვილებული წყვილი ან/და წყვილი რომელიც ავლენს შეწყვილების ქცევას, ახალი ან შეკეთებული ბუდე, ინკუბაციის პერიოდში მყოფი ფრინველი ან/და ახალგაზრდა (Ripolles and Lopez 2004).

აქტიური ბუდეების/კოლონიების ადგილმდებარეობის განსასაზრვრად და დასარუკებლად, პირველი ვიზიტი უნდა განხორციელდეს ბუდობის ადრეულ

ეტაპზე. ბუდის/კოლონიის არსებობის დამადასტურებელი ნიშნების აღმოჩენის შემთხვევაში, დამკვირვებელი ირჩევს ხელსაყრელ ადგილს საიდანაც ტელესკოპის და ბინოკლის საშუალებით ახდენს დაკვირვებას ობიექტზე.

ველზე პირველი ვიზიტისას ასაღები ინფორმაცია:

- ბუდის დაკავებულობის ვიზუალური მტკიცებულება
- აქტიური ბუდის/კოლონიის GPS კოორდინატი;
- ბუდის ID;
- ბუდეების რაოდენობა კოლონიის შემთხვევაში (მაგ:ველის კირკიტა);
- ბუდის/კოლონიის ფოტო.

მეორე ვიზიტის დროს უნდა მოხდეს ყველა ჩანიშნული ბუდის შემოწმება და მათში დაფრთიანებული ბარტყების ყოფნა/არყოფნის დადასტურება.

ველზე მეორე ვიზიტისას ჩასანიშნი ინფორმაცია:

- ბუდის/კოლონიის ID;
- ვიზიტის თარიღი და დრო;
- ბუდეში ბარტყების არსებობა;
- ბუდეში ბარტყების რაოდენობა.

აღებული საველე ინფორმაციის საფუძველზე შეიქმნება მონაცემთა ბაზა, გაკეთდება ბუდეების სივრცული განაწილების რუკა და გამოითვლება მობუდარი პოპულაციის გამრავლების წარმატებულობა.

გამრავლების წარმატებულობის გამოთვლა: წარმატებული წყვილი (რომელმაც ერთი ბარტყი მაინც დააფრთიანა) / მოზუდარ წყვილზე (რომელმაც კვერცხები დადო) (Ripolles and Lopez 2004).

მრავალრიცხოვანი სახეობების (ცხრილი #2) შეფასებისთვის გამოიყენება სანიმუშო ტერიტორიების კვლევა. კვლევის განსახორციელებლად საკვლევი ტერიტორია უნდა დაიყოს 1 კმ² ფართობის მქონე კვადრატებად (Raven et al., 2005). 95% - იანი სარწმუნოების მისაღწევად საკვლევი კვადრატების რაოდენობის განსაზღვრა უნდა განხორციელდეს ნიმუშის ზომის კალკულატორით (<https://www.calculator.net/sample-size-calculator.html>). საკვლევი კვადრატები შეირჩევა შემთხვევითად კომპიუტერის მიერ. თუ შემთხვევითად შერჩეულ კვადრატზე წვდომა შეუძლებელია რთული რელიეფიდან გამომდინარე, მისი ჩანაცვლება ხდება უახლოესი მარტივად მისასვლელი კვადრატით (Habibzadeh et. Al., 2005). მოზუდარი ფრინველების აღრიცხვა შერჩეულ კვადრატებში განხორციელდება ტრანსექტზე (3 – 5 წელიწადში ერთხელ). ყოველ მომდევნო მონიტორირგზე ხელახლა მოხდება საკვლევი კვადრატების შერჩევა და წლების განმავლობაში მიღებული ინფორმაციის შედარება.

ტრანსექტზე გადაადგილებისას ჩასანიშნი ინფორმაცია:

- ვიზიტის თარიღი და დრო;
- სახეობა და რაოდენობა;
- GPS კოორდინატი.

ტრანსექტზე გადაადგილება უნდა განხორციელდეს დილით ადრე ან საღამოს, ფრინველების აქტიურობის პერიოდში. ფრინველების იდენტიფიცირება ხდება ოპტიკური ხელსაწყოების (ბინოკლი, ტელესკოპი) და ხმის მეშვეობით.

საქართველოში მოზუდარი მტაცებლები

ლათინური	სახეობა	საველე ექსპედიცია
<i>Circetus gallicus</i>	გველიჭამია (ან მერაბოტი)	აპრილის შუა - ივნისის ბოლო
<i>Pernis apivorus</i>	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	აპრილის შუა - ივნისის ბოლო
<i>Hieraaetus pennatus</i>	ჩია არწივი	აპრილის შუა - ივნისის ბოლო
<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი	აპრილის შუა - ბოლო
<i>Gypaetus barbatus</i>	ბატკანძერი (ან წვერიანი სვავი, ყაჯირი, კრავიჭამია)	აპრილის შუა - ივნისის ბოლო
<i>Circus pygargus</i>	მდელოს ძელქორი (ან მდელოს ბოლობეჭედა)	აპრილის შუა - ივნისის ბოლო
<i>Falco vespertinus</i>	წითელფეხა შავარდენი	აპრილის შუა - ივნისის ბოლო
<i>Milvus migrans</i>	ძერა	აპრილის შუა - ივნისის პირველი ნახევარი
<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცქვიტა (ან შავთვა ლა მიმინო, ლევანმიმინო)	აპრილის შუა - ივნისის პირველი ნახევარი
<i>Accipiter nisus</i>	მიმინო	აპრილის შუა - ივნისის პირველი ნახევარი
<i>Accipiter gentilis</i>	ქორი	აპრილის შუა - ივნისის პირველი ნახევარი
<i>Buteo buteo</i>	ჩვეულეზრივი კაკაჩა	აპრილის შუა - ივნისის პირველი ნახევარი
<i>Clanga pomarina</i>	მცირე მყივანი არწივი	აპრილის შუა - ივნისის პირველი ნახევარი
<i>Aegypius monachus</i>	სვავი	აპრილის შუა - ივნისის პირველი ნახევარი

ცხრილი #2 საქართველოში მოზუდარი მტაცებლების მონიტორინგის გეგმა-გრაფიკი

მიგრანტი ფრინველების მონიტორინგის მნიშვნელობა

სამიგრაციო მარშრუტი არის მთლიანი სივრცე რომლის გასწვრივ გადაადგილდება მიგრირებადი ფრინველების სახეობების (ან ურთიერთდაკავშირებული სახეობების ჯგუფების ან/და ცალკეული სახეობების პოპულაციების) მთელი სპექტრი, საბუდარი ადგილებიდან ზამთრობის ადგილებამდე. ის ასევე მოიცავს შუალედური დასვენების და კვების ადგილებს და ტერიტორიებს, რომლის ფარგლებშიც ფრინველები გადაადგილდებიან (Boere and Stroud 2006). მიგრანტი ფრინველების თვლები მნიშვნელოვანია პოპულაციის ცვლილებებზე დასაკვირვებლად დროთა განმავლობაში.

საქართველო მდებარეობს ფრინველების ორი სამიგრაციო მარშრუტის გადაკვეთაზე, ესენია აღმოსავლეთ აფრიკა-დასავლეთ აზია და ხმელთაშუა – შავი ზღვის მარშრუტები. გარდა ამისა, მტაცებელი ფრინველები, ასე ათასობით იხვი, თოლია, მენაპირე და სხვა წყლის ფრინველი იყენებს საქართველოს ჭარბტენიან ჰაბიტატებს როგორც მოსასვენებელ და გამოსაზამთრებელ ადგილებს. ორივე მარშრუტი ცუდად არის შესწავლილი გლობალურ დონეზე. აღმოსავლეთ აფრიკა - დასავლეთ აზიისა და ხმელთაშუა-შავი ზღვის სამიგრაციო მარშრუტები ფარავენ უზარმაზარ ტერიტორიას რომელიც იწყება ბალტიის ზღვის აღმოსავლეთ სანაპიროსა და რუსეთის ევროპულ ნაწილიდან და მოიცავს ტაიმირის და ნაწილობრივ იამალის ნახევარკუნძულს, დასავლეთ ციმბირს, რუსეთის ვოლგა-ურალის რეგიონს, დასავლეთ და ცენტრალურ ყაზახეთს. აქ მობუდარი ფრინველების უმეტესობა მიფრინავენ სამხრეთით შავი და კასპიის ზღვებს შორის მანამ, სანამ მიაღწევენ თავიანთი ზამთრობის ადგილებს თურქეთის, საქართველოს, აზერბაიჯანის, ირანის, ერაყისა და აფრიკის ჭარბტენიან ტერიტორიებს (Gönner et al. 2014).

მიგრანტი მტაცებლების აღრიცხვა სამიგრაციო დერეფნებში

სამიგრაციო დერეფნებში, მიგრანტი მტაცებლების დათვლა გულისხმობს, სამიგრაციო მარშრუტებზე ფიქსირებული წერტილებიდან გადამფრენების დათვლას, პირდაპირი აღრიცხვის მეთოდით (Bibby et al, 1992). კვლევის პირველი ეტაპზე მნიშვნელოვანია სამიგრაციო მარშრუტებზე ინფორმაციის მოპოვება (ლიტერატურიდან ან პირადი დაკვირვების საფუძველზე) და შემდეგ ამ ადგილებში სათვლელი საიტების შერჩევა. თუ აღრიცხვების ჩატარება იგეგმება წლების განმავლობაში, სათვლელი ადგილები უნდა მოეწყოს დასახლებებთან ახლოს. ეს ერთი მხრივ მოსახერხებელია მთვლელებისთვის, მეორე მხრივ კი ზრდის მოხალისეთა ჩართულობას, რაც მნიშვნელოვანია პროცესის მდგრადობის უზრუნველსაყოფად. სათვლელი ტერიტორიაზე უნდა შეირჩეს კონკრეტული ადგილები საიდანაც ჩატარდება აღრიცხვა. საიტები უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ პირობებს:

1. სათვლელ ადგილებს უნდა ჰქონდეთ ფართო ხედვის არე მიმდებარე ლანდშაფტზე, მაგ: Dunne et al. (1984) თვლიდა რომ ხედვის არე უნდა იყოს 180°.
2. უნდა გაკონტროლდეს ვიზიტორების რაოდენობა, თვლის პროცესში დამატებითი ადამიანების ჩართულობის გამოსარიცხად.
3. ადგილი უნდა იყოს უსაფრთხო და კომფორტულად მოწყობილი მთვლელისათვის მიგრანტების სეზონური აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს არა მხოლოდ მიგრაციის პიკის დროს, არამედ მთელი მიგრაციის პერიოდში. სარწმუნო ანალიზისთვის, მიგრაციის პერიოდის დღეების მინიმუმ 75% უნდა იქნეს გამოყენებული თვლების ჩასატარებლად. სახეობებისთვის რომელთა მიგრაციის პერიოდი 1 თვეზე ნაკლებია რეკომენდირებულია თვლების ჩატარება მინიმუმ 20 დღის განმავლობაში. სასურველია აღრიცხვა ჩატარდეს ერთი და იგივე პერიოდში (Thomas et al. 2004, Farmer et al. 2007).

სტანდარტული ყოველდღიური აღრიცხვებისას უნდა განისაზღვროს დაწყების დრო და თვლის ხანგრძლივობა დღის განმავლობაში. აღრიცხვა უნდა გაგრძელდეს 8–9 საათი (რეკომენდირებული დრო მინიმუმ 6 საათი). თვლები უნდა განხორციელდეს სტანდარტიზებულ პერიოდში მუდმივად, იმის მიუხედავად ფრინველთა რიცხოვნობა დიდია თუ არა. წინააღმდეგ შემთხვევაში მონაცემები არ იქნება ვალიდური ანალიზისათვის. დაკვირვების შეწყვეტა დღის განმავლობაში დაშვებულია მხოლოდ ძლიერი უამინდობისას, სხვა დანარჩენ შემთხვევაში თვლები გრძელდება განსაზღვრულ დრომდე. რაც შეეხება დღის გამოტოვებას ეს უნდა მოხდეს ამინდის პროგნოზზე (მოსალოდნელი ქარისხლის, ჭექა–ქუხილის ან თოვლის დროს) დაყრდნობით, რამაც შეიძლება ხელი შეუშალოს ხილვადობას და საფრთხე შეუქმნას დამკვირვებელს. მიზეზები რომლის გამოც მოხდა დღის განმავლობაში დაკვირვების შეწყვეტა ან მოხდა საერთოდ დღის/დღეების ამოვარდნა, აუცილებლად უნდა იქნას შეტანილი ჩანაწერებში აღივსებში სასურველია მონაწილეობდეს რამოდენიმე ადამიანი, „დამკვირვებლის ეფექტის“-ს გამოსარიცხად, რომლების პერიოდულად შეენაცვლებიან ერთმანეთს (ყოველ დღე ან ყოველ მეორე ან მესამე დღეს). ასეთ შემთხვევაში, მომდევნო წელს რომელიმე დამკვირვებლის ამოვარდნა და ახლით ჩანაცვლება არ მოახდენს დიდ გავლენას წლიური რიცხოვნობის ინდექსზე. რეკომენდირებული ორი ან სამი დამკვირვებლის ერთად მუშაობა. ეს იძლევა ორმაგი დამკვირვებლის მეთოდის გამოყენების შესაძლებლობას, რაც ამცირებს შეცდომებს აღრიცხვის დროს. დამკვირვებლების რაოდენობა წლიდან წლამდე უნდა იყოს უცვლელი (Dunn, E.H. et al.). ზოგიერთ ტერიტორიაზე ეწყობა რამოდენიმე სათვლელი პუნქტი. თუ თითოეული პუნქტი ითვლის ფრინველების სხავდასხვა სახეობებს და ყველა პუნქტს ყავს სათანადო პერსონალი მათ შეუძლია იფუნქციონირონ დამოუკიდებლად და მიყვენ თავის სტანდარტიზებულ პროტოკოლს. თითოეული პუნქტიდან აღებული მონაცემები შეიძლება გაანალიზდეს როგორც ცალ–ცალკე ასევე გაერთიანდეს multiple-site ანალიზისთვის. თუ საკმარისი პერსონალი არაა, მაშინ უნდა შეირჩეს ერთი პუნქტი როგორც მთავარი დათვლის

ადგილი და სხვა პუნქტები იქნება როგორც დამატებითი. თვლებისას შესაძლებელია სხვადასხვა პუნქტიდან ჩანდეს ფრინველთა ერთი და იგივე სახეობა. ორმაგიდათვლის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა „გამყოფი ხაზის“ (რაიმე ფიზიკური მახასიათებლის, რომლიც ჩანს ორივე დამკვირვებლის მხრიდან) დადგენა. დამკვირვებლები აღრიცხვას მოახდენენ გამყოფი ხაზიდან თავის მხარეს. რაც შეეხება გამყოფ ხაზთან ფრინველების აღრიცხვას, ამაზე შეიძლება შეთანხმდნენ ერთმანეთთან რადიოგადამცემის საშუალებით (Dunn, E.H. et al.). მტაცებელი ფრინველების აღსარიცხად მთვლელმა დაკვირვება (ბინოკლით) უნდა დაიწყოს ჰორიზონტიდან და გააგრძელოს როგორც მარჯვნივ, ასევე მარცხნივ და ზემოთ. პარალელურად შეუიარაღებელი თვალი უნდა აკონტროლოს სივრცე რათა არ გამოორჩეს სათვლელ პუნქტთან ახლოს გაფრენილი მტაცებლები. მტაცებლების იდენტიფიცირებისათვის გამოიყენება მაღალი გარჩევადობის ოპტიკური ხელსაწყოები: ბინოკლები (8x და 10x გადიდება) და ტელესკოპები (20x60 გადიდება), ასევე სპეციალური სათვლელი ხელსაწყო (clicker), დიდი გუნდების დათვლის შემთხვევაში. მტაცებლები ფრინველების, რომლებიც დაფრინავენ მაღალ სიმაღლეზე და დიდი სისწრაფით, იდენტიფიცირება საკმაოდ რთულია. ასეთ დროს სახეობის გასარკვევად გამოიყენება ფრინველის მორფოლოგიური ნიშნები და ფრენის მანერა. თვლის პროცესში მნიშვნელოვანია საველე სარკვევის გამოყენება. აღრიცხვისას მტაცებლების ზოგიერთ სახეობაში შეიძლება განისაზღვროს ასაკი და სქესი. ეს მონაცემები მნიშვნელოვანია პოპულაციის ტენდენციების ინტერპრეტაციისთვის და კვლევისთვის. მიგრანტების აღრიცხვა ხდება პირდაპირი დათვლის მეთოდით და აღრიცხება ყველა დანახული ფრინველი, მანძილი დათვლის წერტილიდან ფრინველამდე და დრო. მონაცემთა დამუშავების დროს, დრო და მანძილი გამოიყენება ორმაგი დათვლების აღმოსაჩენად და გამოსარიცხად (Wehrmann et al, 2019). თვლებისას მნიშვნელოვანია ასევე ამინდის ცვლადების შეტანაც, მაგ: ქარის სიჩქარე და მიმართულება, ნალექების ტიპი და ხანგრძლივობა, ღრუბლიანობა, ხილვადობა,

ბარომეტრიული წნევა და ტემპერატურა. როდესაც მიგრანტების დიდი რიცხოვნობაა, თითოეული ფრინველის დათვლა საკმაოდ რთულია, ამიტომ უნდა მოხდეს მცირე ჯგუფების დათვლა (მაგ:5–10 ინდივიდიანი). როდესაც რიცხოვნობის შეფასება არაზუსტია მთვლელმა უნდა ჩაწეროს არა მინიმალური რიცხვი (100+), არამედ რიცხოვნობის სავარაუდო დიაპაზონი (მაგ: 100–150). აღნიშნული მონაცემების საათობრივი დაჯამებისას, ერთმანეთს უნდა დაემატოს თითოეული ნავარაუდები დიაპაზონის საშუალო (მაგ., 125 100-150 დიაპაზონისთვის, ან 300 100-500 დიაპაზონისთვის). ჩანაწერებში აუცილებელია აღინიშნოს ყველა დანახული მტაცებელი, მიუხედავად იმისა მოხდა თუ არა მისი იდენტიფიცირება. აღნიშნული ინდივიდების რაოდენობის შეტანა ანალიზში აუცილებელია, მიგრაციის რიცხოვნობის სწორად შესაფასებლად (Dunn, E.H. et al.). მიგრანტების თვისებას შესაძლებელია იმავე ადგილებში იყოს მოზუდარი მტაცებლებიც, ასეთ შემთხვევაში მათი დათვლა ხდება ცალკე. ღამის მტაცებლების შემთხვევაში აღრიცხვა უნდა მოხდეს ხმების მიხედვით ან მთვარიან ღამეებში (Bibby et al, 1992).

გზებზე აღრიცხვები (საგზაო ტრანსექტი, წერტილოვანი თვლები)

დიდ ტერიტორიებზე მტაცებელი ფრინველების სახეობების აღსარიცხად და პოპულაციების შესაფასებლად ხშირად გამოიყენება გზებზე აღრიცხვის მეთოდი (FULLER and MOSHER, 1981), რაც გულისხმობს ტრანსექტზე სატრანსპორტო საშუალებით გადაადგილებას და შემხვედრი მტაცებელი ფრინველების აღრიცხვას. სხვა მეთოდებისგან განსხვავებით ის გამოიყენება, როგორც ხმელეთის ასევე წყლის ჰაბიტატში, ცალკეული ან რამოდენიმე სახეობის ერთდროულად აღსარიცხად (Malan, G. 2009). თვლების დროს სხვა და სხვა ფაქტორებმა (მაგ: დამკვირვებლის მიერ ფრინველის აღმოჩენა, იდენტიფიცირება, მანძილის განსაზღვრა, უამინდობა, ფრინველების ქცევის სეზონური ცვლილება ან/და დღე-ღამური აქტივობა) შეიძლება გავლენა იქონიოს მიღებულ შედეგებზე. ფრინველების მიერ ტერიტორიის

გამოყენებასა და მათ ხილვადობაზე გავლენას ახდენს: მცენარეული საფარი, რელიეფი, გზა და მიმდებარე ნაგებობები (მაგ: ღობეები, ელექტრო ბოძები, შენობები) (Fuller and Mosher, 1981). შესაბამისად, კვლევის დაგეგმვისას სასურველია აღნიშნული ფაქტორების გავლენის გათვალისწინება.

საგზაო ტრანსექტზე მტაცებლების აღრიცხვა შესაძლებელია: გზებზე თვლების (road count) და წერტილოვანი თვლების (spot count) საშუალებით. გზებზე თვლებისას, მარშრუტზე გადაადგილება ხდება ავტომობილით და აღრიცხება როგორც მფრინავი ასევე მჯდომარე მტაცებლები, გზის ორივე მხარეს (Malan, G. 2009). საკვლევ მარშრუტზე ერთი მთლიანი ტრანსექტის გაკეთება, აღრიცხვის ყველაზე მარტივი და სწრაფი გზაა. ზოგჯერ მთლიანი სიგრძის ტრანსექტს ყოფენ მონაკვეთებად, ფიქსირებული ინტერვალებით. ერთგვაროვან ჰაბიტატში, ფრინველთა სახეობების მრავალფეროვნების სიმცირისას, მონაკვეთებს შორის ინტერვალი შეიძლება იყო კილომეტრზე მეტიც, ხოლო არაერთგვაროვან ჰაბიტატში როცა სახეობების მრავალფეროვნება დიდია, 100 მეტრზე ნაკლები. გასათვალისწინებელია, რომ აღნიშნული მონაკვეთები დამოუკიდებელ ნაწილებად არ განიხილება. შესაძლებელია, ტრანსექტის გაყოფა, შემთხვევითად განლაგებულ ნაწილებადაც, რაც მოგვცემს უფრო სარწმუნო მონაცემებს საკვლევ ტერიტორიაზე სახეობების შესახებ. თითოეული ნაწილი არის დამოუკიდებელი ტრანსექტი და აღებული მონაცემების დამუშავება ხდება ინდივიდუალურად (Bibby, C. J. et al. 2000).

წერტილოვანი თვლებისას მარშრუტზე გადაადგილებისას, პერიოდულად ხდება მანქანის გაჩერება. მთვლელი გადადის, აკვირდება ცას შეუიარაღებელი თვალით 5– 10 წუთის განმავლობაში და იწერს როგორც მჯდომარე ასე მფრინავ მტაცებლებს. თვლის ადგილები ისე უნდა იყოს დაშორებული, რომ გამოირიცხოს ერთი და იგივე ფრინველის ორჯერ დათვლა. დახურულ (მჭიდრო) ტერიტორიებზე აღრიცხვის

ადგილებს შორის რეკომენდირებულია დაშორება იყოს 2 კილომეტრამდე , ხოლო ღია ადგილებში 10 კილომეტრი.

შესაძლებელია გზის თვლების და წერტილოვანი თვლების ერთად ჩატარებაც. მთვლელი მარშრუტზე გადაადგილებისას თავის მხედველობის არეში აკვირდება როგორც მჯდომარე ასე გადამფრენ მტაცებლებს და პერიოდულად აჩერებს მანქანას შორ მანძილზე მყოფი სახეობების იდენტიფიკაციისთვის და ჰორიზონტის დასათვალიერებლად. ეს მეთოდი ფართოდ გამოიყენება მკვლევარების მიერ, დიდი ტერიტორიებზე, პოპულაციის ტენდენციის (broad trend) შესასწავლად (Malan, G. 2009).

ორივე მეთოდის შემთხვევაში მთვლელი სახეობების იდენტიფიცირებისათვის იყენებს ბინოკლს (8x და 10x გადიდება) ან ტელესკოპს (20x60გადიდება), იღებს GPS კოორდინატს, იწერს სახეობას/სახეობებს, რაოდენობას, სქესს, ასაკს (რისი დადგენაც შესაძლებელია).

გზებზე აღრიცხვა შეიძლება ჩატარდეს როგორც ფიქსირებულ და ასევე არაფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე და შეფასდეს მტაცებლების როგორც აბსოლუტური ისე ფარდობითი სიმჭიდროვე (Malan, G. 2009). ტრანსექტის სიგრძე/სიგანე განისაზღვრება იმის მიხედვით რა არის კვლევის მიზანი და რომელ სახეობაზე/სახეობებზე ტარდება (Fuller and Mosher 1987).

არაფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე ჩატარებული აღრიცხვით, შესაძლებელია პოპულაციის ზომის ინდექსის (ფარდობითი სიმჭიდროვე) განსაზღვრა და გამოიყენება ისეთ შემთხვევაში როცა არ არის საჭირო პოპულაციის რეალური ზომის შეფასება (Evelyn, L. B. 1981). ფარდობითი სიმჭიდროვე გამოითვლება, აღრიცხული ფრინველების რაოდენობის შეფარდებით, განვლილ მანძილზე (ფრინველი/კმ) (Viñuela, J. 1997).

გზებზე აღრიცხვის მეთოდით შესაძლებელია როგორც მოზუდარი, ისე მიგრანტი მტაცებლების აღრიცხვა (Malan, G. 2009).

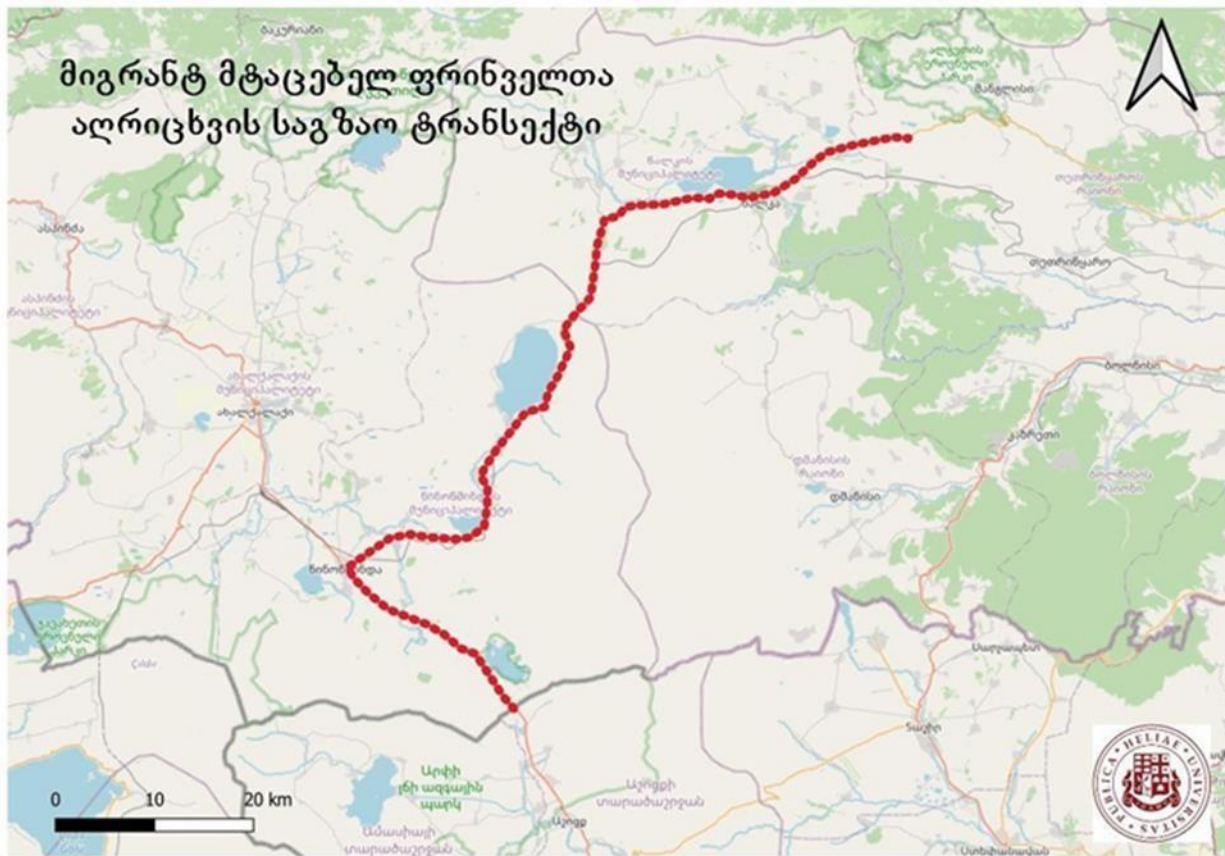
სანიშნო კვლევა

კვლევის მიზანი – წალკის და ჯავახეთის ზეგანზე მიგრანტი მტაცებელი ფრინველების აღრიცხვა (ფარდობით სიმჭიდროვის გამოთვლა და მრავალფეროვნების ინდექსის განსაზღვრა, საკვლევ ტერიტორიაზე სახეობების და რიცხოვნობის კონცენტრაციების გამოვლენა)

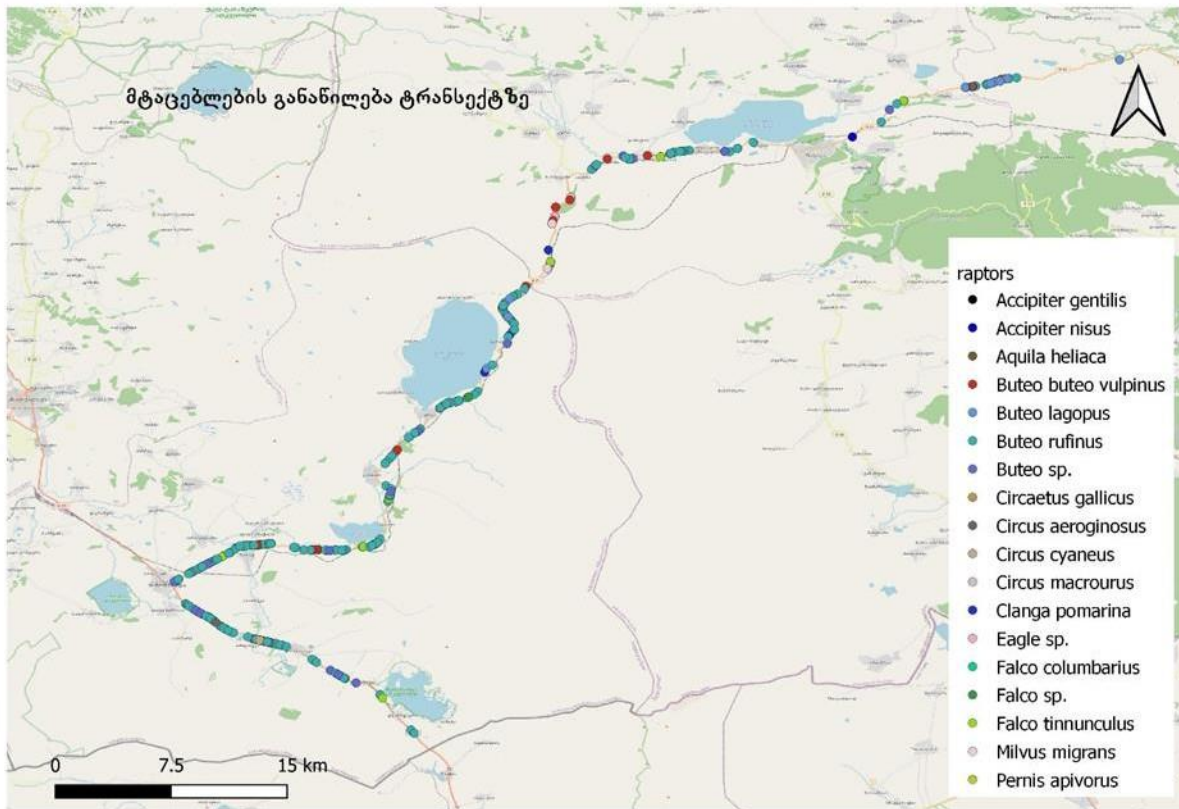
კვლევის მეთოდი – გზიდან აღრიცხვის მეთოდი (საგზაო ტრანსექტი).

