

papir

Revija slovenske papirne in papirno predelovalne industrije

Magazine of the Slovenian Paper and Paper Converting Industry

Pomlad 2021 | 25 | XLIX



- V smeri prilagajanja novim ciljem
- Mateja Mešl, ICP: Panoga naj na polno zajadra na trendih bioekonomije
- Pod drobnogledom: Ženske v papirništvu

- Papirna embalaža za enkratno uporabo bolj zelena kot plastična za večkratno
- Pobuda energetske intenzivnih podjetij za bolj jasno prihodnost
- Novosti na področju embalaže

O PAPIRNI PANOGI / ABOUT PAPER INDUSTRY

V smeri prilagajanja novim ciljem / <i>Adapting to new goals</i>	3
Panoga naj na polno zajadra na trendih bioekonomije / <i>The industry should follow the trends of bioeconomy</i>	5
Ženske v papirništvu: Kakšne cilje imajo in kaj si želijo za prihodnost / <i>Women in papermaking: what their goals and wishes for the future are</i>	8
Pobuda energetsko intenzivnih podjetij za bolj jasno prihodnost / <i>An initiative of energy-intensive companies for a clearer future</i>	11
FORUM 4evergreen / <i>4evergreen FORUM</i>	13
Mednarodno srečanje slovenskega papirništva 2020 / <i>International Meeting of Slovene Paper Industry 2020</i>	14
»Naša stran papirja« prvič v zgodovini preko spleta / <i>“Our Side of Paper” online for the first time</i>	16
Novosti na področju embalaže / <i>News on packaging</i>	17
Papirna embalaža za enkratno uporabo bolj zelena kot plastična za večkratno / <i>Single-use paper packaging greener than reusable plastic packaging</i>	18
Coca-Cola v Evropi napovedala uporabo prvega prototipa steklenice iz papirja / <i>Coca-Cola in Europe announces the use of the paper bottle prototype</i>	19
Izbira pravega embalažnega materiala za ohranjanje zdravja ljudi in okolja / <i>When selecting the right packaging material, balance and common sense are the best combination to preserve the health of people and the environment</i>	20
Tisk in papir - zavajajoča sporočila v nogi e-pošte / <i>Print and paper – misleading messages in email footers</i>	22
Slovensko zagonsko podjetje razvilo jedilno bioplastiko iz mlečnih odpadkov / <i>Slovenian start-up develops edible bioplastics from milk waste</i>	23

NOVICE IZ PAPIRNIC, TISKA IN TUJINE / NEWS FROM PAPER MILLS, PRINT AND ABROAD

Investicija v nov papirni stroj v Palomi / <i>Investment in a new paper machine at Paloma</i>	25
Ženske v Količevu Kartonu / <i>Women at Količevo Karton</i>	26
Ste že napisali najlepše sporočilo te pomladi? / <i>Have you already written the nicest message of this spring?</i>	28
To je pomembno za otrokov razvoj / <i>This is important for a child's development</i>	29
Radeče papir nova razvila in certificirala HP Indigo papir za HP Indigo Digital Presses / <i>Radeče papir nova develops and certifies HP Indigo paper for HP Indigo Digital Presses</i>	30
V prihodnost s prenovljeno podobo / <i>To the future with a new corporate design</i>	31
Celostne okoljske storitve nadgrajene z novim mikrobiološkim laboratorijem / <i>Integrated environmental services upgraded with a new biological laboratory</i> ..	32
ICP razmišlja in deluje krožno / <i>ICP thinks and works circularly</i>	33
ICP gosti Erasmus+ študenta / <i>ICP hosts an Erasmus+ student</i>	34
ICP s tremi novimi blagovnimi oznakami / <i>ICP with three new registered labels</i>	35
Visoko učinkovita pogonska tehnologija v novi enoti za premazovanje podjetja Mayr-Melnhof Gernsbach / <i>Highly efficient drive technology in the new coating section of Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH.</i>	

RAZISKAVE IN RAZVOJ / RESEARCH AND DEVELOPMENT

Vplivi na pokanje premazov / <i>Effects on the cracking of paper coatings</i>	39
Odpadne jajčne lupine – nova surovina v papirni industriji? / <i>Eggshell waste – a new material in papermaking?</i>	43

