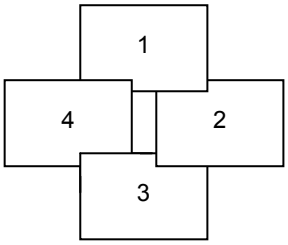
The alien flora of Georgia

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორა

David Kikodze — დავით ქიქოძე
Nino Memiadze — ნინო მემიაძე
David Kharazishvili — დავით ხარაზიშვილი
Zurab Manvelidze — ზურაბ მანველიძე
Heinz Mueller-Schaerer — ჰაინც მიულერ-შერერი

Second Edition — მეორე გამოცემა

2010



Cover photographs and map

Photograph (1): Population of invasive *Vitex angustifolia* (fam. Verbenaceae)

Photograph (2): Invasion of Black Locust (*Robinia pseudoacacia*, fam. Fabaceae) (trees with white flower clusters), in deciduous woodland on Surami Ridge (West Georgia)

Photograph (3): Naturalized American Pokeweed (*Phytolacca americana*, fam. Phytolaccaceae) in fruits

Map (4): Predicted potential and observed distribution of Black Locust (*Robinia pseudoacacia*, fam. Fabaceae) in Georgia

ფოტოები და რუკა გარეკანზე

ფოტო (1): ინვაზიური *Vitex angustifolia*-ს (ოჯ. Verbenaceae) პოპულაცია

ფოტო (2): ცრუაკაციის (*Robinia pseudoacacia,* ოჯ. Fabaceae) (ხეები თეთრყვავილიანი მტევნებით) ინვაზია სურამის ქედის (დას. საქართველო) ფოთლოვან ტყეებში

ფოტო (3): ნატურალიზირებული ჭიაფერა (*Phytolacca americana*, ოჯ. Phytolaccaceae) ნაყოფებში

რუკა (4): ცრუაკაციის (*Robinia pseudoacacia,* ოჯ. Fabaceae) პოტენციური და არსებული არეალი საქართველოში

Design:
Nikoloz Kvaliashvili

დიზაინი:
ნიკოლოზ კვალიაშვილი

The alien flora of Georgia

David Kikodze[1], Nino Memiadze[2], David Kharazishvili[2], Zurab Manvelidze[2] and Heinz Mueller-Schaerer[3]

[1] Tbilisi Botanical Garden and Institute of Botany, 1 Kojori Road, Tbilisi, GEORGIA

[2] Batumi Botanical Garden, Makhinjauri, GEORGIA

[3] Département de Biologie/Ecologie & Evolution, Université de Fribourg/Pérolles, Chemin du Musée 10, CH-1700 Fribourg, SWITZERLAND

Introduction

The expansion of alien plants in Europe began with the introduction of agriculture about 7,000 years ago and the subsequent spread of weeds. In Europe, as in most regions of the world, the number of alien plant species has increased considerably in the past 200 years as a result of increasing trade, tourism and disturbance. Although only a few exotic plant species invade natural communities and develop high population densities, those that do so pose one of the most serious threats to biodiversity (Myers and Bazely 2003). A number of them can cause considerable problems relating to the health (e.g. allergies, parasitic illnesses and tropical diseases), economy (e.g. damage to stored goods and buildings, blocked pipes, destabilisation of waterside buildings), environment (e.g. changes in ecosystems, erosion, contaminated soils) and biodiversity (e.g. a reduction in biological diversity and in the value of conservation areas). These species therefore represent a threat to a wide range of assets, including the wellbeing of the human population, health of crops, property, infrastructure, environment and biodiversity. The increasing number of naturalized alien plant species with negative impacts on plant communities is viewed as a major component of global change. Plants are particularly notorious invaders, since they are capable of changing the food web at the base, which can ripple through the entire ecosystem. Plant invaders can also affect human health (e.g. *Ambrosia artemisiifolia, Spiraea japonica, Heracleum mantegazzianum*) or are a potential threat to the agro-economy (e.g. *Sorghum halepense, A. artemisiifolia, Senecio inaequidens*).

In Georgia, the expansion of invasive species dates back to ancient times. During the last centuries, man-induced disturbance of natural ecosystems and increasing trade resulted in rapid dispersal of alien species in Georgia posing threat to agriculture, biodiversity and human health.

As a signatory to the Biodiversity Convention, Georgia committed to protect human population, nature and economy and those of neighbouring countries from invasive species. Each signatory to the Convention should ensure that invasive organisms are not released into the wild and harmful invasive organisms, which are already established, are eradicated or contained. Georgia

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორა

დავით ქიქოძე[1], ნინო მემიაძე[2], დავით ხარაზიშვილი[2], ზურაბ მანველიძე[2] და ჰაინც მიულერ-შერერი[3]

[1] თბილისის ბოტანიკური ბაღი და ბოტანიკის ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო

[2] ბათუმის ბოტანიკური ბაღი, მახინჯაური, საქართველო

[3] ფრიბურგის უნივერსიტეტი, ფრიბურგი, შვეიცარია

შესავალი

ეგზოტური მცენარეების ექსპანსია ევროპაში დაკავშირებულია სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის დაწყებასთან დაახლოებით 7,000 წლის წინ. ამან ხელი შეუწყო სარეველა მცენარეების ფართო განსახლებას. ევროპაში, მსოფლიოს სხვა რეგიონების მსგავსად, არაადგილობრივი ფლორის სახეობების რაოდენობა მნიშვნელოვნად გაიზარდა უკანასკნელი 200 წლის განმავლობაში, რაც განპირობებულია ვაჭრობის მოცულობის მატებით, ტურიზმის განვითარებითა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დეგრადაციით. იმის მიუხედავად, რომ მხოლოდ მცირე რაოდენობის ეგზოტურმა მცენარეებმა შეაღწია ბუნებრივ ადგილსამყოფელოებში და შექმნა სიცოცხლისუნარიანი, მაღალი სიხშირის პოპულაციები, ისინი მაინც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნიან ბიომრავალფეროვნებას (Myers and Bazely, 2003). ზოგიერთი ეგზოტური მცენარე საშიშია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის (იწვევს ალერგიას, პარაზიტულ დაავადებებს), ეკონომიკისათვის (აზიანებს დასაწყობებულ პროდუქციასა და შენობებს, იწვევს მილების დახშობას და წყლისპირა ნაგებობების დაზიანებას), გარემოსათვის (ცვლის ეკოსისტემებს, იწვევს ნიადაგის ეროზიასა და დაბინძურებას) და ბიომრავალფეროვნებისათვის (ხარისხობრივად აუარესებს ბიომრავალფეროვნებას და აკნინებს საკონსერვაციო ღირებულების ზონებს). ეკოსისტემების გლობალური ცვლილების უმნიშვნელოვანესი გამომწვევია ნატურალიზებული არაადგილობრივი ფლორის სახეობების მიერ ბუნებრივ მცენარეულ თანასაზოგადოებებზე მოხდენილი ნეგატიური ზემოქმედება. მცენარეები განსაკუთრებით აბეზარი ექსპანსიონისტები არიან, რამდენადაც ისინი იწვევენ სერიოზულ ცვლილებებს კვების ჯაჭვის ქვედა დონეებზე და ძირფესვიანად ცვლიან მთლიან ეკოსისტემას. ზოგიერთი მცენარის ინვაზია საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას (მაგ., *Ambrosia artemisiifolia*, *Spiraea japonica, Heracleum mantegazzianum*) ან პოტენციურად საშიშია სოფლის მეურნეობისათვის (ასეთებია, მაგ., *Sorghum halepense, A. artemisiifolia, Senecio inaequidens*).

სავარაუდოა, რომ ეგზოტური მცენარეების ექსპანსია საქართველოში უძველესი დროიდან იღებს სათავეს. უკანასკნელი საუკუნეების განმავლობაში ადამიანის საქმიანობის შედეგად ბუნებრივი ეკოსისტემების ტრანსფორმაციამ და საერთაშორისო სავაჭრო ურთიერთობების ინტენსიფიკაციამ ხელი შეუწყო არაადგილობრივი ფლორის სახეობების სწრაფ განსახლებას, რაც საფრთხეს უქმნის სოფლის მეურნეობას, ბიომრავალფეროვნებასა და ადამიანის ჯანმრთელობას. საქართველო უაღრესად მნიშვნელოვანია ევროპული ბიომრავალფეროვნების დაცვის კონტექსტში იმდენად, რამდენადაც ქვეყნის ტერიტორია მოიცავს კავკასიის,

is extremely important in the European context, as it covers considerable part of the Caucasus known as one of Europe's biodiversity hotspots.

The alien flora of Georgia has been studied since the first half of the 20th century, but to date, there was no publication summarizing the information on the alien flora at the national level. This brochure is the first attempt to fill this gap. It provides an overview of the alien and invasive plant species with regard to the Georgian flora. Some of the ecological and biological characteristics of the alien plants in Georgia are discussed and a list of plant invaders and potential invaders is provided. This is a preliminary and largely compilatory work based on the existing literature sources, field surveys and modelling studies carried out within the framework of a Swiss-Georgian research project. The methodological part follows "The alien flora of Switzerland" (Gassmann & Weber, 2002). The statistical analysis is based on the results of field studies and data extracted from available literature sources (Flora of Georgia, 1971-2007; Mazurenko and Khokhryakov, 1972; Iabrova-Kolakovskaya, 1977; Davitadze, 2001; Kereselidze *et al.*, 2003; Gagnidze, 2005).

Terminology

The terminology presented below has been adapted from Richardson *et al*. (2000) and Weber (1999).

- **Alien plants (non-native, alien, introduced)**: plant taxa (species, subspecies, or lower taxon) in a given area whose presence there is due to intentional or accidental introduction as a result of human activity. Unless specified, cultivated plants that have not escaped from cultivation are not treated as alien species.
- **Native (indigenous) plants**: plant taxa occurring within their natural range and dispersal potential (i.e. within the range they occupy naturally or could occupy without direct or indirect introduction or care by humans).
- **Neophyte plants (or neophytes)**: *alien* plants introduced during modern times (after 1500 A.D.) and which have become naturalized. **Archeophyte plants (or archeophytes)** are those that were introduced before 1500 A.D. This report does not treat the two groups separately.
- **Casual plants (transient plants, ephemeral plants)**: *alien* plants that may flourish and even reproduce occasionally in an area, but which

როგორც ევროპის ბიომრავალფეროვნების "ცხელი წერტილის", საკმაოდ დიდ ნაწილს. საქართველო შეუერთდა კონვენციას ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ და აიღო ვალდებულება დაიცვას ინვაზიური მცენარეებისაგან საკუთარი და მეზობელი ქვეყნების მოსახლეობა, ბუნებრივი და ეკონომიკური გარემო. კონვენციას მიერთებული ქვეყნები იღებენ ვალდებულებას არ დაუშვან ინვაზიური მცენარეების მოხვედრა ბუნებრივ გარემოში და გააუვნებელყონ ან გააკონტროლონ გაველურებული არაადგილობრივი სახეობები.

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის მეცნიერული შესწავლა იწყება მე-20 საუკუნის პირველ ნახევარში, თუმცა დღემდე არ გამოქვეყნებულა შემაჯამებელი ნაშრომი, რომელიც გაანალიზებდა არაადგილობრივ ფლორას ეროვნულ დონეზე. წინამდებარე ნარკვევი არის საქართველოს არაადგილობრივი და ინვაზიური ფლორის ავტოქტონურ სახეობებთან მიმართებაში განხილვის პირველი მცდელობა. მასში მოცემულია საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული ეგზოტურ მცენარეთა ბიოლოგიური და ეკოლოგიური თავისებურებები და არაადგილობრივ, მათ შორის, პოტენციურად ინვაზიურ სახეობათა სია. არაადგილობრივი ფლორის ანალიზი მნიშვნელოვანწილად ეყრდნობა ლიტერატურულ მონაცემებს, ასევე საველე დაკვირვებებს და სახეობათა გავრცელების მოდელებს. მეთოდოლოგიური ნაწილი შეესაბამება "შვეიცარიის არაადგილობრივ ფლორაში" მოცემულ რეკომენდაციებს (Gassmann and Weber, 2002). სტატისტიკური ანალიზისას გამოყენებულია საველე დაკვირვებებისას მოპოვებული მონაცემები და ბოტანიკურ ლიტერატურაში არსებული ინფორმაცია ("საქართველოს ფლორა", 1971-2007; Мазуренко, Хохряков, 1972; Яброва-Колаковская, 1977; დავითაძე, 2001; კერესელიძე და სხვ., 2003; გაგნიძე, 2005).

ტერმინოლოგია

წინამდებარე ნაშრომში გამოყენებული ტერმინოლოგია წარმოადგენს ლიტერატურულ წყაროებში (Richardson et al. (2000); Weber (1999)) შემოთავაზებული ტერმინოლოგიის ადაპტირებულ ვარიანტს.

