

Doprinos Čedomila Šilića herbarskoj zbirci Zemaljskoga muzeja Bosne i Hercegovine

Čedomil Šilić's contribution to the herbarium collection of the National Museum of Bosnia and Herzegovina

Ermana Lagumdžija*

*Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine /
National Museum of Bosnia and Herzegovina,
Zmaja od Bosne 3, Sarajevo 71000, Bosna i Hercegovina / Bosnia and Herzegovina*

Primljeno / Received: 2024-03-5; Prihvaćeno / Accepted: 2024-05-09

Rukopis je predan na engleskom jeziku / *The manuscript submitted in English*

SAŽETAK

Tijekom 19. stoljeća Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine osniva Prirodnjački odjel kao prvu znanstvenu i kulturnu instituciju iz područja prirodnih znanosti, što izaziva veliko zanimanje ne samo u Bosni i Hercegovini nego i u europskim znanstvenim krugovima. U to su se vrijeme prirodne znanosti ekspanzivno razvijale u Europi. Balkanska regija bila je nepoznata zemlja i pobudila je posebno zanimanje renomiranih inozemnih istraživača iz raznih područja, poput dr. sc. Friedricha Katzera (geologija), Victora Apfelbecka (entomologija), Otmara Reisera (ornitologija), Franje Fiale (arheologija) i Karla Malýja (botanika) koji su radili u Zemaljskom muzeju Bosne i Hercegovine.

SUMMARY

During the 19th century, the National Museum of Bosnia and Herzegovina established the Department of Natural Sciences as the first scientific and cultural institution in the field of natural sciences, which created a great interest not only in Bosnia and Herzegovina but also in European scientific circles. At that time, natural sciences were expansively developed in Europe. The Balkan region was an unknown land and aroused particular interest from renowned foreign researchers from various fields, such as Dr. Friedrich Katzer (geology), Victor Apfelbeck (entomology), Otmar Reiser (ornithology), Franjo Fiala (archeology) and Karl Malý (botany) who worked at the

* Adresa autora za dopisivanje / *Author's correspondence address:*
E-pošta / *E-mail:* ermanalagumdžija@gmail.com

Svojim terenskim radom, znanstvenoistraživačkom i publicističkom djelatnošću postavili su čvrste temelje botaničkih znanosti u Bosni i Hercegovini. Od 1948. prvi put na znanstvenu scenu stupaju eminentni domaći botaničari iz Zemaljskog muzeja: dr. sc. Željka Bjelčić-Pavić i dr. sc. Čedomil Šilić (1964.). Još kao student Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Sarajevu, dr. sc. Čedomil Šilić pokazao je svoju predanost i ozbiljan pristup znanstvenom radu, što mu je priskrbilo brojne pohvale i priznanja. Godine 1964. zaposlio se u Zemaljskom muzeju Bosne i Hercegovine, gdje je obnašao dužnost kustosa-biologa za cvjetnice i voditelja Botaničkog vrta. Aktivno je istraživao floru Bosne i Hercegovine, njenu taksonomiju, rasprostranjenost i vegetaciju. Tijekom svih istraživanja prikupio je obilan terenski materijal za znanstvenu zbirku Herbarij (SARA), fokusirajući se na endemične, rijetke i ugrožene biljne vrste Bosne i Hercegovine i susjednih zemalja. Njegovim je vodstvom obogaćena zbirka biljaka sačuvana u herbariju.

KLJUČNE RIJEČI: Čedomil Šilić; endemi; herbarska zbirka Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine; rijetke i ugrožene svojte; vegetacijske jedinice

UVOD

Herbarium Bosniae et Herzegovinae (SARA) broji oko 150 000 primjeraka, razvrstanih u šest zasebnih cjelina: herbarij svjetske flore (*Herbarium Generale*) – oko 60 000 primjeraka, herbarij bosanskohercegovačke flore (*Herbarium BiH sensu stricto*) – 55 000, herbarij Ericha Brandisa (*Herbarium Brandisianum*) – 13 013, herbarij Otta Blaua (*Herbari-*

National Museum of Bosnia and Herzegovina. Their fieldwork, scientific research and publishing activities laid solid foundations for botanical science in Bosnia and Herzegovina. Since 1948, eminent domestic botanist from the National Museum have entered the academic scene for the first time: Dr. Željka Bjelčić-Pavić and Dr. Čedomil Šilić (1964). As a student at the Faculty of Forestry at the University of Sarajevo, Dr. Čedomil Šilić showed his dedication and serious approach to scientific work, which earned him numerous accolades and recognition. In 1964, he secured a position at the National Museum of Bosnia and Herzegovina, where he served as a curator-biologist for flowering plants and Head of the Botanical Garden. He actively explored the flora of Bosnia and Herzegovina, its taxonomy, distribution and vegetation. Throughout all the research, he collected abundant field material for the scientific collection Herbarium (SARA), focusing on endemic, rare and endangered plant species of Bosnia and Herzegovina and neighboring countries. His leadership enriched the collection of plants preserved in the herbarium.

KEYWORDS: Čedomil Šilić; endemics; herbarium collection of the National Museum of Bosnia and Herzegovina; rare and endangered taxa, vegetation units

INTRODUCTION

The *Herbarium Bosniae et Herzegovinae* (SARA) comprises approximately 150 000 specimens, classified in six separate sections: the herbarium of world flora (*Herbarium Generale*) – about 60 000 specimens, the herbarium of Bosnian-Herzegovinian flora (*Herbarium BiH sensu*

um Blavianum) – 2 503, herbarij tipskih primjeraka (*Herbarium Types*) – 383, te kriptogamni herbarij (*Herbarium Cryptogamicum*: alge, gljive, lišajevi i mahovine) – oko 2 000 primjeraka. Prema međunarodnoj bazi herbarija (*Index Herbariorum*), herbarij Zemaljskoga muzeja pod kodnim nazivom SARA upisan je za područje Bosne i Hercegovine.

FORMIRANJE HERBARSKE ZBIRKE

Herbarij predstavlja zbirku osušenih biljnih primjeraka s odgovarajućim popratnim podatcima. Pojedinačna biljka naziva se **primjerkom**, a **materijal** se odnosi na dio biljaka prikupljenih za postupak obrade. Upravljanje zbirkama vrlo je zahtjevno i ovisi o pravilnom prikupljanju građe, što određuje kvalitetu i kvantitetu informacija dostupnih korisnicima. Manji broj dobro prešanih, označenih i očuvanih primjeraka vrijedniji je od mnogih loše obrađenih primjeraka.

Sustavnost dr. sc. Čedomila Šilića u prikupljanju florističkog materijala očituje se u pažljivoj pripremi, sušenju primjeraka i opsežnom bilježenju podataka za svaku vrstu. Oznake biljaka i nazivi vrsta daju pojedinosti o određenim lokacijama, mikrolokacijama, nadnevcima sakupljanja, geološkim značajkama, fitocenološkim karakteristikama staništa i bilješke vrijedne pažnje ključne za buduća istraživanja. Dobro održavani terenski dnevnici (**slika 1**) od neprocjenjive su vrijednosti i uključeni su u dokumentaciju Zavoda za botaniku, zajedno s bogatom fototekom.

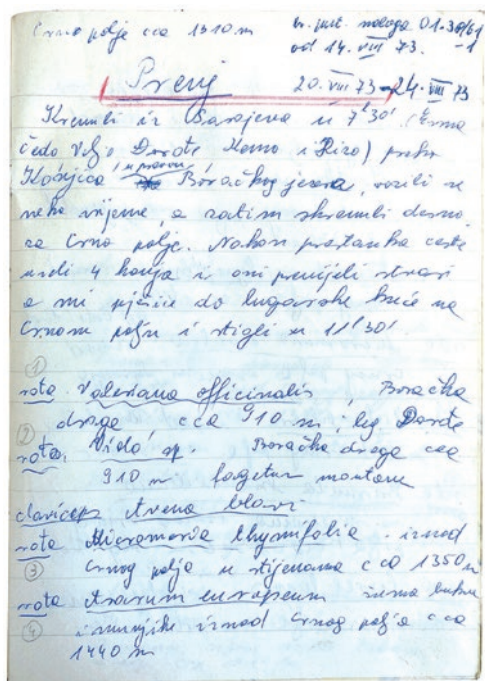
stricto) – 55 000, Erich Brandis herbarium (*Herbarium Brandisianum*) – 13 013, Otto Blau's herbarium (*Herbarium Blavianum*) – 2 503, the herbarium of type specimens (*Herbarium Types*) – 383, and the cryptogamic herbarium (*Herbarium Cryptogamicum*: algae, fungi, lichens and mosses) – approximately 2 000 specimens. According to the international herbarium database (*Index Herbariorum*), the herbarium of the National Museum, code named SARA, is listed for the territory of Bosnia and Herzegovina.

