



AKTUALNOSTI IZ ZNANOSTI I INDUSTRIJE

Što očekujemo u 2020. godini

Kao i prethodnih godina, očekivanja od 2020. su velika, posebice u znanosti i tehnologiji

Dijana Dominis Prester, Sveučilište u Rijeci

U 2020. očekujemo prva otkrića novim teleskopom LST1 za detekciju visokoenergijskog gama-zračenja iz svemira, koji je ujedno i najveći takav teleskop na svijetu, i prvi trenutačno funkcionalni teleskop budućeg niza CTA. LST1, prototip budućeg najvećeg teleskopa niza CTA, dovršen je krajem 2018. na Kanarskom otoku La Palma a sad je u fazi testiranja. Nedavno smo njime uspjeli detektirati gama-zračenje pulsara u Maglici Rakovici i već iz tih prvih testnih rezultata imamo potvrdu da će to biti moćni uređaj. Hrvatska je među svega devet zemalja članica kolaboracije LST-CTA a naša je grupa aktivna u području računalnih simulacija s naglaskom na atmosferske studije, izrade sustava preciznog pozicioniranja teleskopa te, odnedavno, i testiranja novog teleskopa na La Palmi. LST ima velik potencijal za otkrivanje tamne materije, no ne vjerujem da to možemo očekivati već u 2020.



U optičkom području spektra, zanimljivost u 2020. će biti objava novih rezultata svemirske misije GAIA. Nadam se da će nam novi podatci pružiti astrometrijske podatke iz kojih ćemo naučiti mnogo više od onog što dosad znamo o ekstrasolarnim planetima.

Ivan Đikić, Sveučilište u Frankfurtu

U 2020. očekujem velik utjecaj umjetne inteligencije (AI) na sve sfere znanosti: od kemijskog skrininga novih lijekova, do analize i povezivanja brojnih modernih tehnologija poput proteomike, genomike i jednostaničnih analiza. Na internetu je sve veći broj genoma ljudi te genoma drugih vrsta koji će biti baza za AI da definira digitalne pojedince i predviđa djelovanje lijekova s obzirom na pojedinačne karakteristike svakog pojedinca.



U 2020. očekuje nas detaljnije istraživanje mikrobiota u našem tijelu. Poznato je da u našem tijelu ima više stanica bakterija nego stanica ljudskog tijela. Bakterijske stanice komuniciraju i utječu na brojne fiziološke procese, ali su vrlo važne i tijekom razvoja bolesti. Glavna pitanja su: koji su faktori što ih mikrobiom u crijevima ili na koži izluči te kako ti faktori djeluju na imunološki sustav ili okolne stanice, možemo li iskoristiti potencijal mikrobiota kao dio novih terapija za brojne bolesti. U kliničkom liječenju očekujem veće uspjehe u liječenju tumora primjenom imunoterapije putem CAR-T stanica, vakcinacijom tumorskim antigenima i upotrebom protutijela koja djeluju kao *check-point* inhibitori imunološkog sustava. Kombinacija imunoterapija s konvencionalnim terapijama pokazuje sve širi učinak na najveći broj tumora.

Ivan Guettler, Državni hidrometeorološki zavod

U 2020. očekujemo nastavak zagrijavanja planeta. Ovisno o kutku Zemlje u kojem živimo, možemo imati i nešto hladniji mjesec, no ne vidimo mogućnost usporavanja zagrijavanja na globalnoj razini. Veza između uporabe fosilnih goriva i promjena u kemijskim i fizikalnim svojstvima atmosfere i oceana jasno je potvrđena znanstvena činjenica te će tema ambicioznih potreba za usporavanjem pa onda i smanjenjem godišnjih emisija stakleničkih plinova biti često na našim naslovnicama, a sve intenzivnije kako će se približavati konferencija COP26 u Glasgowu u prosincu 2020. U međuvremenu, meteorologija, klimatologija, oceanografija i ostale srodne znanosti nastavljaju sa svojim istraživanjima, s posebnim fokusom na bolje razumijevanje regionalnih i lokalnih klimatskih promjena te tokove stakleničkih plinova. U 2020. i nakon, potrebna nam je nova generacija stručnjaka koji će biti vješti u numeričkim metodama, tehničkim vještinama u razvoju i uključivanju novih tipova senzora za mjerenje stanja okoliša, no koji istodobno suvremeno barataju komunikacijskim vještinama u smislu jasnog informiranja javnosti i donositelja odluka.



Bojan Jerbić, Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu

2020. godinu obilježit će prodor 5G tehnologije. Peta generacija mobilnog internetnog povezivanja omogućit će super-brzine za preuzimanje i prijenos podataka. Smanjenje latencije, kašnjenja signala, omogućit će različite oblike udaljenog upravljanja sustavima, kao npr. udaljeno upravljanje robotiziranim vozilima ili kirurškim robotima. To će općenito doprinijeti povećanju prisutnosti i raspoloživosti visokih tehnologija. Pri tome se misli na primjenu robota i vozila u opasnim okolnostima, npr. prilikom gašenja požara ili spašavanja. Također, mogućnost obavljanja udaljenih robotskih kirurških zahvata osigurat će vrhunsku medicinsku uslugu neovisno o lokaciji bolnice ili lokalnoj raspoloživosti specifičnih stručnjaka. Nadalje, učinkovitiji prijenos podataka znatno će produljiti vijek baterija prijenosnih računala i mobitela.



Zahvaljujući tehnološkom razvoju 2020., mnogi aspekti zdravlja doći će u fokus. Naši prijenosni i nosivi uređaji, poput mobitela i pametnih satova ne samo da kontinuirano snimaju našu aktivnost i specifične fiziološke parametre već obavljaju kompleksne analize snimljenih podataka, omogućavajući predviđanja zdravstvenih problema čak i prije nego što uočimo bilo kakve simptome. Osobno u 2020. godini očekujem da nova peta generacija naše RONNE – neurokirurškog robota zaživi u kliničkoj praksi, implementirajući nove interaktivne robotske kirurške postupke koji će omogućiti neurokirurzima još kvalitetnije i kreativnije obavljanje složenih zahvata. Također, valja očekivati nastavak razvoja i proširenje primjene računalnog vida i razumijevanja govora.

Ante Radonić, popularizator

NASA-ina letjelica Parker Solar Probe tri puta će 2020. godine stići u točku najbližu Suncu. Tako će 27. rujna letjelica postaviti novi rekord u približavanju našoj zvijezdi: od Sunca će tada biti udaljena svega oko 14 milijuna kilometara.



Međuplanetarna letjelica BepiColombo Europske svemirske agencije u travnju će projuriti pored Zemlje, a u listopadu pored Venere, kako bi svoju stazu počela prilagođavati za dostizanje Merkura.