- **არაადგილობრივი (არაავტოქტონური, ინტროდუცირებული) მცენარეები:** ტაქსონები (სახეობები, ქვესახეობები, ქვესახეობრივზე უფრო დაბალი ერთეულები, მაგ. ვარიაციები), რომელთა არსებობა მოცემულ ტერიტორიაზე არის ადამიანის საქმიანობის მიზანმიმართული ან უნებლიე შედეგი. სპეციფიკური შემთხვევების გარდა, კულტივირებული მცენარეები, რომლებიც არსებობენ კოლექციებში ან სხვა ხელოვნურ გარემოში და არ სცდებიან ამ გარემოს ფარგლებს, ინვაზიურ სახეობებს არ განეკუთვნებიან.
- **ადგილობრივი მცენარეები:** ტაქსონები, რომლებიც არსებობენ მათ ბუნებრივ არეალთა და გავრცელების პოტენციური ზონების ფარგლებში, სხვა სიტყვებით, ადგილობრივი მცენარეები არსებობენ ბუნებრივ გარემოში ან შესაძლოა დაიკავონ გავრცელების ახალი ზონები ადამიანის პირდაპირი ან არაპირდაპირი ჩარევის გარეშე.
- **ნეოფიტები:** ინვაზიური მცენარეები, რომლებიც ინტროდუცირებული იქნენ თანამედროვე პერიოდში (ჩვენი წელთაღრიცხვით, 1500 წლის შემდეგ) და ადგილი ჰქონდა მათ ნატურალიზაციას. **არქეოფიტები** ინტროდუცირებულია მე-16 საუკუნის დასაწყისამდე. ამ

do not form self-replacing populations, and which rely on repeated introductions or habitat disturbance for their persistence.

- **Adventive plants:** *casual alien* plants that have been accidentally introduced as a result of human activity.
- **Subspontaneous plants**: *casual alien* plants escaped from cultures.
- **Naturalized plants**: *Alien* plants that reproduce consistently and sustain populations over many life cycles without direct intervention by human (or in spite of human intervention); they often recruit offspring freely, usually close to adult plants, and do not necessarily invade their habitat.
- **Invasive plants (plant invaders)**: *Naturalized* plants that produce reproductive offspring, often in very large numbers, at substantial distances from parent plants, and thus have the potential to spread over a considerable area. Invasive plants can affect the invaded natural or semi-natural communities in various ways. Invasive plants can also affect mainly human-made habitats and have direct economic effects. The term **environmental weeds** is sometimes used for those *invasive plants* having an impact in natural areas and semi-natural areas; and the term **alien weeds** is sometimes used for those *alien plants* that are weedy in managed habitats, such as agriculture.
- **Weeds**: *native* plants that grow in sites where they are not wanted and which have detectable economic or environmental effects.

The native and alien flora of Georgia

The Georgian flora of vascular plants includes some 189 families and over 4200 taxa (species, subspecies and lower taxa). Of these, 24 plant families and 84 plant taxa belong to the ferns and fern allies (Pteridophyta) while the other families and taxa belong to the flowering plants (Spermatophyta).

The Georgian flora comprises 3884 native species belonging to 176 families (Table 1; excluding subspecies and lower taxa). From the 460 taxa of alien origin recorded in Georgia (archeophytes and neophytes combined), about 80 species are

ნაშრომში მცენარეთა ეს ჯგუფები ცალ-ცალკე არ განიხილება.

- **შემთხვევითი მცენარეები:** არაადგილობრივი მცენარეები, რომლებიც ზოგჯერ ყვავილობენ და ნაყოფსხმოიარობენ, მაგრამ არ ქმნიან თვითგანახლებად პოპულაციებს. მათი მდგრადობა განპირობებულია განმეორებითი ინტროდუქციითა და ჰაბიტატის შეშფოთებით.
- **ადვენტური მცენარეები:** შემთხვევითი არაადგილობრივი მცენარეები, რომელთა ინტროდუქცია განხორციელდა ადამიანის საქმიანობის შედეგად.
- **სუბსპონტანური მცენარეები:** შემთხვევითი არაადგილობრივი მცენარეები, რომლებიც გავრცელდა ბუნებაში კულტურიდან.
- **ნატურალიზებული მცენარეები:** ინვაზიური მცენარეები, რომლებიც პერმანენტულად მრავლდებიან და ქმნიან მდგრად პოპულაციებს მრავალი სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში ადამიანის პირდაპირი ჩარევის გარეშე (ან ადამიანის ჩარევის მიუხედავად); ისინი ხშირად მრავლდებიან შვილობილი მცენარეების თავისუფალი განვითარებით წინა თაობების მცენარეთა უშუალო სიახლოვეს და იკავებენ ახალ ჰაბიტატებს.
- **ინვაზიური მცენარეები:** ნატურალიზებული მცენარეები, რომლებიც წარმოქმნიან მრავალრიცხოვან შვილეულ თაობას მშობლიური თაობების მიერ დაკავებული ადგილებიდან ძლიერ მოშორებით და, აქედან გამომდინარე, გააჩნიათ დიდ ფართობზე გავრცელების პოტენციალი. ინვაზიური მცენარეები ზემოქმედებენ ბუნებრივ და ნახევრად-ბუნებრივ ჰაბიტატებზე სხვადასხვა გზით. აღნიშნულ მცენარეებს შეუძლიათ ზემოქმედება მოახდინონ ადამიანის მიერ შექმნილ ჰაბიტატებზეც, რასაც სავარაუდოდ მოჰყვება პირდაპირი ეკონომიკური ზიანი. **"გარემოს სარეველებად"** ზოგჯერ იწოდებიან ის ინვაზიური მცენარეები, რომლებიც ზიანს აყენებენ ბუნებრივ და ნახევრად-ბუნებრივ ჰაბიტატებს. ტერმინი **"არაადგილობრივი სარეველები"** ზოგჯერ გამოიყენება იმ არაადგილობრივი მცენარეების აღსანიშნავად, რომლებიც ასარევლიანებენ მართვად ჰაბიტატებს (სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები).
- **სარეველა მცენარეები:** ადგილობრივი მცენარეები, რომლებიც იზრდებიან ისეთ ადგილებში, სადაც მათი არსებობა არასასურველია, რამდენადაც იწვევენ თვალსაჩინო ეკონომიკურ ან ეკოლოგიურ ცვლილებებს.

საქართველოს ავტოქტონური და არაადგილობრივი ფლორა

საქართველოს ჭურჭლოვანი მცენარეების (გვიმრანაირები, შიშველ- და ფარულთესლოვნები) ფლორა მოიცავს 189 ოჯახის 4200-ზე მეტ ტაქსონს (სახეობას, ქვესახეობას და უფრო დაბალი რანგის ტაქსონებს). 24 ოჯახის 84 სახეობა განეკუთვნება გვიმრანაირებს, ხოლო დანარჩენები– თესლოვან მცენარეებს (Spermatophyta).

საქართველოს ფლორაში აღრიცხულია ავტოქტონური წარმოშობის 3384 სახეობა, რომლებიც გაერთიანებულია 176 ოჯახში (იხ. ცხრ. 1; მასში მოცემული ციფრები მიუთითებს ტაქსონთა რაოდენობას მხოლოდ სახეობრივ დონეზე ქვესახეობათა და უფრო დაბალი რანგის ტაქსონომიური

cultivated species that are not, or rarely, found in the wild, or there is no valid data on their current occurrence in Georgia. The 380 remaining alien species have become subspontaneous, adventive, naturalized and invasive. These alien species, which represent about 8.9 % of the Flora of Georgia, are discussed below (full list of alien species recorded in Georgia is given in Appendix 1).

ერთეულების ჩაუთვლელად). სავარაუდოდ, საქართველოში 460-მდე არაადგილობრივი მცენარეა (ნეოფიტები და არქეოფიტები), ამათგან დაახლოებით 80 კულტურული მცენარეა, რომლებიც არ გვხდებიან ან მცირე რაოდენობითაა ბუნებრივ გარემოში. არაადგილობრივი ფლორის 380 სახეობა სუბსპონტანური, ადვენტური, ნატურალიზებული და ინვაზიურია. ისინი საქართველოს ფლორის 8.9%-ს შეადგენენ (იხ. დანართი 1).

Table 1 Synopsis of the native and alien flora of Georgia (% is given in brackets).
ცხრილი 1 საქართველოს ავტოქტონური და არაადგილობრივი ფლორის სინოფსისი (პროცენტული მაჩვენებლები მოცემულია ფრჩხილებში)

	Pteridophyta	Spermatophyta			
	Pteridophytes გვიმრანაირები	Gymnosperms შიშველთესლოვნები	Dicotyledons ორლებნიანები	Monocotyledons ერთლებნიანები	TOTAL სულ
Native species* ავტოქტონური სახეობები*	79 (2)	16 (0.5)	3089 (79.5)	700 (18)	**3884 (100)**
Families ოჯახები	24 (14)	4 (2)	114 (65)	34 (19)	**176 (100)**
Alien species** არაადგილობრივი სახეობები	5(1.4)	2 (0.6)	282 (74)	91 (24)	**380 (100)**
Families which include alien spp. ოჯახები, რომლებიც შეიცავენ არაადგილობრივ სახეობებს	4(5.4)	2 (2.7)	55 (74.4)	13 (17.5)	**74 (100)**
TOTAL no. species სახეობების საერთო რაოდენობა	**84 (1.9)**	**18 (0.4)**	**3371 (79.1)**	**791 (18.6)**	**4264 (100)**
% alien species of total no. species არაადგილობრივი სახეობების % ავტოქტონური სახეობების საერთო რაოდენობიდან	5.9	11.1	8.3	11.5	8.9

* excluding subspecies and varieties
ქვესახეობების და უფრო დაბალი რანგის ტაქსონების ჩაუთვლელად

** excluding cultivated species which are not, or only rarely, found in the environment
კულტურული მცენარეების ჩაუთვლელად, რომლებიც არ გვხდებიან ან მცირე რაოდენობითაა ბუნებრივ გარემოში

This percentage is similar to what has been observed in other European countries, e.g. 9.1 % in Austria, 10.2 % in France, 12.6% in Switzerland, but much less than for total Europe (22%; DAISIE, 2009), North America, e.g. 28 % in Canada, or islands, e.g. 47 % in New Zealand (Heywood, 1989). The density of alien species in Georgia (i.e. the number of alien species per log country size in km^2) is 78.7 and slightly higher than in several other European countries. This may be due to the topography and diversity of climates encountered in Georgia which allows both xerophyte and mesophyte species to become naturalized. The density of alien species in Switzerland is almost similar and equals to 78.4 (Gassmann and Weber, 2002). France, which also offers a wide range of habitats and climates, has a density of alien species of 87.1 (Heywood, 1989), whereas in Austria, the density of alien species is 60.9.

არაადგილობრივ სახეობათა პროცენტული წილი საქართველოში უახლოვდება ევროპული ქვეყნების ანალოგიურ მაჩვენებელს, მაგ., ავსტრიაში არაადგილობრივი ფლორის სახეობების წილი 9.1%-ია, საფრანგეთში – 10.2%, შვეიცარიაში – 12.6%; ამავდროულად, ეს ციფრები მნიშვნელოვნად ჩამორჩება არაადგილობრივი სახეობების ხვედრით წილს მთელი ევროპის (22%; DAISIE, 2009), ჩრდილოეთ ამერიკის ქვეყნებისა (მაგ., კანადის ფლორაში - 28%) და კუნძულების (მაგ., ახალი ზელანდიის ფლორაში – 47%) ფლორაში (Heywood, 1989). არაადგილობრივი სახეობების სიმჭიდროვე (არაადგილობრივი სახეობების რაოდენობა ფართობის ერთეულზე კვ. კილომეტრებში) საქართველოში 78.7-ია და ეს მაჩვენებელი მცირედ აღემატება ზოგიერთი ევროპული ქვეყნის ანალოგიურ მონაცემებს. ეს განსხვავება შეიძლება აიხსნას საქართველოს ტოპოგრაფიული და კლიმატური მრავალფეროვნებით, რაც თანაბრად უწყობს ხელს როგორც არაადგილობრივი ქსეროფიტების, ასევე მეზოფიტების ნატურალიზაციას. არაადგილობრივი სახეობების სიმჭიდროვე შვეიცარიაში დაახლოებით

Fern and allies include only 5 alien species (1.9%), while the ratio of alien species is higher in gymnosperms (11.1%), dicotyledons (8.3%) and monocotyledons (11.5%).

ისეთივეა, როგორც საქართველოში და უტოლდება 78.4-ს (Gassmann and Weber, 2002). არაადგილობრივი მცენარეების სიმჭიდროვე ავსტრიაში 60.9-ია, მაგრამ მაღალია - საფრანგეთში (87.1), რაც აგრეთვე ამ ქვეყნის ჰაბიტატებისა და კლიმატური პირობების მრავალფეროვნებით აიხსნება (Heywood, 1989).

გვიმრანაირებიდან, საქართველოს ტერიტორიაზე აღნუსხულია მხოლოდ 5 არაადგილობრივი სახეობა (1.9%), ეს მაჩვენებელი შიშველთესლოვნებისათვის 11.1%-ია, ორლებნიანებისათვის - 8.3% და ერთლებნიანებისათვის - 11.5%.

The geographic origin of alien and naturalized species

Almost one third of all alien species recorded in Georgia have been introduced from Asia (33%). Of these, approximately 90% originate from East Asia, and the remaining species were introduced from other parts of Asia.

An equally high number of alien species are of Mediterranean origin (22%); over the recent years, an increasing number of plant invaders, primarily in the westernmost parts of Georgia, have been recorded from North America (17%). Plant invaders from Europe (13%) are mainly from Atlantic Europe. Summary information on the origin of the alien flora in Georgia is provided in Figure 1.

არაადგილობრივი და ნატურალიზებული სახეობების გეოგრაფიული წარმოშობა

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის სახეობების თითქმის მესამედი ინტროდუცირებულია აზიიდან (31%). მათი თითქმის 90% აღმოსავლეთაზიური წარმოშობისაა, ხოლო დანარჩენის სამშობლო აზიის სხვადასხვა ტერიტორიებია.