THE FORMATION OF THE HERBARIUM COLLECTION

The **herbarium** represents a collection of dried plant specimens with appropriate accompanying data. A single plant is named a **specimen** and **material** refers to the part of the plants gathered for the processing procedure. Collections management is highly demanding and depends on the proper collection of materials, which determines the quality and quantity of information available to users. A smaller number of well-pressed, labeled and preserved specimens is more valuable than many poorly processed specimens.

Dr. Čedomil Šilić's systematic approach to gathering floristic material is evident in the careful preparation, drying of specimens and comprehensive data recorded for each species. Plant labels and species names provide details about specific locations, micro-locations, collection dates, geological features, phytocoenological characteristics of habitats and noteworthy notes crucial for future research. Well-maintained field daybook (**Figure 1**) are of invaluable value and included in the Botany Department's documentation, along with a rich photo library.

Unutar upravljanja zbirkama prikupljenog materijala, najzahtjevniji aspekt leži u taksonomiji, koja uključuje klasifikaciju, identifikaciju i imenovanje svojti biljaka. **Svojta (takson)** je skupina srodnih organizama koji se mogu klasificirati u **taksonomske kategorije** (vrsta, rod, porodica, red, razred, koljeno i kraljevstvo) na temelju njihova stupnja srodnosti.



**Slika 1. Izvadak iz terenskog dnevnika
dr. sc. Čedomila Šilića**

Figure 1. Excerpt from Dr. Čedomil Šilić's field daybook

Kao osnovna sustavna jedinica svojta ima svoj naziv i određeni rang. Dr. sc. Čedomil Šilić bio je briljantan taksonom i uspostavio je odličnu suradnju s botaničarima iz cijele balkanske regije glede revi-

Within the collections management of collected material, the most challenging aspect lies in taxonomy, which involves classifying, identifying and naming plant taxa. A **taxon** is a group of related organisms that can be classified into **taxonomic categories** (species, genera, families, orders, classes, phyla and kingdoms) based on their degree of relatedness.

As the basic systematic unit, a taxon has its name and a specific rank. Dr. Čedomil Šilić was a brilliant taxonomist and established excellent collaboration with botanists from across the Balkan region regarding revising or verifying existing identifications and exchanging new herbarium material. His efforts significantly enhanced the ongoing enrichment of the SARA collection. Revision is an essential process in which the taxonomic status of a particular taxon is confirmed or refuted, precisely specified according to contemporary floristic and taxonomic literature. He utilized essential literature such as lists (indexes), textual and illustrated floras, systematic revisions, monographs, etc. Most of the mentioned literature is in ancient editions by authors (K. Malý, G. Beck, G. Hegi, F. Fiala, etc.). At the same time, he did not neglect the literature and work of contemporary botanists.

Field material must undergo conservation before further processing. The most important part of the herbarium material is permanent conservation to protect insects from consuming it (moth larvae, larvae of several species of bees, silverfish – *Lepisma saccharina*, booklice – *Corrodentia*), especially flowers, young stems and fleshy parts of the plant. There are numerous methods of protection (cooling, fumigation, naphthalene, sticky traps with pheromone bait, etc.), all of which require regular inspection [1].

Material integration involves fixing the prepared specimen and its herbarium label on-

zije ili verifikacije postojećih identifikacija i razmjene novog herbarskog materijala. Njegovi su naponi značajno unaprijedili kontinuirano obogaćivanje zbirke SARA. Revizija je bitan proces u kojem se potvrđuje ili opovrgava taksonomski status pojedine svojte, precizno specificiran prema suvremenoj florističkoj i taksonomskoj literaturi. Koristio se osnovnom literaturom kao što su popisi (indeksi), tekstne i ilustrirane flore, sustavne revizije, monografije i dr. Većina spomenute literature nalazi se u starim izdanjima autora (K. Malý, G. Beck, G. Hegi, F. Fiala i dr.). Pritom nije zanemario ni literaturu i rad suvremenih botaničara.

Terenski materijal mora proći konzervaciju prije daljnje obrade. Najvažniji dio obrade herbarskog materijala je trajno čuvanje da ga se zaštiti od konzumiranja kukaca (ličinke moljaca, ličinke nekoliko vrsta pčela, srebrne ribice – *Lepisma saccharina*, booklice – *Corrodentia*), posebice cvjetova, mladih stabljika i mesnatih dijelova biljke. Brojni su načini zaštite (hladeње, fumigacija, naftalen, ljepljive zamke s feromonskim mamcima i dr.), a svi zahtijevaju redovitu kontrolu [1].

Integracija materijala uključuje fiksiranje pripremljenog uzorka i njegove herbarijske etikete na papir. Herbarijska etiketa sadrži naziv ustanove, podatke s etikete terena i identifikacijski broj kojim se primjerak upisuje u inventarnu knjigu herbarija.

Ako su primjerci biljnih svojti namijenjeni za korištenje, herbarij mora biti organiziran tako da se svaki primjerak relativno brzo pronađe. Ugrađeni materijal integrira se u zbirku Herbarija ZMB&H

to paper. The herbarium label contains the institution's name, data from the field label and a voucher or identification number that logs the specimen into the Herbarium's inventory book.

If specimens of plant taxa are intended for use, the herbarium must be organized to locate any specimen relatively quickly. The integration of fitted material into the Herbarium ZMB&H (SARA) collection is done according to the Engler system (1900–1935), which is still widely used today and is familiar to botanists worldwide. Most floras are written by Engler's classification scheme or numerical list of genera, according to which many world herbaria are organized [2].

GENERAL CLASSIFICATION OF PLANT SPECIES

Vascular plants comprise a large group characterized by specialized conducting tissues (xylem and phloem) in the roots, stems and leaves. This group includes **ferns** (*Pteridophyta*) and **lycophytes** that reproduce by spores and **seed plants** (*Spermatophyta*) that produce seeds. Depending on the seed's placement, whether wholly or partially covered, seed plants are further divided into **gymnosperms** (*Gymnospermae*) and **angiosperms** (*Magnoliophyta* or *Angiospermae*).

A **herbaceous plant** is any vascular plant lacking woody tissue. It has flexible green stems that die in winter and survive through underground organs (tuberous roots, rhizomes, bulbs or shoots) where food is stored. Herbaceous angiosperms include nearly all annuals, biennials and perennials, unlike non-flowering herbaceous plants which are limited to ferns and lycophytes. Gymnosperms include woody species exclusively perennial (shrubs, bushes and trees). A **tree** is

(SARA) prema Englerovu sustavu (1900. – 1935.), koji je i danas u širokoj uporabi i poznat botaničarima diljem svijeta. Većina flora napisana je Englerovom klasifikacijskom shemom ili numeričkim popisom rodova, prema kojem su organizirani mnogi svjetski herbariji [2].

OPĆA KLASIFIKACIJA BILJNIH VRSTA

Vaskularne biljke čine veliku skupinu koju karakteriziraju specijalizirana provodna tkiva (ksilem i floem) u korijenu, stabljici i lišću. U tu skupinu pripadaju **paprati** (*Pteridophyta*) i **crvotočnice** (**likofiti**) koje se razmnožavaju sporama te sjemenjače (*Spermatophyta*) koje proizvode sjeme. Ovisno o smještaju sjemena, bilo da je potpuno ili djelomice prekriveno, sjemenjače se dijele na **golosjemenjače** (*Gymnospermae*) i **kritosjemenjače** (*Magnoliophyta* ili *Angiospermae*).