KOLOFON / CIRCULATION:

Izdajatelj in založnik: / **Prepared and published by:** Društvo inženirjev in tehnikov papirništva Slovenije, Inštitut za celulozo in papir, GZS - Združenje papirne in papirno predelovalne industrije / **Pulp and Paper Engineers and Technicians Association of Slovenia (DITP), Pulp and Paper Institute (ICP), Paper and Paper Converting Industry Association of Slovenia at the Slovenian Chamber of Commerce**

Gospodarska
zbornica
Slovenije

DITP



Uredništvo revije / **Editorial board**

Glavni urednik / **Editor in chief:** Marko Jagodič

Odgovorna urednica / **Executive editor:** mag. Petra Prebil Bašin, petra.prebil.basin@gzs.si

Uredniki področij / **Feature editors:**

O PAPIRNI PANOGI / **ABOUT PAPER INDUSTRY:** mag. Petra Prebil Bašin, Ana Sotlar

NOVICE IZ PAPIRNIC, TISKA IN TUJINE / **NEWS FROM PAPER MILLS, THE PRESS AND ABROAD:** mag. Petra Prebil Bašin, dr. Tea Kapun, Ana Sotlar

RAZISKAVE IN RAZVOJ / **RESEARCH AND DEVELOPMENT:** dr. Tea Kapun, dr. Marjeta Črnič, dr. Tjaša Drnovšek, Alenka Ivanuš

Drugi člani uredniškega odbora / **Other members of the editorial board:** mag. Mateja Mešl, dr. Klemen Možina

Tehnična urednica / **Technical Editor:** Alenka Lena Klopčič, alenka-lena.klopcc@energetika.net

Lektor / **proofreading:** Grega Rihtar s. p.

Prevodi in lekture / **Translations and proofreading:** L Plus, Laura Cuder Turk s. p., info@prevajanje-plus.si

Oblikovanje, grafična priprava / **Design, prepress:** Pasadena IPP

Tisk / **Printed by:** Medium, d.o.o.

Naklada / **Circulation:** 1000 izvodov, Ljubljana, pomlad 2021

Navodila avtorjem si lahko ogledate na / **Author guidelines are available at:** http://icp-lj.si/ditp/revija_papir/

Revija Papir je vpisana v razvid medijev pod številko 700. / **Papir Magazine is entered in the Slovenian Media Register under no. 700.**



Uvodnik

Ženske v papirništvu na Slovenskem skozi čas

Pripadam družini, ki je bila 110 let nepretrgano prisotna v papirni industriji. Moje prvo zavedanje seže v obdobje po drugi svetovni vojni, ko so bili vodilni in vodstveni položaji v papirni panogi izključno v moški domeni. To je bila takrat pomembna, tudi izvozno usmerjena panoga v Sloveniji, predvsem zaradi močne tradicije še iz časa Avstro-Ogrske. Torej so bili papirniški strokovnjaki zelo iskani učitelji pri na novo postavljenih papirnicah v drugih delih Jugoslavije.

Organizirana je bila Industrijska papirniška šola za profil papirničarja, ki je bil nujno potreben za te novo zgrajene tovarne. Tudi v tej šoli so bili v začetku samo fantje.

Ko se je ustanovil papirniški oddelek na Tehniški srednji šoli v Ljubljani, je šola dala skupaj s profilom kemijski tehnik prepotrebne tehniške kadre, tudi ženskega spola, za laboratorije v papirnicah in seveda tudi na Inštitutu.

V novoustanovljenem Inštitutu za celulozo in papir (v nadaljevanju inštitut) so se zaposlile večinoma ženske, takrat inženirke kemijske smeri. Moški so raje delali v tovarnah, kjer je bilo delo bolj dinamično v primerjavi z včasih mukotrpnim raziskovalnim delom na inštitutu. Moramo upoštevati, da takrat ni bilo na voljo niti približno takšne opreme, kot je danes. Delo je bilo neskončno ponavljanje poskusov, risanje tabel in pisanje poročil, ki so jih potem pretipkavale strojepiske.