საქართველოს არაადგილობრივ ფლორაში ასევე მაღალია ხმელთაშუაზღვეთური წარმოშობის სახეობათა რიცხვი (22%); უკანასკნელ ხანს აღინიშნება ჩრდილოამერიკული სახეობების ექსპანსია დასავლეთ საქართველოში (17%). ევროპული წარმოშობის ეგზოტები უმთავრესად ატლანტური ევროპის ბინადრებია და მათი ხვედრითი წილი საქართველოს არაადგილობრივ ფლორაში 13%-ია. საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის სახეობათა წარმოშობის არეების შემაჯამებელი ინფორმაცია მოცემულია ნახაზ 1-ზე.

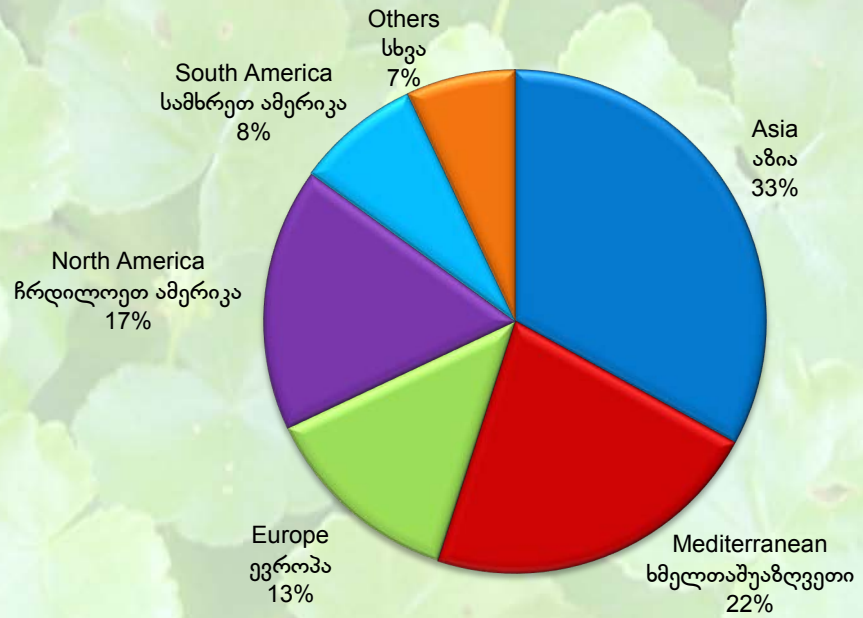


Figure 1 Origin of alien plants in Georgia (N=380)
ნახაზი 1 საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის სახეობათა(N=380) წარმოშობის არეები

Out of the 380 alien plant species used in this analysis, 134 have become naturalized with 36 Mediterranean species contributing the highest number of naturalized alien species, followed by species from Europe, Asia and North America. Only 6 (4.5%) species from South America are among the naturalized species and these occur primarily in the seaside areas of West Georgia (Fig. 2; Table 2).

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის 380 სახეობიდან 134 ნატურალიზებულია. ამათგან 36 ხმელთაშუაზღვეთურია, ხოლო დანარჩენთაგან უმრავლესი წარმოშობით ევროპიდან, აზიიდან და ჩრდილოეთ ამერიკიდან აა. ნატურალიზებული სახეობათაგან მხოლოდ 6-ია სამხრეთ ამერიკული წარმოშობისა (4.5%); ისინი უმთავრესად დასავლეთ საქართველოს ზღვისპირა ჰაბიტატებთანაა დაკავშირებული (ნახ. 2; ცხრ. 2).

Table 2 The origin of the alien flora of Georgia.
ცხრილი 2 საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის წარმოშობის არეები

	Asia აზია N (%)	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ. N (%)	N America ჩრდ. ამერიკა N (%)	Europe ევროპა N (%)	S America სამხრ. ამერიკა N (%)	Others სხვა N (%)	Unknown უცნობი N (%)	TOTAL სულ N (%)
Alien **არაადგილობრივი**	124 (32.6)	84 (22)	64 (16.9)	48 (12.6)	32 (8.5)	19 (5)	9 (2.4)	380 (100)
Naturalized **ნატურალიზებული**	31 (23)	36 (26.9)	23 (17.1)	32 (23.9)	6 (4.5)	5 (3.8)	1 (0.8)	134 (100)
Invasive **ინვაზიური**	10 (62.5)	0	4 (25)	0	2 (12.5)	0	0	16 (100)

Of the 16 species considered to be invasive in Georgia, 62.5% originate from Asia and 25% from North America (Table 2). Two South Ameican species (12.5%) are also regarded as invasive. Interestingly, no European or Mediterranean species have become invasive so far. Thus, the majority of naturalized species in Georgia originate from Asia, the Mediterranean, North America and Europe, but only plant species from Asia, and from North and South America became invasive so far, with an exceptionally high proportion of species from Asia (10 of the 16 invasive species).

საქართველოს ტერიტორიაზე დაფიქსირებული 16 ინვაზიური სახეობის 62.5% აზიური წარმოშობისაა, ხოლო 25% - ჩრდილოეთ ამერიკული (ცხრ. 2).
2 სამხრეთამერიკული ინვაზიური სახეობა შეადგენს საერთო რაოდენობის 12.5%-ს. აღსანიშნავია, რომ ინვაზიურ სახეობათა შორის არ არის ევროპული ან ხმელთაშუაზღვეთური წარმოშობის ტაქსონები. სტატისტიკურმა გაანგარიშებებმა აჩვენა, რომ ნატურალიზებულ სახეობათა უმრავლესობა აზიური, ხმელთაშუაზღვეთური, ჩრდილოეთამერიკული და ევროპული წარმოშობისაა, თუმცა ინვაზიურებად მხოლოდ აზიური და ჩრდილოეთ- და სამხრეთამერიკული სახეობები მიიჩნევა.

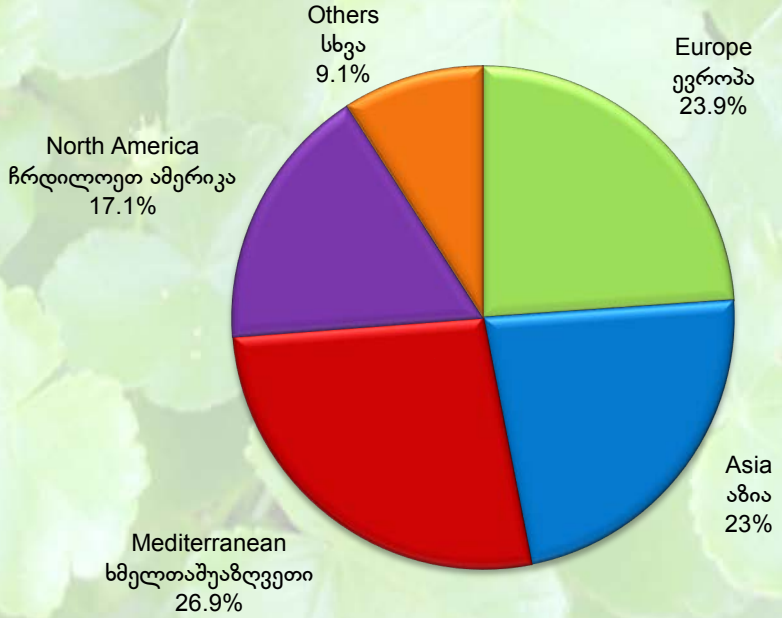


Figure 2 The origin of naturalized species in Georgia (N=134).
ნახაზი 2 ნატურალიზებულ სახეობათა (N=134) წარმოშობის არეები

Status of the alien species of Georgia

Out of the 380 alien species recorded in Georgia, 134 species (35%) have become naturalized and 16 species have become invasive (4.2%) (Fig. 3), which means that approximately one eighth of all naturalized species have become invasive. The remaining species are either adventive or subspontaneous, or of unknown status. Thus, approximately 3 % of the Georgian flora is composed of naturalized species.

The 380 alien species belong to 74 plant families (Table 1). The highest number of alien species belong to the families Poaceae (64 species) and Asteraceae (49 species), which are also the most species-rich families of the native flora. Altogether, over one third (144) of all alien species belong to the three families Asteraceae, Poaceae and Fabaceae.

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის სახეობების სტატუსი

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის 380 სახეობიდან 134 (35%) ნატურალიზებული და 16 (4.2%) ინვაზიურია (ნახ. 3), რაც იმას მიუთითებს, რომ ყველა ნატურალიზებული სახეობის დაახლოებით ერთი მერვედი ინვაზიურად იქცა. დანარჩენი სახეობები განიხილება როგორც ადვენტური და სუბსპონტანური; გარკვეული რაოდენობის სახეობათა სტატუსი დღეისათვის უცნობია. სტატისტიკური გაანგარიშებების თანახმად, საქართველოს ფლორის სახეობათა დაახლოებით 3% ნატურალიზებული ტაქსონებია.

380 არაადგილობრივი სახეობა განაწილებულია 74 ოჯახში (ცხრ. 1). ეგზოტურ სახეობათა რაოდენობის მიხედვით ძირითადი ოჯახებია Poaceae (64 სახეობა) და Asteraceae (49 სახეობა), რომლებიც ამავდროულად საქართველოს ფლორის უმსხვილესი ოჯახებია. საერთოდ, არაადგილობრივ მცენარეთა ერთ მესამედზე მეტს (144 სახეობა) შეადგენს ოჯახების Asteraceae-ს, Poaceae-სა და Fabaceae-ს წარმომადგენლები.

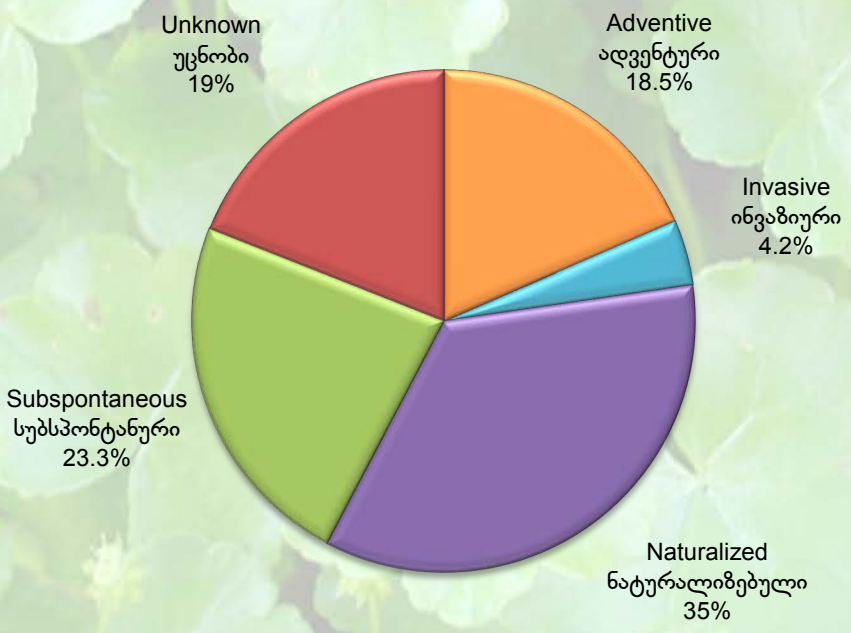


Figure 3 Status of alien species in Georgia.
ნახაზი 3 საქართველოს ფლორის არაადგილობრივი სახეობების სტატუსი

Naturalized species of Georgia

Naturalized species are represented by 134 species belonging to 34 plant families, i.e. less than a half of the 74 families containing alien species (Table 1). Thirteen families (40%) include only one naturalized species, 6 families include 2 naturalized species and 15 families have more than 2 naturalized species. The Asteraceae alone includes 26 naturalized species followed by the Poaceae (23) and the Fabaceae (11). At the family level, the number of naturalized species is significantly correlated with the number of alien species (r^2=0.9; P <0.001; Fig. 4). This indicates that naturalization occurs at a similar probability across families.

In total, 35 % of the 380 alien species in Georgia have become naturalized (129) and 12% of the naturalized species (16) have reached invasive status.

საქართველოში ნატურალიზებული სახეობები

საქართველოში ნატურალიზებული 134 სახეობა მიეკუთვნება 34 ოჯახს, ანუ არაადგილობრივი სახეობების შემცველი ოჯახების ნახევარზე ნაკლებს (ცხრ. 1). 13 ოჯახში (40%) მხოლოდ ერთი, 6-ში – 2 და 15-ში – 2-ზე მეტი ნატურალიზებული სახეობაა. ოჯახი Asteraceae აერთიანებს 26, Poaceae – 23 და Fabaceae – 11 ნატურალიზებულ სახეობას. ოჯახების დონეზე, ნატურალიზებული სახეობების რაოდენობა მნიშვნელოვან კორელაციაშია არაადგილობრივი სახეობების რიცხვთან (r^2=0.9; P <0.001; ნახ. 4), რაც მიუთითებს ნატურალიზაციის თანაბარ ალბათობაზე ოჯახების მთელ სპექტრში.

საერთოდ, 380 არაადგილობრივი სახეობის 35% ნატურალიზებულია, ამათგან 12% ინვაზიურია.