U ljeto kreće cijela flota robotskih letjelica prema crvenom planetu. NASA-ina letjelica treba na Mars ponijeti novi teški rover, a s rovera će poletjeti mali eksperimentalni dron. Misija ExoMars treba na Mars spustiti prvi europski rover, koji je dobio ime po poznatoj znanstvenici Rosalind Franklin. Rover treba biti spušten pomoću ruskog lendera nazvanog Kazačok. Kina se sprema prema Marsu poslati veliku letjelicu koja će se sastojati od orbitera, landera i rovera. Ujedinjeni Arapski Emirati pripremaju jednu i pol tonu težak orbiter nazvan Hope koji treba postati Marsov umjetni satelit. Nadalje, Kina planira uzimanje uzoraka s Mjeseca i njihovo dopremanje na Zemlju pomoću robotske misije Change 5.

Nakon devet godina pauze astronauti će moći ponovno polijetati s američkog kontinenta. Dva nova tipa svemirskog broda razvijena su prema komercijalnom natječaju agencije NASA: "Crew Dragon" tvrtke SpaceX i "Starliner" tvrtke Boeing izveli su svoj prvi pokusni let bez posade 2019. godine. Tijekom 2020. te letjelice trebale bi prvi put poletjeti s posadom. U 2020. očekujemo početak redovitih turističkih podorbitalnih svemirskih letova do oko 100 kilometara visine. Svemirski raketoplan SpaceShipTwo tvrtke Virgin Galactic prevozi će šest putnika uz dva pilota, uzlijetati nošen posebnim avionom i spuštati se kao zračna jedrilica na aerodromsku pistu u Novom Meksiku. Raketa New Shepard tvrtke Blue Origin Jeffa Bezosa također treba prevoziti turiste na podorbitalne letove, a oni će se spuštati natrag kapsulom s padobranima.

Igor Rudan, Sveučilište u Edinburghu

U 2020. bit će gotovo nemoguće izbjeći brojne vijesti i aktivnosti povezane s klimatskim promjenama. Središnji će se događaj odvijati baš ovdje u Škotskoj – COP26 konferencija o klimi u studenome u Glasgou. Tada ćemo doznati više o stvarnoj spremnosti svijeta da zadrži zagrijavanje na razinama ispod 2 °C u odnosu na predindustrijsko doba, kako je bilo dogovoreno Pariškim sporazumom. Vidjet ćemo i hoće li SAD doista istupiti iz tog sporazuma.



Očekujem napredak u mnogim područjima znanosti, a ovdje ću se ograničiti na svoje područje, tj. globalno zdravlje. Iz grada Yogyakarta u Indoneziji mogao bi stići odgovor je li moguće zaraziti komarce bakterijom Wolbachia kako bi ih se spriječilo prenositi viruse koji uzrokuju Dengu groznicu, Ziku i Chikungunya groznicu kod ljudi. Taj je neobičan pristup do sada pokazao prilično obećavajuće rezultate u manjim studijama u Indoneziji, Vijetna-

mu i Brazilu. Nadalje, već desetljećima očekujemo djelotvorno cjepivo protiv malarije, a značajan test novog cjepiva od kojeg se dosta očekuje bit će proveden na otoku Bioko u Ekvatorskoj Gvineji u Zapadnoj Africi. Također, nadamo se da će u 2020. Svjetska zdravstvena organizacija proglasiti da je čovječanstvo uspješno iskorijenilo tzv. "bolest spavanja", poznatu i kao afričku tripanosomijazu, koju su prenosile muhe roda Glossina, poznatije kao muhe "ce-ce".

Vernesa Smolčić, Prirodoslovno-matematički fakultet (ZG)

Jedan od najvažnijih znanstvenih rezultata 2019. godine bila je prva fotografija kolaboracije Event Horizon Telescope malog područja oko crne rupe, točnije supermasivne crne rupe u središtu galaksije koja se naziva M87, koja je 55 milijuna svjetlosnih godina udaljena od nas i u svojem središtu sadrži supermasivnu crnu rupu 6 i pol milijardi puta masivniju od našeg Sunca. Još čekamo fotografiju bliskog okruženja supermasivne crne rupe u središtu naše galaksije – možda je ugleđamo ove godine. To je dostignuće toliko veliko da je već dobilo prestižnu nagradu Breakthrough, a nije nevjerovatno da nekad u budućnosti, a možda čak već i 2020., dobije i Nobelovu nagradu za fiziku.



Marin Soljačić, Massachusetts Institute of Technology

Napredak umjetne inteligencije (AI) u posljednjih 5 – 10 godina bio je iznimno impresivan: automatski prijevodi jezika, prepoznavanje slika i lica ljudi, igranje Go, itd. Moćne tehnike AI-ja koje su razvijene u posljednjih 5 – 10 godina sada se sve više primjenjuju i u znanosti. Ali, da bi se oslobodila njihova puna snaga također i za znanost, neke od tih tehnika AI-ja trebaju biti prilagođene za primjene u znanosti. Mnogo znanstvenika radi na tome i vjerujem da ćemo ubrzo vidjeti mnogo rezultata toga truda: bit će uzbudljivo vidjeti nove znanstvene rezultate otkrivene uz pomoć umjetne inteligencije.



Iva Tolić, Institut Ruđer Bošković

Moderna biologija ovisi o tehnologijama. Najvažnije će tehnologije u 2020. biti sve jednostavnije mijenjanje gena u stanicama sisavaca te superrezolucijske metode mikroskopije uz pomoć kojih se mogu vidjeti sve sitnije strukture unutar živih stanica i organizama. Te će tehnike omogućiti proučavanje molekularnih procesa u stanicama, uključujući zdrave i bolesne ljudske stanice, što će dovesti do otkrića kako stanični procesi funkcioniraju. Takva će otkrića pomoći u razumijevanju, dijagnozi i liječenju raznih bolesti.



PREGLED PROIZVODA / OPREME

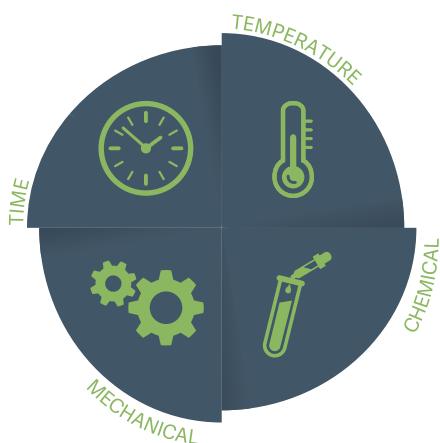
RUČNO NASUPROT AUTOMATIZIRANOM PRANJU U LABORATORIJU

Postoji nekoliko ključnih čimbenika koji određuju sljedivost u postupku pranja laboratorijskog suđa, bilo ručnog ili automatskog.

Sažetak

Zadovoljavajuće čišćenje i dekontaminacija laboratorijskog pribora izravno utječe na ishod laboratorijskih istraživanja. Učinkoviti laboratorijski procesi moraju uključivati laboratorijski materijal bez ostataka masti ili drugih zaostalih nečistoća koje mogu kontaminirati aktivne procese ili uzorke i tako dovesti do lažnih ishoda. Postoji nekoliko ključnih faktora koji mogu odrediti dosljednost u procesu pranja laboratorijskog suđa, bilo ručno ili automatski.

