



18. znanstvena | Scientific
konferenca | Conference

(27. in 28. november 2020)

POMURSKA AKADEMIJA POMURJU

Vpliv covida-19 na Pomurje

(zbornik povzetkov)

Murska Sobota, 2020

VPLIV COVIDA-19 NA POMURJE

Letošnje leto je vsa področja zelo zaznamovala epidemija virusa, ki je v mnogih primerih tudi smrten, zato mu je povsod po svetu namenjena ustrezna pozornost in skrb, po drugi strani pa je na srečo delež preživelih relativno velik. Žal pa zaradi tega mnogi, tudi mnenjski vodje in odločevalci v družbah, zanemarjajo in omalovažujejo varnostne ukrepe, ki so jih družbe večinsko sprejele in jih upoštevajo.

Tudi konference Pomurske akademije ukrepi niso zaobšli in posledično bo njena **polnoletnost obeležena popolnoma drugače** kot smo se je nadejali ob njeni napovedi po zaključku lanske. Že kmalu smo uvideli, da konference ne bomo mogli organizirati kot običajno, zato smo se odločili za izvedbo v skladu z možnostmi. Odziv številnih predavateljev na daljavo le **potrjuje pravilnost odločitve**. Še toliko bolj, saj je prav raziskovanje, in to na različnih področjih, kar izhaja tudi iz naših konferenc, ključno za zajezitev epidemije. Mnogi izmed nas so vključeni v te raziskave in predavanja bodo tudi glede tega **zelo aktualna**.

Tej temi je namenjen tudi letošnji plenum, ki bo potekal **hibridno**, da bo ohranil diskusijo za omizjem, hkrati pa bo dostopen vsem udeležencem konference in drugi zainteresirani javnosti. Rdeča nit naših konferenc je **Pomurska akademija Pomurju** in tudi letos smo se na plenumu osredotočili na **vpliv epidemije v Pomurju**.

V vsaki slabi stvari je vredno najti kaj dobrega. In dobra stvar je zagotovo ta, da bomo lahko prisluhnili predavateljici s **Kitajske** in predavatelju iz **Mehike**, oba seveda naša člana, ki trenutno delujeta v tujini.

Vsebinsko naše konference vsako leto krasijo tudi nasmejani obrazi, ko se kolegi in prijatelji ponovno srečamo, poglobimo naše vezi ali zgolj obudimo spomine. Da nam epidemija tudi tega ne bi v celoti onemogočila, naj odmori **ob strokovni debati** služijo tudi temu, da se takrat **vidimo in pogovorimo**.

Letos smo se soočili z nekaterimi novimi izzivi tehnične narave. Ob strokovnih nasvetih naših strokovnjakov na tem področju in profesionalni podpori **Idee TV** bo letošnja konferenca zagotovo edinstvena in še boljše osnova za že dvanajsto serijo oddaj **Po sledih napredka**.

Iskrena hvala vsem, ki ste nas spodbujali pri odločitvah in pomagali pri organizaciji konference.

pom. akad. dr. Mitja Slavinec,
predsednik PAZU

Kazalo

VPLIV COVIDA-19 NA POMURJE.....	2
PROGRAM KONFERENCE	4
SUGESTIVNO-VSILJIVA NOTRANJA KOLONIZACIJA NEOLIBERALIZMA	6
VIRIZEM – PORAST RASIZMOV MED PANDEMIJO COVID-19	6
POJEM SVETLOBE V SLOVENSkih, NEMŠkih IN MADŽARSKIH FRAZEMIH	7
CENE IN PLAČE V SLOVENIJI V OBDOBJU 1945–1950.....	7
PREVENTIVNI IN TERAPEVTSKI UČINKI VITAMINA D NA OKUŽBO S SARS-COV-2.....	7
EKONOMSKA UPRAVIČENOST ZAPOSLOTITVE KLINIČNIH FARMACEVTOV	8
GENETIKA NAGLUŠNOSTI: VZPOSTAVITEV DIAGNOSTIČNE LABORATORIJSKE GENETSKE POTI	9
VLOGA MAGNETNORESONANČNE TOMOGRAFIJE PRI RAKU PROSTATE	9
ALI LAHKO PREPREČIMO MOŽGANSKO KAP?.....	10
»ARTSKIN« – UPORABA NANOPOROZNIH MEMBRAN V MEDICINI	10
ULTRAZVOČNA RAZPRŠILNA PIROLIZA MATERIALOV	11
IZDELAVA TRIDIMENZIONALNE KNJIGE.....	11
EKSTREMNO VREME V OSONČJU	12
PRIMERJAVA PANDEMIJE COVID-19 Z VOJNO PARADIGMO	12
SPOLNO NADLEGOVANJE NA OBMOČJIH NOČNEGA ŽIVLJENJA V POMURJU	13
COVID-19 IN DELO NA DOMU	14
ZAŠČITA DELAVCEV IN JAVNIH USLUŽBENCEV – ŽVIŽGAČEV	14
NA KRATKO O EPIDEMIJI – PANDEMIJI, VČERAJ IN DANES V SVETU.....	15
ALI SO PROIZVODNA PODJETJA ZELENA?	16
COVID-19 OKUŽBE IN SMRTNOST TER OMEJEVALNI UKREPI: KOLIKO SO OGROŽENA MANJŠINSKA, OBMEJNA IN PERIFERNA OBMOČJA IN KAKŠEN JE POLOŽAJ POMURJA?	16
LEPLJENJE LESA Z LEPILI IZ ODPADNE PLASTIKE.....	16
BIOLOŠKA VREDNOST BELJAKOVIN AJDE	17
NUMERIČNE SIMULACIJE TOKA TEKOČINE IN DELCEV V GRANULATORJU Z LEBDEČIM SLOJEM	18
SKLOPLJEN MODEL PRENOSA TOPLOTE IN SNOVI MED DELCEM IN TOKOM TEKOČINE PRI RAZPRŠILNEM SUŠENJU NA OSNOVI METODE ROBNIH DELCEV.....	18
TERMOANALIZA PAMETNIH TEKSTILNIH IZDELKOV S FUNKCIJO GRETJA.....	19
IKT PRI PODPORI IZOBRAŽEVANJA NA DALJAVO	20
FIZIKALNI MODELI ŠIRJENJA EPIDEMIJE IN EDUPEDIJA.SI.....	20
SEZNAM ČLANIC IN ČLANOV PAZU.....	21

Program konference

Vpliv covid-19 na Pomurje

27. in 28. novembra 2020, Murska Sobota

Petek, 27. november

12:00 PLENUM Z OKROGLO MIZO (povezuje: pom. akad. dr. Mitja Slavinec)

pom. akad. dr. Jerneja Farkaš Lainščak – Epidemiološki vidik, delovanje bolnišnice in absenzem zaposlenih zaradi COVIDA-19 in drugih

prim. asist. Daniel Grabar – Organizacijski model bolnišnice in duhovna oskrba

g. Robert Grah – Gospodarski aspekti poslovanja med epidemijo v Pomurju

dr. Aleksander Jevšek – Organizacija lokalne skupnosti

asist. Matej Vinko – Duševno javno zdravje

14:00–15:00 HUMANISTIKA (povezuje pom. akad. dr. Matej Štuhec)

14:00 pom. akad. dr. Cvetka Hedžet Tóth – Sugestivno-vsiljiva kolonizacija neoliberalizma

14:15 pom. akad. dr. Jana Rošker – VIRIZEM – Porast rasizmov med pandemijo COVID-19

14:30 pom. akad. dr. Melanija Fabčič in pom. akad. dr. Elizabeta Bernjak – Pojem svetlobe v slovenskih, nemških in madžarskih frazemih

14:45 pom. akad. ddr. Ivan Rihtarič – Cene in plače v Sloveniji v obdobju 1945–1950

15:00 ODMOR

15:30–16:45 MEDICINA IN FARMACIJA (povezuje pom. akad. dr. Mitja Lainščak)

15:30 pom. akad. dr. Marija Pfeifer – Preventivni in terapevtski učinki vitamina D na okužbo s SARS-CoV-2

15:45 pom. akad. dr. Matej Štuhec – Ekonomska upravičenost zaposlitve kliničnih farmacevtov

16:00 pom. akad. dr. Alenka Erjavec Škerget – Genetika naglušnosti: vzpostavitev diagnostične laboratorijske genetske poti

16:15 pom. akad. dr. Marija Šantl Letonja – Vloga magnetnoresonančne tomografije pri raku prostate

16:30 pom. akad. dr. Dražen Popović – Ali lahko preprečimo možgansko kap?