მტაცებელი ფრინველების აღრიცხვისთვის გამოყენებული იქნა, გზიდან აღრიცხვის მეთოდი (საგზაო ტრანსექტი). საკვლევ ტერიტორიას წარმოადგენდა წალკისა და ჯავახეთის ზეგანი, რომელიც მიგრანტი მტაცებლების ერთ-ერთი სამიგრაციო გზას წარმოადგენს (Abuladze, A. 2013). ეს მეთოდი გამოიყენება ღია, გაშლილ ადგილებში, მფრენი მტაცებლების დასაფიქრისებლად (Malan, G. 2009). მიგრანტი მტაცებლები აღრიცხვა არაფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე. საველე კვლევისას დაიფარა 120 კმ სიგრძის საკვლევ ტრანსექტი, წალკის პლატოდან - მადათაფის ტბის ჩათვლით (რუკა 1). ფრინველების აღრიცხვა ხდებოდა 2 დამკვირვებლის მიერ, გზის ორივე მხარეს, ხოლო ავტომობილი გადაადგილდებოდა 20–40 კმ/სთ სიჩქარით. აღრიცხებოდა ყველა ის ფრინველი რომელიც ნანახი იქნა მანქანის მოძრაობის დრო მანძილის მიუხედავად. ფრინველების იდენტიფიკაციისთვის გამოყენებულ იყო 8x და 10x გადიდების ბინოკლები. მონაცემებს ვინიშნავდის წინასწარ გამზადებულ ფორმებში. ვინიშნავდით: დაწყების და დამთავრების დროს, ამინდს (მზიანი, ღრუბლიანი, ქარის სიჩქარე და მიმართულება, ტემპერატურა), GPS კოორდინატს (ყოველი დანახული ფრინველისთვის ან ფრინველთა გუნდისთვის), მტაცებლის/მტაცებლების სახეობას, რაოდენობას (იმ შემთხვევაშიც კი როცა ვერ ხდებოდა იდენტიფიკაცია), სქესს და ასაკს

(გარჩევის შემთხვევაში) (იხ. დანართი 2) (Fuller and Mosher 1981). ოქტომბრის დასაწყისიდან ნოემბრის ბოლომდე, აღრიცხვა ტარდებოდა კვირაში სამჯერ (იმისათვის, რომ ჩატარებული თვლები ყოფილიყო ზუსტი და გამოგვერიცხა შემთხვევითობა პირველ დღეს დათვლილ ფრინველთა რაოდენობის(Hostetler and Main 2022)), ყოველ მეორე კვირას. აღებული წერტილები დარუკდა QGIS - ში (რუკა 2). თითოეულ წერტილს თანდართული აქვს შესაბამისი მონაცემები.



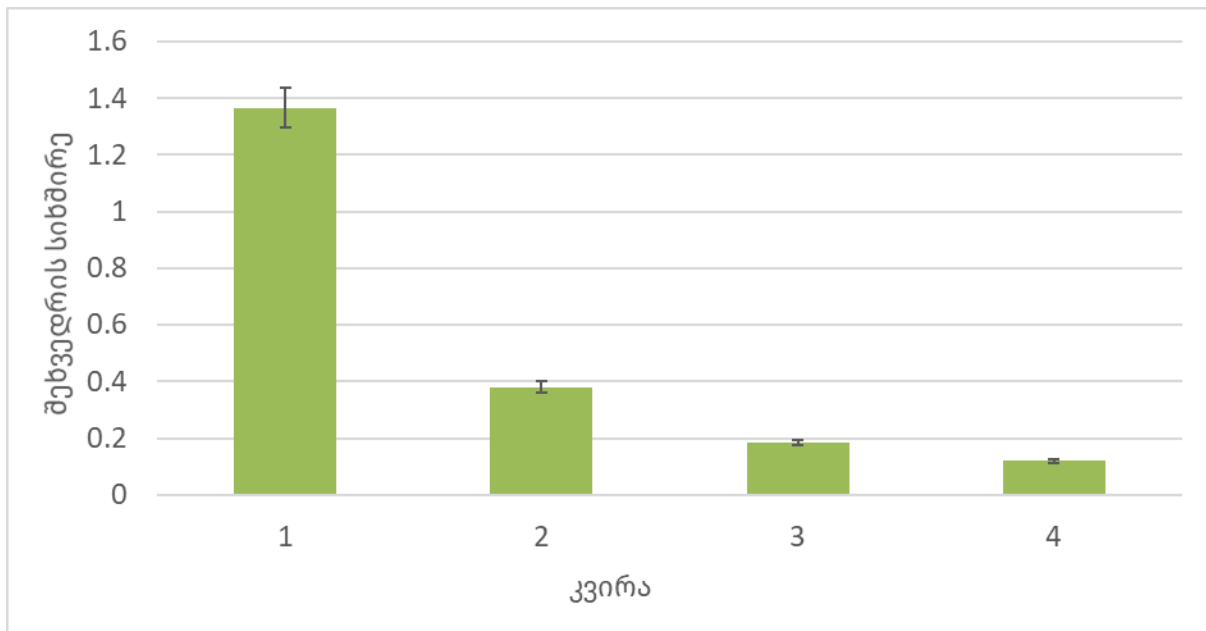
რუკა 1. მიგრანტ მტაცებელ ფრინველთა საგზაო ტრანსექტი წალკის და ჯავახეთის ზეგანზე.



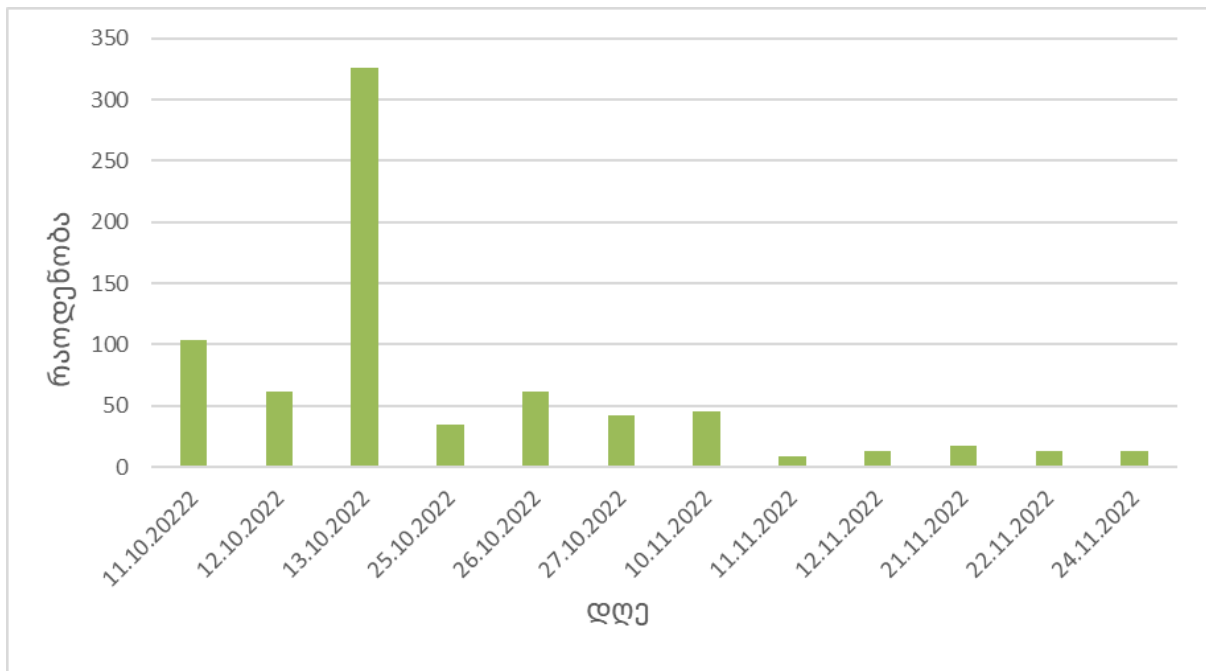
რუკა 2. მიგრანტ მტაცებელ ფრინველთა განაწილება საკვლევ ტრანსექტზე

მიღებული შედეგები

საველე მონაცემების დაყრდნობით, მოხდა საკვლევ ტერიტორიისთვის, მიგრანტი მტაცებლების შეხვედრის სიხშირის გამოითვლა (ტრანსექტზე დაფიქსირებული მტაცებელი ფრინველების რაოდენობა შეფარდებული ტრანსექტის მთლიანი სიგრძე). გაანალიზებული მონაცემები გვიჩვენებს შეხვედრის სიხშირის მნიშვნელოვან კლებას აღრიცხვების პირველი კვირის შემდეგ. კლების ტენდენცია გრძელდება მომდევნო კვირებში, მაგრამ შედარებით მცირედით. გრაფიკი #1,2 ცხრილი#3



გრაფიკი #1: მტაცებლების შეხვედრის სიხშირის ცვლილება კვირების მიხედვით. სვეტებზე არსებული ხაზები აჩვენებს სტანდარტულ ცდომილებას.



გრაფიკი #2: მტაცებლების რაოდენობა დღეების მიხედვით.

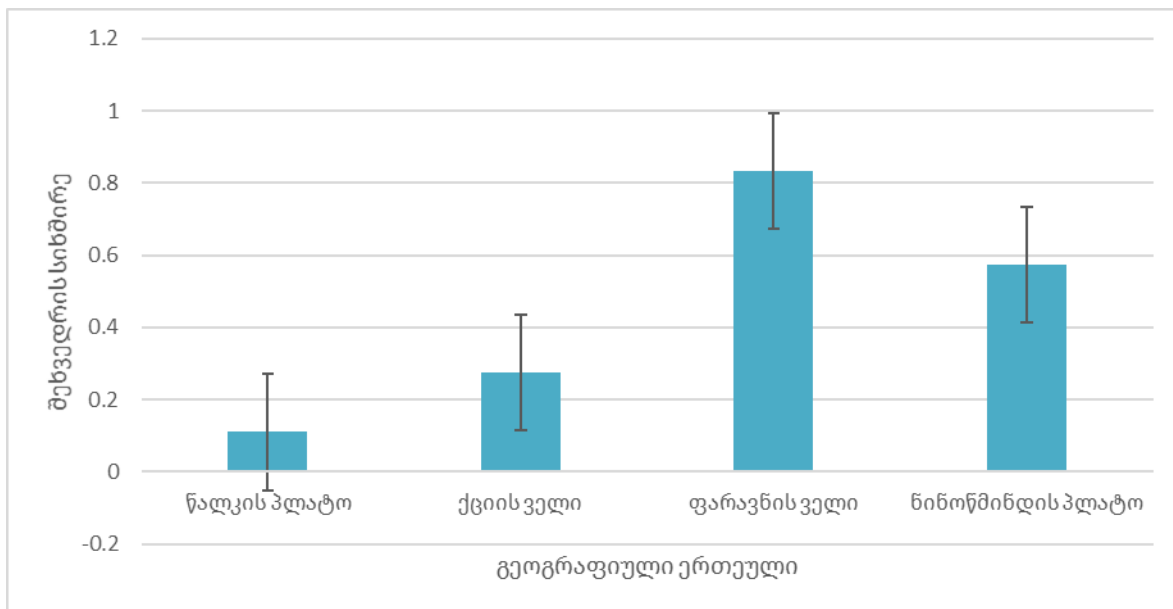
წალკის და ჯავახეთის ზეგანზე მტაცებელი ფრინველების რიცხოვნობა კვირების მიხედვით

ლათინური	სახეობა	კვირა				
		I	II	III	IV	სულ
ალალი	Falco columbarius	1	0	0	0	1
არწივი	Eagle sp.	1	0	0	0	1
გველიჭამია არწივი	Circaetus gallicus	1	0	0	0	1
ჩვეულებრივი კაკაჩა	Buteo buteo vulpinus	258	4	2	2	266
ველის კაკაჩა	Buteo rufinus	153	96	59	33	341
ველის ძელქორი	Circus macrourus	1	0	0	0	1
კრაზანაჭამია	Pernis apivorus	1	0	0	0	1
მიმინო	Accipiter nisus	1	0	0	0	1
მცირე მყივანი არწივი	Clanga pomarina	7	0	0	0	7
ქორი	Accipiter gentilis	1	0	0	0	1
ძერა	Milvus migrans	56	15	0	0	71
ჩვეულებრივი კირკიტა	Falco tinnunculus	7	0	0	0	7
ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	Buteo lagopus	0	10	3	5	18
ბეჭობის არწივი	Aquila heliaca	0	0	1	0	1
შავარდენი	Falco sp.	0	0	1	0	1
მინდვრის ძელქორი	Circus cyaneus	0	0	0	1	1
ჭაობის ძელქორი	Circus aeruginosus	0	0	0	2	2

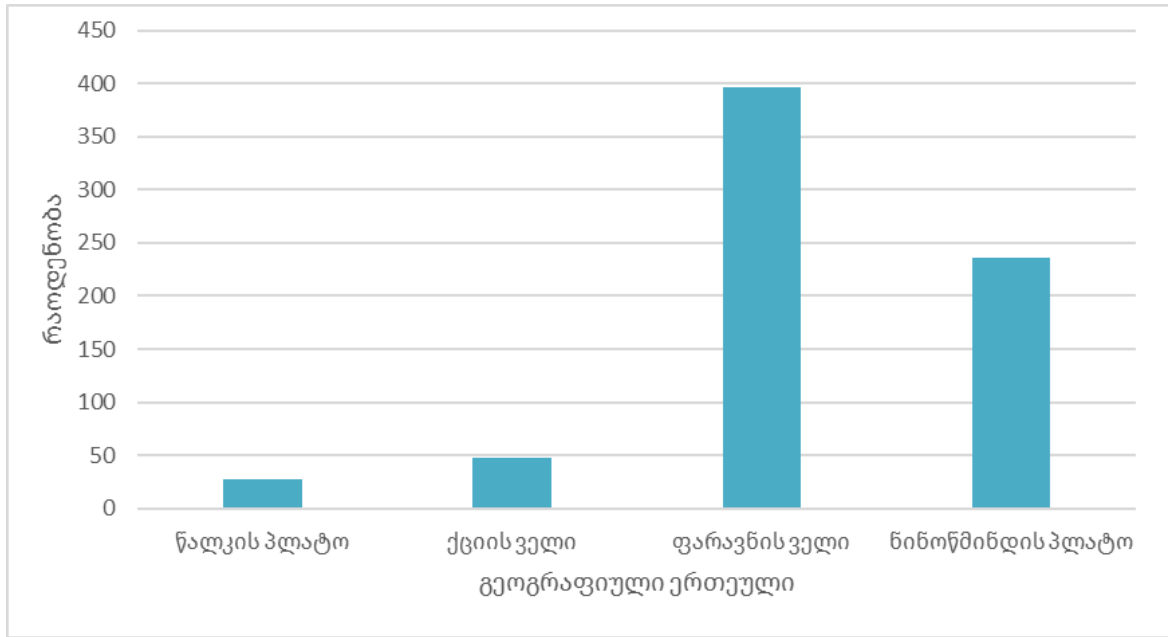
ცხრილი #3

მიგრანტების რიცხოვნობის კონცენტრაციების გამოსავლენად საკვლევი ტერიტორია (ან ტრანსექტის) დაიყო გეოგრაფიულ ერთეულებად: წალკის პლატო (წალკის დასაწყისიდან წალკის წყალსაცავამდე), ქციის ველი (სოფელ ტბეთიდან სოფელ აიაზმამდე), ფარავნის ველი (ფარავნის უღელტეხილიდან საღამოს ტბის ჩათვლით), ნინოწმინდის პლატო (საღამოს ტბიდან მადათაფსი ტბის ჩათვლით). თითოეული მონაკვეთისთვის გამოითვალა მტაცებლების შეხვედრის სიხშირის ინდექსი და კლასტერის საშუალო ზომა (თითოეულ წერტილზე საშუალოდ დანახული ფრინველის რაოდენობა) (იხ. გრაფიკი #3,4,5).

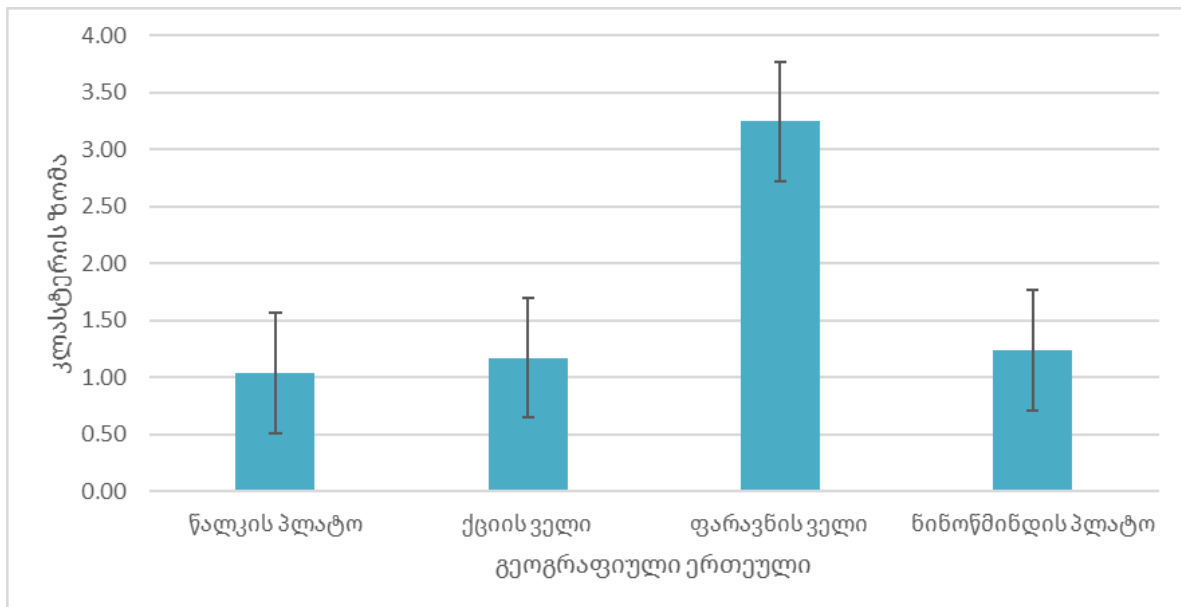
მონაცემების გაანალიზებით ჩანს, რომ დაფიქსირებული მტაცებელი ფრინველების ჯამური რაოდენობა ყველაზე მეტი ფარავნის ველზეა, ხოლო ყველაზე მცირე წალკის პლატოზე. მტაცებლების შეხვედრის სიხშირის გამოსათვლელად თითოეულ მონაკვეთზე ნანახი ფრინველების რაოდენობა შევაფარდეთ ამავე მონაკვეთის სიგრძესთან. რადგან მონაკვეთები გასხვავებული სიგრძისაა მოხლოდ ამ შეფარდების შემდეგ შეგვიძლია შევადაროთ მონაცემები ერთმანეთს.



გრაფიკი #3: მტაცებლების შეხვედრის სიხშირის ცვლილება გეოგრაფიული ერთეულების მიხედვით. სვეტებზე არსებული ხაზები აჩვენებს სტანდარტულ ცდომილებას.



გრაფიკი #4: მტაცებლების რაოდენობა გეოგრაფიული ერთეულების მიხედვით.



გრაფიკი #5: კლასტერის ზომის ცვლილება გეოგრაფიულ ერთეულზე. სვეტებზე არსებული ხაზები აჩვენებს სტანდარტულ ცდომილებას.

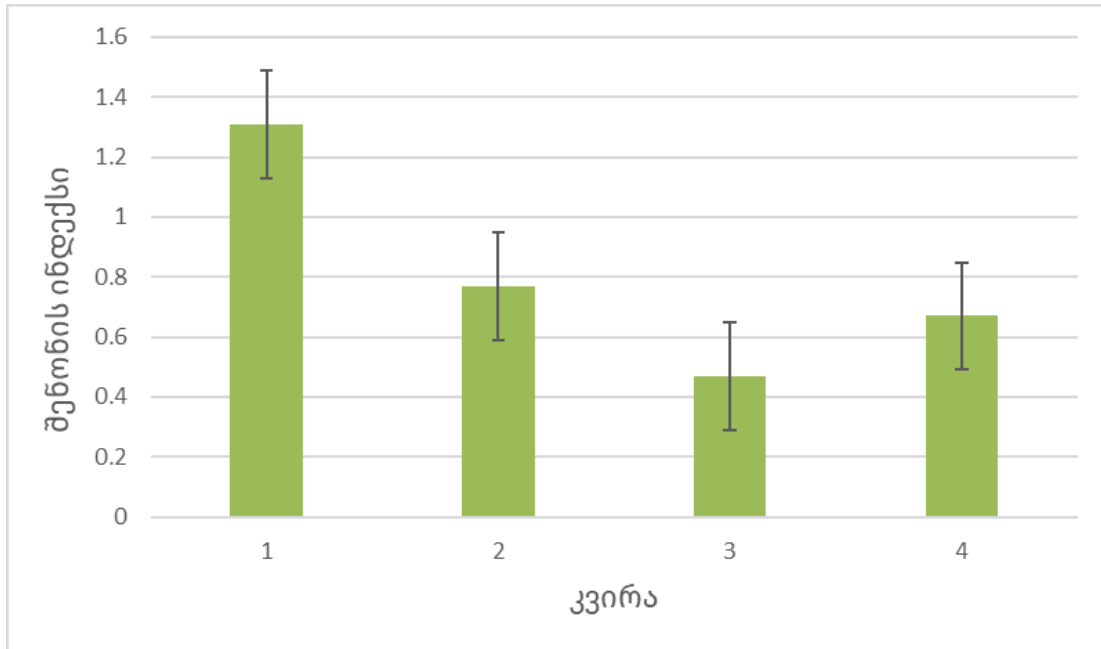
საკვლევ ტრანსექტზე სახეობების მრავალფეროვნება შეფასდა შენონის მრავალფეროვნების ინდექსით

$$H = -\sum p_i \cdot \ln(p_i)$$

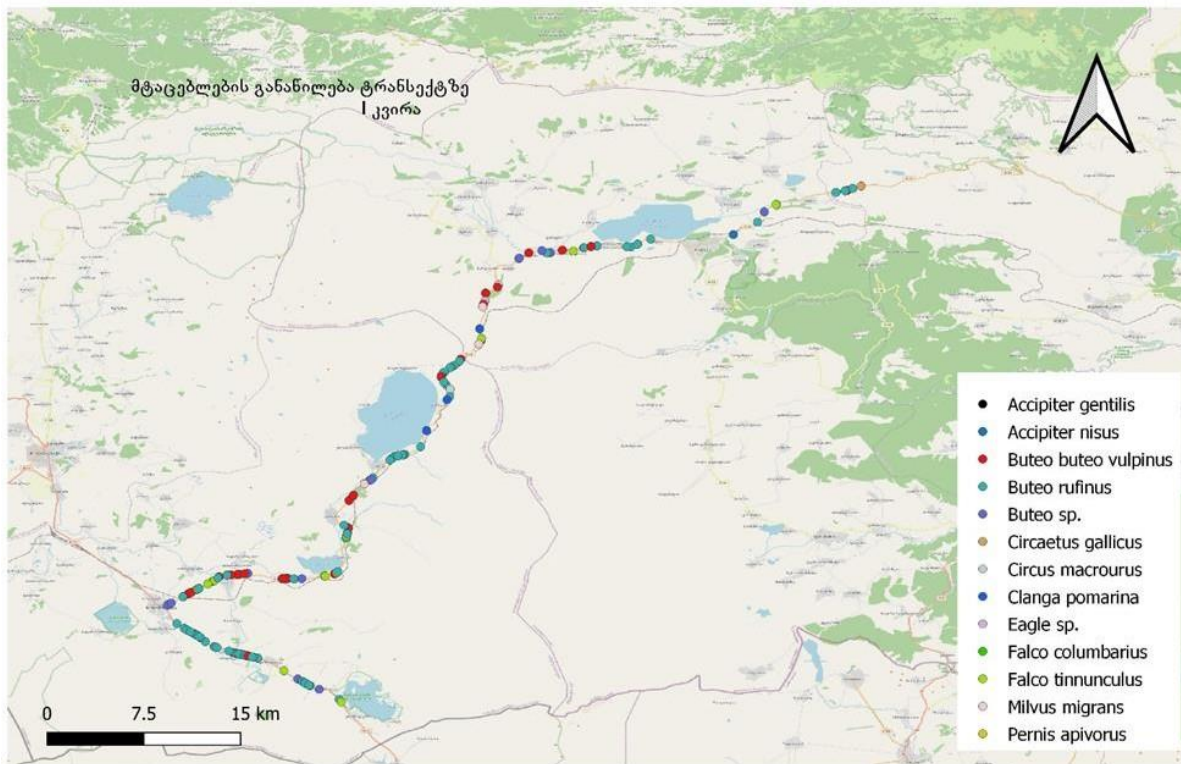
- H – სახეობათა მრავალფეროვნების შენონის ინდექსი;
- Σ – ბერძნული სიმბოლო რომელიც აღნიშნავს ჯამს;
- p_i – არის პროპორცია (n/N);
- \ln - ნატურალური ლოგარითმი;
- n – ერთი კონკრეტული სახეობის რაოდენობა;
- N – სახეობების ჯამური რაოდენობა.