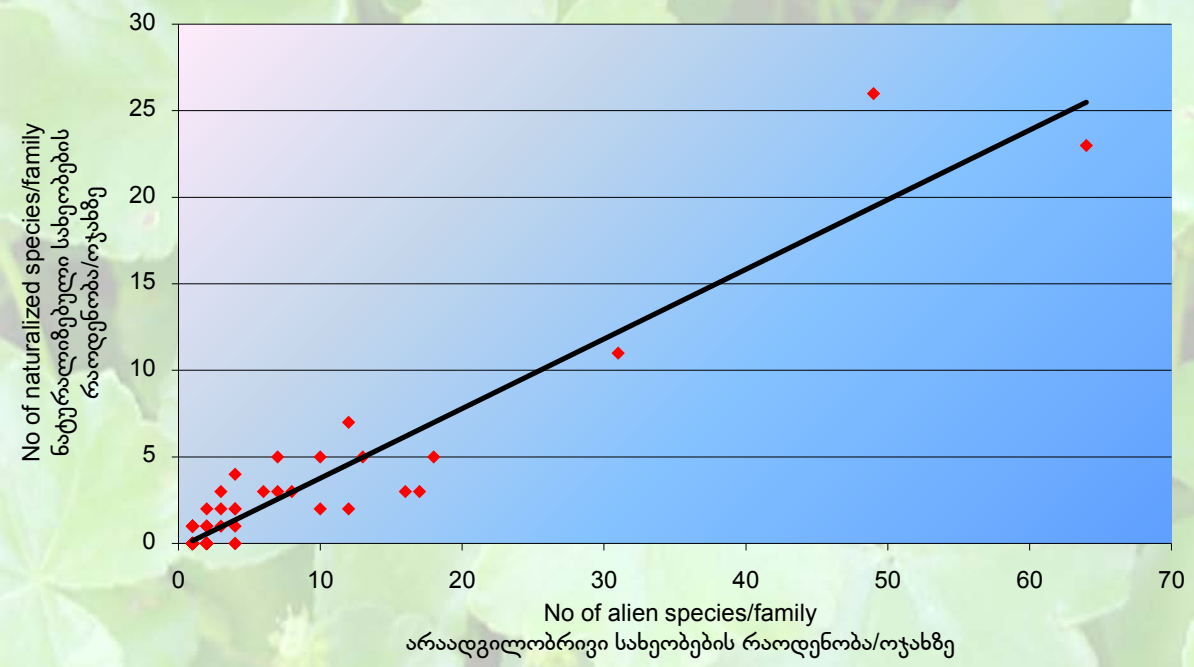


Figure 4 The number of naturalized species per family as a function of the number of alien species per family (r^2=0.9)

ნახაზი 4 ნატურალიზებული სახეობების რაოდენობა (ოჯახების მიხედვით), როგორც არაადგილობრივი ფლორის სახეობების რაოდენობის (ოჯახების მიხედვით) ფუნქცია (r^2=0.9).

Life form

A relatively simplified classification has been used to arrange alien species by life forms (in total, eight life forms have been distinguished). Trees and shrubs include both deciduous and evergreen plants, and small shrubs include both woody and herbaceous chamaephytic plants. Chamaephytic plants are perennial species with persistent stems and buds overwintering above the ground level. Geophytic plants are perennial herbs with underground storage organs such as tubers, bulbs or rhizomes.

მცენარის სასიცოცხლო ფორმები

არაადგილობრივი სახეობების მცენარეთა სასიცოცხლო ფორმების მიხედვით დასაჯგუფებლად გამოყენებულია სასიცოცხლო ფორმების გამარტივებული კლასიფიკაცია, რომელიც ასხვავებს 8 კატეგორიას. ხეები და ბუჩქები მოიცავს მარადმწვანე და ფოთოლმცვივან მცენარეებს, ხოლო მცირე ბუჩქებში იგულისხმება როგორც მერქნიანი, ასევე ბალახოვანი ხამეფიტები (ხამეფიტები მრავალწლოვანი მცენარეებია, რომელთაც გამძლე ღერო და მიწისზედა მოზამთრე კვირტები აქვთ). გეოფიტები მრავალწლოვანი მცენარეებია, რომელთაც მიწისქვეშა სამარაგო ორგანოები გააჩნიათ (ტუბერები, ბოლქვები, ფესურები).

Table 3 The life forms of vascular plants in Georgia.
ცხრილი 3 საქართველოს ჭურჭლოვან მცენარეთა სასიცოცხლო ფორმები

Life forms სასიცოხლო ფორმები	Alien species არაადგილობრივი სახეობები (Ntotal/სულ = 380) N (%)	Naturalized species ნატურალიზებული სახეობები (Ntotal/სულ = 134) N (%)	Invasive species ინვაზიური სახეობები (Ntotal/სულ = 16) N (%)	Native species ავტოქტონური სახეობები (Ntotal/სულ = 3884) N (%)
Trees ხეები	23 (6)	5 (3.7)	3 (18.8)	119 (3)
Shrubs ბუჩქები	27 (7.1)	5 (3.7)	5 (31.2)	212 (5.5)
Small shrubs მცირე ბუჩქები	1 (0.3)	0	0	56 (1.5)
Geophytic plants გეოფიტები	6 (1.6)	1(0.7)	0	210 (5.4)
Perennial herbs მრავალწლოვანი ბალახები	109 (28.6)	32 (23.9)	6 (37.5)	2248 (57.8)
Aquatic plants წყლის მცენარეები	2 (0.5)	2 (1.5)	0	52 (1.4)
Biennial herbs ორწლოვნები	15 (4)	6 (4.5)	0	197 (5)
Annual herbs ერთწლოვნები	197 (51.9)	83 (62)	2 (12.5)	790 (20.4)

In total, 51.9% of the alien flora of Georgia consists of annual species (197); annual species are also the most abundant group of naturalized species (83 species out of 134; refer to Table 3). The rate of naturalization is highest in annual and biennial species, while there are no naturalized small shrubs and few naturalized trees, shrubs and geophytes.

Woody plants account for 50 % of invasive species in Georgia (Table 3). There are no invasive species among small shrubs, geophytes, aquatics and biennials, and only two annual species have become invasive.

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის 51.9%-ს შეადგენს ერთწლოვანი ბალახოვნები (197 სახეობა); ერთწლოვნები ამავე დროს ნატურალიზებული სახეობების ყველაზე მრავალრიცხოვანი ჯგუფია (83 სახეობა 134-დან) (ცხრ. 3). ნატურალიზაციის ხარისხი ყველაზე მაღალია ერთწლოვან და ორწლოვან მცენარეებში; მცირე ბუჩქთაგან არც ერთი სახეობა არ არის ნატურალიზებული. ნატურალიზაცია უმნიშვნელოა ხეებში, ბუჩქებსა და და გეოფიტებში.

საქართველოში ინვაზიურ სახეობათა 50% მერქნიანი მცენარეებია (ცხრ. 3). ინვაზიური სახეობები არ არის მცირე ბუჩქებს, გეოფიტებს, წყლის მცენარეებსა და ორწლოვნებს შორის. ერთწლოვნებიდან მხოლოდ 2 სახეობაა ინვაზიური.

87.5 % of the invasive flora in Georgia consists of perennial species of which almost half are perennial herbs. The life form composition of the alien flora is different from the native one and it changes during the process of naturalization and invasion. Annual species are the most successful in naturalization.

Thus, amongst both alien and naturalized species, annual species are relatively more common than perennial species, which is opposite to the native flora, but perennials predominate among the invasives with 14 out of the 16 species.

The habitats of alien plants in Georgia

The plant ecological groups used here have been adopted from Lauber and Wagner (1998) to define plant habitats. Nine ecological groups have been defined with certain modifications to reflect the mosaicity of habitats:

F = forest plant

M = mountain plant

P = lowland (incl. sandy beaches, etc.) and pioneer plant

E = aquatic plant

H = marsh and wet meadow plant

S = dry grassland plant incl. semi-deserts and steppes

G = grassland, scrub and rock plant

R = ruderal and segetal plant

საქართველოს ინვაზიური ფლორის 87.5%-ს შეადგენს მრავალწლოვნები, რომელთა თითქმის ნახევარი ბალახოვნებია. არაადგილობრივი და ავტოქტონური ფლორის სასიცოცხლო ფორმების სპექტრი განსხვავებულია; სასიცოცხლო ფორმების თანაფარდობა იცვლება ნატურალიზაციისა და ინვაზიის პროცესთა შედეგად. საყურადღებოა, რომ ნატურალიზებულ მცენარეთა უმრავლესობა ერთწლოვნებია.

დასკვნა: ერთწლოვნები ყველაზე მრავალრიცხოვანია არაადგილობრივ და ნატურალიზებულ მცენარეთა შორის; ავტოქტონურ ფლორაში სასიცოცხლო ფორმების განსხვავებული თანაფარდობაა. მრავალწლოვნები (ხეები, ბუჩქები და ბალახები) წარმოდგენილია 14 ინვაზიური სახეობით 16-დან.

არაადგილობრივ მცენარეთა ჰაბიტატები საქართველოში

მცენარეთა ეკოლოგიური ჯგუფები, რომლებიც გამოყენებულია ჰაბიტატების განსასაზღვრავად, მოცემულია ძირითადად Lauber and Wagner (1998)-ის კლასიფიკაციის მიხედვით. არაადგილობრივი ფლორის სახეობათა ჰაბიტატებთან ასოცირების დასადგენად, შერჩეულია 9 ეკოლოგიური ჯგუფი იმგვარად, რომ ასახული იყოს ცალკეული ჰაბიტატების და ჰაბიტატთა ჯგუფების მოზაიკურობა. ეს ჯგუფებია:

F = ტყისა და ტყისპირების მცენარე

M = მთის მცენარე

P = დაბლობის (ზღვისპირა ქვიშნარების და ა.შ.) და/ან პიონერი მცენარე

E = წყლის მცენარე

H = ჭარბტენიანი ტერიტორიისა და/ან ტენიანი მდელოს მცენარე

S = სტეპის, ნახევრად-უდაბნოსა და ზოგადად მშრალი ადგილსამყოფელოს მცენარე

G = მდელოს, ბუჩქნარისა და კლდის მცენარე

R = რუდერალური და/ან სეგეტალური ადგილსამყოფელოს მცენარე

Table 4 The ecological groups of alien plants in Georgia (excluding cultivated plants).
ცხრილი 4 საქართველოს არაადგილობრივ მცენარეთა (კულტურულ მცენარეთა გარდა) ეკოლოგიური ჯგუფები

	Forest ტყის მცენარე N (%)	Mountain მთის მცენარე N (%)	Pioneer პიონერი მცენარე N (%)	Aquatic წყლის მცენარე N (%)	Marsh ჭაობის მცენარე N (%)	Dry grassland მშრალი ადგილსამყოფელოების მცენარე N (%)	Grassland ბალახოვანი ჰაბიტატის მცენარე N (%)	Ruderal რუდერალური მცენარე N (%)	Total სულ
Alien არაადგილობრივი	15 (4)	0	39 (10.3)	2 (0.5)	31 (8.1)	14 (3.7)	26 (6.9)	253 (66.5)	380
Naturalized ნატურალიზებული	9 (6.7)	0	12 (9)	2 (1.5)	20 (15)	4 (3)	5 (3.7)	82 (61.1)	134
Invasive ინვაზიური	1 (6.2)	0	2 (12.5)	0	1 (6.2)	3 (18.8)	0	9 (56.3)	16
Native ავტოქტონური	755 (19.4)	790 (20.3)	62 (1.6)	52 (1.4)	325 (8.4)	655 (16.9)	779 (20)	466 (12)	3884

The majority of alien species in Georgia are ruderal plants (66.5 %), followed by lowland and pioneer species (10.3 %) and plants of marshes and wet habitats (8.1 %) (Table 4). Ruderal plants also dominate the list of naturalized species (61.1%). There are no mountain species naturalized in Georgia. Semi-natural habitats and marshes seem to be the most suitable habitats for plant invasions, whereas grasslands and forests seem to be more resistant to invasion. Mountain habitats are at very low risk of invasion as there are no alien species recorded in montane forest, grasslands and other habitats to date.

In summary, about 70 % of all naturalized and invasive plant species are ruderal and lowland pioneer species, but only about 14% of the native species are associated with these habitat types. These alien species are frequently not restricted to waste grounds or urban areas, but are known to invade semi-natural habitats such as meadows, riverbanks, gravel shores, forest margins or clearings.

Predicting the potential distrubution of selected invasive species in Georgia

For a few selected alien plant species, including *Artemisia artemisiifolia, Phytolacca americana* and *Robinia pseudoacacia*, the current and potential distribution was modeled in their native and introduced range, to assess how successful these species actually are in occupying suitable habitats (Figures 5-8). For this purpose, niche-based models were calibrated in both native and invasive ranges by relating species observations to climatic variables. We used 8 bioclimatic variables derived from CRU 10' (New *et al*., 1999), a global climatic data sets (cf. Broennimann *et al*., 2007, Broennimann & Guisan 2008, Treier *et al*., 2009 for details on the methodology) and constructed the multi-dimensional niche space, which was then projected to the native American range and the introduced European range. Figure 5 shows the current distribution of *Ambrosia* both in its native range in North America, and its introduced range in Europe, together with its predicted range based on the observed occurrences in both ranges. Figure 6 provides a special emphasis to Georgia, showing that large parts of Georgia are exceptionally well suited for *Ambrosia* invasions. The present records of *Ambrosia* occurrences, based on our ongoing field survey and herbaria records also indicate the already extensive distribution of this plant invader throughout most of Georgia (Fig. 6). Figures 7 and 8 show the predicted potential distribution for *Phytolacca americana* and *Robinia pseudoacacia* in Georgia respectively, together with the observed occurrences collected during our field survey and from herbaria records. These graphs indicate a more restricted distribution for the two species as compared to *A. artemisiifolia*, with Phytolacca predominantly in West Georgia and along the Black Sea coast, and *Robinia* in Central Georgia and in the foothills of the Greater and the Lesser Caucasus.