Pomembno za tisti čas in napredek v stroki je bilo permanentno sodelovanje s tujimi inštituti in podjetji predvsem po Evropi. Neprecenljive so bile izkušnje pridobljene pri študijskih obiskih na inštitutih v tujini oziroma praksah inženirjev iz tovarn pri tujih podjetjih.

Po razpadu Jugoslavije se je bilo treba še bolj ozreti po Evropi.

Preskok je bil narejen z uvajanjem dela z osebnimi računalniki in dostopom do interneta. Na ta način se je pospešil razvoj in pridobivanje nove opreme. Delo na Inštitutu je postalo zanimivo tudi za moško populacijo. S priključitvijo k EU so zaživel skupni projekti in potrebno je bilo veliko znanja in iznajdljivosti dobiti delež pri tem. Je pa vedno tako sodelovanje pomenilo dodano vrednost pri znanju posameznika. Imenovani so bili tedaj tudi prvi domači doktorji znanosti s tega področja – tako ženske kot moški, najprej na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo, pozneje tudi na Naravoslovnotehniški fakulteti in Biotehniški fakulteti.

Inštitut je ves čas deloval in še deluje z roko v roki s papirno industrijo. Oboji pa se skupaj z Združenjem papirne in papirno predelovalne industrije pri GZS skušajo vključiti v vse današnje evropske smernice. Zeleni dogovor nas postavlja pred vprašanje, kam in kako z odpadki. Tu bo treba uporabiti najnovejše tehnologije za rešitev tega problema, kjer se lahko izkažejo tako moški kot tudi ženske.

In oglejmo si sliko danes, ki jo ponuja tokratna številka revije Papir.

V vseh ključnih vlogah vidimo precejšnjo zastopanost žensk, ki bodo te vloge brez dvoma dobro opravile. Ženski princip pri odločanju je pomemben. Ne samo v gospodarstvu – papirništvu, tudi v politiki se to vedno bolj kaže.

Naj se vrnem na začetek.

Glede na družinsko tradicijo v papirništvu povem, da si ob priložnosti kakšnih javnih družabnih srečanj s ponosom in zadovoljstvom nadenem majico z napisom:

PAPIRNI CAR – PAPIRNIČAR!

*Dr. Tjaša Drnovšek
Znanstvena sodelavka v pokoju
Inštitut za celulozo in papir Ljubljana*



Editorial

Women in papermaking in Slovenia over time

I come from a family that has been constantly present in the paper industry for 110 years. I know that, in the period after World War II, leading and managerial positions in the paper industry were held exclusively by men. At that time, the paper industry was an important export-oriented industry in Slovenia, relying on the well-established tradition from the time of Austro Hungarian. Paper experts were sought-after teachers in newly-established paper mills in other parts of Yugoslavia.

An industry papermaking school was organised for papermakers who were crucial for these newly-established factories. In the beginning, only boys attended this school.

When a papermaking department was established at the Technical Secondary School in Ljubljana, the school provided, in addition to chemical technicians, the much-needed technical workers, including women, for laboratories at paper mills and the Pulp and Paper Institute Ljubljana (Institute).

The newly-established Institute employed mainly women, who were chemical engineers at the time. Men preferred working in factories, where work was more dynamic in comparison with the sometimes painstaking research work at the Institute. We must take into account that the equipment at the time was nowhere near the equipment used today. Work included endless repetitions of experiments, drawing tables, and writing reports which were typed by typists.

Permanent cooperation with foreign institutes and companies, particularly in Europe, was crucial at that time for progress in the industry. Experiences gained during study visits to institutes abroad and engineers' practices in foreign factories were priceless.

Following the breakup of Yugoslavia more options had to be explored in Europe.

A breakthrough came with the introduction of work with personal computers and internet access. This promoted the development and acquisition of new equipment. Work at the Institute became interesting for men too. When Slovenia joined the EU, common projects were launched, and plenty of knowledge and resourcefulness were required to get a share in them. Such cooperation provided added value for the knowledge of individuals. At that time, the first Doctors of Science – both women and men – were appointed in Slovenia in this field, first at the Faculty of Chemistry and Chemical Technology, and later also at the Faculty of Natural Sciences and Engineering and the Biotechnical Faculty.