16:45 ODMOR

17:15–18:15 TEHNIKA IN NARAVOSLOVJE (povezuje pom. akad. dr. Renato Lukač)

17:15 akad. pom. akad. dr. Igor Emri – »ArtSkin« – uporaba nanoporoznih membran v medicini

17:30 pom. akad. dr. Rebeka Rudolf – Ultrazvočna razpršilna piroliza materialov

17:45 pom. akad. dr. Diana Gregor Svetec – Izdelava tridimenzionalne knjige

18:00 pom. akad. dr. Primož Kajdič – Ekstremno vreme v Osončju

Tehnična in medijska izvedba



Sobota, 28. november

9:00–11:00 DRUŽBOSLOVJE (povezuje pom. akad. dr. Rebeka Rudolf)

- 9:00 pom. akad. dr. Alojz Šteiner – Primerjava pandemije covid-19 z vojno paradigmo
- 9:15 pom. akad. dr. Katja Eman – Spolno nadlegovanje na območjih nočnega življenja v Pomurju
- 9:30 pom. akad. dr. Janez Malačič – Kako je predvidevala razvoj prebivalstva Slovenije avtorjeva projekcija 1991–2026 do leta 2020
- 9:45 pom. akad. dr. Etelka Korpič Horvat – Covid-19 in delo na domu
- 10:00 pom. akad. dr. Darja Senčur Peček – Zaščita delavcev in javnih uslužbencev – žvižgačev
- 10:15 pom. akad. dr. Florian Margan – Na kratko o epidemiji – pandemiji, včeraj in danes v svetu
- 10:30 pom. akad. dr. Iztok Palčič – Ali so proizvodna podjetja zelena?
- 10:45 pom. akad. dr. Damir Josipovič – Covid-19 okužbe in smrtnost ter omejevalni ukrepi: koliko so ogrožena manjšinska, obmejna in periferna območja in kakšen je položaj Pomurja?
- 11:00 ODMOR

11:30–13:15 NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJA (povezuje pom. akad. dr. Milan Svetec)

- 11:30 pom. akad. dr. Milan Šernek – Lepljenje lesa z lepili iz odpadne plastike
- 11:45 pom. akad. dr. Zlata Luthar – Biološka vrednost beljakovin ajde
- 12:00 pom. akad. dr. Matej Zadavec – Numerične simulacije toka tekočine in delcev v granulatorju z lebdečim slojem
- 12:15 pom. akad. dr. Timi Gomboc – Sklopljen model prenosa toplote in snovi med delcem in tokom tekočine pri razpršilnem sušenju na osnovi metode robnih elementov
- 12:30 pom. akad. dr. Eva Klemenčič – Termoanaliza pametnih tekstilnih izdelkov s funkcijo gretja
- 12:45 pom. akad. dr. Renato Lukač – IKT pri podpori izobraževanja na daljavo
- 13:00 pom. akad. dr. Mitja Slavinec – Fizikalni modeli širjenja epidemije in edupedija.si
- 13:15 ZAKLJUČEK

ORGANIZACIJSKI ODBOR

pom. akad. dr. Mitja Slavinec
pom. akad. dr. Milan Svetec
pom. akad. dr. Mitja Lainščak
pom. akad. dr. Romana Karas
pom. akad. dr. Renato Lukač
pom. akad. dr. Zdenka Čebašek-Travnik
pom. akad. dr. Darja Senčur Peček
pom. akad. dr. Rebeka Rudolf
Nina Jug
Nastja Škrlec

ZNANSTVENI ODBOR

akad. pom. akad. dr. Igor Emri
pom. akad. dr. Borut Žalik
pom. akad. dr. Venčeslav Kaučič
pom. akad. dr. Janez Malačič
pom. akad. dr. Rafael Mihalič
pom. akad. dr. Zvonko Jagličič
pom. akad. dr. Miran Kondrič
pom. akad. dr. Boris Pihlar
pom. akad. dr. Cvetka Tóth Hedžet



Mestna občina Murska Sobota

pom. akad. dr.

Cvetka

Hedžet Tóth

> Filozofska fakulteta, Univerza
v Ljubljani

pom. akad. dr.

Jana

Rošker

> Filozofska fakulteta, Oddelek
za azijske študije, Univerza v
Ljubljani

SUGESTIVNO-VSILJIVA NOTRANJA KOLONIZACIJA NEOLIBERALIZMA

POVZETEK

Zadnja desetletja se je neoliberalizem razvil v globalno prevladujočo družbenopolitično ideologijo, v isti meri se je zasidral tako v desnih kot v levih strankah. Neoliberalizem je gibanje, ki vsepovsod uveljavlja tržnoekonomske zakonitosti. Tako je premoč ekonomije nad vsemi družbenimi dejstvi celo »svetovnotržna metafizika«, ki globalizacijo spreminja v nekaj negativnega, v globalizem; ta je samo sodobna inačica kolonializma. Socialnopolitične spremembe so očitne, na pohodu je zelo intenzivna privatizacija vse do danes. Tajkuni in super bogati oligarhi posebljajo individualizem, ki kot neoliberalna ideologija noče ničesar več slišati o družbi, so samo še posamezniki in ti se naj ravnajo po načelu »ne sprašuj, kaj lahko naredi država za tebe, ampak se vprašaj, kaj ti lahko narediš za državo«, tako je neoliberalna manira egoizem in samoodgovornost. Ekonomiziranju politike sledi še interakcija med ekonomijo in kulturo. Neoliberalne izobraževalnopolitične razprave sploh več ne postavljajo na prvo mesto znanja, ampak potrebe gospodarstva, trga oziroma podjetij, znanje naj se nenehno prilagaja.

KLJUČNE BESEDE:

neoliberalizem, svetovnotržna metafizika, globalizem, sodobni kolonializem.

VIRIZEM – PORAST RASIZMOV MED PANDEMIJO COVID-19

POVZETEK

Pričujoči članek izhaja iz medkulturne problematike kriznih situacij, ki se kažejo na svetovni ravni in med katere brezdvomno sodi tudi pandemija virusne bolezni COVID-19. Avtorica izhaja iz pojava velikega poraza rasističnih izgrediv, katerim smo bili priča v teku pandemije. Članek se ukvarja z vprašanjem o tem, ali je rasizem univerzalen, ali kulturno pogojen pojav in pokaže, da je sam koncept rasizma idejna dediščina ontološkega statusa koncepta rase, kakršen se je razvil in prevladal v sklopu evropske idejne tradicije. S prikazom razlik med esencialističnim in procesnim dojetjem človeka avtorica prikaže, da je rasizem kot politični in družbeni pojav specifična dediščina evropske filozofije, in da ni obče človeški način razumevanja oziroma kategorizacije pripadnic človeške vrste. S predstavitvijo tradicionalnih kitajskih modelov relacijskega in antiesencialističnega koncepta sebstva želi prikazati nove možnosti dojetanja medosebnih in medkulturnih interakcij, ki lahko vodijo k solidarnosti in kooperaciji, kakršna je nujna za izdelavo globalnih strategij za sedanja in bodoča soočanja s pandemijami in drugimi globalnimi katastrofami.

KLJUČNE BESEDE:

COVID-19, etika pandemij, rasizem, rasna esenca, substanca rase.

pom. akad. dr.

**Melanija
Fabčič¹,**

pom. akad. dr.

**Elizabeta
Bernjak**

> ¹Filozofska fakulteta, Univerza
v Mariboru

pom. akad. ddr.

**Ivan
Rihtarič**

> PAZU, Murska Sobota

pom. akad. dr.

**Marija
Pfeifer**

> dr. med., predsednica
Združenja endokrinologov
Slovenije pri SZD

POJEM SVETLOBE V SLOVENSKIH, NEMŠKIH IN MADŽARSKIH FRAZEMIH

POVZETEK

Konceptualizacija in razumevanje sveta okrog nas sta tesno povezani z našimi vsakdanjimi izkušnjami, v prvi vrsti s svetlobo, saj je vid naše dominantno čutilo zaznavanja, svetloba pa predstavlja temelj vseh naših vizualnih izkušenj. V prispevku obravnavamo slovenske, nemške in madžarske frazeme iz semantičnega polja SVETLOBA z metodami kontrastivne in konceptualne analize, da bi ugotovili, na kakšen način jeziki izbranih kultur strukturirajo pojem SVETLOBE. Frazeme pojmuje kot konvencionalizirane izraze, ki v danem jeziku skladiščijo in predajajo najrazličnejša akumulirana védenja o določenih pojavih sveta. V našem primeru je tak izpostavljen pojav svetloba. Rezultati analize kažejo, da je pojem SVETLOBE v vseh treh jezikih zelo produktiven pri oblikovanju pojmovnih metafor in strukturira take ciljne domene, ki so v pretežni meri povezane z védenjem, znanjem, vrednotenjem, zaznavanjem ter s pojmom dober in slab, kombinacija pojmov SVETLOBE in TEME (največkrat samo inferenčno razumljena) pa je v mnogih primerih pomemben dejavnik v interpretiranju nameravanega pomena. Čeprav je velik del metafor, povezanih s pojmom svetlobe, prisoten v vseh treh jezikih, pa vendarle obstajajo med njimi tudi razlike, ki jih poskušamo razkriti v prispevku.

KLJUČNE BESEDE:

metafora, frazem, konceptualizacija, svetloba, luč, tema.

CENE IN PLAČE V SLOVENIJI V OBDOBJU 1945–1950

POVZETEK

Zamenjava denarja bivših okupatorjev za novi jugoslovanski dinar je potekala po objavljenem menjalnem tečaju za italijanske lire (100 lir = 30 din), nemške marke (100 mark = 60 din), madžarske penge (100 pengov = 100 din) in hrvaške kune NDH (1000 Hk = 7 din) z nekaterimi omejitvami. Cene in plače je predpisovala slovenska oblast ter jih objavljala v Uradnem listu LRS. Kupovanje je bilo omejeno z nakaznicami (npr. živilske nakaznice) glede na delovno mesto, število in starost družinskih članov itd. Cene so bile predpisane tako za obvezen odkup kot tudi za prosto prodajo na debelo in drobno.

KLJUČNE BESEDE:

racionalna poraba, dinar, cene, plače, trgovina, čas 1945–1950.

PREVENTIVNI IN TERAPEVTSKI UČINKI VITAMINA D NA OKUŽBO S SARS-CoV-2

POVZETEK

Vitamin D₃ (holekalciferol) je v maščobah topni vitamin, ki za razliko od drugih vitaminov lahko nastaja v človeškem telesu, v koži, pod vplivom ultravijoličnih žarkov B (UVB), vendar samo od aprila do oktobra. Nedavna nacionalna

raziskava Nutrihealth je pokazala, da ima v jesensko-zimskem obdobju 80 % odraslih Slovencev pomanjkanje vitamina D (raven 25(OH)D <50 nmol/L) in 40 % hudo pomanjkanje vitamina D (raven 25(OH)D <30 nmol/L), kar nas uvršča med najslabše preskrbljene države v Evropi.

