



Завод за заштиту природе Србије

# Утицај климатских промена на природу и образовни програми као превентивна мера у прилагођавању и ублажавању последица од климатских промена

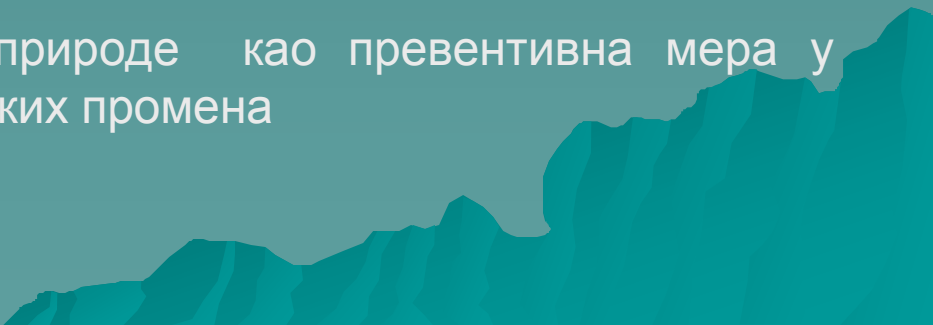
Мила Ристић

Наташа Панић

Привредна комора Србије, Београд

05.06.2017.

Тринаеста регионална Конференција Животна средина ка Европи  
EnE17 - Образовање о климатским променама за одрживи развој

- Разматрани су главни показатељи који нам указују да климатске промене постоје (промене у температури, падавинама и екстремима...)
  - Најчешће последице ових промена (бујичне поплаве и суша - сушење шума)
  - Утицај екстремних климатских услова на природу
  - Систем заштите природе и његова улога у адаптацији и ублажавању последица од климатских промена
  - Значај шумских и мочварних екосистема
  - Опште мере и смернице прилагођавања новонасталим условима (екстремима)
  - Образовни програми о заштити природе као превентивна мера у ублажавању последица од климатских промена
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, partially overlapping the text area.

## Температура

- ◆ Континуитет у повећању температуре (која је већа од просечне годишње)
- ◆ Већи број дана са високим температурама, све чешћа појава топлих таласа.

