

ПРЕДАВАЊА ИЗ ЕКОКЛИМАТОЛОГИЈЕ

УВОД



Проф. др Бранислав Драшковић

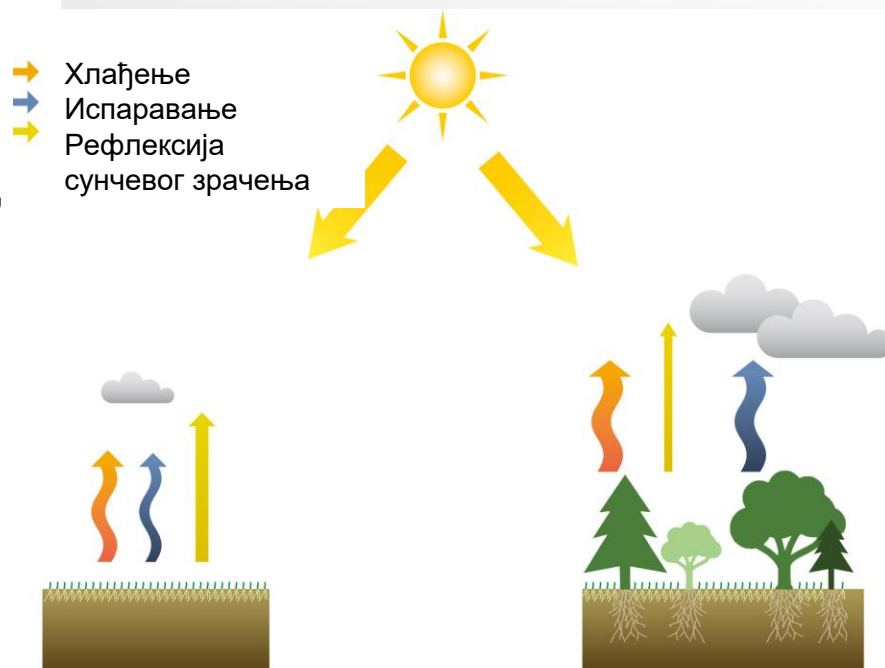
- **Клима** представља скуп временских појава и атмосферских процеса који карактеришу **средње дугогодишње стање атмосфере изнад неког мјеста или предјела**
- **Екологија** је наука која проучава распоред и распрострањеност живих организама и биолошке интеракције између организама и њиховог окружења



Чиме се бави Шумарска екоклиматологија?

1. Утицајем климе на шуме

- Како температура, сунчево зрачење, вјетар, влажност, итд. дугорочно утичу на раст, развој и распрострањеност шумских врста,
- зашто одређене врсте шуме расту само у одређеним климатским зонама,
- које су границе шума (нпр. горња граница у планинама, ширење степе, тундре, итд).