Klasični učinki vitamina D so vzdrževanje normalnih ravni kalcija in fosfata ter obnova kosti in mišic. Vitamin D povečuje tudi prirojeno imunost in zmanjšuje zbolevanje za akutnimi okužbami dihal, najbolj pri tistih, ki jim je pred nadomeščanjem vitamina D le-tega primanjkovalo. Številne raziskave v času epidemije COVID-19 ugotavljajo, da imajo preiskovanci, ki so bili pozitivni na SARS-CoV-2, pogostejše pomanjkanje vitamina D v primerjavi s tistimi, ki so bili na testih PCR negativni in da sta pojavnost COVIDA-19 in smrtnost v državah s slabo preskrbljenostjo z vitaminom D večja.

Z več opazovalnimi študijami so med novo pandemijo ugotovili povezavo med nizkimi ravnmi 25(OH)D₃ in pogostejšim zbolevanjem ter hujšim potekom oz. slabimi izidi COVIDA-19. Z interventno randomizirano študijo, kjer so 50 bolnikom s COVID pljučnico dajali relativno visoke odmerke vitamina D, 26 bolnikom pa ne, so pokazali, da je vitamin D izboljšal izid bolezni. Vitamin D pri bolnikih z virusnimi okužbami dihal namreč umirja pretirano vnetje v pljučih (citokinski vihar), ki je tako pogubno za nekatere bolnike s COVIDOM-19.

KLJUČNE BESEDE:

vitamin D, vrojena imunost, COVID-19, SARS-CoV-2, vnetni odgovor.

pom. akad. dr.

**Matej
Štuhec**^{1,2,3}

- > ¹Oddelek za klinično farmacijo, Psihiatrična bolnišnica Ormož
- > ²Katedra za farmakologijo, Medicinska fakulteta, Univerza v Mariboru
- > ³Fakulteta za farmacijo, Katedra za biofarmacijo in farmakokinetiko, Univerza v Ljubljani

EKONOMSKA UPRAVIČENOST ZAPOSLOTITVE KLINIČNIH FARMACEVTOV

POVZETEK

Klinični farmacevt je postal v številnih državah nepogrešljiv član zdravstvenega tima v vseh aktivnostih zdravljenja z zdravili, kar obsega sprejem bolnika v bolnišnico, spremljanje tekom zdravljenja, odpust bolnika in ostale intervencije ter ambulantne storitve. Intervencije kliničnega farmacevta zmanjšujejo celokupne stroške zdravljenja, napake v zdravljenju z zdravili, težave v zdravljenju z zdravili ter izboljšajo kvaliteto življenja bolnikov. V literaturi je zaznati številne članke o pozitivnem ekonomskem vplivu kliničnih farmacevtov, a v realni praksi številni sistemi ne sledijo navedenemu, saj se klinične farmacevte relativno malo zaposluje. V pregledu bomo predstavili nekaj pomembnejših raziskav, pregled stanja v Sloveniji in priporočila na tem področju.

KLJUČNE BESEDE:

klinična farmacija, farmakoekonomika, ambulante in bolnišnice, korist zaposlitve, Slovenija.

pom. akad. dr.

Alenka Erjavec Škerget¹

- > ¹Univerzitetni klinični center Maribor, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, Laboratorij za medicinsko genetiko

pom. akad. dr.

Marija Šantl Letonja

- > Splošna bolnišnica Murska Sobota

GENETIKA NAGLUŠNOSTI: VZPOSTAVITEV DIAGNOSTIČNE LABORATORIJSKE GENETSKE POTI

POVZETEK

Na podlagi projektnega dela smo v rutinsko delo Laboratorija za medicinsko genetiko UKC Maribor uspešno vpeljali diagnostično laboratorijsko pot pri obravnavi preiskovanca z naglušnostjo, ki je v skladu z evropskimi smernicami. Opravljene storitve se sedaj opravljajo v prostorih UKC Maribor in so ustrezno verificirane, validirane ter ekonomsko upravičene.

V okviru vpeljave in verifikacije opisane laboratorijske poti je bila testirana tudi skupina preiskovancev z diagnozo idiopatska simetrična senzornevralna naglušnost ali gluhost.

Kot rezultat našega dela predlagamo postopno obravnavo preiskovanca: prvotno obdelavo vzorca z asPCR (alelna specifična verižna reakcija s polimerazo), ki je najhitrejša in najcenejša metoda. Sledi obdelava vzorca z najbolj učinkovito, hitro in ekonomsko sprejemljivo metodo MLPA (hkratna hibridizacija od ligacije odvisnih sond). V zadnji stopnji testiranja predlagamo še Sanger sekvenciranje in šele nato sekvenciranje nove generacije, ki sledi po predhodnem pregledu pri kliničnem genetiku. Izdelana diagnostična laboratorijska pot je v skladu z evropskimi smernicami in potrjena s strani evropske genetske mreže za humano genetiko.

KLJUČNE BESEDE:

naglušnost, gluhost, genetika, smernice diagnostike naglušnosti, mutacija 35delG.

VLOGA MAGNETNORESONANČNE TOMOGRAFIJE PRI RAKU PROSTATE

POVZETEK

V Sloveniji zbolijo za rakom približno 15.000 ljudi letno, od tega 8000 moških. Rak prostate je najpogostejši moški rak. Prvi korak v diagnostiki tega raka je določitev serumskega prostatičnega antigena (PSA). Končno diagnozo postavimo s histološko analizo tkiva, ki ga pridobimo z biopsijo.

Slikovna preiskava z magnetnoresonančnim tomografom (MRI) je metoda, s katero diagnosticiramo in karakteriziramo rak prostate. Z MRI zamejimo bolezen, ekstraplandularno širjenje bolezni ima velik pomen pri izidu zdravljenja in vpliva na izbiro zdravljenja. S pravilno oceno razširjenosti bolezni in zdravljenjem se izognemo nepotrebnim stranskim učinkom, kot so motnje spolnega življenja in uhajanje seča.

V primeru kliničnega suma raka in negativne biopsije lahko s pomočjo analize MRI ciljano odvezamo sumljivo tkivo.

Z MRI sledimo bolnikom z znanim rakom in ugotavljamo učinke zdravljenja. MRI dobiva pomembno vlogo v smernicah za zdravljenje raka prostate.

Preiskave ne moremo izvesti pri nemirnih in klavstrofobičnih bolnikih, pri bolnikih z alergijo na gadolinijevo kontrastno sredstvo ter pri bolnikih z vstavljenimi kovinskimi materiali, za katere ni certifikata, da so kompatibilni z magnetnim poljem.

pom. akad. dr.

Dražen

Popović

- > dr. med., Splošna bolnišnica
Murska Sobota, Kirurški
oddelek

pom. akad. dr.

**Igor
Emri**

- > Fakulteta za strojništvo,
Univerza v Ljubljani

KLJUČNE BESEDE:

rak prostate, magnetnoresonančna tomografija, diagnosticiranje raka prostate, zdravljenje.

ALI LAHKO PREPREČIMO MOŽGANSKO KAP?

POVZETEK

Možganska kap je nenadni dogodek, pri katerem pride do odmrta možganskega tkiva zaradi nezadostne preskrbe možganovine s kisikom in z glukozo. Možganska kap je zelo pogosto obolenje, je tretji najbolj pogost vzrok smrti v Evropi, takoj za srčno-žilnimi obolenji in malignimi obolenji. Možganska kap je najbolj pogost vzrok za telesno invalidnost pri odraslih ljudeh. Pogostnost možganske kapi je 200–400 na 100.000 prebivalcev. V naši regiji imamo letno približno 300 možganskih kapi. Boljše prepoznavanje dejavnikov tveganja za možgansko kap in učinkovito zdravljenje omogočata, da se je pojavnost in smrtnost v zadnjih letih nekoliko zmanjšala, a je le-ta še vedno visoka. Društvo za preprečevanje možganskih in žilnih bolezni je izdalo preprost test, na podlagi katerega lahko pomislimo, da je posameznika prizadela možganska kap, če so prisotni znaki za GROM, kar pomeni:

G – prizadet govor,

R – prizadeta roka,

O – spremembe na obrazu, povešeni ustni kot,

M – mudi se, nujno pokliči 112.

Prisotna je zelo slaba obveščенost prebivalstva o možganski kapi in zmotno prepričanje, da se možganske kapi ne da preprečiti ali zdraviti. Pomembna je edukacija prebivalstva o simptomih bolezni, načinih zdravljenja in preprečevanja možganske kapi, s katerimi bi se dodatno zmanjšalo število možganskih kapi.

KLJUČNE BESEDE:

možganska kap, vzroki, pogostnost, test – GROM.

»ARTSKIN« – UPORABA NANOPOROZNIH MEMBRAN V MEDICINI

POVZETEK

Predstavljena bo uporaba nanoporoznih membran v medicini. Membrane "ArtSkin" predstavljajo tehnološki preboj in bodo spremenile postopke zdravljenja opeklin in drugih večjih ran, kot jih poznamo danes. Membrane "ArtSkin" so narejene iz chitozana in so v celoti biokompatibilne in biološko razgradljive. Izdelane so s tako imenovano "Force-Network" tehnologijo predenja, ki omogoča natančen nadzor debeline vlaken in poroznosti membrane. So prve membrane na svetu s poroznostjo manjšo od 50 nm (petdeset nanometrov). Zato so zračno in za vodno paro prepustne in hkrati 100-odstotno vodoodporne. Poroznost 50 nm zagotavlja tudi, da membrane "ArtSkin" ustavijo vse bakterije in tudi viruse. V primeru, ko so narejene iz chitozana ali poliamida, predstavljajo "sintetično kožo", ki omogoča enostavno in hitro zdravljenje poškodb kože, ki se danes praviloma končajo s smrtjo.