შენონის მრავალფეროვნების ინდექსი მხედველობაში იღებს კონკრეტული სახეობების ინდივიდებისა რაოდენობას და ამ სახეობების წილს მთლიან რაოდენობაში

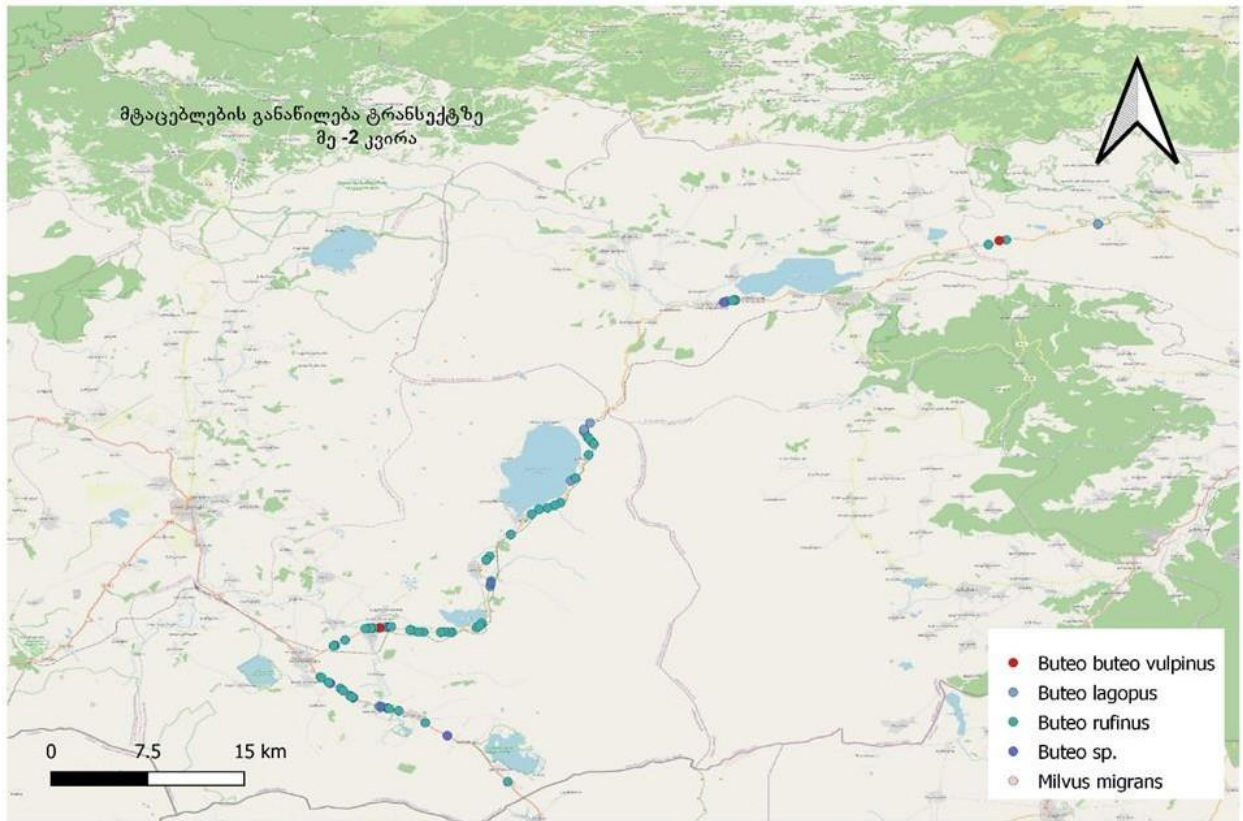
შედეგებმა აჩვენა, რომ პირველი კვირის მრავალფეროვნების ინდექსი დანარჩენ კვირებთან შედარებით მაღალია, ხოლო მომდევნო კვირებში მცირედით განსხვავდება ერთმანეთისაგან (გრაფიკი #6). (რუკა# 3,4,5,6)



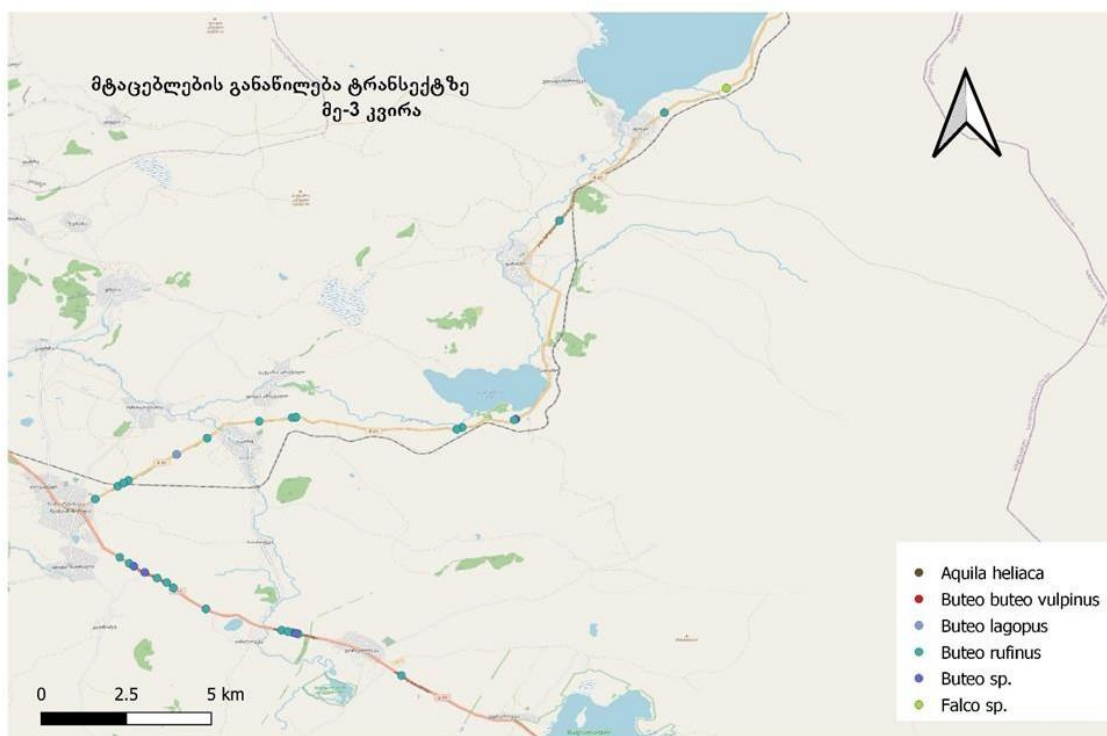
გრაფიკი #6: შენონის მრავალფეროვნების ინდექსი კვირების მიხედვით. სვეტებზე არსებული ხაზები აჩვენებენ სტანდარტულ ცდომილებას.



რუკა #3



რუკა #4



რუკა #5



რუკა # 6

დასკვნები და რეკომენდაციები

ჩატარებული კვლევების შედეგად გამოიკვეთა, რომ:

- ფრინველების მაღალი კონცენტრაციებიდან გამომდინარე ფარავნის ველი და ნინოწმინდის პლატო მნიშვნელოვანი სამიგრაციო გზაა გადამფრენი მტაცებლებისთვის.

- აღრიცხვის პერიოდი დაემთხვა მტაცებელი ფრინველების მიგრაციის ბოლო ეტაპს. რადგან აღრიცხვების ყოველ მომდევნო კვირას მტაცებლების მრავალფეროვნება და შეხვედრის სიხშირე თანდათან მცირდებოდა.

რეკომენდაცია:

- მტაცებელი ფრინველების სამიგრაციო დერეფნის შესასწავლად წალკის პლატოსა და ჯავახეთის ზეგანზე საჭიროა კვლევა ჩატარდეს აგვისტოდან ნოემბრის ჩათვლით, თანმიმდევრულად, რამოდენიმე წლის განმავლობაში. აღნიშნული კვლევა გამოავლენს: მიგრანტი ფრინველებისთვის მნიშვნელოვან ტერიტორიებს, სახეობრივ მრავალფეროვნებას და მის ცვლილებას მიგრაციის პერიოდში.

მიგრანტ წყალმცურავ ფრინველთა აღრიცხვა ჯავახეთის ზეგანის ტბებზე

რატომ არის საქართველო მნიშვნელოვანი წყალმცურავებისათვის?

კავკასიის რეგიონს ყოველწლიურად კვეთს ათასობით გადამფრენი ფრინველი. საქართველო მდებარეობს ფრინველების ორი სამიგრაციო მარშრუტის: აღმოსავლეთ აფრიკა-დასავლეთ აზია და ხმელთაშუა -შავი ზღვის მარშრუტების გადაკვეთაზე. კავკასია თამაშობს მნიშვნელოვან როლს, როგორც გამოზამთრების ადგილი იმ წყალმცურავებისათვის, რომლებიც მოფრინავენ უზარმაზარი საბუდარი ტერიტორიიდან, რომელიც თავის მხრივ გადაფენილია აღმოსავლეთ ბალტიისპირეთიდან ციმბირსა და ყაზახეთამდე. გეოგრაფიული მდებარეობა (დაცულობა ჩრდილოეთის ცივი ქარებისგან კავკასიის მთების მიერ) და ზომიერი კლიმატი (გაუყინავი ჭარბტენიანი ტერიტორიები) არის მხოლოდ ორი მიზეზი ამ

რეგიონში მოზამთრე და გადამფრენი წყალმცურავების დიდი რაოდენობებისა. გარდა ამისა, კავკასიაში, შავი და კასპიის ზღვის სანაპიროზე მდებარე ჭარბტენიანი ტერიტორიები ასევე მდიდარია ნუტრიენტებით და საკვებით, რომელიც ხელმისაწვდომია ამ ფრინველებისათვის. საქართველოში ყველაზე მნიშვნელოვანი მოსასვენებელი და გამოზამთრების ადგილებია: პალიასტომის ტბა და კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიანი ტერიტორიები შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპიროზე (დაახლოებით 500,000 მოზამთრე წყლის ფრინველი), ჯავახეთის ზეგანის ტბები (დაახლოებით 100,000 მოზამთრე და გადამფრენი წყლის ფრინველი), ჯანდარის ტბა (დაახლოებით 30,000 მოზამთრე წყლის ფრინველი), კუმისის ტბა (10,000 მოზამთრე წყლის ფრინველი) და დალის წყალსაცავი (10,000 მოზამთრე წყლის ფრინველი). კავკასიაში გადამფრენ და მოზამთრე წყლის ფრინველებს შორის არის დაცული სახეობებიც. ჭარბტენიანი ტერიტორიები, რომლებსაც ფრინველები იყენებენ როგორც ზამთრობის და დასვენების ადგილებად, მნიშვნელოვანია მათი პოპულაციების გადარჩენისათვის. საქართველოს აქვს გლობალური პასუხისმგებლობა წყლის ფრინველთა დაცვისათვის და ასევე ვალდებულება ჩაატაროს მოზამთრე და გადამფრენი წყლის ფრინველების პოპულაციების მონიტორინგი.

წყალმცურავ ფრინველთა აღრიცხვის მეთოდები

სახმელეთო აღრიცხვები

წყალსატევზე პირდაპირი აღრიცხვის მეთოდი, ნაკლები ადამიანური და ფინანსური რესურსების გამო, ხშირად გამოიყენება, წყალმცურავების გრძელვადიანი მონიტორინგისთვის. საკვლევ ტბაზე ფრინველების აღრიცხვისთვის, სანაპირო ზოლთან ახლოს წინასწარ შეირჩევა შემადლებული ადგილი ან ფრინველებზე დასაკვირვებელი კომპი (სათვლელი წერტილი). სათვლელი წერტილიდან შესაძლებელი იქნება ტბის მთლიანად დანახვა და ფრინველების რკვევა. შერჩეული ადგილიდან ბინოკლის ან/და ტელესკოპის დახმარებით მოხდება აღრიცხვის

ჩატარება. ტბაზე სათვლელი წერტილების რაოდენობა დამოკიდებულია ტბის სიდიდეზე. საკვლევი ტერიტორია ზოგჯერ შეიძლება დაიყოს სეგმენტებად და აღრიცხვა განხორციელდეს რამოდენიმე ადგილიდან ერთდროულად. აღრიცხვა უნდა ჩატარდეს დღის ისეთ პერიოდში როდესაც ფრინველები მშვიდად სხედა წყლის ზედაპირზე და მნიშვნელოვნად არ გადაადგილდებიან. აღრიცხვისას ხდება: როგორც წყალმცურავ ფრინველთა სახეობების იდენტიფიკაცია ასევე, ცალკეული სახეობების ან/და წყვილების ან/და ბუდობების (მდედრი ბარტყებით) აღრიცხვა. მკვლევარი, დამატებით, ინიშნავს დაკვირვების დაწყების და დასრულების დროს და ამინდს (სასურველია აღრიცხვა განხორციელდეს წყნარ, უქარო, მზიან ამინდში) (Bibby et al, 1998; Hague 2003).

ჯავახეთის ზეგანის ტბებზე მიმომფრენი ფრინველების აღრიცხვა სასურველია ჩატარდეს აგვისტოს დასაწყისიდან დეკემბრამდე, 10 - 15 დღეში ერთხელ.

მოზამთრე ფრინველთა აღრიცხვა სასურველია ჩატარდეს შავ ზღვაზე, კოლხეთის დაბლობის ტბებზე და წყალჭარბ ტერიტორიებზე, კუმისის და ჯანდარის ტბებზე, თბილისი და დალის წყალსაცავებზე. აღრიცხვები უნდა ჩატარდეს დეკემბრიდან მარტამდე დაახლოებით 15 დღეში ერთხელ.

მობუდარი წყალმცურავების მონიტორინგისთვის გამოიყენება ფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე აღრიცხვა. დამკვირვებელი გადაადგილდება წინასწარ განსაზღვრული ზომის ტრანსექტზე და აღრიცხავს ყველა ნანახ ბუდეს (ბუდეზე მჯდომი ან/და ბუდიდან დამფრთხალი, აფრენილი მდედრის მეშვეობით).წინასწარ მომზადებულ საველე ფორმაში ინიშნავს ბუდის კორდინატებს და ბუდეში კვერცხების რაოდენობას (Bibby et al, 1998; Sutherland et al. 2004). მაისში აღრიცხება მობუდარი წყვილები და აქტიური ბუდეები (მინიმუმ ორჯერ), ხოლო ივლისის ბოლოს/აგვისტოს დასაწყისში - ბუდიდან გადმოსული ბარყების რაოდენობა. ფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე აღრიცხვა მოითხოვს მეტ ადამიანურ, ფინანსურ რესურსს და დროს.

საჭაერო აღრიცხვებისას მოზამთრე ინდივიდების დათვლა ხორციელდება წინასწარ განსაზღვრულ ტრანსექტებზე ვერტმფრენის საშუალებით (თვეში ორჯერ). სასურველია აღრიცხვაში მონაწილეობდეს ორი დამკვირვებელი, ტრანსექტის ორივე მხარეს ფრინველების დასათვლელად. დამკვირვებელი ბინოკლის დახმარებით ან მის

გარეშე ახდენს ყველა შემხვედრი ფრინველის იდენტიფიცირებას, აღრიცხავს რაოდენობას, ინიშნავს შეხვედრის კორდინატებს და პერპენდიკულარულ მანძილს ტრანსექტის ხაზიდან ფრინველამდე (Bibby et al, 1998; Hennig et al. 2017; <https://www.fws.gov/waterfowlsurveys/forms/guide.jsp?menu=guide>)

როგორ დავაკვირდეთ წყალმცურავებს?

წყალმცურავების დაკვირვებისათვის უპირველეს ყოვლისა საჭიროა მოთმინება, ცივ და სველ პირობებში მუშაობის ამტანიანობა და შესაბამისი აღჭურვილობა, მათ შორის:

- ბინოკლი 7-10 ჯერადი გადიდებით
- თუ არის შესაძლებელი ტელესკოპი (15-30x), დამონტაჟებული სტაბილურ
- შტატივზე (გასათვალისწინებელია ქარი!)
- ფრინველთა სარკვევი (იხ. ლიტერატურული წყაროები) ან საიდენტიფიკაციო ფურცელი, რომელიც ერთვის ამ სახელმძღვანელოს
- ფრინველთა თვლის ფორმა, უმჯობესია Wetlands International -ის მიერ მომზადებული (იხ. დანართი)
- ბლოკნოტი და ფანქარი (მელანი შესაძლოა დასველდეს!)
- მექანიკური სათვლელი მოწყობილობა, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას დიდი გუნდების დასათვლელად

როგორ გავარკვიოთ წყალმცურავი ფრინველი?

ძირითადი საშუალება წყალმცურავი ფრინველის სახეობის იდენტიფიკაციისათვის არის კარგი საველე სარკვევი. პირველ რიგში დადგინდება თუ რომელ ჯგუფს მიეკუთვნება ფრინველი (მაგ. ნამდვილი იხვები, ყვინთია იხვები, მექვიშიები,

მენაპირეები და სხვ., იხილეთ სია), და შემდეგ, ფრინველების რკვევა მოხდება სახეობის დონეზე.

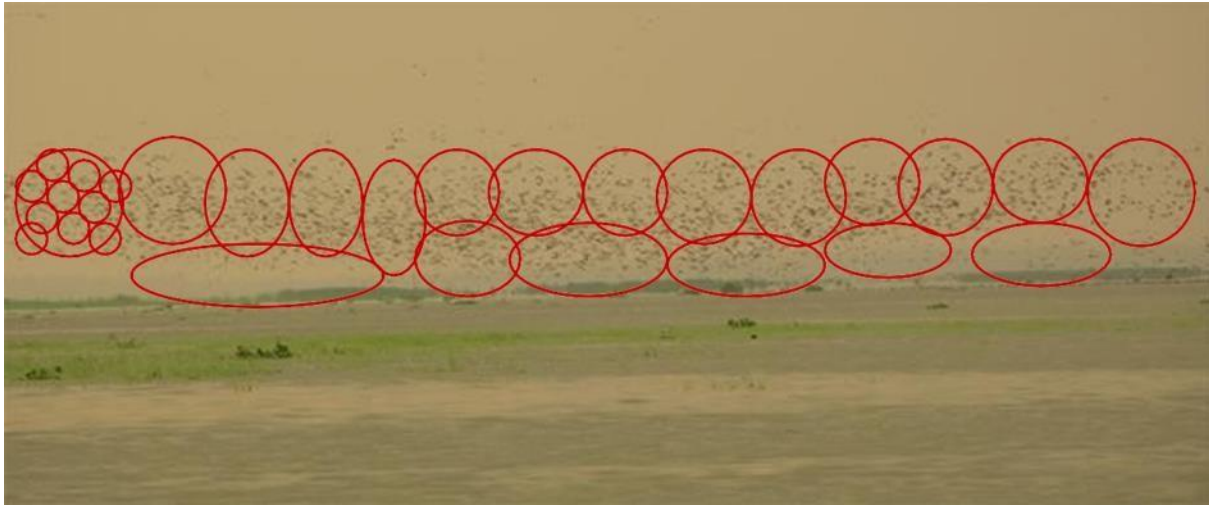
თუ ფრინველის ან მათი გუნდის რკვევა სახეობის დონეზე შეუძლებელია, მაშინ სასურველია, რომ რკვევა მოხდეს შესაბამისი ჯგუფის დონეზე და შედეგები შევიდეს თვლის ოქმში.

როგორ დავითვალოთ წყამცურავი ფრინველები?

სხვა ჯგუფის ფრინველებთან შედარებით წყალმცურავები შედარებით ადვილი დასათვლელია, რადგანაც ისინი გამრავლების შემდეგ ძირითადად რჩებიან ღია წყალსატევებში და კონცენტრირდებიან გეოგრაფიულად შემოსაზღვრულ ადგილებში (ტბები, ტბორები, ყურეები და ა.შ.). თუმცა, ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ ყველა მთვლელი იყენებდეს თვლის ერთსა და იგივე მეთოდს, რათა შესაძლებელი იყოს მონაცემების შედარება.

დიდი გუნდების აღრიცხვა

უბანზე არსებული ფრინველები უნდა დაითვალოს შეძლებისდაგვარად სრულად. თუმცა, ზოგჯერ შეუძლებელია ყოველი ფრინველის დათვლა, მაგალითად დიდი მანძილის, ფრინველთა მაღალი სიხშირის ან აღრიცხვის დროში შეზღუდულობის გამო. ამ შემთხვევებში გუნდის ზომა უნდა შეფასდეს მაქსიმალური სიზუსტით. დიდი გუნდების დასათვლელად გუნდს ყოფენ მცირე ჯგუფებად, მაგალითად, 10 ფრინველისგან შემდგარი პატარა ჯგუფი. შემდეგ განსაზღვრება იმავე ზომის სხვა ჯგუფები რაოდენობა. აღრიცხვისას გამოიყენება მექანიკური მთვლელები, ან ვითვლით პატარა ჯგუფების რაოდენობას და ჯგუფის ზომაზე გამრავლებით ვიღებთ მთლიანი გუნდის ზომას (მაგ. $352 \text{ ჯგუფი} \times 10 = 3,520 \text{ ფრინველი}$). ეს არის ყველაზე იოლი გზა დიდი გუნდების დასათვლელად.



ნახატი 1: 10 და 100 ფრინველისგან შემდგარი ჯგუფების გამოყენება გუნდის ზომის შეფასებისთვის (ჯამში 2,000 – 2,500)

ფაქტორები რომლებიც გავლენას ახდენენ თვლაზე

მრავალი ფაქტორი ახდენს გავლენას თვლების სიზუსტესა და შედეგიანობაზე. თუკი ეს ფაქტორები ცნობილია, მათი ზემოქმედება შეიძლება მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი. აღრიცხვის უბნების კარგი ცოდნა დიდ უპირატესობას წარმოადგენს!

ქარი და ტალღები ხელს უშლიან ღია წყალსატევში წყლის ფრინველების თვლას, ან თუნდაც გარკვევას. ქარი ასევე გავლენას ახდენს ფრინველების სივრცით განაწილებაზე. ამ შემთხვევაში ისინი უპირატესობას ანიჭებენ სანაპირო ზოლს, წყნარ ყურეებს და მცენარეულობით დაფარულ ისეთ ადგილებს, სადაც უქარო ამიდნში ჩვეულებრივ არ გვხვდებიან.

სქელ ნისლს ან ძლიერი წვიმასა და თოვლს შეუძლია ხელი შეუშალოს ფრინველების აღრიცხვას.

ჭარბტენიანი ტერიტორიების ძლიერი მოყინვა იწვევს წყლის ფრინველების კონცენტრირებას ყინულისგან თავისუფალ ადგილებში, რაც უნდა იქნეს გათვალისწინებული აღრიცხვების პროცესში.

წყალმცურავების აღრიცხვა

მეთოდი

ჯავახეთის ზეგანზე წყალმცურავების თვლები ტარდებოდა ოქტომბრიდან დეკემბრის პირველი კვირის ჩათვლით. ორ კვირაში ერთხელ პირდაპირი აღრიცხვის გზით ითვლებოდა წყალმცურავები: მადათაფის, ფარავანი, კარწახის, ხანჩალის, ბულდაშენის და სალამოს ტბებზე. საკვლევი ტბის პირას წინასწარ შეირჩა სათვლელი წერტილი/ები, ისე რომ შესაძლებელი ყოფილიყო მთლიან ტბაზე დაკვირვება. შერჩეული ადგილიდან მკვლევარი ტელესკოპის საშუალებით ახდენდა წყალმცურავი ფრინველების იდენტიფიკაციას და აღრიცხვას, ინიშნავდა სახეობებს და მათ რაოდენობას. აღნიშნული მონაცემები გადატანილ იქნა ექსელი ცხრილში.

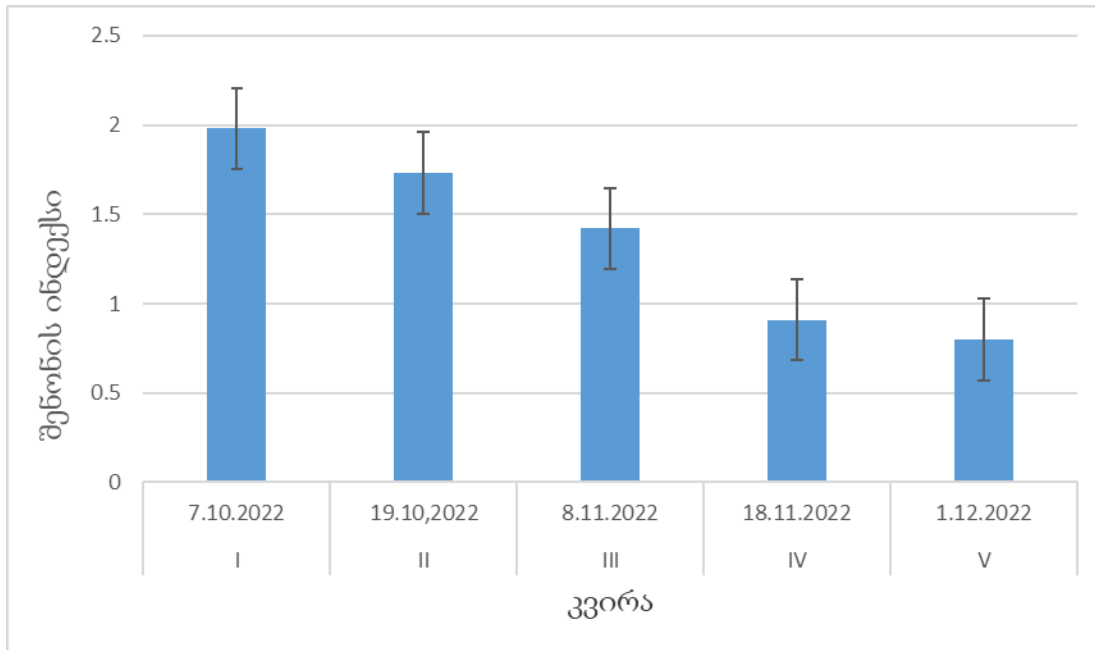
მიღებული საველე მონაცემებით გამოითვლა ჯავახეთის ზეგანზე წყალმცურავი ფრინველების რიცხოვნობა და შეფასდა სახეობრივი მრავალფეროვნება. სახეობების მრავალფეროვნების შეფასება მოხდა, შენონის მრავალფეროვნების ინდექსით, რომელიც მხედველობაში იღებს კონკრეტული სახეობების ინდივიდების რიცხოვნობას და ამ სახეობების წილს მთლიან რაოდენობაში.

$$H = -\sum p_i \cdot \ln(p_i)$$

- H – სახეობათა მრავალფეროვნების შენონის ინდექსი;
- Σ – ბერძნული სიმბოლო რომელიც აღნიშნავს ჯამს;
- p_i – არის პროპორცია (n/N);
- \ln - ნატურალური ლოგარითმი;

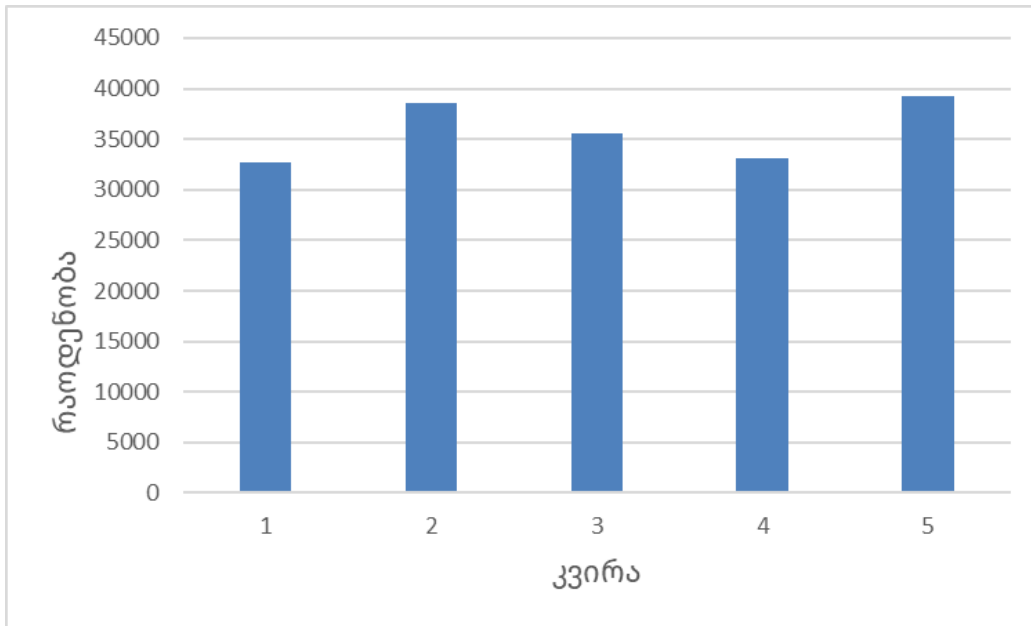
- n – ერთი კონკრეტული სახეობის რაოდენობა;
- N – სახეობების ჯამური რაოდენობა.

