



Vladimir Randelovic - Fitogeografija


dr Vladimir Randelović, redovni profesor

E-mail: vladar@pmf.ni.ac.rs

www.vladimirrandjelovic.com

http://wpresspmf.pmf.ni.ac.rs/?page_id=976&idp=4854

dr Danijela Nikolić, docent



Vladimir Randelović
Redovni profesor

HOME BIOGRAFIJA PREDAVANJA PUBLIKACIJE OSTALO

Predavanja iz fitogeografije

Fitogeografija
Arealologija
Velicina areala i endemiti
Belične vrste
Istorijska fitogeografija
Istorijska biogeografija-tercijar
Ledena doba
Fitogeografska podela sveta - Holartis
Fitogeografska podela sveta - Palearctica
Fitogeografska podela sveta - Neotropis
Fitogeografska podela sveta - Kapensis, Australis i Holantartiks

Linkovi

SPES
Biologica Nyssana
Odsjek za biologiju i ekologiju
Prirodno matematički fakultet

[Read More](#)

Copyright (c) Vladimir Randelović 2010. All rights reserved.
Design by [Woodrap](#)
Tnx to [free.css templatetastic](#)

(EKO404) Fitogeografija

- MASTER AKADEMSKE
 - Ekologija i zaštita prirode 2014

Tip predmeta	ESPB
Obavezni	6.00
II semestar	
Nedeljni	Semestralni
2+2+1+0	30+30+15+0

Angažovanja u školskoj 2017/2018 godini

Predavanja:	Vežbe:
Vladimir (Novica) Randelović	Danijela (Svetimir) Nikolić

- RASPORED POLAGANJA
- MATERIJALI
- LITERATURA
- DOMAĆI ZADACI
- REZULTATI
- PRIMERI
- PLAN I PROGRAM NASTAVE
- ISPITNA PITANJA
- SPISAK STUDENATA



Predispitne obaveze i sistem bodovanja

Aktivnost na predavanjima	5
Aktivnost na vežbama	5
Test (nakon prvih 7 predavanja i vežbi)	30 (10)

Pitanja na testu su koncipirana tako da se proverava poznavanje najosnovnije terminologije iz Fitogeografije, Koja je usvojena na predavanjima i vežbama.

Završni ispit

Praktični ispit	10
Usmeni ispit	50

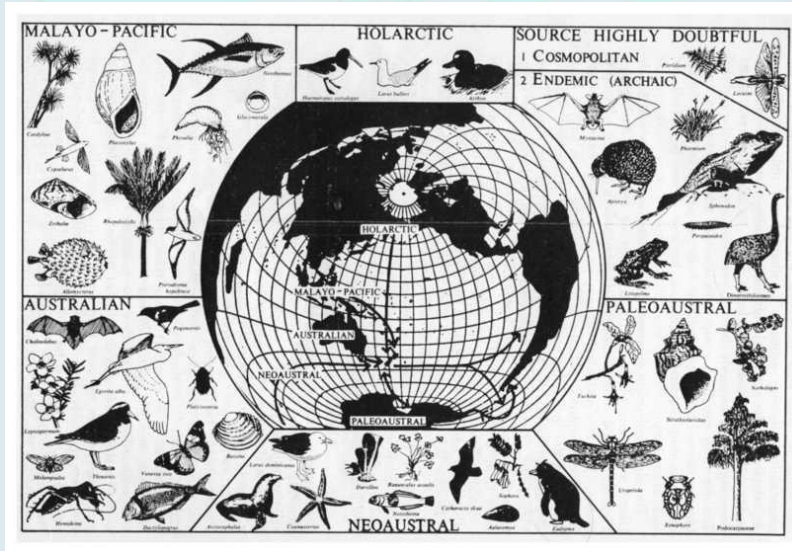
Na usmenom ispitu se izvlače 3 pitanja, od kojih je jedno iz prva 4 predavanja, drugo iz oblasti Istorijske fitogeografije i treće iz oblasti Fitogeografske podele sveta. Student mora da pokaže znanje za svako postavljeno pitanje najmanje 30% od predviđenog gradiva za to pitanje da bi se izvršilo bodovanje na ispitu

Nastavnik može da proveri znanje studenta usmenim ispitivanjem ukoliko sumnja (subjektivno ili objektivno) u regularnost polaganja predispitne obaveze.