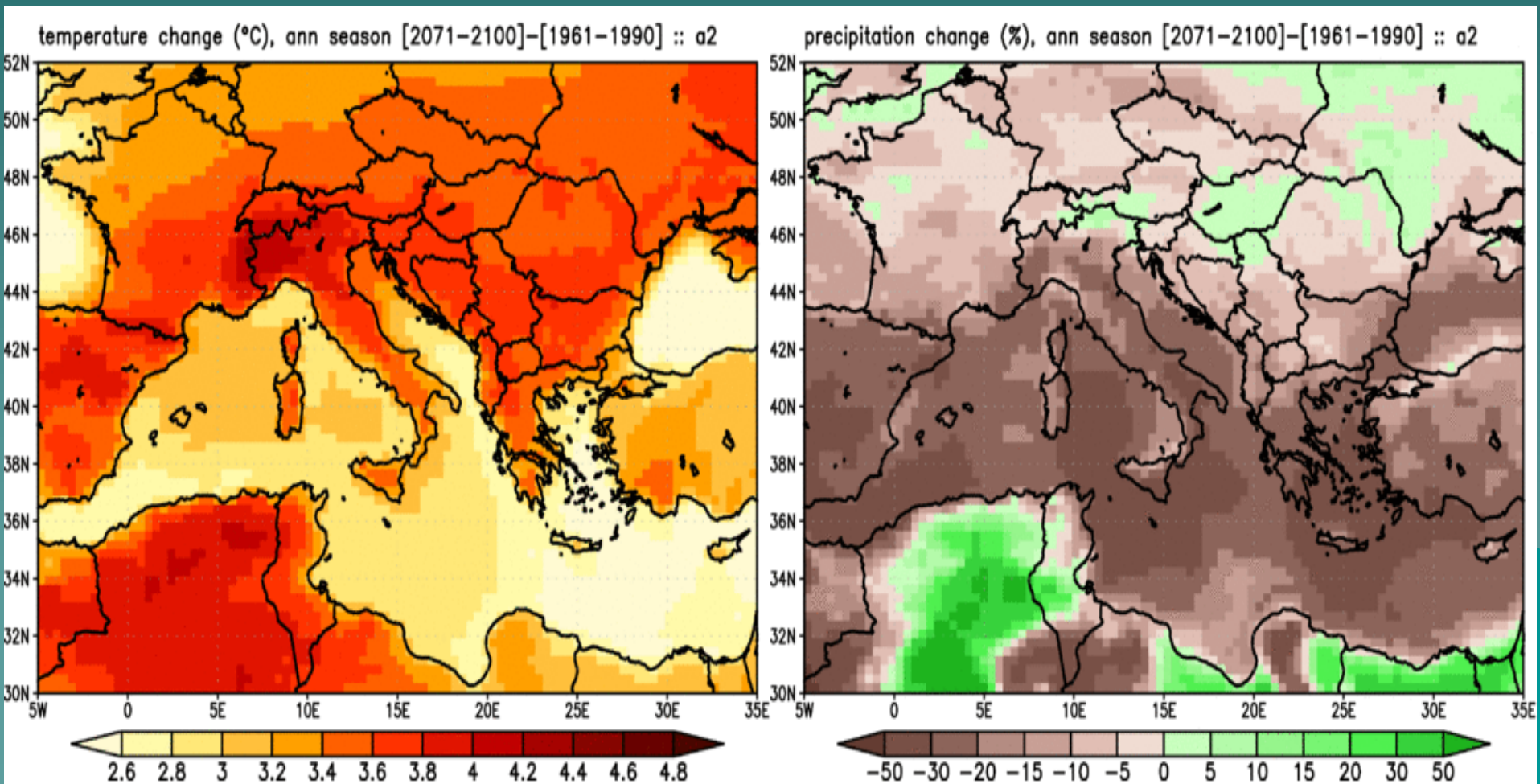
## Падавине

- ◆ Континуитет у смањењу просечне годишње количине падавина, међутим и учесталост екстрема-поплавних таласа као резултат великих падавина за кратак временски период.



# Промене средњих годишњих температура ваздуха и количине падавина за период 2071-2100 према сценарију A2

Регионални климатски модел (Ђурђевић, SEEVERSS), Универзитет у Београду






# Меродавне кишомерне станице и забележени историјски максимуми падавина

Кишомерна станица	Период осматрања  (године)	Дневни максимум падавина измерен до краја 2013. године  [mm]	Дневни максимум падавина измерен маја 2014. године  [mm]
Каленић	1950-2014	<b>130.6</b> (1985)	124.2
Партизани	1949-2014	107.5	<b>160</b>
Степојевац	1949-2014	133.6 (1974)	<b>185.1</b>
Сопот	1949-2014	94.2	<b>124</b>
Сибница	1949-2014	83.6	<b>182.5</b>
Лазаревац	1941-2014	<b>173.6</b> (1996)	163.2
Велика Иванча	1953-2014	75 (1999)	<b>76</b>
Дудовица	1950-2013	<b>91</b> (1996)	/
Рудовци	1951-2014	80.4	<b>160</b>

## Последице климатских промена:

- ◆ бујичне поплаве
- ◆ суша (сушење шума)

## Директан негативан утицај на био-, гео- и предеони диверзитет:

- девастација екосистема (пре свега шумских)
  - фрагментација и/или потпуно уништење станишта
  - смањење биодиверзитета
  - угрожавање геолошких формација
  - нарушавање – губитак карактеристичног предеоног образаца
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, partially overlapping the text area. The mountains are depicted with sharp peaks and ridges, creating a jagged outline against the lighter teal background.

