

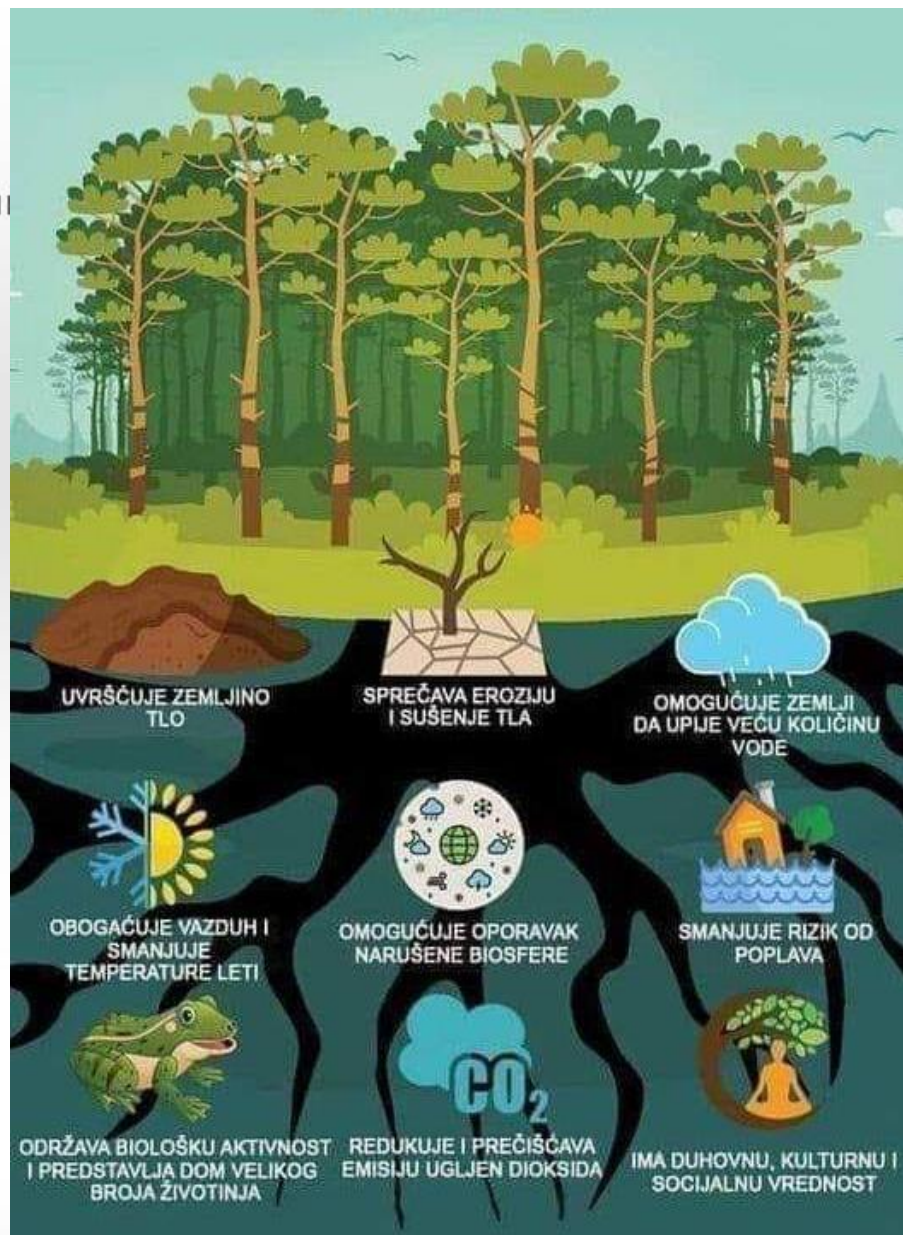
ПРЕДАВАЊА ИЗ ЕКОКЛИМАТОЛОГИЈЕ



УТИЦАЈ ШУМА НА ШИРУ ОКОЛИНУ

Проф. др Бранислав Драшковић

- Пошумљено подручје генерално има блажу климу од непошумљеног
- Прекомјерна сјеча шума утиче не само на климатске него и на друге процесе у природи, посредно или непосредно

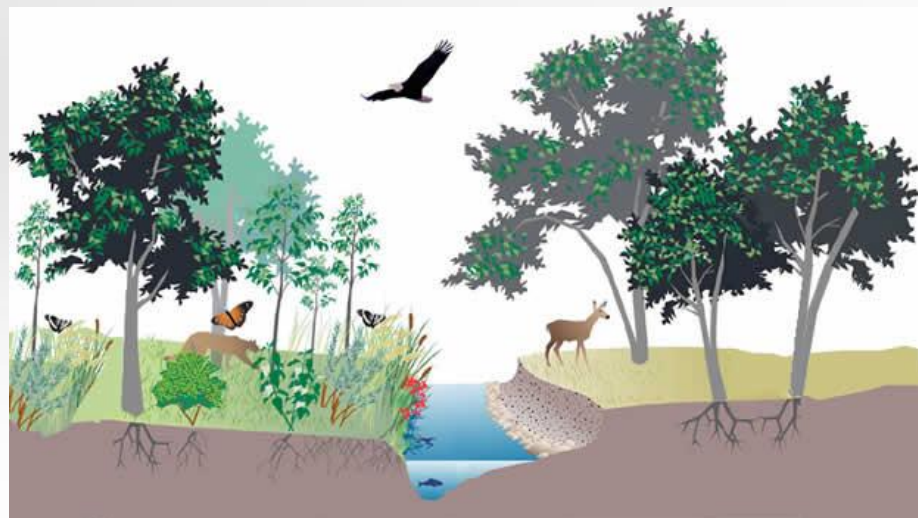


- Утицај шуме на околно подручје испољава се на два начина:
 1. Утицај климатске природе, прије свега утицај шуме на падавине, поље вјетра и ублажавање климатских екстрема
 2. Неклиматски утицаји, међу којима су најважнији регулисање садржаја воде на неком простору, утицај на ерозионе процесе (еолска, флувијална, плувијална ерозија), утицај на регенерацију и филтрацију приземног слоја ваздуха и сл.