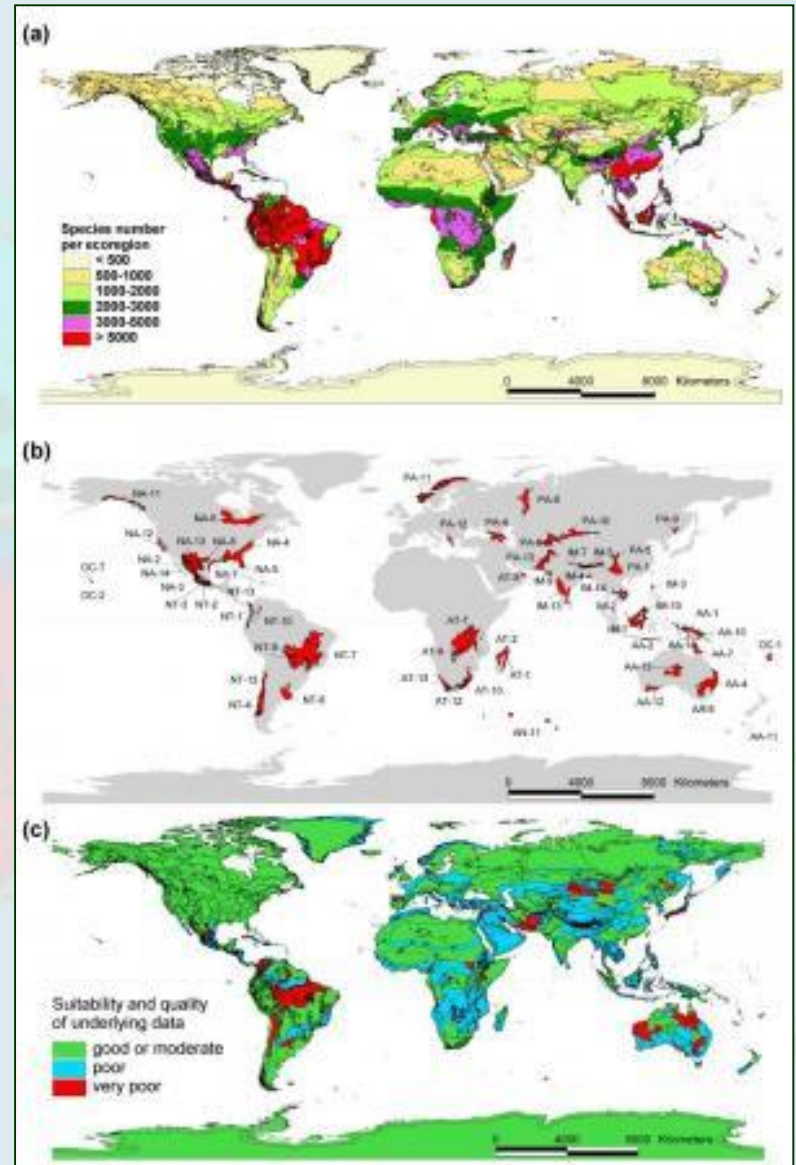


UVOD U FITOGEOGRAFIJU

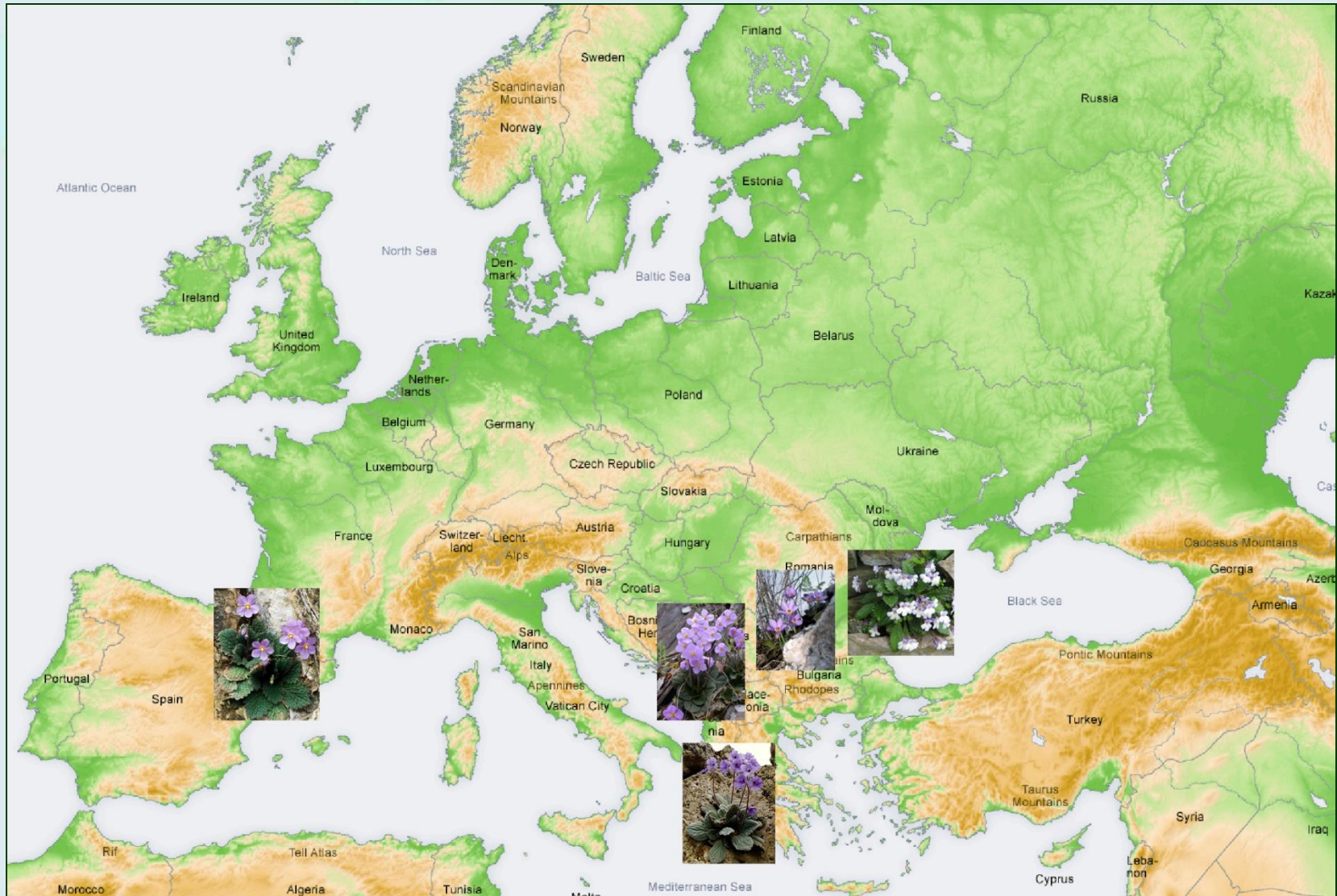
Nauka čiji je predmet izučavanja rasprostranjenje živih organizama na Zemlji naziva se biogeografija.



