

# Okoliš, održivi razvoj i ublažavanje klimatskih promjena

# Rasprava o prirodi, okolišu, klimatskim promjenama i održivom razvoju

- Da li si postavljamo pitanja kad čujemo ili pročitamo vijesti o velikim požarima, poplavama, dugotrajnoj suši, nestanku životinjskih vrsta, problemima sa zagađenjem zraka, tla, vode i posljedicama na ljudsko zdravlje, problemima s otpadom, emisijama stakleničkih plinova, ozonskim rupama, ... :

- Koliki je naš utjecaj na prirodu i okoliš?
- Koja su očekivanja od društva i/ili pojedinca?
- Što je to održivost?
- Postoji li održivi razvoj, održivi rast?
- Kako ćemo to financirati ?
- Hoćemo li zaustaviti klimatske promjene ili se samo uspješno prilagoditi ?
- Da li mediji pretjeruju s
- ...

# Utjecaj čovjeka na prirodu i prirode na čovjeka

- govorimo o prirodnom kapitalu
  - biološka raznolikost
  - geološka raznolikost
  - krajobrazna raznolikost
- zaštita prirode
  - međunarodne konvencije
  - zakonodavstvo Europske unije
  - nacionalno zakonodavstvo
- zaštićena područja
  - nacionalni parkovi i parkovi prirode
  - Natura 2000

# Utjecaj čovjeka na okoliš

- gospodarski razvoj, urbanizacija, proizvodnja (potrošnja) energije, poljoprivreda, promet
- ugroženost okoliša i zdravlja ljudi
  - zagađenje zraka
  - zagađenje vode
  - zagađenje tla
- otpad (opasni, industrijski, komunalni, posebne kategorije)
- prekogranični utjecaj i prekogranično onečišćenje zraka
- utjecaj na ozonski omotač

# Klimatske promjene

- povijesno i danas: lokalne (regionalne) i globalne
- uzroci klimatskih promjena – **antropocen**:  
kolektivni utjecaj čovječanstva na planetarni  
ekosustav ? (autor pojma je atmosferski kemičar i  
nobelovac [Paul J. Crutzen](#)) :
- uzrok migracijama i izumiranju vrsta
- uzrok kulturnih i društvenih promjena
- uzrok sukoba i ratova
- imamo li klimatske promjene u Hrvatskoj ?
  - DHMZ: 2010. – 2018. odstupanja godišnje srednje  
temperature od višegodišnjeg prosjeka (1961-1990)  
pokazuju porast

# Teme naših predavanja

- biološka raznolikost, ekosustavi, zaštita prirode
- prijetnje okolišu (onečišćenja i zaštita)
- zaštita okoliša
- održivi razvoj, UN ciljevi održivog razvoja 2030.
- resursna učinkovitost i kružna ekonomija
- upravljanje okolišem

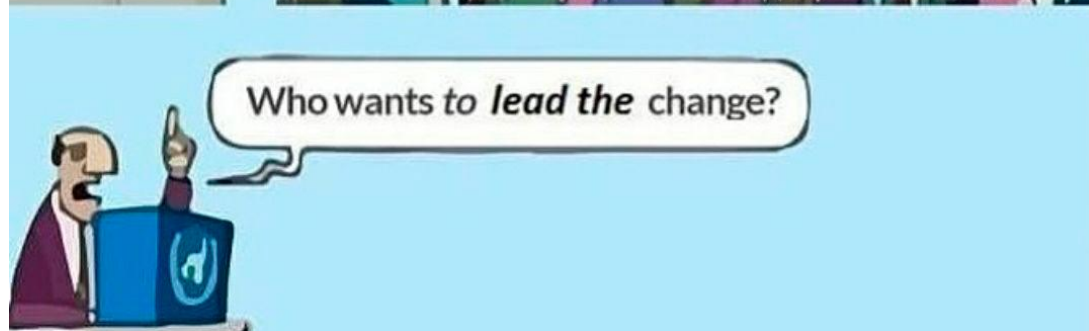
# Teme naših predavanja

- prostorno uređenje i procjena utjecaja na okoliš
- promjene u atmosferi i klimatske promjene
- politike zaštite okoliša i ublažavanja klimatskih promjena
- sektorski utjecaji na okoliš (energetika, transport, poljoprivreda)
- 7 ■ međunarodni dogovori u zaštiti okoliša i ublažavanju klimatskih promjena
- ekonomski instrumenti i zaštita okoliša

# Naša očekivanja od vas na kraju semestra

- objasniti što je zaštita prirode, a što zaštita okoliša
- identificirati osnove zaštite prirode i okoliša
- opisati sastavnice okoliša (tlo, voda, zrak...) te prepoznati njihove mjere zaštite
- objasniti globalne promjene u okolišu
- objasniti klimatske promjene
- 8 ▪ objasniti pojam i načela održivog razvoja
- objasniti mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama
- usvojena znanja primijeniti u svakodnevnom životu