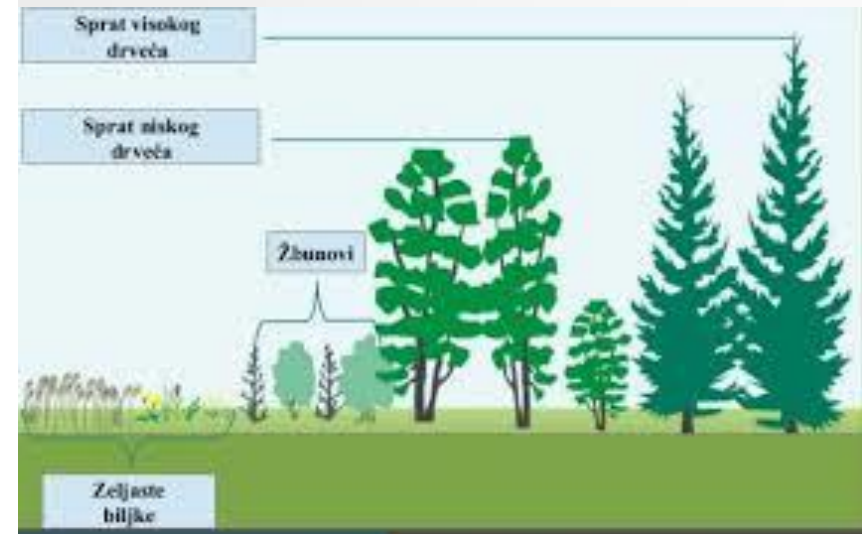


Утицај шуме на климу околине

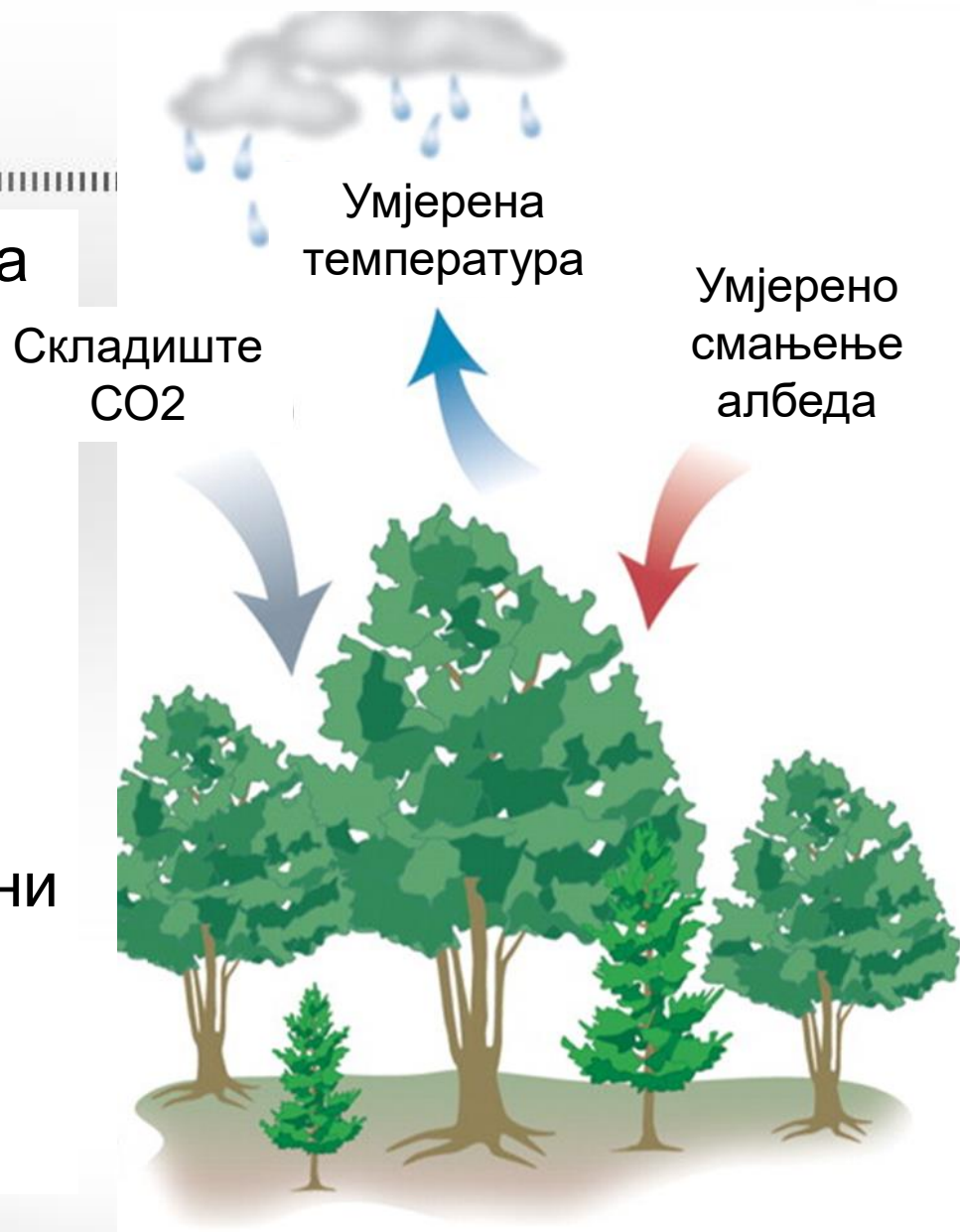
- Дрвна маса садржи до 25% воде а траве и до 80%, због чега је њихова специфична топлота већа од тла што за последицу има њихово спорије загријавање и хлађење
- Дакле, шума се дању мање загријава а самим тим ноћу излучује мање топлоте



- Шумско тло је знатно влажније од голог тла али због заштитног дјеловања покривача знатно мање испарава
- Такође, температуре шумског тла су у просјеку знатно мање у односу на околно тло
- Физиолошко испаравање (транспирација) троши велики дио примљене енергије



- Последица ових процеса је да је ваздух у шуми у току дана хладнији а у току ноћу топлији од околног
- Шума у цјелини гледано смањује амплитуде температура ваздуха у широј околини, дакле чини климу умјеренијом и влажнијом



- Брзина вјетра око шума је мања него на отвореном простору због храпаве површине
- Шума повећава годишњу количину падавина за 2-10% зависно од врсте и густине шуме, њене величине и орографских (рељефних) услова
- Код нас је то просјечно око 4-5%
- Водена пара коју шума евапотранспирацијом изда атмосфери рјеђе се кондензује изнад шуме, углавном је вјетар односи и распршује у широј околини

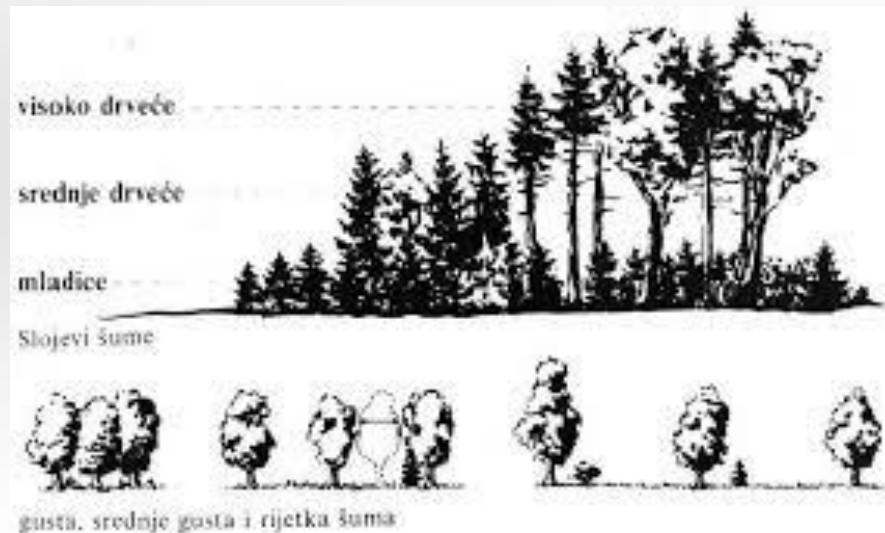


Шума као филтер-систем приземног ваздуха

- Загађеност ваздуха у градовима је све већа док је у шуми ваздух чист
- Најефикаснији природни чистач ваздуха су падавине, посебно киша
- Шума ефикасно чисти ваздух од свих врста аеросола и испуштањем кисеоника утиче на његову регенерацију



