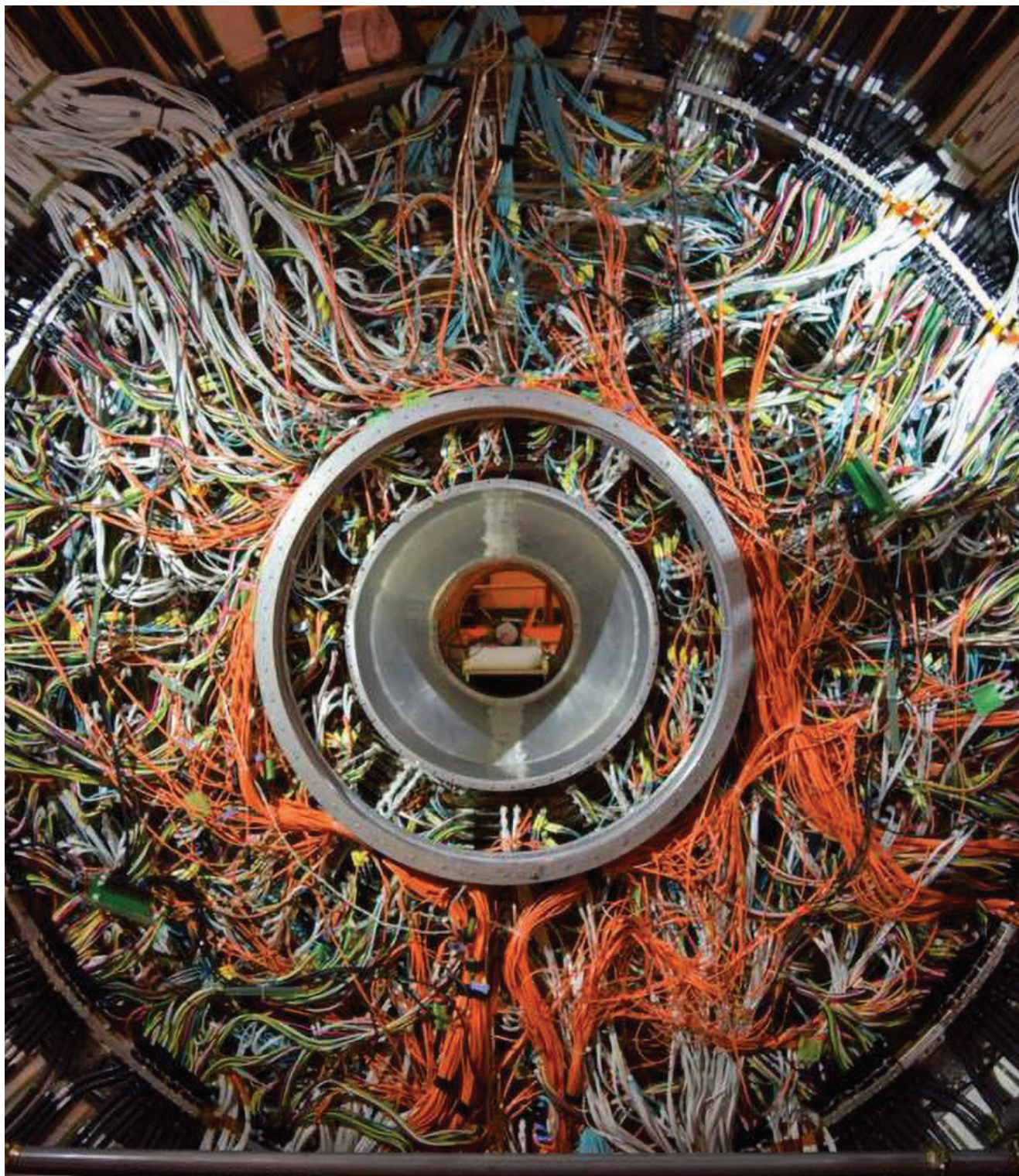


NOVICE IJS

Interno glasilo Instituta "Jožef Stefan"