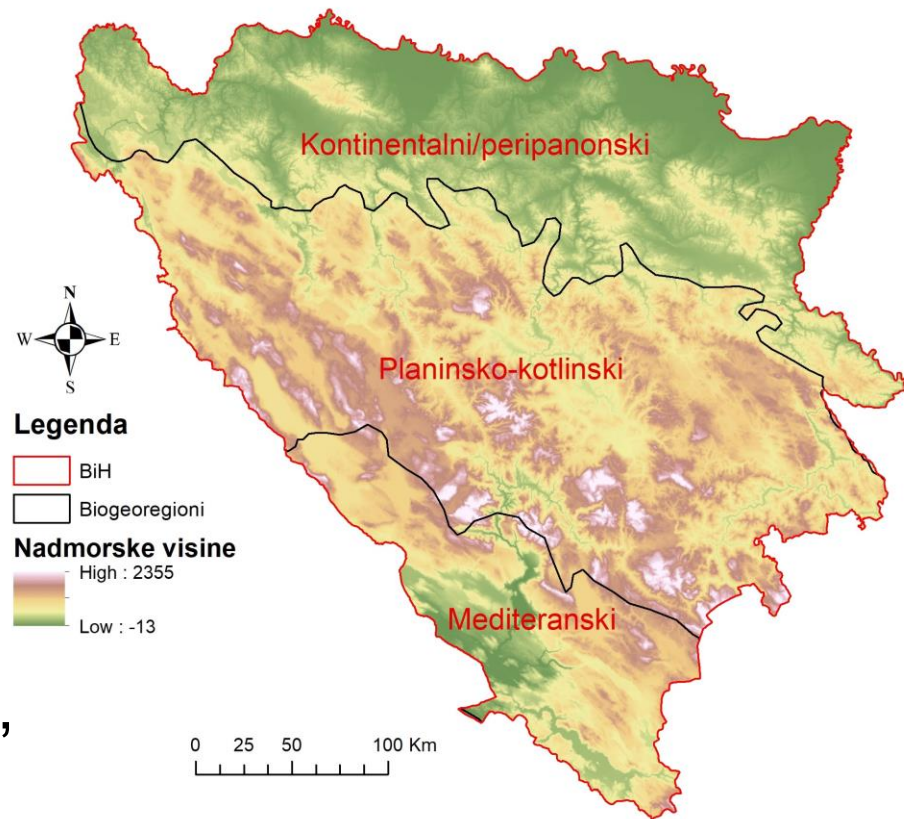


2. климатском регионализацијом

- Дијељење простора на климатске регионе и њихове везе са врстама шума које ту расту.

Које регионе имамо у БиХ?

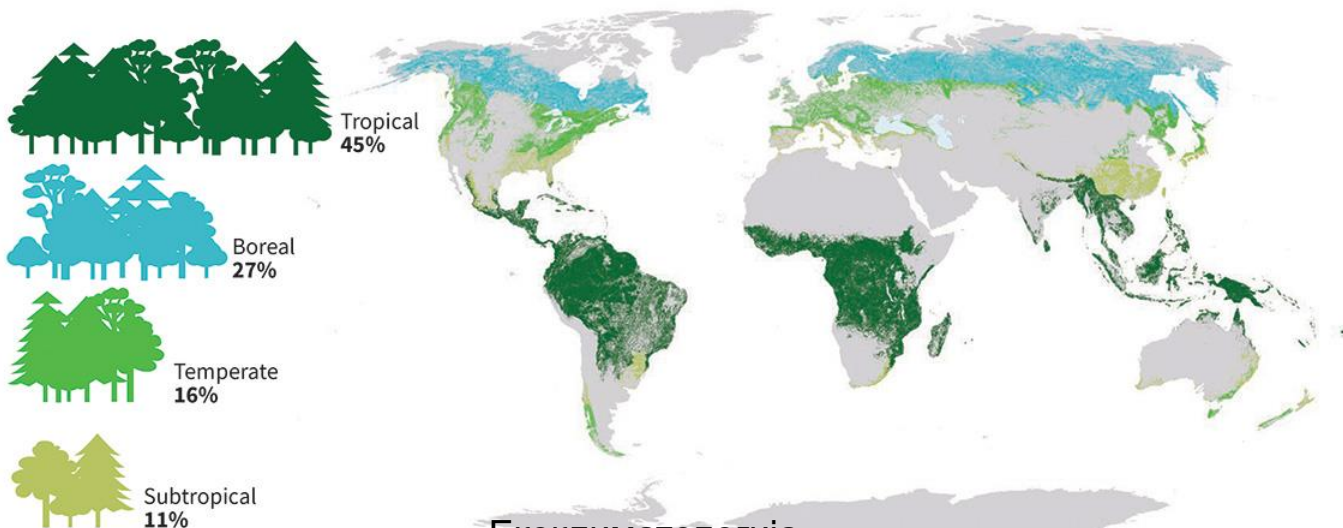
- континентални/перипанонски,
- планинско-котлински,
- медитерански.



