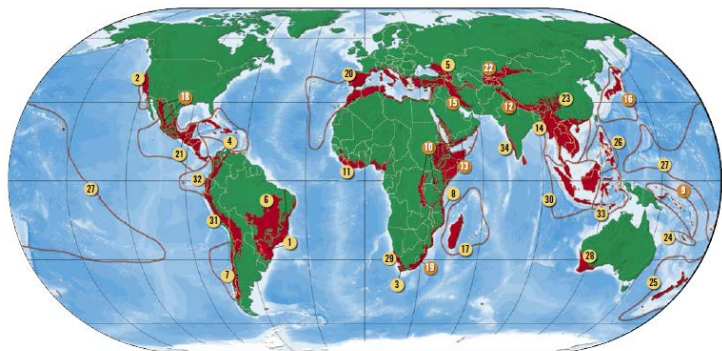


СЪСТОЯНИЕ И ОПАЗВАНЕ НА ГЕНЕТИЧНИТЕ РЕСУРСИ НА ЕНДЕМИЧНИ И ЗАСТРАШЕНИ ОТ ИЗЧЕЗВАНЕ ВИДОВЕ ОТ БЪЛГАРСКАТА ФЛОРА, ПРИНАДЛЕЖАЩИ КЪМ РОД VERBASCUM С ПРЕДПОЛАГАЕМИ ЛЕЧЕБНИ СВОЙСТВА



Гая Петрова (ИФРГ- БАН) - Стефан Петров (ИМБ-БАН) - Светлана Банчева (ИБЕИ-БАН)

Биоразнообразието - как го съхраняваме у нас и по света?



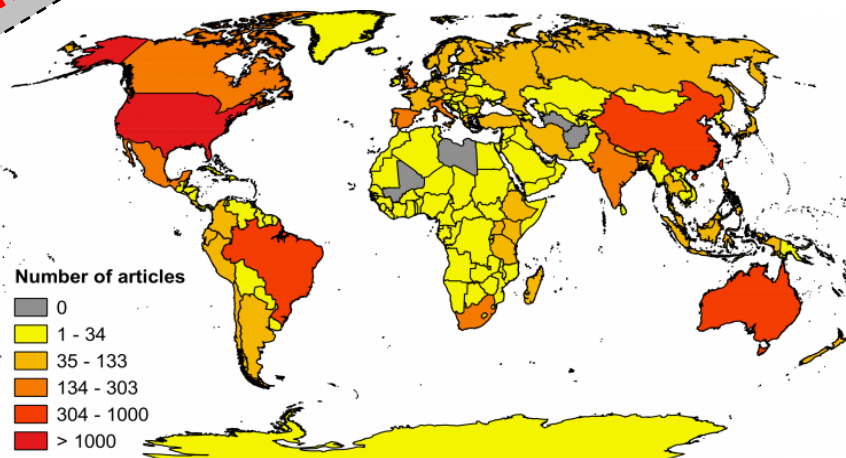
Biodiversity Hotspots

Earth's biologically richest places, with high numbers of species found nowhere else. Hotspots face extreme threats and have already lost at least 70 percent of their original vegetation.

- 1 Atlantic Forest
- 2 California Floristic Province
- 3 Cape Floristic Region
- 4 Caribbean Islands
- 5 Caucasus
- 6 Cerrado
- 7 Chiloan Winter Rainfall-Valkidian Forests of Eastem Africa
- 8 East Malasian Islands
- 9 Eastern Afromontane
- 10 Guinean Forests of West Africa
- 11 Himalaya
- 12 Horn of Africa
- 13 Indo-Burma
- 14 Irano-Anatolian
- 15 Japan
- 16 Madagascar and Indian Ocean Islands
- 17 Madrean Pine-Oak Woodlands
- 18 Maputaland Pongoland-Albany
- 19 Mediterranean Basin
- 20 Mesoamerica
- 21 Mountains of Central Asia
- 22 Mountains of Southwest China
- 23 New Caledonia
- 24 New Zealand
- 25 Philippines
- 26 Polynesia-Micronesia
- 27 Southwest Australia
- 28 Succulent Karoo
- 29 Sundaland
- 30 Tropical Andes
- 31 Tenekes Choco-Magdalena
- 32 Wallacea
- 33 Western Ghats and Sri Lanka
- 34 New hotspots