Fitogeografija je deo biogeografije čiji je predmet proučavanja rasprostranjenje biljaka. Objekat istraživanja fitogeografije nisu samo pojedinačne vrste, već celokupna vegetacija.



UVOD U FITOGEOGRAFIJU



Fitogeografija objašnjava zakonomernost rasprostranjenja vrsta.



IZRADA BAZE PODATAKA (razrada zadatka)

Napraviti bazu podataka u Excell-u sa biljnim vrstama zastupljenim u „Flori SR Srbije, I-X“, „Flori Srbije 1 i 2, II izdanje“.

Šta je podatak, a šta metapodatak?

Kako razlikovati podatak u određenom tekstu?

Vrsta *Drosera rotundifolia* naseljava tresavska staništa u dolini Bratašnice i Cvetkove reke na Vlasinskoj visoravni.

U okolini Niša, na ruderalnim i obradivim površinama zabeležene su vrste *Chamomilla recutita*, *Taraxacum officinale* i *Capsella bursa-pastoris*.



IZRADA BAZE PODATAKA (razrada zadatka)

Koji tipovi podataka postoje u analizi flore?

Kako se prikupljaju neophodni podaci?



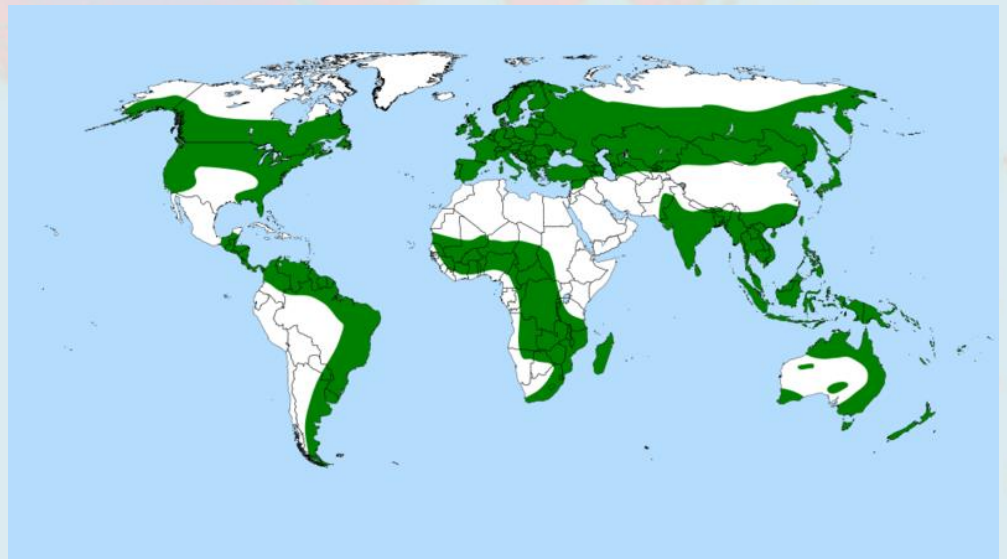
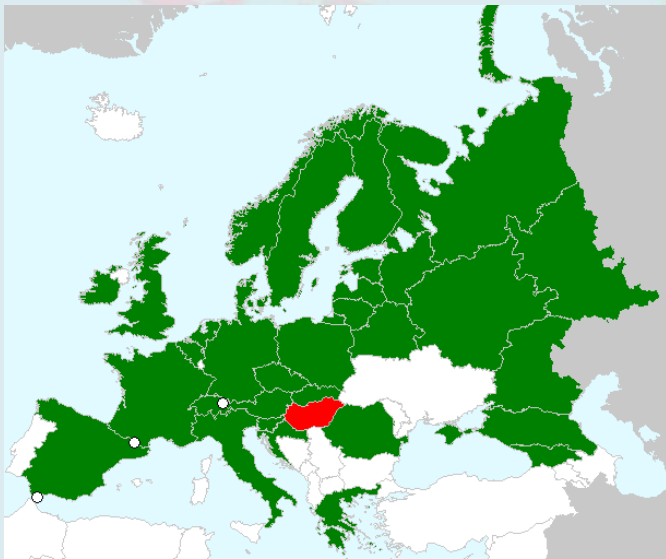
IZRADA BAZE PODATAKA (razrada zadatka)

Šta bi floristička baza podataka trebala da sadrži?

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Klasa	Familija	Rod	Vrsta	Lokalitet 1	Lokalitet 2	Stanište	UTM 10x10	Datum	Legator

Koje vrste analiza flore određenog područja je moguće uraditi upotrebom florističke baze?

Kako mogu da se upotrebe podaci iz određene baze podataka u fitogeografiji?

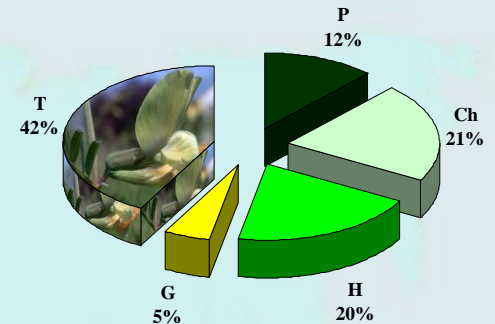


Zbog čega su nam za fitogeografsku analizu neophodni određeni podaci, kao što su podaci o rasprostranjenju, životna forma, tip staništa?