მიღებული შედეგები აჩვენებს კვლევის პერიოდში სახეობების მრავალფეროვნების კლების ტრენდს (გრაფიკი #7)



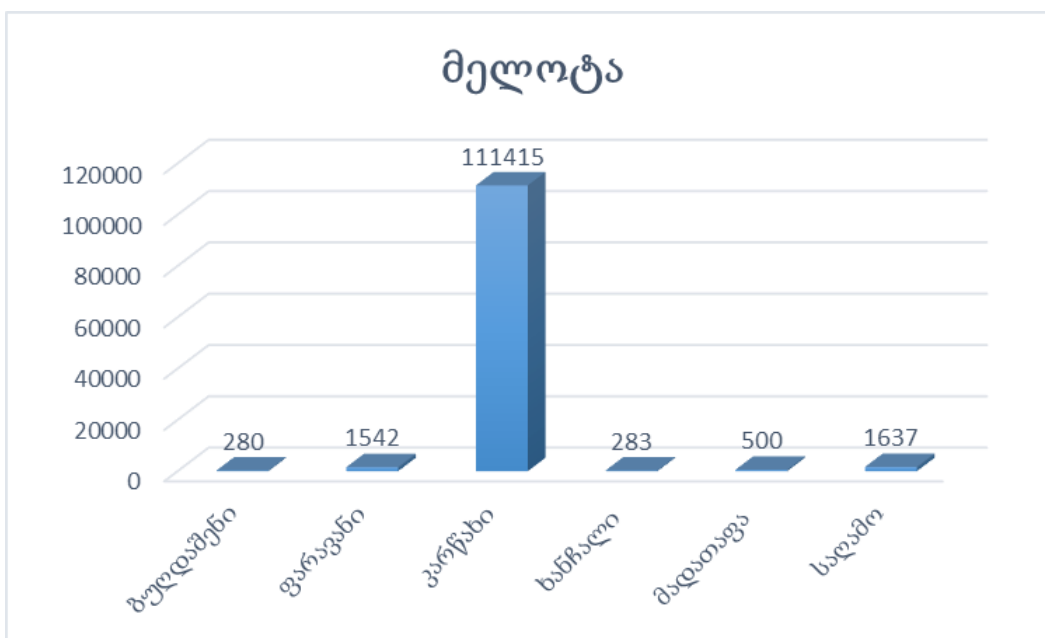
გრაფიკი #7 ჯავახეთის ზეგანის ტბებზე წყალმცურავების მრავალფეროვნების ინდექსის ცვლილება კვირების მიხედვით

გამოითვალა ჯავახეთის ტბების წყალმცურავი ფრინველების საერთო რაოდენობა კვირების მიხედვით. მიღებული შედეგები გვიჩვენებს, რომ წყალმცურავების რაოდენობა კვლევის პერიოდში უმნიშვნელოდ იცვლებოდა (გრაფიკი #8)

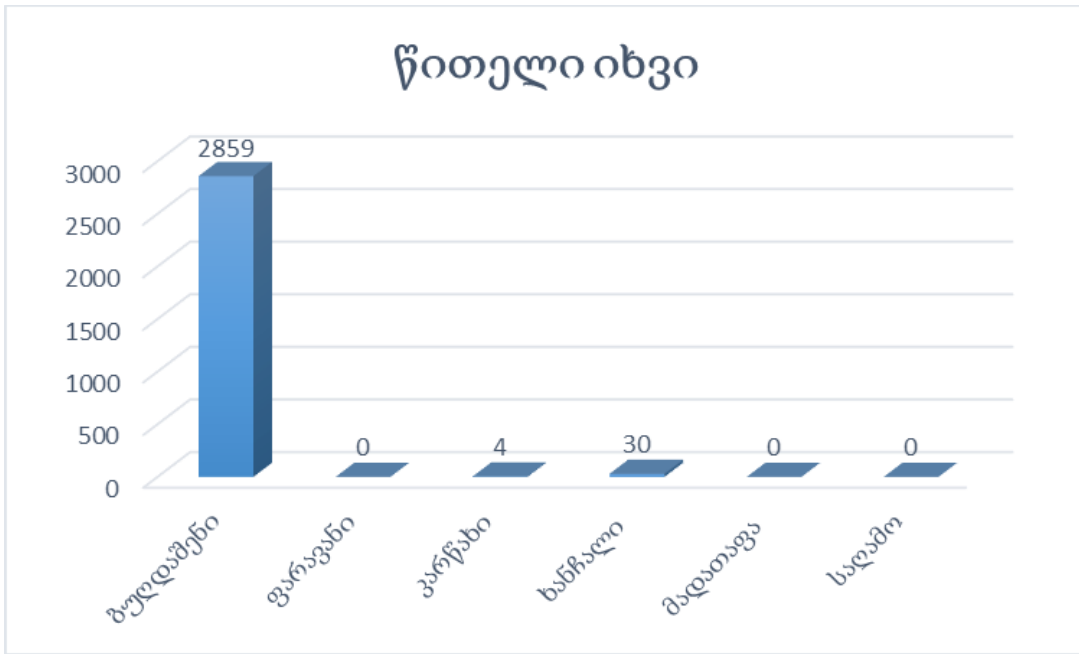


გრაფიკი #8 ჯავახეთის ტბებზე წყალმცურავეების საერთო რაოდენობის ცვლილება კვირების მიხედვით

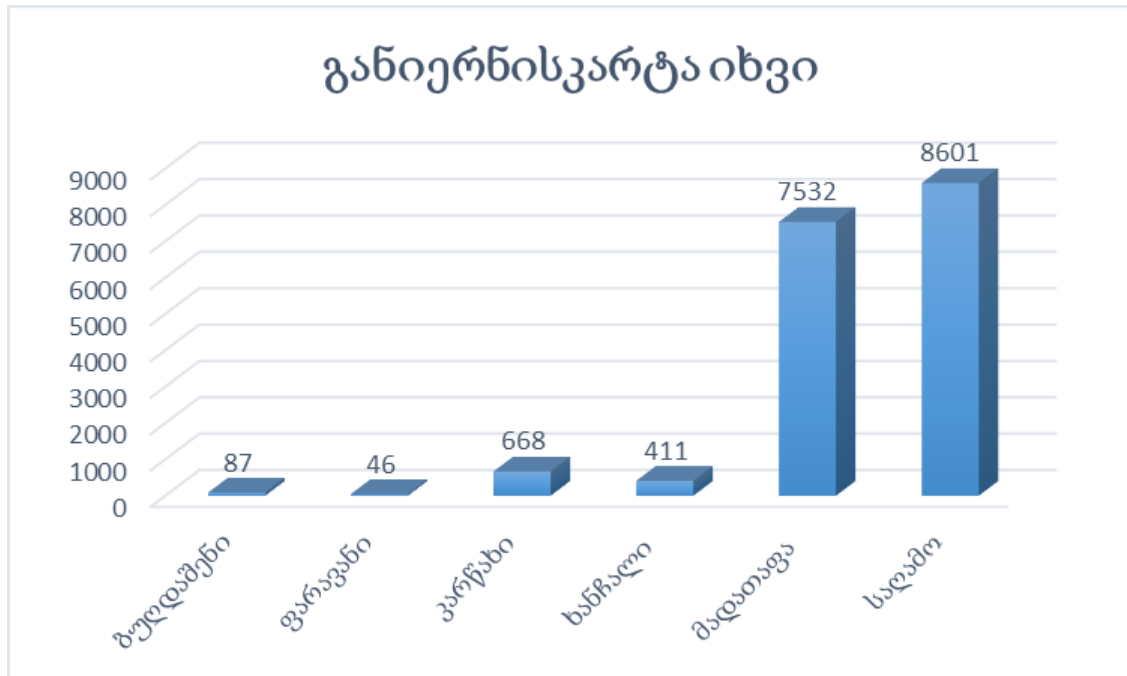
კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა რომ ზოგიერთი სახეობის ფრინველი დიდი რაოდენობით იკრიბებოდა კონკრეტულ ტბაზე (გრაფიკი #9, 10, 11, 12,13,14)



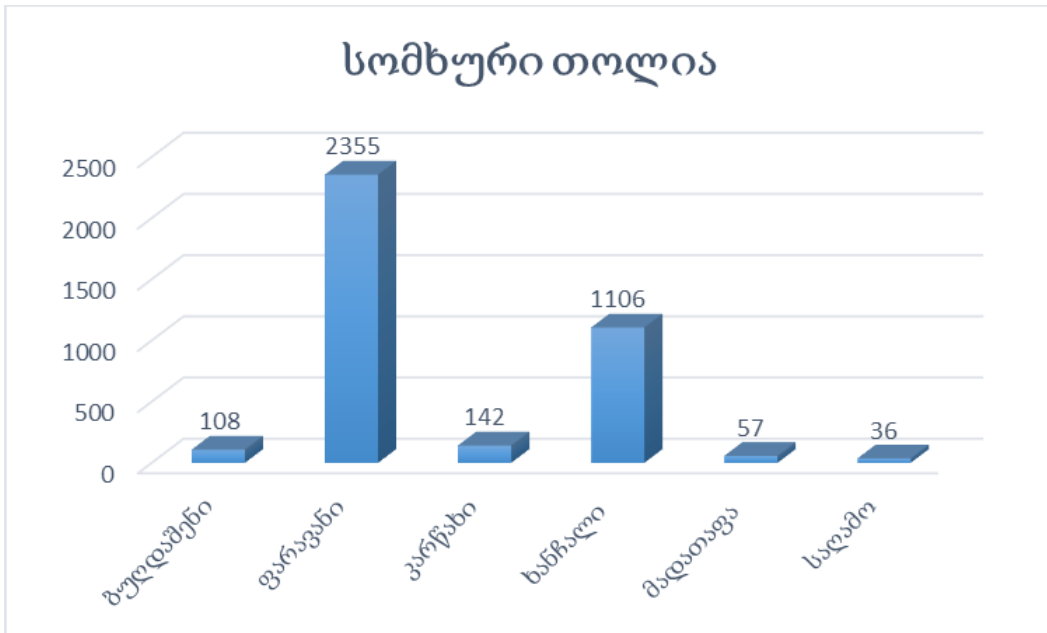
გრაფიკი #9



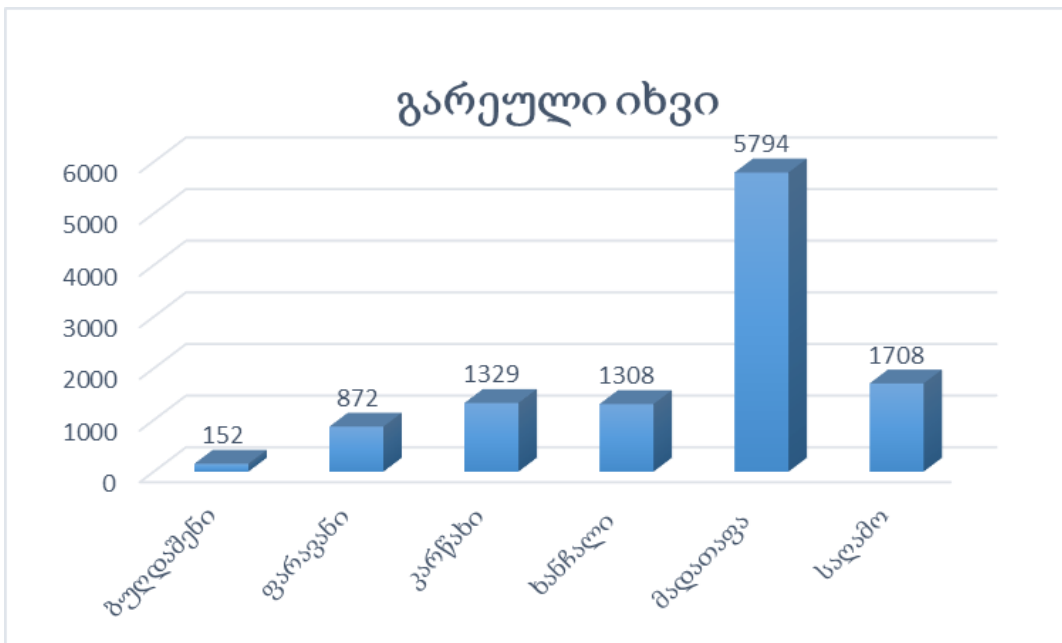
გრაფიკი #10



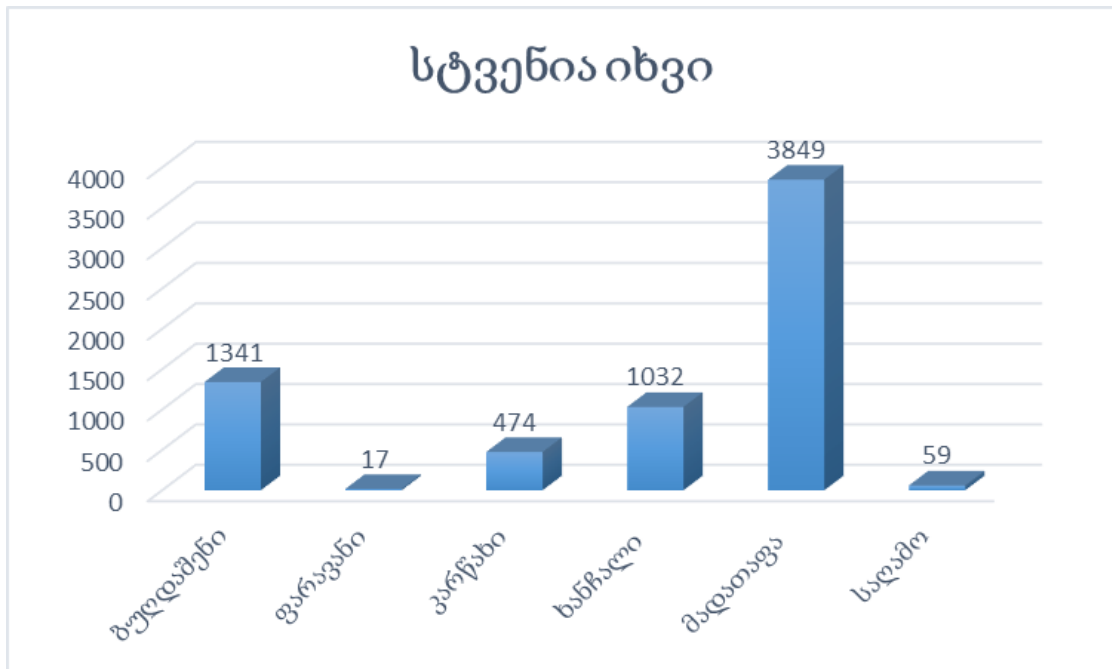
გრაფიკი #11



გრაფიკი #12



გრაფიკი #13



გრაფიკი #14

დასკვნები და შედეგები

- ✓ ჩატარებული კვლევების შედეგად გამოიკვეთა, რომ:
- ✓ ჯავახეთის ზეგანის ტბები წელს გამოიყენა მინიმუმ 39000 წყალმცურავმა ფრინველმა

- ✓ მიუხედავად იმისა, რომ კვლევის პერიოდში არ მომხდარა წყალმცურავების რაოდენობის მნიშვნელოვანი კლება, საგრძნობლად შემცირდა სახეობების მრავალფეროვნების ინდექსი. ეს გვამღევეს საფუზველს ვივარაუდოთ, რომ სახეობების უმრავლესობამ დატოვა ჯავახეთის ზეგანი და გააგრძელა მიგრაცია. ფაკულტატური სახეობების წინასამიგრაცია რაოდენობა კი გაიზარდა.
- ✓ კვლევის პერიოდში გამოჩნდა რომ სხვადასხვა სახეობები უპირატესობას ანიჭებდნენ კონკრეტულ ტბებს (იხ.გრაფიკი #9,10,11,12,13,14)

რეკომენდაცია:

- ✓ ჯავახეთის ტბებზე დაფიქსირებული ფრინველების რიცხოვნობა და სახეობრივი მრავალფეროვნება, ხაზს უსვამს ამ ტბების მნიშვნელობას, მიგრანტი წყალმცურავებისთვის. შესაბამისად, აუცილებელია ტბებზე ყოველწლიური მონიტორინგის გაგრძელება. სხვადასხვა სახეობის მიერ კონკრეტული ტბებისთვის უპირატესობის მინიჭება კი ყველა ტბის მონიტორინგის აუცილებლობას განაპირობებს

ქათმისებრთა პოპულაციის შეფასების მეთოდები

ქათმისებრთა პოპულაციების შესაფასებლად გამოიყენება რამოდენიმე ძირითადი მეთოდი:

1. ხაზობრივ ტრანსექტე დისტანციური აღრიცხვის მეთოდი (აბსოლიტური სიმჭიდროვის შეფასება);
2. ყოფნა-არყოფნის მეთოდი (ინდექსი);

3. ძახილის ხმებით თვლები (ინდექსი);
4. სატიხტიხოებზე აღრიცხვა (ინდექსი).

ყოფნა - არყოფნის მეთოდი

ყოფნა არყოფნის მეთოდით აღრიცხვა, ფინანსური და სხვა შემზღუდველი ფაქტორების გამო, ფართოდ გამოიყენება პოპულაციების გრძელვადიანი ტრენდის შესაფასებლად (Rhodes et al 2006). კვლევები აჩვენებს რომ დაკავებული ტერიტორიის და სიმჭიდროვის კავშირი უმეტესწილად დადებითია, თუმცა ამ ურთიერთკავშირის დეტალები დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე (Gaston et al. 2000). კვლევის დაწყებამდე საჭიროა გამოიყოს სამიზნე სახეობის პოტენციური საბუდარი ტერიტორიები და დაედოს ბადე, 1 კმ² ფართობის მქონე დანაყოფებით (ჯავახიშვილი და მელიქიშვილი, 2022). საკვლევი კვადრატების შერჩევა უნდა მოხდეს შემთხვევითად და მათი რაოდენობა განისაზღვროს სინჯის ზომის კალკულატორის მეშვეობით (<https://www.calculator.net/sample-size-calculator.html>). დამკვირვებლის მიერ სახეობის ყოფნის შესახებ (პირდაპირი დაკვირვება, ბუმბულების, ექსკრემენტის ან კვლის არსებობა, ხმის გაგება (Rhodes et al 2006)) ინფორმაცია, მნიშვნელოვანია შეგროვდეს ყოველწლიურად გამრავლების პერიოდში. აუცილებელია ველზე მოხდეს GPS კოორდინატის, ვიზიტის თარიღის და დროის ჩანიშვნაც. მიღებული შედეგებით გამოითვლება სიმჭიდროვის ინდექსი. მიღებული მონაცემები გადავრცელდება ექსტრაპოლაცია მოხდება მთლიან საკვლევ ტერიტორიაზე. პირველ წელს ჩატარებული კვლევის საფუძველზე შესაძლებელი იქნება სახეობის/სახეობების სივრცული განაწილების დარუკება და მაღალი სიმჭიდროვის მქონე ტერიტორიების გამოვლენა. იმისათვის რომ მიღებული ინფორმაცია იყოს რელევანტური პოპულაციის ტრენდის შესაფასებლად აუცილებელია მონიტორინგის ჩატარება რამოდენიმე წლის განმავლობაში.

საქართველოში მოზუდარი ქათმისნაირები		
ლათინური	სახეობა	საკვლე ექსპედიცია
Lyrurus mlokosiewiczzi	კავკასიური როჭო	აპრილი, მაისი
Phasianus colchicus	კოლხური ხობობი	აპრილი, მაისი
Alectoris chukar	კაკაბი	აპრილი, მაისი
Perdix perdix	გნოლი	აპრილი, მაისი
Francolinus francolinus	დურაჯი	აპრილი, მაისი
Tetraogallus caucasicus	კავკასიური შურთხი	მაისი
Tetraogallus caspius	კასპიური შურთხი	მაისი
Coturnix coturnix	მწყერი	აპრილი, მაისი

ცხრილი #4: საქართველოში მოზუდარი ქათმისნაირების მონიტორინგის გეგმა-გრაფიკი

ხმებით დათვლა

ფრინველთა კვლევის ერთ - ერთ მეთოდს წარმოადგენს ძახილის დათვლა. ძახილის რაოდენობის შეფასება, დროის გარკვეულ პერიოდში, გამოიყენება როგორც სიმჭიდროვის ინდექსი, (Luukkonen et al. 1997) რომლითაც შესაძლებელია პოპულაციის ფარდობითი და აბსოლიტური სიმჭიდროვის ცვლილებებზე დაკვირვება. (ჯავახიშვილი და მელიქიშვილი, 2022). ძახილის დათვლა შესაძლებელია გაკეთდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეშვეობით. ამისათვის საჭიროა კონკრეტული სახეობის პოტენციური ჰაბიტატის გამოყოფა და სათვლელი წერტილების შემთხვევითად შერჩევა. სათვლელი წერტილების რაოდენობა დამოკიდებულია საკვლევი ტერიტორიის ფართობზე და საკვლევი სახეობის ძახილის ხმის

გავრცელებაზე: (95% სარწმუნოებით და ცდომილების 5% ინტერვალით)? (Kulaga and Budka 2019). აღრიცხვა უნდა ჩატარდეს გამრავლების პერიოდში, დილით ადრე, ფრინველების აქტიურობის პიკში (ზუსტი დროის განსაზღვრა დამოკიდებულია კონკრეტულ სახეობაზე). შერჩეულ წერტილზე მისვლისას ინფორმაციის ჩანიშვნა იწყება რამოდენიმე წუთის შემდეგ, მკვლევარის მისვლით გამოწვეული, შეწუხების ფაქტორის გამოსარიცხად. თუ ძახილის თვლებისას ფრინველზე მოქმედებს რაიმე გარეგანი ფაქტორი (ხმაური ან შეწუხება) ასეთი დროს ინფორმაციის ჩანიშვნა არ ხდება (ჯავახიშვილი და მელიქიშვილი, 2022). თითოეულ ადგილზე რეკომენდირებული თვლის ხანგრძლივობაა 5 - 10 წუთი (Gregory et al. 2004). ველზე აღებული მონაცემებით გამოითვლება ძახილის ინდექსი და გავრცელება მთლიან საკვლევ ტერიტორიაზე. პარალელურად, გამოვლინდება მაღალი სიმჭიდროვის ადგილები და დამზადდება სახეობის/ების სივრცული განაწილების რუკები.

სატიხტიხოზე აღრიცხვა

როჭობის მონიტორინგისას მოტიხტიხე მამრების დათვლა ფართოდ გამოყენებული მეთოდია (Dumont et al. 2019). აღნიშნული მეთოდის გამოყენება მარტივი და იაფი გზაა დროის მოკლე მონაკვეთში ინფორმაციის შესაგროვებლად (ჯავახიშვილი 2019). აღრიცხვის დაწყებამდე გამოიყოფა სახეობის პოტენციური ჰაბიტატი. სატიხტიხო ადგილების გამოსავლენად კვლევა ჩატარდება გამრავლების პერიოდში. დარუკდება ყველა გამოვლენილი სატიხტიხო ადგილი და შემდგომში, ამ ადგილებზე ჩატარდება აღრიცხვები. აღრიცხვა განხორციელდება დილით ან/და საღამოს (ფრინველის მაღალი აქტიურობის დროს). მაისის თვეში სატიხტიხო ტერიტორია აღრიცხება ორჯერ (1 – 2 კვირის ინტერვალით), ფრინველების რაოდენობის შემთვევითი ცდომილების გამოსარიცხად. საკვლევ ტერიტორიაზე სატიხტიხოზე აღრიცხვის მეთოდით განისაზღვრება მამრების რაოდენობა.

ზემოთაღნიშნული მეთოდები გვაძლევს ფარდობითი სიმჭიდროვის ინდექსს. ამ მეთოდებით პოპულაციის ტრენდის განსასაზღვრად მნიშვნელოვანია აღრიცხვების ყოველწლიური ჩატარება.

ხაზობრივ ტრანსექტზე დისტანციური აღრიცხვის მეთოდი

ქათმისებრების გამრავლების შემდეგი პოპულაციის სიმჭიდროვის კვლევისათვის შევარჩიეთ ხაზობრივ ტრანსექტზე დისტანციური აღრიცხვის მეთოდი (Ratti et al. 1983; Thomas, Buckland et al. 2010). ქათმისებრებთა წარმომადგენლებიდან კვლევის ობიექტად შეირჩა - კაკაბი (*Alectoris chukar*).

საქართველოში კაკაბი გავრცელებულია დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდობებზე, გურია-აჭარის და იმერეთი-მესხეთის ქედზე, მტკვრის ხეობის უკიდურეს სამხრეთ ნაწილში (ახალციხიდან სამხრეთით თურქეთის საზღვრამდე), ძირითადი გავრცელების არეალად მიიჩნევა საქართველოს სამხრეთ – აღმოსავლეთი ნაწილი (ივრის ზეგანი), სადაც ამ სახეობის დიდი ნაწილი ბინადრობს (კუტუბიძე მ. 1985). მეთოდის გამოსაცდელ საკვლევ ტერიტორიად შევარჩიეთ კოწახურას ქედისა და ტარიბანას მიმდებარე ტერიტორიები (რუკა 7).



რუკა #7 საკვლევ ტერიტორია

ფრინველების მონიტორინგისთვის გამოიყენება ხაზობრივ ტრანსექტე დისტანციური აღრიცხვის მეთოდი, რომლის დროსაც მკვლევარი გამოითვლის საკვლევ ობიექტის აბსოლიტურ სიმჭიდროვეს მოცემულ ფართობზე. მეთოდის არსი მდგომარეობს შემდეგში: საკვლევ ტერიტორიაზე, ერთმანეთის პარალელურად და თანაბარი მანძილით დაშორებულ ხაზებზე გადაადგილდება მკვლევარი ერთიდაიგივე სიჩქარით. საკვლევ ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში, მკვლევარი ინიშნავს: სახეობას, ამ სახეობის ინდივიდების რაოდენობას (ჯგუფის აღმოჩენის ფრინველების მონიტორინგისთვის გამოიყენება ხაზობრივ ტრანსექტე დისტანციური აღრიცხვის მეთოდი, რომლის დროსაც მკვლევარი გამოითვლის საკვლევ ობიექტის აბსოლიტურ სიმჭიდროვეს მოცემულ ფართობზე. მეთოდის არსი მდგომარეობს შემდეგში: საკვლევ ტერიტორიაზე, ერთმანეთის პარალელურად და თანაბარი მანძილით დაშორებულ ხაზებზე გადაადგილდება

მკვლევარი ერთიდაიგივე სიჩქარით. საკვლევი ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში, მკვლევარი ინიშნავს: სახეობას, ამ სახეობის ინდივიდების რაოდენობას (ჯგუფის აღმოჩენის შემთხვევაში), GPS კოორდინატს და პერპენდიკულარულ მანძილს (ტრანსექტის ხაზიდან საკვლევ ობიექტამდე).

ხაზობრივი ტრანსექტის მეთოდით აბსოლიტური სიმჭიდროვის გამოსათვლელი ფორმულა:

$$D=n/2esw$$

სადაც:

D - არის აბსოლიტური სიმჭიდროვე

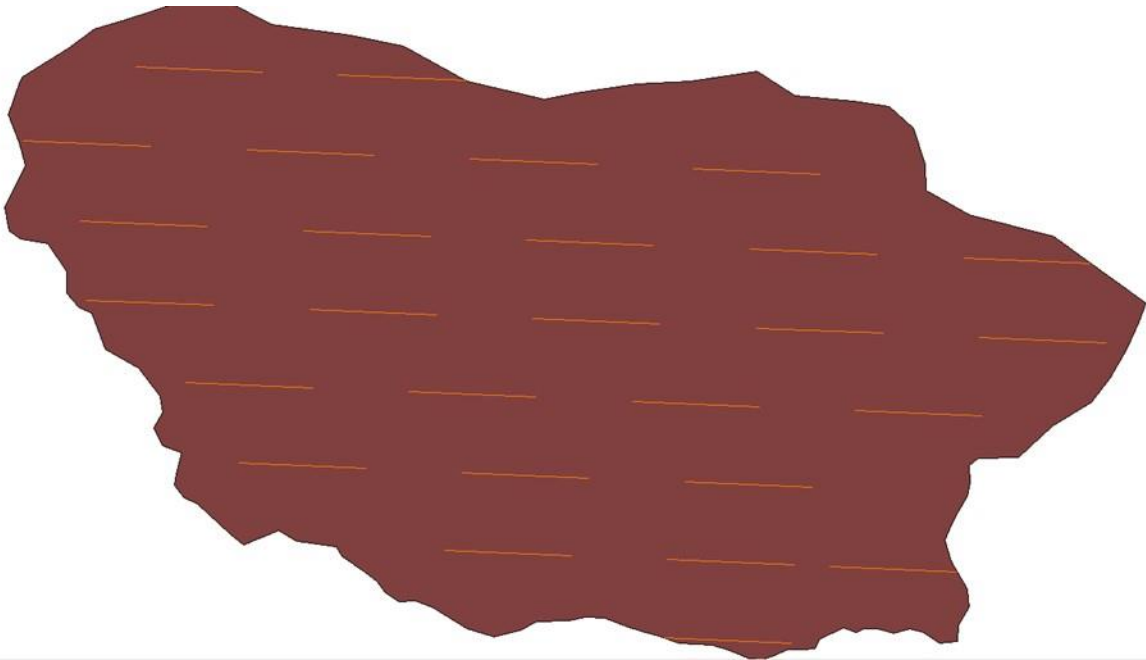
n - დაფიქსირებული ცხოველების რაოდენობა L - ტრანსექტის სრული სიგრძე

esw - ეფექტური ზოლის ნახევარი (ტრანსექტის ხაზიდან პერპენდიკულარულად ორივე მხარეს ცხოველების დანახვის ეფექტური მანძილის ნახევარი).

გამოთვლილი სიმჭიდროვის სიზუსტისთვის, მეთოდს გააჩნია დაშვებები, რომელიც აუცილებლად უნდა იქნას გათვალისწინებული კვლევაში:

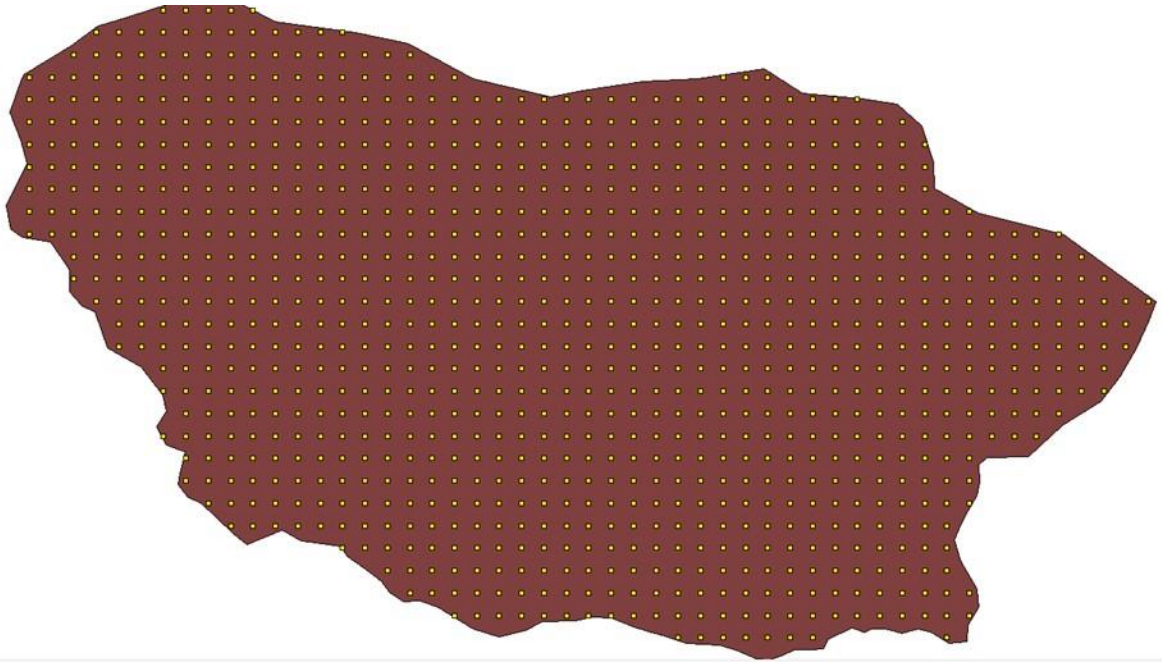
1. ტრანსექტის ხაზზე (ეგრეთწოდებულ ნულ დისტანციაზე) ყველა (100%) საკვლევი ობიექტის აღმოჩენა. მაგ. $g(0)=1$ სადაც $g(0)$ არის დანახვადობის ალბათობა ტრანსექტის ხაზზე.
2. წერტილები უნდა იყოს ფიქსირებული პირველადი აღმოჩენის პოზიციაზე.
3. მანძილისა და კუთხის განაზომები უნდა იყოს ზუსტი.
4. ობიექტების დაფიქსირება არ უნდა იყოს ერთმანეთიზე დამოკიდებული.
5. ჯგუფის შემთხვევაში, დანახვადობა არ უნდა იყოს დამოკიდებული ჯგუფის ზომაზე.

