

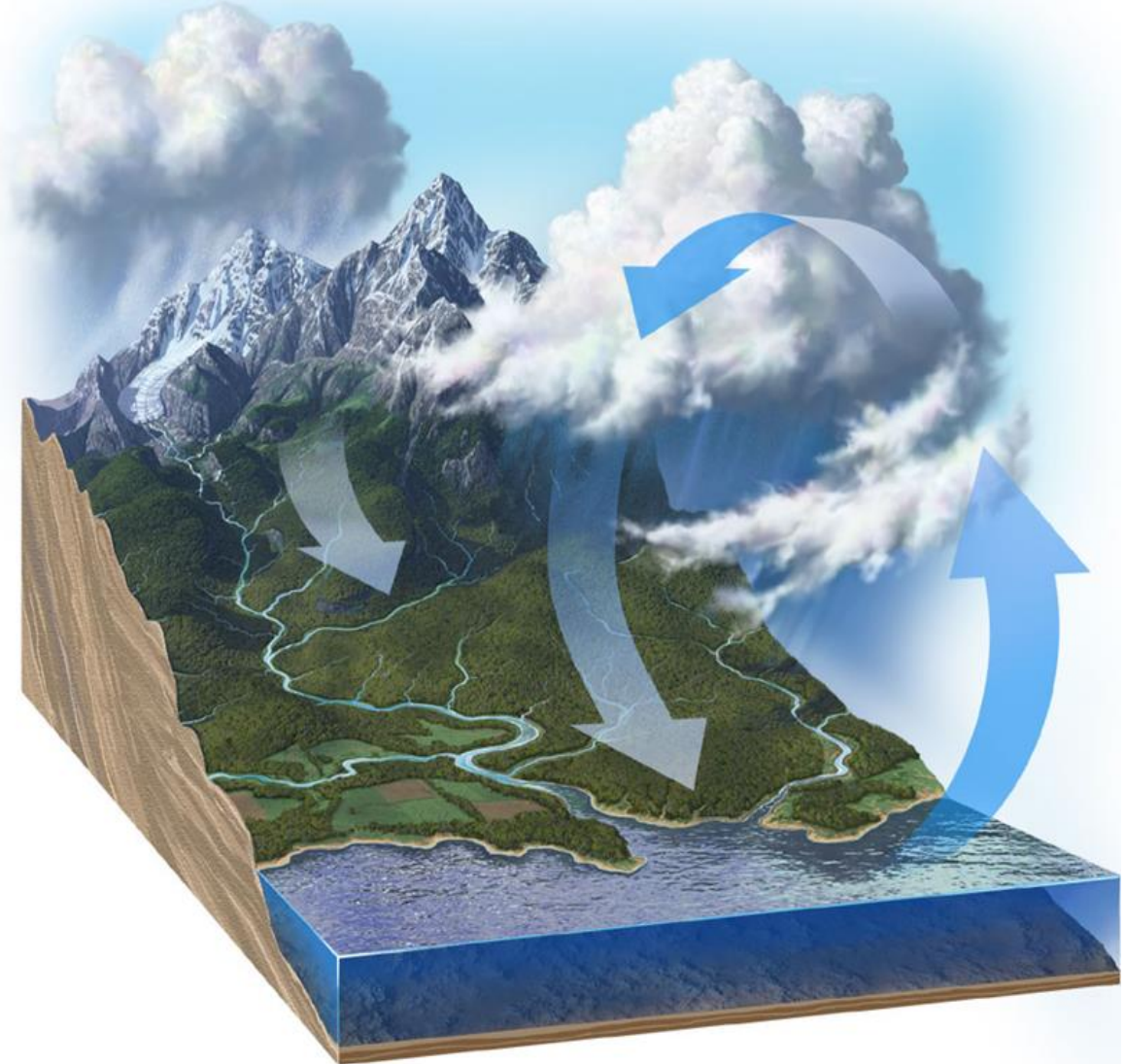
STUDIJSKI PROGRAM

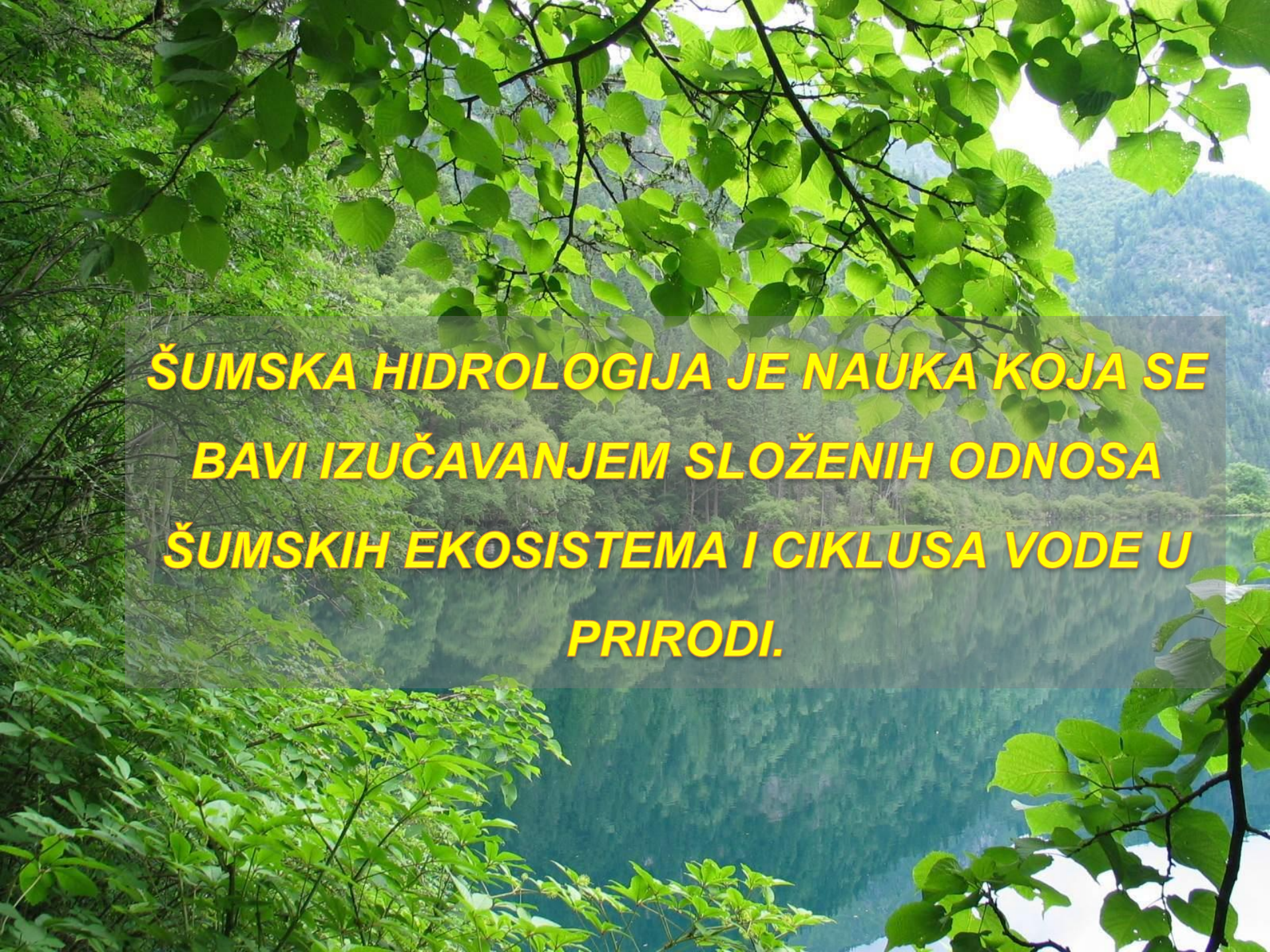
**Ekološki inženjering u zaštiti zemljišnih i
vodnih resursa**

**OSNOVE ŠUMSKE
HIDROLOGIJE**

Profesor : dr Vesna Nikolić Jokanović, van. prof.