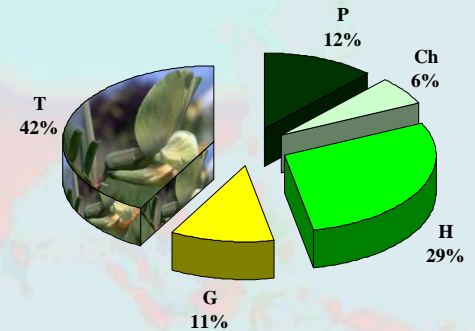
Kako se određuje životna forma?

Šta je taksonomska struktura flore i da li je bitna za fitogeografsku analizu?

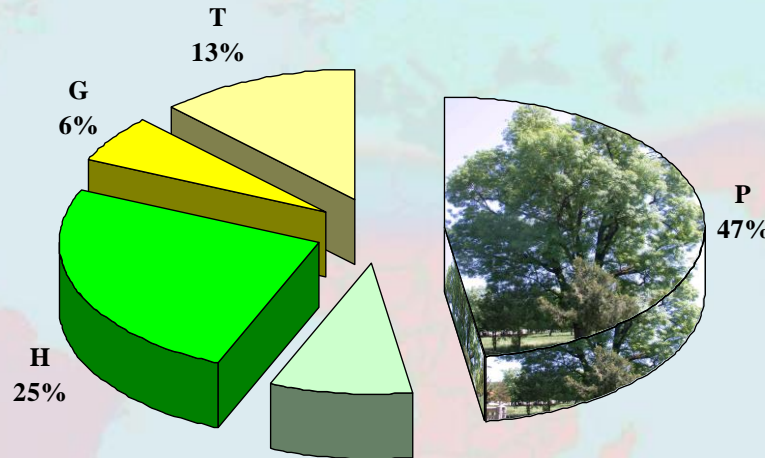
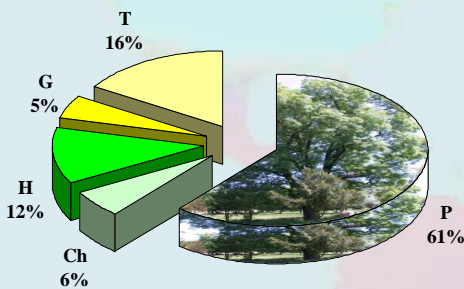
Pustinjski pojas



Sredozemlje

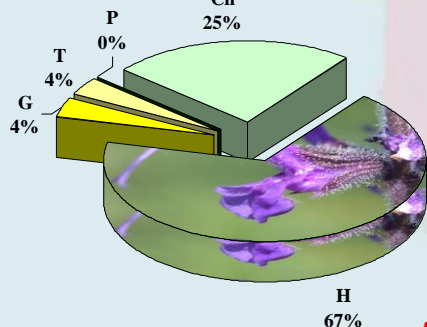


Tropski pojas

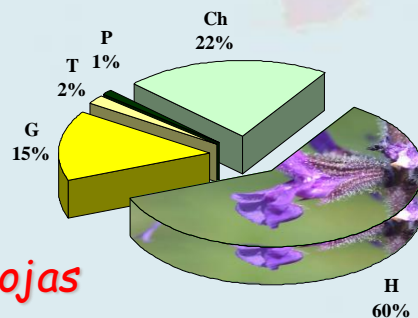


Normalni spektar

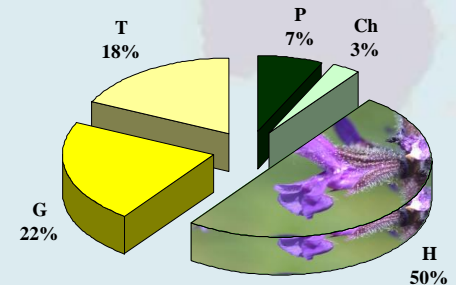
Planinski pojas



Arktički pojas



Umereni pojas



UVOD U FITOGEOGRAFIJU (zadatak)

Napraviti bazu podataka u Excell-u sa biljnim vrstama zastupljenim u „Flori SR Srbije, I-X“, „Flori Srbije 1 i 2, II izdanje“.

Struktura baze podataka urađene u Excell-u

- A. pripadnost vrste **klasi**
- B. pripadnost vrste **familiji**
- C. pripadnost vrste **rodu**
- D. **naziv vrste**
- E. **Kratki opis**
- F. **Životna forma**
- G. **Izvedena životna forma**
- H. **Opšte rasprostranjenje**
- I. **tip staništa** (npr. bukova šuma, livada, tresava...)
- J. **Areal-tip**
- K. **UTM** **koordinate** (ako su date)
- L. **lokalitet 1** (širi lokalitet na kojem je vrsta nađena)
- M. **lokalitet 2** je uži lokalitet
- N. **Tom flore**
- O. **Strana u knjizi**
- P. **Autor**



OSNOVNI FITOGEOGRAFSKI TERMINI

Na osnovu podataka o rasprostranjenju vrsta mogu se formirati fitogeografske prostorne celine, odnosno fitogeografski horioni (**fitohorioni**), a na osnovu pripadnosti vrsta tim horionima mogu se odrediti fitogeografski elementi flore ili **florni elementi**.

Spisak biljnih vrsta nekog područja naziva se **flora**.

Biljni pokrivač nekog područja naziva se **vegetacija**. Vegetacija je izgrađena od većeg broja različitih **biljnih zajednica**. Biljne zajednice sličnog florističkog sastava, okarakterisane karakterističnom kombinacijom vrsta nazivaju se **asocijacije**.