- Шума као ефикасна препрека вјетру смањује његову брзину у приземном слоју ваздуха стварајући „ефекат решетке”
- Смањење садржаја прашине у близини завјетрене ивице шуме износи и преко 80%



- Прикупљени аеросоли полако падају у мирном шумском ваздуху, успут се задржавају на лишћу, иглицама, гранама и стаблима
- Кише их касније сперу и одведу назад на површину шумског земљишта



Утицај шуме на отицање воде

- То је један од најважнијих утицаја шуме на околину
- Шуме у знатној мјери смањују површинско отицање
- Разлог томе није само задржавање воде у круни него и полагањем пропуштању воде у шумско тло
- Шумско земљиште има велику моћ упијања воде, чак и за вријеме јачих киша



- Експерименти су показали да вријеме које је потребно за упијање кише варира за разне врсте земљишта у шуми:

Тип земљишта	Вријеме упијања
Шумски пашњак са јако набијеном земљом	3 часа
Обични шумски пашњак - ливада	2 часа
Млада и ријетка шума	20 мин
Зрела шума јеле, смрче и букве	2 мин



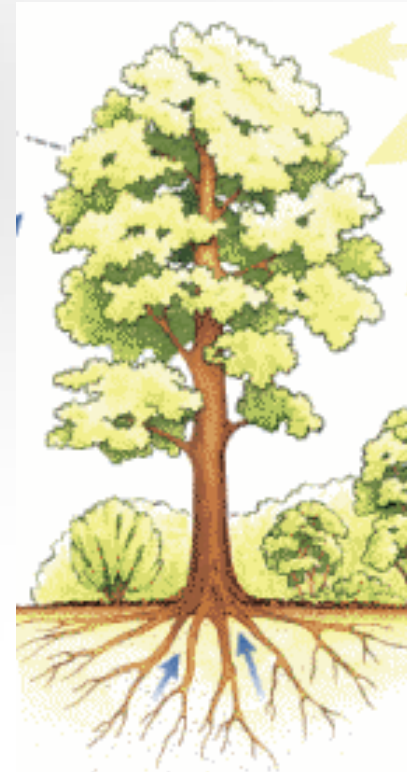
- Органски покривач на шумском тлу може да упије знатне количине воде која се послије кише полако циједи у земљиште
- Нпр. органски покривач у смрчевим шумама може да упије 2,5-7,5 мм воде, у боровим састојинама до 8,5 мм а у мјешовитим састојинама бора и смрче чак 14,5 мм воде од кише



- У току зиме у шумској састојини се формира резерва воде у виду снијега који је крунама заштићен од наглог топљења и прекомјерног испаравања
- Коефицијент површинског отицања зависи прије свега од пошумљености слива, али и од врсте и испраности земљишта

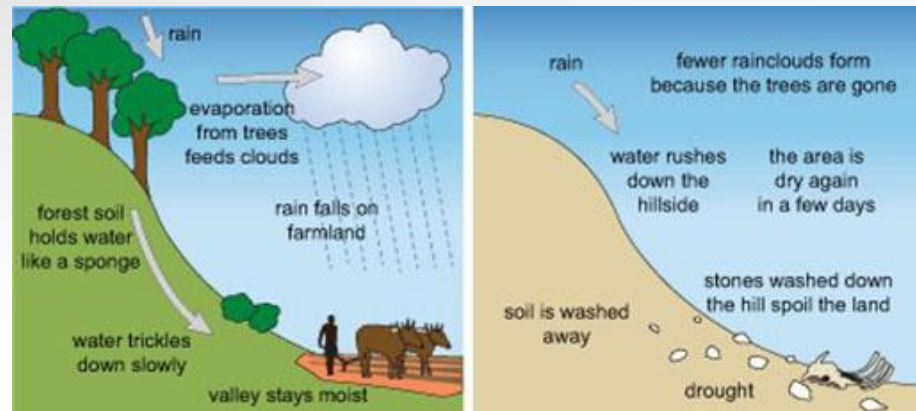


- Шума не само да повољно утиче на структуру површинског отицања, него и знатно смањује количину однешеног материјала, па је и чистоћа отекле воде већа
- Са повећањем нагиба позитиван утицај шуме расте у односу на ерозионе процесе

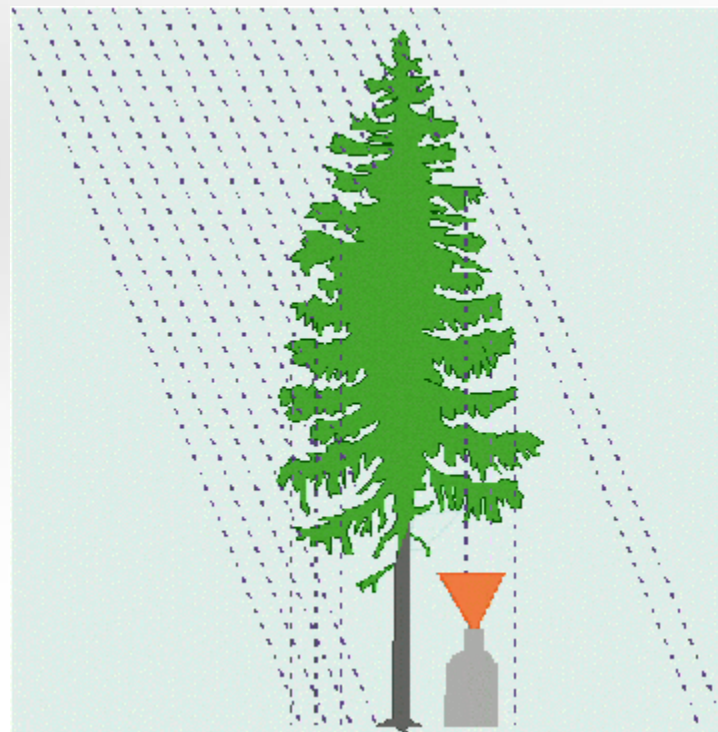


Утицај вегетације на плувијалне ерозионе процесе

- Плувијална ерозија која се назива и ерозија бомбардовања земљишта кишним капима, најраширенији је тип ерозије који је у случају уништења вегетације увијек и почетак тежих ерозионих процеса као што су појаве бразди, јаруга или клизања земљишта



- Постојање шумског покривача у знатној мјери смањује ефекте плувијалне ерозије
- Велика енергија кишних капи се апсорбује од стране вегетационог покривача због чега је немогуће замјенити ову заштиту било каквим техничким средством