Na predavanju bo predstavljeno fizikalno ozadje tehnologije izdelovanja tovrstnih membran in konkretni primeri *in-vivo* uporabe "ArtSkin" membran za zdravljenje opeklin in ran.

KLJUČNE BESEDE:

nanoporozne membrane, opekline, večje poškodbe kože, protibakterijska zaščita, protivirusna zaščita.

ULTRAZVOČNA RAZPRŠILNA PIROLIZA MATERIALOV

POVZETEK

V članku so predstavljeni novi tehnološki pristopi, trendi in najnovejši znanstveni rezultati nanotehnoloških metod od spodaj navzgor, s fokusom na t. i. ultrazvočni razpršilni pirolizi (USP), v primerjavi z drugimi sorodnimi postopki. USP lahko proizvede mikro in celo nanodelce iz aerosola, ki se tvori z uporabo ultrazvoka iz izbrane raztopine v generatorju. V prispevku bo prikazano stanje in nekatere najnovejše ključne ugotovitve na področju USP, s poudarkom na novih izboljšanih rešitvah, ne samo v nanotehnologiji, temveč tudi v širokem spektru sinteze materialov, vključno z mikro- in metastabilnimi ali večkomponentnimi oblikami za izboljšanje njihovega prenosa specialne uporabe za različna inženirska področja v prihodnosti.

KLJUČNI BESEDI:

ultrazvočna razpršilna piroliza, nanotehnologija.

IZDELAVA TRIDIMENZIONALNE KNJIGE

POVZETEK

Živimo v času hitrega razvoja digitalnih tehnologij. Med drugim je v našem vsakdanu vedno bolj prisotna elektronska knjiga, še vedno pa klasična tiskana knjiga ohranja večji tržni delež ter ima napovedano rast tudi v naslednjih letih. Knjiga spada med zahtevnejše grafične izdelke, posebej še tridimenzionalna knjiga. Knjige skokice ali tridimenzionalne knjige sodijo v posebno kategorijo knjig. Vsebujejo različne vrste papirnatih zloženok, mehanizmov in drugih premičnih elementov. Določeni deli knjige se premaknejo, zložijo, odprejo, vrtijo, kar v knjigo vnese interaktivnost in vzbudi zanimanje pri bralcu. Lahko gre za enostavne slikanice brez besedila ali pa za knjige z daljšim besedilom, kjer so premične ali tridimenzionalne ilustracije samo dodatek. Prve knjige skokice so bile namenjene odraslim, in so jih izdelovali že stoletja pred otroškimi knjigami, medtem ko danes prevladujejo slednje. Za izdelavo tridimenzionalnih knjig se uporabljajo različni mehanizmi. V naši raziskavi so bili uporabljeni polavtomatski elementi, ki se premaknejo z odprtjem stani ter ročno aktivirani elementi, ki jih aktivira bralec, in sicer: enostavni zavihki, izvlečni mehanizem z zavihkom, ki se dvigne v smeri potega drsnika, zavihkek, skrit pod stranjo, ki se izvleče z drsnim mehanizmom, škatlast zgib, mehanizem z lebdečimi sloji, M-zgib in različne variacije osnovnih V-zgibov. Pri elementih knjige, ki so zelo izpostavljeni prepogibanju in drgnjenju, je zelo pomembna njihova obstojnost in trajnost,

pom. akad. dr.

**Rebeka
Rudolf^{1,2} et al.***

> ¹Univerza v Mariboru,
Fakulteta za strojništvo

> ²Zlatarna Celje, d. o. o.

*Žiga Jelen¹, Peter Majerič^{1,2}

pom. akad. dr.

**Diana
Gregor Svetec**

> Univerza v Ljubljani,
Naravoslovnotehniška
fakulteta, OTGO

zato je pomembno, katere materiale izberemo za njihovo izdelavo. Med analiziranimi materiali so se kot najprimernejši izkazali sintetični papirji. Raziskava je pokazala, da se z dobrim načrtovanjem, natančnim izrisom in zgibanjem in s kombinacijo primernih materialov lahko izdelava kakovosten grafični izdelek, unikatna tridimenzionalna knjiga.

KLJUČNE BESEDE:

tridimenzionalna knjiga, sintetični papir, tiskovine.

EKSTREMNO VREME V OSONČJU

POVZETEK

Septembra leta 1859 je britanski astronom Richard Carrington opazoval Sonce, ko se je na njem zgodil tako imenovani blišč. Štiriindvajset ur pozneje se je na Zemlji začel odvijati Carringtonov dogodek – najbolj intenzivna dokumentirana geomagnetna nevihta v zgodovini. Ta dogodek je pomenil začetek nove znanosti, ki danes nosi ime vesoljska fizika. Leta 2012 bi se zgodba lahko ponovila.

23. junija tega leta je namreč vesoljsko plovilo Stereo-A prešlo koronalni izbruh mase. S hitrostjo 2700 km/s ter magnetnim poljem 100 nT je bil to najhitrejši ter najbolj intenziven dogodek, ki so ga kadarkoli zaznali s sateliti. K sreči ta izbruh ni bil usmerjen proti Zemlji, saj bi, po ocenah strokovnjakov, povzročil geomagnetno nevihto, podobno Carringtonovemu dogodku. Škoda bi bila ogromna, saj smo danes družba, ki je v veliki meri odvisna od vesoljskih tehnologij, te pa so za take izbruhe najbolj ranljive. Od tega izbruha smo se veliko naučili o tem, kako pride do takih ekstremnih pojavov v Osončju. Izkazalo se je, da je leta 2012 šlo za splet okoliščin na Soncu ter v medplanetarnem prostoru, ki so ta dogodek omogočile.

KLJUČNE BESEDE:

vesoljsko vreme, koronalni izbruhi mase, geomagnetne nevihte.

PRIMERJAVA PANDEMIJE COVID-19 Z VOJNO PARADIGMO

POVZETEK

Leto 2020 bo ostalo zaznamovano s pandemijo covid-19. Virus je bolezen ne vojna, vendar se kot raziskovalni izziv pojavlja vprašanje, ali pandemijo smemo primerjati z vojno paradigmo in njenimi obrambno vojaškimi implikacijami in iskati stične točke s sodobnimi civilizacijskimi izzivi obeh. Vojna paradigma se je v zadnjem desetletju s prehodom v novo tisočletje in pred tem z razpadom bipolarnosti in blokavske delitve sveta dodobra transformirala. Pojav hibridne vojne je vojno paradigmo spremenil do nerazpoznavnosti in jo obenem močno približal implikacijam, ki se pojavijo s pandemijo covid-19. Obvladovanje pandemije zahteva krizni odziv in to najboljši, kot pri pojavu vojne, ki se ji želimo učinkovito zoperstaviti. V tem je tudi jedro razumevanja in pogledov, kako pandemijo obvladovati. Ob tem pa se poleg soočanja s pandemijo soočimo še z infodemijo in izzivom obvladovanja strahu in poslušnosti.

V prispevku izpostavljam nekatere ugotovitve iz primerjalne analize pandemije covid-19 z vojno paradigmo. V razpravi pa še ugotovitve iz primerov ukrepanja,

pom. akad. dr.

Primož Kajdič

- > Oddelek za vesoljsko fiziko,
Instituto de Geofísica,
Universida Nacional
Autonoma de Mexico

pom. akad. dr.

Alojz Šteiner

- > PAZU, Murska Sobota

izkoriščenimi pa tudi izgubljenimi priložnostmi in izzivi, ki se pojavljajo kot neizogibni transformerji (transformaciji) na nekaterih družbenih področjih. Pri tem je osrednje zagotavljanje odpornosti družbe in strategija njenega doseganja ter ohranjanje doseženih standardov človekovih pravic.

KLJUČNE BESEDE:

covid-19, pandemija, vojna paradigma, hibridna vojna, transformacija, odpornost družbe, krizno upravljanje ob pandemiji.

pom. akad. dr.

**Katja
Eman¹**

> ¹Fakulteta za varnostne vede
UM

Tinkara Bulovec¹

**SPOLNO NADLEGOVANJE NA OBMOČJIH NOČNEGA ŽIVLJENJA V
POMURJU**

POVZETEK

Območja nočnega življenja, ki vključujejo bare, klube in restavracije, predstavljajo priložnosti za različne oblike fizičnega, psihičnega ali spolnega nasilja in/ali zlorab, ki so na omenjenih krajih pogosto pogojene z zlorabo alkohola, tako s strani storilca kot tudi žrtve. Namen prispevka je predstavitev pojavnih oblik spolnega nadlegovanja, s poudarkom na pojavnosti tovrstne problematike na območjih nočnega življenja v Pomurju.

Spolno nadlegovanje se pojavlja v različnih oblikah in vključuje verbalna in neverbalna vedenja, ki so do žrtve žaljiva, sovražna ali ponižujoča in se nanašajo na žrtvin spol, izražanje spola ali spolno usmerjenost. Dejanja spolnega nadlegovanja vključujejo izkazovanje neželene spolne pozornosti, dajanje komentarjev, prikazovanje ali razpošiljanje vsebine, povezane s spolnostjo kot tudi neželena dotikanje in ponavljajoče se prošnje za spolni odnos, kar v skrajnih primerih lahko rezultira s poskusom ali storitvijo posilstva.