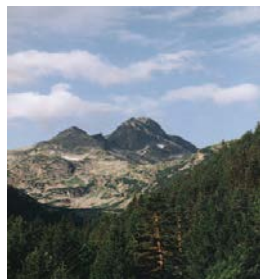
Горещи точки на биоразнообразието
(www.conservation.org)

Ограничен брой изследвания в точките с най-високо биоразнообразие



Брой публикации в областта на генетичните ресурси и опазване на биоразнообразието
(Wilson et al., 2016)

Растително разнообразие на България



- България е на 5-то място в Европа по растително богатство
- Около 70% от растителните видове се опазват в рамките на Национални паркове
- 186 от растителните видове са български ендемити и 312 са балкански ендемити
- 808 от растителните видове са включени в Червената книга на Република България

Медицински растения под заплаха!

Medicinal Plants at Risk



**Nature's Pharmacy, Our Treasure Chest:
Why We Must Conserve Our Natural Heritage**

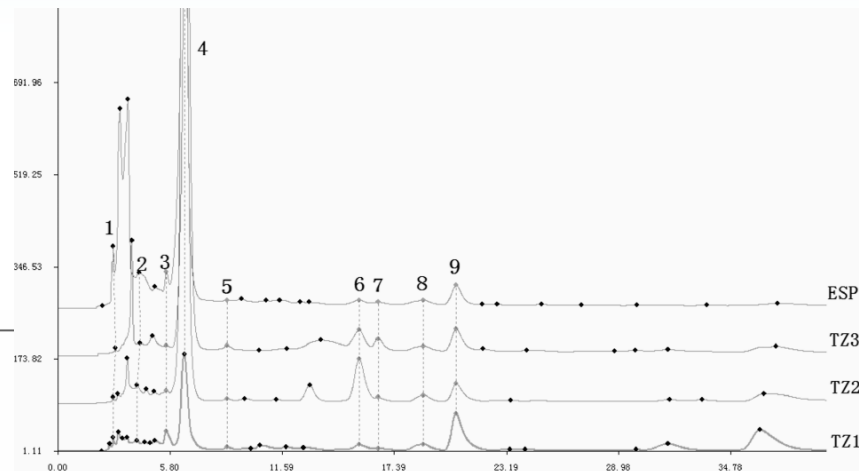
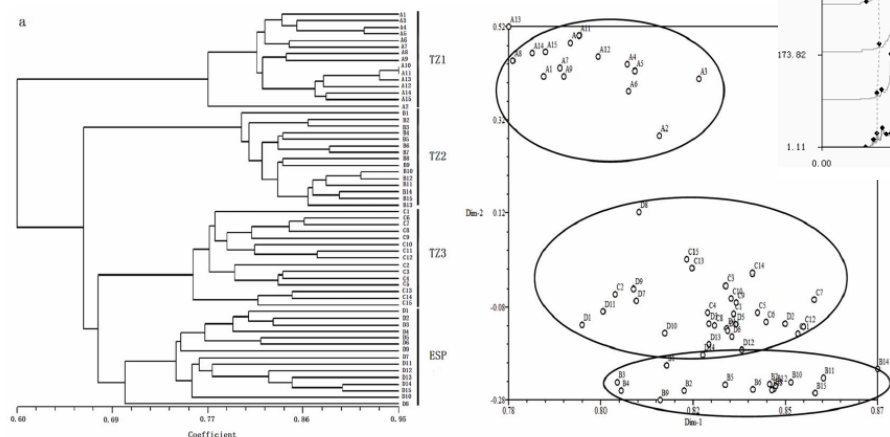
A Native Plant Conservation Campaign Report

Основни заплахи:

- ✓ Унищожаване и фрагментация на местообитанията.
- ✓ Bioprospecting за търсене на нови природни източници на биологично активни вещества.
- ✓ Свършексплоатация.

http://www.biologicaldiversity.org/publications/papers/Medicinal_Plants_042008_lores.pdf

Защо познанието за генетичното разнообразие на застрашени медицински растения е от значение?