PODELA FITOGEOGRAFIJE

Fitogeografija se može podeliti na veći broj poddisciplina u zavisnosti od objekta istraživanja.

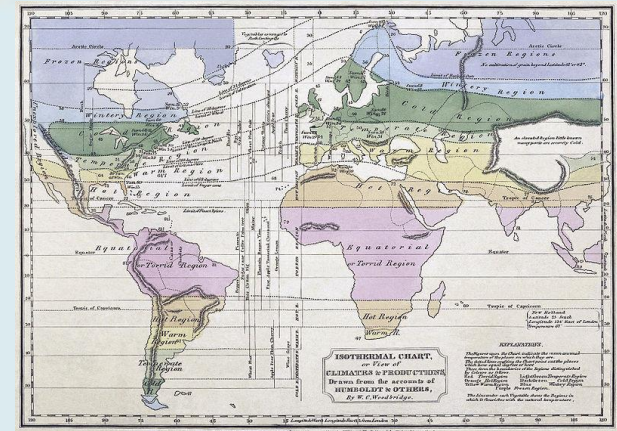
Analitička fitogeografija se bavi opisivanjem karakteristika biljnog pokrivača (flore i vegetacije).

Horologija ili arealologija je deo fitogeografije koji se bavi problemima distribucije pojedinih vrsta.

Regionalna fitogeografija se bavi raščlanjenjem Zemlje na regione na osnovu florističkih i vegetacijskih karakteristika.

Istorijska fitogeografija objašnjava zakonitosti rasprostranjenja biljnih vrsta i fitocenoza u različitim vremenskim periodima.

Neki autori smatraju da fitogeografiji pripadaju i ekologija biljaka i fitocenologija.



ISTORIJSKI RAZVOJ FITOGEOGRAFIJE

Razvoj fitogeografije kao nauke vezuje se za ime Aleksandra fon Humbolta, koga mnogi nazivaju "ocem fitogeografije".

Prvi je u nauku uveo termin **asocijacija** za grupaciju biljaka koje zajedno žive u istim uslovima.

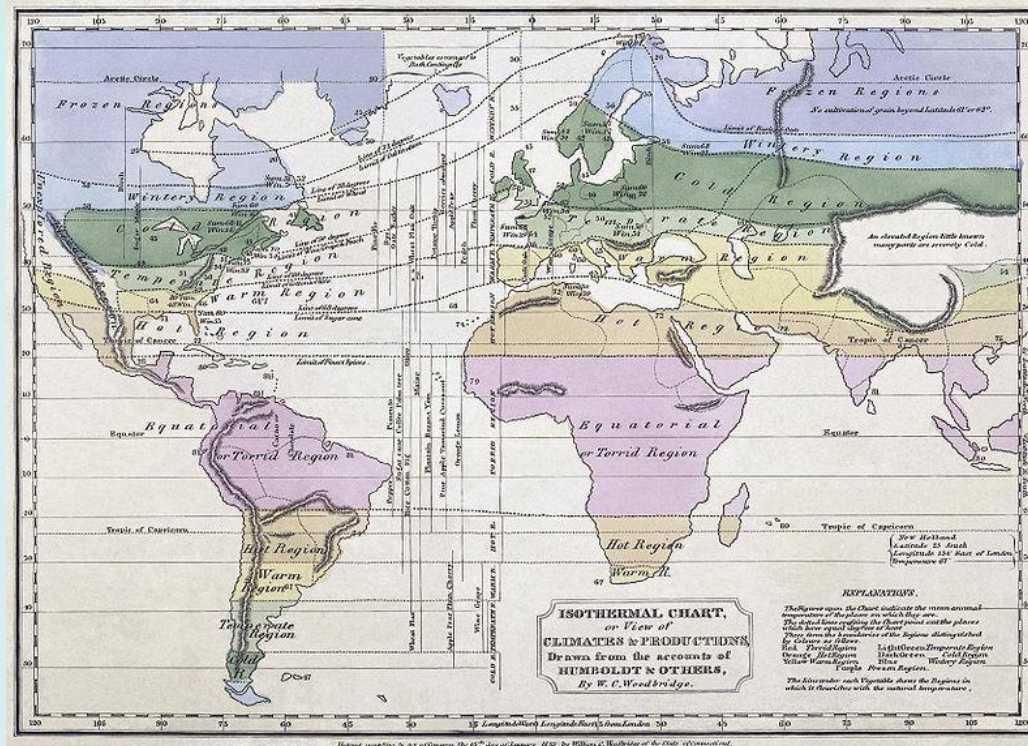


Humboltovo putovanje na američki kontinent je razbilo predrasudu da je srednja i zapadna Evropa floristički najbogatiji deo sveta. Lični uvid u biljni pokrivač mnogih delova Zemlje doprinelo je verodostojnosti njegovih stavova.

Alexander von Humboldt (14.09.1769. - 6.05.1859.)



ISTORIJSKI RAZVOJ FITOGEOGRAFIJE



Alexander von Humboldt (14.09.1769. - 6.05.1859.), autoportret

Na osnovu Humboldtovih radova, William Channing Woodbridge je nacrtao izotermalnu kartu sveta. Humbolt je ustanovio da postoji pravilnost u opadanju temperature sa nadmorskom visinom. Humbolt je prvi pretpostavio da su kopna Južne Amerike i Afrike nekada bila spojena.

ISTORIJSKI RAZVOJ FITOGEOGRAFIJE

Augustin Pyramus de Candolle (4.02.1778. - 9.09.1841)

Značajan doprinos razvoju fitogeografije dao je Augustin de Candolle, koji je napisao knjigu *Geographie botanique* (1820) u kojoj uvodi termin uslovi staništa.