3. Промјенама климе и утицајем на шуме

- како климатске промјене утичу на појаву суша, штеточина, шумских пожара и помјерање ареала врста.
- предвиђање како ће се шуме прилагођавати будућим климатским условима.

Proportion and distribution of global forest area by climatic domain, 2020

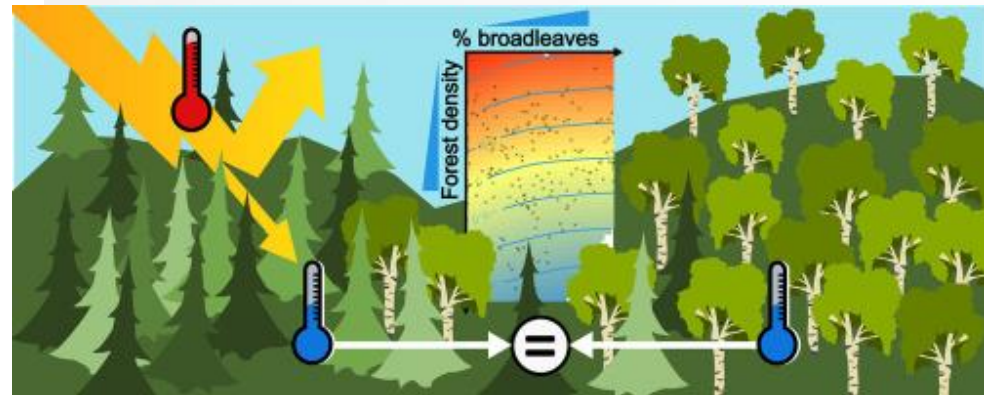


Екоклиматологија

Source: Adapted from United Nations World map, 2020.

4. Екоклиматским факторима

- каква је микроклима у шуми (температура тла, влажност ваздуха под крошњама, свјетлост у сјеновитим странама, итд)
- разликама између климе отворених површина и климе унутар шумских заједница, итд.



- Дакле, можемо рећи да Шумарска еоклиматологија помаже шумарима да знају које врсте гдје треба садити, како планирати пошумљавање и обнову шума, како управљати шумама у условима климатских промјена, итд.



- Примјер 1: Храст лужњак
- воли топлију климу и доста влаге у тлу и зато успјева у низијама (Посавина, долине већих ријека, итд).
- не подноси дуже сушне периоде и тада га мијењају врсте отпорније на сушу (нпр. цер или багрем).
- Екоклиматологија помаже у процјени да ли ће храст лужњак опстати на тим просторима или треба размишљати о замјени врстама отпорнијим на сушу.



- Примјер 2: Буква
- типична за планинске крајеве централне БиХ
- воли уједначену влагу
- због климатских промјена помјера се ка вишим надморским висинама
- ту се проучава до које висине ће се буква повући и које ће врсте преузети њен ареал (нпр. храст китњак или црни граб).



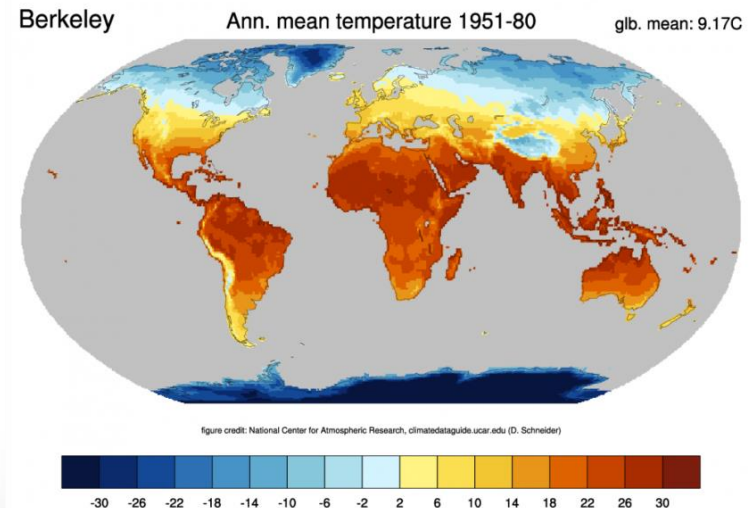
- Примјер 3: четинари (јела, смрча, бор)
- Смрча је у БиХ већ имала озбиљних проблема због комбинације штетних утицаја суша и поткорњака
- Екоклиматологија се ту бави истраживањем колико климатски стрес утиче на отпорност шуме на штеточине и да ли се смрча може одржати на досадашњим стаништима