Zeljasta biljka je svaka vaskularna biljka kojoj nedostaje drvenasto tkivo. Ima savitljive zelene stabljike koje zimi odumiru i preživljavaju kroz podzemne organe (gomoljasto korijenje, rizome, lukovice ili mladice) u kojima se skladišti hrana. Zeljaste kritosjemenjače uključuju gotovo sve jednogodišnje, dvogodišnje i višegodišnje biljke, za razliku od necvjetnih zeljastih biljaka koje su ograničene na paprati i crvotočnice. Golosjemenjače uključuju drvenaste, isključivo višegodišnje vrste (grmlje, šikara, šuma). **Stablo** je svaka višegodišnja biljka s korijenom, vidljivim drvenastim deblom i krošnjom od grana i lišća (iglica). **Grm** je jedan od oblika rasta drvena-

any perennial plant with roots, a visible woody trunk and a canopy of branches and leaves (needles). A **shrub** denotes one of the growth shapes of woody plants. The main difference compared to a tree is the need for a central trunk and they are typically low-growing with numerous branches [3].

Upon coming to the Museum, Dr. Čedomil Šilić donated his private herbarium collection which consisted of several hundred specimens of higher plants and around 80 specimens of lower plants collected between 1954 and 1963 (*Figure 2*).

Throughout his forty-year career, he coordinated numerous scientific research projects in Bosnia and Herzegovina and his scientific focus extended to the flora of neighboring countries such as Slovenia, Croatia, Montenegro, Serbia, the flora of the Apennine Peninsula (from northern to southern Italy) as well as other parts of the Balkans (North Macedonia, Kosovo, Albania, Bulgaria, Greece). Dr. Čedomil Šilić's collected material includes 865 representatives of the vascular flora of Bosnia and Herzegovina (2 941 specimens) as well as some hundred plant species in the general (European) herbarium. Of the total 865 native plant species, the most represented in descending order are herbaceous species (709), shrubs (66), trees (38), ferns (32) and transitional shapes between trees and shrubs (20).

ENDEMIC, RARE AND ENDANGERED TAXA

The flora of Bosnia and Herzegovina in Dr. Čedomil Šilić's herbarium (SARA) is characterized by great diversity and an abundance of plant species – it is particularly unique in terms

stih biljaka. Glavna razlika u usporedbi sa stablom je potreba za središnjim deblom, obično su niskog rasta s mnogo grana [3].

Dolaskom u Muzej, dr. sc. Čedomil Šilić darovao mu je svoju privatnu herbarijsku zbirku koja se sastoji od nekoliko stotina primjeraka viših biljaka i oko 80 primjeraka nižih biljaka prikupljenih od 1954. do 1963. (slika 2).

Tijekom svoje četrdesetogodišnje karijere koordinirao je brojne znanstveno-istraživačke projekte u Bosni i Hercegovini, a njegov znanstveni fokus proširio se i na floru susjednih zemalja poput Slovenije, Hrvatske, Crne Gore, Srbije, floru Apeninskog poluotoka (od sjeverne do južne Italije) kao i drugim dijelovima Balkana (Sjeverna Makedonija, Kosovo, Albanija, Bugarska, Grčka). Sakupljeni materijal dr. sc. Čedomila Šilića uključuje 865 predstavnika vaskularne flore Bosne i Hercegovine (2 941 primjerak) kao i stotinjak biljnih vrsta u općem (europskom) herbariju. Od ukupno 865 autohtonih biljnih vrsta, najzastupljenije su zeljaste vrste (709), grmovi (66), drveće (38), paprati (32) i prijelazni oblici između drveća i grmlja (20).

ENDEMIČNE, RIJETKE I UGROŽENE SVOJTE

Flora Bosne i Hercegovine u herbariju dr. sc. Čedomila Šilića (SARA) odlikuje se velikom raznolikošću i bogatstvom biljnih vrsta, a posebno je jedinstvena po endemizmu. **Endemi** su biljne ili životinjske vrste (podvrste, rodovi, porodice) koje prirodno nastanjuju određeno, često ograni-

of endemism. Endemics are plant or animal species (subspecies, species, genus, family) that naturally inhabit a specific, often limited geographic area. The ecological conditions of an area do not solely determine the emergence of endemics. Still, they are also a result of its geological histo-



Slika 2. Primjerak iz studentskog herbarija dr. sc. Čedomila Šilića u SARA

Figure 2. Specimen from Dr. Čedomil Šilić student herbarium at SARA

ry. With the onset of the Ice Age, some species managed to survive (relicts) in refuges or shelters, most commonly in deep canyons and similar protected areas. Depending on the period they originated, we distinguish **tertiary relicts** (species that survived on warm southern and southwest slopes of mountains in protected are-

čeno geografsko područje. Ekološki uvjeti nekog područja ne određuju samo pojavu endema. Ipak, oni su i rezultat njihove geološke povijesti. Početkom ledenog doba neke su vrste uspjele preživjeti (relikti) u refugijima ili skloništima, najčešće u dubokim kanjonima i sličnim zaštićenim područjima. Ovisno o razdoblju u kojem su nastali, razlikujemo **tercijarne relikte** (vrste koje su opstale na toplim južnim i jugozapadnim padinama planina u zaštićenim područjima), **glacijalne**, **postglacijalne** i druge relikte. Oni ujedno predstavljaju konzervativne ili stare reliktnu endeme (**paleoendeme**), odnosno vrste koje su u ranijim geološkim razdobljima imale puno veći areal u odnosu na sadašnja mala područja. Za razliku od paleoendema, **neo-endemi** predstavljaju progresivne i mlade vrste, što ukazuje na puni razvoj flore. Rasprostranjenost endemičnih vrsta može biti **kompaktna** (kontinuirana) ili **disjunktna** s geografski izoliranim dijelovima biljnih zajednica na većim područjima. Na temelju rasprostranjenosti razlikuju se:

- **subendemi (poluendemi)** nastanjuju veća geografska područja (npr. alpsko, dinarsko),

- **stenoendemi (strogi endemi)** su usko lokalizirani na manja područja (npr. planine, kanjoni),

- **lokalni (isključivi)** endemi zauzimaju površine od samo nekoliko hektara [4].

Zbirka endema dr. sc. Čedomila Šilića sastoji se od 118 svojti (vrsta i podvrsta), od kojih je šest klasificirano kao stenoendemi: *Campanula hercegovina* Degen&Fiala, *Clinopodium alpinum* subsp. *orontium* (K. Malý) Govaerts, *Dianthus freynii*

as), **glacial**, **post-glacial** and other relicts. They simultaneously represent conservative or ancient relict endemics (**paleoendemics**), i.e., species that had a much more extensive range in earlier geological periods compared to the current small areas. Unlike paleo endemics, **neo-endemics** represent progressive and young species, indicating the full development of the flora. The distribution range of endemic species can be **compact** (continuous) or **disjunct** with geographically isolated parts of plant communities across larger areas. The following distinctions are made based on the distribution range:

- **subendemics (semi-endemics)** inhabit larger geographical areas (e.g., Alpine, Dinaric),

- **stenoendemics (strict endemics)** are narrowly localized to smaller areas (e.g., mountains, canyons),

- **local (exclusive) endemics** occupy only a few hectares [4].

Dr. Čedomil Šilić's collection of endemic species consists of 118 taxa (species and subspecies), of which there are six classified as stenoendemics: *Campanula hercegovina* Degen&Fiala, *Clinopodium alpinum* subsp. *orontium* (K. Malý) Govaerts, *Dianthus freynii* Vandas, *Edraianthus niveus* Beck, *Minuartia handelii* Matf. and *Oxytropis prenja* (Beck) Beck (**Figure 3, Table 1**).

Dr. Čedomil Šilić dedicated exceptional attention to the active protection of endemic species, focusing on their propagation, further study and more rational utilization of their resources (**Figure 4**).

He experimentally investigated the cultivation of endemic plant species in the Botanical Garden of the National Museum of Bosnia and Herzegovina, in order to understand their growing characteristics and the possibilities of acclimatization in urban environments, considering

Vandas, *Edraianthus niveus* Beck, *Minuartia handelii* Mattf. and *Oxytropis prenja* (Beck) Beck (slika 3, tablica 1).