Alfons de Candolle je napisao epohalnu knjigu *Geographie botanique raisonnee* (1855) u kojoj razlikuje 20 različitih flora, odnosno oblasti na Zemlji. Već tada on ukazuje da bi te teritorije trebalo dalje podeliti na sitnije jedinice. Mnogi autori ga smatraju osnivačem fitogeografije.

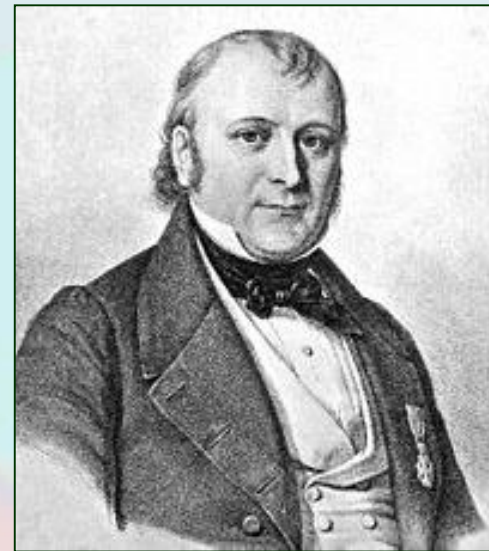
Alfons Pyramus de Candolle (28.10.1806 - 4.04.1893.)



ISTORIJSKI RAZVOJ FITOGEOGRAFIJE

Joakim Frederik Schouw (7.02.1789. - 28.04.1852.)

Danski botaničar, pravnik i političar, koji je prvi vršio kartiranje areala biljaka. Za razvoj fitogeografije značajno je njegovo delo *Grundzüge einer allgemeinen Pflanzengeographie* (1823, dansko izdanje 1822).



Franc Unger je tvorac istorijske fitogeografije i paleobotanike. U svom delu *Versuch einer Geschichte der Pflanzenwelt* (1852) istoriju Zemlje je podelio na 7 perioda: drevni (carstvo talofita), kamenougljeni (c. paprati), trias (c. amfibijskih biljaka), jura (c. golosemenica), kreda (c. apetala), tercijar (c. sinpetala) i savremeni period (c. horipetala).

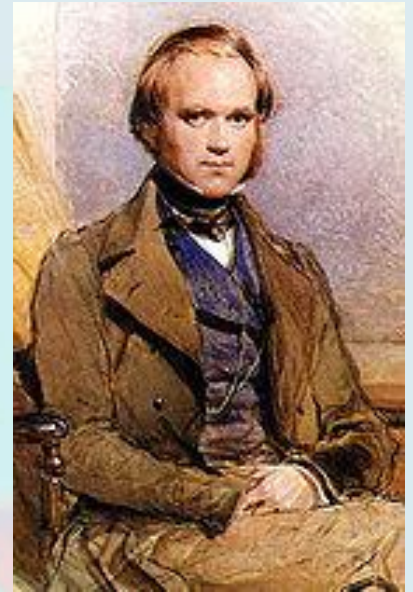
Franz Joseph Andreas Nicolaus Unger (30.11.1800. - 13.02.1870.)



ISTORIJSKI RAZVOJ FITOGEOGRAFIJE

Charles Robert Darwin (12.02.1809. - 19.04.1882.)

Darvinovo delo *The Origin of Species* (1859) je predstavljalo podstrek za nova gledišta u fitogeografiji. I sam Darwin je objavio puno podataka o biljnom svetu zemalja koje je obilazio tokom svojih putovanja.



Darvinovu teoriju je među prvima primenio nemački istraživač Wagner, koji u delu *Darwinsche Theorie und das Migrationsgesetz der Organismen* (1868) objašnjava zakonitosti migracije biljnih i životinjskih vrsta i nastanka novih vrsta prirodnim odabiranjem.

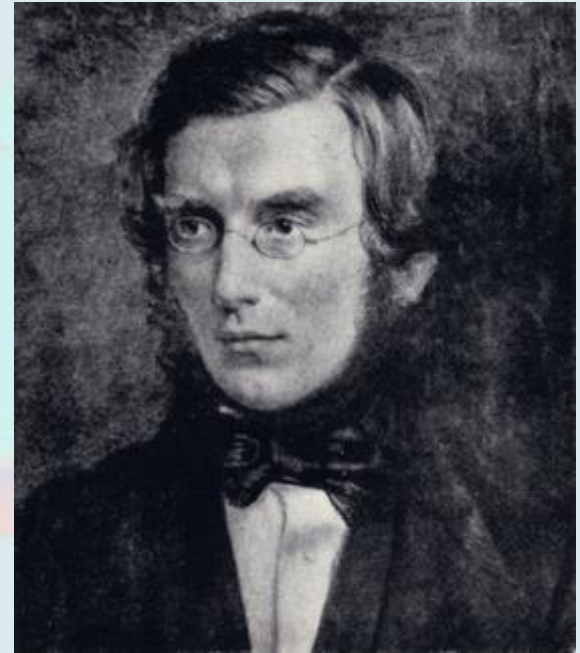
Moritz Wagner (3.10.1813. - 31.05.1887.)



ISTORIJSKI RAZVOJ FITOGEOGRAFIJE

Sir Joseph Dalton Hooker (30.06.1817. - 10.12.1911.)

Jozef Dalton Huker je jedan od najpoznatijih britanskih botaničara i tvorac savremene fitogeografije. Prvi je primenio evoluciona gledišta u rešavanju pitanja nastanka i razvoja biljaka na Zemlji.