# Текија (септембар 2014.)





# Крупањ (мај 2014)





**Крупањ (тециште на десној обали реке Брштице, јули 2014.)**





**Крупањ (малињак у приобаљу реке Брштице, јули 2014.)**





## Еродирано шумско земљиште (влака у околини Пецке)





## Чисте сече (околина Пецке)





## Златибор (влака у околини Љубиша, 2004)





## Неконтролисана шумска сеча (околина Аранђеловца)





# Путна ерозија (Кумане, 1999)



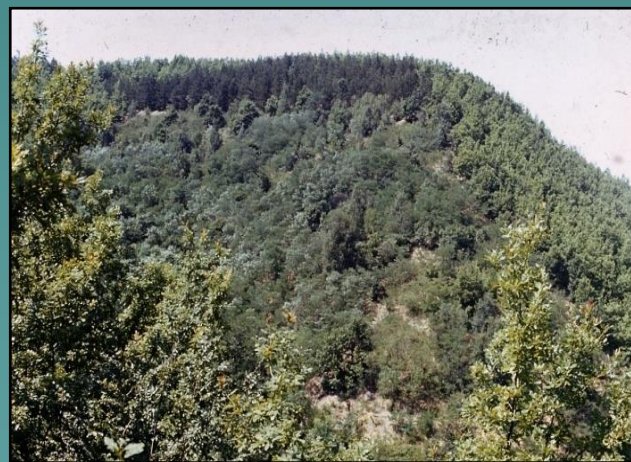
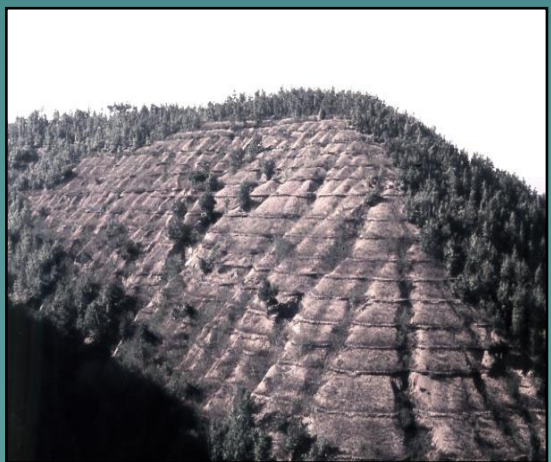
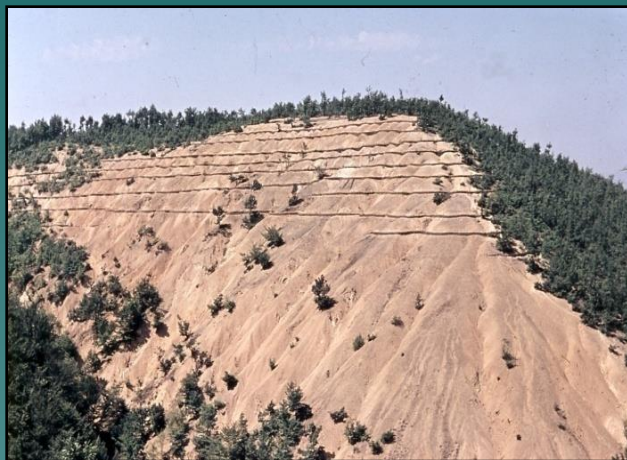
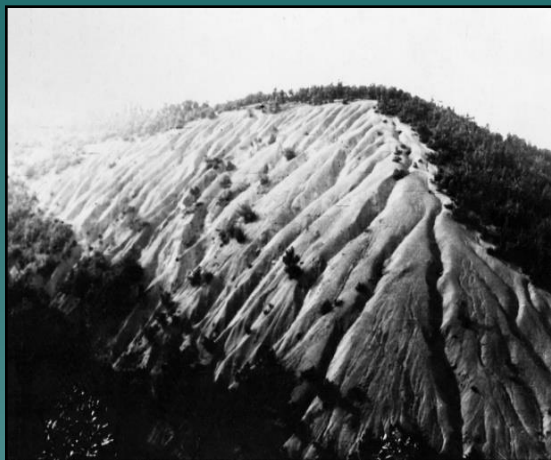