Številka 195, december 2020



Novi direktor IJS je prof. dr. Boštjan Zalar ~ Sodelavci IJS prejemniki državnih in Blinčevih nagrad ~ Prispevek prejemnika projekta ERC ~ Študija metamorfoze kranjske čebele delavke

tem se med razvojem v zaprti celici izprazni, nato pa se loči na posamezne prekate. Dva od teh sta bila tudi na slikah lepše vidna; medeni želodček, v katerega čebela spravlja nabrani cvetni nektar, ga predela, da postane med, nato pa ga lahko spravi v panj ali pa ga prebavi in porabi za lastne potrebe, in srednje črevo, z nakodrano dobro vidno steno, ki se na koncu zavije v kompleksno obliko. Medeni želodček se na slikah začinja razločevati približno okoli petega dneva in med razvojem iz oprsja potuje v zadek.

3D-slike izoliranega prebavnega sistema so bile s pomočjo že narejenega algoritma (Skeletonize3D) aproksimirane v prostorsko zvite krivulje in nato s pomočjo drugega že pripravljenega algoritma (AnalyzeSkeleton) smo lahko določili dolžine teh krivulj in dolžine daljic, ki povezujejo konca krivulje. Ko je prebavni sistem še podoben ravni cevki, sta ti razdalji enaki in njuno razmerje je približno 1. Ko pa se prebavni sistem zavije, je razdalja med koncema vedno krajša, dolžina krivulje pa vedno daljša. Tako nam lahko naraščanje razmerja teh dveh števil na preprost način prikaže, kako med razvojem naraščata zavitost in kompleksnost prebavnega sistema. Grafi volumnov in tega razmerja so vidni na sliki 2.

Analizirali smo tudi razvoj letalnih mišic v oprsju, kot vidimo na sliki 3. Računali smo, da bo struktura iz popolnoma izotropne na začetku postala vedno bolj progasta ob nastanku mišičnih vlaken. Iz slike smo izbrali kubično območje, ki med razvojem postane letalna mišica. Naredili smo histograme sivin tega območja. Histograme smo nato aproksimirali z Gaussovimi krivuljami ter določili njihova povprečja in standardne odklone. Naredili smo tudi analizo

matrik vezanih verjetnosti sivih tonov (GLCM). Vrhovi porazdelitev med razvojem so se občutno premaknili. Časovna odvisnost je vidna tudi na nekaterih drugih statističnih merah drugega reda.

Z opisano metodo smo opazovali razvoj dveh vzorcev čebel delavk v dveh ločenih poskusih. Opazovali pa smo tudi sočasen razvoj šestih trotov v nekoliko večji RF tuljavi, ki je imela premer 30 mm, vendar pa je bila zaradi večjega vidnega polja slikanja v tem poskusu ločljivost slike posameznega trota manjša. Za primerjavo z drugimi metodami smo naredili tudi 3D-sliko čebele s pomočjo mikro CT-slikanja. Naredili pa smo tudi mikroanatomsko analizo skozi vzdolžni presek čebele. Preparat smo obarvali z barvilom hematoksilin-eozin in ga nato proučili pod optičnim mikroskopom. Primerjava med posameznimi tehnikami je vidna na sliki 4. Magnetnoresonančna mikroskopija se je izkazala kot zanimiva metoda preučevanja metamorfoze, ki jo odlikujeta predvsem neinvazivnost in dobra prostorska ločljivost. To nam je omogočilo podrobno sliko dogajanja v občutljivem razvoju čebele delavke. Ugotovitve naše študije so povsem podprte z ugotovitvami z drugimi metodami, ki pa so vsaka zase lahko zaradi njihovih omejitev dale le delni vpogled v proces metamorfoze in zaradi tega tudi niso omogočale tako popolne kvantitativne analize, kot je predstavljena v naši študiji.

Rezultati raziskave so bili objavljeni v reviji *Journal of Experimental Biology*. Vol. 223. No. 21, jeb225250: In vivo continuous three-dimensional magnetic resonance microscopy: a study of metamorphosis in Carniolan worker honey bees (*Apis mellifera carnica*).

