



# UČENCI NA FRONTI ZA TRAJNOSTNO PRIHODNOST



Co-funded by  
the European Union

• Darja Pleterski, u.d.i.s.





# Mednarodni program **GLOBE**

(Global Learning and Observation to Benefit the Environment)



V programu globe  
sodeluje **127 držav**



več kot **38.000 šol**



več kot **839.000**  
učencev/dijakov

GLOBE je mednarodni program  
za opazovanje Zemlje,  
ki poteka pod okriljem  
ameriške agencije NASA.



ZNANSTVENIKI

INTERNETNA  
KOMUNIKACIJA

UČENCI V  
ŠOLAH PO  
VSEM SVETU



# GLOBE baza podatkov

THE GLOBE PROGRAM A Worldwide Science and Education Program

About / Join Training Do GLOBE GLOBE Data Community News and Events Support

**Featured Resources:**

- User Roadmaps
- Tutorials for Educators
- GLOBE Teacher's Guide
- Learning Activities for Your Classroom
- GLOBE In: Slovenia

**GLOBE "Agents of Change" Documentary Series**  
A guide to viewing the six-episode series.

The GLOBE PROGRAM SCIENCE Data Entry English Welcome Darja Pl...

Try GLOBE's new Data Entry system for Atmosphere and Hydrosphere protocols!

Use New Data Entry

Short tutorial (pdf). More information is available->

**My Bookmarks**  
You have not bookmarked any investigations yet. Expand the organizations and click the stars next to the investigations to create a bookmark.

**My Organizations and Sites**

+ Osnovna šola Leskovec pri Krškem ORG\_ID: 60340871 Add site

THE GLOBE PROGRAM

**GLOBE Observer**

Choose your protocol:

- Clouds
- Mosquito Habitat Mapper
- Land Cover
- Trees

GLOBE Visualization System

Measurements Data Counts

2024-04-21

**Filters**

- Find a Site: None Selected
- Find Multiple Sites: None Selected
- Elevation: 0 - 0m
- Observer: (For Clouds data only) All Observations

# Raziskovalna področja

## **PROTOKOLI: ATMOSFERA**

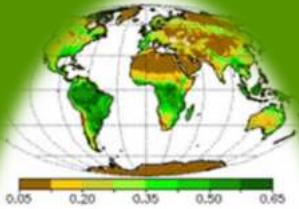
- temperatura zraka in površja
- preučevanje in pokritost z oblaki
- relativna vlažnost
- zračni tlak
- vodna para ...



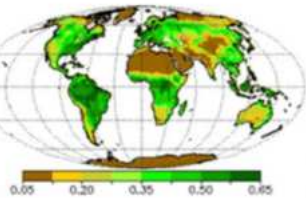


# Fenologija

**Green  
down**



March  
1987



May  
1987

Image: NDVI, NASA



**Green  
up**



Fenologija proučuje spremembe v naravi, povezane z letnimi cikli (letnimi časi).



Povezuje atmosferska in biosferska merjenja ter opazovanja (Zato se uvršča v Sistem Zemlje - Earth as a System).



Na globalni ravni in s pomočjo satelitov je mogoče spremljati spremembe barve pokrova, pri čemer so največje spremembe na severni polobli.



Od pomladi do poletja se val zelenja premika proti severu, pozno poleti pa se zelenje umika, od severa proti jugu. Zato so osnovni fenološki procesi ozelenitev (Green up) in rumenenje ali izginotje zelenja (Green down).

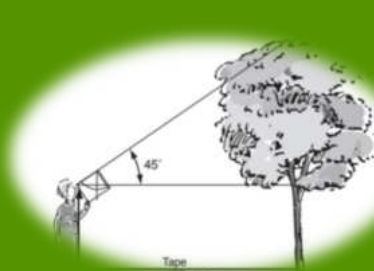
# NAVADNA BREZA (*Betula pendula*)

- ❖ **Družina:** brezovke
- ❖ **Življenjska oblika:** listopadno drevo
- ❖ **Velikost rastline:** do 30m
- ❖ **Listi:** goli in z golim pecljem izrazito trikotni na ravnih robovih dvojno nazobčani.
- ❖ **Cvetovi, socvetje:** moške mačice v vrhnjih delih starejših vej. Mačičasta ženska socvetja so nameščena na kratkih poganjkih.
- ❖ **Plodovi, semena:** plodovi so drobni, zeleno krilati oreški so združeni v goste, viseče mačice.
- ❖ **Življenjski prostor:** peščena tla in močvirja
- ❖ **Geografska razširjenost:** Evropa in SZ Azija (Islandija)
- ❖ **Posebnosti in zanimivosti rastline:** Na mladih deblih oranžno rdeče postane bel, nato pa se začnejo pojavljati hrapave ploščicaste razpoke dokler ni vsa površina hrapava in črna.



# PROTOKOLI: BIOSFERA

- preučevanje pokrovnosti površja
- biometrične meritve
- ozelenitev,
- prepoznavanje rastlinskih vrst, določanje višine dreves ...