All the time, the Institute has been working hand in hand with the paper industry. Both of them, together with the Paper and Paper Converting Industry Association within the Chamber of Commerce and Industry of Slovenia (CCIS), strive to be included in current European guidelines. The Green Deal raises the question of where to put waste and how to treat it. State-of-the-art technologies will have to be used to solve this problem, which is an opportunity for men and women.

Now let's take a look at the picture illustrated by the current issue of the Paper Magazine.

Women are well represented in all key roles, which they will, undoubtedly, perform well. The feminine principle matters in decision making, which has been increasingly proven not only in the business sector – papermaking but also in politics.

Let me return to the beginning.

Given the family tradition in papermaking, I should say that for some special public gatherings I proudly and happily wear a T-shirt with:

PAPIRNI CAR - PAPIRNIČAR!

printed on it.

*Tjaša Drnovšek, PhD
Retired Research Associate
Pulp and Paper Institute Ljubljana*

V smeri prilagajanja novim ciljem

Adapting to new goals

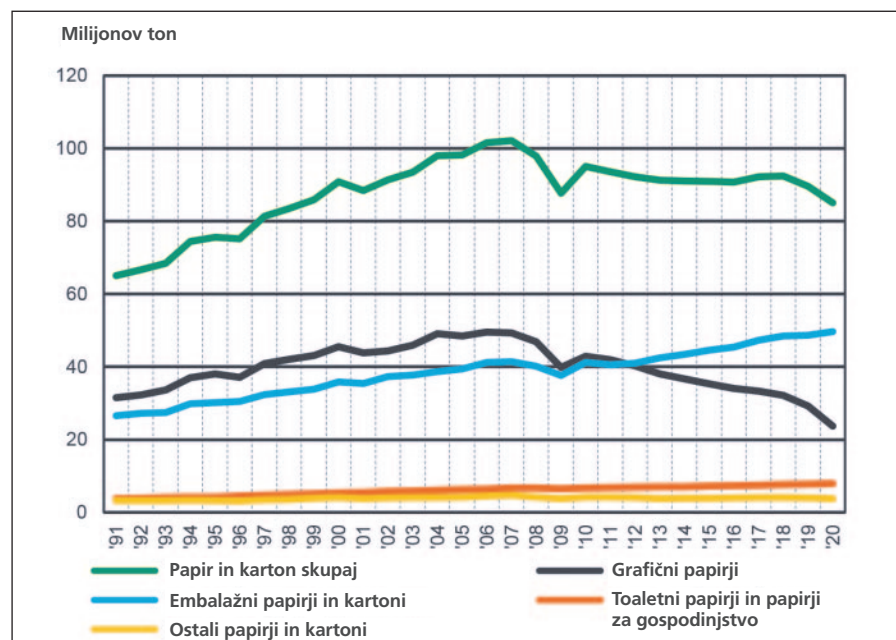
The paper industry responded to the COVID-19 epidemic superbly, adapting in terms of working conditions, demand, launching new products, and using bubbles for innovation, updates, training, and motivation. It entered 2021 with many unknowns. The growing prices of raw materials, energy products, and emission coupons appear to be the most challenging. Outlook to 2030 shows rapid changes towards greater efficiency in all areas: environmental protection, processes, and products. It seems that there will be no room for those who cannot keep up with the changes.

Papirna industrija se je na epidemijo koronavirusne bolezni odlično odzvala, se hitro prilagodila v smislu delovnih pogojev, povpraševanja, ponudila je nove izdelke na trg ter izkoristila čas mehurčkov za inoviranje, posodabljanje, izobraževanje in motiviranje. V leto 2021 smo vstopili z nemalo neznankami, kot največji izziv se kažejo rastoče cene surovin, energentov ter emisijskih kuponov. Tudi pogled do 2030 nakazuje hiter tempo sprememb v smeri še večje učinkovitosti na vseh področjih: varstvu okolja, energiji, v procesih in izdelkih. Zdi se, da za tiste, ki tempa ne bodo sledili, ne bo prostora ...