MINULI DOGODKI

NA 13. MEDNARODNI KONFERENCI ZA PRENOS TEHNOLOGIJ ZMAGAL SKUPEN PROJEKT INSTITUTA "JOŽEF STEFAN", NACIONALNEGA INŠTITUTA ZA BIOLOGIJO IN UNIVERZE V LJUBLJANI

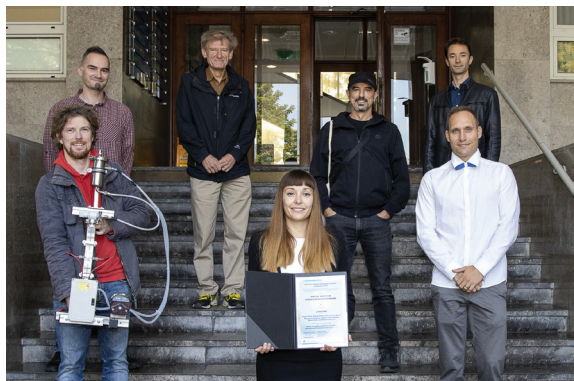
Urška Mrgole, Miha Pitako, Center za prenos tehnologij in inovacij na Institutu "Jožef Stefan"

Na Institutu "Jožef Stefan" je 8. in 9. oktobra 2020 v okviru multikonference Informacijska družba 2020 v organizaciji Centra za prenos tehnologij in inovacij potekala tradicionalna, že **13. Mednarodna konferenca o prenosu tehnologij (ITTC)**, katere cilj je vzpodbuditi izmenjavo znanja med znanstveno sfero in gospodarstvom, z namenom okrepitev sodelovanja in prenosa inovacij iz raziskovalnih laboratorijev v gospodarsko izkoriščanje. Letos je

potekala v virtualni obliki. Cilj konference je tudi krepiti zavedanje o prenosu tehnologij ter ustvariti prostor za izmenjavo izkušenj in znanja profesionalcev za prenos tehnologij.

Na 13. ITTC konferenci, ki sta jo v četrtek, 8. oktobra 2020, odprla **dr. Simona Kustec**, ministrica za izobraževanje, znanost in šport, ter **prof. dr. Jadran Lenarčič**, v. d. direktorja Instituta "Jožef Stefan",

je štiričlanska mednarodna ocenjevalna komisija podelila nagrado za najboljšo inovacijo iz javnih raziskovalnih organizacij.



Prejemniki prve nagrade za najboljšo inovacijo iz javnih raziskovalnih organizacij (foto: M. Verč)

Ocenjevalna komisija, ki so jo sestavljali dr. Jeff Skinner, izvršni direktor Inštituta za inovacije in podjetništvo Londonske poslovne šole (London Business School), dr. Jon Wulff Petersen, vodja postopkov prenosa tehnologij, patentne zaščite in znamčenja v mednarodni pisarni Plougmann Vingtoft, Mark Cox iz Laboratorija za inovacije na eindhovenški univerzi za tehnologijo (TU/e) ter Andreja Satran, vodja ljubljanskega ABC Acceleratorja, je kot **najboljšo inovacijo iz javnih raziskovalnih organizacij** prepoznala novo tehnološko rešitev za sterilizacijo vode **VirOut**, ki lahko v velikem obsegu in na okolju prijazen način učinkovito uničuje v vodi prisotne škodljive mikroorganizme. Sodelujoči pri projektu, Gregor Primc, Rok Zaplotnik, Miran Mozetič, Arijana Filipić, Ion Gutierrez-Aguirre, David Dobnik, Matevž Dular in Martin Petkovšek, so primer zglednega sodelovanja zaposlenih na slovenskih javnih raziskovalnih organizacijah – Inštituta "Jožef Stefan", Nacionalnega inštituta za biologijo ter Univerze v Ljubljani.

Drugo nagrado je komisija podelila tehnologiji, ki z uporabo funkcionaliziranega zlata nadomešča uporabo okolju neprijaznega srebra pri izdelavi protimikrobnega, neizpirnega tekstila za obleke, ki jo razvijajo sodelavci Marija Vukomanović, Srečo Škapin in Danilo Suvorov na Inštitutu "Jožef Stefan".