Шумски вјетрозаштитни појасеви

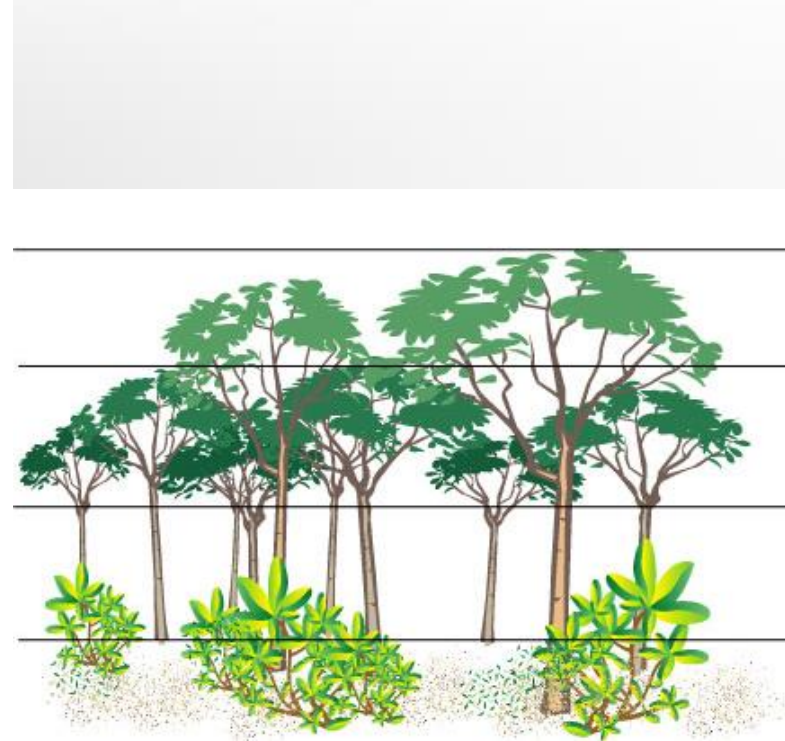
- Мијењајући систем струјница и смањујући брзину вјетра на завјетреној страни шума снажно утиче на микроклиматске карактеристике подручја
- Због мање аерације смањује се и евапотранспирација што повољно утиче на влагу земљишта и педогенетске процесе



- Шума директно штити усјеве од штета које вјетар изазива
- Подизање вјетрозаштитних појасева је уобичајено код заштите пољопривредних култура али и код заштите пруга и путева од засипања снијегом или пијеском



- Карактеристике вјетрозаштитних појасева су:
1. Висина појаса (има највећу важност)
 2. Ширина појаса (утиче на његову вјетропропусност)
 3. Степен ажурности појаса је однос између површине отвора и укупне површине појаса у вертикалном профилу
 4. Облик попречног профила појаса



- 
- Према наведеним карактеристикама постоје три основна типа вјетрозаштитних појасева:
 1. Непродувни тип: има круне, стабла, грмље и шибље у цијелом профилу. Површина отвора је мања од 5% а вјетропропусност мања од 30%
 2. Продувни тип: има застор од крошања у горњем и средњем дијелу профила, при дну су отвори без жбуња. Вјетропропусност међу стаблима је већа од 75% а у крошњама мања од 30%
 3. Ажурни тип: има равномјерно распоређене отворе са вјетропропустљивошћу међу стаблима од око 30% а у крунама 30-75%

Утицај зелених површина на климу града

- Вјештачки материјали имају неколико пута већу топлопроводљивост и запреминску специфичну топлоту у односу на природно земљиште
- Због тога је ваздух у градовима лјети топлији за 2-4 °C а зими 1-3 °C хладнији од околног простора



- Јако загријавање градских површина лјети узрокује узлазно струјање ваздуха
- то доводи до одвођења ваздуха из приземних слојева навише због чега је у току топлијег периода године ваздух знатно мање загађен у односу на хладнији период
- Зими су изнад градова честе температурне инверзије због стварања језгара хладног ваздуха



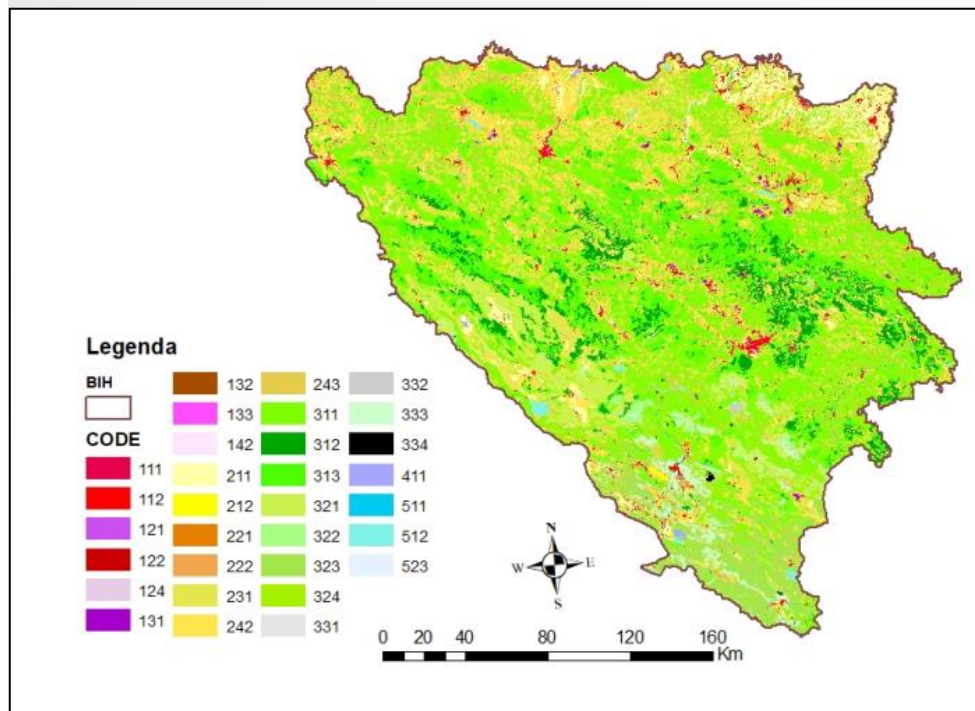
- Зелене површине у градовима чине климу умјеренијом и ближеј природној клими околног простора
- Поред филтрирања загађености ваздуха, зелене површине у граду утичу и на смањење буке и неугодних мириса
- И у естетском смислу зелене површине дају посебан тон градским зонама па је њихова присутност многоструко значајна