August Grizebah je nemački fitogeograf koji je napisao dvotomnu knjigu *Die Vegetation der Erde nach Ihrer Klimatischen Anordnung*, u kojoj autor razlikuje 24 biljnogeografske oblasti na Zemlji.

August Heinrich Rudolf Grisebach (17.04.1814. - 9.05.1879.)



ISTORIJSKI RAZVOJ FITOGEOGRAFIJE

Heinrich Gustav Adolf Engler (25.03.1844. -10.10.1930.)

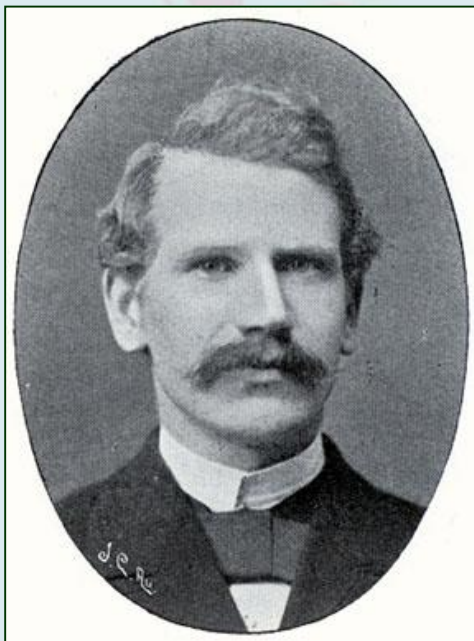
Adolf Engler je jedan od tvoraca filogenetske sistematike biljaka. 1879. godine definisao termin biogeografski regioni. U oblasti fitogeografije je najveći doprinos dao, zajedno sa Oskarom Drudeom, pokretanjem edicije *Vegetation der Erde* (1896), koja je posle 13 tomova ostala nezavršena.



11. tom *Vegetacije sveta* je Adamovićeva *Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer* (1909).

Oskar Drude je 1890. godine objavio knjigu *Handbuch der Pflanzengeographie*.

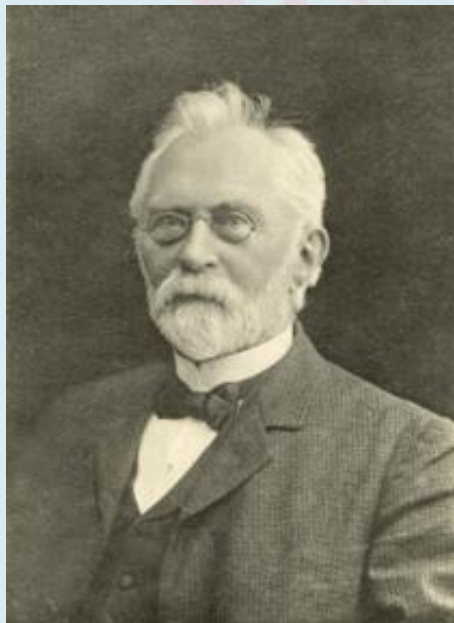
Carl Georg Oscar Drude (5.06.1852. - 1.02.1933.)



ISTORIJSKI RAZVOJ FITOGEOGRAFIJE

Andreas Franz Wilhelm Schimper (12.05.1856. - 9.09.1901.)

Šimper je u delu *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage* (1898) dao analizu povezanosti biljnog pokrivača i uticaja fizičko-hemijskih uslova sredine.



Varming je danski fitoegolog koji se bavio problemima rasprostranjenja biljaka u zavisnosti od ekoloških uslova. Najpoznatije njegovo delo je *Grundtræk af den økologiske Plantegeografi* (1895). U tom delu je termin ekologija uveden u botaničku nauku.

Johannes Eugenius Bülow Warming (3.11.1841. -2.04.1924.)



ISTORIJSKI RAZVOJ FITOGEOGRAFIJE

U 20. veku fitogeografija doživljava svoj procvat nakon drugog svetskog rata. U tom periodu značajne rezultate je dao nemačko-ruski botaničar Hajnrih Valter, tvorac klimadijagrama i autor kapitalnog dela *Vegetation und Klimazonen* (1984).

Heinrich Karl Walter (21.10.1898. - 15.10.1989.)



Sredinom prošlog veka veliki doprinos fitogeografiji je dao nemački botaničar Hermann Mojzel delima *Vergleichende Arealkunde* (1943) i *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora* (1965), u kojima daje areal-karte i florne elemente velikog broja biljnih vrsta.

Hermann Meusel (2.11.1909. - 3.01.1997.)