Подјела климатологије

- Према простору истраживања клима се дијели на климу атмосфере и климу земљишта
- По доменима истраживања климатологију дијелимо на: општу и специјалну
- Општа проучава врсте, значај и узорке постанка многобројних промјена у временским стањима атмосфере над разним областима планете

Посебно је важна клима атмосфере јер она представља животну средину за већину живих бића на Земљи – човјека, биљке и животиње



- Специјалне климатологије се баве утицајем климе у разним доменима живота (нпр. туристичка, саобраћајна, медицинска и др.)



- Шумарска екоклиматологија се дакле бави климатским и еколошким условима живота у шуми: биљака, животиња и човјека
- Често се шумарска екоклиматологија назива и микроклимом шумских станишта јер проучава карактеристике климе и процеса на малом простору



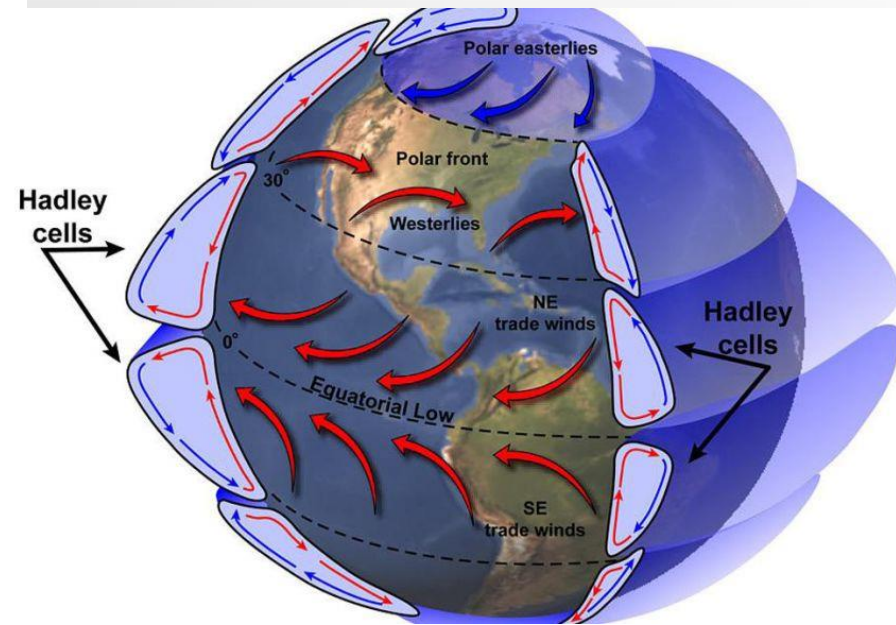
Метеорологија

- Метеорологија је наука која проучава појаве и процесе у ваздушном омотачу Земље
- Проучава вријеме тј. физичко стање атмосфере **у одређеном моменту или (краћем) временском интервалу**