Шуме у БиХ и РС

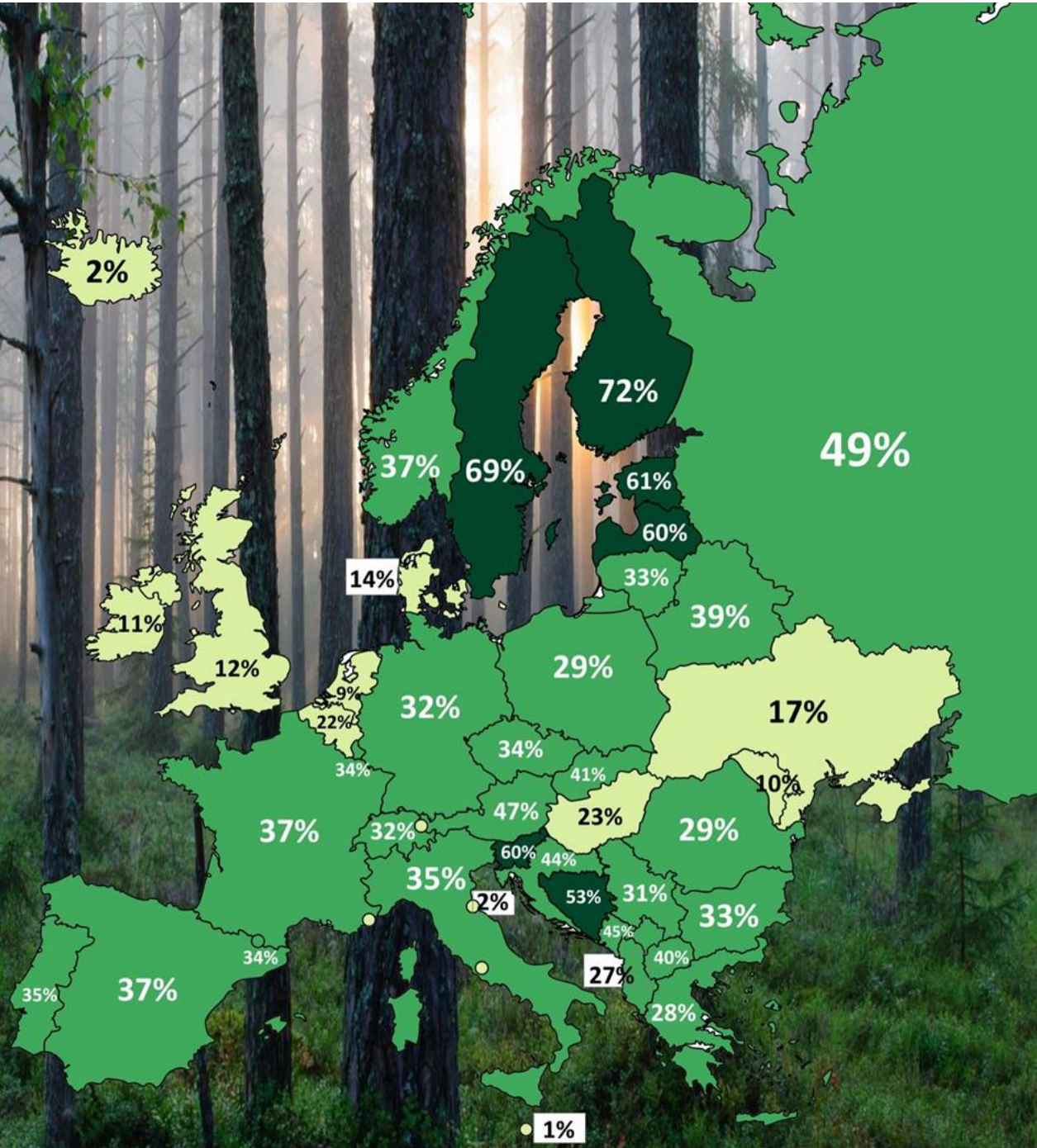
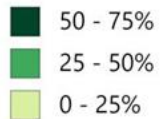
- Око 64% територије БиХ је покривено шумама и полуприродним површинама
- Само на шуме отпада 46,3% (Извор: CORINE Land Cover database)
- Од тога је 32,6% листопадна шума
- Мјешовита шума 8,4%
- Четинарска 5,3%

Типови површинске покривности у БиХ



Укључујући сва, па и парковска стабла, шуме покривају око 60% БиХ (извор: Copernicus Forest)

European countries by forest cover



Corine Land Cover 2018	P (ha)	%
Вештачке површине	86810	1,7
Пољопривредне зоне	1697449	33,14
Шуме и полуприродне површине	3296272	64,35
Мочваре	5971	0,12
Воде	34363	0,71



