

U DRUŠTVU PČELA

KATARINA IVANIŠIN KARDUM □ Tehnički muzej Nikola Tesla, Zagreb

MARIJO ZRNA □ Tehnički muzej Nikola Tesla, Zagreb

MARIJA CRNČEVIĆ □ Javna ustanova Rezervat Lokrum, Dubrovnik

U Tehničkom muzeju Nikola Tesla od 1994. postavljen je Apisarij – staklene košnice sa živim pčelama, kao dogradnja odjelu Poljodjelstvo, koji od tad nosi naziv odjel Poljodjelstvo s Apisarijem. Košnice su prolazom povezane s okolinom, što pčelama omogućuje slobodan izlazak u prirodu i prikupljanje peluda i nektara. Od 2015. Muzej provodi edukativni program *U društvu pčela*, osnovni cilj kojega je senzibiliziranje javnosti za očuvanje prirode i okoliša, s posebnim osvrtom na bioraznolikost na konkretnom primjeru pčelarske prakse.

Program *U društvu pčela* čine interdisciplinarne pedagoške radionice s temama sadnje i uzgoja medonosnog bilja, života u košnici i vrcanja meda, botaničkoga i zemljopisnog podrijetla meda, pčela i razvoja tehnologije te sastavljanja i dizajna deklaracije proizvoda. Tijekom radionica koriste se prostori Muzeja – muzejski postav s košnicama i živim pčelama te vrt s medonosnim biljem koji je u proljeće 2019. uređen u dvorištu Muzeja, u sklopu istog programa. Radionice su osmišljene na način da čine zasebne cjeline, ali se mogu pohadati i kao cjeloviti program. Tako se u radionici sadnje vrta s medonosnim biljem u dvorištu Muzeja sade vrste poput kadulje (*Salvia officinalis* L.), agruma (*Citrus* spp.), uljane repice (*Brassica napus* L.) i vrijeska (*Calluna vulgaris* L.), a u kasnijim radionicama, med spomenutoga botaničkog podrijetla upotrebljavat će se za demonstriranje fizikalno-kemijske i peludne analize meda.

Navedeni program čini elemente „zelenog muzeja” jer se uspostavljanjem muzejskog vrta medonosnoga i aromatičnog bilja pridonosi hortikulturnom uređenju prostora Muzeja i potiče na promišljanje o važnosti urbanih vrtova. Putem muzejskih predmeta – košnica sa živim pčelama, razvija se svijest javnosti o važnosti očuvanja bioraznolikosti i o potrebi zaštite prirode. Bioraznolikost je ukupnost svih živih organizama koji su sastavni dio ekosustava, a podrazumijeva raznolikost unutar vrsta, među vrstama i životnim zajednicama, kao i raznolikost ekosustava.¹ Bioraznolikost je nužna osnova za život na Zemlji i za opstanak ljudi. Pčele i drugi kukci oprašivači ključni su za naš ekosustav i bioraznolikost. Smanjenje broja oprašivača može dovesti do smanjenja, čak i gubitka, mnogih vrsta biljaka, kao i organizama koji izravno ili neizravno ovise o njima. Osim toga, smanjenje



broja i raznolikosti oprašivača utječe na sigurnost hrane i može uzrokovati gubitak poljoprivrednih prinosa.

Zanimljivo je da u *Hrvatskome šumarskom listu* 1943. tadašnja Središnja pčelarska zadruga u Zagrebu³, spominje štete u gospodarstvu zbog nerazvijenog pčelarstva i nepostojanja pčelinjih zajednica u pojedinim krajevima Hrvatske te kao posljedicu posebno ističe nedovoljno oprašivanje bilja. U članku se spominje kako je korist od oprašivanja desetorostruko veća od koristi koju pčele donose u obliku meda i voska, što je gotovo sukladno suvremenim procjenama.²

Znanja i vještine koje se stječu tijekom programa *U društvu pčela* potiču sudionike na usvajanje načina ponašanja koji podrazumijeva zaštitu prirode i bioraznolikosti, uspostavu vrtova u urbanim sredinama, kao i na bavljenje pčelarstvom. Dosad je odrađen niz radionica koje su bile namijenjene svim dobnim skupinama, posebice u sklopu EMA-e (edukativne muzejske akcije) tema (pre)hrana koje je 2019. bila, organizirana uz obilježavanje Međunarodnog dana muzeja 18. svibnja 2019. i Svjetskog dana pčela 20. svibnja 2019.