Zhao W et al. (2014) PLoS ONE 9(11)

Уникалният метаболитен профил на всеки растителен вид е резултат от влиянието на гените, средата и тяхното взаимодействие.

Растителните вторични метаболити вземат участие в широк спектър от екологични функции.

Вътревидовата генетична вариация в естествените популации е определяща за техния потенциал за адаптация към непрекъснато изменящите се условия на средата.

Фармакологично приложение на някои видове от род *Verbascum*

Journal of Medicinal Plants Studies 2016, 4(3): 101-103

Journal of Medicinal Plants Studies

www.PlantsJournal.com

ISSN 2320-3862
JMPS 2016; 4(3): 101-104
© 2016 JMPS
Received: 09-03-2016
Accepted: 05-04-2016

Ved Prakash
Department of Biosciences,
Himachal Pradesh University,
Shimla, (H.P.) 171005, India.

Studies on Antibacterial Activity of *Verbascum thapsus*

Ved Prakash, Shelly Rana, Anand Sagar

Rev Bras Farmacogn 23(2013): 948-959



Revista Brasileira de Farmacognosia

BRAZILIAN JOURNAL OF PHARMACOGNOSY

www.sbfarmacognosia.org.br/revista



Review Article

Common mullein, pharmacological and chemical aspects

Muhammad Riaz^{a,*}, Muhammad Zia-Ul-Haq^b, Hawa Z.E. Jaafar^{c,*}

^aDepartment of Pharmacy, University of Swabi, Pakistan

^bThe Patent Office, Karachi, Pakistan

^cDepartment of Crop Science, Faculty of Agriculture, University Putra Malaysia, Selangor, Malaysia

FABAD J. Pharm. Sci., 31, 85-96, 2006

SCIENTIFIC REVIEW

Traditional Uses and Biological Activities of *Verbascum* Species

PP125: CANCER CHEMOPREVENTIVE POTENTIAL OF FORSYTHOSIDE B ISOLATED FROM ENDEMIC *VERBASCUM TZAR-BORISII* (DAVIDOV EX STOJ.) STEF.-GAT.

Andrey S. Marchev, Sharadha Dayalan Naidu, Ying Zhang, Albena T. Dinkova-Kostova, Kalina Alipieva, Milena Popova, Milen I. Georgiev

Research Journal of Pharmacognosy (RJP) 2(3), 2015: 43-47

Received: Nov 2014

Accepted: Jan 2015



Original article

Phytochemical evaluation and antioxidant activity of *Verbascum sublobatum* Murb. leaves