Шуме:
80% јавно
20% приватно
власништво

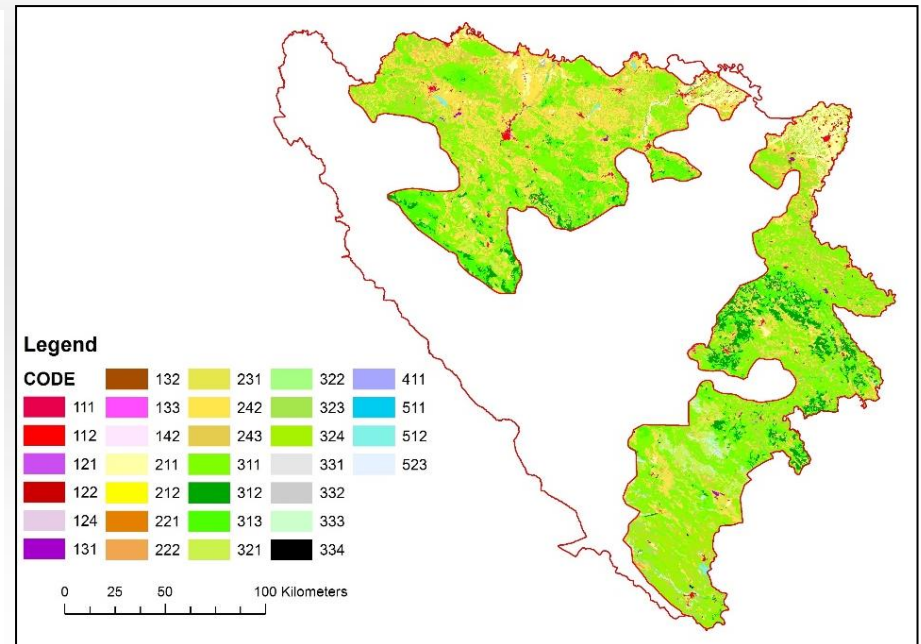
Екоклиматологија

Пољопривредне зоне
3,65%

Шуме и полуприродне
површине 3,24%

Типови површинске покривности РС

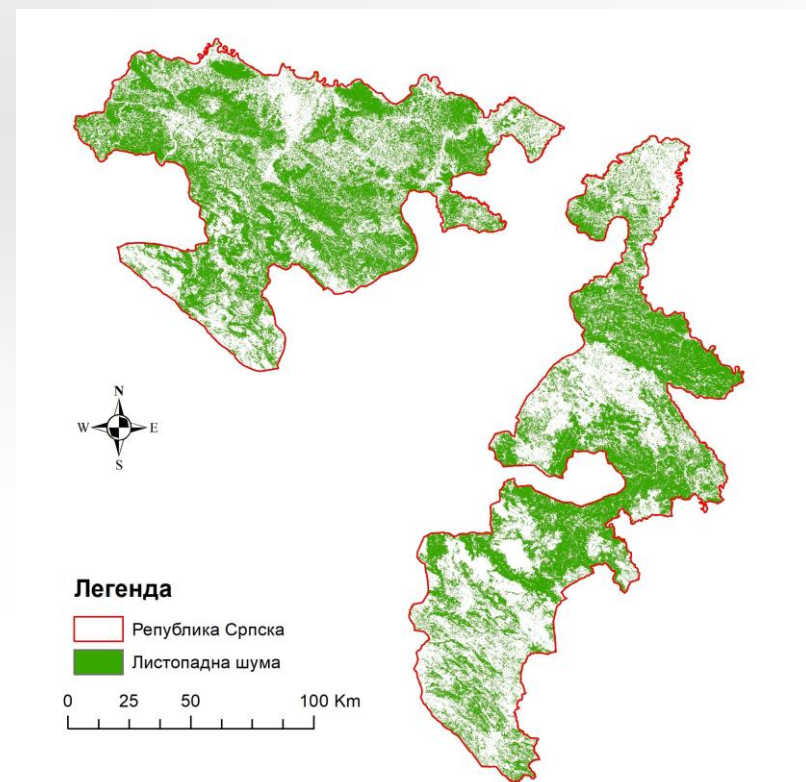
- У Републици Српској шуме заузимају **47,25%**
- Листопадне 34,6%
- Четинари 5,1%
- Мјешовите 7,6%
- Плодно тло заузима око 27% територије РС



Извор: CORINE Land Cover database
(резолуција тј. Minimum Map Unit 25 ha)



- Према Copernicus Forest бази података (резолуција 10 м) за 2018. годину шумска вегетација покрива око 60% територије Републике Српске
- Од тога 81,6% чини листопадна (49% РС) шума а 18,4% четинарска (11% РС)

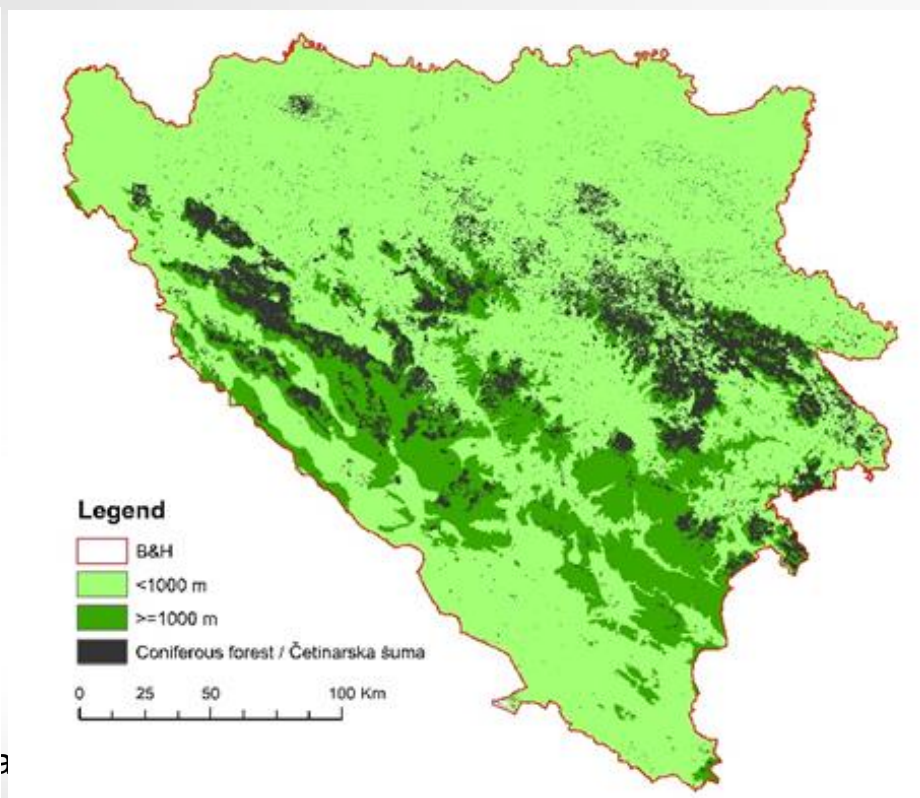
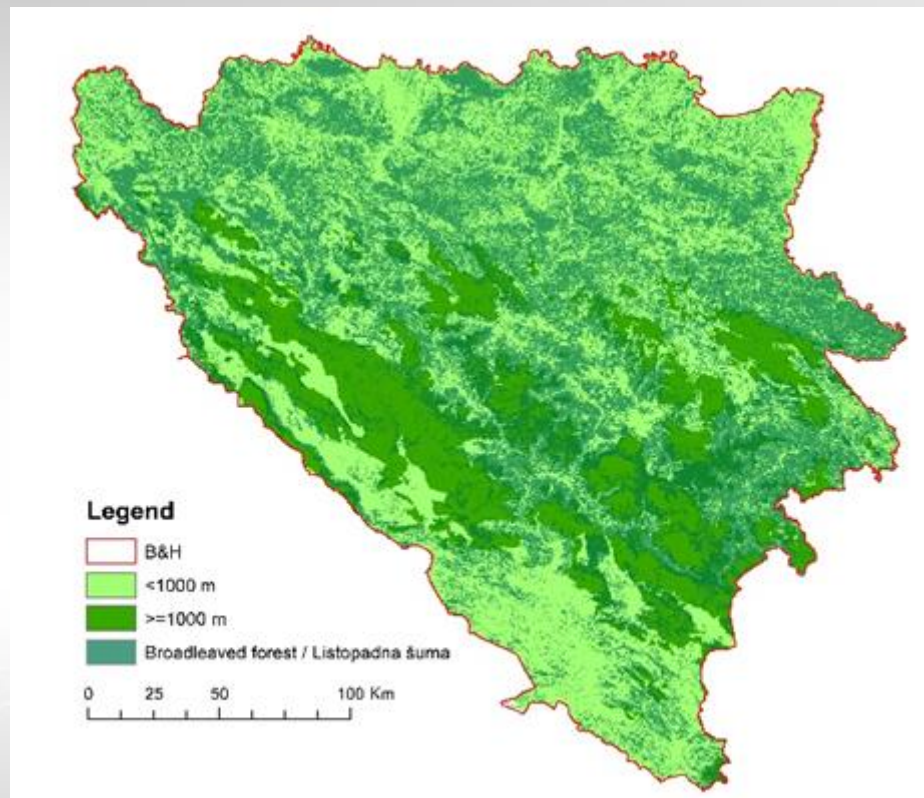


	ФБиХ		Република Српска		Брчко Дистрикт	
	%	% од ФБиХ	%	% од РС	%	% од БД
Лишћари	78.35	51.07	81.64	49.08	97.61	38.94
Четинари	21.65	14.11	18.36	11.04	2.39	0.95
Укупно	100.00	65.19	100.00	60.12	100.00	39.89

Извор: Copernicus Forest (Dominant Leaf Types), 2018.