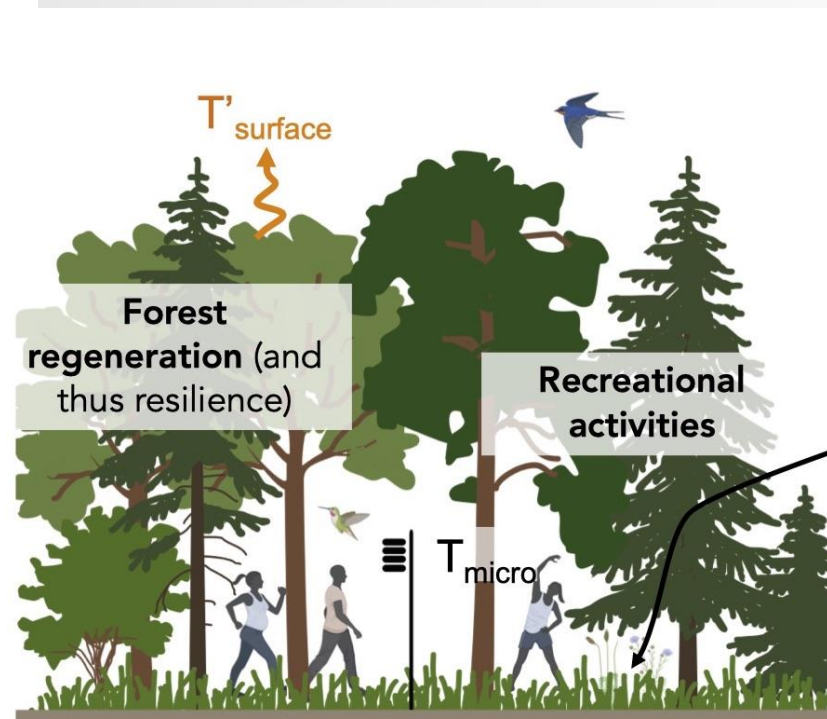


Која је разлика између климатологије и метеорологије?

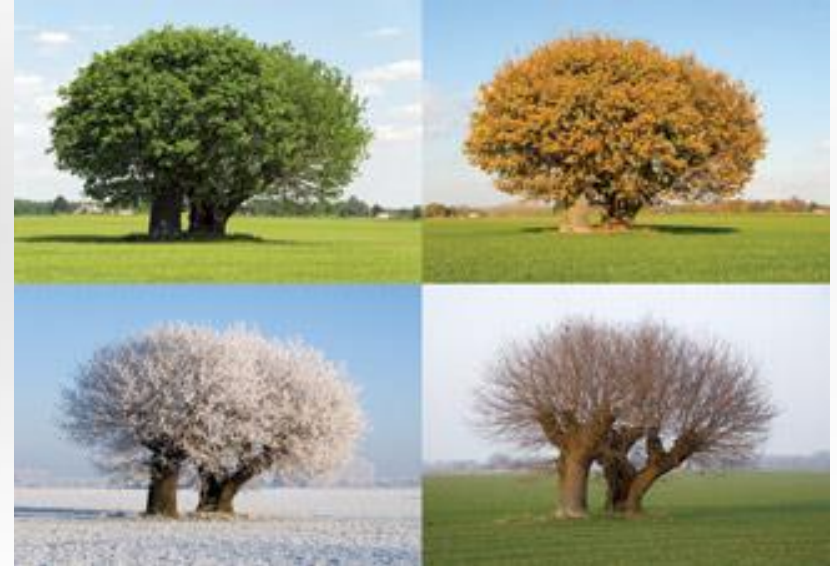
- Према подручју истраживања метеорологија се дијели на:
- општу (проучава физичко стање атмосфере у нижим слојевима),
- синоптичку (прогноза времена) и
- динамичку (проучава процесе и законе кретања ваздушних маса)



- Наука која проучава однос између физичких и хемијских фактора атмосфере и живих организама назива се биометеорологија
- Зависно од предмета проучавања може се подијелити на зоометеорологију, фитометеорологију и биометеорологију човјека



- У оквиру биометеорологије развила се посебне дисциплина: **шумарска метеорологија**
- Циљ ове дисциплине је примјена знања из метеорологије у шумарству



- Дакле, шумарска метеорологија проучава комплекс метеоролошких, климатских и хидролошких утицаја на шуме
- Непосредан вид помоћи шумарству јесу информације, савјети и упозорења о повољном или неповољном утицају времена на шумски комплекс



Примјери?

