

13. SASTANAK MENADŽERSKOG ODBORA EUMETSAT PEP725 - (*Pan-European Phenological Database*), u Beču, 24.5.2022.

Jelena Bašić, dipl. ing. fiz.

U Beču je održan 13. sastanak menadžerskog odbora PEP725 (13th PEP725 *Management Meeting*) iz ZAMG-a (*Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik*). PEP725 (*Pan-European Phenological Database*) je Europska fenološka baza podataka s ciljem pružanja cjelovite europske fenološke baze podataka, (koja se kontinuirano popunjava) s otvorenim, neograničenim pristupom podacima za znanost, istraživanje i obrazovanje.

Fenologija je znanost koja proučava periodične biološke pojave povezane s vremenom. U fenološkim promatranjima bilježi se početak i trajanje pojedinih pojava tzv. fenofaze. Kod biljaka (fitofenologija) prati se: početak listanja, početak cvatnje, pojava prvih zrelih plodova, berba, žućenje te opadanje lišća. Kod životinja (zoofenologija) prati se: početak pojedinih faza u preobrazbi kukaca, vrijeme mriještenja riba i njihove sezonske migracije, vrijeme parenja, vrijeme mitarenja, prva paša pčela, vrijeme proljetnog i jesenjeg prelijetanja ptica. Budući da su mnogi takvi fenomeni vrlo osjetljivi na male varijacije klime, fenološkim opažanjima se vrlo jednostavno mogu pratiti promjene biljaka i životinja uzrokovane klimatskim promjenama.

Fenološka motrenja u većini europskih zemalja započela su prije više od 50 godina u sklopu različitih državnih i nedržavnih organizacija s različitim načinima pohrane fenoloških podataka. Stoga je bitno napraviti jedinstvenu fenološku bazu podataka koja će biti besplatna za znanstvenike, istraživače te za edukativne potrebe. Do sada se 30-ak zemalja koje pohranjuju fenološke podatke priključilo programu PEP725. Također je bitno i javnost uključiti u program i promovirati fenologiju kroz tzv. građansku znanost (engl. *Citizen science*).

Meteorološka služba iz Austrije (ZAMG – *Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik*) je jedina organizacija izravno uključena u održavanje i razvoj podataka programa PEP725 gdje je ovaj hibridni sastanak i održan. Domaćini iz Austrijske meteorološke službe Markus Ungersboeck, Helfried Scheifinger i Hans Ressel izvjestili su o aktivnostima programa PEP725 u protekloj godini. Rezultati dosadašnjeg rada itekako su vidljivi, no

potrebno je i dalje nastaviti publicirati i nadopunjavati fenološku bazu s podacima. Građani su također uključeni kroz razne edukativne radionice, primjerice radionica sadnje fenoloških vrtova u gradovima. Više zemalja kreiralo je aplikaciju za pametne telefone putem koje volonteri mogu pratiti i bilježiti određene fenofaze i na taj način povećati broj opažanja.

Na sastanku je održano 12 prezentacija za 20 sudionika (virtualno prisutnih sudionika i nekoliko sudionika u Beču). Nekoliko zemalja izradilo je fenološki kalendar tj. kalendar prirode (engl. *Nature's Calendar*) kako bi se mogle opažati promjene kod biljaka i životinja, ali i odgovoriti na pitanje: nastupa li proljeće ranije? Zabilježeno je da proljeće zaista dolazi ranije u odnosu na prethodna desetljeća, npr. u Ujedinjenom Kraljevstvu u razdoblju 1998.–2020. proljeće je uranilo 8 dana u odnosu na razdoblje 1891. – 1947. Kate Lewthwaite ispričala nam je kako je poznato da su Britanci fascinirani meteorologijom, ali i fenologijom s obzirom da imaju fenološke zapise iz 1736. Volonterka Jean Combes koja u svom mjestu bilježi početak listanja hrasta od 1947. dobila je odlikovanje Britanske monarhije za svoj doprinos fenologiji.

Sa sveučilišta u Sao Paulu, Patricia Morellato održala je prezentaciju o daljinskom praćenju fenofaza biljaka tj. o dobivenim fenološkim podacima putem satelita, statičkih kamera i bespilotnih letjelica što je posebno korisno u nepristupačnim predjelima. Na kampusu Unesp Rio Claro započeli su pilot-projekt građanske fenologije (engl. *Citizen Phenology*). Jedna od provedenih aktivnosti kako bi građane upoznali s fenologijom promocija je i sadnja ukrasnog drva Jacaranda.

Barbara Pietragalla iz Švicarske meteorološke službe izvjestila nas je o proslavljenj 70-oj obljetnici fenološke mreže. O fenološkim postajama u Španjolskoj informirali su nas Montserrat Busto i Ramiro Romero. Uz fenologiju biljaka, u Češkoj redovito se prati i aktivnost fenologije životinja. Lenka Hajkova prezentirala nam je prognozu aktivnosti krpelja, potkornjaka i komaraca koju objavljuju na internet-stranici češkog hidrometeorološkog zavoda.