## Деградирани пашњак (Стара планина, мај 2012)





# Санација голети у Грделичкој клисури (1953-2001)





# Санација голети у Грделичкој клисури (1953-2001)





## Ефекти противерозионних радова (Грделичка клисура)



1953



2014

# Начин газдовања и ефекат на продукцију наноса СпРП „Гоч-Гвоздац“ (Масан, Ristić, 1997.)

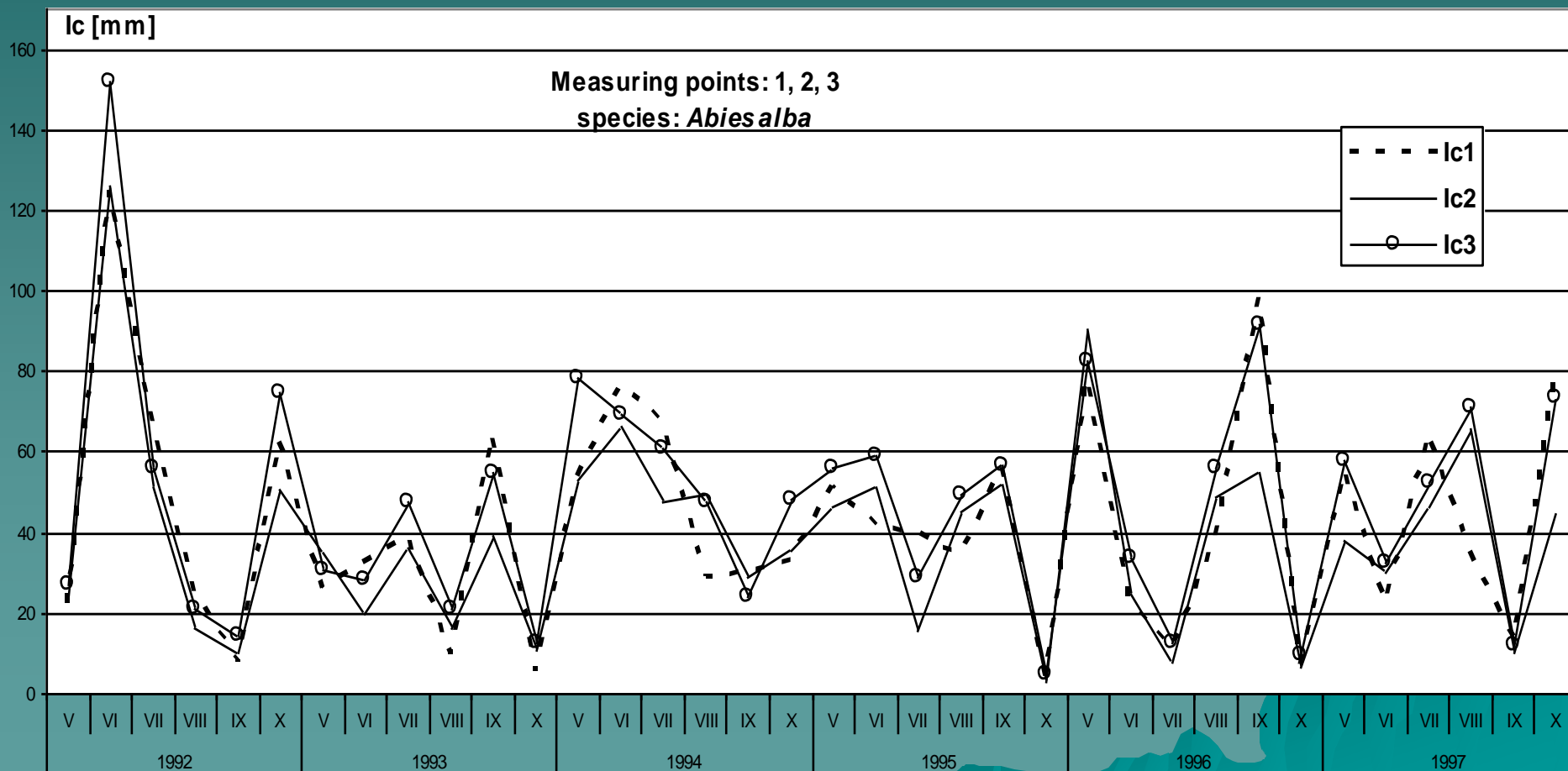
- ◆ Просечна количина наноса у нетакнутој састојини (1980-1996):