საქართველოს არაადგილობრივ სახეობათა უმრავლესობა რუდერალური ადგილსამყოფელოს მცენარეებია (66.5%), მათ მოსდევს დაბლობისა და/ან პიონერი მცენარეები (10.3%) და ჭარბტენიანი ტერიტორიის და/ან ტენიანი მდელოს სახეობები (8.1%) (ცხრ. 4). რუდერალური მცენარეები ასევე ჭარბობს ნატურალიზებულ სახეობათა შორის (61.1%). საქართველოში არ დაფიქსირებულა ნატურალიზებული მთის მცენარეები. ნახევრად-ბუნებრივი და ჭარბტენიანი ჰაბიტატები მიდრეკილია მცენარეთა ინვაზიებისაკენ, მაშინ როდესაც ტყეები და ბალახოვანი თანასაზოგადოებები რეზისტენტულია არაადგილობრივი მცენარეების ექსპანსიის მიმართ. მთის ეკოსისტემებში ინვაზიის რისკი მცირეა, რასაც ადასტურებს მათში არაადგილობრივი სახეობების არარსებობა (დღევანდელი მდგომარეობით).

აღსანიშნავია, რომ ნატურალიზებული და ინვაზიური სახეობების დაახლოებით 70% ასოცირებულია რუდერალურ და დაბლობის ჰაბიტატებთან, მაშინ როცა ამ ჰაბიტატებთან ბუნებრივი ფლორის სახეობათა მხოლოდ 14%-მდეა დაკავშირებული. არაადგილობრივი მცენარეები გვხვდებიან არა მხოლოდ უშენ ადგილებსა და დასახლებულ პუნქტებში, არამედ სახლდებიან ისეთ ნახევრად-ბუნებრივ ჰაბიტატებში, როგორებიცაა მეორადი მდელოები, მდინარის ნაპირები, ნატყევარები და ა.შ.

ზოგიერთი არაადგილობრივი სახეობის საქართველოში პოტენციური გავრცელების პროგნოზირება

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის რამდენიმე შერჩეული სახეობისათვის (*Ambrosia artemisiifolia, Phytolacca americana* და *Robinia pseudoacacia*) შემუშავდა მათი არსებული და პოტენციური გავრცელების მოდელები ბუნებრივ და მეორად არეალებში ამ სახეობების მიერ ხელსაყრელ ჰაბიტატთა დაკავების წარმატების შესაფასებლად (სურ. 5-8). ადგილი ჰქონდა ნიშებზე დაფუძნებულ მოდელთა კალიბრაციას ბუნებრივ და ინვაზიურ არეალებში მოპოვებულ მონაცემთა კლიმატურ ცვლადებთან დაკავშირებით. მოდელირების პროცესში გამოყენებულია 8 ბიოკლიმატური ცვლადი, რომლებიც მიღებულია გლობალურ კლიმატურ მონაცემთა ბაზიდან - CRU 10'-დან (New et al., 1999). მეთოდოლოგიის დეტალური განხილვა მოცემულია შემდეგ ლიტერატურულ წყაროებში: Broennimann et al., 2007; Broennimann & Guisan 2008; Treier et al., 2009. შეიქმნა მრავალგანზომილებიანი ნიშის სივრცე, რომლის პროექცია მოხდა ბუნებრივ ამერიკულ და ინვაზიურ ევროპულ არეალებზე. მე-5 სურათზე მოცემულია ამბროზიის გავრცელების ბუნებრივი და მეორადი არეალები არსებულ მონაცემებზე დაყრდნობით პროგნოზირებად არეალთან ერთად. მე-6 სურათზე ყურადღება გამახვილებულია ამბროზიის არეალის საქართველოს უბნის მიმართ და ნაჩვენებია, რომ საქართველოს ტერიტორიის დიდი ნაწილი პოტენციურად ამბროზიის ინვაზიის რისკის ქვეშაა. მე-7 და მე-8 სურათებზე მოცემულია *Phytolacca americana*-სა და *Robinia pseudoacacia*-ს პროგნოზირებადი არეალები საქართველოში გავრცელების იმ წერტილოვან უბნებთან ერთად, რომლებიც მიღებულია საველე კვლევებისას და საჰერბარიუმო კოლექციების შესწავლისას. ამ სახეობებს, ამბროზიასთან შედარებით, უფრო ვიწრო არეალი აქვთ. ამასთანავე, *Phytolacca americana* უპირატესად ვრცელდება დასავლეთ საქართველოში, შავი ზღვის სანაპირო ზოლში, ხოლო *Robinia pseudoacacia* – ქვეყნის ცენტრალურ ნაწილში და დიდი და მცირე კავკასიონების წინამთებში.

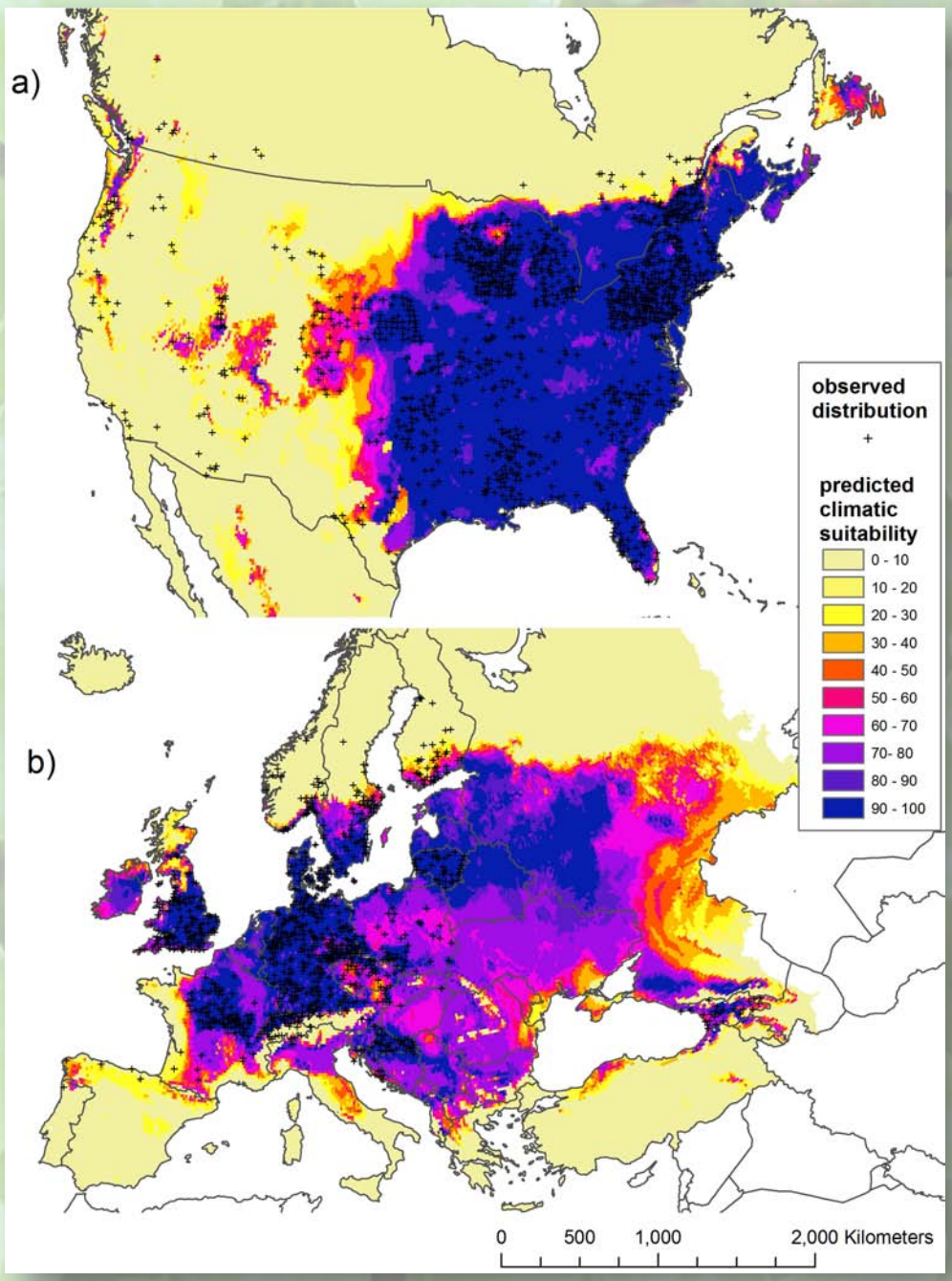


Figure 5 Predicted potential distribution of *Ambrosia artemisiifolia* based on both North American and European climatic niches. The maps for a) North America and b) Europe show the predicted climatic suitability (percent of models among 100 iterations of 4 modelling techniques predicting the species present). Crosses indicate known occurrences of the species.

სურათი 5 *Ambrosia artemisiifolia*-ს პროგნოზირებადი პოტენციური არეალი, რომელიც ნავარაუდევია ჩრდილოეთ ამერიკისა და ევროპის კლიმატურ ნიშებზე დაყრდნობით. რუკებზე a) (ჩრდილოეთ ამერიკა) და b) (ევროპა) ნაჩვენებია პროგნოზირებადი ხელსაყრელი კლიმატური ზონები. ჯვრებით აღნიშნულია გავრცელების არსებული წერტილები.

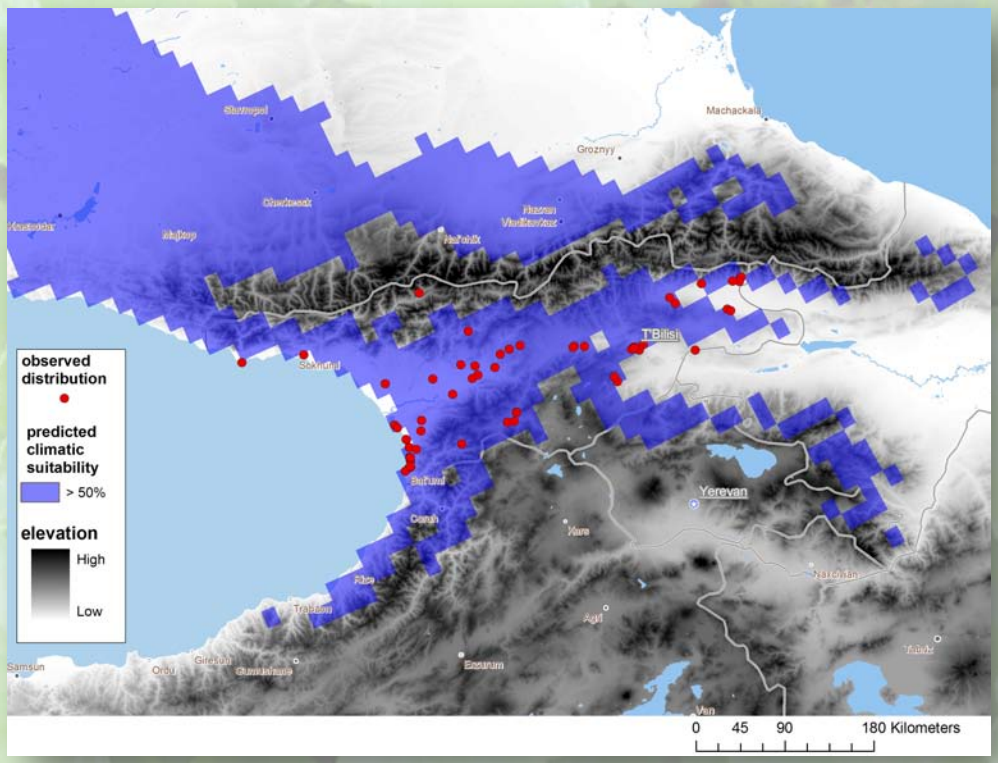


Figure 6 Predicted potential distribution of *Ambrosia artemisiifolia* in Georgia based on both North American and European climatic niches. Pixels in blue show areas where more than 50 percent of the models (among 100 iterations of 4 modelling techniques) predicted the species to be present and can thus be considered as highly suitable for the species. Red dots indicate known occurrences of the species.

სურათი 6 *Ambrosia artemisiifolia*-ს პროგნოზირებადი პოტენციური არეალი საქართველოში, რომელიც ნავარაუდევია ჩრდილოეთ ამერიკისა და ევროპის კლიმატურ ნიშებზე დაყრდნობით. ლურჯი პიქსელებით ნაჩვენებია ზონები, სადაც მოდელების ნახევარზე მეტში ნავარაუდევია მცენარის არსებობა; აქედან გამომდინარე, ეს ზონები მიიჩნევა ხელსაყრელად ამ სახეობის შემდგომი განსახლებისათვის. წითელი წერტილებით აღნიშნულია გავრცელების არსებული უბნები.

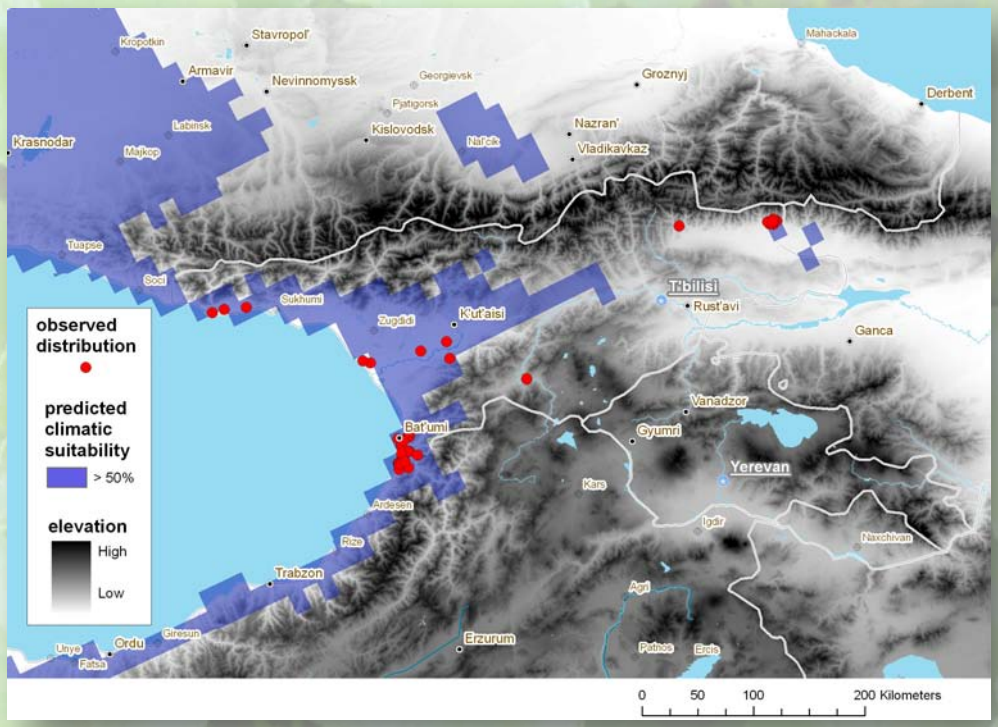


Figure 7 Predicted potential distribution of *Phytolacca americana* in Georgia (cf. Figure 6 for details).