Osim interaktivne edukacije o pčelama i medonosnom bilju, posebnost programa bila je demonstracija vrcanja meda u suradnji s PIP-om d.o.o. Taj je program osobito privukao predškolsku i osnovnoškolsku djecu te osobe treće životne dobi. Sudjelovanje u radionicama nije se naplaćivalo. Ove je godine cilj radionica bio razviti program koji bi privukao učenike srednjoškolske dobi naglašavanjem suvremenih tehničkih i biotehničkih

IM 51, 2020.
TEMA BROJA
TOPIC OF THIS VOLUME

1 Hrvatski sabor, *Zakon o zaštiti prirode*, *Narodne novine* 80/2013.

2 Zdenko Franić, „Apišumarstvo – pčelarstvo i šumarstvo”, *Šumarski list*, br. 3-4 (2019): 172-173.

3 Središnja pčelarska zadruga u Zagrebu, „Suradnja pčelarstva i šumarstva”, *Hrvatski šumarski list*, br. 10-11-12 (1943): 321-322.



spoznaja o pčelarstvu, s posebnim osvrtom na uzgoj medonosnog bilja, na laboratorijski rad i analize meda sukladno zakonskim propisima.

S obzirom na okolnosti zbog pandemije COVID-19 planirane radionice koje su se trebale početi održavati u sklopu *Festivala znanosti* u travnju 2020. odgođene su za neka druga vremena, kao i sam *Festival*. Ipak, programom prilagođenim novonastalim okolnostima 20. svibnja 2020. obilježen je Svjetski dan pčela održavanjem radionice vrcanja meda na otvorenome – u dvorištu Muzeja, kao i održavanjem predavanja *Inteligencija roja u interakciji životinja i robota*, i to, s obzirom na okolnosti, za ograničen broj polaznika. Predavač je bio prof. dr. sc. Stjepan Bogdan iz Zavoda za automatiku i računalno inženjerstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Na predavanju je predstavljen projekt *ASSIS/bf*, u kojemu je kao član međunarodnoga istraživačkog tima sudjelovao i prof. Bogdan. Cilj tog

projekta bio je da se proučavanjem i komuniciranjem s pčelama i drugim sličnim životinjama dešifriraju algoritmi njihova ponašanja, čime bi se u budućnosti omogućilo da naši tehnički sustavi međusobno komuniciraju i donose odluke bez potrebe za centralnim upravljanjem. Osim poznate činjenice da su socijalni insekti iznimno zanimljivi i inspiracija su brojnim čovjekovim djelatnostima, prof. Bogdan je predavanjem potvrdio da su ti insekti, tj. priroda općenito, velika inspiracija i važan izvor informacija i u razvoju suvremene tehnologije.

Opisani interdisciplinarni program inicirao je Tehnički muzej Nikola Tesla, a temelji se na suradnji različitih stručnjaka i institucija. Plan je nastaviti suradnju s već spomenutim institucijama te sa stručnjacima, primjerice s Prehrambeno-biotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, iz Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja te Botaničkog vrta Biološkog odsjeka PMF-a Sveučilišta u Zagrebu kako bi se programom obradili različiti aspekti



teme pčela te kako bi se program razvijao i prilagodio različitim ciljnim skupinama. U skoroj budućnosti planirana je i obnova Apisarija Tehničkog muzeja Nikola Tesla, pa rezultati programa, kao i sam program *U društvu pčela*, mogu poslužiti kao podloga za projekt obnove dodatnim isticanjem elemenata „zelenog muzeja”, a „muzejski med” može postati omiljeni suvenir Tehničkog muzeja Nikola Tesla.

Primljeno: 15. travnja 2020.

LITERATURA

1. Franić, Zdenko. „Apišumarstvo – pčelarstvo i šumarstvo”. *Šumarski list*, br. 3-4 (2019): 171-178.
2. Hrvatski sabor. Zakon o zaštiti prirode. *Narodne novine* 80/2013, 15/2018, 14/2019, 127/2019.
3. Središnja pčelarska zadruža u Zagrebu. „Suradnja pčelarstva i šumarstva”. *Hrvatski šumarski list*, br. 10-11-12 (1943): 321-322.

IN THE COMPANY OF BEES

In the Company of Bees is a museum educational programme based on museum objects of the Technical Museum Nikola Tesla (TMNT) – a museum display with three hives containing live bees. It was developed with the aim of providing information and education about beekeeping technologies and biotechnology methods used in honey analysis, but more importantly of raising public awareness about nature protection, with special reference to biodiversity, making use of the concrete example of beekeeping practice.

This programme consists of interdisciplinary educational workshops on the following themes: Planting and growing of melliferous plants; In the beehive – harvesting and extracting honey; Botanical and geographical origin of honey; Bees and development of technology; Formation and design of product declaration. During the workshops, museum spaces are used - a museum display with hives and live bees and the garden with melliferous plants which was designed and planted in the Museum courtyard within this programme. The programme forms elements of the “green museum”, considering that setting up of the museum garden with melliferous and aromatic plants contributes to the museum horticultural activities and confirms the importance of urban gardens and beekeeping.