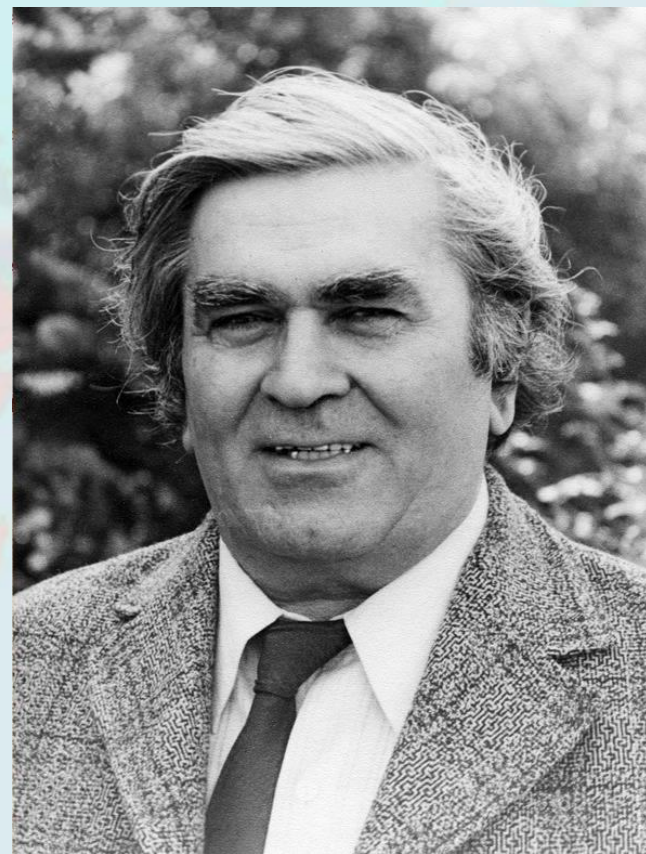
ISTORIJSKI RAZVOJ FITOGEOGRAFIJE

Najveći doprinos fitogeografiji u 20. veku dao je Armen Tahtajan, jermenski (sovjetski) sistematičar i fitogeograf.

Армѐн Лео́нович Тахтаджя́н, Armen Takhtajan (10.06.1910. - 13.11.2009.)

U svom delu *Флористические области Земли* (1978) daje podelu Zemlje na 6 carstava: holarktičko (sa 3 podcarstva), paleotropsko (sa 5 podcarstava), neotropsko, kapsko, australijsko i holantarktičko.

Ovih 6 carstava razlikuje i Ronald Good u delu *The Geography of Flowering Plants* (1947).

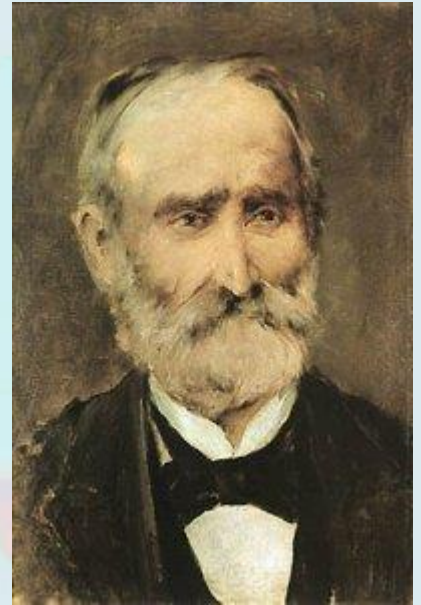


Ronald D'Oyley Good (8.03.1896. - 11.12.1992.)



FITOGEOGRAFIJA U SRBIJI

Josif Pančić je najpoznatiji srpski botaničar, koji se slobodno može nazvati "ocem srpske botanike". Osnivač je i prvi predsednik Srpske akademije nauka. Napisao je knjigu *Flora kneževine Srbije*. Osim toga, napisao je veliki broj značajnih botaničkih radova i knjiga i opisao veliki broj novih biljnih vrsta za nauku, od kojih su najpoznatije srpska i Natalijina ramondija.

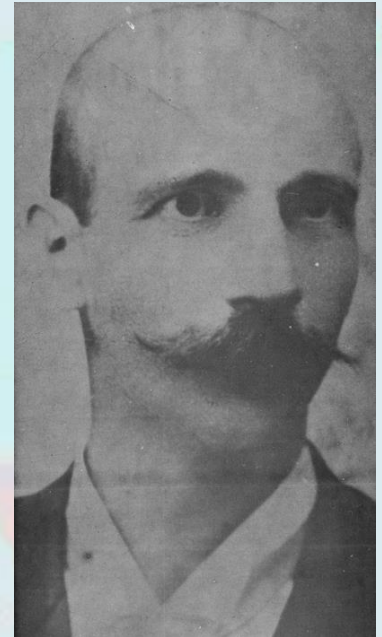


Sava Petrović je uz Pančića najpoznatiji srpski botaničar 19. veka. Napisao je knjigu *Flora okoline Niša* i još niz značajnih botaničkih radova. Opisao veliki broj novih biljnih vrsta, a zajedno sa Pančićem vrstu *Ramondia nathaliae*. Posebnu pažnju je poklonio ramondijama o kojima piše u radu *Ramondije u Srbiji i familija Citrandraceje*.



FITOGEOGRAFIJA U SRBIJI

Lujo Adamović je jedan od najpoznatijih evropskih botaničara na početku 20. veka. Njegovo kapitalno delo *Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer (Mosische Länder)* predstavlja prvu studiju o vegetaciji Balkanskog poluostrva. Objavio je u nekoliko nastavaka *Floru jugoistočne Srbije*. Osim toga, napisao je još niz značajnih botaničkih radova.



Nedeljko Košanin je poznati srpski botaničar koji je objavio niz značajnih botaničkih dela, a najznačajniji su mu radovi *Život zeleničeta na Ostrozubu*, *Vlasina - biljnogeografska studija*, *Geografija balkanskih ramondija*, *Život tercijarnih biljaka u današnjoj flori* i drugi.



FITOGEOGRAFIJA U SRBIJI

Poseban pečat u razvoju fitogeografije u drugoj polovini 20. veka dao je dr Milorad Janković, profesor Ekologije biljaka na PMF-u u Beogradu. Pored ostalog, napisao je udžbenike Fitoekologija i Fitogeografija.



Naš najpoznatiji savremeni fitogeograf je akademik dr Vladimir Stevanović, profesor Biološkog fakulteta u Beogradu, urednik knjiga Biodiverzitet Jugoslavije i Crvena knjiga flore Srbije, koordinator projekta Atlas flore Evrope za centralni Balkan.