# Literatura

- literatura dostupna na Moodle stranici predmeta
  - prezentacije s predavanja
  - ostali materijali u elektroničkom obliku preuzeti s Interneta koji se smiju slobodno distribuirati (tekst, videozapis, infografika)
  - dopunska literatura (za oni koji žele pročitati, naučiti nešto više)

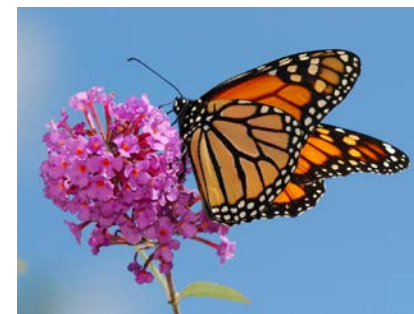
# Možete li zamisliti svijet bez leptira?



11

# Priča o Monarhu – leptiru selcu

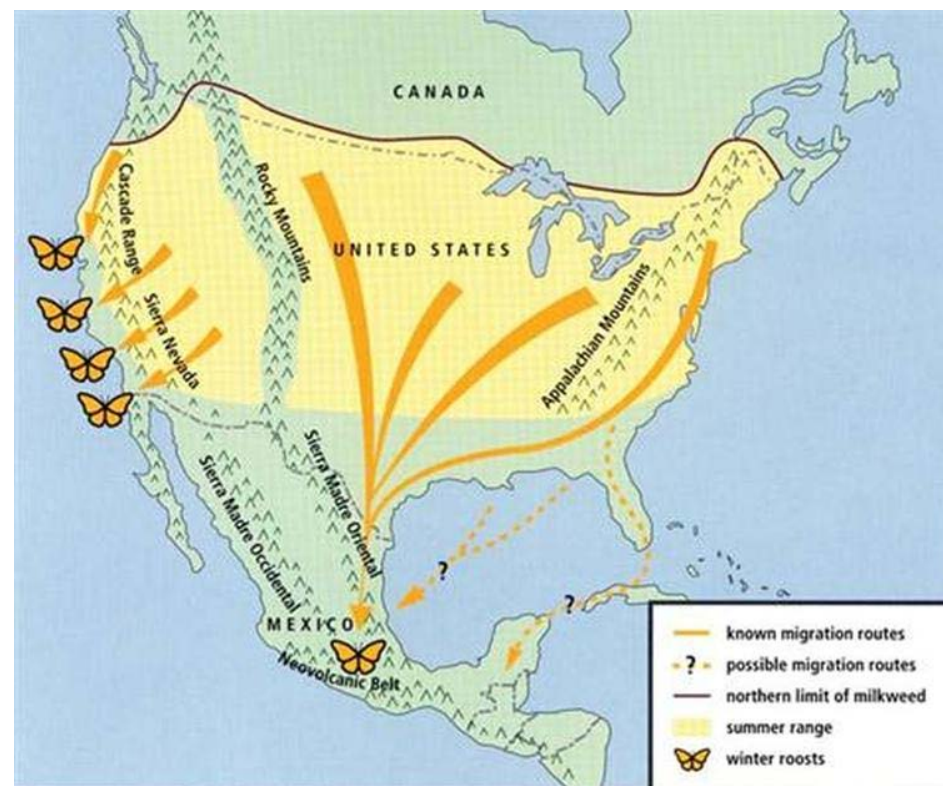
- najpoznatiji sjeverno-američki leptir
- jarke boje upozoravaju grabljivce da je leptir otrovan, a otrovan je zbog ishrane listovima mlječike na koju polaže jajašca
- migracija traje osam mjeseci; kreću iz Kanade, pa preko SAD-a dolaze do planina sjeverno od grada Meksiko gdje prezimljuju inače bi vrsta izumrla
- zadivljujuća je udaljenost koju oni prelete (oko 4800 kilometara) i njihova sposobnost navigacije za koju koriste čula vida, njuha i dodira





# Monarhov put

- rezervat leptira Monarha u Meksiku upisan je u UNESCO popis mjesta svjetske baštine
  - Monarh leptiri se pare pred povratak na sjever
  - tijekom putovanja, polažu svoja jajašca na stabljike mlječike i onda umiru
  - tek četvrta generacija ponovo
- 13 započinje let na jug s prvim znakovima zime