Obstoječi podatki o številu incidentov spolnega nadlegovanja predstavljajo le vrh ledene gore, saj žrtve incidentov spolnega nadlegovanja največkrat ne prijavljajo pristojnim organom, kar vodi v pojav temnega polja neprijavljene kriminalitete. Na slednje vpliva tudi pojav pandemije COVID-19 in spremljajoči varnostni ukrepi, ki so povzročili, da so se zabave mladih preselile iz javnih prireditev in lokalov v zasebne prostore. (Mladi) Pomurci se tako v domači regiji kot drugod po Sloveniji udeležujejo različnih dogodkov v času nočnega življenja in so posledično (lahko) žrtve različnih oblik (spolnega) nadlegovanja, o čemer avtorici razpravljata v članku ter na koncu podata predloge za preprečevanje obravnavane oblike nasilja.

KLJUČNE BESEDE:

nočno življenje, spolno nadlegovanje, Pomurje.

pom. akad. dr.

Janez Malačič

- > Ekonomska fakulteta,
Univerza v Ljubljani

pom. akad. dr.

Etelka Korpič - Horvat

- > Ustavno sodišče Republike
Slovenije, Ljubljana

pom. akad. dr.

Darja Senčur Peček

- > Pravna fakulteta, Univerza v
Mariboru

KAKO JE PREDVIDEVALA RAZVOJ PREBIVALSTVA SLOVENIJE AVTORJEVA PROJEKCIJA 1991–2026 DO LETA 2020

POVZETEK

Avtor obravnava (ne)uresničevanje projekcije prebivalstva Slovenije, izdelane za obdobje 35 let, in sicer od 1991 do 2026 ter objavljene v prvi izdaji učbenika Demografija, od leta 1993 do leta 2020, posebej za moške in ženske. Izmed vseh variant (konstantna, nizka, srednja in visoka) projekcije se je do leta 2020 uresničila le visoka varianta projekcije za ženske. Vse ostale variante projekcije so podcenile dejansko rast števila prebivalstva Slovenije do leta 2020. V analizi so obravnavani osnovni razlogi za takšen rezultat in glavna razhajanja med projekcijami in dejanskim razvojem prebivalstva Slovenije.

KLJUČNE BESEDE:

prebivalstvo, projekcije, (ne)uresničevanje projekcij.

COVID-19 IN DELO NA DOMU

POVZETEK

Avtorica ugotavlja, da delovnoppravna zakonodaja pogodbo o zaposlitvi z delom na domu določa že več kot 50 let, vendar se je ta oblika dela uveljavila čez noč šele v času epidemije COVID-19. Gre za obliko dela, ki ga delavec opravlja na svojem domu ali v prostorih, ki si jih sam izbere. V prispevku avtorica razloži, da gre za atipično pogodbo delovnega prava, ki omogoča večjo notranjo prožnost zaposlovanja in predstavi njene prednosti za delavca, delodajalca in državo. Ta oblika dela se v Sloveniji v preteklosti ni posebej uveljavila, čeprav ima Slovenija dokaj razvito informacijsko in komunikacijsko tehnologijo, ki omogoča predvsem novejšje oblike dela na domu, imenovane *teleworking* ali *delo na daljavo*. Gre za intelektualna dela, ki se praviloma opravljajo v pisarnah in ne za fizična dela, ki se opravljajo v raznih dejavnostih (kmetijski, tekstilni, tobačni in drugih). Iz veljavnih pravnih podlag avtorica navede pogoje takega zaposlovanja in po sedanji, v času epidemije, ko so delodajalci in delavci sklepali številne pogodbe o zaposlitvi z delom na domu, opozori na pomembne sestavine te pogodbe in v zvezi s tem zaposlovanjem tudi na določena odprta vprašanja, na katera avtorica odgovarja s svojimi stališči (načelo enakega obravnavanja, plačila za delo, pravice do varnosti in zdravja pri delu, pravice do socialne varnosti in drugo).

KLJUČNE BESEDE:

delo na domu, delo na daljavo, delavec, delodajalec, država, pogodba o zaposlitvi.

ZAŠČITA DELAVCEV IN JAVNIH USLUŽBENCEV – ŽVIŽGAČEV

POVZETEK

V prispevku so obravnavana vprašanja, povezana z delovnoppravnim varstvom delavca oziroma javnega uslužbenca, ki dobroverno prijavi nezakonito,

koruptivno, škodljivo ravnanje delodajalca. Predstavljena je trenutna slovenska ureditev in sodna praksa. V primeru prijave korupcije so delavci, še posebej pa javni uslužbenci, varovani z določbami Zakona o integriteti in preprečevanju korupcije, prav tako zaščito prijaviteljev nekaterih kršitev zagotavlja specialna zakonodaja na področju bančništva in finančnih instrumentov. V primeru prijave ostalih ravnanj so delavci in javni uslužbenci varovani le s splošnimi pravili delovne zakonodaje, kot so tista, ki se nanašajo na varstvo pred diskriminacijo, nadlegovanjem in trpinčenjem, na nezakonito odpoved pogodbe o zaposlitvi in na odškodninsko odgovornost delodajalca. V tej zvezi je v prispevku obravnavan tudi pomen direktive EU 2019/1937 o zaščiti oseb, ki prijavijo kršitve prava Unije, ki jo morajo države članice implementirati v svoj pravni red do konca leta 2021. Pričakovati je, da bo to pomenilo celovitejšo ureditev varstva žvižgačev tudi v Sloveniji.

KLJUČNE BESEDE:

žvižgač, whistleblowing, korupcija, trpinčenje, odpoved pogodbe o zaposlitvi.

pom. akad. dr.

**Florian
Margan**

> PAZU, Murska Sobota

NA KRATKO O EPIDEMII – PANDEMIJI, VČERAJ IN DANES V SVETU

POVZETEK

Koronavirus torpedira svetovno gospodarstvo, ki je doživelo šok nekje v začetku novembra 2019. Šok se je nadaljeval marca letos 2020 in še vedno traja. BDP v Sloveniji je v 2. kvartalu padel za 13 % in v 4. kvartalu se po napovedi Umarja predvideva 6,7-odstotni padec. Koronavirus je zapustil Kitajsko in se širil po vsem svetu. Ključni delniški trgi so zaradi koronavirusa padali. To se je najbolj videlo v Evropi. Čim bolj je bila država okužena, tem bolj je padal indeks delnic. Težava številnih podjetij v EU je, da so prezadolžena in tvegajo, da jim bo zmanjkalo likvidnosti, saj bodo ob zaprtju trgovin, hotelov, poslovnih objektov itd. imela fiksne stroške, brez kakršnegakoli dohodka (tipičen primer ni samo Češka republika). Pri mnogih obveznicah raste odprtje škarij med nakupno in prodajno ceno, zavarovanje se je močno podražilo zaradi zamude plačil pri najetih posojilih. Tu ima Amerika veliko prednost pred EU, kajti Američani imajo pozitivne obrestne mere in ko stopnje padejo, pomagajo trgu, medtem ko ima EU negativne obrestne mere in ko stopnje padejo, nimajo velikega ekonomskega učinka in ne pomagajo trgu.

Če se po izkušnjah s koronavirusom v prihodnosti ne bomo pripravili na nadaljnje globalne katastrofe, je človeštvo obsojeno na propad, opozarja pisatelj Peter May, avtor "preroškega" romana *Karantena*. The Guardian je zapisal: "Virus v knjigi je veliko bolj smrtonosen kot novi koronavirus, vendar pogled na mesta in ljudi v karanteni, ki jih omenja avtor, je praktično opis širjenja bolezni ptičje gripe H5N1, ki je bila grozeče preroška."

V vsem slabem pa lahko vidimo tudi nekaj dobrega. Trenutni problemi gospodarstva bodo prisilili podjetja in vlade, da spremenijo svoje vedenje in miselnost. Povsod se govori o četrti industrijski revoluciji, robotiki, avtomatizaciji, AI itd. Pogosto pa se o njej govori samo zato, ker se ljudje (predvsem pa nekateri nestrokovni kvazi politiki) tega ne zavedajo dovolj.

KLJUČNE BESEDE:

koronavirus, Rimsko cesarstvo, zgodovina.

pom. akad. dr.

Iztok Palčič

- > Fakulteta za strojništvo,
Univerza v Mariboru

pom. akad. dr.

Damir Josipovič

- > Inštitut za narodnostna
vprašanja

pom. akad. dr.

Milan Šernek

- > Biotehniška fakulteta,
Oddelek za lesarstvo,
Univerza v Ljubljani

ALI SO PROIZVODNA PODJETJA ZELENA?

POVZETEK

V letošnjem prispevku bomo prikazali rabo naprednih proizvodnih tehnologij in digitalnih tehnologij ter njihov vpliv na zeleno inovativnost v slovenskih in hrvaških proizvodnih podjetjih. V našem primeru pomeni zelena inovativnost sposobnost lansiranja novih izdelkov, ki so okoljsko prijazni. Predstavljeni rezultati temeljijo na izvedbi največje evropske ankete o proizvodni dejavnosti European Manufacturing Survey, pri kateri sodeluje tudi Fakulteta za strojništvo Univerze v Mariboru.

KLJUČNE BESEDE:

proizvodno podjetje, napredne proizvodne tehnologije, zelene inovacije, Slovenija, Hrvaška.