Dr. sc. Čedomil Šilić iznimnu je pozornost posvetio aktivnoj zaštiti endema,

their potential application in horticulture (Table 1) [5].

One of the initial steps in the process of conserving endangered species is their documentation and assessment of endangerment. To

Tablica 1. Endemi u zbirci SARA koju je prikupio dr. sc. Čedomil Šilić

Table 1. Endemics in the SARA collection gathered by Dr. Čedomil Šilić

Br. No.	(*Steno)endemična svojta (*Steno)endemic taxon	Endemi u hortikulturi Endemics in horticulture
1.	<i>Achillea lingulata</i> Waldst. et Kit.	
2.	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench subsp. <i>dinaricus</i> Šilić	
3.	<i>Amphoricarpos autariatus</i> Blečić & E. Mayer subsp. <i>autariatus</i>	
4.	<i>Arabis scopoliana</i> Boiss.	
5.	<i>Arenaria gracilis</i> W.K.	Šilić & Abadžić (1991)
6.	<i>Athamanta ramosissima</i> Spreng.	Šilić & Abadžić (1991)
7.	<i>Aubrieta columnae</i> subsp. <i>croatica</i> (Schott & al.) Mattf.	
8.	<i>Bupleurum karglii</i> Vis.	
9.	<i>Campanula hercegovina</i> Degen & Fiala*	
10.	<i>Campanula waldsteiniana</i> Schult.	
11.	<i>Cardamine glauca</i> DC.	
12.	<i>Cardamine kitaibelii</i> Bech.	
13.	<i>Cardamine maritima</i> subsp. <i>falae</i> (R. M. Fritsch) Trinajstić	
14.	<i>Cardamine waldsteinii</i> Dyer	
15.	<i>Centaurea derventana</i> Vis. & Pančić	
16.	<i>Centaurea glaberrima</i> Tausch	
17.	<i>Centaurea kotschyana</i> Heuff.	
18.	<i>Cerastium grandiflorum</i> Waldst. & Kit.	Šilić & Abadžić (1991)
19.	<i>Chaerophyllum coloratum</i> L.	
20.	<i>Clinopodium alpinum</i> subsp. <i>orontium</i> (K. Malý) Govaerts*	Šilić & Abadžić (1991)
21.	<i>Clinopodium thymifolium</i> (Scop.) Kuntze	Šilić & Abadžić (1991)
22.	<i>Crepis froelichiana</i> subsp. <i>dinarica</i> (Beck) Gutermann	

23.	<i>Cytisus tommasinii</i> Vis.	Šilić & Abadžić (1991)
24.	<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	Šilić & Abadžić (1991)
25.	<i>Dianthus freynii</i> Vandas*	Šilić & Abadžić (1991)
26.	<i>Dianthus knappii</i> (Pant.) Borbás	Šilić & Abadžić (1991)
27.	<i>Digitalis laevigata</i> Waldst. & Kit.	
28.	<i>Edraianthus dalmaticus</i> (A. DC.) A. DC.	
29.	<i>Edraianthus graminifolius</i> (L.) A. DC. subsp. <i>graminifolius</i>	
30.	<i>Edraianthus niveus</i> Beck*	
31.	<i>Edraianthus serpyllifolius</i> (Vis.) A. DC.	
32.	<i>Euphorbia fragifera</i> Jan.	Šilić & Abadžić (1991)
33.	<i>Festuca bosniaca</i> Kumm. & Sendtn.	
34.	<i>Genista sylvestris</i> subsp. <i>dalmatica</i> (Bartl.) H. Lindb.	Šilić & Abadžić (1991)
35.	<i>Gentiana dinarica</i> Beck	Šilić & Abadžić (1991)
36.	<i>Gentianella crispata</i> (Vis.) Holub	Šilić & Abadžić (1991)
37.	<i>Geum bulgaricum</i> Pančić	
38.	<i>Grafia golaka</i> (Hacq.) Reichenb.	
39.	<i>Halacsya sendtneri</i> (Boiss.) Dörf.	Šilić & Abadžić (1991)
40.	<i>Helleborus multifidus</i> subsp. <i>hercegovinus</i> Martinis	Šilić & Abadžić (1991)
41.	<i>Helleborus multifidus</i> Vis.	Šilić & Abadžić (1991)
42.	<i>Hesperis dinarica</i> Beck	Šilić & Abadžić (1991)
43.	<i>Hesperis laciniata</i> All. subsp. <i>laciniata</i>	Šilić & Abadžić (1991)
44.	<i>Kitaibela vitifolia</i> Willd.	
45.	<i>Lathyrus binatus</i> Pančić	
46.	<i>Mandragora officinarum</i> L.	Šilić & Abadžić (1991)
47.	<i>Melampyrum hoermannianum</i> K. Malý	
48.	<i>Micromeria croatica</i> (Pers.) Schott.	Šilić & Abadžić (1991)
49.	<i>Micromeria parviflora</i> Rchb.	
50.	<i>Minuartia handelii</i> Mattf.*	
51.	<i>Moltkia petraea</i> (Tratt.) Griseb.	Šilić & Abadžić (1991)
52.	<i>Onosma stellulata</i> Waldst. & Kit.	
53.	<i>Orobanche pancicii</i> Beck	

54.	<i>Oxytropis prenja</i> (Beck) Beck*	Šilić & Abadžić (1991)
55.	<i>Pedicularis hoermanniana</i> K. Malý	
56.	<i>Petteria ramentacea</i> (Sieber) C. Presl	Šilić & Abadžić (1991)
57.	<i>Peucedanum arenarium</i> subsp. <i>neumayeri</i> (Vis.) Stoj. & Stef.	
58.	<i>Peucedanum longifolium</i> Waldst. & Kit.	
59.	<i>Pimpinella serbica</i> (Vis.) Drude	Šilić & Abadžić (1991)
60.	<i>Pinus heldreichii</i> H. Christ	
61.	<i>Plantago reniformis</i> Beck	
62.	<i>Potentilla clusiana</i> Jacq.	
63.	<i>Potentilla visianii</i> Pančić	Šilić & Abadžić (1991)
64.	<i>Primula kitaibeliana</i> Schott.	Šilić & Abadžić (1991)
65.	<i>Pseudofumaria alba</i> subsp. <i>leiosperma</i> (P. Conrath) Lidén	Šilić & Abadžić (1991)
66.	<i>Pulsatilla halleri</i> subsp. <i>rhodopaea</i> (Stoj. & Stef.) K.Krause	Šilić & Abadžić (1991)
67.	<i>Ranunculus psilostachys</i> Griseb.	Šilić & Abadžić (1991)
68.	<i>Ranunculus serbicus</i> Vis.	Šilić & Abadžić (1991)
69.	<i>Reichardia macrophylla</i> (Vis. & Pančić) Pančić	
70.	<i>Rhamnus intermedius</i> Steud. & Hochst.	Šilić & Abadžić (1991)
71.	<i>Rhamnus orbiculata</i> Bornm.	Šilić & Abadžić (1991)
72.	<i>Rhamnus pumila</i> Turra subsp. <i>illyrica</i> Šilić	
73.	<i>Salvia brachyodon</i> Vandas	Šilić & Abadžić (1991)
74.	<i>Satureja subspicata</i> Bartl. ex Vis. subsp. <i>subspicata</i>	Šilić & Abadžić (1991)
75.	<i>Saxifraga blavii</i> (Engl.) Beck	
76.	<i>Saxifraga prenja</i> Beck	Šilić & Abadžić (1991)
77.	<i>Scilla litardierei</i> Breistr.	
78.	<i>Senecio thapsoides</i> subsp. <i>visianianus</i> (Vis.) Vandas	
79.	<i>Seseli globiferum</i> Vis.	
80.	<i>Sesleria juncifolia</i> Suffren	
81.	<i>Sibirea laevigata</i> (L.) Maxim	
82.	<i>Silene sendtneri</i> Boiss.	Šilić & Abadžić (1991)
83.	<i>Veronica aphylla</i> L.	
84.	<i>Vicia montenegrina</i> Rohlena	

85.	<i>Vicia ochroleuca</i> subsp. <i>dinara</i> (Borbás) Rohlena	
86.	<i>Vicia oroboides</i> Wulf.	
87.	<i>Viola calcarata</i> subsp. <i>zoysii</i> (Wulfen) Murb.	Šilić & Abadžić (1991)
88.	<i>Viola elegantula</i> Schott.	Šilić & Abadžić (1991)

s naglaskom na njihovo razmnožavanje, daljnje proučavanje i racionalniju uporabu njihovih resursa ([slika 4](#)).