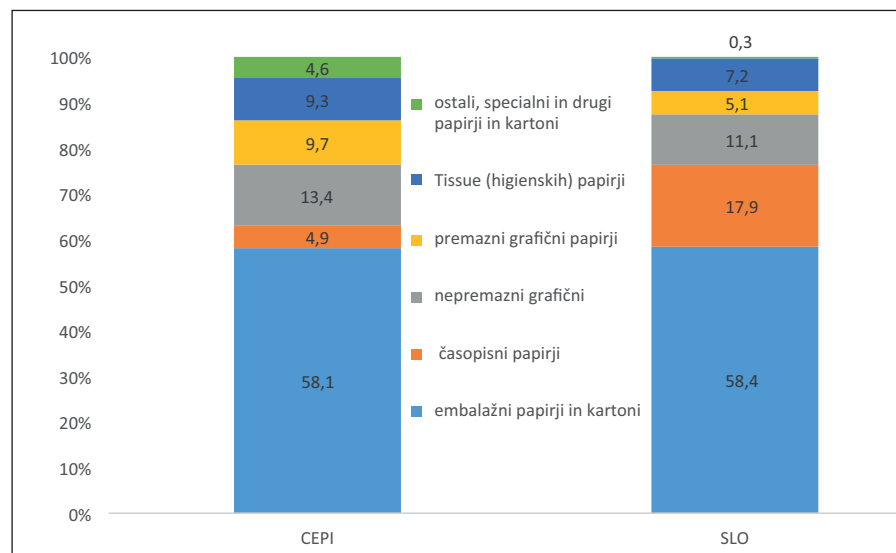
Leto 2020 v marsičem prelomno

Pojav epidemije lani se je kljub črnim napovedim končal bolje od pričakovanj, še bolj so od povprečja odstopile dobre prakse, na drugi strani pa so se potencirale tudi težave. Poleg tega je 2020 prelomno leto tudi z vidika nove finančne perspektive, vstopamo v dekada, kjer se pričakuje, da bomo do 2030 predvsem sledili blaženju podnebnih sprememb. Slovenska papirna industrija je od leta 2005 do leta 2020 izpuste toplogrednih plinov znižala že za 44,3 %, vendar je cilj do leta 2030 le-te znižati za 63 %.

Slovenska predelovalna industrija je v leto 2020 proizvedla 5,5 % manjši obseg proizvodnje kot leta 2019. Papirna industrija je leto 2020 zaključila s 3,8 % nižjim obsegom proizvodnje, torej bolje od povprečja. Od tega so papirnice v Sloveniji izdelale 1,8 % manjši obseg papirja in kartona, medtem pa CEPI poroča o 5 % manjši proizvodnji papirja v članih CEPI v leto 2020.



Trend proizvodnje papirjev po skupinah v državah članicah CEPI / Paper production trend by groups in CEPI member states