# Izumire li Monarh?

- od sredine 1990-ih godina, njihova populacija je opala za **90%**
- uzrok kritičnog smanjenja populacije Monarha
  - ***klimatske promjene***
    - duga sušna razdoblja desetkovala populaciju mlječke na jugu SAD – manjak hrane za leptire i gusjenice
    - pomicanje vegetacije mlječke na sjever – leptiri moraju prevaliti duži put do Meksika
    - povišene temperature i koncentracija CO<sub>2</sub> uzrokuje veću toksičnost mlječke koja postaje otrovna za gusjenice leptira
  - ***korištenje herbicida***
    - korištenje glifosata na poljoprivrednim površinama zasijanim kukuruzom i sojom za uništavanje širokolisnih korova, uništava i mlječiku
  - ***uništavanje zimovališta za leptire***
    - zbog velike potražnje za avokadom, na zaštićenom području se vrši ilegalna sječa borove i jelove šume i sade plantaže avokada

# Leptiri kupusari - štetnici kupusnjača!

- gusjenice leptira kupusara čine štetu na kupusnjačama koristeći listove za ishranu. Kako ih spriječiti?



# Leptiri kupusari - štetnici kupusnjača!

## ■ Metoda A

- u poljoprivrednoj ljekarni kupite preparate na bazi piretroida, metaflumizona, alfa-cipermetrina koji efikasno suzbijaju gusjenice

## ■ Metoda B

- uklanjanje ostataka kupusa nakon berbe,
- plodored, kupus saditi na istom mjestu tek nakon 4 do 5 godina,
- suzbijanje korova,
- sadnja na zemljištu koje je neutralno ili blago alkalno,
- sadnja združenih usjeva i biljaka zaštitnica (neven, kopar, rajčica, mrkva, borač, celer, valerijana, pelin, menta, žalfija, češnjak, crveni luk, kadifica, ružmarin)

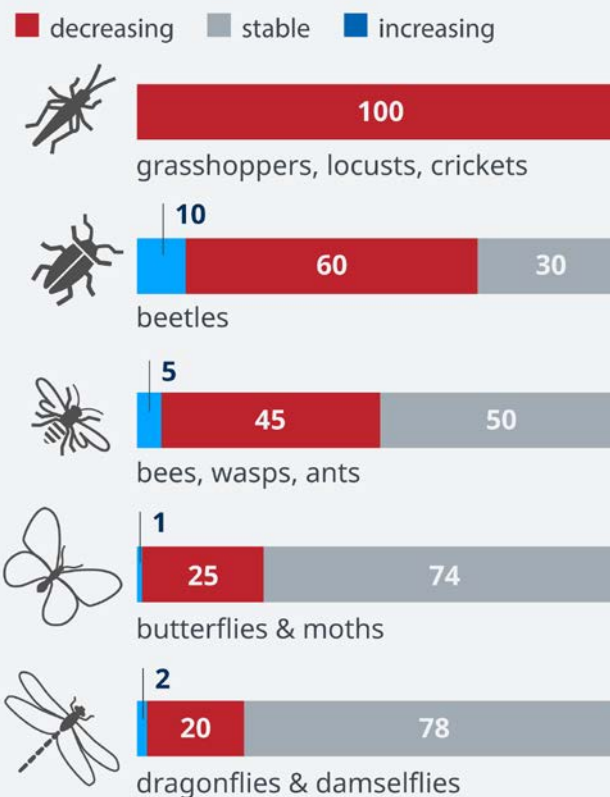


# Tajna veza ljudi i insekata

- prema posljednjim znanstvenim istraživanjima **40% vrsta insekata** je pred prijetnjom izumiranja u nekoliko sljedećih desetljeća
- **oprašivači** (polinatori, eng. pollinators) – **važni za proizvodnju hrane** – voće, povrće (kava i čokolada)
- **14 milijardi € godišnje** u EU je vrijednost koju stvaraju insekti oprašivači ili oko 10% poljoprivredne proizvodnje

## Insects worldwide in trouble

Percent of species by subgroup



Source: Science, Rodolfo Dirzo et al., 2014

©DW

# Uloga čovjeka

## ■ intenzivna poljoprivreda

- primjena herbicida i pesticida (neonikotinoidi-pčele, glifosat-pčele, leptiri, ostali insekti...)
- primjena umjetnih gnojiva

## ■ uništavanje staništa

## ■ utjecaj klimatskih promjena

- poremećaj u vegetaciji i cvjetanju – gubitak ispaše za pčele, bumbare, itd.
- poremećaj reproduktivne sposobnosti
- bolesti
- uvezene i invazivne vrste (tigrasti komarci, stjenice, puževi)
- ekstremno povećanje populacije nametnika (muhe, krpelji)



Hvala na pozornosti

e-pošta:

[davor.skrlec@fer.hr](mailto:davor.skrlec@fer.hr)