Profesionalci u industriji te čimbenike nazivaju "Sinner's Circle". Oni uključuju ključne funkcije učinkovitog postupka pranja. Ovo izvješće opisuje izazove i probleme povezane s ručnim pranjem laboratorijskog suđa nasuprot sustavu za automatsko pranje i ilustrira podatke odnosa učinkovitosti i ponovljivosti.



Uravnoteženje "Sinner's Circle": usporedba ručnog i automatskog pranja

Učinkovito čišćenje laboratorijskog suđa zahtijeva sva četiri faktora „Sinner's Circle“ i smatra se uravnoteženom jednadžbom kojom se nadoknada jednog faktora nadoknađuje drugim. Četiri su komponente ovog kruga: temperatura, vrijeme, mehaničko čišćenje i kemijsko djelovanje.

Ti su čimbenici međusobno ovisni, a svaki od njih doprinosi jedinstvenoj prednosti u procesu čišćenja. Čimbenici se pril-

gađavaju na temelju određene vrste čišćenja, odobrenih protokola unutar tvrtke ili fizičkih ograničenja instalacije. Definiranje idealnog postupka pranja u konačnici određuju lokalni laboratorij metodom iskustva pranja raznih vrsta laboratorijskog pribora, raspona i prirode zaostalih materijala, dostupnost radne snage za izdvajanje ručnih poslova i zahtjeva prolaza. Postupci čišćenja laboratorijskog suđa lokalno se dokumentiraju, kodificiraju kao odobreni protokoli i ulaze u laboratorijski standardni operativni postupak.



Zaključak

Bez obzira na način čišćenja, uspješni procesi ovise o faktorima "Sinner's Circle". Iako laboratorijske perilice automatski uravnotežuju te faktore, ručno upravljanje tim parametrima predstavlja značajne izazove. Stoga ručno pranje laboratorijskog posuđa nije učinkovita metoda za osiguranje ravnoteže faktora u krugu. Glavni problem ručnog pranja je visok rizik od onečišćenja. Nemogućnost reguliranja postupaka ručnog pranja uzrokuje ugrožavanje čišćenja i sušenja laboratorijskog suđa s istraživačkim kemikalijama ili kemikalijama za čišćenje, mastima i zaostalim mikrobnim tlima, što dovodi do lažnih rezultata istraživanja i skupih ponovnih ispitivanja.

Najpouzdaniji, ekonomičan i dosljedan način pranja laboratorijskog posuđa postiže se upotrebom automatskog pranja. To je automatizirani proces koji uravnotežuje "Sinner's Circle" i njegovu važnost u učinkovitim, ponovljivim rezultatima. Jer ponovljivost u čišćenju, uklanjanje unakrsne kontaminacije, standardizacija procesa i kontinuitet ishoda kritične su performanse u bilo kojem laboratoriju.

Želja i napor za smanjenje i uklanjanje ljudskih pogrešaka kroz automatizaciju pranja u laboratoriju valjana su ulaganja. Samo automatizirana rješenja za pranje mogu pružiti efikasnost, djelotvornost, ponovljivost i dosljednost u procesu pranja laboratorijskog suđa, kako bi se precizno izbalansirao "Sinner's Circle" i osigurali dosljedni rezultati.

Gubitak Đuro Đaković grupe porastao na 112,5 mln kuna

Problemi koji su pratili poslovanje u 2019. godini eskalirali su tijekom četvrtog kvartala. Đuro Đaković grupa prošle je godine poslovala s ukupnim gubitkom od 112,5 milijuna kuna, znatno više nego godinu ranije kada je gubitak bio nešto manji od 15 milijuna kuna, pokazuje financijsko izvješće te tvrtke.

Od ukupnog rezultata, na dobit od prekinutog poslovanja odnosi se 1,7 milijuna kuna, gubitak u redovitom poslovanju društva ĐĐ Specijalna vozila je 86,2 milijuna kuna, dok je u redovitom poslovanju ostalih društava ostvaren gubitak od 28 milijuna kuna, stoji dalje u izvješću te tvrtke.

Istodobno, poslovni prihodi bili su u visini od 278,7 milijuna kuna ili gotovo 40 % niži u odnosu na godinu ranije, dok je izvoz bio 191,8 milijuna kuna, odnosno 35,3 % manji.

Problemi koji su pratili poslovanje u 2019. godini eskalirali su tijekom četvrtog kvartala, ističe Uprava u izvješćaju. Navode i da je gubitak povjerenja vjerovnika u poslovanje grupacije uzrokovao izostanak isporuka dobavljača i potporu daljnjem financiranju proizvodnje od strane financijskih institucija.

Dva društva unutar Grupe – ĐĐ Strojna obrada i ĐĐ Energetika i infrastruktura – uspjela su nastaviti stabilno poslovanje iskorištavanjem unutarnjih rezervi, a preostala – ĐĐ Specijalna vozila, ĐĐ Industrijska rješenja i ĐĐ Grupa neko su vrijeme crpila unutarnje rezerve za držanje minimalne razine proizvodnje, a nakon toga uslijedilo je kašnjenja isplate plaća, zatim štrajk zaposlenih pa blokada poslovnih računa.

S obzirom na to da ta tri društva nisu bila u stanju izvršavati normalne isporuke roba i usluga, došlo je do drastičnog povećanja gubitaka, poglavito u društvu ĐĐ Specijalna vozila d. d., koje je u četvrtom kvartalu bilježilo mjesečne gubitke od 19 milijuna kuna, odnosno gubitak od 57 milijuna kuna u zadnjem kvartalu, navode dalje. Ukupni prihod tog društva u četvrtom kvartalu iznosio je 29,7 milijuna kuna, što zajedno s prihodom od 18 milijuna kuna iz trećeg kvartala daje rezultat koji čini poslovanje potpuno neodrživim, napominju.

Društvo ĐĐ Energetika i infrastruktura ima stabilno poslovanje, a gubitak je zabilježilo isključivo radi vrijednosnog usklađenja potraživanja od društva ĐĐ Industrijska rješenja (6,9 milijuna kuna rezervacija).

Završetak izgradnje plinovoda Omišalj-Zlobin, investicije vrijedne 430 milijuna kuna, planiran je do kraja godine, kako bi, u trenutku kada LNG terminal postane operativan, bila osigurana otprema plina s terminala.

Izgradnja otpremnog plinovoda za LNG na pravcu Omišalj-Zlobin teče planiranom dinamikom. Radovi koji su započeli sredinom prosinca prošle godine usporedno se odvijaju na čitavoj trasi plinovoda, od budućeg plinskog čvora Zlobin do budućeg plinskog čvora Omišalj, priopćeno je iz Plinacra. Do sada je pripremljen gotovo čitavi radni pojas plinovoda i iskopano oko 60 % rova u koji će biti položene plinovodne cijevi, a dio cijevi već je i položen u rov.