$$q_m = 0.96 \text{ m}^3 \cdot \text{km}^{-2}$$

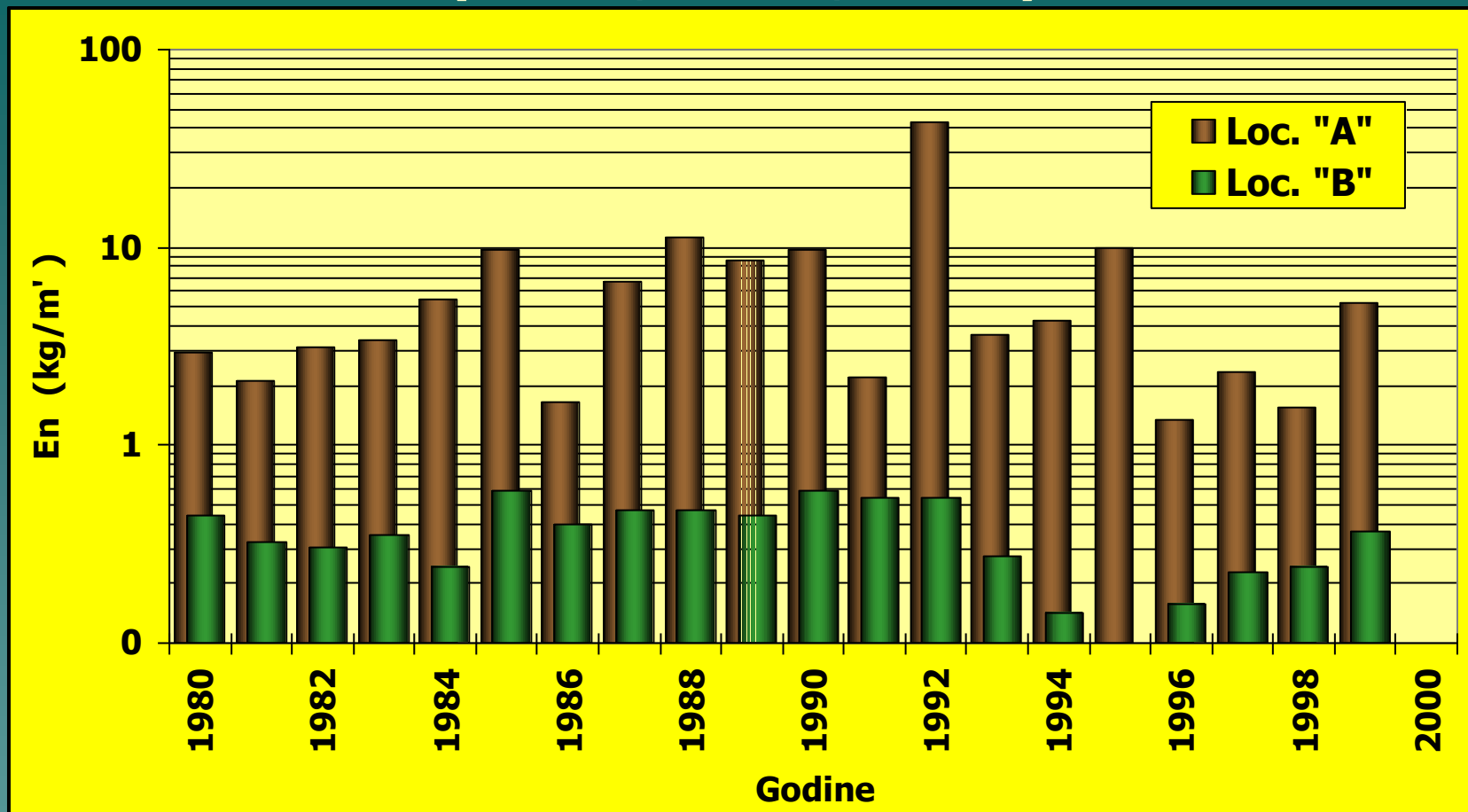
- ◆ Просечна количина наноса после прореда (1986, 1989, 1996):