- ❖ Jedna od osnovna delatnost Šumarskog fakulteta je izučavanje šumskih ekosistema kao i formiranje i razvoj vodnih ekosistema u njima.
- ❖ Posebna disciplina koja se bavi izučavanjem odnosa šuma-voda naziva se **HIDROLOGIJA ŠUME**
- ❖ Osnova izučavanja ove discipline je uticaj vegetacije (u raznim fazama razvoja) na hidrološki ciklus i to posebno na njegovu kopnenu fazu.





**ŠUMSKA HIDROLOGIJA JE NAUKA KOJA SE
BAVI IZUČAVANJEM SLOŽENIH ODNOSA
ŠUMSKIH EKOSISTEMA I CIKLUSA VODE U
PRIRODI.**



❖ Materija ove discipline obuhvaćena je i biće prikazana u deset poglavlja:

- I. Uvod.
- II. Cilj i svrha proučavanja šumske hidrologije.
- III. Ciklus kruženja vode u prirodi.
- IV. Osnovna fizička i hemijska svojstva vode.
- V. Voda i njen značaj za biljke.
- VI. Vodni režim na različitim šumskim staništima.
- VII. Evapotranspiracija u šumskim ekosistemima.
- VIII. Hidrološka funkcija šumskih ekosistema.
- IX. Vodozaštitna funkcija šume
- X. Uticaj šumovitosti, prostornog rasporeda i načina gazdovanja šumama na oticanje i retenciju vode.



- Kad se govori o vodi kao prirodnom resursu, potrebno je istaći da je njena upotrebna vrednost u ljudskom društvu ogromna. Pored toga što je neophodna za održavanje organskog sveta, nezamenljiva je u mnogim granama industrije (hidroenergije, vodeni saobraćaj, poljoprivreda, ribarstvo i dr.), i drugim društvenim delatnostima (turizam, rekreacija i dr.).
- Voda kao prirodni resurs usled pojačane industrijalizacije i demografskog razvoja društva, a bez razumnog detaljnog planiranja korišćenja, može biti iscrpljena, te je potrebna stalna briga o njenom korišćenju.
- To je navelo još 1968. godine Evropski savet da prihvati Povelju o vodi.

Osnovne postavke, povelje sastoje se u sledećem :