A.R. Shakeri^{1*}, A. Farokh²

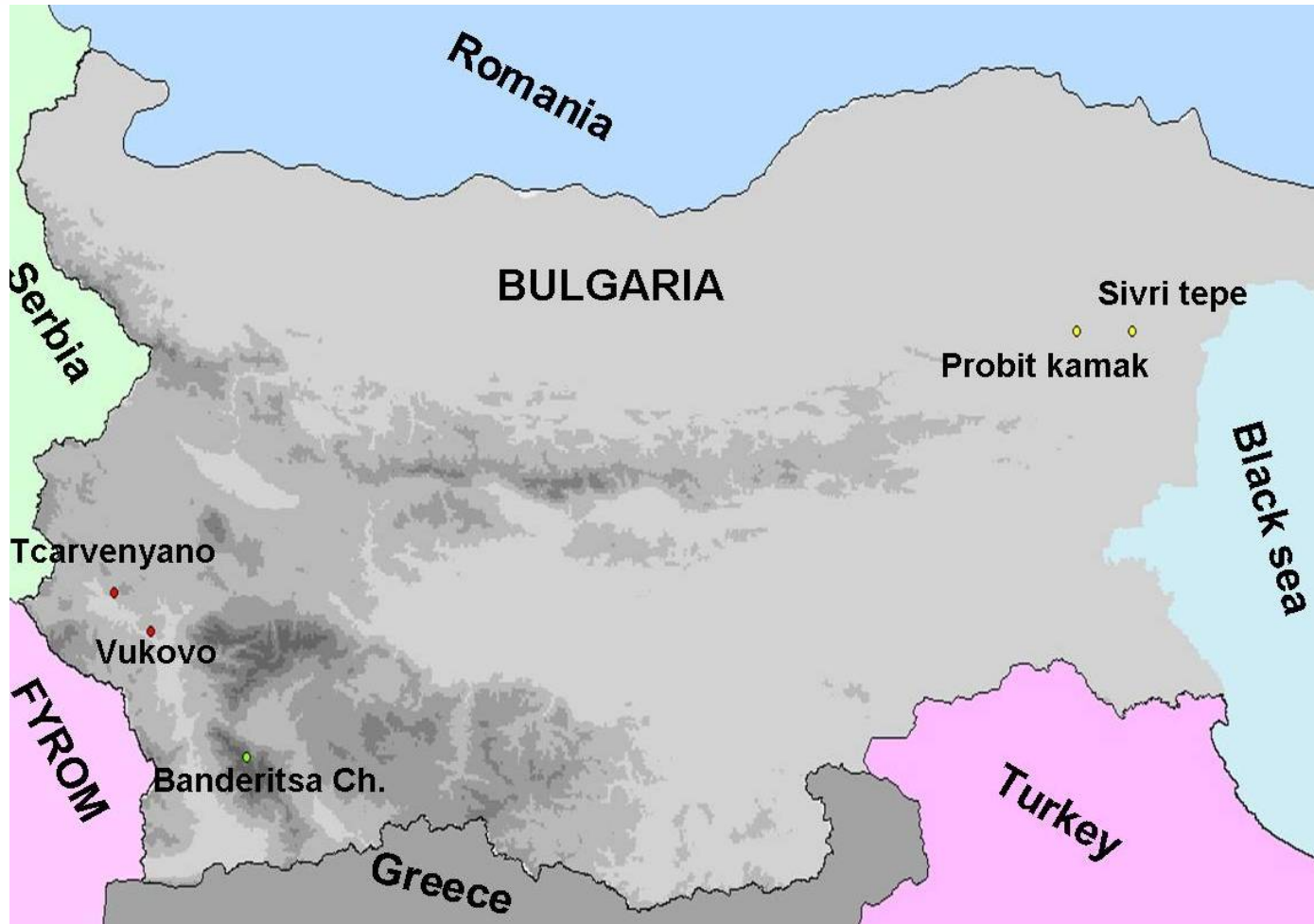
¹School of Chemistry, College of Science, University of Tehran, Tehran, Iran.

²Department of Chemistry, University of Golestan, Gorgan, Iran.

PP9: PHARMACOLOGICALLY RELEVANT CONSTITUENTS OF THE ENDEMIC *VERBASCUM TZAR-BORISII* (DAVIDOV EX STOJ.) STEF.-GAT.

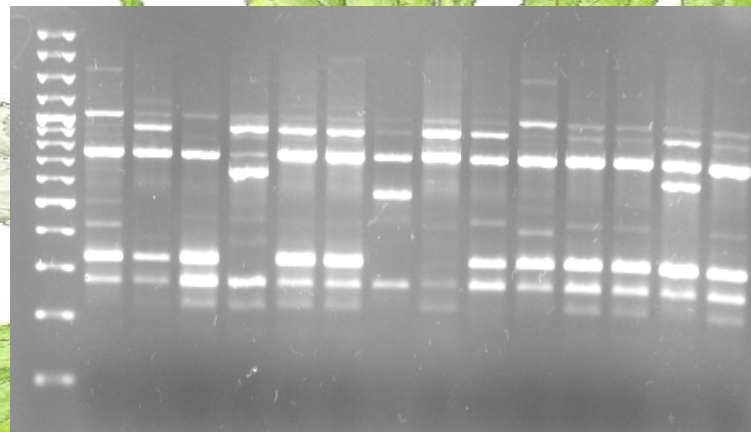
Kalina I. Alipieva, Svetlana Simova, Vassya Bankova, Milen Georgiev, Milena Popova

V. tzar–borisii, *V. anisophyllum* и *V. davidoffii* : a case study



ISSR - анализ на генетичното разнообразие и структура на популациите на изследваните видове от род *Verbascum*