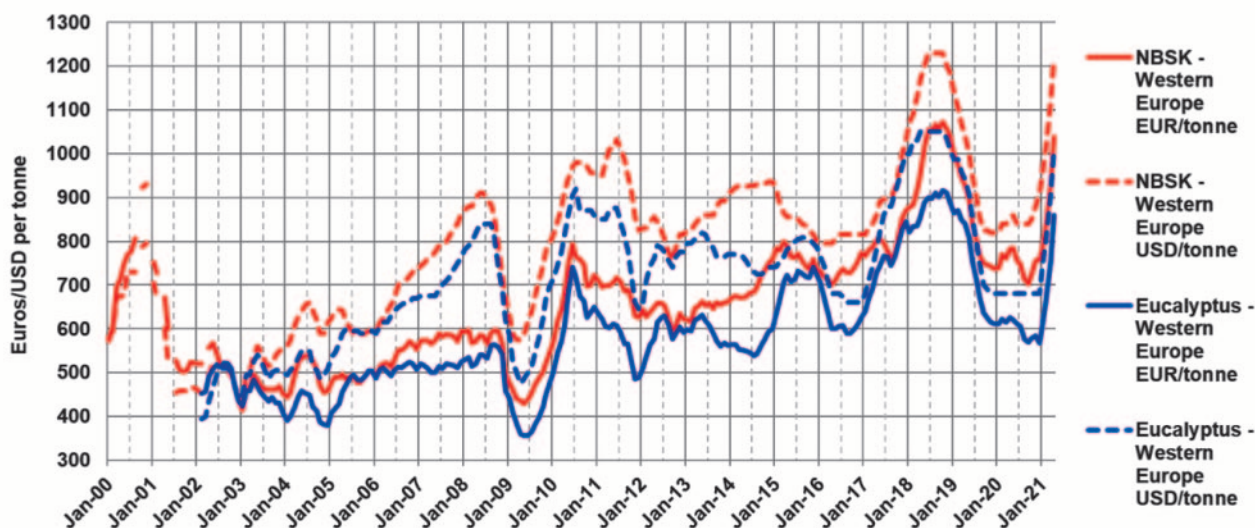


Struktura proizvedenega papirja v letu 2020 / Structure of paper produced in 2020
Vir: CEPI, anketa ZPPPI / Source: CEPI, PPCIA survey

Svetovna proizvodnja papirja in kartona je v zadnjem letu padla za okoli 5 % in je znašala približno 400 milijonov ton. Kitajska je z obsegom proizvodnje 120 milijonov ton največja svetovna proizvajalka papirja, sledi ji Evropa, kjer se je v EU v letu 2020 izdelalo 85,2 mio ton papirja, na tretjem mestu pa so ZDA, ki proizvedejo 72 milijonov ton.

V letu 2020 se je potencial trend upadanja proizvodnje grafičnih papirjev. V letu 2020 je po podatkih CEPI-ja tako skupina grafičnih papirjev zabeležila več kot 18-odstotno znižanje obsega proizvodnje, od tega časopisni papirji -20 %, premazni grafični -25,2 % in nepremazni 12,7 % upad glede na obseg v letu 2019. Trend rasti so okrepili embalažni papirji, ki so zabeležili 2,1 % rast glede na 2019. Tissue papirji so v minulem letu povečali obseg za 1,9 % glede na leto prej.

Podobno kot to velja za statistiko v celotni EU se je zgodilo tudi v Sloveniji: proizvodnja grafičnih papirjev se je skrčila za skoraj 8 %, slabih 10 % zaradi rekonstrukcije novega stroja tudi proizvodnja tissue papirjev, medtem



Gibanje cene celuloze v evrih in dolarjih na tono / Pulp price movements in EUR and USD per tonne
Vir: CEPI po Fastmarkets RISI, Norexco, maj 2021 / Source: CEPI according to Fastmarkets RISI, Norexco, May 2021

ko je proizvodnja embalažnih papirjev v 2020 zabeležila 3,9 % rast glede na leto 2019.

V strukturi proizvodnje so tako močno pridobili embalažni papirji in tako v povprečju EU kot v Sloveniji že presegajo 58-odstotni delež vsega proizvedenega papirja.

Cene surovin in energentov v letu 2021

Po velikem padcu cen surovin v času drugega in tretjega kvartala leta 2020 so se cene surovin v zadnjem kvartalu leta začele hitro in močno dvigovati. To velja za jeklo, aluminij, živilske izdelke in prav tako za celulozo. Celuloza se je tako od septembra 2020 do konca aprila podražila za 45 do 50 % in že dosegla najvišje zgodovinske cene iz leta 2018. Tudi pri odpadnem papirju je leto daleč od konvencionalnega, saj so nekatere vrste odpadnega papirja od novembra celo podvojile svojo ceno.

Cene emisijskih kuponov v nebo

Še nekaj je zaznamovalo prve mesece leta 2021 – enormna rast cene emisijskega kupona. Ta se je v zadnjem letu zvišala za 150 % in v začetku meseca maja presegla mejo 50 EUR/t. Na trg emisijskih kuponov so vstopili investicijski skladi, trgovci in špekulanti, kar skrbi.