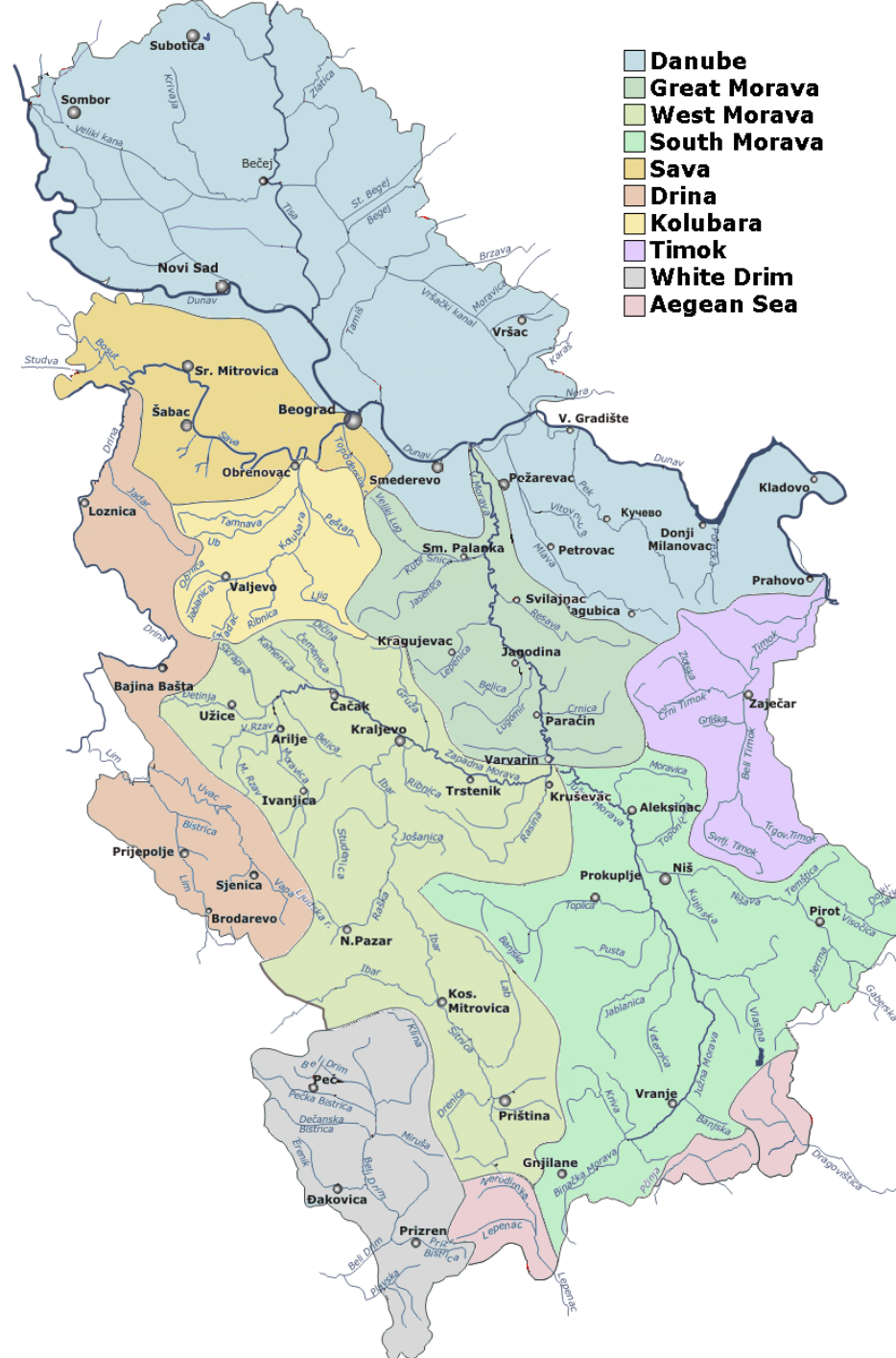
- Bez vode nema života, ona je dragocena za čoveka i predstavlja neophodno dobro;
- Zalihe vode nisu neiscrpne. Stoga je neophodno da ih čuvamo, štedimo, gde je to moguće i proizvodimo;
- Zagadivati vodu znači nanositi štetu ljudima i ostalim bićima;
- Kvalitet vode mora da odgovara zahtevima narodnog zdravlja i da zadovoljava zahteve prilikom njenog korišćenja;
- Iskorišćenu vodu treba opet primiti u vodotoke u takvom stanju da je njeno ponovno korišćenje za javnu i privatnu upotrebu moguće bez štetnog delovanja;
- **U očuvanju priliva vode vegetacija, a posebno šumska, igra značajnu ulogu;**
- **Prisustvo vode mora se ostvariti u sastojini;**
- Zaštita voda zahteva pojačana naučna istraživanja, obrazovanje stručnjaka, i informisanost javnosti;
- Svaki čovek obavezan je da vodu štedi i korisno upotrebljava radi opšteg dobra;
- Vodoprivredno planiranje treba da se više prilagodi prirodnim slivnim područjima a manje upravnim i političkim granicama;
- Voda ne poznaje granice i zato je potrebna međunarodna saradnja.