Екоклиматологија



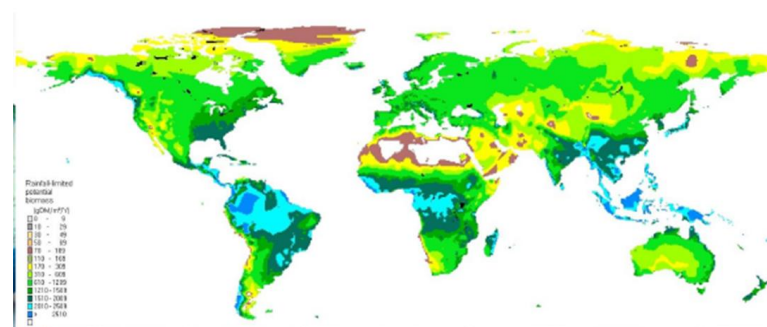
Упозорења на опасности од:

- пожара
- вјетра
- мраза
- снијега

- Како се животна активност биљака и шуме уопште одвија у тијесној вези са средином која их окружује, неопходно је познавање **климатског потенцијала** неког подручја
- Основни климатски фактори који одређују развој биљних врста су:
 - **топлота,**
 - **свјетлост и**
 - **влага (вода).**



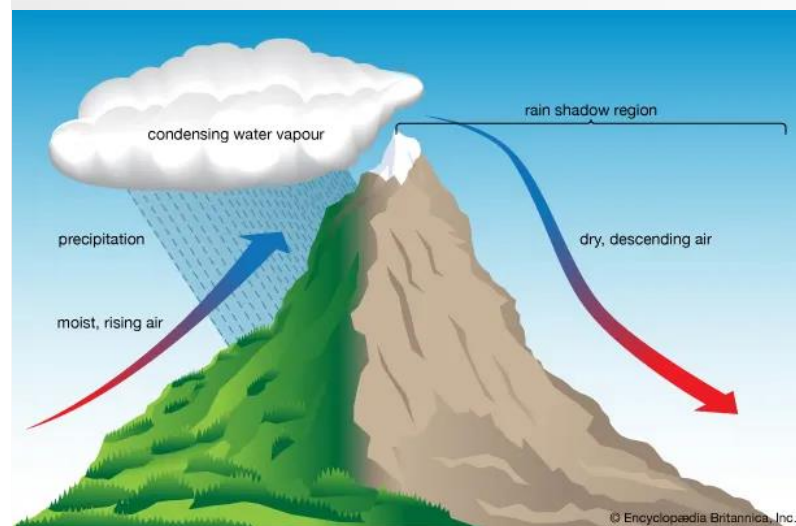
- На основу проучавања неповољних климатских услова током вегетационог циклуса, могуће је утврдити степен повољности гајења шума или других биљака, као и климатску границу рентабилне производње
- То се ефикасно може приказати шумарско-климатским рејонирањем и картама



- Од посебног значаја за шуме, због дубоког корјена, је проучавање климе земљишта под којом се подразумејева топлотни и водни режим слоја земљишта у којем се налази корјење стабала
- Од компонената водног биланса земљишта проучава се влажност земљишта и потенцијално и стварно испаравање из земљишта