$$q_m = 27-43 \text{ m}^3 \cdot \text{km}^{-2}$$

# Ефекат интерцепције у састојини јеле (Гоч) (Ристић, Мацан, 2002.)



# Ефекат шумских појасева на интензитет еолске ерозије (Савић, Летић, 2001.)



**En "A" (bez zaštite)**

**1.3 – 43.2 (prosek 6.9  $\text{kg/m'}$ )**

**En "B" (sa zaštitom)**

**0.1 – 0.6 (prosek 0.36  $\text{kg/m'}$ )**

**En "A" / En "B"**

**4 – 98 (prosek oko 20 puta)**



# Последице од поплава у зпд

- ◆ Екстремне падавине су условиле појаву бујичних поплава, одроњавање земљишта, клизишта - изваљивања и преламања стабала и оштећења на састојинама, измењено речно корито, оштећене путне комуникације – отежан приступ зпд, преломљен мобилијар.
- ◆ Уништена или теже оштећена станишта ситних глодара и херпетофауне
- ◆ Делимично су поремећена рибља насеља услед спонтаног изливања рибњака чиме је дошло до уношења алохтоних врста риба
- ◆ Веома угрожено природно добро издвајају се заштићене пећине (енормна количина вода у кратком временском периоду утиче на повећање испуцалости стенске масе, квалитет наноса у каналима и шупљинама кречњака, и посредно на стабилност стенских маса),





НП Тара





Парк природе  
Голија



СП Стопића  
пећина



## Последице од суша у зпд

Сушење шума - услед климатски врелих лета, топлотног стреса крајем лета који изазива сушење, појава ентомолошких и фитопатолошких обољења као резултат ланчаног ефекта на физиолошки ослабелим стаблима:

(НП „Тара“, НП „Копаоник“, ПП „Стара планина“, ПП „Голија“, ПИО „Долина Пчиње“ - штете од полупаразитске биљке имеле, ПИО „Камена Гора“ - појединачних стабала и група стабала, СпРП Гоч-Гвоздац - најизраженије код јеле, СП „Дебели грм – Руњани“ - имела као и суве гране у крошњи, ЈП “Борјак” Врњачка Бања - сушење стабала црног бора...)

Штета од суше у 2012. години износила је преко 2 милијарде \$, 2011. године око 500 милиона \$. Србија је претежно рурална област која економски зависи од пољопривреде. То показује да суша највише утиче на пољопривреду (приносе ратарских култура), саобраћај (пловне путеве), коришћење водних ресурса и друге привредне активности (податак: Привредна комора Србије и Институт за економику пољопривреде у Београду).





НП Тара



# Пожари

- НП „Тара“
- ПП „Шарган-Мокра Гора“
- ПИО „Власина“



НП Тара и ПП Шарган – Мокра  
Гора

2012/10/



**464** заштићена подручја  
579.199 ha или **6,54%** територије  
Републике Србије



# Значај шумских и мочварних екосистема

Око 62% - површине под шумом и шумским земљиштем у односу на површину ЗПД Србије

Најочуванији шумски и остали екосистеми су управо у ЗП

Улога шумских и мочварних екосистема у оквиру сливног подручја у превенцији од бујичних поплава - сливна подручја која имају велику покривеност шумом задржавају воду за више од 50%, у упоређењу са сливним подручјима у којима је заступљеност шума мања (FAO, 2016).



- ◆ Према појединим проценама (REC & ECNC, 2008), опадање квалитета, или чак губитак неких екосистемских услуга имаће директне или индиректне последице на све привредне секторе. Сматра се да ће климатске промене значајно променити понуду услуга европских екосистема током наредног века, са значајним економским последицама као што су опадање приноса усева и производње електричне енергије због суша, смањени приходи од туризма услед опадања квалитета понуде и сл.
- ◆ У првим годинама периода од 2000. до 2050. године процењује се да ћемо сваке године изгубити услуге екосистема чија је вредност једнака 50 милијарди евра само од копнених екосистема, док ће кумулативни губици благостања до 2050. године бити једнаки до 70% годишње потрошње.