ხაზობრივ ტრანსექტზე აბსოლიტური სიმჭიდროვის გამოსათვლელად ვიყენებთ პროგრამა DISTANCE-ს (Thomas, Buckland et al. 2010), სადაც შეგვყავს მკვლევარის მიერ ველზე შეგროვებული მონაცემები. DISTANCE მეშვეობით ვაკეთებთ კვლევის რამოდენიმე დიაზინს, საიდანაც ტრანსექტების დასაგეგმად ვარჩევთ ოპტიმალურ ვერსიას, რაც განაპირობებს გამოთვლილი სიმჭიდროვის ნაკლებ ცდომილებას. კვლევისთვის შევარჩიეთ ტრანსექტის ხაზების განლაგების „Systematic Segmented Trackline Sampling“ მოდელი (ფოტო 1).



ფოტო 1. საკვლევ ტერიტორიაზე სეგმენტირებული ხაზობრივი ტრანსექტები.

ოპტიმალური დიზაინის შერჩევისთვის საკვლევ ტერიტორიას ვადებთ ბადეს, რომელშიც წერტილები ერთმანეთისაგან თანაბარი მანძილითაა დაშორებული (ფოტო 2).



ფოტო 2. საკვლევ ტერიტორიაზე დადებული ბადე.

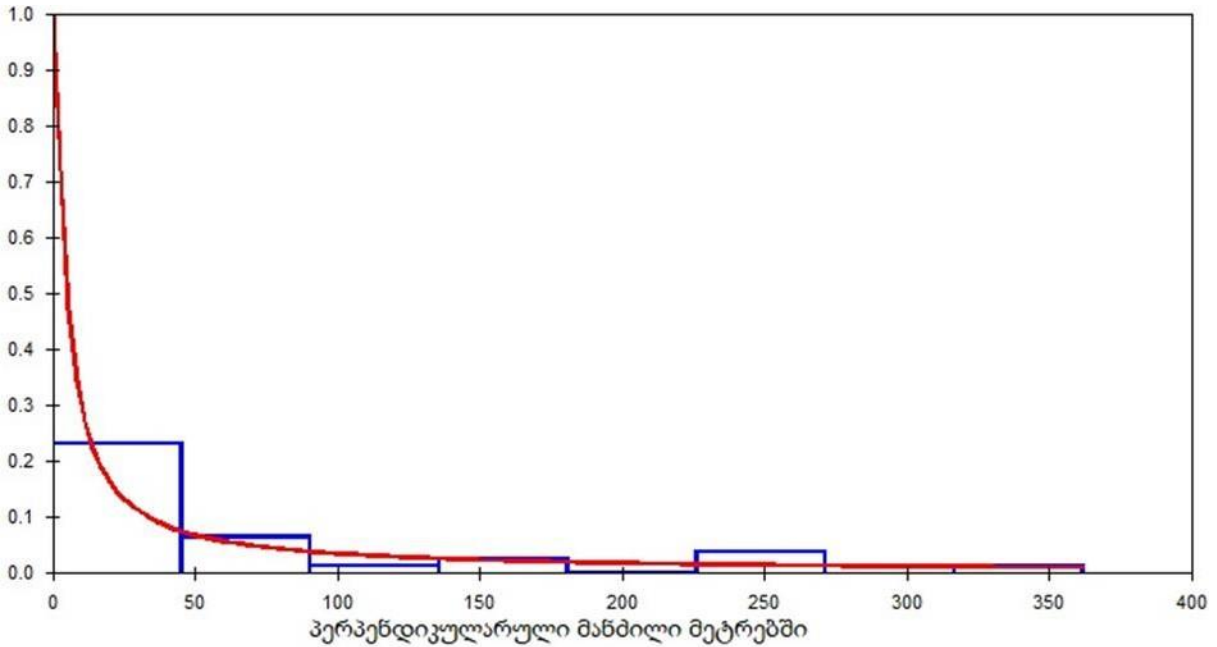
დიზაინის მოდელირებისას პროგრამაში შეგვყავს ისეთი მონაცემები, როგორცაა: პარალელურ ტრანსექტის ხაზებს შორის დაშორება და ტრანსექტის ხაზის სეგმენტის სიგრძე (კილომეტრებში). დაფარულობის ალბათობის (Coverage probability) გამოთვლის შემდეგ, ვარჩევთ კვლევის ისეთ დიზაინს, სადაც საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ბადის წერტილების 95% –ს აქვს 0.001-ის ტოლი ან მეტი მნიშვნელობა. კვლევის დიზაინის შერჩევის შემდეგ პროგრამა გვაძლევს ტრანსექტის ხაზების კოორდინატებს.

სანიშნო კვლევა

საკვლევ ტერიტორიაზე, ზემოთ აღნიშნული პროცედურის მეშვეობით, შევარჩიეთ კვლევის ოპტიმალური დიზაინი. იმისათვის, რომ მივიღოთ სარწმუნო წარმოდგენა

ტერიტორიაზე კაკბის სიმჭიდროვის შესახებ, ფრინველთა აღრიცხვა უნდა მოვახდინოთ 30 ტრანსექტზე რომლის საერთო სიგრძე იქნება 120 კმ (ფოტო 1).

ჩატარებული აღრიცხვის შედეგად სულ დაფარული იქნა 28 ტრანსექტი რომლის საერთო სიგრძე იყო 112 კმ (თითოეულის სიგრძე 4კმ). აღნიშნული ტრანსექტებით დაფარული საკვლევი ტერიტორიის ფართობი არის 53200 ჰა. მთვლელების მიერ ტრანსექტებზე სულ ნანახი იქნა საკვლევი ობიექტის 31 კლასტერი. ტრანსექტის ხაზიდან პერპენდიკულარულად, ყველაზე შორს დაფიქსირებული კლასტერის მანძილი, 360 მეტრია. მიღებული ინფორმაციის გასაანალიზებლად და წინასწარ შერჩეულ ფართობზე სიმჭიდროვის გამოსათვლელად გამოყენებულ იქნა პროგრამა DISTANCE -ს. პროგრამისთვის მომზადებულ ფაილში აუცილებელია 4 ძირითადი სვეტის არსებობა: 1. კლასტერების ზომა (ერთ წერტილზე დაფიქსირებული ცხოველების რაოდენობა), 2. პერპენდიკულარული მანძილი ტრანსექტის ხაზიდან დაფიქსირებულ კლასტერამდე, 3. საკვლევი ტერიტორიის ფართობი და 4. განვლილი ტრანსექტების მანძილის ჯამი. DISTANCE -ში მონაცემების შეყვანის შემდეგ, პროგრამამ აარჩია ე.წ. აღმოჩენის ფუნქციის მოდელი, რომელიც ყველაზე კარგად მიესადაგება ჩვენს მონაცემებს. აღმოჩენის ფუნქციამ გვიჩვენა, როგორ იცვლებოდა ცხოველების აღმოჩენა, ტრანსექტის ხაზიდან პერპენდიკულარულად მანძილის ზრდასთან ერთად. ამ მოდელის საშუალებით პროგრამა გამოითვალა სიმჭიდროვე საკვლევი ფართობზე, მითითებულ ერთეულში. მოდელების შედარება მოხდა აკაიკის ინფორმაციული კრიტერიუმის (AIC) კოეფიციენტით და შეირჩა “Hazarde-rate” მოდელი (რომელსაც ყველაზე დაბალი ჰქონდა აღნიშნული კოეფიციენტი). Hazard Rate key, $k(y) = 1 - \exp(-(y/A(1))^{**}-A(2))$ AICc = 316.01593, რაც გულისხმობს, რომ ფრინველის აღმოჩენადობა ტრანსექტის ხაზთან ახლოს მაღალია, ხოლო რაც უფრო ვშორდებით ტრანსექტის ხაზს სწრაფად ეცემა აღმოჩენადობის ალბათობა და თითქმის ერთ დონეზე ნარჩუნდება.



შერჩეული მოდელით და ოფციების ოპტიმიზაციით პროგრამა გვითვლის სიმჭიდროვეს. პროგრამა გამოსათვლელი ფართობის ერთეულად იღებს მართკუთხედს სადაც სიგრძე არის ჩვენს მიერ განვლილი ტრანსექტების ჯამი - 112კმ, ხოლო სიგანე კი ყველაზე შორს დაფიქსირებული ობიექტის მანძლი - 360მ. რადგან ტრანსექტზე ორივე მხარეს აღირიცხება საკვლევი ობიექტი, მაქსიმალურ მანძილს ვამრავლებთ 2-ზე. სწორედ ამ ფართობზე ახდენს სიმჭიდროვის გამონგარიშებას პროგრამა DISTANCE-ი.

	გამოთვლილი რაოდენობა	ვარიაციის კოეფიციენტი %	95% სარწმუნოების ინტერვალი
D	0.67455	82.5	0.15551 - 2.9259
DS	8.8	18.78	6.0206 - 12.881

D - სიმჭიდროვე (ფრინველი/ჰექტარზე)

DS - კლასტერში საკვლევი ობიექტის საშუალო რაოდენობა

გამოთვლებით დადგინდა რომ საკვლევ ტერიტორიაზე კაკბის სიმჭიდროვე არის საშუალოდ 0.67 ინდივიდი ერთ ჰექტარზე. 95% სარწმუნების ინტერვალით სიმჭიდროვე საკვლევ ტერიტორიაზე შეიძლება მერყეობდეს 0.15-დან და 2.9-მდე ინდ/ჰა. ხოლო ვარიაციის კოეფიციენტი კი 82%-ია. საკვლევ ობიექტის ჯგუფების საშუალო ზომა 8.8 ინდივიდია.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ამ მონაცემებიდან გამომდინარე მიღებული სიმჭიდროვის ცდომილება არის საკმაოდ დიდი, რაც ვერ მოგვცემს საბოლოო დასკვნების და სრულფასოვანი სამენეჯმენტო სტრატეგიის დასახვის საშუალებას. მაღალი ცდომილების მიზეზი, ტრანსექტებზე დაფიქსირებული კლასტერების სიმცირეა. ცდომილების შესამცირებლად და მონაცემების ხარისხის გასაუმჯობესებლად საჭიროა საკვლევ ტერიტორიის ან ტრასექტების რაოდენობის გაზრდა, რაც გაზრდის კლასტერების ანუ საკვლევ ობიექტების შეხვედრილობითობას. როგორც ზემოთ იქნა აღნიშნული სულ გვქონდა 31 დაკვირვება (31 კლასტერი), მინიმუმ ამ კლასტერების ორმაგი რაოდენობა საგრძნობლად შეამცირებს გაზრდის ცდომილების მაჩვენებელს.

სანადირო სახეობების მიმოხილვა და რეკომენდაციები

წყალმცურავეები

წითელნისკარტა (ან სისინა) გედი / *Cygnus olor*

გავრცელება: ევროპა და აზია; ინტროდუცირებულია ჩრდილოეთ ამერიკაში (BirdLife International 2022). საქართველოში, შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მიმოფრენისა და ზამთრობის პერიოდში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 598 000 – 615 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015).
ევროპული პოპულაცია: 167 000 – 231 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური ტენდენცია მზარდია, თუმცა ზოგიერთ პოპულაციის ტენდენცია უცნობია (Wetlands International 2015). ნავარაუდევია ევროპული პოპულაციის ზრდა (EBC 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: შესაძლებელია შეგვხვდეს ყველგან, მთელი წლის განმავლობაში (YR-V); თუმცა, ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენის (M) ან/და ზამთრობის (WV) დროს (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომისა და მზარდი ტენდენციის გამო სახეობა ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, წითელნიკარტა გედი საქართველოშიც შეიძლება განხილული იქნეს, როგორც სანადირო სახეობა.

რეკომენდაცია სანადირო ქვობებზე და რეგულაციებზე: წითელნიკარტა გედი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი. საქართველოში მისი მცირერიცხოვნობის და ქარიზმატულობის გამო (გედი საქართველოში ერთ-ერთი ფლაგმანი სახეობაა), სასურველია, ამ ეტაპზე, არ მოხდეს მოპოვება.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა ჯავახეთის ზეგანზე უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით, აგვისტო - ნოემბერში, ფარავანის, სადამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით, დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისისა წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

რუხი ბატი / Anser anser

გავრცელება: ევროპა და აზია (BirdLife International 2022). საქართველოში, შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მიმოფრენისა და ზამთრობის პერიოდში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 1 000 000 – 1 100 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 519 000 – 853 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური ტენდენცია მზარდი, თუმცა ზოგიერთ პოპულაციის ტენდენცია უცნობია (Wetlands International 2015). ნავარაუდევია ევროპული პოპულაციის ზრდა (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის

პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2018).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ბუდობს და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R); თუმცა, ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენის (M) ან/და ზამთრობის (WV) დროს (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

შენიშვნა: რუხი ბატის ბუდობა (ერთეული ინდივიდების) აღწერილია ჯავახეთში (კუტუბიძე 1985), თუმცა მისი ბუდობა, დაახლოებით ბოლო 10 წლის მანძილზე საქართველოში აღარ დადასტურებულა (ნ. პაპოშვილის პირადი დაკვირვება).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომისა და მზარდი ტენდენციის გამო რუხი ბატი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). რუხი ბატი ასევე შეტანილია ამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში და მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან 10 ნოემბრამდე ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 3 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ მარტამდე საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებისა (ლიმიტი 5 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

რეკომენდაცია სანადირო კვოტებზე და რეგულაციებზე: საქართველოში რუხი ბატი ძირითადად გვხვდება მიმოფრენის დროს. სასურველია, მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ

ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მოზუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი, მთელი ქვეყნის მასშტაბით, სასურველია გახდეს 3 ინდივიდი, ვინაიდან რუხიბატის ზოგიერთ პოპულაციის ტენდენცია უცნობია (Wetlands International 2015) და ჩვენ ჯერჯერობით არ გვაქვს უტყუარი ინფორმაცია საქართველოში მიმოფრენის ან/და ზამთრობის განმავლობაში არსებული რუხი ბატის წარმომავლობის შესახებ.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

ჯავახეთის ზეგანზე მოგანგურე ან/და მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით, აგვისტო-ნოემბერში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით, დეკემბერ - თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისის წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კოორდინირებულად.

დიდი თეთრშუბლა ბატი / *Anser albifrons*

გავრცელება: ევროპა, აზია და ჩრდილოეთ ამერიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში, შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მიმოფრენისა და ზამთრობის პერიოდში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 3 100 000 – 3 200 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 518 000 – 620 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური ტენდენცია უცნობია (Wetlands International 2015). თუმცა ევროპული პოპულაცია სტაბილურია (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენის (M) ან/და ზამთრობის (WV) დროს (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გლობალური პოპულაციის ტენდენცია უცნობია, ითვლება, რომ რიცხოვნობა არ იკლებს საკმარისად სწრაფად და IUCN - ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით სახეობა არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონისა და პოპულაციის დიდი ზომის საფუძველზე დიდი თეთრშუბლა ბატი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). დიდი თეთრშუბლა ბატი შეტანილია ამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში. მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან 10 ნოემბრამდე: ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 3 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ მარტამდე მთლიან საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა: ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებისა (ლიმიტი 5 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

რეკომენდაცია სანადირო კვოტებზე და რეგულაციებზე: საქართველოში დიდი თეთრშუბლა ბატი, ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენის და ზამთრობის დროს. მასზე ნადირობის სეზონი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მობუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი მთელი ქვეყნის მამტაბით, სასურველია გახდეს 3 ინდივიდი, ვინაიდან დიდი თეთრშუბლა ბატის პოპულაციის საერთო ტენდენცია უცნობია და ამავდროულად ჩვენ ჯერჯერობით არ გვაქვს უტყუარი ინფორმაცია საქართველოში მიმოფრენის ან/და ზამთრობის განმავლობაში არსებული დიდი თეთრშუბლა ბატის წარმომავლობის შესახებ.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა ჯავახეთის ზეგანზე უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით, აგვისტო - ნოემბერში, ფარავანის, საღამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით, დეკემბერ - თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისის წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

ამლაყი იხვი /*Tadorna tadorna*

გავრცელება: ევროპა და აზია (BirdLife International 2022). საქართველოში, შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მიმოფრენის და ზამთრობის დროს; ერთეული ინდივიდები - მთელი წლის განმავლობაშიც (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 625 000 – 750 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015).

ევროპული პოპულაცია: 50 800 – 68 900 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური ტენდენცია მზარდი, თუმცა ზოგიერთი პოპულაციის ტენდენცია უცნობია (Wetlands International 2015). ნავარაუდევია, ევროპული პოპულაციის ზრდა (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2019).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity - Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: გვხვდება ყველგან, მთელი წლის განმავლობაში (YR-V); თუმცა, ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენის (M) ან/და ზამთრობის (WV) დროს (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

შენიშვნა: ამლაყი იხვის ბუდობა (ერთეული ინდივიდების) აღწერილია ჯავახეთში და კახეთში (კუტუბიძე 1985; ზ. ჯავახიშვილის პირადი დაკვირვება), თუმცა მისი ბუდობა, ბოლო 10 – 15 წლის მანძილზე საქართველოში აღარ დადასტურებულა (ნ. პაპოშვილის პირადი დაკვირვება).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომისა და მზარდი ტენდენციის გამო ამლავი იხვი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ამლავი იხვი საქართველოშიც შეიძლება განხილული იქნეს, როგორც სანადირო სახეობა.

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: საქართველოში ამლავი იხვი, ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენის დროს სასურველია მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მოზუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი, სასურველია შეადგენდეს 3 ინდივიდის, ვინაიდან ამლავი იხვის ზოგიერთი პოპულაციის ტენდენცია უცნობია და ამავდროულად, ჩვენ ჯერჯერობით არ გვაქვს უტყუარი ინფორმაცია საქართველოში მიმოფრენის ან/და ზამთრობის განმავლობაში არსებული ამლავი იხვის წარმომავლობის შესახებ.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა ჯავახეთის ზეგანზე უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით, აგვისტო - ნოემბერში, ფარავანის, სადამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით, დეკემბერ - თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისის წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

წითელი იხვი/*Tadorna ferruginea*

გავრცელება: სამხრეთ - აღმოსავლეთ ევროპა, აზია და ჩრდილოეთ აფრიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მთელი წლის განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 170 000 – 220 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015).
ევროპული პოპულაცია: 33 900 – 59 100 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური (Wetlands International 2015) და ევროპული პოპულაციის ტენდენციები (BirdLife International 2015) უცნობია. საქართველოში, სავარაუდოდ, მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012). საქართველოში, ასევე გვხვდება ადგილობრივი მოზუდარი პოპულაცია, რომლის რიცხოვნობა უცნობია, სავარაუდოდ, რამოდენიმე ათეულ წყვილს შეადგენს (ნ. პაპოშვილის პირადი მოსაზრება). ჩვენს მეზობელ ქვეყნებში წითელი იხვის პოპულაცია მრავალრიცხოვანია (Keller et al 2020), რომლის ნაწილი (2000 – 4000 ინდივიდი) ყოველწლიურად საგანგურედ ბუღდაშენისა და კარწახის ტბებს იყენებს (პაპოშვილი et al. 2022).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity - Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: აღმოსავლეთ და სამხრეთ საქართველოში ბუდობს და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR - R); შედარებით მრავალრიცხოვანია მიმოფრენისას (M) და ზამთარში (WV) როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გლობალური პოპულაციის ტენდენცია უცნობია, თუმცა სახეობა IUCN - ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და ზემოთხსენებული ვარაუდის საფუძველზე წითელი იხვი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). წითელი იხვი საქართველოშიც შეიძლება განხილული იქნეს სანადირო სახეობად.

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: საქართველოში მობუდარი წითელი იხვი მცირერიცხოვანია, ხოლო ვიზიტორები მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვებიან. მასზე ნადირობის სეზონი, სასურველია, მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მობუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი სასურველია შეადგენდეს 3 ინდივიდის, ვინაიდან წითელი იხვის პოპულაციის საერთო ტენდენცია უცნობია (Wetlands International 2015) და ამავდროულად ჩვენ ჯერჯერობით არ გვაქვს უტყუარი ინფორმაცია (1) საქართველოში მობუდარი პოპულაციის ზუსტი რიცხოვნობის/ტენდენციის და (2) მიმოფრენი ან/და ზამთრობის განმავლობაში საქართველოში არსებული წითელი იხვის წარმომავლობის შესახებ.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: წითელი იხვი ბუდეს იკეთებს წყალსატევიდან მოშორებით, მელიის, გარეული კატის, მაჩვის ან სხვა ძუძუმწოვრების მიერ მიტოვებულ სოროებში (კუტუბიძე 1985).

მობუდარი ინდივიდების აღრიცხვა (ბუდობები, მდედრი ბარტყებით) უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით. მობუდრები, ჯავახეთი (ფარავანის, საღამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბები) - ივნისის მეორე ნახევარი ან ივლისის დასაწყისი; მობუდრები, ქართლ - კახეთი (ნადარბაზევის, კუმისის, მარაბდის, ჯანდარის, ტარიბანის და ჭაჭუნის წყალსატევები) - ივნისის პირველი ნახევარი;

მოგანგურე ან/და მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა ჯავახეთის ზეგანზე უნდა განხორციელდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით, აგვისტო - ნოემბერში: ფარავანის, საღამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), დეკემბერ - თებერვალში: შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისის წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

გარეული იხვი / *Anas platyrhynchos*

გავრცელება: ევროპა, აზია, ჩრდილოეთ ამერიკა და აფრიკის უკიდურესი ჩრდილოეთი და ჩრდილო აღმოსავლეთ ნაწილი; სახეობა ასევე ინტროდუცირებულია

ავსტრალიაში (BirdLife International 2022). საქართველოში შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მთელი წლის განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; ჯავახიშვილი ზ. & პაპოშვილი ნ. 2019; Biodiversity - Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 19 000 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015).
ევროპული პოპულაცია: 5 700 000 – 9 220 1000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური ტენდენცია მზარდია (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაციის ტენდენცია - სტაბილური (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012). საქართველოში, გვხვდება ადგილობრივი მოზუდარი პოპულაცია, რიცხოვნობა დაახლოებით 1700 ინდივიდი ზაფხულის ბოლო/შემოდგომის დასაწყისში (ჯავახიშვილი & პაპოშვილი 2019). გარეული იხვი მრავალრიცხოვანია ჩვენს მეზობელ ქვეყნებში (Keller et al. 2020), რომლის ნაწილი საგანგურედ და საკვებად ყოველწლიურად ჯავახეთის ზეგანზე არსებულ ტბებს იყენებს (ზ. ჯავახიშვილის & ნ. პაპოშვილის პირადი მოსაზრება).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2019).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ბუდობს და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). მრავალრიცხოვანია მიმოფრენისას (M) და ზამთარში (WV) (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

შენიშვნა: ჯავახეთის ზეგანზე ერთ-ერთი მრავალრიცხოვანია სახეობაა აქ მოზუდარ წყალმცურავ ფრინველებს შორის; ერთეული ინდივიდები ბუდობენ როგორც

დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში (კუტუბიძე 1985; Biodiversity - Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომისა და მზარდი ტენდენციის გამო გარეული იხვი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). გარეული იხვი ასევე შეტანილია ამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში და მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან 10 ნოემბრამდე ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 5 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ მარტამდე საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებისა (ლიმიტი 6 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

რეკომენდაცია სანადირო კვოტებზე და რეგულაციებზე: გარეული იხვი ერთ - ერთი ყველაზე მრავალრიცხოვანი სახეობაა, როგორც საქართველოში მოზუდარ ასევე ვიზიტორ წყალმცურავ ფრინველებს შორის. ვიზიტორები, ძირითადად, გვხვდებიან მიმოფრენის და ზამთრობის დროს შესაძლოა მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან - მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მოზუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 10 ინდივიდს, ვინაიდან გარეული იხვი ყველაზე მრავალრიცხოვანი სახეობაა წყალმცურავ ფრინველებს შორის და პოპულაციის საერთო ტენდენცია მზარდია. ამავდროულად, ადგილობრივი მოზუდარი პოპულაციის ძირითადი ნაწილი დაცულ ტერიტორიებზე ბუდობს და ძირითადად ამ ტერიტორიასვე იყენებს საკვებად მთელი შემოდგომის განმავლობაში (ზამთარში

ტბები იყინება და ფრინველები ტერიტორიას ტოვებენ), შესაბამისად მათზე კანონიერი ნადირობა, თუნდაც ხანგრძლივი სეზონის განმავლობაში სავარაუდოდ ვერმოახდენს უარყოფით ზემოქმედებას ადგილობრივ პოპულაციაზე.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

მობუდარი პოპულაციის ჯავახეთის ზეგანზე აღრიცხვა უნდა განხორციელდეს ფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე აღრიცხვის მეთოდით, ივნისის მეორე ნახევარში, ფარავანის, სადამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა ჯავახეთის ზეგანზე უნდა განხორციელდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), აგვისტო - ნოემბერში, ფარავანის, სადამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა განხორციელდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), დეკემბერ - თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და ჭაჭუნის, ჯანდარის, კუმისისა და პალიასტომის წყალსატევებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა. აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

შენიშვნა: შავ ზღვაზე (ასევე პალიასტომის ტბაზე), რესურსის არსებობის შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ვერტმფრენით აღრიცხვა.

სტვენია იხვი / *Anas crecca*

გავრცელება: ევროპა, აზია, ჩრდილოეთ აფრიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში შეიმღება შეგვხვდეს ყველგან მთელი წლის განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 2 800 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 1 110 000 – 1 830 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაციის გლობალური და (Wetlands International 2015) ევროპული ტენდენციები (BirdLife International 2015) უცნობია. საქართველოში, სავარაუდოდ, მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012). საქართველოში, გვხვდება ადგილობრივი პატარა მოზუდარი პოპულაცია, რიცხოვნობა უცნობია. შედარებით მრავალრიცხოვანია ჩვენს მეზობელ ქვეყნებში (Keller et al 2020), რომლის ნაწილი საგანგურედ და საკვებად ყოველწლიურად ჯავახეთის ზეგანზე არსებულ ტბებს იყენებს (ზ. ჯავახიშვილის & ნ. პაპოშვილის პირადი მოსაზრება).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife 2020).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ბუდობს და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). მრავალრიცხოვანია მიმოფრენისას (M) და ზამთარში (WV) (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

შენიშვნა: ძირითადად ბუდობს ჯავახეთის ზეგანზე, თუმცა ერთეული ინდივიდები შესაძლოა ბუდობდნენ, როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში (ზ. ჯავახიშვილის & ნ. პაპოშვილის პირადი მოსაზრება).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გლობალური პოპულაციის ტენდენცია უცნობია, თუმცა სახეობა IUCN - ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და ზემოთ ხსენებული ვარაუდის/ანალიზის საფუძველზე სტვენია იხვი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). სტვენია იხვი შეტანილიაამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში და მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან 10 ნოემბრამდე: ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 3 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ მარტამდე საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა: ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებისა (ლიმიტი 5 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

რეკომენდაცია სანადირო კვოტებზე და რეგულაციებზე: სტვენია იხვი ერთ - ერთი ყველაზე მრავალრიცხოვანი სახეობაა საქართველოში ვიზიტორ წყალმცურავ ფრინველებს შორის, ხოლო ვიზიტორები ძირითადად მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვდებიან. მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მობუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 5 ინდივიდს, ვინაიდან სტვენია იხვი ერთ-ერთი მრავალრიცხოვანი სახეობაა წყალმცურავ ფრინველებს შორის და მიუხედავად იმისა, რომ პოპულაციის ტენდენცია უცნობია ითვლება, რომ რიცხოვნობა არ იკლებს საკმარისად სწრაფად და IUCN-ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით სახეობა არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

მობუდარი პოპულაციის აღრიცხვა ჯავახეთის ზეგანზე უნდა განხორციელდეს ფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), ივნისის მეორე ნახევარში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა ჯავახეთის ზეგანზე უნდა განხორციელდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), აგვისტო - ნოემბერში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა განხორციელდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), დეკემბერ - თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და ჭაჭუნის, ჯანდარის, კუმისისა და პალიასტომის წყალსატევებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა. აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

ბოლოსადგისა იხვი / *Anas acuta*

გავრცელება: ევროპა, აზია, ჩრდილოეთ ამერიკა და ჩრდილოეთ აფრიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში, შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მიმოფრენისა და ზამთრობის პერიოდში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 7 100 000 – 7 200 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 419 000 – 539 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური ტენდენცია კლებადი (Wetlands International 2006). კლებადია (25% - ით კლება 20.4 წელიწადში) ევროპული პოპულაციის ტენდენციაც (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2019).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity - Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში, ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენის (M) ან/და ზამთრობის (WV) დროს (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

შენიშვნა: ბოლოსადგისა იხვის ბუდობა დაფიქსირებულია ჯავახეთში, ბულდაშენის ტბაზე (ლ. ნინუა პირადი დაკვირვება 2019 წელი).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: საერთო და ევროპული პოპულაციის ტენდენცია კლებადია. ითვლება, რომ რიცხოვნობა არ იკლებს საკმარისად სწრაფად და IUCN-ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით სახეობა არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონის და პოპულაციის დიდი ზომის საფუძველზე ბოლოსადგისა იხვი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). ბოლოსადგისა იხვი შეტანილია ამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში და მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან - 10 ნოემბრამდე: ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 2 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ

მარტამდე საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა: ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიები (ლიმიტი 3 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

რეკომენდაცია სანადირო კვოტებზე და რეგულაციებზე: ბოლოსადგისა იხვი ერთ - ერთი მრავალრიცხოვანი სახეობაა საქართველოში ვიზიტორ წყალმცურავ ფრინველებს შორის. ვიზიტორები, ძირითადად, გვხვდებიან მიმოფრენის და ზამთრობის დროს შესაძლოა მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან - მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მობუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 5 ინდივიდს, ვინაიდან ბოლოსადგისა იხვი ერთ-ერთი მრავალრიცხოვანი სახეობაა წყალმცურავ ფრინველებს შორის და მიუხედავად იმისა, რომ პოპულაციის ტენდენცია კლებადია, ითვლება, რომ კლება არ არის საკმარისად სწრაფი და სახეობას ჯერჯერობით საფრთხე არ ემუქრება.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

ჯავახეთის ზეგანზე მობუდარი პოპულაციის აღრიცხვა უნდა განხორციელდეს ფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), ივნისის მეორე ნახევარში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

ჯავახეთის ზეგანზე მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა უნდა განხორციელდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), აგვისტო-ნოემბერში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის,

ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა განხორციელდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), დეკემბერ - თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და ჭაჭუნის, ჯანდარის, კუმისისა და პალიასტომის წყალსატევებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა.

აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

რუხი იხვი / *Mareca strepera*

გავრცელება: ევროპა, აზია, ჩრდილოეთ ამერიკა და აფრიკის უკიდურესი ჩრდილოეთი და ჩრდილო აღმოსავლეთ ნაწილი (BirdLife International 2022). საქართველოში შეიძლება შეგვხვდეს ყველგან მთელი წლის განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; ჯავახიშვილი ზ. & პაპოშვილი ნ. 2019; Biodiversity - Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 4 300 000 – 4 900 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 151 000 – 250 1000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: საერთო ტენდენცია მზარდია (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაციის ტენდენციაც მზარდია (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012). საქართველოში ზაფხულის ბოლო/შემოდგომის დასაწყისში გვხვდება ადგილობრივი მოზუდარი პოპულაციაც, რიცხოვნობა დაახლოებით 1800 ინდივიდი (ჯავახიშვილი & პაპოშვილი 2019). რუხი იხვი მრავალრიცხოვანია ჩვენს მეზობელ ქვეყნებში (Keller et al 2020), რომლის ნაწილი საგანგურედ და საკვებად ყოველწლიურად ჯავახეთის ზეგანზე არსებულ ტბებს იყენებს (ზ. ჯავახიშვილის & ნ. პაპოშვილის პირადი მოსაზრება).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity - Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ბუდობს და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). ასევე შეიძლება შეგვხვდეს მიმოფრენისას (M) და ზამთარში (WV) (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity - Georgia 2021).

შენიშვნა: მოზუდარ წყალმცურავ ფრინველებს შორის, ჯავახეთის ზეგანზე ერთ - ერთი მრავალრიცხოვანი სახეობაა; ერთეული ინდივიდები შესაძლოა ბუდობდნენ, როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოში (კუტუბიძე 1985; Biodiversity - Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომისა და მზარდი ტენდენციის გამო რუხი იხვი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). რუხი იხვი შეტანილია ამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში და მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან 10 ნოემბრამდე: ახალქალაქის,

ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 2 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ მარტამდე საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა: ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებისა (ლიმიტი 3 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

რეკომენდაცია სანადირო კვოტებზე და რეგულაციებზე: რუხი იხვი ერთ - ერთი მრავალრიცხოვანი სახეობაა, როგორც საქართველოში მობუდარ ასევე ვიზიტორ წყალმცურავ ფრინველებს შორის. ვიზიტორები, ძირითადად, გვხვდებიან მიმოფრენის დროს. მასზე ნადირობის სეზონი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მობუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 5 ინდივიდს, ვინაიდან რუხი იხვი ერთ-ერთი მრავალრიცხოვანი სახეობაა წყალმცურავ ფრინველებს შორის და პოპულაციის საერთო ტენდენცია მზარდია. ამავდროულად, ადგილობრივი მობუდარი პოპულაციის ძირითადი ნაწილი დაცულ ტერიტორიებზე ბუდობს და მათზე ნადირობა, თუნდაც ხანგრძლივი სეზონის განმავლობაში სავარაუდოდ ვერ მოახდენს უარყოფით ზემოქმედებას.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

ჯავახეთის ზეგანზე მობუდარი პოპულაციის აღრიცხვა უნდა განხორციელდეს ფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), ივნისის მეორე ნახევარში, ფარავანის, საღამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კოორდინირებულად;

ჯავახეთის ზეგანზე მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა უნდა განხორციელდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), აგვისტო - ნოემბერში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა. აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა განხორციელდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30 - 31), დეკემბერ - თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და ქაჭუნის, ჯანდარის, კუმისისა და პალიასტომის წყალსატევებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა. აღრიცხვები უნდა განხორციელდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

თეთრშუბლა იხვი / Mareca penelope

გავრცელება: ევროპა, აზია, ჩრდილოეთ ამერიკა და ჩრდილოეთ აფრიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში, ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენისა და ზამთრობის პერიოდში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 2 800 000 – 3 300 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 937 000 – 1 290 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: საერთო ტენდენცია კლებადი (Wetlands International 2006). თუმცა ევროპული პოპულაცია სტაბილურია (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ

ციმბირის/კასპის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2017).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენის (M) ან/და ზამთრობის (WV) დროს (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გლობალური პოპულაციის ტენდენცია უცნობია, ითვლება, რომ რიცხოვნობა არ იკლებს საკმარისად სწრაფად და IUCN-ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით სახეობა არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და ზემოთ ხსენებული ვარაუდის/ანალიზის საფუძველზე თეთრშუბლა იხვი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). თეთრშუბლა იხვი ასევე შეტანილია ამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში და მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან 10 ნოემბრამდე ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 3 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ მარტამდე საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებისა (ლიმიტი 6 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

ჯავახეთის ზეგანზე მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), აგვისტო-ნოემბერში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31) მეთოდით, დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისისა წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

ჭახჭახა იხვი / *Spatula querquedula*

გავრცელება: ევროპა, აზია და ჩრდილოეთ აფრიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მთელი წლის განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 2 600 000 – 2 800 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 704 000 – 1 050 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: საერთო ტენდენცია კლებადი (Wetlands International 2006). ასევე კლებადია (25%-ზე ნაკლები სამი თაობის განმავლობაში) ევროპული პოპულაციის ტენდენცია (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ გვხვდება მიმოფრენის და ზამთრობის დროს: (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ბუდობს (აღწერილია ერთეული ინდივიდების ბუდობა ჯავახეთში) და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R)' შედარებით მრავალრიცხოვანია მიმოფრენის დროს (M), ერთეული ინდივიდები შეშაძლებელია შეგვხვდეს ზამთარშიც (WV) (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გლობალური და ევროპული პოპულაციის ტენდენცია კლებადია. ითვლება, რომ რიცხოვნობა არ იკლებს საკმარისად სწრაფად და IUCN - ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით სახეობა არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და ზემოთ ხსენებული ვარაუდის/ანალიზის საფუძველზე ჭახჭახა იხვი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). ჭახჭახა იხვი ასევე შეტანილია ამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში და მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან 10 ნოემბრამდე ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 2 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ მარტამდე საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებისა (ლიმიტი 3 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

რეკომენდაცია სანადირო ქვობებზე და რეგულაციებზე: ჭახჭახა იხვი საქართველოში ძირითადად მიმოფრენის დროს გვხვდება. სასურველია მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მოზუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების

ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 5 ინდივიდს, ვინაიდან ჭახჭახა იხვი ერთ-ერთი მრავალრიცხოვანი სახეობაა წყალმცურავ ფრინველებს შორის და მიუხედავად იმისა, რომ პოპულაციის საერთო ტენდენცია კლებადია, ითვლება, რომ კლება არ არის საკმარისად სწრაფი და სახეობას ჯერჯერობით საფრთხე არ ემუქრება.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

ჯავახეთის ზეგანზე მოზუდარი პოპულაციის აღრიცხვა უნდა მოხდეს ფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), ივნისის მეორე ნახევარში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

ჯავახეთის ზეგანზე მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), აგვისტო-ნოემბერში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და ჭაჭუნის, ჯანდარის, კუმისისა და პალიასტომის წყალსატევებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა.

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

განიერნისკარტა იხვი / *Spatula clypeata*

გავრცელება: ევროპა, აზია, ჩრდილოეთ ამერიკა და ჩრდილოეთ აფრიკა; ინტროდუცირებული სახეობა ავსტრალიაში (BirdLife International 2022). საქართველოში, შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მთელი წლის განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 6 500 000 – 7 000 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 340 000 – 466 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური ტენდენცია კლებადი (Wetlands International 2006). თუმცა ევროპული პოპულაცია სტაბილურია (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012). ამას გარდა, საქართველოში გვხვდება ადგილობრივი მოზუდარი პოპულაცია, რიცხოვნობა დაახლოებით 200 ინდივიდი ზაფხულის ბოლო/შემოდგომის დასაწყისში (ჯავახიშვილი & პაპოშვილი 2019). ამასთან, განიერნისკარტა იხვი შედარებით მრავალრიცხოვანია ჩვენს მეზობელ ქვეყნებში (Keller et al 2020), რომელთა ნაწილიც სავარაუდოდ საგანგურედ და საკვებად ყოველწლიურად იყენებს ჯავახეთის ზეგანზე არსებულ ტბებს (ზ. ჯავახიშვილის & ნ. პაპოშვილის პირადი მოსაზრება).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2019).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ბუდობს (აღწერილია რამოდენიმე ათეული ინდივიდის ბუდობა ჯავახეთში) და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R); შედარებით მრავალრიცხოვანია მიმოფრენის დროს (M), ერთეული ინდივიდები შესაძლებელია შეგვხვდნენ ზამთარშიც (WV) (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; ჯავახიშვილი & პაპოშვილი 2019; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება:

გლობალური პოპულაციის ტენდენცია უცნობია. ითვლება, რომ რიცხოვნობა არ იკლებს საკმარისად სწრაფად და IUCN - ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით სახეობა არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და ზემოთ ხსენებული ვარაუდის/ანალიზის საფუძველზე განიერნისკარტა იხვი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). განიერნისკარტა იხვი ასევე შეტანილია ამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში და მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან 10 ნოემბრამდე ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 2 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ მარტამდე საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებისა (ლიმიტი 3 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

რეკომენდაცია სანადირო ქვობებზე და რეგულაციებზე: განიერნისკარტა იხვი საქართველოში ძირითადად გვხვდება მიმოფრენის დროს. სასურველია მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მობუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს).

ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 5 ინდივიდს, ვინაიდან განიერნისკარტა იხვი ერთ-ერთი მრავალრიცხოვანი სახეობაა წყალმცურავ ფრინველებს შორის და მიუხედავად იმისა, რომ პოპულაციის საერთო ტენდენცია კლებადია, ითვლება, რომ კლება არ არის საკმარისად სწრაფი და სახეობას ჯერჯერობით საფრთხე არ ემუქრება.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

ჯავახეთის ზეგანზე მოზუდარი პოპულაციის აღრიცხვა უნდა მოხდეს ფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), ივნისის მეორე ნახევარში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

ჯავახეთის ზეგანზე მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), აგვისტო-ნოემბერში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა.

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად; საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და ჭაჭუნის, ჯანდარის, კუმისისა და პალიასტომის წყალსატევებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა.

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

ქოჩორა ყვინთია / *Aythya fuligula*

გავრცელება: ევროპა, აზია და ჩრდილოეთ აფრიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში, შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მთელი წლის განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 2 600 000 – 2 900 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 1 100 000 – 1 480 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: საერთო ტენდენცია სტაბილურია, თუმცა ზოგიერთ პოპულაციის ტენდენცია უცნობია (Wetlands International 2015). ასევე სტაბილურია ევროპული პოპულაციის ტენდენცია (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ბუდობს (აღწერილია ერთეული ინდივიდების ბუდობა ჯავახეთში) და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R); შედარებით მრავალრიცხოვანია მიმოფრენის (M) და ზამთრობის დროს (WV) (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და გლობალური პოპულაციის სტაბილურობის გამო ქოჩორა ყვინთია ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). ქოჩორა ყვინთია ასევე შეტანილია ამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში და მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან 10 ნოემბრამდე ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის

მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 3 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ მარტამდე საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებისა (ლიმიტი 5 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: ქოჩორა ყვინთია საქართველოში გვხვდება ძირითადად მიმოფრენის და ზამთრობის დროს. სასურველია მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მობუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 5 ინდივიდს, ვინაიდან ქოჩორა ყვინთია ერთ-ერთი მრავალრიცხოვანი სახეობაა წყალმცურავ ფრინველებს შორის და პოპულაციის საერთო ტენდენცია სტაბილურია.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

ჯავახეთის ზეგანზე მობუდარი პოპულაციის აღრიცხვა უნდა მოხდეს ფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), ივნისის მეორე ნახევარში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

ჯავახეთის ზეგანზე მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), აგვისტო-ნოემბერში, ფარავანის, სალამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად;

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და ჭაჭუნის, ჯანდარის, კუმისისა და პალიასტომის წყალსატევებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა.

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

წითელთავა ყვინთია / *Aythya ferina*

გავრცელება: ევროპა, აზია და ჩრდილოეთ აფრიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში, შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მთელი წლის განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 1 140 000 – 1 180 000 ინდივიდი (Wetlands International 2021). ევროპული პოპულაცია: 270 000 – 450 000 ინდივიდი (BirdLife International 2022).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური ტენდენცია კლებადია (35-50%-ით 2016 წლიდან 2021 წლამდე). პროგნოზირებულია, რომ პოპულაცია შემცირდება 31%-ით შემდგომ 17 წელიწადში (Wetlands International 2021; BirdLife International 2022) ან 68%-ით სამ თაობაში 2008 წლის რიცხოვნობის დონესთან შედარებით (Nagy & Langendoen, 2020). ასევე კლებადია (30%-ზე მეტით შემცირება ბოლო სამ თაობაში და მოსალოდნელია იგივე ტემპით შემცირება შემდეგი წლების განმავლობაშიც) ევროპული პოპულაციის ტენდენცია (BirdLife International 2022). საქართველოში, სავარაუდოდ, მიმოფრენის და ზამთრობის დროს გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012). საქართველოში გვხვდება ადგილობრივი მოზამთარი პოპულაცია,

რიცხოვნობა სავარაუდოდ რამოდენიმე ათეული ინდივიდი (ზ. ჯავახიშვილი & ნ. პაპოშვილის პირადი მოსაზრება). ამასთან, წითელთავა ყვინთია შედარებით მრავალრიცხოვანია ჩვენს მეზობელ ქვეყნებში (Keller et al 2020), რომელთა ნაწილიც სავარაუდოდ საგანგურედ და საკვებად ყოველწლიურად იყენებს ჯავახეთის ზეგანზე არსებულ ტბებს, მათ შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია მადატაფის ტბა (ზ. ჯავახიშვილის & ნ. პაპოშვილის პირადი მოსაზრება).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: VU (BirdLife International 2021).

საქართველოს წითელი ნუსხა: VU (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ბუდობს და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R); შედარებით მრავალრიცხოვანია მიმოფრენის (M) და ზამთრობის დროს (WV) (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის/ამოღების დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის და პოპულაციის დიდი ზომის გამო ქოჩორა ყვინთია ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013). სახეობის გავრცელების დიდი დიაპაზონის მიუხედავად, გლობალური პოპულაციის რიცხოვნობა სწრაფად შემცირდა (35-50%-ით) 2016 წლიდან 2021 წლამდე და სავარაუდოდ რიცხოვნობის კლება გრძელდება (Wetlands International 2021; BirdLife International 2022), აღნიშნულიდან გამომდინარე ევროპის ბევრ ქვეყანაში, ქოჩორა ყვინთია ამოღებულ იქნა სანადირო სახეობების ნუსხიდან. შესაბამისად, სახეობა კლასიფიცირებულია როგორც მოწყვლადი (VU) (BirdLife International 2021). ქოჩორა ყვინთია ასევე შეტანილია ამჟამინდელ საქართველოს სანადირო ნუსხაში და მასზე ნადირობა ნებადართულია 10 სექტემბრიდან 10 ნოემბრამდე ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე (ლიმიტი 3 ინდივიდი), ხოლო პირველი ნოემბრიდან პირველ მარტამდე საქართველოს ტერიტორიაზე, გარდა ახალქალაქის, ნინოწმინდის, წალკის და დმანისის

მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებისა (ლიმიტი 5 ინდივიდი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.)

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: გლობალური პოპულაციის კლების გამო. სასურველია მოხდეს სახეობის მოპოვების შეჩერება მანამ, სანამ (1) სახეობის საერთო პოპულაცია ინარჩუნებს კლებად ტენდენციას და (2) არ გვექნება დეტალური ინფორმაცია საქართველოში მოზუდარ წითელთავა ყვინთიას რიცხოვნობასა და ტენდენციაზე.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

ჯავახეთის ზეგანზე მოზუდარი პოპულაციის აღრიცხვა უნდა მოხდეს ფიქსირებული სიგანის ტრანსექტზე აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), ივნისის მეორე ნახევარში, ფარავანის, სადამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

ჯავახეთის ზეგანზე მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), აგვისტო-ნოემბერში, ფარავანის, სადამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა. აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31), დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და ჭაჭუნის, ჯანდარის, კუმისისა და პალიასტომის წყალსატევებზე. სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა.

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

წითელისკარტა ყურყუმელა / *Netta rufina*

გავრცელება: ევროპა და აზია (BirdLife International 2022). საქართველოში, შესაძლოა შეგვხვდეს ყველგან მთელი წლის განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 420 000 – 600 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015).
ევროპული პოპულაცია: 55 100 – 86 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: უცნობია გლობალური (Wetlands International 2015) და ევროპული პოპულაციის (BirdLife International 2015) ტენდენცია. საქართველოში სავარაუდოდ გვხვდება, მიმოფრენის და ზამთრობის დროს (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: შესაძლოა შეგვხვდეს მთელი წლის განმავლობაში (YR-R); შედარებით მრავალრიცხოვანია მიმოფრენის (M) და ზამთრობის დროს (WV) (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: პოპულაციის ტენდენცია უცნობია. ითვლება, რომ რიცხოვნობა არ იკლებს საკმარისად სწრაფად და IUCN-ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით სახეობა არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და ზემოთ ხსენებული ვარაუდის/ანალიზის საფუძველზე წითელისკარტა ყურყუმელა ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: წითელნისკარტა ყურყუმელა საქართველოში ძირითადად მიმოფრენის დროს გვხვდება. სასურველია მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მობუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 5 ინდივიდს, ვინაიდან წითელნისკარტა ყურყუმელა შედარებით მრავალრიცხოვანი სახეობაა და მიუხედავად პოპულაციის უცნობი ტენდენციისა პოპულაციის რიცხოვნობის კლება არაა ნავარაუდები.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

ჯავახეთის ზეგანზე მიგრანტი ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31) მეთოდით, აგვისტო-ნოემბერში, ფარავანის, საღამოს, მადატაფის, ბულდაშენის, ხანჩალის და კარწახის ტბებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31) მეთოდით, დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისისა წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კოორდინირებულად.

ამაყა / *Bucephala clangula*

გავრცელება: ევროპა, აზია და ჩრდილოეთ ამერიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში, ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენისა და ზამთრობის დროს (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 2 700 000 – 4 700 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 977 000 – 1 150 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: საერთო ტენდენცია სტაბილურია (Wetlands International 2015). სტაბილურია ევროპული პოპულაციაც (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2018).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ძირითადად გვხვდება მიმოფრენის (M), და ზამთრის (WV) განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და გლობალური პოპულაციის რიცხოვნობის სტაბილურობის გამო ამაყა ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: საქართველოში ამაყა ძირითადად გვხვდება მიმოფრენის და ზამთრობის დროს. სასურველია მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან

მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მობუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 5 ინდივიდს, ვინაიდან ამაყა მრავალრიცხოვანი სახეობაა წყალმცურავ ფრინველებს შორის და პოპულაციის ტენდენციაც სტაბილურია.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31) მეთოდით, დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისისა წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

დიდი ბატასინი / *Mergus merganser*

გავრცელება: ევროპა, აზია და ჩრდილოეთ ამერიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში, ძირითადად, გხვდება მიმოფრენისა და ზამთრობის დროს (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 1 700 000 – 2 400 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 134 000 – 206 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური ტენდენცია უცნობია (Wetlands International 2015), თუმცა ევროპული პოპულაცია სტაბილურია (BirdLife International 2015).

საქართველოში, სავარაუდოდ, გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2018).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ძირითადად გვხვდება მიმოფრენის (M), და ზამთრის (WV) განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გლობალური პოპულაციის ტენდენცია უცნობია. ითვლება, რომ რიცხოვნობა არ იკლებს საკმარისად სწრაფად და IUCN-ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით სახეობა არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და ზემოთ ხსენებული ვარაუდის/ანალიზის საფუძველზე დიდი ბატასინი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი. (European Commission 2013).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: საქართველოში ამაყა ძირითადად გვხვდება მიმოფრენის და ზამთრობის დროს. სასურველია მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მობუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 5 ინდივიდს, ვინაიდან დიდი ბატასინი მრავალრიცხოვანი სახეობაა წყალმცურავ ფრინველებს შორის, ევროპული

პოპულაციის ტენდენცია სტაბილურია და მიუხედავად გლობალური პოპულაციის უცნობი ტენდენციისა, საერთო პოპულაციის რიცხოვნობის კლება არაა ნავარაუდები.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31) მეთოდით, დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისისა წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

გრძელნისკარტა (წვრილნისკარტა) ბატასინი / *Mergus serrator*

გავრცელება: ევროპა, აზია და ჩრდილოეთ ამერიკა (BirdLife International 2022). საქართველოში, ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენისა და ზამთრობის დროს (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 495 000 – 605 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015).

ევროპული პოპულაცია: 140 000 – 240 000 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: გლობალური ტენდენცია სტაბილურია (Wetlands International 2016), თუმცა ნავარაუდებია (30%-ზე ნაკლები 21.9 წლის განმავლობაში) ევროპული პოპულაციის კლება (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2018).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ძირითადად გვხვდება მიმოფრენის (M), და ზამთრის (WV) განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: ევროპული პოპულაციის ნავარაუდები კლების მიუხედავად, ითვლება, რომ რიცხოვნობა არ იკლებს საკმარისად სწრაფად და IUCN-ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით სახეობა არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და ზემოთ ხსენებული ვარაუდის/ანალიზის საფუძველზე გრძელნისკარტა ბატასინი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი. (European Commission 2013).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: საქართველოში გრძელნისკარტა ბატასინი ძირითადად გვხვდება მიმოფრენის და ზამთრობის დროს. სასურველია მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მოზუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა შეადგენდეს 5 ინდივიდს, ვინაიდან გრძელნისკარტა ბატასინი მრავალრიცხოვანი სახეობაა წყალმცურავ ფრინველებს შორის, გლობალური პოპულაცია სტაბილურია და ევროპული პოპულაციის კლების ტენდენცია ჯერჯერობით არაა შემამფოთებელი.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის (აღნიშნულ მეთოდებზე დეტალური ინფორმაცია იხ. გვ. 30-31) მეთოდით,

დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისისა წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

მცირე ბატასინი / *Mergellus albellus*

გავრცელება: ევროპა და აზია (BirdLife International 2022). საქართველოში, ძირითადად, გვხვდება მიმოფრენისა და ზამთრობის დროს (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 130 000 ინდივიდი (Wetlands International 2015). ევროპული პოპულაცია: 18 300 000 – 35 200 ინდივიდი (BirdLife International 2015).

პოპულაციის ტენდენცია: ნავარაუდევია გლობალური ტენდენციის კლება (Wetlands International 2015), თუმცა ევროპული პოპულაცია მზარდია (BirdLife International 2015). საქართველოში, სავარაუდოდ, გვხვდება (1) ევროპულ - ციმბირული/შავი და ხმელთაშუა ზღვის პოპულაცია და (2) დასავლეთ ციმბირის/კასპიის/ნილოსის პოპულაცია (Isakov 1967; Scott & Rose 1996; Wetland International 2012).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2018).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: ძირითადად გვხვდება მიმოფრენის (M), და ზამთრის (WV) განმავლობაში (კუტუბიძე 1985; დარჩიაშვილი et al. 2005; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გლობალური პოპულაციის კლებადი ტენდენციის მიუხედავად ითვლება, რომ რიცხოვნობა არ იკლებს

საკმარისად სწრაფად და IUCN-ის პოპულაციის ტენდენციის შეფასების კრიტერიუმით სახეობა არ უახლოვდება მოწყვლადობის ზღვარს (BirdLife International 2022). გავრცელების დიდი დიაპაზონის, პოპულაციის დიდი ზომის და ზემოთ ხსენებული ვარაუდის/ანალიზის საფუძველზე მცირე ბატასინი ევროპის სანადირო ფრინველების ნუსხაშია შეტანილი (European Commission 2013).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: საქართველოში მცირე ბატასინი ძირითადად გვხვდება მიმოფრენის და ზამთრობის დროს. სასურველია მასზე ნადირობის სეზონი მთელი ქვეყნის ტერიტორიაზე განისაზღვროს სექტემბრიდან მარტამდე. ნადირობის სეზონის გახსნის კონკრეტული დღე თანხვედრაში უნდა იყოს სხვა წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის სეზონის გახსნის დღესთან (უნდა ეფუძნებოდეს მიმდინარე წლის ჯავახეთის პლატოზე მოზუდარი წყალმცურავი ფრინველების მონიტორინგის შედეგებსა და ექსპერტების რეკომენდაციებს). ფრინველის მოპოვების ლიმიტი შესაძლოა იყოს 2 ინდივიდი, ვინაიდან მცირე ბატასინი შედარებით მცირერიცხოვანი სახეობაა. მიუხედავად იმისა, რომ ევროპული პოპულაცია სტაბილურია, ხოლო გლობალური პოპულაციის ტენდენცია მცირედ კლებადი, კლება არ არის მიჩნეული საკმარისად სწრაფი მოწყვლადობის ზღვართან მისაახლოვებლად.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები:

საქართველოში მოზამთრე ინდივიდების აღრიცხვა უნდა მოხდეს წერტილოვანი აღრიცხვის მეთოდით, დეკემბერ-თებერვალში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და პალიასტომის, ჭაჭუნის, ჯანდარისა და კუმისისა წყალსატევებზე (სასურველია, თვეში მინიმუმ ორი აღრიცხვა).

აღრიცხვები უნდა მოხდეს სხვა წყალმცურავი ფრინველების აღრიცხვებთან კორდინირებულად.

ქათმისებრები

კავკასიური როჭო / *Lyrurus mlotosiewiczii*

გავრცელება: გავრცელებულია კავკასიის რეგიონში და მის ენდემს წარმოადგენს. გვხვდება როგორც დიდი ასევე მცირე კავკასიონზე, სუბალპურ ზონაში 1500 – 3000მ ს.ზ.დ. ბინადრობს სუბალპური მდელოებზე მაღალი ბალახოვანი საფარით, როდოდენდრონის ბუჩქნარებში, ტანდაბალი და მეჩხერი არყნარებით. ზამთრობით ჩამოდის ტყის ზემო სარტყელში, ხოლო ზაფხულში ალპური ზონის ქვემო ნაწილშიც შეიძლება შეგვხვდეს. (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: კავკასიის რეგიონის პოპულაცია 20 000 – 47 000 ინდივიდი (BirdLife International 2016); საქართველოს პოპულაცია 7155 – 15759 (მოტიხტიხე მამრები) (BirdLife International 2015); ბორჯომ ხარაგაულის ეროვნული პარკი 200 – 350 (Z. Javakhishvili, N. Melikishvili 2022).

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაციის ტენდენცია განსაზღვრულია როგორც კლებადი (BirdLife International 2016).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: NT (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). არის მობინადრე სახეობა და მხოლოდ მცირეები ვერტიკალური მიგრაცია ახასიათებს წლის სხვადასხვა სეზონზე. (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: ისტორიულად სანადირო სახეობაა. არის რეზიდენტი, რის გამოც მენეჯმენტის გეგმის დაგეგმარება და განხორციელება უფრო ეფექტურად იქნება შესაძლებელი. საქართველოს პოპულაცია არ არის საფრთხის ქვეშ, მაგრამ ტრენდი კლებადია შორს პერსპექტივაში. ამიტომაც

თუ იქნება სანადირო სახეობა, დაიგეგმება მართვის პროცესი, რაც გააუმჯობესებს პოპულაციის მდგრადობას.