Eksperimentalno je u Botaničkom vrtu Zemaljskoga muzeja BiH istraživao uzgoj endemičnih biljnih vrsta, kako bi razumio njihove uzgojne karakteristike i mogućnosti aklimatizacije u urbanim sredinama, s obzirom na njihovu potencijalnu primjenu u hortikulturi ([tablica 1](#)) [5]. Jedan od početnih koraka u postupku očuvanja ugroženih vrsta je njihovo dokumentiranje i procjena ugroženosti. Da bi se to postiglo, stručnjaci sastavljaju **Crvene popise ugroženih vrsta**, koji prikazuju stupanj ugroženosti divljih vrsta i podvrsta na određenom području. Oni ih kategoriziraju u posebne skupine ugroženosti na temelju kriterija Međunarodne unije za očuvanje prirode i prirodnih resursa (IUCN) [6]:

- izumrle (**EX**)
- izumrle u divljini (**EW**)
- kritično ugrožene (**CR**)
- ugrožene (**E**)
- osjetljive (**VU**)
- gotovo ugrožene (**NT**)
- najmanje zabrinjavajuće (**LC**)
- nedovoljno poznate (**DD**)
- nisu procjenjivane (**NE**).

Crveni popis IUCN-a služi kao ključni pokazatelj statusa bioraznolikosti u cijeloj

achieve this, experts compile **Red Lists of endangered species**, depicting the degree of endangerment of wild species and subspecies in a specific area. They categorize them into specific endangerment categories based on the criteria of the International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) [6]:

- Extinct (**EX**)
- Extinct in the Wild (**EW**)
- Critically Endangered (**CR**)
- Endangered (**E**)
- Vulnerable (**VU**)
- Near Threatened (**NT**)
- Least Concern (**LC**)
- Data Deficient (**DD**)
- Not Evaluated (**NE**).

The IUCN Red List serves as a crucial indicator of biodiversity status worldwide. It gives information on the range, population size, habitat, ecology, utilization and trade as well as threats and conservation actions that can aid in making necessary decisions for protecting endangered species. They are continuously revised and updated by new scientific findings and changes in the status of species endangerment. The IUCN Red List is significant for identifying species requiring targeted recovery efforts and guiding conservation agendas by identifying key locations and habitats in need of protection.

Based on years of field research, Dr. Čedomil Šilić gained a comprehensive understanding of the issues and the need to protect plant spe-

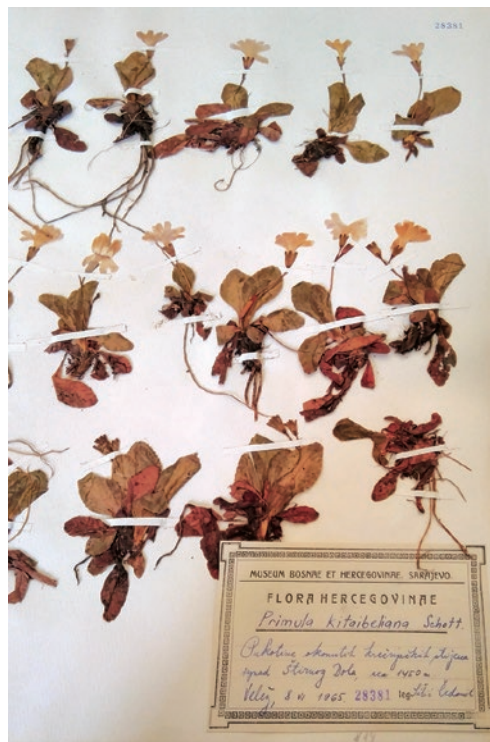
lom svijetu. Daje informacije o rasponu, veličini populacije, staništu, ekologiji, korištenju i trgovini kao i prijetnjama i mjerama očuvanja koje mogu pomoći u donošenju potrebnih odluka za zaštitu ugroženih

cies in Bosnia and Herzegovina. In 1990, he was engaged in the preparation of the first Red List which resulted in the publication of the scientific paper *List of Plant Species (Pteridophyta and Spermatophyta) for the Red Book of Bosnia and*



Slika 3. Stenoendemična svojta *Oxytropis prenja* G. Beck (sakupljač i determinator dr. sc. Čedomil Šilić)

Figure 3. Stenoendemic taxon *Oxytropis prenja* G. Beck (collector and determiner Dr. Čedomil Šilić)



Slika 4. Endemična svojta *Primula kitaibeliana* Schott (sakupljač i determinator dr. sc. Čedomil Šilić)

Figure 4. Endemic taxon *Primula kitaibeliana* Schott (collector and determiner Dr. Čedomil Šilić)

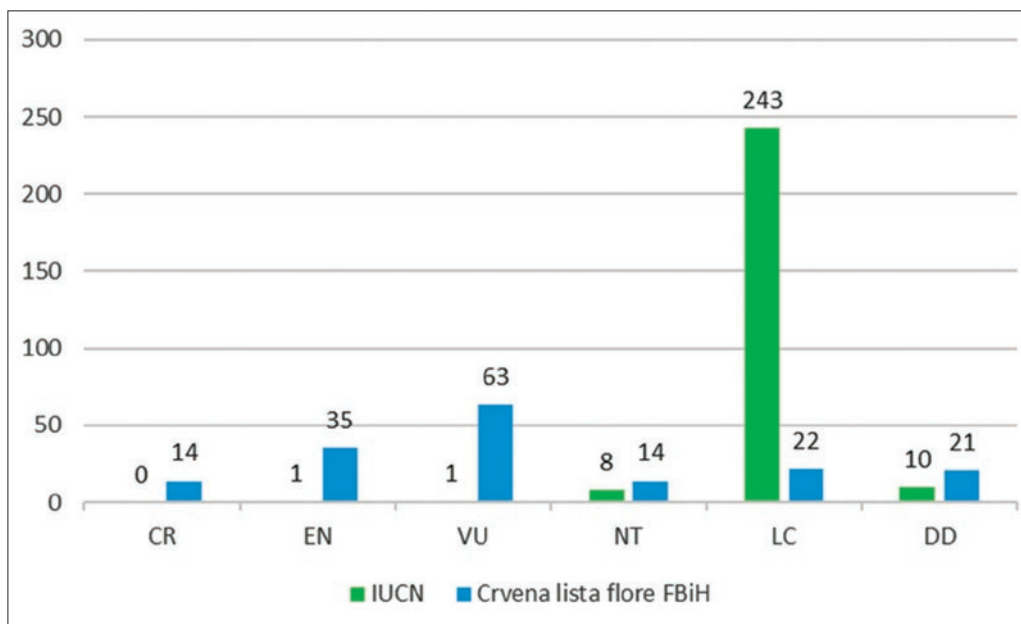
vrsta. Kontinuirano se revidiraju i ažuriraju novim znanstvenim spoznajama i promjenama stanja ugroženosti vrsta. Crveni popis IUCN-a značajan je za identificiranje vrsta koje zahtijevaju ciljane napore za oporavak i usmjeravanje planova očuvanja

Herzegovina, with 678 endangered species [7]. In Dr. Čedomil Šilić's herbarium material, 432 species from the land of Bosnia and Herzegovina have been identified as endangered plant species referenced in the current Red Lists. According to the *Red List of Vascular Flora of Federation*

identificiranjem ključnih lokacija i staništa kojima je potrebna zaštita.