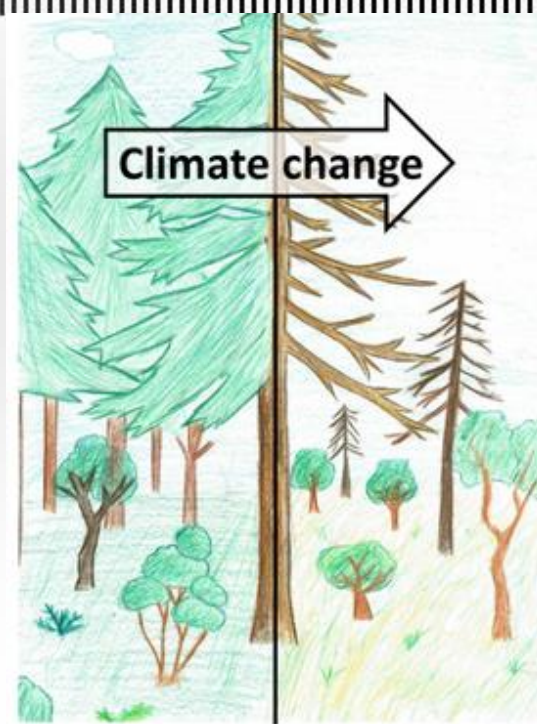


- Микроклиматска снимања су испитивања одређеног подручја ради опасности од мраза, вјетра, суше и сл.
- И ширење одређених биљних болести и штеточина зависи од временских услова
- Ефекат загађивања вегетације и земљишта зависи такође и од климатских услова терена



- Такође, проучавање климатских промјена и утицаја ефекта стаклене баште на биљке и животиње може значајно допринијети развоју мјера заштите и прилагођавања

Да би успјешно одговорили задацима Шумарске екоклиматологије потребно је имати климатске податке о неком подручју



Подаци се прикупљају захваљујући државној мрежи хидрометеоролошких станица

Организација рада климатолошких/метеоролошких служби

- Да би се задаци могли успешно реализовати потребно је имати организовану климатолошку/метеоролошку службу са утврђеним планом и програмом рада
- Метеорологија је организована у оквиру државне (републичке) хидрометеоролошке службе као засебна грана



- Метеоролошке станице у шумама су постављене на мјеста значајна и репрезентативна и дијеле се на:
- Главне,
- Обичне,
- Фенолошке
- Станице са посебном намјеном



- Нпр. на главним шумским станицама, које су и најважније, спроводи се комплетан програм метеоролошких и биолошких осматрања:
 - а. Осматрања физичке средине:
 - температуре ваздуха и земље
 - влажност ваздуха
 - падавине,
 - вјетар
 - сијање сунца и зрачење
 - облачност
 - испаравање са земљишта, воде и евапотранспирација

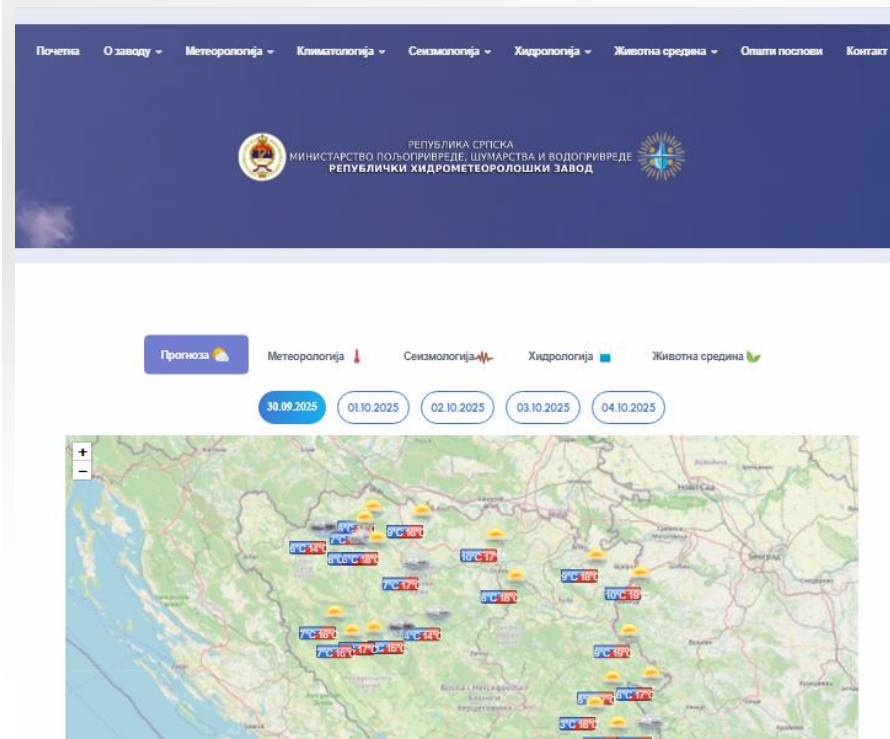
- б) биолошка осматрања
 - Фенолошка осматрања*
 - Праћење стања шуме (висине, густине, квалитета и квантитета стабала, напада биљним болестима и штеточинама и др.)
 - Оцјена оштећења неповољним метеоролошким појавама (мраз, град, суша, олујни и суви вјетрови, пљускови и др)