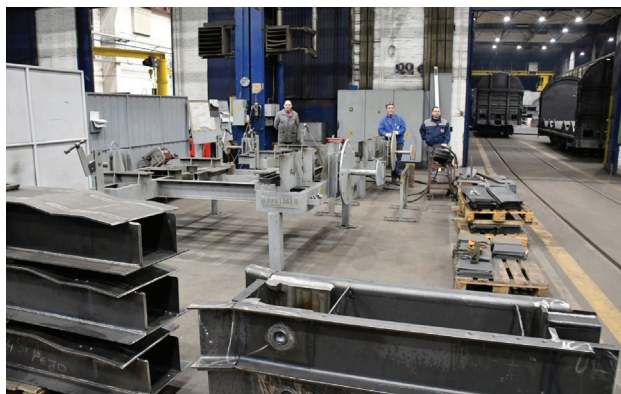


Photo: Ivica Galovic/PIXSELL

Društvo ĐĐ Strojna obrada je uspjela održati stabilnost svojeg poslovanja s obzirom na uvjete poslovanja u cijeloj grupaciji, dodaje se.

Uvjeti neodrživosti daljnjeg poslovanja te realna prijetnja stečajem, odnosno nemogućnost financijskog praćenja proizvodnje te nedostatak vlastitog kapitala, uzrok su ostavke najprije predsjednika Uprave ĐĐ grupe, zatim i cijele Uprave ĐĐ Specijalnih vozila te predsjednika Nadzornog odbora ĐĐ grupe.

Đuro Đaković grupa obratila se Vladi RH kao dioničaru sa zahtjevom za potporu sukladno Smjernicama Europske komisije o državnim potporama za sanaciju i restrukturiranje nefinancijskih poduzetnika u teškoćama, podsjećaju iz Đure Đakovića.

Dodaju i da je početkom ove godine izabran novi predsjednik Uprave, Vlada RH je donijela odluku o davanju državnog jamstva za kreditno zaduženje u visini od 300 milijuna kuna za deblokadu računa i pokretanje proizvodnje, pa su ĐĐ Grupa d. d. i ĐĐ Specijalna vozila deblokirali svoje račune i isplatili zaostale plaće, dok je društvo ĐĐ Industrijska rješenja odlukom Trgovačkog suda o otvaranju postupka predstečajne nagodbe nastavilo svoj proces restrukturiranja. Nakon toga, član Uprave ĐĐ Grupa d. d. podnio je ostavku.

“Prema činjenicama koje su prethodno izložene jasno je da mjere restrukturiranja koje su društva grupacije provodila od 2014. godine nisu imale uspjeh te da je opstojnost cijele grupacije bila ugrožena. Sada pred grupacijom Đuro Đaković predstoji težak postupak izrade i provedbe novog cjelokupnog programa restrukturiranja koji prethodno moraju odobriti nadležna tijela Europske komisije. Program mora sadržavati mjere i odluke koje trebaju dovesti do održivog poslovanja grupacije na srednji rok (tri do pet godina). U suprotnom vjerojatan scenarij je gašenje većih dijelova proizvodnje, gubitak najvećeg dijela radnih mjesta i imovine. Uspjeh programa trebao bi značiti osiguranje dugoročne održivosti i stabilnog razvoja cijele Grupacije”.

Izvor: www.poslovnih.hr

Radovi na otpremnom plinovodu teku prema planu

Pored toga, teku radovi nizanja cijevi po trasi plinovoda i njihovo zavarivanje kao i radovi na plinskim čvorovima Omišalj i Zlobin.

Na zahtjev Plinacra, izvođači provode intenzivnije radove na Krku kako bi na tom dijelu trase radovi bili završeni do početka turističke sezone.

Izvor: www.energetika-net.com

U Beču nastaje jedan od najmodernijih obrazovnih kompleksa

U bečkoj gradskoj četvrti Seestadt Aspern niknut će novi obrazovni kompleks s naprednim energetske konceptom. Završetak izgradnje novog kompleksa Aspern Nord očekuje se do srpnja 2021. godine

Jedan od najvećih europskih projekata urbanog razvoja koji se provodi u bečkoj gradskoj četvrti **Seestadt Aspern** pobuđuje interes brojnih međunarodnih stručnjaka. Radi se o novom urbanom središtu koje je primjer najbolje prakse u području istraživanja energetske učinkovitog urbanog planiranja. Izgrađeno je na temelju inovativnih i "pametnih" koncepata a uskoro će biti bogatije za još jedan obrazovni kompleks.

Naime, do srpnja 2021. godine ondje će biti izgrađen novi kompleks nazvan **Aspern Nord** u sklopu kojega će se nalaziti razne odgojno-obrazovne ustanove za djecu u dobi do 14 godina. U projektiranje i izgradnju kompleksa također su primijenjena energetske učinkovita rješenja, čime će nastati jedna od najmodernijih takvih zgrada u Europi u pogledu upravljanja energijom.

Napredan energetske koncept između ostalog obuhvaća automatizaciju grijanja, klimatizacije i ventilacije u zgradama kroz središnji sustav za upravljanje energijom koji omogućuje sveobuhvatnu optimizaciju energije i uštedu troškova. Taj koncept posebnim čine i zemljane sonde koje ljeti iz zemlje crpe toplinu, a zimi hladnoću te uz pomoć toplinskih pumpi stvaraju ugodnu temperaturu u prostorijama.



U istraživački projekt "**Aspern Smart City Research**" (ASCR) uključeni su tvrtka "Siemens", bečko gradsko poduzeće "**Wien Energie**", poduzeće za distribuciju električne energije i prirodnog plina "**Wiener Netze**" i Grad Beč. U sklopu tog projekta stručnjaci u ovoj četvrti još od 2013. godine proučavaju i razvijaju energetske učinkovita rješenja u urbanim područjima koja se temelje na obnovljivim izvorima energije.

U proteklih sedam godina prikupljena je velika količina podataka vezanih uz područje energetike, razvijena su brojna prototipska rješenja i prijavljeno je nekoliko patenata. Stečena znanja primjenjuju se i u izgradnji novog obrazovnog kompleksa, no zasigurno će to biti slučaj i s budućim građevinskim projektima u austrijskoj prijestolnici. Imajući to u vidu, cilj tog projekta je doprinijeti održivom razvoju, zaštiti okoliša i smanjenju troškova u korist građana i grada.

Izvor: www.ekovjesnik.hr



Petrokemija je u prošloj godini ostvarila neto dobit od 154 milijuna kuna, za razliku od 2018. kad je zabilježen gubitak od 471 milijun kuna. Prihodi od prodaje povećani su za 17 %, što je uglavnom posljedica znatno veće prodaje na domaćem i regionalnom tržištu.

Jedna od boljih godina za Petrokemiju

Kutinska tvrtka lani ostvarila neto dobit od 154 milijuna kuna

U nerevidiranim **poslovnim rezultatima** te kutinske tvrtke koji su objavljeni na Zagrebačkoj burzi, ističe se kako je EBITDA bez jednokratnih stavki povećana na 348 milijuna kuna zahvaljujući većoj proizvodnji, većem volumenu prodaje na profitabilnijim tržištima i nižoj cijeni **prirodnog plina** na europskom tržištu.