# Улога система заштите природе у адаптацији и ублажавању последица од климатских промена

## Прописивање услова – мера заштите природе

- ◆ **Студија заштите** се израђује на основу теренских истраживања и садржи мере и смернице за заштиту и очување природних вредности одређеног подручја, које је предложено за заштиту. На основу предложених мера у Студији израђује се Акт о заштити у коме су садржане наведене мере и које се његовом доношењу даље спроводе.
- ◆ **Решење о условима заштите природе**
- ◆ У поступку израде планова, основа, програма, пројеката, радова и активности у планирању и изградњи, рударству, енергетици, саобраћају, водопривреди, пољопривреди, шумарству, ловству, рибарству, туризму и другим делатностима.
- ◆ Уколико се односе на заштићено природно добро морају бити усаглашени са актом о проглашењу заштићеног подручја, планом управљања заштићеним подручјем и смерницама за управљање еколошки значајним подручјима.

Већи део мера заштите природе представљају мере за адаптацију и ублажавање последица од климатских промена, јер у својој основи промовишу **усклађеност природе са људским активностима** у функцији очувања природе и одрживог развоја.



## Опште мере и смернице прилагођавања и ублажавања последица од новонасталих услова (екстрема):

- ◆ Проналажење нових решења односно примера добре праксе за адаптацију и ублажавање последица од климатских промена
- ◆ Интегрално управљање у оквиру сливниог подручја:
  - Повећање површина под шумом и очување постојећих екосистема
  - Враћање првобитног (природног) облика речних корита и одговарајућих плавних зона
  - Рационално и одрживо коришћење природних ресурса
  - Планска изградња, која је у складу са природом
  - Контурно обрађивање земљишта које је на нагибу без употребе тешке механизације...



## ◆ Шуме:

- Иновирати досадашње конвенционално гајење шума и прилагодити новонасталим условима,
  - Форсирати мешовити састав вегетације - смањује се могућност да се шире обољења настала као резултат физиолошке ослабљености услед климатских промена, смањена могућност за брзо ширење пожара,
  - Гајење шума прилагодити еколошкој функцији шума и њиховој екосистемској улози, у заштићеним подручјима примењивати адекватно гајење шума, у складу са наменским целинама и врсти заштићеног подручја...,
  - форсирање аутохтоне вегетације и редовно уклањање алохтоне,
  - форсирање природно обнављање доминантних врста, како не би врсте нижих спратова заузеле доминацију, а тиме ослабили отпорност шумских екосистема....
- ◆ Очување и заштита мочварних екосистема као природних резервоара поплавних вода и биофилтера.

# Образовни програми о заштити природе као превентивна мера у прилагођавању и ублажавању последица од климатских промена

Образовне програме Завод спроводи у сарадњи са институцијама формалног, неформалног и информалног образовног система.

У току године Завод реализује око 50 образовних програма у форми појединачних предавања, семинара, округлих столова, стручних презентација и студијских посета природним добрима, самостално или у сарадњи са другим релевантним институцијама и организацијама.

Образовни програми се реализују као елемент деловања у заштити природе и укључивања различитих група јавности као активних партнера у заштити.

Реализација образовних програма у функцији је спровођења заштите основних елемената природе, као једним од задатака у прилагођавању и ублажавању последица глобалних климатских промена.



# ОБРАЗОВНИ ПРОГРАМИ РЕАЛИЗУЈУ СЕ ЗА

Локалну заједницу

Предшколце



Студенте




Ученике



Стручну јавност



# Циљеви образовних програма за заштиту природе које реализује Завод

- ◆ Очување екосистема који обезбеђују живот.
  - ◆ Очување био-, гео- и предеоног диверзитета.
  - ◆ Мудро коришћење природних ресурса.
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, adding a naturalistic touch to the design.





*„Осећај грађанске одговорности започиње са поштовањем шума“*

Дени де Ружмон, 1976

(швајцарски филозоф, социолог и футуриста, један од зачетника идеје о уједињеној Европи, на основу апсолутне равноправности народа и бескомпромисне заштите животне средине)



# Хвала на пажњи

<http://www.zzps.rs>

[beograd@zzps.rs](mailto:beograd@zzps.rs)

A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.