სურათი 7 *Phytolacca americana*-ს პროგნოზირებადი პოტენციური არეალი საქართველოში (დეტალური ინფორმაციისათვის იხ. კომენტარები მე-6 სურათისთვის)

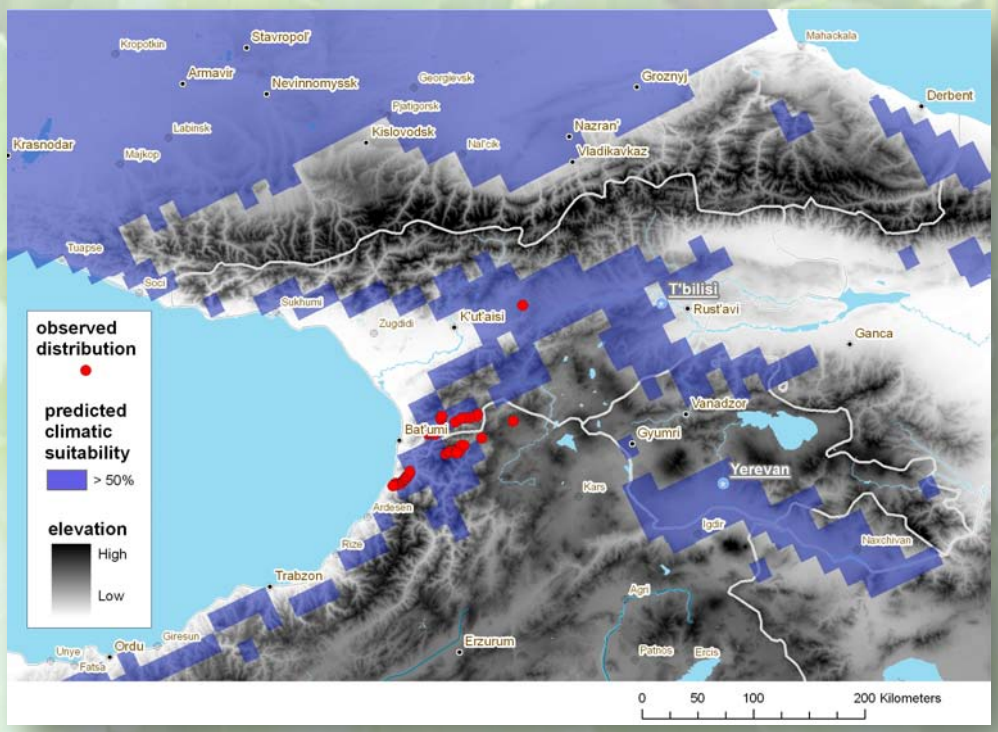


Figure 8 Predicted potential distribution of *Robinia pseudoacacia* in Georgia (cf. Figure 6 for details).

სურათი 8 *Robinia pseudoacacia*-ს პროგნოზირებადი პოტენციური არეალი საქართველოში (დეტალური ინფორმაციისათვის იხ. კომენტარები მე-6 სურათისთვის)

Conclusion

The alien flora of Georgia is still insufficiently studied. Current knowledge clearly indicates that invasive plants will deteriorate some of the unique natural ecosystems of the country and pose threats to the indigenous species diversity, agriculture and human health. Additional intensive research activities are necessary to better understand the role of alien species and elaborate both preventative (legislation, regulations such as limited trade, border controls, etc.) and curative control measures (chemical, mechanical, biological as well as their integrated combination) in order to mitigate further spread of alien plant species, and thus reduce the predicted high ecological and economic losses imposed by alien and invasive plant species. This knowledge will also urgently be needed to fulfil the commitments made by Georgia as a signatory of the Biodiversity Convention.

Relevance for the alien flora of Switzerland

The alien floras of Switzerland and Georgia have many species in common, but a few species that are introduced to Switzerland are in fact native to Georgia. Nine out of 20 species of the Swiss Black List (invasive alien plants of Switzerland that actually cause damage in the areas of biodiversity, health, and/or economy) are also aliens to Georgia, whilst two species, *Heracleum mantegazzianum* and *Prunus laurocearasus,* are native plants of Georgia. Furthermore, the Swiss Watch List (invasive alien plants of Switzerland which have the potential to cause damage) comprises 21 species, of which 6 species are also exotic in Georgia, but two species, *Bunias orientalis* and *Sedum spurium*, are again native to Georgia. These figures clearly indicate the potential mutual benefit of establishing and sharing knowledge on the native and alien floras of these two countries which both have an exceptionally large amplitude of altitude and climatic conditions. For instance, the distribution and ecosystem impact of American Pokeweed (*Phytolacca americana*) and Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*), which are exotic to both countries, have been studied in detail in Georgia, and these findings might be useful to estimate the potential environmental impact of these species in Switzerland. In contrast, species that are native to Georgia but introduced to Switzerland could serve as a source of specific natural antagonists that could be used as biological control agents in Switzerland.

დასკვნა

საქართველოს არაადგილობრივი ფლორა ჯერ კიდევ არასაკმარისადაა შესწავლილი, თუმცა არსებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვნა, რომ ინვაზიური სახეობები იწვევენ ცალკეული, მათ შორის უნიკალური ეკოსისტემების ტრანსფორმაციას და წარმოადგენენ სერიოზულ საფრთხეს ავტოქტონურ მცენარეთა მრავალფეროვნებისათვის, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებისა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. აუცილებელია ინტენსიური საკვლევი სამუშაოების ჩატარება, რათა უკეთესად იქნეს გააზრებული არაადგილობრივი ფლორის სახეობათა როლი და შემუშავდეს როგორც პრევენციული (საკანონმდებლო აქტები, ვაჭრობისა და სასაზღვრო კონტროლი და ა.შ.), ასევე საკონტროლო ღონისძიებები (მექანიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური, ინტეგრირებული), რათა შეიზღუდოს არაადგილობრივ მცენარეთა განსახლების შესაძლებლობა და ამ გზით მინიმუმამდე დავიდეს მათ მიერ გამოწვეული ეკოლოგიური და ეკონომიკური ზარალი. სრულფასოვანი ინფორმაცია არაადგილობრივი მცენარეების შესახებ მნიშვნელოვანია იმიტომაც, რომ საქართველომ შეასრულოს ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ კონვენციით ნაკისრი ვალდებულებები.

საქართველოსა და შვეიცარიის არაადგილობრივი ფლორების ურთიერთმიმართება

საქართველოსა და შვეიცარიის არაადგილობრივ ფლორებში ბევრი საერთო სახეობაა. ამასთანავე, შვეიცარიაში ინტროდუცირებული რამდენიმე სახეობა საქართველოს აბორიგენული მცენარეებია. შვეიცარიის "შავი სიის" (შვეიცარიის ტერიტორიაზე მოზარდი ინვაზიური სახეობები, რომლებიც ზიანს აყენებენ ბიომრავალფეროვნებას, ადამიანის ჯანმრთელობასა და/ან ეკონომიკას) 20 სახეობიდან 9 საქართველოსთვისაც არაადგილობრივი მცენარეებია, ხოლო ორი სახეობა - *Heracleum mantegazzianum*და *Prunus laurocearasus* - საქართველოს ფლორის აბორიგენებია. ამავე დროს, შვეიცარიის "პოტენციურად საშიშ მცენარეთა სიაში" შეტანილი 21 სახეობიდან 6 საქართველოსათვისაც ეგზოტურია, ხოლო ორი სახეობა - *Bunias orientalis* და *Sedum spurium* - საქართველოს აბორიგენული მცენარეებია. ზემოთ მოყვანილი მაგალითები ცხადყოფს, რომ შვეიცარიისა და საქართველოს არაადგილობრივი და აბორიგენული მცენარეების შესახებ ინფორმაციის მოპოვება და ურთიერთგაცვლა განსაკუთრებით სასარგებლოა იმ თვალსაზრისით, რომ ეს ქვეყნები მსგავსია ჰიფსომეტრიული სიმაღლეების დიდი ცვალებადობითა და კლიმატური პირობების მრავალფეროვნებით. მაგ., საქართველოში დეტალურად იქნა შესწავლილი ჭიაფერასა (*Phytolacca americana*) და ავშანფოთოლა ამბროზიის (*Ambrosia artemisiifolia*) გავრცელება და ზემოქმედება ეკოსისტემებზე; შედეგები შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს შვეიცარიაში ამავე სახეობების მიერ გარემოზე პოტენციური ნეგატიური ზეგავლენის შესაფასებლად. ამასთან, საქართველოს ფლორის შვეიცარიაში ინტროდუცირებული სახეობების სპეციფიკური ბუნებრივი ანტაგონისტების გამოვლენა მნიშვნელოვანია მათი, როგორც ბიოლოგიური კონტროლის აგენტების, პოტენციური გამოყენებისათვის.

References
ლიტერატურა

დავითაძე, მ. 2001. აჭარის ადვენტური ფლორა. ბათუმის უნივერსიტეტის გამომცემლობა. (Davitadze, M. 2001. Adventive flora of Ajara.Batumi University Press, 199 pp.).

გაგნიძე, რ. 2005. საქართველოს ფლორის კონსპექტი. ნომენკლატურული ნუსხა. გამომცემლობა "უნივერსალი". (Gagnidze, R. 2005. Vascular Plants of Georgia. A nomenclatural checklist. Tbilisi, Publishing House Universal. 247 pp.).

კერესელიძე, ჯ., ციცვიძე, ა., ბიძინაშვილი, რ., ანთაძე, ნ., ასიეშვილი, ლ., და ე. გოგიტაშვილი. 2003. კიდევ ერთხელ თბილისის მიდამოების ფიტოცენოზებში ოპუნციის ინვაზიის (ექსპანსიის) შესახებ. თბილისის ბოტანიკური ბაღის შრომები. 93:114-119. (Kereselidze, J., Tsitsvidze, A., Bidzinasahvili, R., Antadze, N., Asieshvili, L., and E. Gogitashvili. 2003. Once again on invasion of phytocoenosis of Tbilisi environs by *Opuntia* spp. Proceedings of Tbilisi Botanical Garden 93, 114-119).

საქართველოს ფლორა. 1971-2007. ტომები 1-16. (Flora of Georgia. 1971-2007. Volumes 1-15).

Мазуренко М.Т., Хохряков А.П. 1972. - Сравнительный анализ заносной одичавшей флоры Колхиды. Бюл. МОИП, отд. биол., т. 77, вып. 1. с. 128-138. (Mazurenko, M. and A. Khokhryakov. 1972. Relative analysis of adventive naturalized plants of Colchis flora. Bulletin MOIP, Biology dept., 77, 128-138).

Яброва-Колаковская В.С. 1977. - Адвентивная флора Абхазии. Изд. "Мецниереба", Тб., с. 61. (Iabrova-Kolakovskaya, V. 1977. Adventive flora of Abkhazia. Tbilisi, Metsniereba, 61 pp.).

Broennimann, O., Guisan, A. 2008. Predicting current and future biological invasions: both native and invaded ranges matter. Biology Letters 4, 585-589.

Broennimann, O., Treier, U.A, Müller-Schärer, H., Thuiller, W., Peterson, A.T. and A. Guisan. 2007. Evidence of climatic niche shift during biological invasion. Ecology Letters 10, 701-709.

DAISIE. 2009. Handbook of alien species in Europe. Springer, Dordrecht (cf. also webpage of DAISIE: Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe www.europe-aliens.org).

Gassmann, A. and E. Weber. 2005. The alien flora of Switzerland. In: Wittenberg R. (ed.). An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre. Report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscapes, Bern.

Heywood, V.H. 1989. Patterns, extends and modes of invasion by terrestrial plants. In Drake, J.A. *et al*. (eds) *Biological invasions: a global perspective*. SCOPE 37, John Willey&Sons, pp. 31-55.

Lauber, K. and G. Wagner. 1998. *Flora Helvetica*. Paul Haupt Publishers, 1616 pp.

Müller-Schärer, H. and U. Schaffner. 2008. Classical biological control: exploiting enemy escape to manage plant invasions. Biological Invasions 10, 859-874.

Myers JH and DR Bazely. 2003. Ecology and control of introduced plants. Cambridge University Press.

New, M., Lister, D., Hulme, M., *et al.* (2000). A high-resolution data set of surface climate over global land areas. Clim. Res., 21, 1–25.

Richardson, D.M., Pyšek, P., Rejmanek, M., Barbour, M.G., Panetta, F.D. and C.J. West. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. Diversity and Distributions 6, 93-107.