COVID-19 OKUŽBE IN SMRTNOST TER OMEJEVALNI UKREPI: KOLIKO SO OGROŽENA MANJŠINSKA, OBMEJNA IN PERIFERNA OBMOČJA IN KAKŠEN JE POLOŽAJ POMURJA?

POVZETEK

Trenutno (sredina novembra 2020) je pomurska regija najbolj prizadeta slovenska regija glede na število okužb na 100.000 prebivalcev. Ker je to zelo ohlapna mera incidence, prikazujemo analizo širjenja okužb v Sloveniji glede na starost in območja bivanja okuženih ter iz tega izhajajočo smrtnost. Prispevek analizira tudi različne vidike omejevalnih ukrepov za zajezitev števila novih okužb, še posebej glede položaja starejših in domov za oskrbo starostnikov ter mladih in možnosti pouka na daljavo v depriviligiranih in perifernih območjih. Posebno pozornost namenja obmejnemu območju in ranljivim skupinam prebivalcev v njih. Sicer pa preliminarna analiza kaže, da v okoljih, kjer ni zadostne seznanjenosti o covidu-19, vlada večji strah in tesnoba med prebivalstvom, s tem pa je večja tudi podpora restriktivnejšim omejevalnim ukrepom. Od tod tudi temeljne razlike med pretežno podeželskimi in urbanimi oziroma suburbanimi okolji.

KLJUČNE BESEDE:

covid-19, okužbe, omejevalni ukrepi, Pomurje.

LEPLJENJE LESA Z LEPILI IZ ODPADNE PLASTIKE

POVZETEK

Uporaba plastičnih izdelkov za enkratno uporabo je zelo razširjena, zato se kopiči čedalje več plastičnih odpadkov, ki onesnažujejo okolje. Z namenom zmanjševanja negativnih vplivov na okolje se poleg omejevanja uporabe plastičnih izdelkov razvijajo tudi različne pobude za njeno recikliranje in ponovno uporabo. Termoplastične polimere, ki jih recikliramo iz odpadkov, je možno uporabiti tudi za izdelavo lepil. Zelo razširjen in uporaben termoplast je polistiren, ki se najpogosteje uporablja za embalažo v prehrabni industriji, zaščito pri transportu in toplotno izolacijo. Cilj predstavljane preliminarne

raziskave je bil pripraviti lepilo iz polistirena, ki je v odpadnih plastičnih žličkah in lončkih za kavo ter ga uporabiti za lepljenje lesa. Uporabili smo 5 topil in skupno pripravili 10 različnih lepilnih mešanic, s katerimi smo zlepili dvoslojne lepljence iz bukovih lamel. Iz njih smo izžagali preizkušance za ugotavljanje strižne trdnosti lepilnega spoja. Ugotovili smo, da večina lepilnih mešanic ni zadostno zlepila lesa, medtem ko sta dve lepilni mešanici izkazali potencial za nadaljnji razvoj takih lepil, saj so preizkušanci, zlepiljeni z lepilno mešanico iz žličk in dimetilformamida, dosegli povprečno strižno trdnost 6,5 N/mm², preizkušanci, zlepiljeni z lepilno mešanico iz lončkov in dimetilformamida, pa 3,8 N/mm². V nadaljnjih raziskavah bomo trdnost spojev poskušali povečati z modifikacijo sestave lepila in parametrov stiskanja.

KLJUČNE BESEDE:

lepilo, les, odpadna plastika, ponovna uporaba, recikliranje.

pom. akad. dr.

Zlata Luthar

> Biotehniška fakulteta,
Univerza v Ljubljani

BIOLOŠKA VREDNOST BELJAKOVIN AJDE

POVZETEK

Navadna ajda (*Fagopyrum esculentum* Moench) in tartarska ajda (*Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn.) sta poleg stročnic pomembna vira beljakovin z uravnoteženo aminokislinsko sestavo tudi esencialnih aminokislin (lizin, metionin, cistein in triptofan) in visoko hranilno vrednostjo. Biološka vrednost beljakovin ajde je 93 % in se približuje jajčnim beljakovinam, katerih vrednost je 99 %, medtem ko je biološka vrednost sojinih beljakovin 68 %, pšeničnih 63 % in svinjskega mesa 84 % (Eggum, 1980). Vsebuje pa tudi nekaj beljakovin z nizko molekulsko maso (18–24 kDa), ki pri občutljivih ljudeh lahko izzovejo alergijske reakcije. Te alergene beljakovine se nahajajo v kalčku, ni pa navedb o alergeni beljakovin v endospermu in alevronu. Ajda ne vsebuje glutena (lepka), ki daje mlevskim izdelkom elastičnost in prožnost, zato so izdelki iz ajde drobljivi in trdi ter primerni za bolnike s celiakijo. Prebavljivost ajdovih beljakovin znižujejo naravno prisotni polifenoli, podobno kot pri prosu v primerjavi z drugimi žiti, ki ne vsebujejo polifenolov in prebavljivost njihovih beljakovin je večja ter hitrejša (Annor in sod., 2017). Vsebnost skupnih beljakovin v ajdovih semenih je relativno nizka, v povprečju 12 %, v primerjavi s sojo, ki vsebuje približno 51 % beljakovin in višja v primerjavi z večino žit. Med proučevanjem skupnih beljakovin več genskih virov navadne in tatarske ajde ter pšenice in pire, ki se hranijo na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani, smo določili pri nekaterih populacijah ajde veliko večje vrednosti tudi do 19 %, pri piri do 15 % in pšenici do 12 %. Te genske vire bi lahko vključili v žlahtniteljske programe z večjo vsebnostjo beljakovin in z manjšo ali popolno odsotnostjo alergenih beljakovin (Yabe in Iwata, 2020).

KLJUČNE BESEDE:

navadna ajda, tatarska ajda, ostala žita, beljakovine, alergene beljakovine, hranilna vrednost.

pom. akad. dr.

**Matej
Zadravec¹**

> ¹ Fakulteta za strojništvo,
Univerza v Mariboru

¹Luka Kevorkijan

NUMERIČNE SIMULACIJE TOKA TEKOČINE IN DELCEV V GRANULATORJU Z LEBDEČIM SLOJEM

POVZETEK

Cilj raziskovalnega dela je bil ugotoviti porazdelitev pretoka zraka na razdelilni plošči laboratorijske naprave za granuliranje v lebdečem sloju. V farmacevtski industriji se za granulacijo, sušenje in oblaganje z raztopinami ali suspenzijami uporablja tehnologija vrtninoslojnega granuliranja (sušenje in oblaganje). Proces poteka v lebdečem sloju (angl. Fluid Bed), ki je v napravi vzdrževan s primernim pretokom plina (zraka) skozi vstopno razdelilno ploščo, ki zagotovi vrtnično gibanje delcev nad njo. Za postopek granuliranja delcev je pomembna njihova enakomerna porazdelitev po prostoru naprave in njihovo gibanje (perioda). Zato je razdelilna plošča zasnovana tako, da vzdolž polmera prepušča različen pretok zraka.

V preteklosti se je razdelilna plošča zasnovala na podlagi eksperimentov, danes pa je smotrna uporaba numeričnih simulacij. Namesto do sedaj uporabljenega pristopa na podlagi navidezne hitrosti toka zraka bi želeli upoštevati porazdelitev toka nad razdelilno ploščo, saj tok (oz. hitrost) ni uniformen. Za takšen pristop pa je treba ugotoviti porazdelitev pretoka nad razdelilno ploščo in (morebitno) odvisnost porazdelitve pretoka od procesnih parametrov (volumski pretok zraka).

V skladu s ciljem je uporabljena numerična simulacija za ugotovitev porazdelitve pretoka namesto eksperimenta, torej smo se v tem delu omejili na uporabo numerične simulacije kot virtualnega eksperimenta.

Želeli smo ugotoviti, ali sprememba pretoka zraka na napravi vpliva na delež pretoka skozi posamezno območje razdelilne plošče, kjer smo območja razdelili glede na premer odprt in v plošči. Ugotovili smo, da pretok zraka skozi napravo vpliva na porazdelitev pretoka zraka na razdelilni plošči, še posebej v primeru polne naprave (ko so v napravi prisotni delci).

KLJUČNE BESEDE:

lebdeči sloj, granulacija, razdelilna plošča, porazdelitev pretoka zraka, računalniška dinamika tekočin, metoda diskretnih elementov.

SKLOPLJEN MODEL PRENOSA TOPLOTE IN SNOVI MED DELCEM IN TOKOM TEKOČINE PRI RAZPRŠILNEM SUŠENJU NA OSNOVI METODE ROBNIH DELCEV

POVZETEK

Sušenje vlažnih snovi je ena izmed najstarejših procesnih tehnik, ki se uporablja na številnih industrijskih področjih. Pri sušenju obravnavamo zapletene fizikalne procese, ki obsegajo vezan večfazni prenos toplote, snovi in gibalne količine. Kadar obravnavamo sušenje delcev, ki so porozni, moramo proces sušenja obravnavati v več stopnjah, saj delci poleg vlage na površini vsebujejo vlago v notranjosti. V prispevku je obravnavan razvoj numeričnega modela za izračun sušenja poroznih delcev v toku sušilnega plina, pri čemer je reševanje problema izvedeno v sklopu Euler-Lagrange modela računalniške dinamike tekočin. Tako je bil za numerično rešitev dvofaznega prenosa toplote s premikajočo se fazno

pom. akad. dr.