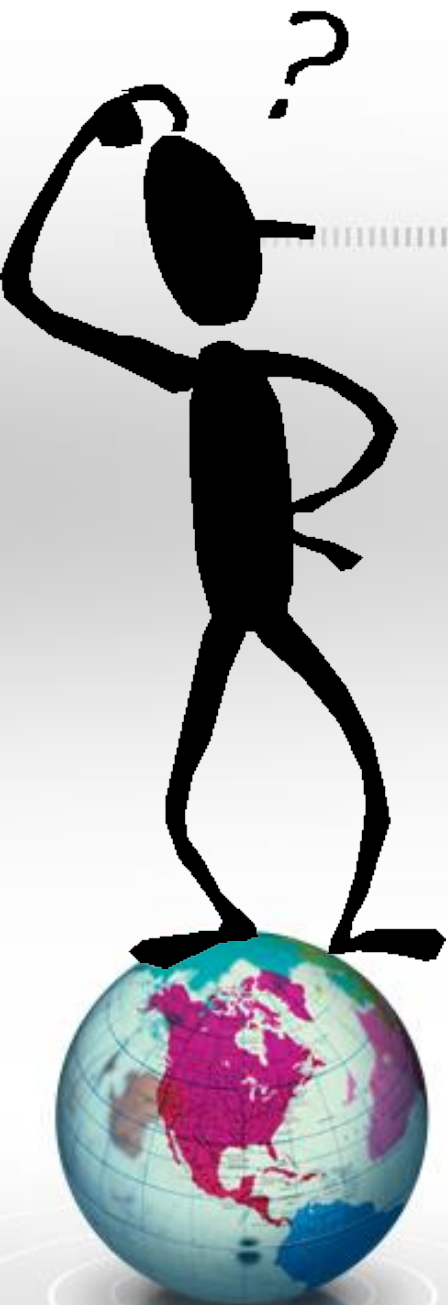
*Фенологија је наука о периодичности животних циклуса биљака и животиња под утицајем сезонских и међугодишњих варијација као и еколошких фактора (нагиб, геоморфолошке карактеристике, инсолација, влажност, вегетација и сл.). Бави се првенствено датумима првог појављивања биолошких догађаја у њиховом годишњем циклусу: појава листова и цвјетова, први лет лептира, појава птица селица, датум промјене боје и почетак опадања лишћа и сл.

- Дакле, на главним шумарским станицама се врши цијели програм осматрања, на обичним само одређена метеоролошка и биолошка осматрања а на фенолошким само фенолошка осматрања
- Станице за посебне намјене врше осматрања нпр. заштите шума од болести, заштите од пожара, поплава, итд.



- Сви резултати метеоролошких осматрања се прикупљају, обрађују и интерпретирају
- Подаци се публикују на веб сајтовима хидрометеоролошких завода одакле их могу преузети крајњи корисници





Питања?