Na temelju višegodišnjeg terenskog istraživanja, dr. sc. Čedomil Šilić stekao je sveobuhvatno razumijevanje problematike i

of Bosnia and Herzegovina [8], 169 species of various endangerment categories were named. They include the critically endangered (CR) – 14 taxa, endangered (EN) – 35 taxa, vulnerable (VU) – 63 taxa, near threatened (NT) – 14



Slika 5. Ugroženost svojti (SARA) dr. sc. Čedomila Šilića: ■ – IUCN; ■ – Crvena lista vaskularne flore Federacije Bosne i Hercegovine; kratice CR, EN, VU, NT, LC i DD opisane su u tekstu

Figure 5. Endangerment of taxa (SARA) by Dr. Čedomil Šilić: ■ – IUCN; ■ – Red List of Vascular Flora of Federation of Bosnia and Herzegovina; abbreviations CR, EN, VU, NT, LC and DD are described in the text

potrebe zaštite biljnih vrsta u Bosni i Hercegovini. Godine 1990. izradio je prvi Crvenu listu koja je rezultirala objavljivanjem znanstvenog rada *Popis biljnih vrsta (Pteridophyta i Spermatophyta) za Crvenu knjigu Bosne i Hercegovine*, sa 678 ugroženih vrsta [7]. U herbarskom materijalu dr. sc. Čedomila Šilića 432 vrste s područja Bosne i Hercego-

taxa, least concern (LC) – 22 taxa and taxa with insufficient data for secure categorization (DD) – 21 taxa. According to the international *Red List of the IUCN* (IUCN, 2022), one endangered taxon, one vulnerable taxon, eight near threatened taxa, 243 least concern taxa, and ten taxa with data deficient status were confirmed (Figure 5).

vine označene su kao ugrožene biljne vrste koje se nalaze na važećim Crvenim listama.

Prema *Crvenoj listi vaskularne flore Federacije Bosne i Hercegovine* [8] imenovano je 169 vrsta različitih kategorija ugroženosti. Ona uključuje kritično ugroženih (CR) – 14 svojti, ugroženih (EN) – 35 svojti, ranjive (VU) – 63 svojte, gotovo ugroženih (NT) – 14 svojti, najmanje zabrinjavajuće (LC) – 22 svojte i 21 svojtu za koje nema dovoljno podataka za sigurnu kategorizaciju (DD). Prema međunarodnom crvenom popisu IUCN-a (IUCN, 2022.) potvrđena je jedna ugrožena svojta, jedna ranjiva svojta, osam gotovo ugroženih svojti, 243 najmanje zabrinjavajuće svojte i deset svojti s nedostatkom podataka (slika 5).

OSNOVNE SINTAKSONOMSKE KATEGORIJE U FITOCENOLOGIJI

Fitocenološki pristup jedno je od obilježja znanstvenoga rada dr. sc. Čedomila Šilića. **Fitocenologija** ili **fitosociologija** je znanstvena disciplina koja istražuje povezanost biljnih vrsta u biljne zajednice (fitocenoze) u točno određenim uvjetima okoliša. Fitocenološke poddiscipline ispituju sastav i strukturu biljnih zajednica (sinmorfologija), ekološke značajke (sinekologija), zakonitosti razvoja i dinamike (singenetika, sindinamika), povijest (sinkronologija) i klasifikaciju fitokroma (sintaksonomija). Osnovna vegetacijska jedinica u fitocenologiji je asocijacija. Više jedinice uključuju savez, red, razred i skupinu vegetacije. Jedinice niže vegetacije ispod asocijacije uključuju podasocijaciju i

BASIC SYNTAXONOMIC CATEGORIES IN PHYTOCOENOLOGY

The phytocoenological approach is one of the characteristics of the scientific work of Dr. Čedomil Šilić. **Phytocoenology** or **phytosociology** is a scientific discipline investigating plant species' associations in plant communities (phytocenoses) under precisely defined environmental conditions. Phytocoenological sub-disciplines examine the composition and structure of plant communities (synmorphology), ecological characteristics (synecology), laws of development and dynamics (syngenetic, syn-dynamics), history (synchronology) and the classification of phytochromes (syntaxonomy). The basic vegetation unit in phytocoenology is the **association**. Higher units include the alliance, order, class and vegetation group. Lower vegetation units below the association include the sub-association and facies. The formation of community names involves combining the names of two species with the dominant tree species listed second. According to the principle of priority, the oldest author and year of community description are retained wherever possible [9,10,3].

– **Facies** define the abundant occurrence of one or more species within an association or subassociation at a single site. The ending for facies is *-osum* (e.g., *Fagetum montanum callosum*).

– **Subassociation** lacks characteristic species but only differential species that separate one part of the stand from another. The ending for subassociation is *-etosum* (e.g., *Querceto-Carpinetum erythronietosum*).

– **Association** implies a plant community of a specific floristic composition and hab-

facijes. Formiranje naziva zajednica uključuje kombiniranje imena dviju vrsta s dominantnom vrstom drveća koja je navedena kao druga. Prema načelu prioriteta, gdje god je to moguće, čuvaju se najstariji autor i godina opisa zajednice [9,10,3].

– **Facijes** definira obilno pojavljivanje jedne ili više vrsta unutar asocijacije ili subasocijacije na jednom mjestu. Završetak za facijes je *-osum* (npr. *Fagetum montanum callosum*).

– **Subasocijaciji** nedostaju karakteristične vrste, ima samo različite vrste koje odvajaju jedan dio sastojine od drugog. Završetak za subasocijaciju je *-etosum* (npr. *Quercu – Carpinetum erythronietosum*).

– **Asocijacija** (zajednica) razumijeva biljnu zajednicu specifičnog florističkog sastava i stanišnih uvjeta. Ima poseban skup vrsta koje se sastoje od karakterističnih (dijagnostičkih) i diferencijalnih (popratnih) vrsta. Završava na *-etum* (npr. *Carpino betuli – Quercetum roboris*).

– **Alijansa** (savez) ujedinjuje dvije ili više asocijacija u sastavu florističkih vrsta ili karakterističnih vrsta i ekoloških uvjeta. Naziv zajednice daje se prema nazivu vodeće vrste koja je rasprostranjena u svim svojim zajednicama. Završava na *-ion* (npr. *Fagion illyricum* Horv.).

– **Red** spaja ekološki i floristički srodne zajednice. Završava na *-etalia* (npr. *Fagetalia*).

– **Razred** ujedinjuje redove koje karakteriziraju različite zajedničke opće vrste. Završava na *-etea* (npr. *Quercu-Fagetea*).

– **Vegetacijske jedinice** predstavljaju najvišu sintaksonomsku kategoriju sa završetkom *-ea* (npr. *Quercu – Fagetea*).

It has a distinct set of species that comprise characteristic (diagnostic) and differential (companion) species. The ending for association is *-etum* (e.g., *Carpino betuli – Quercetum roboris*).

– **Alliance** unites two or more associations similar in floristic species composition or characteristic species and ecological conditions. The name of the community is given according to the name of a leading species that is widespread in all its associations. The ending for community is *-ion* (e.g., *Fagion illyricum* Horv.).

– **Order** unites ecologically and floristically related communities. The ending for order is *-etalia* (e.g., *Fagetalia*).

– **Class** unites orders characterized by distinct common native species. The ending for class is *-etea* (e.g., *Quercu-Fagetea*).

– **Vegetation units** represent the highest syntaxonomic category with the ending *-ea* (e.g., *Quercu – Fagetea*).

Intermediate units of higher vegetation units are as follows: **suballiance** (ending *-enion*), **suborder** (ending *-enalia*) and **subclass** (ending *-eneae*).

NEWLY DESCRIBED VEGETATION UNITS AND TAXA

Based on extensive phytocoenological research, Dr. Čedomil Šilić described three new vegetation units – associations [11,13]. – *Heliospermo retzdorffiani – Oreoherzogietum illyricae* Šilić 1970 (described in the mountains of Herzegovina), – *Minuartio handelii – caricetum* Bjelčić&Šilić 1979 (described on Mount Čvrsnica), – *Lino – Salvietum brachyodonii* Šilić&Abadžić 1982 (described on Mount

Međujedinice viših vegetacijskih zajednica su: **subalijansa** (podsklop) (završetak *-enion*), podred (završetak *-enalia*) i podrazred (završetak *-enea*).