Po oceni analitikov naj bi bilo samo 59 % emisijskih kuponov v rokah tistih, ki jih bodo dejansko potrebovali. Visoke cene emisijskih kuponov seveda še bolj kot kadarkoli prej silijo podjetja k ukrepi zniževanja skupne porabe energije oziroma povečevanja energetske učinkovitosti.

Pogled naprej nejasen ali pač?

Sredi julija nam Bruselj pošlje poletni pozdrav v obliki zakonodajnega paketa »Fit to 55«, ki je v prevodu sveženj okoljske in podnebne zakonodaje, ki bo usmerjala k doseganju 55-odstotnega znižanja izpustov toplogrednih plinov do leta 2030 glede na leto 2005. Evropa ostaja ambiciozna in slediti je treba novim ciljem, ki bodo neizogibno vplivali na poslovanje podjetij in življenje nas vseh kot prebivalcev. Tudi v Sloveniji se sprejemajo velike odločitve, kot je opustitev proizvodnje električne energije iz premoga, ki pomeni opustitev kar tretjine domače slovenske proizvodnje elektrike. V obravnavi je tudi podaljšano delovanje JEK ter morebitna izgradnja drugega bloka. Sprejeta je nova zakonodaja na področju embalaže in odpadne embalaže, omejuje se raba plastike za enkratno uporabo ...

Zakonodaja nam bo močno krojila vsakdan v prihodnjih letih, tako kaže. Kot potrošniki bomo še bolj vestno izbirali, kaj bomo dali v nakupovalni voziček, kam odložili embalažo ter nazadnje še izdelek. V podjetjih pa bomo izbirali partnerje, ki imajo urejene snovne tokove, ki se tudi sami zgledujejo po zniževanju okoljskega odtisa in so opremljeni s certifikati kakovosti, skrbnega ravnanja z okoljem, energetskimi standardi itd.

Za podjetja je to čas, ko je treba pogumno snovati nove načrte, razvijati nove načine organizacije, nove izdelke ter nove vire in energente. Ogromno dela na ogromno področjih, saj ne smemo pozabiti tudi na kadre, ki jim čas epidemije ni bil vedno naklonjen. Potrebujemo nova znanja, nove motive za delo in tudi potrditve. **Čas je poln izzivov, zato smo tudi naše letošnje osrednje panožno srečanje, ki bo potekalo 25. in 26. novembra 2021, Mednarodno srečanje slovenskega papirništva 2021, naslovili: »Papir ZDAJ«, da poudarimo pomen tega časa za odločitve, ki nas bodo spremljale v prihodnosti.**

Petra Prebil Bašin,
direktorica ZPPPI

RAZPIS za leto 2020/2021

Nagrada Združenja papirne in papirno predelovalne industrije pri GZS za izjemno zaključno znanstveno / strokovno delo s področja papirništva in sorodnih ved

Nagrada obsega priznanje in denarno nagrado.

Prijave zbiramo do 30. septembra 2021 na e-naslovu: papirnistvo@gzs.si oz na naslovu:
GZS, Združenje papirne in papirno predelovalne industrije (ZPPPI),
Dimičeva 13, 1000 Ljubljana, s pripisom »Razpis za nagrado«.

Več informacij na spletni strani ZPPPI: www.gzs.si/zdruzenje_zapapirno_inpapirno_predelovalno_industrijo/Novice