Treier, U.A., Broennimann, O., Normand, S., Guisan, A., Schaffner, U., Steinger, T. and H. Müller-Schärer. 2009. Shift in cytotype frequency and niche space in the invasive plant *Centaurea maculosa*. Ecology 90, 1366-1377.

Weber, E. 1999. Switzerland and the invasive plant issue. Bot. Helv. 110, 11-24.

Appendix 1 List of alien species of Georgia
დამატება 1. საქართველოს არაადგილობრივი ფლორის სია

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Abutilon megapotanicum Hill.	Malvaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Shrub ბუჩქი	adventive ადვენტური	R
Abutilon theophrasti Medik.	Malvaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Acacia dealbata Link	Fabaceae	Australia ავსტრალია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	F
Acalypha australis L.	Euphorbiaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Acalypha indica L.	Euphorbiaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Acer negundo L.	Aceraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Tree ხე	adventive ადვენტური	R
Acer palmatum Thunb.	Aceraceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	adventive ადვენტური	G
Achillea biebersteinii Afan.	Asteraceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	S
Acorus calamus L.	Araceae	Unknown უცნობი	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	H
Adiantum cuneatum Langsd. & Fisch.	Adiantaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Aegilops cylindrica Host	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	S
Ageratum houstonianum Mill.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	P
Ailanthus altissima (Mill.) Swibgle	Simaroubaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	invasive ინვაზიური	S
Aira elegans Willd. ex Gaudin	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	F
Akebia quinata Decne.	Lardizabalaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Aleurites fordii Hemsl.	Euphorbiaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	naturalized ნატურალიზებული	F
Althaea hirsuta L.	Malvaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Amaranthus albus L.	Amaranthaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Amaranthus blitoides S. Wats.	Amaranthaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Amaranthus caudatus L.	Amaranthaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Amaranthus cruentus L.	Amaranthaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Amaranthus deflexus L.	Amaranthaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Amaranthus graecizans L.	Amaranthaceae	Africa აფრიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Amaranthus hybridus L.	Amaranthaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Amaranthus lividus L.	Amaranthaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Amaranthus retroflexus L.	Amaranthaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Amaranthus spinosus L.	Amaranthaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Ambrosia artemisiifolia L.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	invasive ინვაზიური	R
Ambrosia trifida L.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	P
Ammania auriculata Willd.	Lythraceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	P
Ammania verticillata (Ard.) Lam.	Lythraceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	P
Ammi visnaga (L.) Lamm.	Apiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Biennial herb ორწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	S
Amorpha fruticosa L.	Fabaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Shrub ბუჩქი	naturalized ნატურალიზებული	F
Anchusa italica Retz.	Boraginaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Biennial herb ორწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Andropogon virginicus L.	Poaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Anethum graveolens L.	Apiaceae	West Asia დას. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Anisantha tectorum (L.) Nevski	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	S
Anthemis cotula L.	Asteraceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Anthoxanthum amarum Brot.	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm.	Apiaceae	Europe ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Antirrhinum majus L.	Scrophulariaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Apium graveolens L.	Apiaceae	Africa აფრიკა	Biennial herb ორწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Apium leptophyllum (Pers.) F. Muell. ex Benth.	Apiaceae	Central America ცენტრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Araujia sericifera Brot.	Asclepiadaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Argemone mexicana L.	Papaveraceae	Central America ცენტრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	P
Arisarum vulgare Targ. Tozz.	Araceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Aristolochia fimbriata Cham.	Aristolochiaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Armoracia rusticana Gaertn.	Brassicaceae	West Asia დას. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Arrhenatherum nodosum (Perb.) Arcang.	Poaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	G
Artemisia absinthium L.	Asteraceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Artemisia annua L.	Asteraceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Artemisia verlotiorum Lamotte	Asteraceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Artemisia vulgaris L.	Asteraceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Arthraxon hispidus (Thunb.) Makino	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Aster novae-angliae L.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Aster novi-belgii L.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Atriplex patula L.	Chenopodiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Atriplex tatarica L.	Chenopodiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Avena ludoviciana Durieu	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Avena sativa L.	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Baccharis halimifolia L.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Shrub ბუჩქი	naturalized ნატურალიზებული	H
Berteroa incana (L.) DC.	Brassicaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Biennial herb ორწლოვანი	unknown უცნობი	R
Bidens bipinnata L.	Asteraceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Boehmeria nivea (L.) Gaudich.	Urticaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Brassica juncea (L.) Czern.	Brassicaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Brassica nigra (L.) Koch	Brassicaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	P
Briza maxima L.	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Bromopsis inermis (Leys.) Holub	Poaceae	Eurasia ევრაზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	G
Bromus japonicus Thunb.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	S
Bromus secalinus L.	Poaceae	Unknown უცნობი	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Buddleja davidii Franch.	Buddlejaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Bupleurum veronese Turra	Apiaceae	Europe ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Cannabis sativa L.	Cannabaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Catalpa speciosa (Warder ex Barney) Warder ex Engelm.	Bignoniaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	P
Cenchrus pauciflorus Benth.	Poaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	P
Centaurea diffusa Lam.	Asteraceae	Eurasia ევრაზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Centaurea oxylepis Hayek	Asteraceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	P

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Centella asiatica (L.) Urb.	Apiaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	P
Ceratochloa unioloides (Willd.) Beauv.	Poaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Cercis siliquastrum L.	Fabaceae	West Asia დას. აზია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Chenopodium album L.	Chenopodiaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Chenopodium ambrosioides L.	Chenopodiaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Cinnamomum glanduliferum (Wall.) Meisn.	Lauraceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Cleistogenes bulgarica (Bornm.) Keng	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	S
Clerodendrum bungei Steud.	Verbenaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	invasive ინვაზიური	R
Coix lacryma-jobi L.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	P
Commelina benghalensis L.	Commelinaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Commelina communis L.	Commelinaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Conyza bonariensis (L.) Cronq.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	P
Conyza canadensis (L.) Cronq.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Conyza graminifolia Spreng.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Coriandrum sativum L.	Apiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Coronopus didymus (L.) Smith	Brassicaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Crassocephalum crepidioides S. Moore	Asteraceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	invasive ინვაზიური	R
Cryptomeria japonica D. Don	Taxaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Cupressus lusitanica Mill.	Cupressaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Cuscuta campestris Yunck.	Cuscutaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Cuscuta cesatiana Bertol.	Cuscutaceae	Eurasia ევრაზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Cymbalaria muralis Gaertn., Mey. & Scherb.	Scrophulariaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Cynoglossum creticum Mill.	Boraginaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Biennial herb ორწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Cyperus badius Desf.	Cyperaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	H
Cyperus difformis L.	Cyperaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	H
Cyperus esculentus L.	Cyperaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	H
Cyperus glaber L.	Cyperaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	H
Cyperus glomeratus L.	Cyperaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	H
Cyrtomium falcatum (L. fil.) Pr. & C. Chr.	Dryopteridaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Daphniphyllum macropodum Miq.	Daphniphyllaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	P
Datura innoxia Mill.	Solanaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Datura stramonium L.	Solanaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Deutzia scabra Kom.	Hydrangeaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Dianthus barbatus L.	Caryophyllaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Dichrocephala integrifolia (L. fil.) O. Kuntze	Asteraceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Digitalis purpurea L.	Scrophulariaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Biennial herb ორწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Digitaria horizontalis Willd.	Poaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	P
Digitaria violascens Link	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Dioscorea japonica Thunb.	Dioscoreaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Dracocephalum moldavica L.	Lamiaceae	Cosmopolitan კოსმოპილიტი	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Dryopteris atrata (Wall) Ching	Dryopteridaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Duchesnea indica (Andr.) Focke	Rosaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	P
Echium biebersteinii Lacaita	Boraginaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Biennial herb ორწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Echium plantagineum L.	Boraginaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Biennial herb ორწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Eleusine indica (L.) Gaertn.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Eleusine tristachya (Lam.) Lam.	Poaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	P
Elodea canadensis Michx.	Hydrocharitaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Aquatic plant წყლის მცენარე	naturalized ნატურალიზებული	E
Elodea densa (Planch.) Caspari	Hydrocharitaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Aquatic plant წყლის მცენარე	naturalized ნატურალიზებული	E
Elsholtzia ciliata (Thunb.) Hyl.	Lamiaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Eragrostis cilianensis (All.) Vign.-Lut.	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Eragrostis pilosa (L.) Beauv.	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Erechtites valerianifolia (Wolf ex Reichenb.) DC.	Asteraceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Erianthus ravennae (L.) Beauv.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Erigeron crispus Pourr.	Asteraceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Eriochloa villosa (Thunb.) Kunth	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Eucalyptus cinerea F. Muell. ex Benth.	Myrtaceae	Australia ავსტრალია	Tree ხე	naturalized ნატურალიზებული	P
Eucalyptus globulus Labill.	Myrtaceae	Australia ავსტრალია	Tree ხე	naturalized ნატურალიზებული	P
Eucalyptus viminalis Labill.	Myrtaceae	Australia ავსტრალია	Tree ხე	naturalized ნატურალიზებული	P
Euphorbia forskalii J. Gay	Euphorbiaceae	Africa აფრიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Euphorbia humifusa Schlecht.	Euphorbiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Euphorbia indica Lam.	Euphorbiaceae	Asia აზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Euphorbia lathyris L.	Euphorbiaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Euphorbia maculata L.	Euphorbiaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Euphorbia nutans Lag.	Euphorbiaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Euphorbia peplis L.	Euphorbiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	P
Fagopyrum esculentum Moench	Polygonaceae	Asia აზია	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Festuca heterophylla Lam.	Poaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	S
Filago gallica L.	Asteraceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	P
Fimbristylis bisumbellata (Forssk.) Bub.	Cyperaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	H
Foeniculum vulgare Mill.	Apiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Biennial herb ორწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Galinsoga ciliata (Rafin.) Blake	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Galinsoga parviflora Cav.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Geranium molle L.	Geraniaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	F
Geranium robertianum L.	Geraniaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	F
Geranium sibiricum L.	Geraniaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	G
Gleditsia triacanthos L.	Fabaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Tree ხე	naturalized ნატურალიზებული	F
Gnaphalium affine D. Don.	Asteraceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Gnaphalium luteo-album L.	Asteraceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	P
Gomphocarpus fruticosus (L.) Ait. fil.	Asclepiadaceae	Africa აფრიკა	Shrub ბუჩქი	adventive ადვენტური	R
Helianthus tuberosus L.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Heliotropium ellipticum Ledeb.	Boraginaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Hemarthria altissima (Poir.) Stapf. & C. E. Hubb.	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	H
Hemerocallis fulva (L.) L.	Hemerocallidaceae	East Asia აღმ. აზია	Geophyte გეოფიტი	naturalized ნატურალიზებული	H
Hibiscus syriacus L.	Malvaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Hibiscus trionum L.	Malvaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Holcus lanatus L.	Poaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	H
Houttuynia cordata Thunb.	Saururaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser.	Hydrangeaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Hydrocotyle maritima Honda	Apiaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	H
Hydrocotyle ramiflora Maxim.	Apiaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	H
Hydrocotyle ranunculoides L. fil.	Apiaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	P
Hydrocotyle vulgaris L.	Apiaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	H
Hypericum calycinum L.	Hypericaceae	West Asia დას. აზია	Small shrub მცირე ბუჩქი	adventive ადვენტური	R
Hypericum mutilum L.	Hypericaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	H
Inula britannica L.	Asteraceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	H
Ipomoea purpurea (L.) Roth	Convolvulaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Ixeridium dentatum (Thunb.) Tzvel.	Asteraceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Juncus tenuis Willd.	Juncaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	H
Kummerowia striata (Thunb.) Schindl.	Fabaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Kyllinga gracillima Miq.	Cyperaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	H

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Kyllinga squamulata Vahl	Cyperaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	H
Lamium purpureum L.	Lamiaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Lathyrus aphaca L.	Fabaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Lens culinaris Medik.	Fabaceae	Near East ახლო აღმოსავლეთი	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Lepidium sativum L.	Brassicaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Lepidium texanum Buckley	Brassicaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Lespedeza bicolor Turcz.	Fabaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Lespedeza juncea (L. fil.) Pers.	Fabaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	naturalized ნატურალიზებული	R
Lespedeza sericea Miq.	Fabaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Ligustrum japonicum Thunb.	Oleaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Lindernia procumbens (Krock.) Bord.	Scrophulariaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	H
Lindernia pyxidaria L.	Scrophulariaceae	Eurasia ევრაზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	P
Linum usitatissimum L.	Linaceae	Europe ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Lobularia maritima (L.) Desv.	Brassicaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Lolium multiflorum (Lam.)	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Biennial herb ორწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Lolium perenne L.	Poaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Lolium rigidum Gaudin	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Lonicera japonica Thunb.	Caprifoliaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Ludwigia palustris (L.) Ell.	Onagraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Lunaria annua L.	Brassicaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	P