Primer	Sequence (5'→3')	Total number of bands	Number of polymorphic bands	Polymorphism (%)	Annealing temperature (°C)
ISSR1	AGG AGG AGG AGG AGG AGG	15	15	100	60
ISSR2	AGA GAG AGA GAG AGA GAG AGG	13	13	100	48
ISSR3	AGA GAG AGA GAG AGA GAG AGC	15	13	100	60
ISSR4	AGA GAG AGA GAG AGA GAG AGT	17	15	100	60
ISSR5	CTC TCT CTC TCT CTC TCT CTA	14	12	100	48
ISSR6	AGA GAG AGA GAG AGA GYA	15	15	100	60
ISSR7	BDB CAC ACA CAC ACA CA	17	16	100	57
ISSR8	DBD ACA CAC ACA CAC AC	16	16	100	57
ISSR9	AGA GAG AGA GAG AGA GC	15	15	100	55
ISSR10	GAG AGA GAG AGA GAG AC	19	17	100	55
Total		156	156	100	



Ниво на генетичното разнообразие при изследваните видове

Изследван вид	P (%)	<i>I</i>	Уникални алели
<i>Verbascum tzar-borisii</i>	46.87	0.218 (0.029)	5
<i>Verbascum anisophyllum</i>	30.21	0.154 (0.027)	3
<i>Verbascum davidoffii</i>	77.08	0.355 (0.026)	8

P: Брой полиморни фрагменти
I: Индекс на Шанън

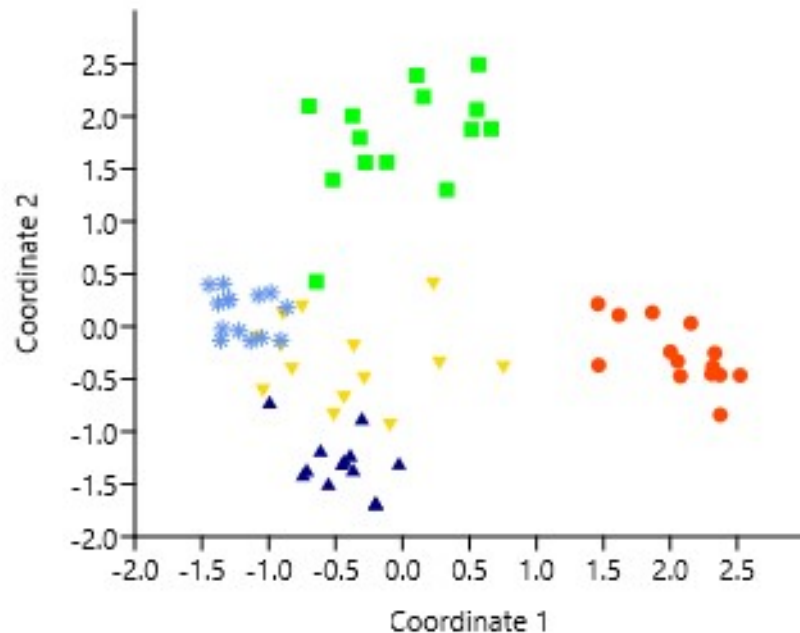


AMOVA – анализ, базиран на използваните ISSR – маркери

Source of variance	df	SS	MS	Variance component	Percentage total (%)	<i>F</i> statistic	<i>P</i>
Among Pops	4	221.286	55.321	3.701	51		
Within Pops	65	228.357	3.513	3.513	49	$F_{ST}=0.513$	0.001
Total	69	449.643		7.214	100		
Among regions	2	118.286	59.143	0.341	5	$F_{CT}=0.047$	0.001
Among populations within regions	1	103.000	51.500	3.428	47	$F_{SC}=0.494$	0.001
Within populations	65	228.357	3.513	3.513	48	$F_{ST}=0.518$	0.001
Total	69	449.643		7.282	100		

df: степени на свобода; **SS**: сума на квадратите на отклоненията;
MS: вътрегрупова дисперсия, **P**: ниво на значимост на нулевата хипотеза.