Висина	0-500 m	500-1000 m	1000-1500 m	>1500 m	Укупно
Лишћари %	38.65	41.91	17.77	1.66	100.00
Четинари %	8.16	30.22	57.82	3.80	100.00

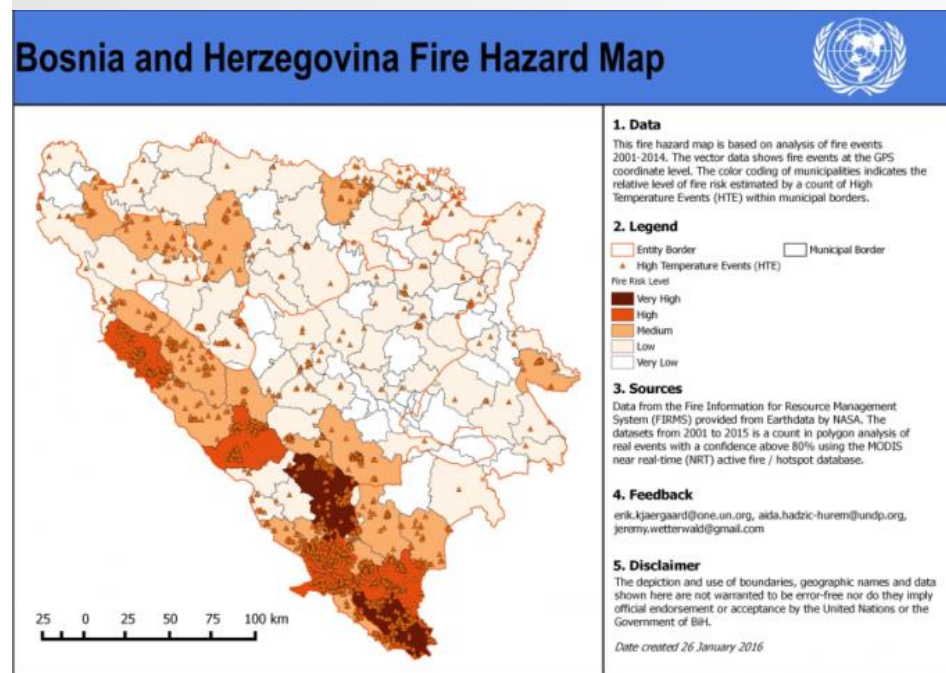


- Главни штетни фактори по шуме су:
 - Пожари
 - Илегална сјеча
 - Девастација шума



Пожари у БиХ

- Према међународним стандардима БиХ је класификована као земља високог ризика од пожара
- Процјењује се да је око 3000 ha шуме годишње уништено од пожара
- У просјеку око 100,000 људи је угрожено и око 600 милиона долара је годишња штета од пожара (UNDP)



- Између 2010-2012 око 85,906 ha је било захваћено пожарима а број пожара износио је 10,091
- Штете од пожара током 2013. нису биле велике – око 2,560 ha је било обухваћено
- Не постоје званични подаци о економској штети али процјене су између 2-10 милиона евра годишње.

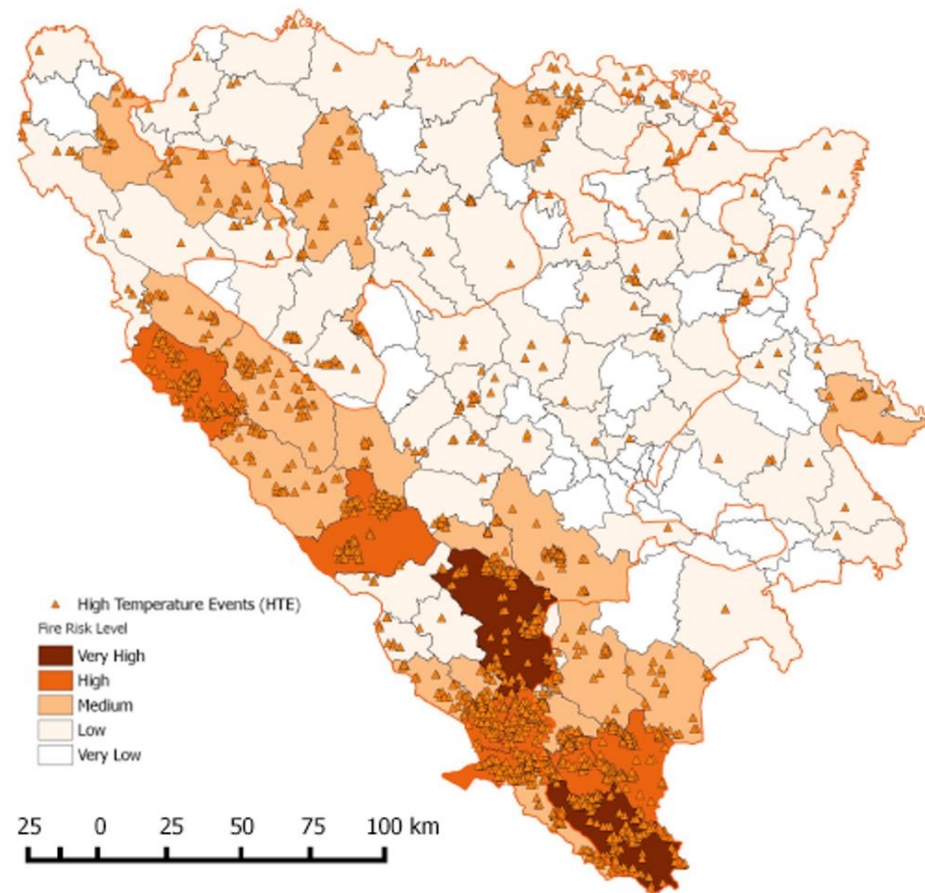


- Такође, не постоје подаци о главним узроцима пожара
- Према незваничним изворима главни узрок је пољопривредно паљење (прољећно чишћење, летње паљење шибља) и непажња код паљења ватре у близини шуме
- Постоје и случајеви подметања пожара али они најчешће нису доказани
- Муње су риједак узрок