"U 2019. godini Petrokemija je zabilježila jedan od najboljih rezultata u svojoj povijesti. Pokazali smo sposobnost da postanemo prodajno usmjerena tvrtka i iskoristimo prednost niskih cijena plina na europskom tržištu. No, iako smo znatno poboljšali svoj financijski položaj, još uvijek je potrebno dosta napora kako bismo konstantno bili spremni za brze prilagodbe i sposobni uspješno voditi poslovanje u neizvjesnom i nestabilnom okruženju", istaknuo je predsjednik Uprave Petrokemije **Davor Žmegač**.

Izvor: www.energetika-net.com

U Podravki otvoren najsuvremeniji prehrambeno-tehnološki laboratorij

U povodu 100. obljetnice rođenja profesorice Zlate Bartl, Podravkašice koja je prije šest desetljeća stvorila Vegetu, u koprivničkoj Podravki otvoren je najsuvremeniji prehrambeno-tehnološki laboratorij u ovom dijelu Europe, u koji je uloženo više od milijun eura.

Zlata Bartl bila je znanstvenica koja je predvodila tim stručnjaka iz čijih su laboratorija prvo osmišljene dehidrirane Podravka juhe, a potom i Vegeta, najpoznatiji proizvod i brand te tvrtke.

“Investicija je vrijedna više od milijun eura. To je laboratorij kakav imaju sve nama konkurentne tvrtke. Vjerujem da će naši djelatnici u njemu biti jednako kreativni i inovativni kao i prof. Zlata Bartl prije 60 godina u tadašnjem te da će i iz ovog novog na police trgovina uskoro izaći proizvodi koje će kupci, baš kao i Vegetu, prihvatiti u svim dijelovima svijeta”, istaknuo je Marin Pucar, predsjednik Uprave Podravke.

Direktorica Podravkinog Sektora istraživanja i razvoj Jasmina Ranilović pojasnila je kako se novi laboratorij sastoji od dijela za senzorska i onog za kulinarska istraživanja hrane a, osim klasičnih, u njemu se nalaze i moderni uređaji, primjerice, robot za



printanje hrane.

Laboratorij za napredna senzorska i kulinarska istraživanja, koji će nositi ime Zlate Bartl, u mogućnosti je na jednom mjestu objediniti razvoj kulinarskih prototipova i testiranje okusa najmodernijim senzorskim metodama, te na taj način pružiti podršku razvoju novih proizvoda uz stvaranje okusa na brz i efikasan način primjenom digitalnih alata.

Opremljen je najsuvremenijom multimedijском opremom i kulinarskim uređajima (od standardnih hladnjaka, štednjaka, pećnica do 3D pisača hrane) te, osim operative podrške, stvara temelj za istraživačke projekte u nutricionizmu, senzorskoj znanosti i visokoj gastronomiji, ističu iz Podravke.

Izvor: <http://novilist.hr>



Izvor: Igor Soban/PIXSELL, Ilustracija

U 2019. u Hrvatskoj je upisano 24 043 studenata na 40 590 slobodnih mjesta

obrazovanja. Tijekom 2019. provedena su i tri postupka inicijalne akreditacije za izvođenje novih studijskih programa koje su predložila veleučilišta, visoke škole i privatna sveučilišta i pet postupaka inicijalne akreditacije znanstvene djelatnosti.

Prošle godine je u ljetnom upisnom roku bilo **40 590** slobodnih mjesta na svim visokim učilištima u Republici Hrvatskoj a, od ukupno **33 267** kandidata, pravo upisa na nekom studijskom programu ostvarilo je njih **24 043**. Tada je kandidatima pri upisu studijskog programa pomagao sustav koji koristi umjetnu inteligenciju. Onima koji nisu ostvarili upis na željeni studijski program automatski je dao savjet za upis alternativnoga studija. Riječ je o jedinstvenom sustavu u svijetu koji su, uz podršku AZVO-a, razvili hrvatski poslijedoktorandi – Dejan Kovač sa Sveučilišta Princeton i Marin Drlje s češkoga CERGE-a (*Center for Economic Research and Graduate Education*).

Nacionalni ENIC/NARIC ured je, pak, prošle godine u potpunosti priznao 1798 inozemnih visokoškolskih kvalifikacija radi pristupa tržištu rada a objavljen je i Preglednik studijskih programa koji se u Hrvatskoj izvode na stranom jeziku.

Izvor: <http://hr.n1info.com>

Agencija za znanost i visoko obrazovanje (AZVO) u 2019. je provela postupak reakreditacije na 26 visokih učilišta, reakreditirala je 25 doktorskih studijskih programa, a u 2020. planira nastaviti postupke reakreditacije na još 24 visoka učilišta u Hrvatskoj.

AZVO je u 2019. proveo, među ostalim, i ciklus radionica o internacionalizaciji visokog obrazovanja a nastavio je i reakreditaciju visokih učilišta prema novom modelu.

Pri kraju je veliki projekt Agencije – reakreditacija svih sveučilišnih poslijediplomskih doktorskih studija kojemu je cilj jačati kvalitetu dokorskog obrazovanja kao krune formalnoga visokog

Digitalna tehnologija znatno ubrzala istraživanje korona virusa

Kada je u siječnju u Kini identificiran novi korona virus (SARS-CoV-2), znanstvenici širom svijeta bili su spremni početi analizirati podatke o virusu. Cjelokupna genetska struktura, odnosno genom virusa, objavljena je **online** u roku od nekoliko dana. Za usporedbu, za vrijeme izbijanja SARS-a 2003. godine, na objavljivanje genoma tog virusa čekalo se skoro tri mjeseca.

Napredak tehnologije znatno je snizio troškove sekvenciranja gena. Digitalni uređaji za sekvenciranje gena toliko su se razvili posljednjih godina, za sekvenciranje gena nekada su trebali veliki uređaji, dok sadašnji stanu na dlan ruke. To olakšava sekvenciranje velikog broja uzoraka širom svijeta.

“Iz sekvence možete vidjeti kako se virus širi, brzinu kojom se širi i procijeniti broj zaraženih. Kako dobivamo sve više i više nizova, to su brojke sve točnije”, kaže profesorica belgijskog KU Leuvena Anne-Mieke Vandamme. Sljedeće generacije uređaja za sekvenciranje, ili NGS, mogu generirati ogromne količine podataka, a izazov postaje pronalazak načina da ih se pravilno analizira.

U 2015. godini, Vandamme je vodila projekt pod imenom **Viro-genesis**, za razvoj novih alata za analizu i interpretaciju podataka koji potječu od sekvenciranja, posebno za laboratorije koji nisu bili opremljeni za sofisticirane genetske analize.