Izberesh drevo



S kompasom določiš lokacijo drevesa (poganjki naj gledajo proti jugu)



Izberemo zadnja štiri liste na veji in jih označimo s trakom ali barvo



Odpremo merilno mesto v GLOBE bazi podatkov



Meritve izvajamo vsaj 2 krat tedensko. Meritve vpisujemo na podatkovni list.



Podatke vnesemo v aplikacijo GLOBE data Entry



# Raziskovanje

## RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Ali je začelo rumenenje brez istočasno v vseh treh krajih?

Kako dolgo traja proces rumenenja breze v posameznih krajih?

Kakšna je odvisnost procesa rumenenja breze od okoljskih razmer?

## HIPOTEZA

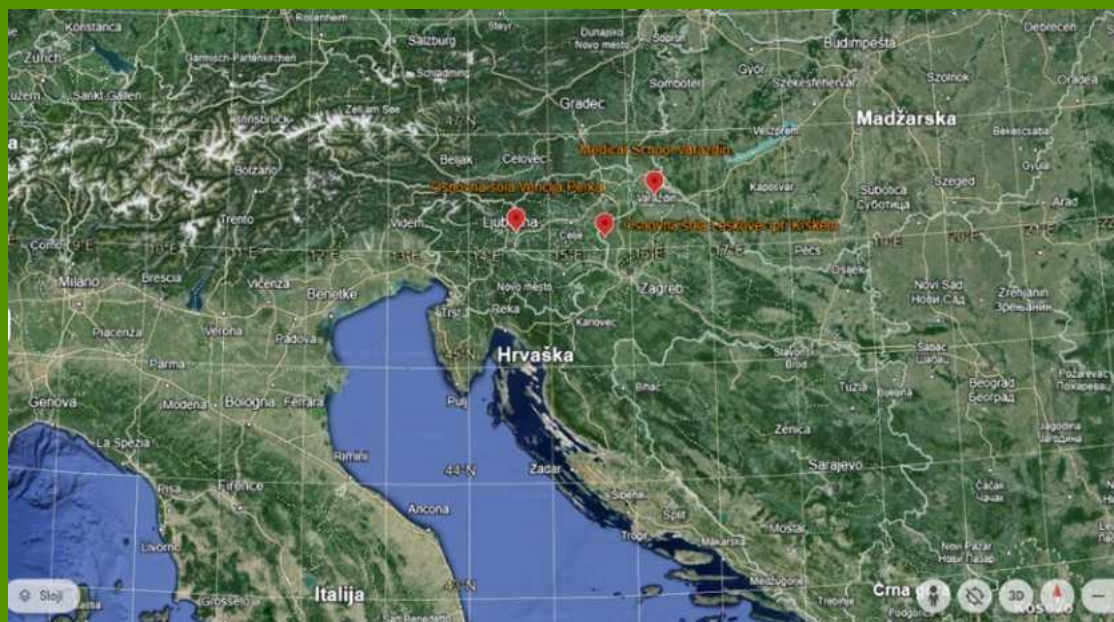
Naša predpostavka je, da bo zaradi enakih podnebnih pogojev rumenenje začelo istočasno, prav tako kot tudi odpadanje listja.





# Prikaz in analiza podatkov

Šola	Kraj	Geografska lega	Začetek meritev	Zaključek meritev
OŠ Leskovec pri Krškem	Leskovec pri Krškem	N 45.9416°, E 15.4795° 178,8m nv	25. 09. 2023	08. 11. 2023
OŠ Vencija Perka	Domžale	N 46.1388° E 14.5913° 301.0m nv	26. 09. 2023	16. 11. 2023
Medicinska škola Varaždin	Varaždin	N 46.3057° E 16.3366° 174.0m nv	03. 10. 2023	19. 12. 2023



School: Osnovna šola Leskovec pri Krškem

Site: Greening\_breza\_DP



Next Site

Measurements | Data Counts | School Info | Site Info | Photos

1/3

### Biosphere

Green-Down

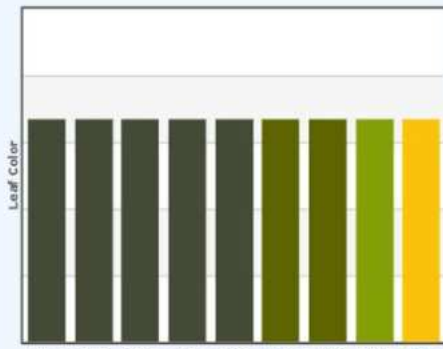
Green-Down

Data Date Range: 2023-09-25 to 2023-11-08

Plant: Betula / pendula Predominant

Measured On: 2023-09-25  
 Greening Cycle Number: 1  
 Leaf Color List: 5GY:3/2 5GY:3/2  
 5GY:3/2 5GY:3/2  
 Number Of Leaves: 4  
 Leaf State: color change  
 Predominate Leaf Color: 5GY:3/2  
 Number Of Same Plants: 1