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: სანადირო ქვოტები და რეგულაციები გაიცემა მართვის გემის შემუშავებისა და ამოქმედების შემდეგ.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: კავკასიური როჭოს აღრიცხვისთვის გამოიყენება ორი შემდეგი: მოტიხტიხე მამრების აღრიცხვა (Dumont et al. 2019) და ყოფნა - არყოფნის (Rhodes et al 2006) მეთოდები.

კავკასიური შურთხი / *Tetraogallus caucasicus*

გავრცელება: გავრცელებულია დიდი კავკასიონის ქედზე ალპურ ზონაში, ნივალური ზონის საზღვრამდე, დაახლოებით 1800 4000 მ-მდე ზ.დ. უპირატესობას ანიჭებს ღრმა ხეობებისა და ხევების კლდე-ღორღიან სათავეებს, ღარიბი მცენარეულობით. როდოდენდრონებსა და სუბალპურ მაღალბალახოვნებსი იშვიათად ჩამოდის. იგი დიდი კავკასიონის ენდემს წარმოადგენს.(კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: მთლიანი დიდი კავკასიის რეგიონის პოპულაცია შეფასებული 6000 დან 32 000 მდე ინდივიდი (BirdLife International 2015). საქართველოს პოპულაცია შეფასებულია, როგორც 500 - 3,000 წყვილი (B. Verhelst in litt. 2017). ბორჯომ ხარაგაულის ეროვნული პარკი 40 – 45 წყვილი (Z. javakhishvili, N. Melikishvili 2022).

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაცია სტაბილურია (BirdLife International 2015)

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). არის მოზინადრე სახეობა და მხოლოდ მცირეობი

ვერტიკალური მიგრაცია ახასიათებს, სეზონების ცვალეზადობის მიხედვით (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: ისტორიულად სანადირო სახეობაა. არის რეზიდენტი, რის გამოც მენეჯმენტის გეგმის დაგეგმარება და განხორციელება უფრო ეფექტურად იქნება შესაძლებელი. საქართველოს პოპულაცია არ არის საფრთხის ქვეშ, ამიტომაც თუ იქნება სანადირო სახეობა, დაიგეგმება მართვის პროცესი, რაც ხელს შეუწყობს პოპულაციის მდგრადობას.

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: სანადირო ქვოტები და რეგულაციები გაიცემა მართვის გემის შემუშავებისა და ამოქმედების შემდეგ.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: კავკასიური როჭოს აღრიცხვისთვის გამიყენება ორი შემდეგი: ხმებით აღრიცხვა (Luukkonen et al. 1997) და ყოფნა - არყოფნის (Rhodes et al 2006) მეთოდები.

კოლხური ხობობი / Phasianus colchicus

გავრცელება: სახეობის ბუნებრივი არეალი მოიცავს უთოვლო ან მცირეთოვლიანსა და რბილი კლიმატის ზოლს პალეარქტიკის სამხრეთ ნაწილში. ეს არის დაბლობები კავკასიაში, წინა აზიის შავის ზღვის სნაპიროებიდან ანატოლიაში, ირანში, შუა აზიაში და ავღანეთში; შემდეგ ცენტრალური და სამხრეთ აღმოსავლეთი აზია: მონღოლეთი, ჩინეთი, ბირმა, კორეა და იაპონია. გარდა ამისა დიდი რაოდენობით არის ინტროდუცირებული ევროპასა და ამერიკის კონტინენტზე და ფართოდაა გავრცელებული (კუტუბიძე 1985).

გლობალური რიცხოვნობა: 160 000 000 – 220 000 000 მსოფლიო პოპულაცია (BirdLife International 2016). საქართველოს პოპულაცია 2200 დან - 6000 მდე (Gurielidze 2013).

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაციის ტენდენცია განსაზღვრულია როგორც კლებადი (BirdLife International 2015).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). არის მობინადრე სახეობა (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: მნიშვნელოვანი სანადირო ობიექტია. არის რეზიდენტი, რის გამოც მენეჯმენტის გეგმის დაგეგმარება და განხორციელება უფრო ეფექტურად იქნება შესაძლებელი. საქართველოს პოპულაცია არ არის საფრთხის ქვეშ, მაგრამ ტრენდი კლებადია შორს პერსპექტივაში. ამიტომაც თუ იქნება სანადირო სახეობა, დაიგეგმება მართვის პროცესი, რაც გააუმჯობესებს პოპულაციის მდგრადობას.

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: სანადირო ქვოტები და რეგულაციები გაიცემა მართვის გეგმის შემუშავებისა და ამოქმედების შემდეგ.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: კოლხური ხოხობის აღრიცხვისთვის აპრობირებული მეთოდებია ძახილით დათვლა (ხმებით აღრიცხვა) (Luukkonen et al. 1997) ხაზობრივ ტრანსექტზე დისტანციური აღრიცხვა (Ratti et al. 1983; Thomas, Buckland et al. 2010).

კაკაბი / *Alectoris chukar*

გავრცელება: სახეობის არეალი საკმაოდ ფართოა და მოიცავს პალეარქტიკის ზომიერი სარტყელს: სამხრეთ ევროპაში - პირენეებს, ალპებს, ბალკანეთის ნახევარკუნძულს, ხმელთაშუაზღვის კუნძულებს, კავკასიას, შემდეგ წინა, შუა და ცენტრალური აზიას -

ქიანშნას, ჰიმალაის მტებს, ტიბეტსა და მანჯურას. საქართველოში გავრცელებულია როგორც მთავარ ისე მცირე კავკასიაონზე, როგორც მოზინადრე ფრინველი. (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 5 000 000 – 35 000 000 ინდივიდი (BirdLife International 2018). ჭაჭუნას აღკვეთილში და დალის წყალსაცავის მიდამოებში: 2000 – 8000 ინდივიდი (Gurielidze 2013).

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაცია სტაბილურია (BirdLife International 2018)

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2018).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). არის მოზინადრე სახეობა (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: მნიშვნელოვანი სანადირო ობიექტია. არის რეზიდენტი, რის გამოც მენეჯმენტის გეგმის დაგეგმარება და განხორციელება უფრო ეფექტურად იქნება შესაძლებელი. საქართველოს პოპულაცია არ არის საფრთხის ქვეშ. ამიტომაც თუ იქნება სანადირო სახეობა, დაიგეგმება მართვის პროცესი, რაც გააუმჯობესებს პოპულაციის მდგრადობას.

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: სანადირო ქვოტები და რეგულაციები გაიცემა მართვის გეგმის შემუშავებისა და ამოქმედების შემდეგ.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: ძახილით დათვლა (ხმებით აღრიცხვა) (Luukkonen et al. 1997) ხაზობრივ ტრანსექტზე დისტანციური აღრიცხვა (Ratti et al. 1983; Thomas, Buckland et al. 2010).

გნოლი / *Perdix perdix*

გავრცელება: გავრცელებულია თითქმის მთელ პალეარქტიკის ნაწილში, 0 – 2800 მ. ზ.დ-მდე (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 3 300 000 – 5 300 000 ინდივიდი.

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაციის ტრენდი არის კლებადი (BirdLife International 2021).

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2021).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). არის მობინადრე სახეობა (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: მნიშვნელოვანი სანადირო ობიექტია. არის რეზიდენტი, რის გამოც მენეჯმენტის გეგმის დაგეგმარება და განხორციელება უფრო ეფექტურად იქნება შესაძლებელი. საქართველოს პოპულაცია არ არის საფრთხის ქვეშ, მაგრამ ტრენდი კლებადია შორს პერსპექტივაში. ამიტომაც თუ იქნება სანადირო სახეობა, დაიგეგმება მართვის პროცესი, რაც გააუმჯობესებს პოპულაციის მდგრადობას.

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: სანადირო ქვოტები და რეგულაციები გაიცემა მართვის გეგმის შემუშავებისა და ამოქმედების შემდეგ.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: ხმებით აღრიცხვა (Luukkonen et al. 1997) ხაზობრივ ტრანსექტზე დისტანციური აღრიცხვა (Ratti et al. 1983; Thomas, Buckland et al. 2010).

დურაჯი / *FrancoLINUS francolinus*

გავრცელება: სახეობის არეალი ვრცელი არაა. არეალის ფარგლებშიც გავრცელება სპორადულია. წინათ მოიპოვებოდა სამხრეთ-აღმოსავლეთ ესპანეთში, სიცილიაზე და ეგეოსის ზღვის ზოგიერთ კუნძულზე. ეხლა გავრცელებულია ხმელთაშუა ზღვის აღმოსავლეთით მცირე აზიაში, აღმოსავლეთ ამიერკავკასიაში, სამხრეთ-დასავლეთ თურქმენეთში, ირანში, ერაყში, სირია და ინდოეთში. საქართველოში გავრცელებულია მხოლოდ ივრის დაბლობზე მდ. ივრის ჭალაში. (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 300 000 – 850 000 ინდივიდი.

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაცია სტაბილურია (BirdLife International 2015)

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: NT (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). არის მობინადრე სახეობა (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: ეგზოტიკური სანადირო ობიექტია. არის რეზიდენტი, რის გამოც მენეჯმენტის გეგმის დაგეგმარება და განხორციელება უფრო ეფექტურად იქნება შესაძლებელი. საქართველოს პოპულაცია არის საფრთხის ქვეშ, აგრეთვე პოპულაციის ტრენდი კლებადია შორს პერსპექტივაში. ამიტომაც თუ იქნება სანადირო სახეობა, დაიგეგმება მართვის პროცესი, რაც ხელს შეუწყობს პოპულაციის სტაბილურობას.

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: სანადირო ქვოტები და რეგულაციები გაიცემა მართვის გეგმის შემუშავებისა და ამოქმედების შემდეგ.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: ხმებით აღრიცხვა (Luukkonen et al. 1997).

მწყერი / *Coturnix coturnix*

გავრცელება: ბუდობის არეალი მოიცავს დასავლეთით აზორისა და კანარის კუნძულებს, აღმოსავლეთით - ბაიკალი ტბამდე და ჩრდილო აღმოსავლეთით მონღოლეთამდე. ჩრდილოეთით სკანდინავიასა და ფინეთის საზღვრამდე. სამხრეთით მაროკო და ეგვიპტე, აზიაში - მესოპოტამიაში და ჩრდილო დასავლეთ ინდოეთში. გადამფრენი ფრინველია. ზამთრობს აფრიკის ეკვატორულ და ჩრდილო-დასავლურ ნაწილებში, ევროპისა და აფრიკის ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროებზე, არაბეთის ნახევარკუნძულზე. საქართველოში ბუდობს აღმოსავლეთ რაიონებში, ხოლო დასავლეთ საქართველოში დიდი რაოდენობითაა მიგრაციის დროს შემოდგომით. (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 15 000 000 – 35 000 000; ახლო აღმოსავლეთი პოპულაცია, რომელიც მიგრირებს საქართველოს გავლით, რიცხოვნობის შესახებ არ არის ცნობები.

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაცია სტაბილურია (BirdLife International 2015)

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2015).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R), აგრეთვე გვხვდება მიმომფრენის დროს (M) რომელიც ახლო აღმოსავლეთის პოპულაციიდან მოფრინავს (ეგვიპტე-სირიის გადამფრენი გზა). (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021; COMMON QUAIL *Coturnix coturnix* European Union Management Plan 2009-2011).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: მასობრივი სპორტული სანადირო სახეობაა. გავრცელების დიდი დიაპაზონის, დიდი ზომისა და სტაბილური

პოპულაციის გამო მწყერი შეტანილია ევროპული სანადირო სახეობების ნუსხაში (European Commission 2013). აგრეთვე შეტანილი საქართველოს სანადირო სახეობების ნუსხაში. მასზე ნადირობა ნებადართულია აგვისტოს მეოთხე შაბათიდან - 15 თებერვლამდე (დღიური ლიმიტი 20 ცალი) (ბრძანება N95 27/12/2013წ.).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: მოზუდარი პოპულაციისთვის აუცილებელია შემუშავდეს სამოქმედო გეგმა და მხოლოს ამის შემდეგ გაიცევა ქვოტები და რეგულაციები; მიმომფრენებისთვის კი უნდა გავითვალისწინოთ ამ პოპულაციაზე მოქმედი რეგულაციები და შესადაამისად იქნეს გადაწყვეტილება მიღებული. რადგანაც ცალკე არ ხდება პოპულაციების მენეჯმენტი ვითვალისწინებ ევროპული სანადირო სახეობების რეგულაციებს.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: ძახილების დათვლა (ხმებით აღრიცხვა) (Luukkonen et al. 1997) ხაზობრივ ტრანსექტზე დისტანციური აღრიცხვა (Ratti et al. 1983; Thomas, Buckland et al. 2010).

გარეული მტრედი / *Columba livia*

გავრცელება: ფართოდ გავრცელებულია ევროპაში, ჩრდილოეთ აფრიკაში და აზიაში. ჩრდილოეთით აღწევს შტლანდიამდე. აღნიშნული იყო სამხრეთ ნორვეგიაშიც. გავრცელებულია კავკასიაში, შუა აზიაში, ღდრილოეთით ვრცელდება მდ. კამის შესართავამდე და მდ. ურალის სატავეებამდე. საქართველოში ცნობილია როგორც მობინადრე ფრინველი. (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 260 000 000 (Rich et al. 2004)

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაცია კლებადია (BirdLife International 2015)

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). არის მობინადრე სახეობა (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის გამო შეტანილია ევროპის სანადირო სახეობათა ნუსხაში (European Commission 2013). აგრეთვე შეტანილი საქართველოს სანადირო ფრინვეთა ნუსხაში. მასზე ნადირობა დაშვებულია აგვისტოს მეოთხე შაბათიდან - 15 თებერვლამდე (დღიური ლიმიტი 10 ცალი).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: მოზუდარი ფრინველისთვის აუცილებელია შემუშავდეს მოქმედების გეგმა და მასზე დაყრდნობით გაიცეს რეკომენდაციები ქვოტებზე და რეგულაციებზე.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: ძახილების დათვლა (ხმებით აღრიცხვა) (Luukkonen et al. 1997).

გულიო (გვიძინი) / *Columba oenas*

გავრცელება: სახეობის ბუდობის არეალის დიდი ნაწილი ეუროპაშია მოქცეული. ვიწროდ ზოლად იჭრება დასავლეთ ციმბირშიც. პატარა იზოლირებული ბუდობები არის შუა აზიასა და ჩრდილო - დასავლეთი ჩინეთის ტერიტორიებზე. გავრცელების ჩრდილოეთი საზღვარი გადის სკანდინავიის ნახევარკუნძულის სამხრეთ ნაწილში სანქტ-პეტერბურგის განედზე. საქართველოში გვხვდება მცირერიცხოვნად თითქმის ყველგან, მაგრამ უპირატესად არმოსავლეთ რაიონებში, როგორც მობინადრე ფრინველი. (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 1 400 000 – 2 600 000

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაცია მზარდია (BirdLife International 2015)

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2020).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). არის მობინადრე სახეობა (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის გამო შეტანილია ევროპის სანადირო სახეობათა ნუსხაში (European Commission 2013). აგრეთვე შეტანილი საქართველოს სანადირო ფრინვეთა ნუსხაში. მასზე ნადირობა დაშვებულია აგვისტოს მეოთხე შაბათიდან - 15 თებერვლამდე (დღიური ლიმიტი 10 ცალი).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: მოზუდარი ფრინველისთვის აუცილებელია შემუშავდეს მოქმედების გეგმა და მასზე დაყრდნობით გაიცეს რეკომენდაციები ქვოტებზე და რეგულაციებზე.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: ძახილების დათვლა (ხმებით აღრიცხვა) (Luukkonen et al. 1997).

ქედანი / *Columba palumbus*

გავრცელება: სახეობის ბუდობის არეალის ძირითადი ნაწილი ევროპაშია და მოიცავს ტერიტორიას ჩრდილოეთით 65-ე პარალელიდან, სამხეთით - ხმელთაშუა ზღვამდე. არეალი გადადის ჩრდილო - დასავლეთ აფრიკაშიც. აღმოსავლეთით გავრცელებულია მცირე აზიაში, ერაყში, ირანსა და ავღანეთში, აღწევს ჰიმალაიმდეც. ჩრდილოეთის ნაწილიდან გადამფრენია. საქართველოში გავრცელებულია თითქმის ყველგან, მაგრამ გასაკუთრებით არმოსავლეთ საქართველოში, როგორც მობინადრე და მომთაბარე

ფრინველი. აქ იზამთრებენ ჩრდილოეთიდან მოფრენილნიც. ამიტომ ზამთარში უფრო რიცხვმრავალია. (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 51 000 000 – 73 000 000 (BirdLife International 2015)

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაცია სტაბილურია (BirdLife International 2015)
ჩრდილოეთის პოპულაციის მდგომარეობაზე არ არის ცნობები.

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2018).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R). აგრეთვე ჩრდილოეთიდან მოდის მოზამთრე პოპულაცია (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: დასაბუთება: გავრცელების დიდი დიაპაზონის გამო შეტანილია ევროპის სანადირო სახეობათა ნუსხაში (European Commission 2013). აგრეთვე შეტანილი საქართველოს სანადირო ფრინვეთა ნუსხაში. მასზე ნადირობა დაშვებულია აგვისტოს მეოთხე შაბათიდან - 15 თებერვლამდე (დღიური ლიმიტი 10 ცალი).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: მოზუდარი ფრინველისთვის აუცილებელია შემუშავდეს მოქმედების გეგმა და მასზე დაყრდნობით გაიცეს რეკომენდაციები ქვოტებზე და რეგულაციებზე. ხოლო მიმოფრენებისთვის უნდა განისაზღვროს წყარო პუპულაცია და შესაბამისი რეგულაციები გავრცელდეს.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: ძახილების დათვლა (ხმებით აღრიცხვა) (Luukkonen et al. 1997).

ჩვეულებრივი გვრიტი / *Streptopelia turtur*

გავრცელება: ბუდობის არეალი მოიცავს ევროპის კონტინენტის დიდ ნაწილს, შუა და ჩრდილოეთი ინგლისის, შოტლანდიის, სკანდინავიის ნახევარკუნძულისა და ესტონეთის ჩრდილოეთი ნახევრის გამოკლებით. გარდა ევროპისა გვრხვდება აფრიკის ჩრდილოეთ ნაწილში, მცირე აზიაში, ერაყში, ავღანეთში, ჩრდილო - დასავლეთ ინდოეთში. საქართველოში ბუდობს ტყის ზონაში თითქმის ყველგან, მაგრამ უფრო რიცხვმრავალია აღმოსავლეთ საქართველოში. (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 12 800 000 – 47 600 000

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაცია კლებადია (BirdLife International 2015)

IUCN - ის წითელი ნუსხა: VU (BirdLife International 2019).

საქართველოს წითელი ნუსხა: VU (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება გამრავლების და მიგრაციის ფერიოდში (BB, M). (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: შეტანილია როგორც ევროპის ასევე საქართველოს სანადირო სახეობათა ნუსხაში. საქართველოში ნადირობა დაშვებულია აგვისტოს მეოთხე შაბათიდან - 15 თებერვლამდე (დღიური ლიმიტი 5ც) პოპულაციის კლების ტენდენციის გამო სხვადასხვა ქვეყნები თანდათანობით ამცირებენ კვოტების რაოდენობას. ზოგიერთმა ქვეყანამ საერთოდ ამოიღო სანადირო სახეობათა ნუსხიდან. ევროკავშირმა შეიმუშავა ერთი სახეობის მოქმედების გეგმა 2018 -2028 მდე (International Single Species Action Plan for the Conservation of the European Turtle-dove 2018).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: გათვალისწინებული იქნას ამ სახეობაზე მოქმედი სამოქმედო გეგმის რეკომენდაციები. როგორც ავლნიშნეთ პოპულაციის კლებადი ტრენდის გამო, არის როგორც მოწყვლადი სახეობა. სასურველია ამ სახეობაზე არ გაიხსნას ნადირობის სეზონი რამდენიმე წელი, სანამ არ მოხდება პოპულაციის ტრენდის დასტაბილურება.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: ძახილების დათვლა (ხმებით აღრიცხვა) (Luukkonen et al. 1997).

საყელოიანი გვრიტი / *Streptopelia decaocto*

გავრცელება: გავრცელებულია თითქმის მთელ ევროპაში და აღმოსავლეთით მოიცავს შუა აღმოსავლეთს, ინდოეთს, შრილანკას, დასავლეთ ჩინეთს და კორეას. აგრეთვე ინტროდუცირებული ამერიკის ორივე კონტინენტზე. ეს სახეობა არ არის მიგრანტი, მაგრამ ახასიათებს განვრცობის მაღალი პოტენციალი. 19 საუკუნის ბოლომდე მისი გავრცელების არეალი იყო თბილი და სუბტროპიკული აზია თურქეთის აღმოსავლეთიდან ჩინეთის სამხრეთამდე, ხოლო სამხრეთით ინდოეთიდან შრილანკამდე. 20 საუკუნის დასაწყისიდან დაიწყო გავრცელება ევროპაში. დღეს კი მთელ ევროპაში გვხვდება უკიდურეს ჩრდილოეთი ნაწილის გარდა.

გლობალური რიცხოვნობა: 40 000 000 – 75 000 00

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაცია მზარდია (BirdLife International 2015)

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2019).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში (YR-R, M). არის ნომადი სახეობა და საკვების ძიებისას

შესაძლებელია ზამთარში მოხვდნენ ჩვენთან როგორც მიგრანტი სახეობა. (ექსპერტის პირადი მოსაზრება)

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: შეტანილია ევროპის სანადირო სახეობათა ნუსხაში. მზარდი პოპულაციური ტრენდის და მაღალი გავრცელების გამო შესაძლებელია განიხილებოდეს საქართველოში, როგორც სანადირო სახეობა.

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: მოზუდარ პოპულაციაზე უნდა გაკეთდეს სამოქმედო გეგმა და მის მიხედვით გაიცეს რეკომენდაციები.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: ძახილების დათვლა (ხმებით აღრიცხვა) (Luukkonen et al. 1997).

ტყის ქათამი /*Scolopax rusticola*

გავრცელება: სახეობის ბუდობის არეალი მოიცავს ევროპის და აზიის ტყის ზონას, დასავლეთით ბრიტანეთის, აზორისა და კანარის კუნძულებიდან (მაგრამ არ ბუდობს პირინეის ნახევარკუნძულზე), არმოსავლეთით იაპონიის ჩათვლით. ჩრდილოეთი საძრვარი სკანდინავიაში აღწევს 70-ე, ხოლო ფინეთში - 66-ე პარალელზეამდე; შემდეგ გაივლის კარელიაზე, პეჩორის ქვემო დინებასთან, შუა ტუგუნსკის შესართავთან, ოლიოკმისკთან და მიდის ოხოტის ზღვამდე. სამხრეთით ბუდობს ალპებში, ბულგარეთში, კარპატებში, ხარკოვისა და ვორონეჟის ოლქებში, ურალის სამხრეთ ნაწილში, ტომსკამდე, ბარნაულამდე, ალტაიზე, ჩრდილოეთ მონღოლეთსა და ზღვისპირეთში - მდ. ამურის შუადიებამდე. ცნობილია ტყის ქათმის ბუდობა ყირიმსა და ამიერკავკასიაში, მაგამ საქართველოში ბუდობა ფაქტობრივი მასალით არაა დადასტურებული, ზამთრობს ბრიტანეთში, პირენეის ნახევარკუნძულზე, ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროებზე ევროპასა და აფრიკაში, აგრეთვე სამხრეთ აზიაში.

საქართველოში მრავლად გვხვდება მიმოფრენის დროს, ერთეულები კი ზამთრის პერიოდში. (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

გლობალური რიცხოვნობა: 10 000 000 – 26 000 000 (Wetlands International 2015)

პოპულაციის ტენდენცია: პოპულაცია სტაბილურია (BirdLife International 2015)

IUCN - ის წითელი ნუსხა: LC (BirdLife International 2016).

საქართველოს წითელი ნუსხა: LC (Biodiversity-Georgia 2021).

საქართველოს ტერიტორიაზე ყოფნის სტატუსი: საქართველოში გვხვდება მიგრაციის პერიოდში და იშვიათად ზამთარში (WV, M). (კუტუბიძე 1985; Biodiversity-Georgia 2021).

სანადირო სახეობების ნუსხაში შეტანის დასაბუთება: შეტანილია როგორც ევროპის ასევე საქართველოს სანადირო ფრინველთა ნუსხაში. ნადირობა ნებარდართულია პირველი ოქტომბრიდან პირველ მართამდე (დღიური ლიმიტი 5 ცალი).

რეკომენდაცია სანადირო ქვოტებზე და რეგულაციებზე: რადგან საქართველოში მხოლოდ მიგრაციის დროს გვხვდება, ამიტომაც უნდა იქნეს გათვალისწინებული მობუდარ პოპულაციაზე მოქმედი რეგულაციები.

აღრიცხვის და მონიტორინგის მეთოდები: მოტიხტიხე მამრების არიცხვა (Andrew N. Hoodless 2009)

რეკომენდაციები სანადირო სახეობების მართვის გასაუმჯობესებლად

მობუდარ ფრინველთა სანადირო სახეობის პოპულაციის მართვა

მობუდარ სანადირო ფრინველთა სახეობის პოპულაციის მოპოვება შესაძლებელია რომ განხორციელდეს მდგრადად. მდგრადი მოპოვების პირობებში შესაძლებელია

პოპულაციის ექსპლუატაცია განსუზაღვრელი დროის განმავლობაში, ისე, რომ სამართავი რესურსი არ შემცირდეს. კონკრეტული პოპულაციის მდგრადი მართვისათვის აუცილებელია სამენეჯმენტო გეგმის შემუშავება. მხოლოდ პოპულაციის სამენეჯმენტო გეგმის საფუძველზე უნდა მოხდეს ნადირობის დაშვება მოზუდარ ფრინველთა პოპულაციებზე. მდგრადი მოპოვება ეფუძნება რამოდენიმე მნიშვნელოვან პრინციპს:

მოსაპოვებელი გარეული ცხოველების მდგრადი მართვა ეფუძნება მდგრადი მოპოვების რაოდენობის ზოგად პრინციპს: სამართავი პოპულაციიდან შესაძლებელია მოვიპოვოთ ცხოველთა ის პროპორცია რა სიჩქარითაც იზრდება პოპულაცია (r), რა შემთხვევაშიც პოპულაცია არ შემცირდება და დარჩება იმ რაოდენობით რაც იყო მოპოვებამდე (მდგრადი მოპოვების რაოდენობა H).

მაგალითად: თუ პოპულაცია ყოველწლიურად იზრდება 20% - ით, მაშინ ჩვენ შეგვიძლია მოვიპოვოთ პოპულაციის 20% რაც არ გამოიწვევს პოპულაციის შემცირებას. თუმცა, მოპოვების ეს მოდელი არის ზედმეტად გამარტივებული და მხოლოდ იშვიათ შემთხვევაში შეიძლება იქნეს ეფექტურად გამოყენებული.

უმეტესობა ბუნებრივი პოპულაციებისა არ იზრდება, არამედ იმყოფება წონასწორობაში, ანუ მისი გრძელვადიანი ზრდის სიჩქარე არის 0, შესაბამისად მდგრადი მოპოვების რაოდენობაც იქნება 0.