Jedan od razvijenih sofisticiranih alata, nazvan **Genome Detective**, može uzimati sirove podatke iz stroja za sekvenciranje, filtrirati rezultate od nevirusa, sastaviti genom i primijeniti ga za identifikaciju virusa. Ne oslanja se ni na kakva prethodna nagađanja ili hipoteze, pa čak može identificirati viruse koji dosad nisu bili poznati. Na takav je način potvrđen prvi slučaj COVID-19 u Belgiji, identificiran je kao korona virus povezan sa SARS-om.

Online dijeljenje podataka – otvorena znanost

Moć sekvenciranja gena dolazi iz usporedbe rezultata u različitim slučajevima. Profesorica Vandamme kaže da je zadivljujuća suradnja na međunarodnoj razini u slučaju COVIDA-19, mnoštvo alata za razmjene podataka kakva ranije nije bila moguća.

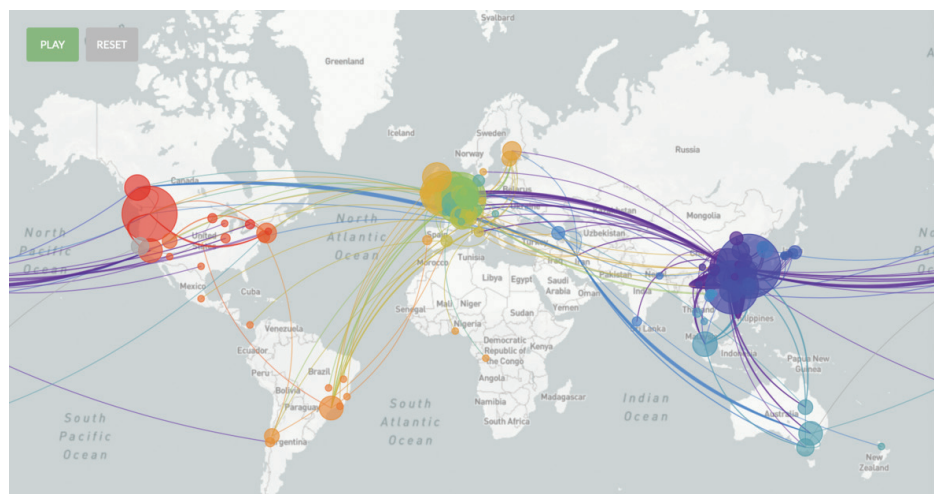


Jedan od tih alata je **NextStrain**, internetski resurs koji rabi podatke o genomu za praćenje evolucije organizama koji uzrokuju bolest, poput virusa, u stvarnom vremenu. Pratio je nekoliko epidemija, uključujući Zika, ebolu i dengue, a čak je upotrijebljen i za informiranje o politici Svjetske zdravstvene organizacije o sezonskoj gripi.

“Opredijeljenost prema otvorenoj znanosti, otvorenim podacima i pretispisima doista je promijenilo način na koji doživljavamo znanstveni diskurs u pandemiji COVID-19 u usporedbi s prethodnim”, rekao je profesor Sveučilišta u Bazelu u Švicarskoj Richard Neher, inače voditelj projekta NextStrain.

NextStrain već ima preko 700 genoma novog korona virusa pomoću kojih može pratiti pandemiju otkrivanjem novih mutacija virusa. Mutacije ne utječu nužno na ponašanje virusa, ali mogu djelovati kao genetski potpis za povezivanje povezanih slučajeva. Poput pronalaska njegovog roda DNA testom, virus bi, na primjer, u Madridu, mogao imati mutacije koje sugeriraju da potiče iz epidemije u Italiji.

Znanstvenicima je mnogo teže utvrditi proteine u virusu, odgovorne za njegovo prenošenje s čovjeka na čovjeka, od sekvenciranja gena virusa. U slučaju COVID-19 znanstvenici u Njemačkoj nastoje otkriti njegovu proteinsku strukturu kroz program **SPOCKs MS**. Program vodi dr. Charlotte Uetrecht s Instituta Heinrich Pette iz Leibniza, instituta za eksperimentalnu virusologiju.



Slika 1 – Internetski alati kao što je NextStrain pomažu u praćenju širenja korona virusa u stvarnom vremenu (izvor: nextstrain.org)

U pozadini kolapsa cijene nafte

Iako su se cijene nafte počele oporavljati nakon doticanja minimuma od 14 dolara za barel (spot) odnosno 20 (terminska cijena), letalna kombinacija pandemije i nesporazuma Rusije i Saudijske Arabije koja je cijene u mjesec dana svela na nezamislive razine ponovno je otvorila pitanja o tome što sve stoji u pozadini "crnog zlata"

I ma nekih (ekonomskih) fenomena koji se u prvi mah doimaju nelogičnima i posve nestvarnima, te smo ih skloni olako odbaciti. Obično je riječ o pojavama za koje je teško naći analogije iz prošlosti, a iza svega se najčešće krije tehnički detalj koji, u specifičnim okolnostima, situaciju dovodi do apsurdna.

Uzmimo za primjer vijesti o negativnim prinosima na (državne) obveznice – u početku su (ima tome već nekoliko godina) uistinu zvučale kao kakav *fake news* ili barem fenomen koji u svijetu financija teško može opstati: zašto bi netko kupovao financijski instrument koji mu zajamčeno nosi negativan prinos? Ispostavilo se da cijela priča, makar na prvu zvučala nesuvislo, ima pregršt logičnih objašnjenja. Za početak, institucionalni investitori (a uglavnom su oni kupci državnih obveznica) te su instrumente mogli pribaviti uz određeni diskont koji im u konačnici ipak osigurava pozitivan (i siguran!) prinos. Potom su se kladili na nastavak trenda u eri rekordno niskih kamatnih stopa, a u takvim okolnostima, kada prinosi padaju, cijena obveznica (obrnuto proporcionalno) raste, te ih je moguće (pre)prodati za višu cijenu od nabavne. I konačno, kada su se ti isti institucionalni investitori suočili s penalizirajućim (negativnim) kamatnim stopa na gotovinu u bankama, lišeni pritom državnog jamstva koje pokriva obične smrtnike (sa znatno manjim iznosima), negativan prinos na obveznice postao je vrlo kredibilna alternativa. I notorna činjenica u svijetu financija.

O cjenovnom ratu koji trenutačno vode Saudijska Arabija i Rusija već je dosta toga poznato. Rekapitulaciju je moguće sažeti u jednoj rečenici: Rusija nije pristala na daljnje smanjenje proizvodnje, unatoč pandemiji koronavirusa i globalnom padu potražnje, na što je Saudijska Arabija odgovorila bjesomučnim otvaranjem pipa, s namjerom da jeftinom sirovinom preplavi tržište nafte i tako ugrabi dio tržišnog udjela drugih proizvođača.