Predstavljeni in nagrajeni tehnologiji imata jasno izraženo vrednost, ki prinaša potencialno visoko vrednost za industrijo, kar je podprto z usposobljeno ekipo, ki ima ključne veščine in znanja ter vzpostavljene partnerske vezi za uspešno izpeljavo tržnih aktivnosti. Poleg denarne ima nagrada *najboljša*

inovacija oz. inovacija s komercialnim potencialom iz javne raziskovalne organizacije tudi simbolno vrednost, saj spodbuja interes investorjev, poslovnih partnerjev in novih sodelavcev pri prodoru na trg.

Vzporedno s predstavitvami projektov za najboljšo inovacijo iz javnih raziskovalnih organizacij pa so potekali **vnaprej dogovorjeni dvostranski sestanki med raziskovalci in podjetji** v skupnem trajanju 811 minut in 29 sekund, na katerih so bili prijavljeni **udeleženci iz 14 različnih držav**: Avstrije, Bolgarije, Hrvaške, Irske, Italije, Litve, Maroka, Severne Makedonije, Romunije, Srbije, Slovenije, Španije, Turčije in Anglije. Izvedenih je bilo 51 dvostranskih sestankov, od tega 28 mednarodnih in 23 domačih sestankov. Tovrstni dvostranski sestanki so izjemna priložnost za vzpostavitev bodočih raziskovalnih sodelovanj in poslovnih sinergij.

Na 13. ITTC konferenci sta bili prvič v Sloveniji podeljeni tudi nagradi Svetovne organizacije za intelektualno lastnino/World Intellectual Property Organisation (WIPO), in sicer **WIPO IP Enterprise Trophy**, katere namen je spodbujanje slovenskih podjetij k še večji rabi orodij in sistema intelektualne lastnine, sodelovanju z javnimi raziskovalnimi organizacijami ter metodični uporabi intelektualne lastnine pri svojem poslovanju, ter **WIPO Medal for Inventors**, katere namen je spodbujanje izumiteljske in inovacijske aktivnosti slovenskih javnih raziskovalnih organizacij, ki prispevajo k razvoju in blagostanju slovenskega gospodarstva in družbe.

Ocenjevalna komisija za nagradi WIPO, ki so jo sestavljali dr. Jeff Skinner, dr. Jon Wulff Petersen in Alojz Barlič iz Slovenskega urada za intelektualno lastnino (SIPO), je WIPO IP Enterprise Trophy podelila podjetju Razvojni center eNeM Novi Materiali, d. o. o. Nagrada je utemeljena z njihovo sistematično in domiselno uporabo ter komercializacijo intelektualne lastnine pri svojih poslovnih dejavnostih, razvoju uspešnih strategij za komercializacijo izumov in inovacij javnih raziskovalnih organizacij ter promocijo rabe sistema intelektualne lastnine v širši slovenski družbi.

WIPO Medal for Inventors pa je prejela prof. dr. Alenka Vesel, raziskovalka z Odseka za tehnologijo površin in optoelektroniko Inštituta "Jožef Stefan". Izumiteljica z več podeljenimi mednarodnimi patenti je soustanoviteljica podjetja Plasmadis, plazemska diagnostika in sistemi, d. o. o. Sodeluje pri razvoju različnih izdelkov za trg, kot je na primer senzor za plazemsko karakterizacijo, ki se je kot izdelek

uveljavil na domačem in mednarodnem trgu. Med storitvami, zanimivimi za trg, lahko omenimo še karakterizacije semen v kmetijstvu.



Prejemnica nagrade WIPO Medal for Inventors prof. dr. Alenka Vesel in prejemnik nagrade WIPO IP Enterprise Trophy. Nagrado je v imenu podjetja prevzel predstavnik Razvojnega centra eNeM Novi Materiali, d. o. o., mag. Mitja Koprivšek.