გარეულ ცხოველთა პოპულაციების სიმჭიდროვეზე დამოკიდებული (ლოგისტური) ზრდა

უმეტესობა გარეულ ცხოველთა პოპულაციების წონასწორობის მდგომარეობა (გრძელვადიანი ზრდის არ არსებობა) განპირობებულია ბუნებრივი პოპულაციების სიმჭიდროვეზე დამოკიდებული (ლოგისტური) ზრდით. სიმჭიდროვეზე დამოკიდებული (ლოგისტური) ზრდის მოდელის მიხედვით, დაბალი სიმჭიდროვის

პირობებში, პოპულაციაში შიდასახეობრივი კონკურენცია რესურსებზე არის მინიმალური. ამიტომ პოპულაცია იზრდება შინაგან ზრდის სიჩქარესთან (მაქსიმალური ზრდის სიჩქარე r_m) მიახლოებული სიჩქარით. სიმჭიდროვის ზრდასთან ერთად პოპულაციაში ძლიერდება შიდასახეობრივი კონკურენცია რესურსზე და ზრდის ტემპი იწყებს შემცირებას (რეალიზებული ზრდის სიჩქარე r). პოპულაციის მიერ დაკავებულ ტერიტორიაზე, ამ სახეობისათვის საჭირო რესურსის რაოდენობა არის ლიმიტირებული (სასრული). პოპულაციაში ცხოველთა ინდივიდების მაქსიმალურ შესაძლებელ რაოდენობას, რომელიც განპირობებულია მაღლიმიტირებული რესურსის ოდენობით, უწოდებენ გარემოს ტევადობას (K). რაც უფრო იზრდება პოპულაციის სიმჭიდროვე და უახლოვდება გარემოს ტევადობას (K), მით უფრო მცირდება პოპულაციის ზრდის სიჩქარე და გარემოს ტევადობის მიღწევისას პოპულაცია წყვეტს ზრდას ($r=0$). ეს პროცესი (პოპულაციის სიმჭიდროვეზე დამოკიდებული ზრდა) აღიწერება შემდეგი ფორმულით:

ფორმულა 1:
$$r=r_m (1-N/K)$$

პოპულაციაში ნამატი არის დამოკიდებული ზრდის სიჩქარესა და პოპულაციის რიცხოვნობაზე:

ფორმულა 2:
$$dN/dt=r_m (1-N/K) N$$

სადაც:

N - არის პოპულაციის რიცხოვნობა;

r_m – არის პოპულაციის შინაგანი (მაქსიმალური) ზრდის სიჩქარე;

r - არის პოპულაციის რეალიზებული (ექსპონენციალური) ზრდის სიჩქარე;

K - არის გარემოს ტევადობა;

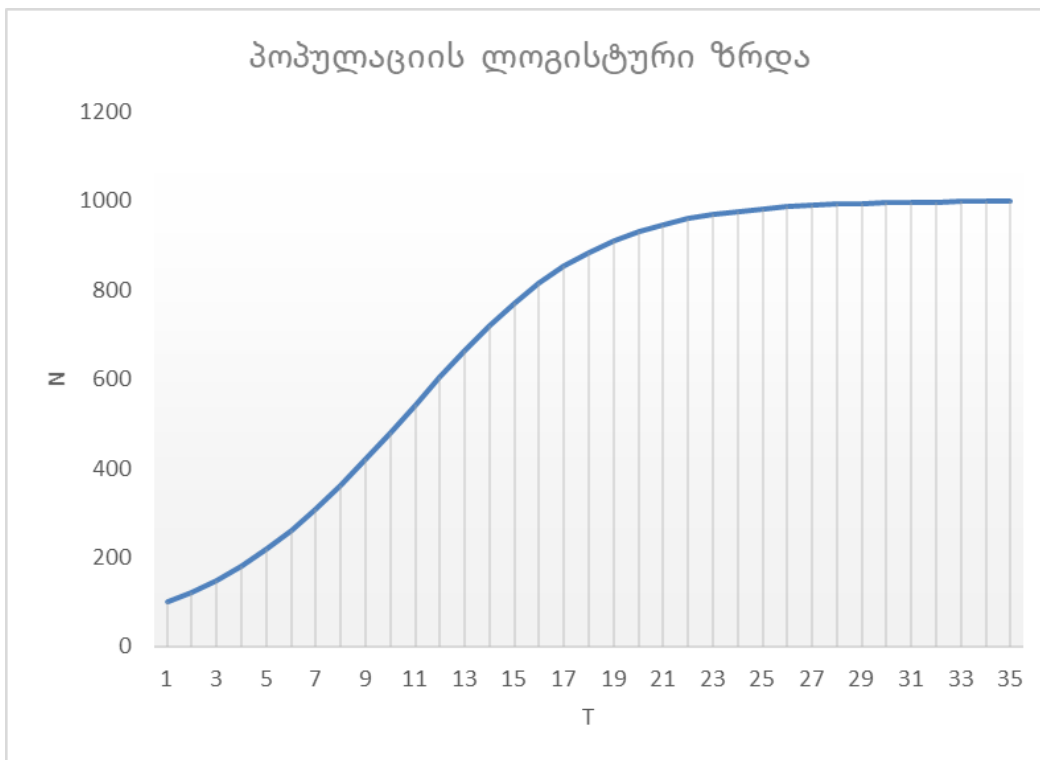
t - არის დროის პერიოდი;

dN/dt – არის პოპულაციის ცვლილება დროში (ნამატი).

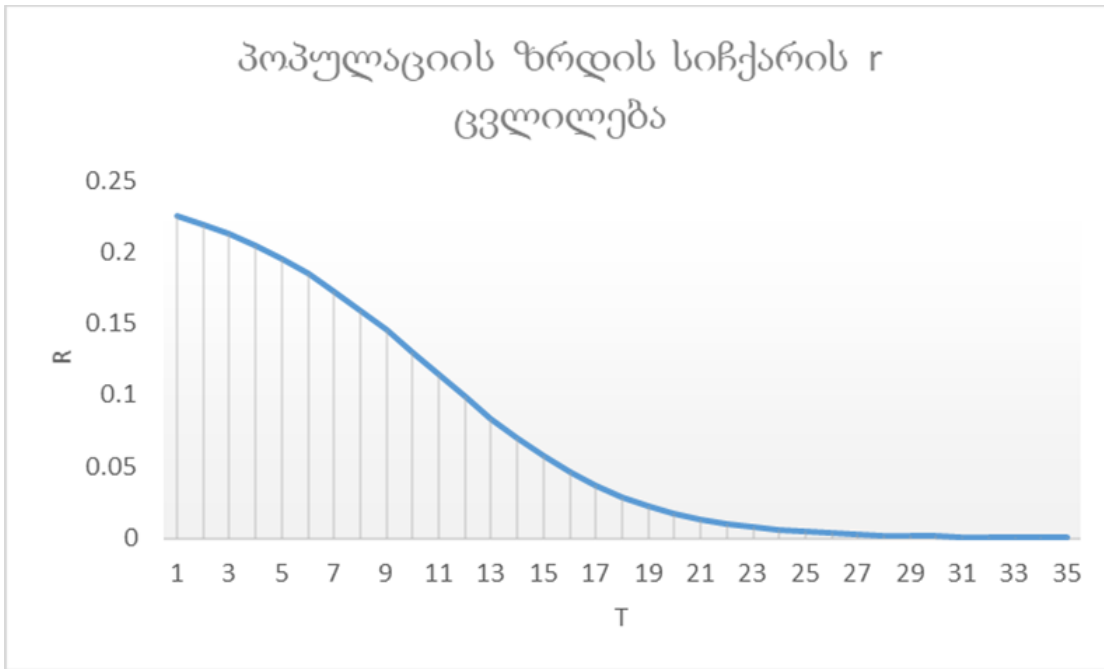
როგორც, ზემოთ მოცემული ფორმულიდან ჩანს პოპულაციის ნამატი და შესაბამისად რეალიზებული ზრდის სიჩქარე (r) დამოკიდებულია პოპულაციის სიმჭიდროვეზე.

მაგალითად: ისეთი ჰიპოტეტური შემთხვევაში, სადაც პოპულაცია იზრდება ფორმულა 2. - ის მიხედვით და $N=100$, $r_m=0.25$, $K=1000$, ის გარემოს ტევადობას (მაქსიმალურ რიცხოვნობას K) მიაღწევს დაახლოებით დროის 30 დისკრეტულ ერთეულში (გრაფიკი 1).

იმ შემთხვევაში თუ ჩვენ დავაკვირდებით ამავე პოპულაციის ზრდის სიჩქარის ცვლილებას, მაშინ სურათი სრულიად საპირისპირო იქნება. პოპულაციის ზრდის სიჩქარე საწყისი, დაბალი სიმჭიდროვის პირობებში იქნება მაქსიმალურთან (r_m) მიახლოებული და სიმჭიდროვის ზრდასთან ერთად დაიკლებს და დროის დაახლოებით 30 დისკრეტულ ერთეულში მიაღწევს მინიმუმს (გრაფიკი 2.)

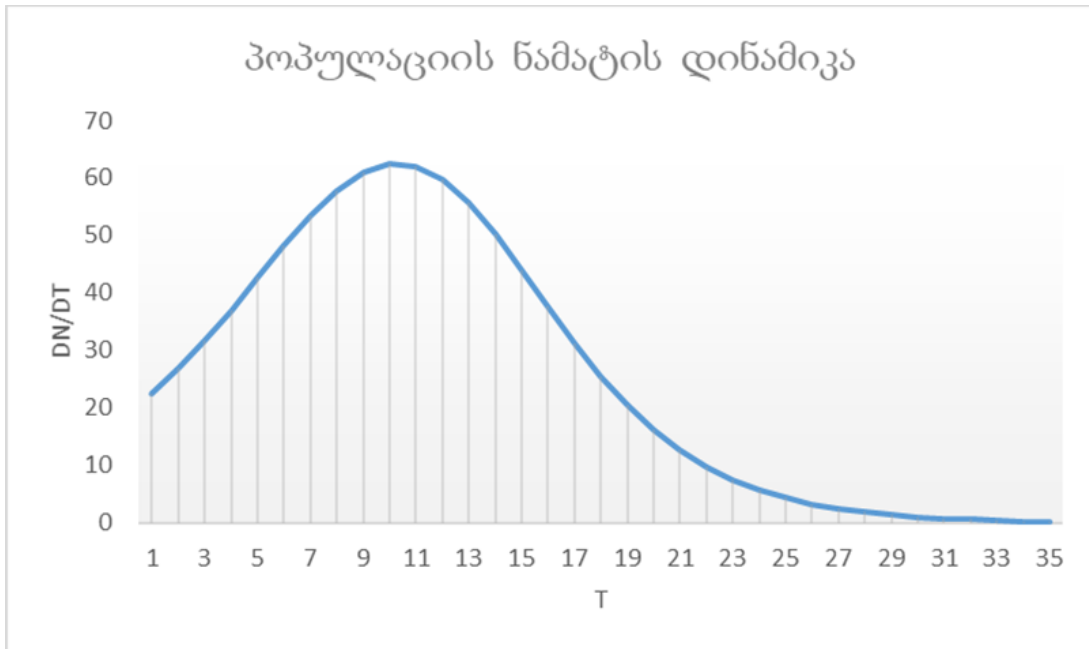


გრაფიკი 1. ჰიპოტეტური პოპულაციის სიმჭიდროვეზე დამოკიდებული (ლოგისტური) ზრდა.



გრაფიკი 2. ლოგისტურად მზარდი პოპულაციის ზრდის სიჩქარის ცვლილება დროში.

პოპულაციის ნამატი (და შესაბამისად მდგრადად მოსაპოვებელი ინდივიდების რაოდენობა) დამოკიდებულია, როგორც ზრდის სიჩქარეზე, ასევე პოპულაციის ზომაზე. ლოგისტური ზრდის პირობებში ნამატის მაქსიმალური რაოდენობა ჰიპოტეტურ პოპულაციაში მიიღწევა დაახლოებით დროის მე10ე დისკრეტულ ერთეულზე (გრაფიკი 3).



გრაფიკი 3. ლოგისტურად მზარდი პოპულაციის ნამატის დინამიკა

მაგალითიდან ნათლად ჩანს, რომ პოპულაციის ნამატი (ასევე r) და შესაბამისად მდგრადი მოპოვების რაოდენობა დამოკიდებულია პოპულაციის ზომასა და გარემოს ტევადობაზე.

მაგალითიდან ასევე ჩანს, რომ ყველაზე მეტი ნამატი აღნიშნულ პოპულაციას აქვს მაშინ როდესაც პოპულაცია აღწევს დაახლოებით გარემოს ტევადობის ნახევარს რაც არის მდგრადი მოპოვების მაქსიმალური რაოდენობა.

მაგალითი ასევე აჩვენებს, რომ გარემოს ტევადობას (K) აქვს განსაკუთრებული გავლენა პოპულაციის ზრდის სიჩქარეზე.

- მოსაპოვებელი პოპულაციის მართვა გარემოს ტევადობის განმსაზღვრელი მალიმიტირებელი ფაქტორების მანიპულაციით

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, უმეტესობა ბუნებრივი პოპულაციებისა არ განიცდის გრძელვადიან ზრდას ანუ არის წონასწორობის მდგომარეობაში. წონასწორობის

რაოდენობას განაპირობებს გარემოს ტევადობა, ხოლო გარემოს ტევადობას კი სამართავ პოპულაციაზე მოქმედი მალიმიტირებელი ფაქტორები. გამომდინარე სამართავი პოპულაციის სახეობიდან და სამართავი ტერიტორიიდან, მალიმიტირებელი ფაქტორები, რომლებიც განაპირობებს გარემოს ტევადობას შეიძლება იყოს განსხვავებული. ხშირად ასეთი ფაქტორები შეიძლება იყოს: საკვები, წყალი, თავშესაფარი, გასამრავლებელი ტერიტორია, მტაცებლები, დაავადებები/პარაზიტები, ბრაკონიერობა.

მალიმიტირებელ ფაქტორთა გამოვლენის შემდეგ შესაძლებელია მათი მანიპულირება რათა გამოვიწვიოთ სამართავი პოპულაციის გარემოს ტევადობის ზრდა. როგორც კი გარემოს ტევადობა გაიზრდება, სამართავი პოპულაცია გამოვა წონასწორობიდან და დაიწყებს ზრდას, ანუ მისი ზრდის სიჩქარე აღარ იქნება 0 და შესაბამისად შესაძლებელი იქნება ნამატის მდგრადად მოპოვება.

- ნამატის ხელოვნურად შექმნა (ტყვეობაში გამრავლება-გაშვება)

პოპულაციის მდგრადად მოპოვების უზრუნველსაყოფად გამოიყენებენ ნამატის ხელოვნურად გაზრდას. ნამატის ხელოვნურად ზრდა შესაძლებელია რესტოკინგის მეშვეობით. რესტოკინგის შემთხვევაში ხდება ინდივიდების ტყვეობაში გამრავლება და შემდგომ ბუნებაში გაშვება ან ისეთი პოპულაციიდან გადმოყვანა სადაც რიცხოვნობა მზარდია. რესტოკინგი ხშირად გამოიყენება სანადირო სახეობების მართვისას, რადგან არის უფრო ადვილი შესასრულებელი ვიდრე პოპულაციის მოლიმიტირებელი ფაქტორების მანიპულირება. კვლევები აჩვენებს, რომ ტყვეობაში გამრავლებული ინდივიდების გაშვებამ იმ ტერიტორიაზე სადაც არის ბუნებრივად მობუდარი პოპულაცია შესაძლებელია მასზე გარკვეულად ნეგატიური ზეგავლენაც იქონიოს. რესტოკინგის დროს აუცილებელია დავიცვათ შემდეგი პირობები:

- რესტოკინგისას გამოყენებული ინდივიდები სასურველია იყვნენ იმავე პოპულაციიდან სადა უშვებენ ან შესაძლებელი ყველაზე ახლო მონათესავე პოპულაციიდან.
- შესწავლილი უნდა იქნას გაზრდილი სიმჭიდროვის გავლენა ბუნებრივი პოპულაციის ზრდის ტემპზე (სიმჭიდროვეზე დამოკიდებულება).
- შესწავლილი უნდა იქნას გაზრდილი სიმჭიდროვის გავლენა მალიმიტირებელ ფაქტორებზე (საკვების და წყლის ხელმისაწვდომობის ცვლილება, დაავადებების გავრცელების ცვლილება, მტაცებლობის ზეგავლენა).
- რესტოკინგის მიზნები და განხორციელების დეტალები უნდა გაიწეროს პოპულაციის სამენეჯმენტო გეგმაში.

გადამფრენ ფრინველთა პოპულაციების მართვის პრინციპები

ფრინველთა მიგრაციები არის გლობალური მოვლენა. როგორც წესი გადამფრენი ფრინველები ბუდობენ ჩრდილოეთის ქვეყნების ტერიტორიაზე და ყოველწლიურად ანხორციელებენ სეზონურ გადაადგილებას საბუდარ და გამოსაზამთრებელ ადგილების შორის. მიგრაციის დროს ფრინველები ფარავენ დიდ მამილებს და გადაიფრენენ რამოდენიმე ქვეყნის ტერიტორიაზე. მიგრანტ ფრინველებში გამოყოფენ ობლიგატორულ და ფაკულტატურ მიგრანტ სახეობებს. ობლიგატორი მიგრანტები მიგრაციას იწყებენ შემოდგომის მოახლოებასთან ერთად, მიგრირებენ შედარებით სწრაფად და გამოსაზამთრებლად მიდიან ძირითადად ერთი და იგივე ტერიტორიაზე. ფაკულტატური მიგრანტები კი მიგრაციას იწყებენ მხოლოდ მაშინ როდესაც მათი საბუდარი ტერიტორიები გაიყინება ან თოვლით დაიფარება. ამ შემთხვევაში ფრინველები ვეღარ მოიპოვებენ საკვებს და იწყებენ მიგრაციას. ასეთი სახეობების გამოსაზამთრებელი ადგილი დამოკიდებულია ზამთრის სიმკაცრეზე.

აქედან გამომდინარე სანადირო გადამფრენ ფრინველთა პოპულაციების მართვა იზოლირებულად ეროვნულ დონეზე არის აზრს მოკლებული. ასეთ სახეობათა მიგრანტი პოპულაციების მართვა ხორციელდება საერთაშორისო კოორდინაციით. აფრიკა-ევრაზიის მიგრირებად ფრინველთა კონვენცია კოორდინაციას უწევს გადამფრენ წყალმცურავ ფრინველთა პოპულაციების მართვას ევრაზიის და ჩრდილოეთ აფრიკის ტერიტორიაზე. ის შეიმუშავებს რეკომენდაციებს სახეობების მდგრადი მოპოვების შესახებ. საქართველო არის ამ შეთანხმების მხარე, შესაბამისად ნადირობის განახლებულ კანონმდებლობაში და რეგულაციებში უნდა აისახოს რელევანტური რეკომენდაციები.

AEWA-ს რეკომენდაციები გადამფრენი წყლის ფრინველების მდგრადი გამოყენებისთვის

მთელ მსოფლიოში, მილიონობით ადამიანისთვის გადამფრენი წყალმცურავი ფრინველები წარმოადგენენ შესანიშნავ რესურსს. მიუხედავად იმისა, რომ ბევრი უბრალოდ აკვირდება ან/და სწავლობს ფრინველებს, სხვები ნადირობენ მათზე გასართობად ან/და საარსებო მინიმუმისთვის. ზუსტად რამდენია ფრინველის ამოღება ხდება თითოეული მიზნისთვის უცნობია, თუმცა ზოგიერთ ადგილას გარემოდან ამოღებული ფრინველების რაოდენობა შეიძლება იყოს ძალიან დიდი და ჰქონდეს მნიშვნელოვანი სოციალურ-ეკონომიკური მნიშვნელობა. ნადირობა განიხილება, როგორც გარემოს ლეგიტიმური, ტრადიციული გამოყენება, რომელსაც ამავედროულად მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს წყალმცურავი ფრინველების და ბუნების ველური ჰაბიტატების შენარჩუნებაში. თუმცა პრობლემები, რომლებიც თავიდან უნდა იქნას აცილებული, მოიცავს გარემოდან წყალმცურავი ფრინველების ზედმეტ ამოღებას, გადაჭარბებულ შეწუხებას, ტყვიით მოწამვლას, ეგზოტიკური სახეობების ან/და ფერმაში გამოყვანილი ინდივიდების უხვ გავრცელებას და ჰაბიტატების დეგრადირებას რომელიც ემსახურება სანადირო, სამიზნე სახეობების მოპოვების რიცხოვნობის გაუმჯობესებას. აქედან გამომდინარე, აფრიკა-ევრაზიის გადამფრენი

წყლის ფრინველების (AEWA) მდგრადი გამოყენების და კონსერვაციის შეთანხმების თანახმად, მონაწილე მხარეები თანხმდებიან, რომ მიიღონ კოორდინირებული ზომები, რათა შეინარჩუნონ გადამფრენი წყლის ფრინველების მდგრადი გამოყენება და სახეობები ხელსაყრელი სტატუსში ან აღადგინონ ისინი ასეთ სტატუსში. შეთანხმების თანახმად, აფრიკა-ევრაზიის გადამფრენი წყლის ფრინველების არეალის ქვეყნები იღებენ ვალდებულებას შეასრულონ შემდეგი ნაბიჯები:

ნაბიჯი 1: წყალმცურავ ფრინველებზე ნადირობის მასშტაბის საბაზისო შეფასება.

ნაბიჯი 2: გარემოდან ამოსაღებ წყალმცურავ ფრინველების საერთაშორისო მენეჯმენტის განხორციელება და მხარდაჭერა.

ნაბიჯი 3: გარემოდან ამოსაღებ წყალმცურავი ფრინველების მართვის სისტემების დანერგვა ეროვნულ დონეზე.

ნაბიჯი 4: გარემოდან ამოსაღებ წყალმცურავ ფრინველების სტრუქტურის რეგულირება.

ნაბიჯი 5: ნადირობის რეგულაციების დაწესება ეროვნულ დონეზე.

ნაბიჯი 6: საზოგადოებისთვის პროცესუალური ნორმების წარდგენა მონადირეებს შორის მაღალი სტანდარტების შესანარჩუნებლად.

ნაბიჯი 7: ნადირობის უარყოფითი ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.

ნაბიჯი 8: გარემოდან ამოღებული წყალმცურავ ფრინველების მონიტორინგი (ასეთი შესაძლებლობის არსებობის შემთხვევაში).

ნაბიჯი 9: ნადირობის ღირებულებებისა და მდგრადი პრაქტიკის შესახებ ცნობიერების ამაღლება მონადირეებსა და არამონადირეებს შორის.

საქართველოში სანადირო ფრინველთა სახეობების მდგრადი მართვის დასანერგად ჩვენი აზრით საჭიროა განხორციელდეს შემდეგი:

- მოზუდარი სანადირო ფრინველთა სახეობების პოპულაციების მართვა განხორციელდეს მხოლოდ სამანაჯმენტო გეგმის მიხედვით.
- გადამფრენ სანადირო ფრინველთა სახეობების მართვა განხორციელდეს საერთაშორისო კოორდინაციის და რეკომენდაციების გათვალისწინებით.
- მოზუდარ სანადირო ფრინველთა სახეობებზე დაწესდეს მოპოვების ლიცენზია რომელიც დაარეგულირებსკონკრეტული სახეობის მოპოვებას, ხოლო შემოსული შემოსავალი მოხმარდე სახეობის მართვას.
- მართვის დეტალების განსხვავების გამო, მიგრანტ ფრინველთა სანადირო ლიცენზია გაიყოს წყალმცურავ და სხვა მიგრანტ სახეობებზე ნადირობის ლიცენზიად.
- ყოველ წლიურად ჩატარდეს მონადირეთა გამოკითხვა რათა დადგინდეს ნადირობის ინტენსივობა და მოპოვების მოცულობა.
- მიგრანტი სახეობების მართვის გასაუმჯობესებლად შეიქმნას სარეკომენდაციო კომისია, რომელიც ყოველწლიურად (ივნის-ივლისში) შეიკრიბება, შეაჯამებსმიგრანტ ფრინველთა პოპულაციების მდგომარეობაზე არსებულ მონაცემებს, საქართველოში ნადირობის ინტენსივობის დინამიკას, საერთაშორისო რეკომენდაციებს და შეიმუშავებს მოსაპოვებელ ქვოტებს და საჭირო რეგულაციებს.

ბიბლიოგრაფია

1. Abuladze, A. 2013. Birds of Prey of Georgia. Materials Towards a Fauna of Georgia, Issue VI. Ilia State University, Institute of Zoology, Tbilisi, 218 pp.
2. Andrew N. Hoodless Deborah Lang Nicholas J. Aebischer Robert J. Fuller Julie A. Ewald Pages 15-25 | Received 09 Oct 2007, Accepted 22 Feb 2008, Published online: 24 Mar 2009
3. Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D.A. 1992. Bird Census Techniques. Academic Press. London.
4. Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D.A., Mustoe S. H. 2000. Bird Census Techniques (Second Edition). Academic Press. Great Britain.
5. Boere, G.C. and D.A. Stroud. 2006. The flyway concept: what it is and what it isn't:
6. David R. Luukkonen, Harold H. Prince and Ivan L. Mao. 1997. Evaluation of Pheasant Crowing Rates as a Population Index. The Journal of Wildlife Management , Oct., 1997, Vol. 61, No. 4 (Oct., 1997), pp. 1338-1344. <https://www.jstor.org/stable/3802135>
7. Dumont, E. Lauer, S. Zimmermann, P. Roche, P. Auliac, M. Sarasa. 2019. Monitoring black grouse Tetrao tetrix in Isère, northern French Alps: cofactors, population trends and potential biases. Animal Biodiversity and Conservation 42.2, pp. 227 – 243.
8. Dunn, E.H., David J., T. Hussell, and Inzunza, E.R. Recommended Methods for Population Monitoring at Raptor-migration Watchsites. <https://rpi-project.org/publications/TP-04.pdf>
9. Dunne, P., Keller, D. and Kochenberger, R, 1984. Hawk Watch: A Guide For Beginners.
10. Evelyn, L. B., 1981. Indirect Estimates Of Abundance Of Birds. Studies in Avian Biology 6, 76-80.
11. Farmer, C. J., D. J. T. Hussell, and D. Mizrahi. 2007. Detecting population trends in migratory birds of prey. Auk 124:1047–1062.

12. Fuller, M.R. and Mosher, J.A. 1981. Methods of detecting and counting raptors. *Studies in Avian Biology* 6, 235-246.
13. Fuller, M.R.; Mosher, J.A. 1987. *Raptor Management Techniques (Manual): Raptor survey techniques.*
14. Gönner, C., I. Goradze, Z. Javakhishvili and S. Werner. 2014. *Sustainable Management of Biodiversity, South Caucasus: Monitoring of Waterbird in Georgia (manual).*
- Habibzadeh, N., M. Karami and A. Tarinejad. 2010. *Caucasian Black Grouse (Tetrao mlokosiewiczzi) Breeding Display Sites Selection in Arasbaran Region, East Azerbaijan, Iran. Russian Journal of Ecology, Vol. 41, No. 5, pp. 450–457.*
15. Hardey, J., H. Crick., C. Wernham., H. Rilley., B. Etheridge and D. Thomson. 2006. *Raptors A Field Guide To Survey And Monitoring.* Academic Press. Great Britain.
16. Hostetler, M.E. and Main, M.B. 2022. *Florida Monitoring Program: Transect Method for Surveying Birds.* <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/UW164>
17. http://www.jncc.gov.uk/PDF/pub07_waterbirds_part1_flywayconcept.pdf.
18. John T. Ratti, Loren M. Smith, Jerry W. Hupp and Jeffrey L. 1983. *Line Transect Estimates of Density and the Winter Mortality of Gray Partridge.* Laake Source: *The Journal of Wildlife Management.* pp. 1088-1096 Published by: Wiley on behalf of the Wildlife Society.
19. Jonathan R. Rhodes, Andrew J. Tyre, Niclas Jonzen, Clive A. McAlpine and Hugh P. Possingham. 2006. *Optimizing Presence-Absence Surveys for Detecting Population Trends.* *The Journal of Wildlife Management, Vol. 70, No. 1 (2006), pp. 8-18*
20. Kulaga, K. and M. Budka, 2019. *Bird species detection by an observer and an autonomous sound recorder in two different environments: Forest and farmland.* <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211970>
21. Malan, G., 2009. *Raptor survey and monitoring.* 1st ed. Arcadia: Briza Publications.
22. Raven, M.J., Noble, D.G. & Baillie, S.R. (2005). *The Breeding Bird Survey 2004.* BTO Research Report 403. BTO, Thetford.

23. Richard D. Gregory, David W. Gibbons, and Paul F. Donald. 2004. Bird census and survey techniques. Pages 17–56.
24. Ripolles K. and P.Lopez. 2006. Population size and breeding performance of Egyptian Vultures (*Neophron percnopterus*) in eastern Iberian Peninsula. *J. Raptor Res.* 40(3):217–221.
25. Rich, T.D., Beardmore, C.J., Berlanga, H., Blancher, P.J., Bradstreet, M.S.W., Butcher, G.S., Demarest, D.W., Dunn, E.H., Hunter, W.C., Inigo-Elias, E.E., Martell, A.M., Panjabi, A.O., Pashley, D.N., Rosenberg, K.V., Rustay, C.M., Wendt, J.S. and Will, T.C.
26. Thomas, L., G. R. Geupel, N. Nur, and G. Ballard. 2004. Optimizing the allocation of count days in a migration monitoring program. Pages 97–111 in *Monitoring Bird Populations Using Mist Nets* (C. J. Ralph and E. H. Dunn, Eds.). *Studies in Avian Biology*, no. 29.
27. Thomas, L., S.T. Buckland, E.A. Rexstad, J. L. Laake, S. Strindberg, S. L. Hedley, J.
28. R.B. Bishop, T. A. Marques, and K. P. Burnham. 2010. Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. *Journal of Applied Ecology* 47: 5-14. DOI: 10.1111/j.1365-2664.2009.01737.x.
29. Viñuela, J. 1997. Road transect as a large scale census method for raptor: the case of the Red Kite *Milvus milvus* in Spain. *Bird Study* 44, 155-165.
30. Wehrmann, J., Verhelst, B., Jansen, J., Engelen, D., de Boer, F., Cavailles, S., Benjumea, R. & Vansteelant, W.M.G. 2019. Batumi Raptor Count: autumn raptor migration count data from the Batumi bottleneck, Republic of Georgia. *ZooKeys* 836: 135–157.
31. კუტუბიძე მ., საქართველოს ფრინველების სარკვევი, თბ., 1985.
32. ჯავახიშვილი ზ. და მელიქიშვილი ნ. 2022. კავკასიური როჭოსა (*Lyrurus mlokosiewiczzi*) და კასპიური შურთხის (*Tetraogallus caspius*) პოპულაციური ტრენდის მონიტორინგი ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნულ პარკში.
33. ჯავახიშვილი ზ., ყაზბეგის დაცული ტერიტორიებზე კავკასიური როჭოს (*Lyrurus (Tetrao) mlokosiewiczzi*) მონიტორინგის გეგმა, თბილისი 2019.

ანგარიშები

Partners in flight: North American landbird conservation plan. 2004. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY.

COMMON QUAIL *Coturnix coturnix* European Union Management Plan 2009-2011

International Single Species Action Plan for the Conservation of the European Turtle-dove 2018-2028

Densities and population estimates of breeding Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola* in Britain in 2003

დამატებითი ელექტრონული ბმულები:

- <https://www.fws.gov/waterfowlsurveys/forms/guide.jsp?menu=guide>
- <https://www.calculator.net/sample-size-calculator.html?type=1&cl=95&ci=5&pp=50&ps=69700&cx=95&y=10>
- <http://biodiversity-georgia.net/>