Ono što rijetki primjećuju jest još jedna bizarna priča koja se pomalja u sjeni oštrog sukoba dvaju naftnih velesila, a koja bi za posljedicu mogla imati negativne cijene nafte. Pojedini bi proizvođači u nekom ekstremnijem scenariju mogli plaćati kupce da im odvezu naftu, ističući cijenu barela sirove nafte s negativnim predznakom. Potez očajnika već je pokušala isprovocirati *Mercuria Energy Group*, jedna od velikih trgovačkih kuća, drsko ponudivši sredinom ožujka -0,19 dolara za barel Wyoming Asphalt Sour blenda sirove nafte. Kako je uopće došlo do toga?

Različite vrste sirovine u ovoj priči igraju bitnu ulogu jer slabija kvaliteta povlači za sobom i veće troškove prerade, što objašnjava nižu cijenu u odnosu na *benchmark*, kao što su primjerice *blendovi Brent* (Sjeverno more) i *West Texas Intermediate*. Ovisno o geografskom podrijetlu, kvaliteta crnog zlata može znatno varirati, no to je tek dio problema. Idući bitan faktor u ovoj priči je datum isporuke. Naime, cijene koje se spominju u medijima najčešće se odnose na terminske ugovore, likvidne financijske instrumente s datumom isporuke u (bližoj) budućnosti. To je omiljena igračka trgovaca koji naftu nikad nisu omirisali. Na terenu stvari izgledaju bitno drugačije, i to zbog specifičnih okolnosti.

To se u prvom redu odnosi na neugodnu kombinaciju rekordno visoke (američke) proizvodnje, slabije potražnje i iznimno visokih zaliha. Prema posljednjim podatcima koje distribuira EIA (*Energy*

Information Administration), statistički ogranak američke administracije zadužen za tržišta energenata, ukupne su američke zalihe sirove nafte (izuzimajući strateške rezerve pod kontrolom Bijele kuće) krajem ožujka dosegule 469 milijuna barela. Istodobno, tržište oslabljeno koronavirusom naprosto ne može probaviti toliku količinu proizvodnje, te se, posve logično, rapidno gomilaju viškovi. Međutim, prostora za skladištenje viškova je sve manje.

A to je samo jedan od problema. Drugi problem je iznimno neugodna situacija u kojoj se nalaze brojni nezavisni (mali) proizvođači koji grcaju u dugovima te očajnički trebaju nekakav prihod kako bi održali *cash flow* u plusu. I povrh svega nemaju gdje skladištiti svježu proizvodnju, osobito ako su lišeni pristupa naftovodima ili se ne mogu ugarati u njihov pretrpani raspored. Zbog toga se već javljaju i nekonvencionalne ideje poput skladištenja sirove nafte u praznim vagonima.

To nije bez osnove, jer koronavirus je bitno oslabio potražnju za uslugama kopnenog prijevoza te se cijena najma vagona za prijevoz nafte u posljednjih nekoliko mjeseci gotovo prepolovila. Prema nekim kalkulacijama, uzimajući u obzir cijene najma i skladišne kapacitete, to bi značilo da je barel nafte moguće pospremiti na tako nekonvencionalan način već za dolar ili dva mjesечно. Naravno, i u tom planu postoje neke sitne prepreke, uglavnom one regulatorne naravi (povišeni sigurnosni zahtjevi), ali uz prepunjena skladišta i naftovode te pune tankere koji već plutaju po Atlantiku, od obala Škotske do Teksasa, iščekujući bolja vremena za naftaše, realizacija opisanih rješenja čini se samo pitanjem vremena. Alternativa je još gora i podrazumijeva negativne cijene.

Mali proizvođači očajnički žele nastaviti proizvodnju u nadi da aktualna iskušnja neće predugo potrajati jer je zaustavljanje (pa onda ponovno pokretanje) proizvodnje tehnički vrlo zahtjevan, a k tome i skup proces koji za mnoge predstavlja put bez povratka. Gašenje proizvodnje u očima mnogih jednosmjerna je karta k bankrotu, nakon čega neminovno slijedi likvidacija aktive kako bi se namirile banke i ostali kreditori (kupci obveznica), dok dioničarima u najboljem slučaju ostaju mrvice.

Svježe procjene najavljuju za drugi kvartal dramatičan pad globalne potražnje – procjene o minusu variraju između 12 i 20 milijuna barela dnevno (šest puta više od pada u prvom kvartalu 2009. godine, u jeku Velike recesije). Drugim riječima, ekvivalent cjelokupne američke proizvodnje, koja u ovom trenutku drži primat pred Saudijskom Arabijom, najednom će postati – višak.

I dok o unajmljivanju željezničkih vagona zasad razmišljaju samo oni poduzetniji, gotovo stotinjak tankera već besciljno pluta oceanima u iščekivanju viših cijena nafte. Trošak njihova najma tijekom protekla dva mjeseca doslovno se upeterostručio. Uostalom, satelitske snimke pokazuju kako je navodno samo tijekom proteklog vikenda otprilike 10 milijuna barela bilo na putu prema Cushingu u Oklahomi, ključnom američkom čvorištu za isporuku i skladištenje sirove nafte.

Za početak, diferencijaciju cijena prema rokovima dospjeća moguće je ilustrirati ovogodišnjom izvedbom različitih inačica WTI sirove nafte. Konkretno, spot cijena se spustila na najnižu razinu zadnjeg dana ožujka, skliznuvši na 14 dolara po barelu, što predstavlja pad od čak 77 % u odnosu na početak godine. Istodobno, terminska cijena za ugovore s dospjećem u svibnju nije išla ispod 20 dolara (najveći je gubitak od početka godine iznosio 66,5 %), dok je cijena za ugovore s isporukom u kolovozu (WTI terminski ugovor + 3) uspjela zadržati oko 30 dolara po barelu, što predstavlja pad od oko 50 %. Na dulji rok, razlika je još i veća – pokazuje to kretanje terminskog ugovora s isporukom u svibnju iduće godine (WTI terminski ugovor + 12), odražavajući nadu proizvođača i investitora kako će se u dogledno vrijeme tenzije ipak smiriti, a odnos ponude i potražnje nakon početka post korona oporavka dovesti u kakvu-takvu ravnotežu.

Virologinja koja je pobijedila epidemiju velikih boginja o koronavirusu

Kada je 1972. godine u bivšoj Jugoslaviji izbila epidemija velikih boginja (*variola vera*), virologinja dr. **Ana Gligić** našla se na čelu stručnog tima čiji je zadatak bilo izoliranje virusa. Radila je tada na Institutu za infektologiju i virusologiju "Torlak".

U laboratoriju je radila sa živim virusima, a njezin primarni zadatak bio je umrtviti ih. Svih osam uzoraka koje je dobila na analizu pokazalo se pozitivnim na *variola veru*, što je bio znak da se ne radi o slučajnosti, nego se virus nezaustavljivo širi. Bilo je zahvaćeno područje od Prištine do Beograda i situacija je prijetila da se prelije na ostatak građana 21-milijunske zajedničke države. Bitka je počela 15. veljače i dobivena je 1. svibnja. Dr. Gligić je u svojoj karijeri radila i s opasnijim virusima poput ebola i marburga, imala kontakte s nizom nobelovaca, pisala i predavala diljem svijeta. Danas joj je 86. godina, ali je još prilično aktivna u struci.