РСоА – анализ, базиран на установения полиморфизъм в популациите на изследваните видове от род *Verbascum*



Verbascum tzar-borisii

● Probit kamak

● Sivri tepe

Verbascum anisophyllum

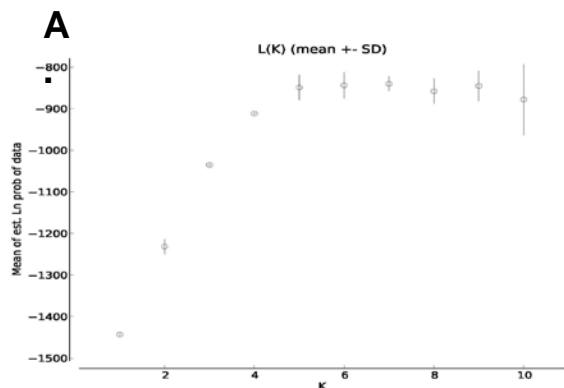
⊗ Vukovo

▲ Tsarvenyano

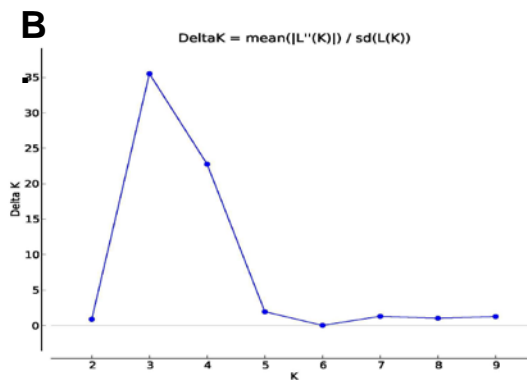
Verbascum davidoffii

■ Banderitsa chalet

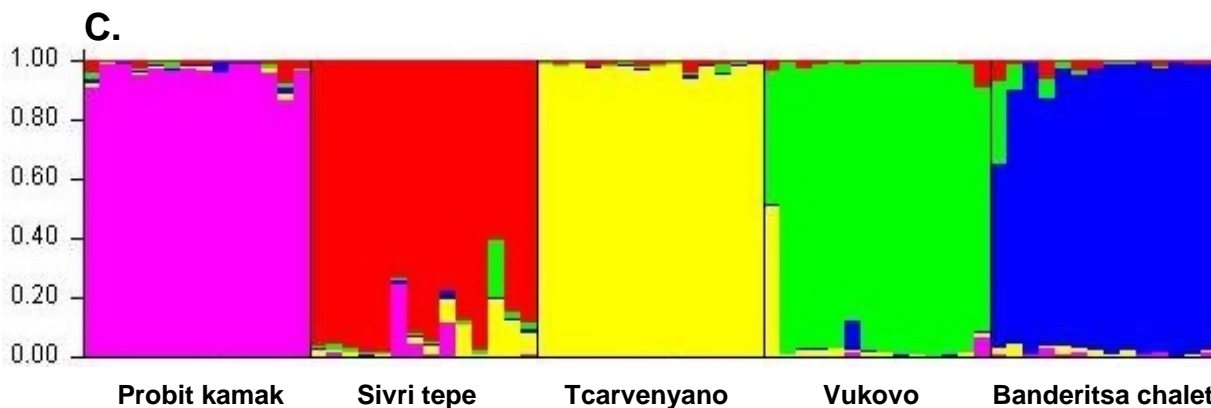
Bayesian inference STRUCTURE анализ, базиран на установения полиморфизъм при изследваните видове