NOVOOPISANE VEGETACIJSKE JEDINICE I SVOJTE

Na temelju opsežnih fitocenoloških istraživanja dr. sc. Čedomil Šilić opisao je tri nove vegetacijske jedinice – asocijacije [11,13]:

– *Heliospermo retzdorffiani* – *Oreohertzogietum illyricae* Šilić 1970 (opisana na planinama Hercegovine),

– *Minuartio handelii* – *caricetum* Bjelčić&Šilić 1979 (opisana na planini Čvrsnici),

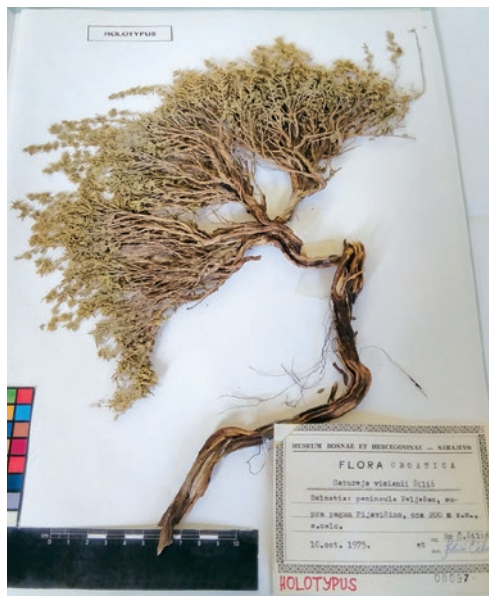
– *Lino* – *Salvietum brachyodoni* Šilić&Abadžić 1982 (opisana na planini Orjen u graničnom području između Bosne i Hercegovine i Crne Gore).

Tipski primjerak (tip) odnosi se na jedan ili više primjeraka koji su poslužili za opis nove biljne vrste. Međunarodna pravila za imenovanje biljaka zahtijevaju da novi naziv novopronađene vrste bude potkrijepljen tipskim primjerkom u priznatoj zbirci.

Godine 1984. Zavod za nauku i obrazovanje SR Bosne i Hercegovine angažirao je dr. sc. Čedomila Šilića sa suradnicima na projektu *Znanstvena obrada tipova u zbircama Prirodnjačkog odjeljenja Zemaljskog muzeja*. To je obuhvaćalo zadatke kao što su revizija i označavanje tipskih primjeraka u botaničkoj herbarskoj zbirci (SARA) kao i njihovo izdvajanje u zasebnu zbirku (Herbarski tipovi), rezultirajući istoime-

Orjen in the border area between Bosnia and Herzegovina and Montenegro).

A **type specimen (type)** refers to one or more specimens that have served to describe a new plant species. International rules for naming plants require that the new name of a newly discovered species be supported by a type specimen in a recognized collection.



Slika 6. Holotip dr. sc. Čedomila Šilića

Figure 6. Holotypus of Dr. Čedomil Šilić

In 1984, the Institute for Science and Education of the SR Bosnia and Herzegovina hired Dr. Čedomil Šilić and collaborators in the project *Scientific Processing of Types in Collections of the Department of Natural Sciences of the National Museum*. It included tasks such as revising and labeling type specimens in the botanical collection Herbarium (SARA) as well as separating them into a separate collection (Herbarium Types), resulting in the elab-

Tablica 2. Novoopisane svojte dr. sc. Čedomila Šilića

Table 2. Newly described taxa by Dr. Čedomil Šilić

Br. No.	Nova svojta New taxon	Zbirka SARA SARA collection
1.	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench subsp. <i>dinaricus</i> Šilić	+
2.	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench subsp. <i>dinaricus</i> var. <i>dinaricus</i> f. <i>hirsutus</i> (Pant.) Šilić	+
3.	<i>Acinos hungaricus</i> (Simk.) Šilić f. <i>albiflorus</i> (K. Malý) Šilić	+
4.	<i>Acinos majoranifolius</i> (Mill.) Šilić, comb. nov.	–
5.	<i>Acinos orontius</i> (K. Malý) Šilić f. <i>albiflorus</i> Šilić	+
6.	<i>Acinos</i> x <i>mixtus</i> (Ausserd.) Šilić, comb. nov.	–
7.	x <i>Calamicromeria hostii</i> (Caruel in Parl.) Šilić, comb. nov.	+
8.	<i>Calamintha glandulosa</i> (Req.) Benth. f. <i>albiflora</i> (K. Malý) Šilić	+
9.	<i>Calamintha sylvatica</i> Bromf. subsp. <i>sylvatica</i> f. <i>boveana</i> (K. Malý) Šilić	+
10.	<i>Calamintha vardarensis</i> Šilić	+
11.	<i>Clinopodium vulgare</i> L. f. <i>minor</i> Šilić	–
12.	<i>Clinopodium vulgare</i> L. f. <i>minus</i> Šilić	+
13.	<i>Clinopodium vulgare</i> L. f. <i>rubrotinctum</i> Šilić	+
14.	<i>Clinopodium vulgare</i> L. f. <i>unicephalum</i> Šilić	+
15.	<i>Micromeria albanica</i> (Griseb. Ex K. Malý) Šilić, comb. nov.	–
16.	<i>Micromeria cristata</i> (Hampe) Griseb. f. <i>albiflora</i> Šilić	–
17.	<i>Micromeria croatica</i> (Pers.) Schott. var. <i>croatica</i> f. <i>linearilanceolata</i> Šilić	–
18.	<i>Micromeria croatica</i> (Pers.) Schott. var. <i>croatica</i> f. <i>multicaulis</i> Šilić	–
19.	<i>Micromeria croatica</i> (Pers.) Schott. var. <i>croatica</i> f. <i>ovalifolia</i> Šilić	–
20.	<i>Micromeria croatica</i> (Pers.) Schott. var. <i>croatica</i> Šilić	–
21.	<i>Micromeria dalmatica</i> Benth. f. <i>multiflora</i> Šilić	+
22.	<i>Micromeria kosaninii</i> Šilić	+
23.	<i>Micromeria parviflora</i> (Vis.) Rechb. f. <i>rubrotincta</i> Šilić	+
24.	<i>Micromeria parviflora</i> (Vis.) Reichenb. f. <i>multiantha</i> Šilić	–
25.	<i>Micromeria pseudocroatica</i> Šilić	+
26.	<i>Micromeria thymifolia</i> (Scop.) Fritsch f. <i>condensatus</i> Šilić	–
27.	<i>Micromeria thymifolia</i> (Scop.) Fritsch f. <i>hirsutior</i> Šilić	–

28.	<i>Micromeria thymifolia</i> (Scop.) Fritsch f. <i>macrodonata</i> Šilić	—
29.	<i>Micromeria thymifolia</i> (Scop.) Fritsch f. <i>parviflora</i> Šilić	—
30.	<i>Rhamnus illyrica</i> Gris. var. <i>ernesti-mayeri</i> Šilić	+
31.	<i>Rhamnus pumila</i> Turra subsp. <i>illyrica</i> Šilić / <i>Oreohertzogia pumila</i> (Turra) Vent subsp. <i>illyrica</i> Šilić/	+
32.	<i>Salvia glutinosa</i> L. var. <i>sagittifolia</i> Šilić	+
33.	<i>Satureia adamovicii</i> Šilić	+
34.	<i>Satureia horvatii</i> Šilić	+
35.	<i>Satureia montana</i> L. subsp. <i>montana</i> var. <i>domaviana</i> (K. Malý) Šilić (<i>Satureia montana</i> L. var. <i>domaviana</i> K. Malý)	+
36.	<i>Satureia subspicata</i> Bartl. subsp. <i>subspicata</i> f. <i>obovata</i> Šilić	+
37.	<i>Satureia visianii</i> Šilić	+
38.	<i>Satureia</i> x <i>orjenii</i> Šilić (<i>S. horvatii</i> Šilić x <i>S. montana</i> L. subsp. <i>montana</i>)	+
39.	<i>Satureja fukarekii</i> Šilić	—
40.	<i>Satureja montana</i> L. f. <i>subquadrangula</i> (Rochlena) Šilić	—
41.	<i>Satureja montana</i> L. subsp. <i>pisidica</i> (Wettst.) Šilić, comb. nov.	—
42.	<i>Satureja subspicata</i> Bartl. ex Vis. subsp. <i>liburnica</i> Šilić	—
43.	<i>Satureja subspicata</i> Bartl. subsp. <i>subspicata</i> var. <i>obcordata</i> (Horak) Hayek f. <i>obovata</i> Šilić	—
44.	<i>Scilla lakusicii</i> Šilić	—
45.	<i>Sternbergia colchiciflora</i> W. K. var. <i>dalmatica</i> Rechb. f. <i>biflora</i> Šilić	+

nom razradom (Šilić i sur., 1984). Zbirka tipova predstavlja najznačajniju vrijednost znanstvene zbirke (SARA).