**Timi
Gomboc¹ et al.***

> Fakulteta za strojništvo,
Univerza v Mariboru

*Jurij Iljaž¹, Matej Zadravec¹,
Matjaž Hriberšek¹

mejo znotraj gibajočega se delca razvit numerični model na osnovi metode robnih elementov. Razvit je bil tudi nov model za izračun povezave prenosa toplote in snovi znotraj delca s prenosom toplote in snovi v toku sušilnega plina, in sicer z nadgradnjo modela točkovnega izvora v metodi robnih elementov za nestacionarni prevod toplote v model, ki upošteva tudi konvektivni prenos toplote in snovi v sušilnem plinu. V razvitih modelih obravnavamo porozne materiale, katerih zgradba je zelo kompleksna, zato sta bili v sklopu dela izvedeni eksperimentalna določitev toplotnih lastnosti poroznih materialov in eksperimentalna študija potovanja sušilne fronte po poroznem materialu. Končni izvedeni testni primeri potrjujejo primernost razvitih numeričnih modelov za prostorski in časovni izračun sušenja delcev v toku sušilnega plina.

KLJUČNE BESEDE:

sušenje poroznih delcev, kinetika sušenja poroznih delcev, metoda robnih elementov, razpršilno sušenje, sklopljen model za prenos toplote in snovi, računalniška dinamika tekočin.

pom. akad. dr.

**Eva
Klemenčič¹ et al.***

- > ¹Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru
- > ²TITERA, tehnično inovativne tehnologije, d. o. o., Mondora, Šentilj

*Margerita Felicijan¹, Nuša Adam¹, Karin Rajh¹, Melani Potrč¹, Daniela Zavec², pom. akad. dr. Mitja Slavinec¹

TERMOANALIZA PAMETNIH TEKSTILNIH IZDELKOV S FUNKCIJO GRETJA

POVZETEK

Razvoj pametnih tekstilnih izdelkov zahteva preplet interdisciplinarnih znanj s področja fizike, kemije, strojništva, elektrotehnike, hkrati pa tudi poznavanje tekstilnih proizvodnih procesov, tehnologij in standardov. Za aktivne pametne tekstilne izdelke velja, da lahko delektirajo zunanje dejavnike in se nanje odzovejo. Mednje spadajo tudi pametni tekstilni izdelki, ki zaznajo spremembo temperature in se nanjo odzovejo z vklopom (ali izklopom) gretja ali gretjem in hlajenjem. Pri razvoju tekstilnih izdelkov s funkcijo gretja je pomembno poznati časovno dinamiko temperature pri segrevanju in ohlajanju z namenom nadzorovati in preprečiti pregrevanje izdelka. Kot ustrezna merilna metoda se izkaže termooanaliza. Pri termooanalizi uporabimo infrardečo kamero, ki omogoča nekontaktno preučevanje temperaturne porazdelitve po površini tekstilnega izdelka in identifikacijo vročih točk. V prispevku predstavimo rezultate termooanalize dveh vzorcev tekstilnih izdelkov s funkcijo gretja v kombinaciji z dvema vzorcema melaminske tekstilije, ki velja za dober toplotni izolator. Pri analizi in interpretaciji rezultatov se osredotočimo na možnost uporabe posamičnih vzorcev grelnih tekstilij in njihovih kombinacij z melaminom za segrevanje avtomobilskih sedežev.

KLJUČNE BESEDE:

tekstilni izdelki s funkcijo gretja, časovna odvisnost temperature, termooanaliza.

pom. akad. dr.

Renato Lukač^{1,2}

- > ¹Gimnazija Murska Sobota,
- > ²Ekonomška šola Murska Sobota, Višja strokovna šola

pom. akad. dr.

Mitja Slavinec

- > Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru

IKT PRI PODPORI IZOBRAŽEVANJA NA DALJAVO

POVZETEK

Epidemija covid-19 je presenetila tudi šolstvo. Ob preventivnem zaprtju šol spomladi 2020 in ob zavedanju da bo zaprtje šol trajalo več tednov ali mesecev, je bila edina rešitev za nadaljevanje pouka izobraževanje na daljavo. Prispevek opisuje aktivnosti za izvedbo pouka na daljavo na Gimnaziji Murska Sobota ter izpostavlja pomen pravilne izbire in pravilne uporabe informacijske tehnologije. Orisan je IKT model, temelječ na storitvah Arnesa. Poudarjen je vitalni pomen internega izobraževanja pedagoškega kadra, ki je imel do takrat z uporabo spletnih učilnic Moodle in videokonferenc v vlogi izvajalcev zelo malo izkušenj. V kratkem času je bilo vloženega ogromno truda v iskanju kvalitetnih rešitev učinkovitega izobraževanja na daljavo, kar se je že kmalu obrestovalo ob ponovnem jesenskem zaprtju šol.

KLJUČNE BESEDE:

izobraževanje na daljavo, spletne učilnice, videokonference.

FIZIKALNI MODELI ŠIRJENJA EPIDEMIJE IN EDUPEDIJA.SI

POVZETEK

Širjenje okužb v neki družbi je po svoji naravi podobno številnim drugim procesom v naravi, kot npr. verižna reakcija pri radioaktivnem razpadanju. Take procese uspešno opisujemo s fizikalnimi modeli, ki jih matematično opisuje eksponentna funkcija. Če se število razpadov iz generacije v generacijo povečuje, pride do nekontrolirane rasti, kar v fiziki pomeni atomsko bombo, pri virusih pa okuženost velikega dela populacije. Podobno kot lahko kontroliramo verižno reakcijo in preprečimo nekontrolirano eksponentno rast, lahko z ustreznimi ukrepi kontroliramo in omejimo tudi širjenje okužb. Kako so določeni ukrepi uspešni in kakšno bo nadaljnje širjenje okužbe, je ključno za obvladovanje razmer, kar si bomo ogledali na primeru enega od modelov, ki to napovedujejo. Ukrepi imajo velike vplive na družbo in mnogi vplivajo tudi na šolski sistem, ki zaradi tega zagotovo trpi posledice. Da bi bile te posledice čim manjše, je bilo sprejetih več prilagoditev in drugih oblik šolanja. Med te sodijo številne institucionalno podprte s strani izvajalcev šolskega sistema, prav tako pa so pomembne tudi druge, kot je npr. portal razlagamo.si oz. edupedia.si.

KLJUČNE BESEDE:

epidemija, eksponentna rast, izobraževanje, razlaga.