- U povelji su veoma jasno i koncizno istaknuti postulati o korišćenju, proizvodnji i zaštiti vode u kojima je vegetaciji, a posebno šumskim ekosistemima dato značajno mesto.
- Prema statističkim podacima istu količinu vode, koju je početkom XIX veka koristilo 1,6 milijardi ljudi, do 2015. godine koristiće je osam milijardi ljudi.
- U svim zakonskim propisima i odlukama donetim od lokalne samouprave, regiona, države podvlači se značaj šume kao prirodnog resursa, koji ima:
vodozaštitni, vodoakumulacioni, hidrološki, protiverozioni, klimatski, zdravstveno rekreacioni i kulturno-estetski značaj.
- Šume, kao najstabilniji deo biljnog ekosistema su bitan element životne sredine.



Šta je stvarnost u Srbiji?

- Problem vodosnabdevanja Srbije je već duže vremena prisutan, naročito u snabdevanju urbanih delova.
- Razlog je prvenstveno taj što Srbija nema dovoljno sopstvene kvalitetne vode, dok se, sa druge strane, pojavljuje povećana potreba, ne samo za vodom za piće, već i za potrebe industrije, a naročito poljoprivredne proizvodnje.
- Ukupno raspoložive vode na teritoriji Srbije iznose $5671,2 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno $178\,662 \cdot 10^6 \text{ m}^3$, vode od čega su 91% tranzitne, a svega 9% sopstvene vode.



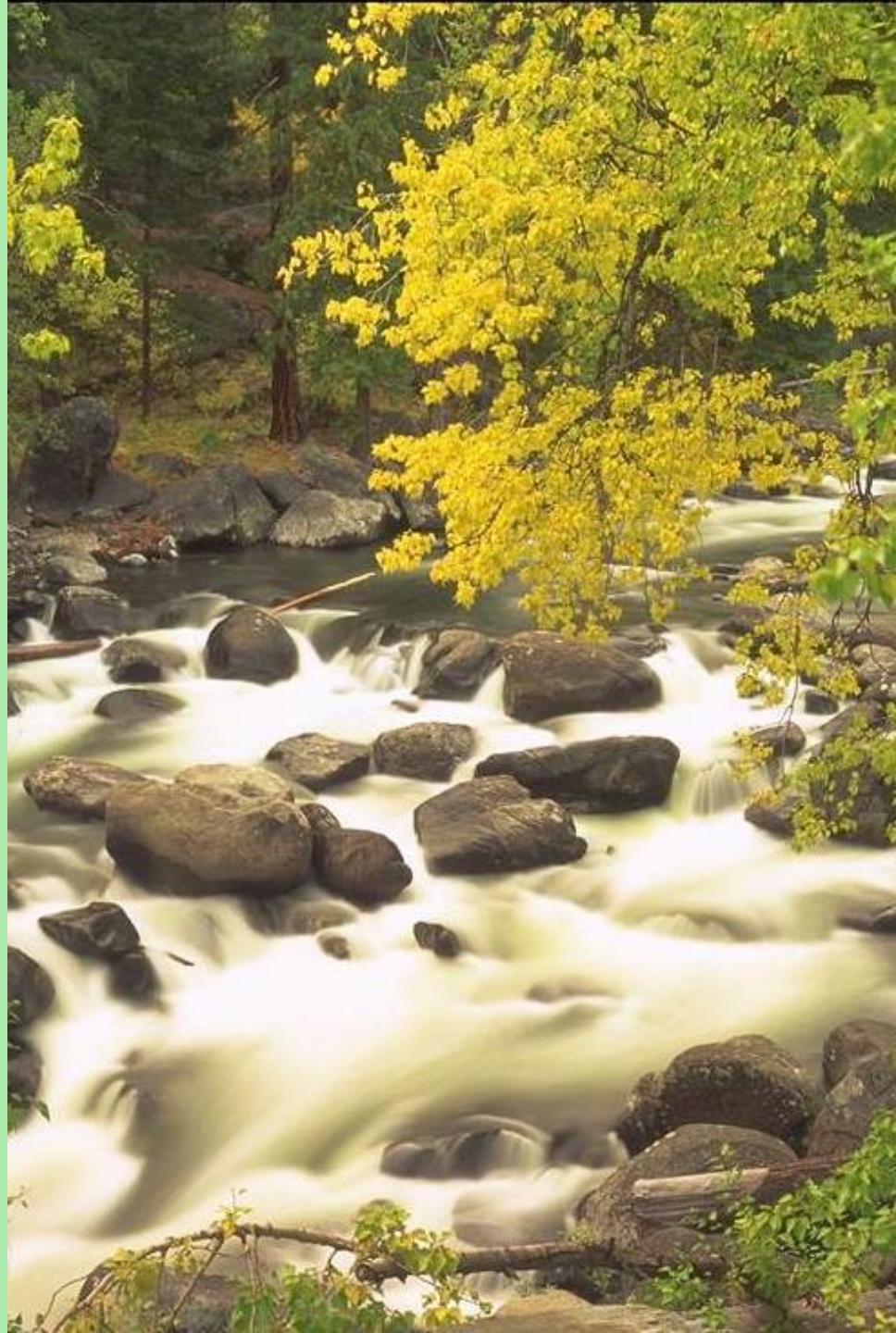
- Vode koje se formiraju na teritoriji Srbije su veoma skromne i sa svojim specifičnim oticanjem od $5,7 \text{ L/s} \cdot \text{km}^2$ obezbeđuju samo 1500 m^3 po stanovniku godišnje, što Srbiju svrstava u vodom jednu od siromašnijih zemalja Evrope.
- Smatra se da neko područje ima dovoljno sopstvene vode ako može da obezbedi 3000 m^3 po stanovniku, od čega je približno polovina za potrošnju, a polovina za ekološki minimum u hidrografskoj mreži.