Inaki Garcia de Cortazar Atauri iz Francuskog instituta za poljoprivredu, hranu i okoliš izvjestio je o



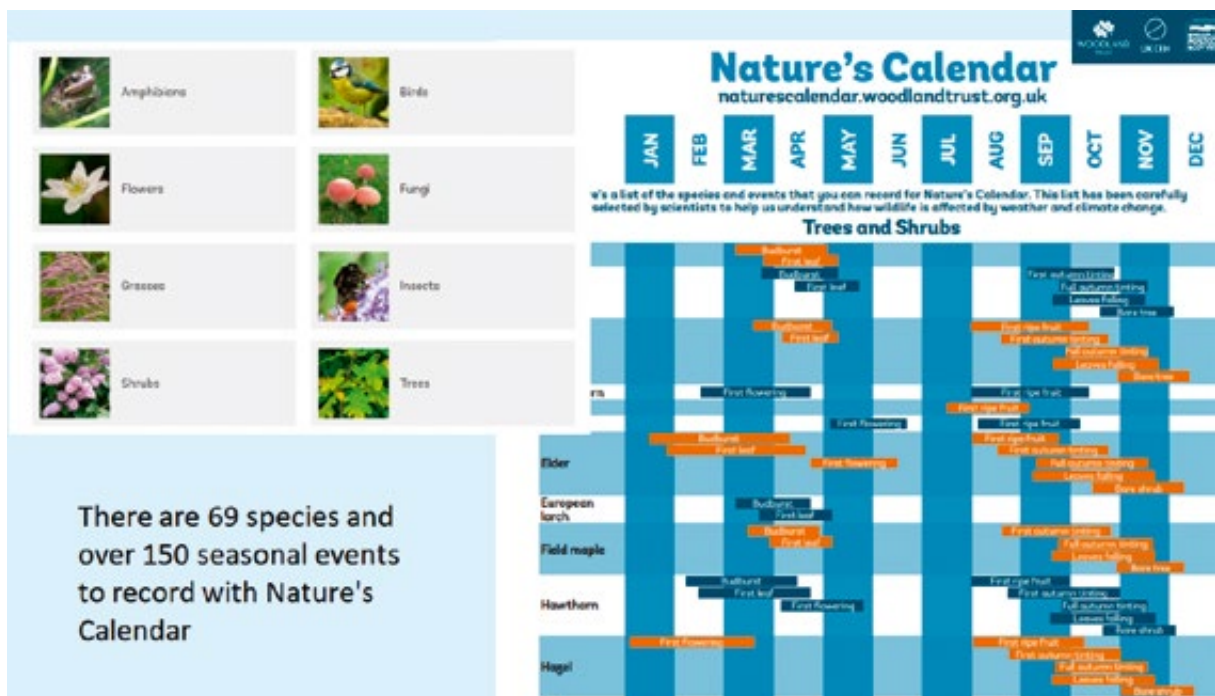
Slika 1: Ukrasno drvo Jacaranda u cvatu (preuzeto iz prezentacije Patricia Morellato)

izložbi "Klima i bioraznolikost: baš je vruće!" (franc. *Climat et Biodiversité: c'est chaud!*). Izložba je rezultat suradnje istraživača, inženjera, tehničara te stručnjaka na tu temu. Cilj ovog rada je razviti dijalog između građana i istraživača o utjecajima klimatskih promjena na živa bića, popularizirati znanost u ovom području i učiniti aktualna znanja dostupna svima.

Saskia Lifka i Ye Yuan iz Njemačke, te Ola Langvall iz Švedske informirali su sudionike o fenološkim aplikacijama za pametne telefone. Švedska aplikacija za

praćenje fenoloških faza biljaka dio je kalendara prirode, velikog monitoringa okoliša u kojem građani tj. volonteri diljem zemlje doprinose dokumentiranju fenoloških faza od prvih znakova proljeća do posljednjih znakova jeseni.

Budući da je duljina vegetacijske sezone (kada različite biljne vrste cvjetaju, plodovi zriju ili opada lišće) osnovna karakteristika prirode, mnoge biljke i životinje pogođene su promjenama. Uočava se sve ranije listanje drveća, ali i pojava gusjenica kojih tada ima u izobilju. Ukoliko ptice čiji se ptici hrane tim gusjenicama ne



Slika 2: Kalendar prirode (preuzeto iz prezentacije Kate Lewthwaite)



Slika 3: Pregled panela izložbe “Klima i bioraznolikost: baš je vruće!” (preuzeto iz prezentacije Inaki Garcia de Cortazar Atauri)

urane s gniježđenjem, ponekad neće imati dovoljno hrane za daljnji razvoj. Šumari, poljoprivrednici, pčelari i alergičari na pelud izravno su ovisni o interakciji s

prirodom, stoga su nam potrebna znanja o tome kako se mijenja vegetacijsko razdoblje kao posljedica klimatskih promjena. ■



Slika 4: Aplikacija za opažanje fenoloških faza biljaka (preuzeto iz prezentacije Ola Langvall)