Što vas je više uplašilo – epidemija velikih boginja iz '72. ili ovaj današnji koronavirus?

• Definitivno koronavirus. Onda smo znali čime se bavimo, poznavali mnogo osobina virusa, što treba raditi, a to je hvatati kontakte i čim prije ih stavljati u karantenu. Danas ne znamo ni što, ni odakle. Neprijatelj totalno nepoznat i nevidljiv.

Što je '72. bio ključ za uspješno obuzdavanje epidemije?

• To je bilo brzo otkrivanje inicijalnog slučaja. Iako do toga nije došlo prebrzo, u komparaciji s današnjim stanjem to je odrađeno u roku koji je bio razuman. Za variolu smo znali i vrijeme inkubacije i još mnogo drugih detalja, dok za koronavirus ne znamo ništa. Sve se trenutačno kod koronavirusa radi na temelju epidemiologije i kliničke slike, ali sam je virus prilična nepoznanica za sve istraživače svijeta. Nemamo odgovora kolika je virulencija, stvara li imunitet, nema seroloških podataka koliko štiti imunitet, može li se kao herpes virus zadržati u organizmu...

Postoji podatak da su se nakon otpuštanja iz bolnice u organizmu ozdravljenog pacijenta molekularno-biološkim metodama mogli naći ostatci virusa. Pitanje je može li se on, da tako kažem, nakon nekog vremena "povampiriti" kada izazove ponovne kontakte?! Ništa ne znamo. Zato je najbolji opis koronavirusa kao nevidljivog neprijatelja.

Što vas od svega kao osobu iz struke najviše zabrinjava?

• Zabrinjava me to što još nemamo podataka o ponašanju tog virusa u njegovoj distribuciji i imunitetu. Za velike boginje mi smo to znali i bili smo spremni za dijagnostiku.

Kod koronavirusa ona nije toliko važna, već strategija da se ne pretvori u sezonsku bolest. Ja sam radila na prirodno-žarišnim infekcijama i njih možete istraživati, kao i poduzimati mjere za koje se dogovori na razini država i struka. Ako je virus iz prirode, kao što se ovdje tvrdi da su rezervoari u šišmišima, vi ne možete uništiti sve primjerke te vrste. Uradite li to, narušit ćete ekološku ravnotežu.

Šišmiši su pod zaštitom zakona, i to zato jer noću tamane milijarde komaraca i kukaca koji nose razne bolesti. Poremetite li jednu kariku u tom lancu, posljedice su nesagledive.

Doveli ste u pitanje i inkubacijsko razdoblje koronavirusa.

• Da. Uobičajilo se govoriti o 14 dana, ali ja sam pročitala izvještaje po kojima je u većini slučajeva to 25 dana. Ako 25 dana traje taj inkubacijski interval i može se virus širiti, to je tragično.

Problem je što inkubacija u početku prikriva stvari, jer bolest počinje tek kao hunjavica, a u biti se širi virus.

Kada se na ovim našim područjima može očekivati vrhunac pandemije?

• Smatram da ćemo početkom svibnja znati preciznije o čemu se radi. Zahvaljujući testiranju, moći ćemo istraživati sam agens. Njega nećete moći istraživati tako da samo promatrate bolesnike. Ja sam čak uvjeren da je koronavirus jedna grupa virusa. Zamislite jedno stablo i na njemu grane, pa mislim da imamo nekoliko različitih grančica istog virusa od kojih neke daju ostru kliničku sliku.

Sve ovisi je li bilo intermedijalnih prenositelja. Kada sa šišmiša preskače vrstu i dolazi do čovjeka, tada je najopasniji. On prijenosom s čovjeka na čovjeka, tzv. pasažiranjem može slabiti... To se sada sve ispituje i na odgovore ćemo nažalost morati pričekati. Može se čak dogoditi da, kao kod ebola, pasažiranjem s čovjeka na čovjeka virus ugasi sam sebe.

Čovjek je za prirodno-žarišne infekcije slijepa ulica. Takav smo slučaj imali u epidemiji krimsko-kongo hemoragijske groznice kod Tetova 1976. godine. Žena je na njivi pokupila zaraženog krpelja, zarazila supruga, a kasnije sama iskrvarila i umrla. Zarazili su se i ostali članovi obitelji, ali u svakom prijelazu sve blaže. Mi smo naknadno došli, izuzeli materijale, ustanovili o čemu je riječ i sve poslali u Moskvu. Odali su nam priznanje da smo prvi u svijetu izolirali tu bolest.

Kada ste spomenuli svibanj, hoće li sve do tada broj zaraženih iz dana u dan neprestano rasti?

• To je moje predviđanje, ali mi iskustvo govori da bi tada sve ovo moglo jenjavati, kao i da doznamo neke odgovore. Pri tome ne mislim samo na ovo naše područje, već i cijelu Europu.

Hoće li se rat protiv korone moći dobiti bez cjepiva?

• Ovog puta možda hoće. Ali što ako ostane u prirodi, jer mu je izvor u šišmišima ili čak nekoj drugoj vrsti?! Onda ga se nećemo moći riješiti, kao ni gripe. Pretvorit će se u sezonsku bolest, jer mi ne možemo uništiti njegove rezerve u prirodi. To su prirodno-žarišne infekcije i to je ono što je opasno. Koliko ih je teško kontrolirati, toliko ih je nemoguće iskorijeniti. Potvrdi li se da je rezervat u prirodi, imat ćemo sezonsku bolest i to ne nužno svake godine.

Znači li to da se koronavirus i Covid 19 mogu vratiti u još jačem intenzitetu nego sada?

• Da, i to ako prođe kroz još neke divlje životinje u prirodi i dobije na virulenciji, svojoj jačini. Imate i još jednu stvar koju svi zanemaruju, a tu su promjene na genomu virusa. Tu utječu svi mogući faktori vanjske sredine, počev od promjene klime pa dalje. To silno zaprašivanje, nebrojeni konzervansi u hrani, sredstva za održavanje higijene..., svi oni utječu na virus. Akumulacija svih tih utjecaja dovodi i do promjena na genomu, na onom osnovnom nositelju.

Kako se vi osobno štitite? Koje ste mjere poduzeli?

• Kao i svi. Imam 86 godina i zabranjeno mi je izlaziti van. Sve što mi treba donese mi sin. Svu komunikaciju svela sam na mobitel i telefon, primam samo ako je najnužnije. Vodim računa i što ću kada mi netko dođe na vrata.

Neki spominju da se virus prenosi novcem, ali to nigdje u stručnoj literaturi nisam našla. Logike, međutim, ima, jer ako se kontaktno širi, a vi zaraženi dirate nos i usta. Najbolja je mjera stalno pranje ruku, dobro kuhanje hrane, znači ništa sirovo. Čak i voće termički obrađujem, praveći komplete.

Izvor: <https://slobodnadalmacija.hr>