Predstavlja 383 primjerka različitih tipova (holotipovi, izotipovi, sintipovi, lektotipovi, neotipovi, paratipovi) [14]. Prema znanstvenim i muzeološkim načelima, vrijednost znanstvene zbirke procjenjuje se na temelju broja tipskih primjeraka. Metalni ormarić čuva tu neprocjenjivu zbirku. Obuhvaća prvoopisane primjerke novoobjavljenih vrsta, evidentirane u zasebnoj inventarnoj knjizi. Dr. sc. Čedo-

oration of the same name (Šilić *et al.*, 1984). The collection of types represents the most significant value of the scientific collection (SARA).

It presents 383 specimens of different types (holotypes, isotypes, syntypes, lectotypes, neotypes, paratypes) [14]. According to scientific and museological principles, the value of a scientific collection is assessed based on the number of type specimens. A metal cabinet holds this invaluable collection. It comprises first-described specimens of newly published species, recorded in a separate inventory book.

mil Šilić opisao je 45 svojih novih za znanost (slika 6).

Katalog tipskih primjeraka vaskularnih biljaka u zbirci SARA uključuje 25 tipskih primjeraka iz Bosne i Hercegovine, Hrvatske, Crne Gore i Sjeverne Makedonije (tablica 2).

ZAKLJUČCI

Sveobuhvatnim florističkim istraživanjima dr. sc. Čedomila Šilića, znanstvena zbirka Herbarija Zemaljskoga muzeja Bosne i Hercegovine (SARA) postala je bogatija i vrijednija. Biljni primjerci sadrže nove podatke o području njihove rasprostranjenosti ne samo iz Bosne i Hercegovine nego i iz susjednih zemalja (Slovenija, Hrvatska, Crna Gora, Srbija), Apeninskog poluotoka (od sjeverne do južne Italije) i drugih dijelova Balkana (Sjeverna Makedonija, Kosovo, Albanija, Bugarska, Grčka).

Dr. sc. Čedomil Šilić sakupio je i identificirao 865 svojih bosanskohercegovačke vaskularne flore sabranih u 2 941 primjerak. Osim brojnih florističkih, horoloških i taksonomskih podataka od opće temeljne važnosti, herbarska građa dr. sc. Čedomila Šilića sadrži podatke o brojnim ugroženim vrstama. Potvrđene su 432 vrste i podvrste s različitim statusima očuvanosti na lokalnoj (169) i europskoj razini (263). Popis od 118 znanstveno priznatih endemičnih i šest stenoendemičnih svojih naglašava vrijednost prikupljenog materijala kao izvora informacija za dosadašnja i buduća istraživanja endemične vaskularne flore Bosne i Hercegovine. Najznačajnija vrijednost Šilićeva

Dr. Čedomil Šilić described 45 taxa new to science (Figure 6).

The catalog of type specimens of vascular plants in the SARA collection includes 25 type specimens from Bosnia and Herzegovina, Croatia, Montenegro and North Macedonia (Table 2).

CONCLUSIONS

With the comprehensive floristic research conducted by Dr. Čedomil Šilić, the scientific collection of the Herbarium of the National Museum of Bosnia and Herzegovina (SARA) became enriched and enhanced. Plant specimens contain new data on their distribution area not only from Bosnia and Herzegovina but also from neighboring countries (Slovenia, Croatia, Montenegro, Serbia), the Apennine Peninsula (from northern to southern Italy) and other parts of the Balkans (North Macedonia, Kosovo, Albania, Bulgaria, Greece).

Dr. Čedomil Šilić collected and identified 865 taxa of the Bosnian-Herzegovinian vascular flora gathered in 2 941 specimens. In addition to numerous floristic, chorological and taxonomic data of general fundamental importance, the herbarium material of Dr. Čedomil Šilić contains information about many endangered species. Totally 432 species and subspecies with different conservation statuses have been confirmed at the local (169) and European levels (263). The list of 118 scientifically recognized endemic and six stenoendemic taxa highlights the value of the collected material as a source of information for past and future research on the endemic vascular flora of Bosnia and Herzegovina. The most significant value of Šilić's herbarium undoubt-

herbarija nedvojbeno je 45 biljnih vrsta koje je opisao kao svoje nove za znanost [14] i tri nove vegetacijske jedinice.

IZJAVA O SUKOBU INTERESA

Ovaj rad u istom obliku nije objavljen, niti ponuđen za objavljivanje nekoj drugoj periodičnoj ili neperiodičnoj publikaciji. Autorica izjavljuje da nije u sukobu interesa.

FINANCIRANJE

Za ovaj rad autorica nije primila nikakva sredstva.

edly lies in the 45 plant species he described as new taxa for science [14] and the three new vegetation units.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

This paper has not been published in the same form, nor offered for publication in any other periodical or non-periodical publication. The authoress declares that she has no conflict of interest.

FUNDING

For this paper, the authoress did not receive any funding.

LITERATURA / REFERENCES

- [1] Nikolić T: *Herbarijski priručnik*, Školska knjiga, Zagreb, **1996**.
- [2] Engler A, Prantl KA: *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, W. Engelmann, Leipzig, **1887-1915**.
- [3] *Fitocenologija*. <https://pdfcoffee.com/fitocenologija-pdf-free.html>
- [4] Šilić Č: *Endemične biljke*, Svjetlost, OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Sarajevo; Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, **1984**.
- [5] Šilić Č, Abadžić S: *Endemične biljne vrste Dinarida i mogućnost primjene nekih vrsta u hortikulturi*, I, GZMBiH (PN) **1991**; (NS)XXX:47–127.
- [6] IUCN. 2023. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023–1. <https://www.iucnredlist.org/>
- [7] Šilić Č: *Spisak biljnih vrsta* (Pteridophyta i Spermatophyta) za „Crvenu knjigu“ Bosne i Hercegovine, GZMBiH (PN) **1996**; (NS)XXXI:323–367.
- [8] Đug S, Muratović E, Drešković N, Dudević S: *Crvena lista flore Federacije Bosne i Hercegovine*. Federalno Ministarstvo okoliša i turizma, Sarajevo, **2013**.
- [9] Stefanović V: *Tipologija šuma*, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, **1963**.
- [10] Stefanović V: *Fitocenologija*, Svjetlost, Sarajevo, **1986**.
- [11] Šilić Č: *Heliospermo retzdorffiani – Oreoherzogietum illyrica Šilić, nova zajednica na hercegovačkim planinama*, Akademija nauka Bosne i Hercegovine, posebna izdanja, XV, knj. 4, Sarajevo, **1970**, str. 303–311.
- [12] Šilić Č, Bjelčić Ž: *Minuartio handelii – Caricetum* ass. nov. – *nova zajednica na planini Čvrnsnici u Hercegovini*, GZMBiH (PN) **1979**; (NS)XVIII:51–56.

- [13] Šilić Č, Abadžić S: *Horologija, ekologija i fitocenološka pripadnost vrste Salvia brachyodon Vandas u flori Jugoslavije*, Glasnik Rep. Zavoda za zaštitu Prirode Prirodnjačkog muzeja u Titogradu, Titograd; 15, **1982**;15:125–131.
- [14] Lagumdžija E: *The type specimens in Herbarium of the National Museum of Bosnia and Herzegovina (SARA)*, GZMBiH (PN) (2021) **2024**;(NS)XL:29–48.