Measured On: 2023-10-11  
 Greening Cycle Number: 1  
 Leaf Color List: 5GY:3/2 5GY:3/2



School: Osnovna šola Vencija Perka

Site: Osnovna šola Vencija Perka Domžale



Next Site

Measurements | Data Counts | School Info | Site Info | Photos

1/2

### Biosphere

Green-Down

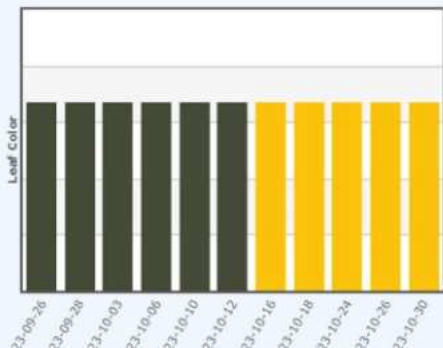
Green-Down

Data Date Range: 2023-09-26 to 2023-11-16

Plant: Betula / pendula Predominant

Measured On: 2023-09-26  
 Greening Cycle Number: 1  
 Leaf Color List: 5GY:3/2 5GY:3/2  
 5GY:3/2 5GY:3/2  
 Number Of Leaves: 4  
 Leaf State: color change  
 Predominate Leaf Color: 5GY:3/2  
 Number Of Same Plants: 1

Measured On: 2023-09-28  
 Greening Cycle Number: 1  
 Leaf Color List: 5GY:3/2 5GY:3/2



School: Medicinska Škola Varazdin

Site: Breza, Sračinec



Measurements | Data Counts | School Info | Site Info | Photos

### Biosphere

Green-Down

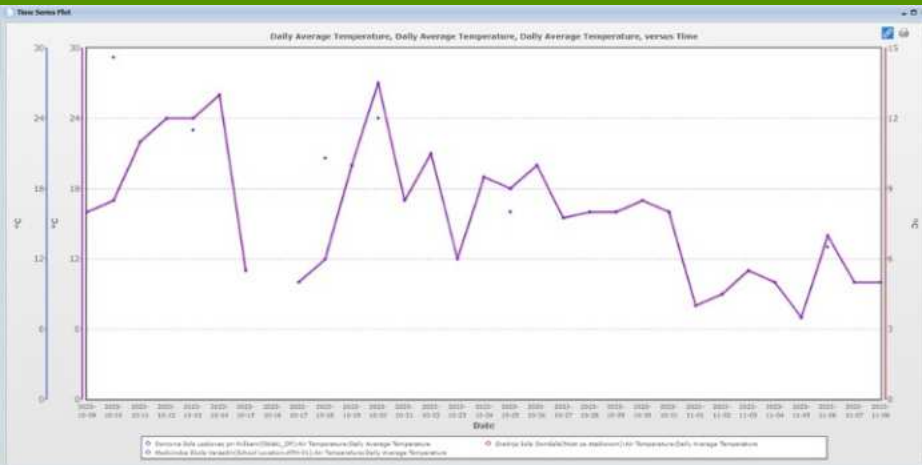
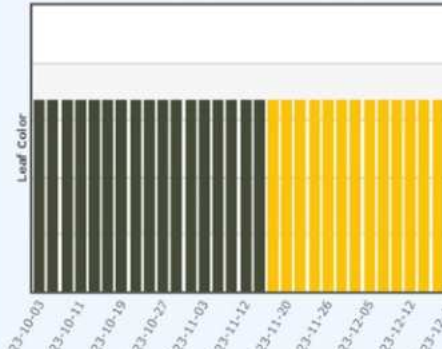
Green-Down

Data Date Range: 2022-11-29 to 2023-12-19

Plant: Betula / pendula Predominant

Measured On: 2023-10-03  
 Greening Cycle Number: 1  
 Leaf Color List: 5GY:3/2 5GY:4/8  
 5GY:5/10 5GY:3/2  
 Number Of Leaves: 4  
 Leaf State: color change  
 Predominate Leaf Color: 5GY:3/2  
 Number Of Same Plants: 1

Measured On: 2023-10-06  
 Greening Cycle Number: 1  
 Leaf Color List: 5GY:3/2 5GY:5/10



# Ugotovitve



## Na rumenenje listov vpliva:

- temperatura zraka
- vlaga
- sončna svetloba
- lokalna mikroklima



Ovreči moramo našo hipotezo.



Naša raziskava kaže, da rumenenje listja ni enostaven pojav.



Projekt nas je naučil veliko o ekologiji rastlin in pomenu skrbnega opazovanja narave.

# EVALVACIJA



**Učenci:**



Razvijajo spretnosti timskega dela.



Razvijajo spretnosti reševanja problemov.



Se učijo prevzemanja odgovornosti.



Razvijajo sposobnost komunikacije.



Razvijajo sposobnost uporabe znanja v vsakdanjem življenju.



Razvijajo kritično mišljenje.



Razvijajo empatijo.