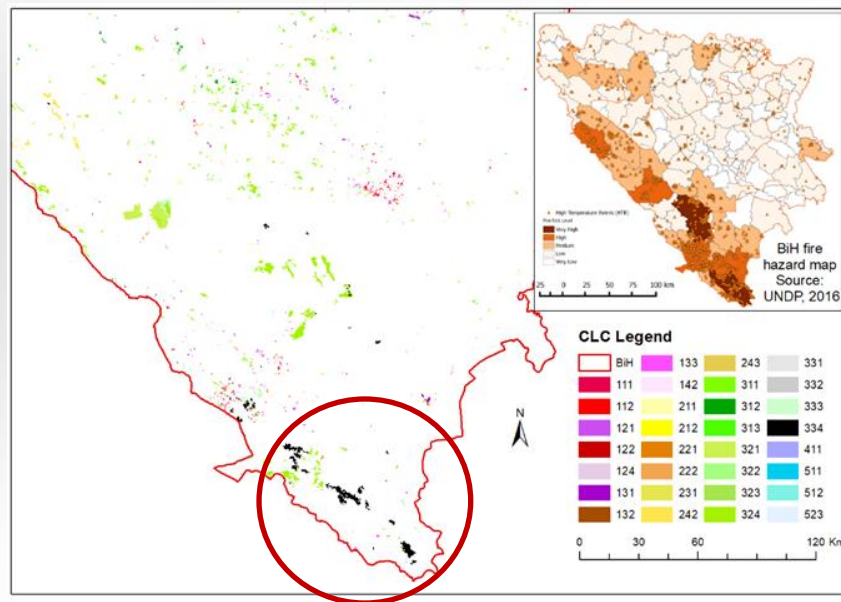
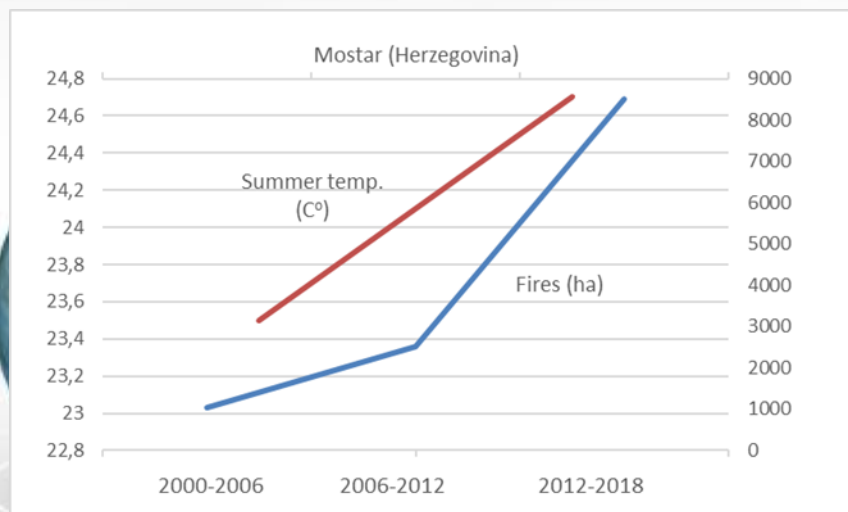


Период 2012-2018	Типови покривности	Број пожара	Р (ha)	Р (% пожара)	Р (% од укупних промјена)
2.3.1-3.3.4	Пашњаци	1	166	2	0.4
3.1.1-3.3.4	Листопадна шума	22	1410	17	3.7
3.1.2-3.3.4	Четинари	1	8	0	0.0
3.2.3-3.3.4	Склерофилна вегетација	22	3676	43	9.8
3.2.4-3.3.4	Транзицијска шума/шикара	34	3261	38	8.7
Укупно		80	8521	100	22.6

- Од 100% пожара током периода 2000-2018, око 70% припада периоду 2012-2018, 21% периоду 2006-2012 и 9% периоду 2000-2006.
- Већина пожара је забиљежено у регији Херцеговине, која је позната по високим температурама и малим количинама падавина током лjeta

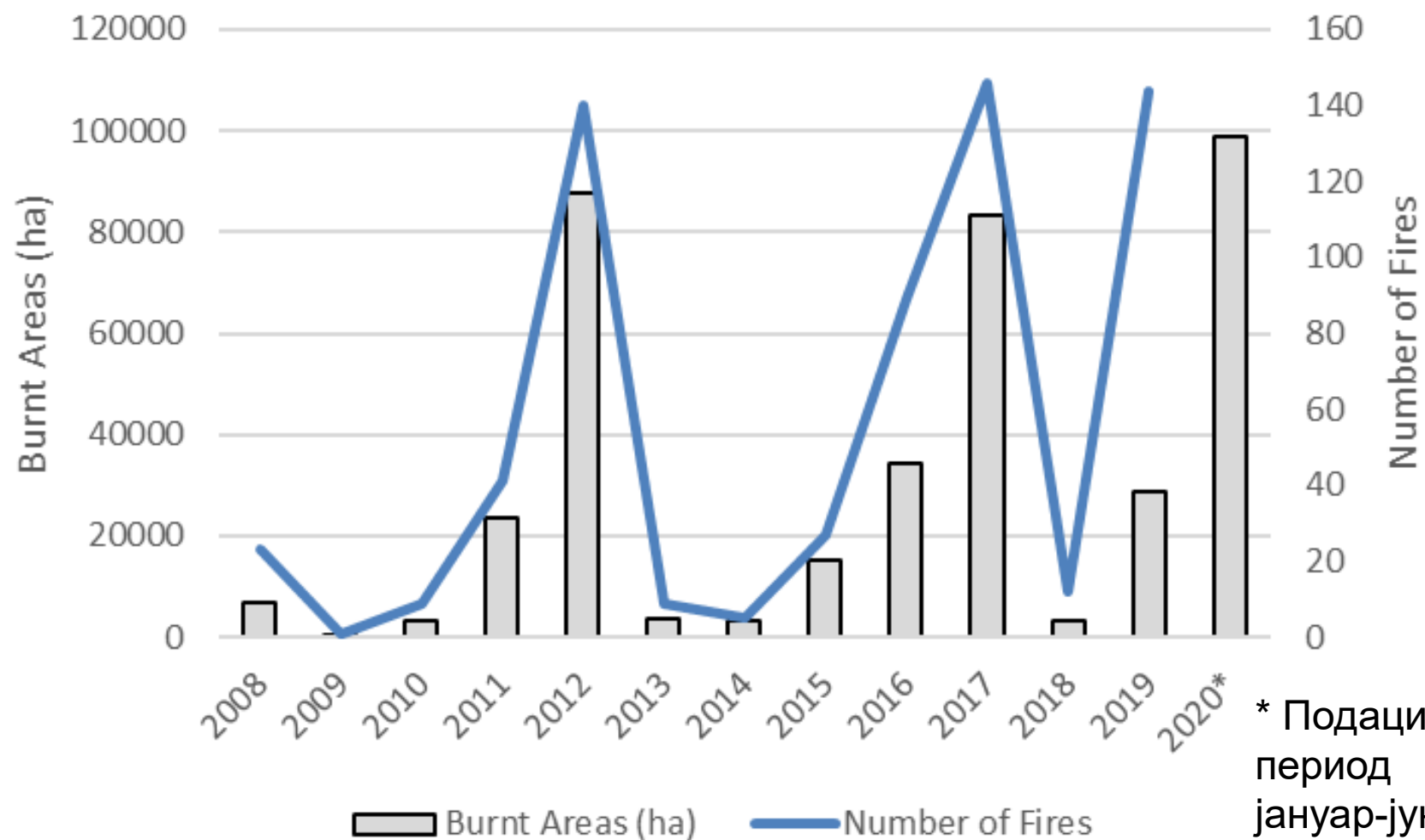


- Најугроженија подручја су унутар регије града Требиња и у Херцеговачко-Неретванском кантону



- Корелација између промјена температура у Мостару (°C) (1961-2010) и изгорених подручја (ha) током периода 2000-2018.

Годишња статистика пожара у БиХ (Извор: EFFIS, 2020.)



* Подаци за период
јануар-јун
2020

ХВАЛА НА ПАЖЊИ!