Na 13. ITTC konferenci je potekala tudi predstavitev znanstvenih prispevkov s področja prenosa tehnologij in intelektualne lastnine, predstavitev slovenskih raziskovalnih rezultatov ter okrogla miza o izkušnjah zaščite pravic intelektualne lastnine v industriji.

Po 13. ITTC konferenci, ki predstavlja letni nacionalni dogodek Konzorcija za prenos tehnologij iz JRO v gospodarstvo (Konzorcij KTT), smo prejeli številne pozitivne odzive. Nekaj jih omenjamo v nadaljevanju.

“Čestitam vam za vaš mednarodni dogodek o prenosu tehnologij. Takšni dogodki so zelo koristni za izmenjavo znanstvenih in tehnoloških novosti med državami EU.” – Maria del Mar, Universidad Rey Juan Carlos, Španija

“Najlepša hvala za povabilo in čestitke za uspešno izvedeno konferenco.” – Katarina, Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani, Slovenija

“Bilo mi je v veselje, kot vedno. Upajmo, da naslednja konferenca ne bo virtualna.” – Jon, Plougmann Vingtoft, Danska

“Z veseljem sem se udeležil konference, kjer sem ugotovil, da čeprav smo bili vsi štirje člani (mednarodne komisije) iz različnih okolij, smo bili glede pripomb in odločitve o šestih sodelujočih ekipah precej enotni. Veliko sreče vsem ekipam.” – Mark, Eindhoven University of Technology, Nizozemska

“Hvala za organizacijo srečanj 1 na 1! Želim samo sporočiti, da se mi je uspelo dobiti na videoklicu s štirimi kontakti in da je platforma b2match.io delovala zelo dobro.” – Jože, Kmetijski inštitut Slovenije, Slovenija

“Čestitamo vam za vašo 13. Mednarodno konferenco o prenosu tehnologij. Z veseljem sem se udeležil dogodka.” Tomáš, Transport Research Center, Češka

“Hvala za možnost! Z veseljem ponovimo v letu 2021, če bo to možno. Vedno je vsekakor zelo uspešno.” Blaž, Kemijski inštitut, Slovenija

JIH POZNAMO

ŽIGA HERBERSTEIN

V tokratni številki bomo spoznali diplomata Žigo Herbersteina, moža, ki je bil priča veliko pomembnim dogodkom 16. stoletja in je nanje tudi vplival. V kontekstu znanstvenikov, pionirjev in raziskovalcev, ki jih srečujemo na teh straneh, je pomemben predvsem zaradi svojih opisov Rusije, ki je bila tedaj v Evropi skoraj povsem neznana dežela.

Žiga oziroma Sigismund Herberstein se je rodil v Vipavi leta 1486 očetu Leonardu (Leonhart, Lienhart) Herbersteinu, plemiču, ki je bil dobro zapisan na habsburškem dvoru, in materi Barbari Lueger, sorodnici Erazma Predjamskega. Korenine rodbine Herberstein segajo vsaj v leto 1200. Leonard in Barbara sta imela devet otrok, Žiga je bil tretji od štirih sinov. Kot otrok je bil šibkega zdravja, zato so ga

obupani starši pri osmih letih v spremstvu starejšega brata Hansa poslali na romanje v Loreto. Kot kaže, je delovalo, saj je bil po vrnitvi dovolj zdrav, da je lahko v rodni Vipavi vstopil v šolo. Tam se je naučil slovenščine, kar mu je pozneje v diplomatski službi prišlo še kako prav, čeprav so ga nekateri sošolci zbadali, da kot plemič govori jezik podložnikov. Leta 1495 je šolo nadaljeval pri sorodniku v Krškem na Koroškem, čez dve leti pa se je zaradi izbruha kuge vrnil v Vipavo. Leto pozneje je odšel na Dunaj v mestno šolo, leta 1499 je začel obiskovati univerzo, leta 1502 pa je diplomiral (različni viri sicer navedajo različne letnice, gre za kakšno leto razlike). Še nekaj let je nato opravljal različne dvorne naloge na Dunaju, potem pa je vstopil v vojaško službo. Prvi pohod, na katerem je spremljal najstarejšega brata