- ❖ Rešenje problema angažovanjem:
 - Vlade
 - Građana
 - Privrede→šumarstvo
 - Nauke

- ❖ U Evropi uspostavljene uprave (i instituti) za vode i šume koje datiraju i nekoliko vekova unazad

- ❖ One se bave hidrološkom i vodozaštitnom ulogom šume



Hidrologija je nauka koja se bavi pojavama, kruženjem, raspodelom i svojstvima voda na površini Zemlje, u atmosferi i pod zemljom.

Deli se na pet osnovnih disciplina:

1. Hidrometeorologija (proučava vode u atmosferi)
2. Potamologija (proučava površinske vode)
3. Limnologija (proučava stajaće vode)
4. Kriologija (proučava vodu u obliku snega i leda)
5. Hidrologija podzemnih voda (proučava podzemne vode)

***ŠUMSKA HIDROLOGIJA JE NAUKA KOJA SE BAVI
IZUČAVANJEM SLOŽENIM ODNOSA ŠUMSKIH
EKOSISTEMA I CIKLUSA VODE U PRIRODI.***

Predmet izučavanja osnova šumske hidrologije su šumski ekosistemi i hidrološki ciklus kruženja vode u prirodi, odnosno definisanje njihovih odnosa.

To se postiže izučavanjem osnovnih komponenti vodnog bilansa:

- ✓ Atmosferske padavine (vertikalne, horizontalne),
- ✓ Intercepcija
- ✓ Evapotranspiracije,
- ✓ Infiltracija,
- ✓ Oticanje (površinsko, podpovršinsko i podzemno),
- ✓ Retencija vode u šumskim ekosistemima (deficit oticanja),
- ✓ Prinos vode,
- ✓ Promena vodnih rezervi u slivu.