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Lupinus albus L.	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Lycium barbarum L.	Solanaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	naturalized ნატურალიზებული	R
Lysimachia fortunei Maxim.	Primulaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Lysimachia japonica Thunb.	Primulaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	H
Malcolmia africana (L.) R. Br.	Brassicaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	S
Mallotus japonicus Müll. Arg.	Euphorbiaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Malva ambigua Guss.	Malvaceae	Atlantic Europe ატლ ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Malva neglecta Wallr.	Malvaceae	Atlantic Europe ატლ ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Matricaria suaveolens (Pursh) Buchenau	Asteraceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Medicago orbicularis (L.) Bartalini	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	G
Mercurialis annua L.	Euphorbiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Microstegium imberbe (Nees.) Tzvel.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Microstegium japonicum (Miq.) Koidz.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Microstegium vimineum (Trin.) A. Camus	Poaceae	Asia აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Miscanthus sinensis Anderss.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	invasive ინვაზიური	R
Miyamayomena savatieri (Makino) Kitam.	Asteraceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Muhlenbergia schreberi J. F. Gmel.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Myosotis discolor Pers.	Boraginaceae	Europe ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	G
Narcissus poeticus L.	Amaryllidaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Geophyte გეოფიტი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Narcissus tazzeta L.	Amaryllidaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Geophyte გეოფიტი	subspontaneous სუბსპონტანური	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Nicandra physalodes (L.) Gaertn.	Solanaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	F
Odontites vulgaris Moench	Scrophulariaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	H
Oenothera biennis L.	Onagraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Biennial herb ორწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Oenothera odorata Jacq.	Onagraceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Omphalodes linifolia (L.)Moench	Boraginaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	P
Onoclea sensibilis L.	Onocleaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Onopordum acanthium L.	Asteraceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Biennial herb ორწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Ophiopogon japonicum (L.f.) Ker-Gawl.	Convallariaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Oplismenus burmannii (Retz.) Beauv.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Oplismenus undulatifolius (Ard.) Beauv.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	F
Opuntia humifusa (Raf.) Raf.	Cactaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Shrub ბუჩქი	invasive ინვაზიური	S
Opuntia phaeacantha Engelm.	Cactaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Shrub ბუჩქი	invasive ინვაზიური	S
Ornithopus perpusillus L.	Fabaceae	Europe ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Ornithopus sativus Brot.	Fabaceae	Africa აფრიკა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Otanthus maritimus (L.) Hoffmgg. & Link	Asteraceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	P
Oxalis corniculata L.	Oxalidaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Oxalis pes-caprae L.	Oxalidaceae	Unknown უცნობი	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Oxalis stricta L.	Oxalidaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Oxalis violacea L.	Oxalidaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Panicum capillare L.	Poaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Panicum dichotomiflorum Michx.	Poaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Panicum lindheimeri Nash	Poaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Panicum miliaceum L.	Poaceae	Asia აზია	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Panicum sumatrense Roth ex Roem. & Schult.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Papaver macrostomum Boiss. & Huet	Papaveraceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Papaver rhoeas L.	Papaveraceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Papaver somniferum L.	Papaveraceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Parapholis incurva (L.) C. E. Hubb.	Poaceae	Asia აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	P
Paspalum dilatatum Poir.	Poaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	invasive ინვაზიური	P
Paspalum paspaloides (Michx.) Scribn.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Paspalum setaceum Michx.	Poaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	P
Paspalum thunbergii Kunth ex Steud.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Paulownia fortunei Hemsl.	Scrophulariaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	P
Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud.	Scrophulariaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	F
Pennisetum alopecuroides (L.) Spreng.	Poaceae	Asia აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Perilla frutescens (L.) Britt.	Lamiaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Perilla nankinensis (Lour.) Decne.	Lamiaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	invasive ინვაზიური	H
Petroselinum crispum (Mill.) A. W. Hill.	Apiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Biennial herb ორწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Phalaris minor Retz.	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	G

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Phyllostachys pubescens Mazel ex Lehaie	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	P
Physalis ixocarpa Brot. ex Hornem.	Solanaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	P
Physalis peruviana L.	Solanaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Phytolacca americana L.	Phytolaccaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Pisum elatius Bieb.	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Pisum sativum L.	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Pleioblastus distichus (Mitf.) Nakai	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	invasive ინვაზიური	R
Pleioblastus humilis (Mitf.) Nakai	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	invasive ინვაზიური	R
Pleioblastus pumilus (Mitf.) Nakai	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	invasive ინვაზიური	R
Poa annua L.	Poaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	H
Polycarpon tetraphyllum (L.) L.	Caryophyllaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	P
Polygonum alatum Spreng.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Polygonum aviculare L.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Polygonum convolvulus L.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Polygonum cuspidatum Siebold et Zucc.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Polygonum linicola Sutul.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Polygonum minus Huds.	Polygonaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Polygonum multiflorum Thunb.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	G
Polygonum nepalense Meissn.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Polygonum orientale L.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Polygonum perfoliatum L.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Polygonum posumbu Buch.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Polygonum runcinatum D. Don	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Polygonum thunbergii Siebold & Zucc.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	H
Portulaca oleracea L.	Portulacaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Pteris vittata L.	Pteridaceae	Africa აფრიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Pueraria hirsuta (Thunb.) Matsum.	Fabaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	F
Pycreus korschinskyi (Meinsh.) V. Krecz.	Cyperaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	H
Pycreus sanguinolentus (Vahl) Nees	Cyperaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	H
Quercus acutissima Carruth.	Fagaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Quercus myrsinaefolia Blume	Fagaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Ranunculus chius DC.	Ranunculaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Ranunculus muricatus L.	Ranunculaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Ranunculus sceleratus L.	Ranunculaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	H
Ranunculus trachycarpus Fisch. & Mey.	Ranunculaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Raphanus raphanistrum L.	Brassicaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Reynoutria japonica Houtt.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Rhus javanica L.	Anacardiaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	invasive ინვაზიური	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Rhus radicans L.	Anacardiaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	P
Robinia pseudoacacia L.	Fabaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Tree ხე	invasive ინვაზიური	F
Rudbeckia hirta L.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Rumex patientia L.	Polygonaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Sagittaria platyphylla (Engelm.) J. G. Smith	Alismataceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	H
Salpichroa rhomboidea Miers	Solanaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Santolina chamaecyparissus L.	Asteraceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	S
Sasa palmata E.G. Camus	Graminae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	P
Saururus cernuus L.	Saururaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	G
Saxifraga sarmentosa L. f.	Saxifragaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Scandix pecten-veneris L.	Apiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Scleranthus annuus L.	Illecebraceae	Europe ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	S
Scrophularia annua L.	Scrophulariaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Secale cereale L.	Poaceae	West Asia დას. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Senecio sylvaticus L.	Asteraceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Setaria faberi Herrm.	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Setaria intermedia Roem. & Schult.	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Setaria italica (L.) Beauv.	Poaceae	Unknown უცნობი	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Sida spinosa L.	Malvaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Sieglinigia decumbens (L.) Bernh.	Poaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	F
Silene gallica L.	Caryophyllaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Biennial herb ორწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Silene graminea Vis. ex Rchb.	Caryophyllaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	G
Sinapis alba L.	Brassicaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Sisyrinchium septentrionale Biecknell	Iridaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Geophyte გეოფიტი	adventive ადვენტური	R
Solanum aviculare Forst.	Solanaceae	Asia აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Solanum capsicastrum Link	Solanaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Solanum carolinense L.	Solanaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Solanum decipiens Opiz	Solanaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Solanum myriacanthum Dunal	Solanaceae	Central America ცენტრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	
Solanum persicum Willd. ex Roem. & Schult.	Solanaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Solanum pseudocapsicum L.	Solanaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Shrub ბუჩქი	unknown უცნობი	R
Solanum rostratum Dun.	Solanaceae	Unknown უცნობი	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Solanum sisymbriifolium Lam.	Solanaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Solanum tectum Pers.	Solanaceae	Unknown უცნობი	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Solidago arguta Ait.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Solidago canadensis L.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Solidago juncea Ait.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	naturalized ნატურალიზებული	R
Sonchus asper (L.) Hill	Asteraceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Sonchus oleraceus L.	Asteraceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Sorghum halepense (L.) Pers.	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Spartium junceum L.	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Shrub ბუჩქი	naturalized ნატურალიზებული	G
Spergula arvensis L.	Caryophyllaceae	Europe ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Spergularia marginata (DC.) Kitt.	Caryophyllaceae	Unknown უცნობი	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	P
Spergularia marina (L.) Griseb.	Caryophyllaceae	Unknown უცნობი	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	H
Spiraea japonica L.	Rosaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	invasive ინვაზიური	R
Sporobolus fertilis (Steud.) W. Clayton	Poaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Stachys annua (L.) L.	Lamiaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Stenactis annua (L.) Nees	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Steveniella satyroides (Stev.) Schlechter	Orchidaceae	Unknown უცნობი	Geophyte გეოფიტი	unknown უცნობი	G
Tagetes minuta L.	Asteraceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Thlaspi huetii Boiss.	Brassicaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Tordylium maximum L.	Apiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Torilis japonica (Houtt.) DC.	Apiaceae	East Asia აღმ. აზია	Biennial herb ორწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Torilis leptophylla)L.) Reichenb. fil.	Apiaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	S
Trachycarpus fortunei H. Wendl.	Arecaceae	East Asia აღმ. აზია	Tree ხე	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Tradescantia fluminensis Well.	Commelinaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Tradescantia virginiana L.	Commelinaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Tribulus terrestris L.	Zygophyllaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Trifolium incarnatum L.	Fabaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Trigonella caerulea (L.) Ser.	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Trigonella procumbens (Bess.) Reichenb.	Fabaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	H
Tritonia crocosmaeflora Lemoine.	Iridaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Geophyte გეოფიტი	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Ulex europaea L.	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Shrub ბუჩქი	adventive ადვენტური	R
Vandellia diffusa L.	Scrophulariaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Verbena hastata L.	Verbenaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Verbena rigida Spreng.	Verbenaceae	South America სამხრ. ამერიკა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Veronica persica Poir.	Scrophulariaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Veronica polita Fries	Scrophulariaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Vicia angustifolia Reichard	Fabaceae	East Asia აღმ. აზია	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Vicia faba L.	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Vicia minor L.	Fabaceae	Atlantic Europe ატლ. ევროპა	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	unknown უცნობი	R
Vicia narbonensis L.	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Vicia sativa L.	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	G
Vicia tetrasperma (L.) Schreb.	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Vicia villosa Roth	Fabaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	G
Viola mandshurica W. Beck.	Violaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Viola prionantha Bunge	Violaceae	East Asia აღმ. აზია	Perennial herb მრავალწლოვანი ბალახი	adventive ადვენტური	R
Vitex rotundifolia L. f.	Verbenaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	invasive ინვაზიური	P

SPECIES სახეობა	FAMILY ოჯახი	ORIGIN წარმოშობა	LIFE FORM სასიცოცხლო ფორმა	STATUS სტატუსი	ECOL. GROUP ეკოლ. ჯგუფი
Vitis labrusca L.	Vitaceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	F
Vulpia bromoides (L.) S. F. Gray	Poaceae	Mediterranean ხმელთაშუაზღვ.	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Wisteria sinensis Sweet	Fabaceae	East Asia აღმ. აზია	Shrub ბუჩქი	subspontaneous სუბსპონტანური	P
Xanthium californicum Greene	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	adventive ადვენტური	R
Xanthium italicum Moretti	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	subspontaneous სუბსპონტანური	R
Xanthium occidentale Bertol.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	unknown უცნობი	R
Xanthium spinosum L.	Asteraceae	South America სამხრ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R
Xanthium strumarium L.	Asteraceae	North America ჩრდ. ამერიკა	Annual herb ერთწლოვანი	naturalized ნატურალიზებული	R

Acknowledgements

Our sincere thanks to Blaise Petitpierre and Antoine Guisan, University of Lausanne (http://www.unil.ch/ecospat) for providing the spatial distribution maps. Our special thanks to Dr. Izolda Machutadze (Batumi Botanical Garden, Georgia) who provided a list of adventive species of the Colchis (Western Georgia). We are also very grateful to Austrian ecologist Roland Kaiser for providing information on the occurrence of *Artemisia verlotiorum* (Asteraceae) in Georgia. The project was financially supported by the Swiss National Science Foundation (SNSF) together with the Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC), through SCOPES (project number IB73A0-110830), a program to boost scientific co-operation between research groups in Switzerland and Eastern Europe. In addition, we wish to acknowledge the Federal Office for the Environment in Switzerland whose financial support allowed us to realize this second updated and extended edition. Finally, many thanks to Robin A. Collins for proofreading the English text and Jondo Chikvaidze (Tbilisi Botanical Garden and Institute of Botany, Georgia) for editing the Georgian text.

მადლობა

მადლობას ვუხდით ლოზანის უნივერსიტეტის (http://www.unil.ch/ecospat) თანამშრომლებს ბლეზ პეტიპიერს (Blaise Petitpierre) და ანტუან გუისანს (Antoine Guisan) სივრცული გავრცელების რუკების მოწოდებისათვის. გვსურს გამოვხატოთ მადლიერება დოქტ. იზოლდა მაჭუტაძის (ბათუმის ბოტანიკური ბაღი) მიმართ კოლხეთის (დას. საქართველო) ადვენტური ფლორის სიის გადმოცემისათვის. ასევე, მადლობას ვუხდით როლანდ კაიზერს (Roland Kaiser, ავსტრია), რომელმაც მოგვაწოდა ინფორმაცია *Artemisia verlotiorum*-ის (ოჯ. Asteraceae) საქართველოში არსებობის შესახებ.

პროექტის ფინანსური მხარდაჭერა უზრუნველყო შვეიცარიის ეროვნულმა სამეცნიერო ფონდმა (SNSF) შვეიცარიის განვითარებისა და თანამშრომლობის სააგენტოსთან (SDC) ერთად პროგრამა SCOPES-ის (პროექტი # IB73A0-110830) ფარგლებში (პროგრამის მიზანია მხარდაჭერა აღმოუჩინოს შვეიცარიისა და აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნების სამეცნიერო ჯგუფების თანამშრომლობას).

ამ ბროშურის განახლებული და განვრცობილი მეორე გამოცემის მომზადება და ბეჭდვა განხორციელდა შვეიცარიის გარემოს ფედერალური ოფისის (Federal Office for the Environment, Switzerland) ფინანსური მხარდაჭერით, რისთვისაც მას უღრმეს მადლობას ვუხდით. ასევე, დიდ მადლობას ვუხდით რობინ ა. კოლინსს (Robin A. Collins, აშშ) ინგლისური ტექსტის კორექტურისათვის, აგრეთვე ჯონდო ჩიკვაიძეს (თბილისის ბოტანიკური ბაღი და ბოტანიკის ინსტიტუტი) – ქართული ტექსტის რედაქტირებისათვის.