SEZNAM ČLANIC IN ČLANOV PAZU

pom. akad. dr.	Darko	<i>Anželj</i>	pom. akad. dr.	Zvonko	<i>Jagličič</i>	pom. akad. dr.	Petja	<i>Pižmoht</i>
pom. akad. dr.	Tanja	<i>Bagar</i>	pom. akad. dr.	Damir	<i>Josipovič</i>	pom. akad. dr.	Dražen	<i>Popović</i>
pom. akad. dr.	Majda	<i>Bagar - Povše</i>	pom. akad. dr.	Primož	<i>Kajdič</i>	pom. akad. dr.	Jutka	<i>Rudaš</i>
pom. akad. dr.	Karin	<i>Bakračevič Vukman</i>	pom. akad. dr.	Stanko	<i>Kapun</i>	pom. akad. dr.	Rudolf	<i>Pušenjak</i>
pom. akad. dr.	Jože	<i>Balažič</i>	pom. akad. dr.	Romana	<i>Karas</i>	pom. akad. dr.	Stanislav	<i>Raščan</i>
pom. akad. dr.	Karel	<i>Bedernjak</i>	pom. akad. dr.	Venčeslav	<i>Kaučič</i>	pom. akad. ddr.	Ivan	<i>Rihtarič</i>
pom. akad. dr.	Dominik	<i>Benkovič</i>	pom. akad. dr.	Darja	<i>Kerec</i>	pom. akad. dr.	Saška	<i>Roškar</i>
pom. akad. dr.	Elizabeta	<i>Bernjak</i>	pom. akad. dr.	Dragica	<i>Kisilak</i>	pom. akad. dr.	Jana S.	<i>Rošker</i>
pom. akad. dr.	Miloš	<i>Borovšak</i>	pom. akad. dr.	Manja	<i>Klemenčič</i>	pom. akad. dr.	Rebeka	<i>Rudolf</i>
pom. akad. dr.	Violeta	<i>Bokan</i>	pom. akad. dr.	Eva	<i>Klemenčič</i>	pom. akad. dr.	Jože	<i>Sambt</i>
		<i>Bosiljkov</i>				Pom. akad. dr.	Klaudija	<i>Sedar</i>
pom. akad. dr.	Sara	<i>Drvarič</i>	pom. akad. dr.	Franc	<i>Klobasa</i>	pom. akad. dr.	Irena	<i>Sedonja</i>
		<i>Talian</i>						<i>Senčur</i>
pom. akad.	Evgen	<i>Car</i>	pom. akad. dr.	Davorin	<i>Kofjač</i>	pom. akad. dr.	Darja	<i>Peček</i>
pom. akad. dr.	Božidar	<i>Casar</i>	pom. akad. dr.	Miran	<i>Kondrič</i>	pom. akad. dr.	Mirjam	<i>Sepesy</i>
pom. akad. dr.	Imre	<i>Cikajlo</i>	pom. akad. dr.	Vesna	<i>Kondrič</i>			<i>Maučec</i>
					<i>Horvat</i>			<i>Slavič</i>
pom. akad. dr.	Nadežda	<i>Čačinovič (Puhovski)</i>	pom. akad. dr.	Vladimir	<i>Kos</i>	pom. akad. dr.	Alojz	<i>Slavič</i>
pom. akad. dr.	Gabi	<i>Čačinovič Vogrinčič</i>	pom. akad. dr.	Etelka	<i>Korpič-</i>	pom. akad. dr.	Janko	<i>Slavinec</i>
					<i>Horvat</i>			<i>Sobočan</i>
pom. akad. dr.	Andraž	<i>Čarni</i>	pom. akad. dr.	Drago	<i>Kostevc</i>	pom. akad. dr.	Mitja	<i>Starč</i>
pom. akad. dr.	Aleš	<i>Časar</i>	pom. akad. dr.	Attila	<i>Kovács</i>	pom. akad. dr.	Gorazd	<i>Starč</i>
pom. akad. dr.	Zdenko	<i>Časar</i>	pom. akad. dr.	Andreja	<i>Kovač</i>	pom. akad. dr.	Radovan	<i>Svetec</i>
pom. akad. dr.	Vita	<i>Čebašek</i>	pom. akad. dr.	Alenka	<i>Kovačič</i>	pom. akad. dr.	Milan	<i>Šantl</i>
pom. akad. dr.	Zdenka	<i>Čebašek</i>	pom. akad. dr.	Arpad	<i>Köveš</i>	pom. akad. dr.	Marija	<i>Letonja</i>
		<i>Travnik</i>						<i>Šarotar</i>
pom. akad. dr.	Katja	<i>Eman</i>	pom. akad. dr.	Viljem	<i>Kozic</i>	pom. akad. dr.	Simona	<i>Žižek</i>
pom. akad. dr.	Igor	<i>Emri</i>	pom. akad. dr.	Martin	<i>Kramar</i>	pom. akad. dr.	Štefan	<i>Ščap</i>
pom. akad. dr.	Karmen	<i>Erjavec</i>	pom. akad. dr.	Lev	<i>Kreft</i>	pom. akad. dr.	Janez	<i>Ščančar</i>
pom. akad. dr.	Emil	<i>Erjavec</i>	pom. akad. dr.	Aleš	<i>Kuhar</i>	pom. akad. dr.	Milan	<i>Šernek</i>
								<i>Šikovec</i>
pom. akad. dr.	Alenka	<i>Erjavec</i>	pom. akad. dr.	Metka	<i>Kuhar</i>	pom. akad. dr.	Slavica	<i>Škofar</i>
		<i>Škerget</i>						<i>Škofar</i>
pom. akad. dr.	Melanija		pom. akad. dr.	Tanja	<i>Kurbus</i>	pom. akad. dr.	Branko	<i>Škofar</i>
	Larisa	<i>Fabčič</i>		Mirjana	<i>Küzma</i>			<i>Škofar</i>
					<i>Kumin</i>		Vinko Avgust	<i>Škofar</i>
pom. akad.	Matjaž	<i>Farič</i>	pom. akad. dr.	Mojca	<i>Horvat</i>	pom. akad. dr.	Štefan	<i>Špilak</i>
pom. akad. dr.	Jerneja	<i>Farkaš</i>	pom. akad. dr.	Mitja	<i>Lainščak</i>	pom. akad. dr.	Štefan	<i>Štefanec</i>
		<i>Lainščak</i>						<i>Štefanec</i>
pom. akad. dr.	Mitja	<i>Ferenc</i>	pom. akad. dr.	Feri	<i>Lainšček</i>	pom. akad. dr.	Iztok	<i>Štefanec</i>
								<i>Šteiner</i>
pom. akad. dr.	Jasmina	<i>Filipič</i>	pom. akad. dr.	Jolanda	<i>Lazar</i>	pom. akad. dr.	Alojz	<i>Štihec</i>
pom. akad. dr.	Iztok	<i>Fister</i>	pom. akad. dr.	Jurka	<i>Lepičnik Vodopivec</i>	pom. akad. dr.	Jože	<i>Štihec</i>
pom. akad. dr.	Štefan	<i>Fujs</i>	pom. akad. dr.	Branko	<i>Lobnikar</i>	pom. akad. dr.	Matej	<i>Štuhec</i>
pom. akad. dr.	Tatjana	<i>Fulder</i>	pom. akad. dr.	Renato	<i>Lukač</i>	pom. akad. dr.	Andrej	<i>Tibaut</i>
pom. akad. dr.	Franc	<i>Gider</i>	pom. akad. dr.	Oto	<i>Luthar</i>	pom. akad. dr.	Uroš	<i>Tkalec</i>
								<i>Tóth</i>
pom. akad. dr.	Stanislav	<i>Gobec</i>	pom. akad. dr.	Zlata	<i>Luthar</i>	pom. akad. dr.	Cvetka	<i>Turnšek</i>
pom. akad. dr.	Andreja	<i>Gomboc</i>	pom. akad. dr.	Aleš	<i>Magdič</i>	pom. akad. dr.	Dragica	<i>Turnšek</i>
								<i>Unuk</i>
pom. akad. dr.	Timi	<i>Gomboc</i>	pom. akad. dr.	Jože	<i>Magdič</i>	pom. akad. dr.	Tatjana	<i>Unuk</i>
pom. akad. dr.	Matej	<i>Gomboši</i>	pom. akad. dr.	Florian	<i>Margan</i>	pom. akad. dr.	Simon	<i>Ülen</i>
pom. akad. dr.	Bernard	<i>Goršak</i>	pom. akad. dr.	Marko	<i>Maučec</i>	pom. akad. dr.	József	<i>Varga</i>
pom. akad. dr.	Špela	<i>Gorički</i>	pom. akad. dr.	Janez	<i>Malačič</i>	pom. akad. dr.	Tomaž	<i>Vaupotič</i>
pom. akad.	Marjan	<i>Gumilar</i>	pom. akad. dr.	George	<i>Mejak</i>	pom. akad. dr.	Darko	<i>Veberič</i>
pom. akad. dr.	Henrik	<i>Gjerkeš</i>	pom. akad. dr.	Robert	<i>Meolic</i>	pom. akad. dr.	Geza	<i>Vogrinčič</i>
								<i>Vugrinec</i>
pom. akad. dr.	Diana	<i>Gregor</i>	pom. akad.	Franc	<i>Mesarič</i>	pom. akad. dr.	Jože	<i>Zadravec</i>
		<i>Svetec</i>						<i>Zadravec</i>
pom. akad. dr.	Cvetka	<i>Grašič</i>	pom. akad. dr.	Matjaž	<i>Mesarič</i>	pom. akad. dr.	Franc	<i>Zadravec</i>
		<i>Kuhar</i>						<i>Zagorc</i>
pom. akad. dr.	József	<i>Györkös</i>	pom. akad. dr.	Rafael	<i>Mihalič</i>	pom. akad. dr.	Matej	<i>Zagorc</i>
								<i>Zagorec Csuka</i>
pom. akad. dr.	Franc	<i>Habe</i>	pom. akad. dr.	Irena	<i>Mlinarič-</i>	pom. akad. dr.	Saša	<i>Zaletel Kragelj</i>
					<i>Raščan</i>			<i>Zavec Pavlinič</i>
pom. akad. dr.	Melita	<i>Hajdinjak</i>	pom. akad. dr.	Katarina	<i>Munda</i>	pom. akad. dr.	Judit	<i>Zelko</i>
					<i>Hirnök</i>			<i>Žabot</i>
pom. akad. dr.	Albert	<i>Halász</i>	pom. akad. dr.	Albina	<i>Nečak</i>	pom. akad. dr.	Lijana	<i>Žajdela</i>
					<i>Lük</i>		Daniela	<i>Žalik</i>
pom. akad. dr.	Ludvik	<i>Horvat</i>	pom. akad. dr.	Jože	<i>Nemec</i>	pom. akad. dr.	Erika	<i>Žunič</i>
pom. akad. dr.	Barbara	<i>Horvat</i>	pom. akad. dr.	Dragica	<i>Noe</i>	pom. akad.	Vlado	
		<i>Rauter</i>						
pom. akad. dr.	Gabrijela	<i>Horvat</i>	pom. akad. dr.	Brigita	<i>Novak</i>	pom. akad. dr.	Boštjana	
					<i>Šarotar</i>			
pom. akad. dr.	Sonja Ana	<i>Hoyer</i>	pom. akad. dr.	Andrej	<i>Osterc</i>	pom. akad. dr.	Borut	
							Zoran	
pom. akad. dr.	Andrej	<i>Hozjan</i>	pom. akad. dr.	Jože	<i>Osterc</i>			
pom. akad.	Zdenko	<i>Huzjan</i>	pom. akad. dr.	Borut	<i>Ošljaj</i>			
pom. akad. dr.	Dejan	<i>Hozjan</i>	pom. akad. dr.	Iztok	<i>Palčič</i>			
pom. akad. dr.	Mitja	<i>Janža</i>	pom. akad. dr.	Boris	<i>Pihlar</i>			
pom. akad. dr.	Robert	<i>Inhof</i>	pom. akad. dr.	Marija	<i>Pfeifer</i>			
pom. akad.	Drago	<i>Ivanuša</i>	pom. akad. dr.	Tadej	<i>Pirc</i>			

Kolofon

Naslov publikacije:

POMURSKA AKADEMIJA POMURJU;
VPLIV COVIDA-19 NA POMURJE (zbornik povzetkov)

Izdaja:

1. izdaja

Urednik:

pom. akad. dr. Mitja Slavinec

Tehnična obdelava in jezikovni pregled:

Nastja Škrlec

Oblikovanje naslovnice:

Nuša Pavlinjek Slavinec

Založnik in izdajatelj:

Združenje Pomurska akademsko znanstvena unija,
Lendavska ulica 5a, Murska Sobota

Tisk:

aiP Praprotnik, d.o.o.

Leto izida:

2020

Leto natisa:

2020

Naklada:

150 izvodov

Maloprodajna cena publikacije:

Publikacija je brezplačna.