A. Plot of K clusters versus mean (\pm SD) likelihoods (L[K]).

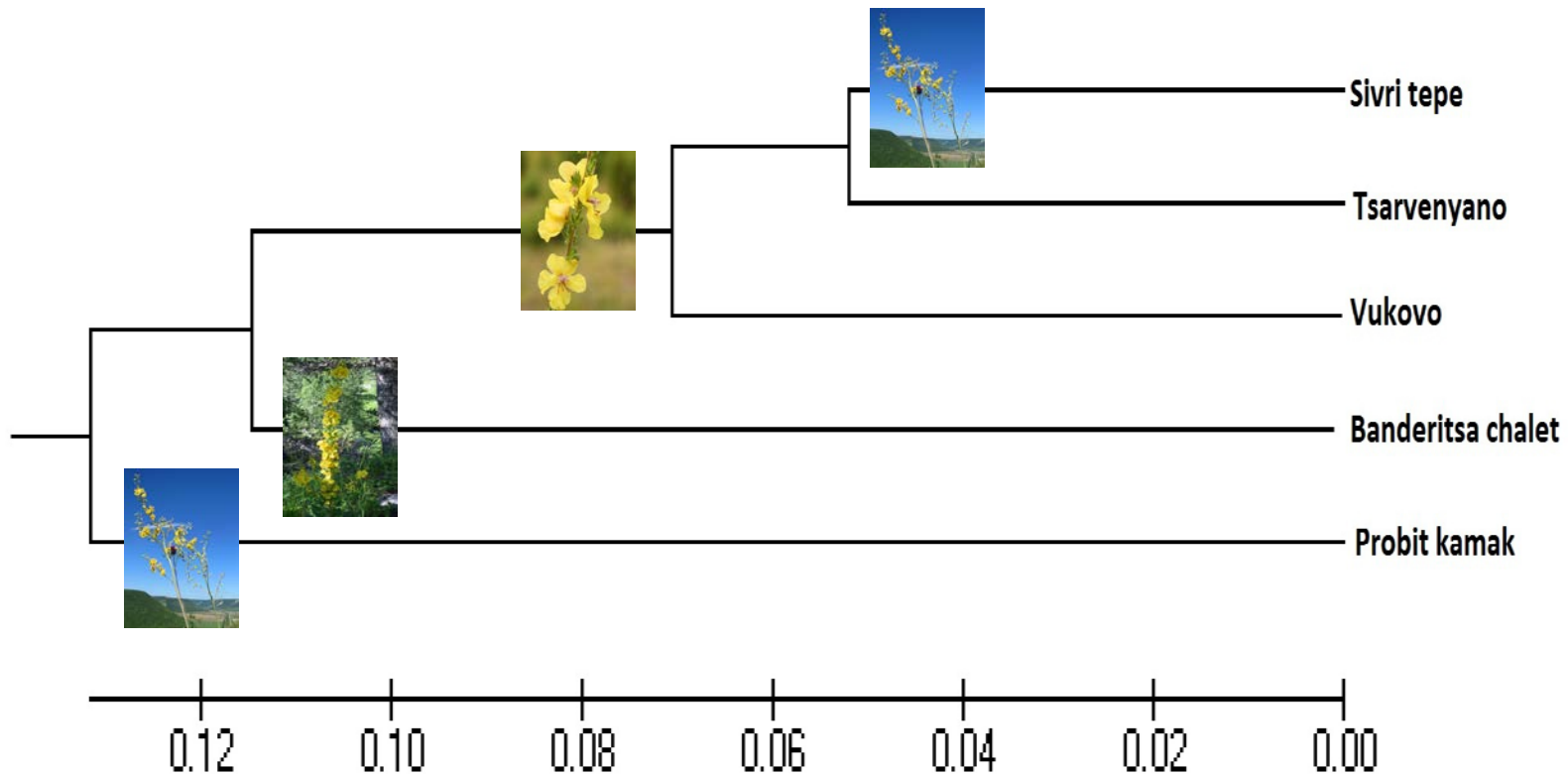


B. K plotted against the second order rate of change of the likelihoods (ΔK).

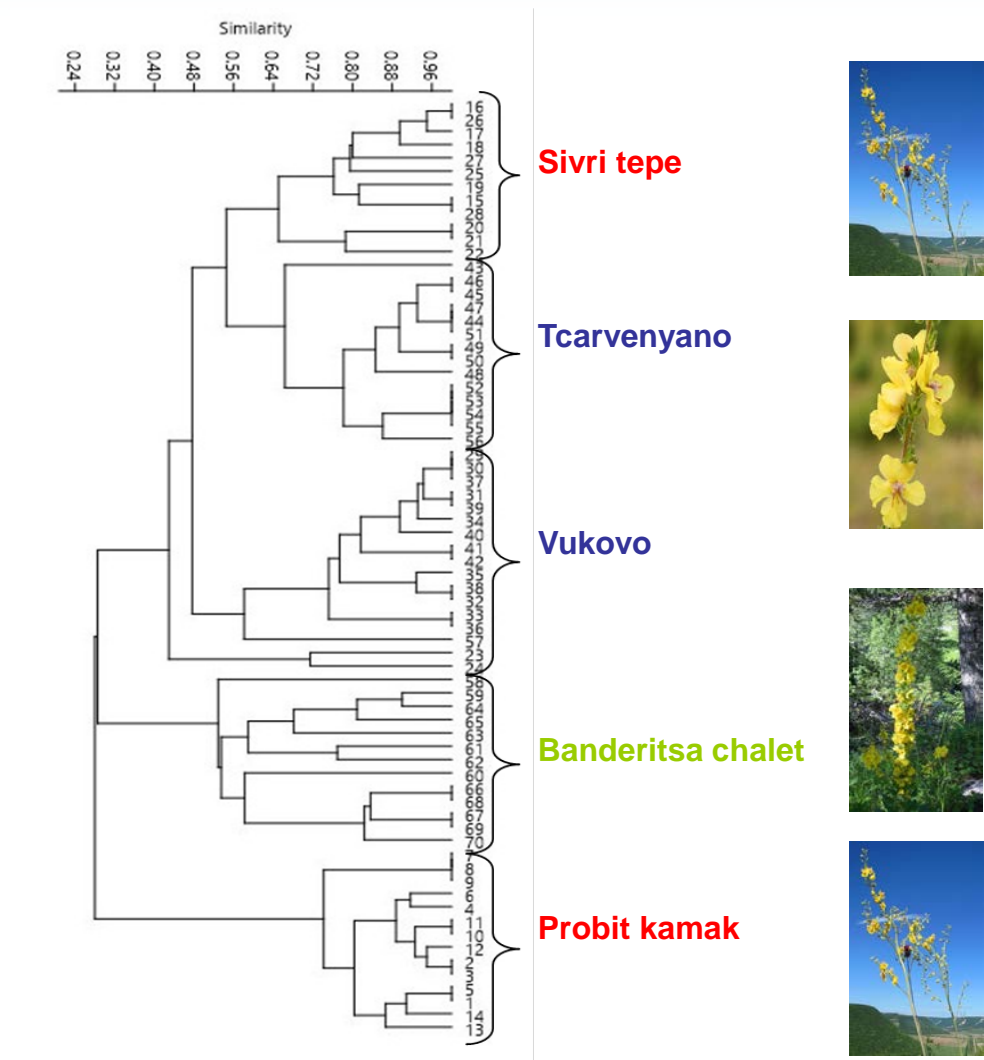


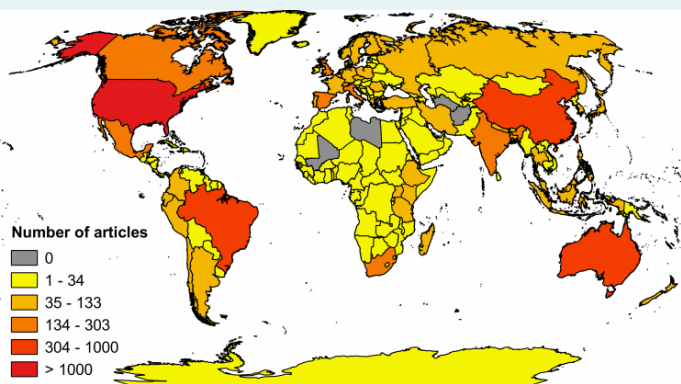
C. STRUCTURE clustering results for K = 3.

UPGMA – дендрограма, отразяваща генетичната дистанция между изследваните видове от род *Verbascum*



NJ – дендрограма, отразяваща генетичното сходство между изследваните видове от род *Verbascum*





Генетичното разнообразие:

Основен и най-важен компонент на биоразнообразието

Нашите амбиции:

- Увеличаване броя на изследванията в областта на растителното генетично разнообразие в България.
- Нови данни на молекулярно ниво, с цел повисоко качество на изследванията в таксономията, ботаниката, генетиката и фармакологията.
- Нови познания за подготовка на стратегии за съхранение и опазване на редки и застрашени видове от Българската флора.

Благодаря за вниманието!



Стефан Петров PhD
ИМБ, БАН



Проф. Светлана Банчева, PhD
Завеждащ отдел "Растително и гъбно разнообразие и ресурси"
ИБЕИ, БАН

This study was supported by grant DFNI-BO2/18 of the Bulgarian National Science Fund