►► Pogovor z Matejo Mešl, direktorico Inštituta za celulozo in papir

Panoga naj na polno zajadra na trendih bioekonomije

The industry should follow the trends of bioeconomy



Leta 2013, ko je mag. Mateja Mešl zasedla direktorski stolček Inštituta za celulozo in papir (ICP), je imel inštitut po večletni stagnaciji 16 zaposlenih, spopadal pa se je z neljubimi izzivi, kot so upadanje prihodkov, izrabljena infrastruktura in tudi neurejeni odnosi, celo sodne tožbe. Mešleva je tako hitro zagrizla vanje, a najpomembnejša prioriteta kot omenjeno, ji je bila vzpostaviti dobro ekipo. Ekipo, ki bo delila njeno zaupanje v prihodnost. In to ji je tudi uspelo. Avgusta letos se uradno poslaavlja od danes 22-članske, dokaj mlade, ekipe, v kateri je polovica moških in polovica žensk. To uvodoma omenjamo zato, ker smo 'ženske v papirništvu' postavili v osrednji del tokratne številke revije Papir, teme pa smo se dotaknili tudi v pričujočem intervjuju s prvo damo ICP. Vendar pa se ženska, kot je Mateja Mešl, ne bo čisto zares upokojila, saj ne le da nerada pušča za seboj stvari nedokončanih, ampak ker enostavno ne more kar obmirovati, se zasmeji. Da je res tako, potrdi že enourni pogovor, v katerem sogovornica spretno prepleta misli tako o inštitutu in njegovih izzivih kot širše o panožnih izzivih, pa tudi o kakopak – priložnostih. Priložnostih tako 'njenega inštituta' kot slovenskega papirništva. Ob tem pa čisto mimogrede navrže čudovita življenjska spoznanja, kot je to, da »se vse začne z medosebnimi odnosi«.

In 2013, when Mateja Mešl, MSc. took over as the director, Pulp and Paper Institute Ljubljana was experiencing several years of stagnation, with 16 people facing unpleasant challenges, such as declining revenue, worn-out infrastructure and strained relationships, even lawsuits. Mateja Mešl quickly delved into them, with the priority being to establish a good team. A team that will share her faith in the future. And she pulled it off. In August, she will officially say goodbye to a 22-strong fairly young team, in which half of the members are men and half are women. We mention this initially because 'women in papermaking' are the focus of this issue of the Paper Magazine, and the topic was also mentioned in the interview with the director of the ICP below. However, women like Mateja Mešl don't really retire. She doesn't like leaving unfinished business behind and she also cannot be still. That this is indeed a fact is corroborated in an hour-long conversation, in which she skilfully interlaces thoughts on the institute with challenges and, naturally, opportunities for both 'her institute' and Slovenian papermaking. She casually throws in some wonderful lectures she has learned, for example, that "everything begins with interpersonal relationships".

Gospa Mešl, povedite nas prosim v začetke vašega dela in delovanja v papirništvu. Kdaj se je to zgodilo in kaj vas je privedlo v panogo?

Na ICP sem prišla leta 2013 in to po čistem spletu okoliščin. Po mojem mnenju se je čisto zares vse zgodilo tako, kot se navadno dobre stvari tudi zgodijo – po osebnih mrežah. Takrat sem namreč delala v svojem svetovalnem podjetju in prijatelji z mojega prejšnjega službovanja na Gospodarski zbornici Slovenije (GZS) so vedeli, da iščem nove izzive, združenje pa je iskalo novo vodstvo ICP in tako smo se spoznali. Povabili so me k sodelovanju oz. prijavi na odprti razpis za direktorja. Moram priznati, da po prvih informacijah, ki sem jih lahko dobila o inštitutu, nisem bila najbolj navdušena, tako da me je k temu, da sem se navsezadnje le prijavila, prepričala dobra prijateljica, ki je pred leti doktorirala na ICP. Inštitut je dobro poznala, a je kljub poznavanju težav verjela v njegov potencial. In ker sva obe navdušenki nad razvojem in tehnologijami, pa seveda nad novimi trendi v smeri trajnosti, me je prepričala in sem torej pristala na mestu direktorice.

Inštitut ima namreč – in je imel že takrat – pomembno prednost pred drugimi, zlasti javnimi raziskovalnimi organizacijami, to je neposredno povezanost z industrijo in navsezadnje tudi unikatno infrastrukturo z laboratoriji za papirništvo in pilotnim papirnim strojem. Čeprav je bila tedaj v veliki meri iztrošena, je predstavljala potencial in konkurenčno prednost, ki jo danes tudi dobro izkoriščamo. Torej bi lahko rekla, da so me na inštitut privabili pravzaprav prepoznani (neizkoriščeni) potenciali. Seveda pa je bilo treba

za uresničevanje vizije delati najprej na izboljšanju finančnega stanja in reševanju odprtih problemov, predvsem pa, kot rečeno, na ekipi.

Inštitut se je namreč dolga leta branil pred nadaljnjim slabšanjem poslovnih rezultatov z zmanjševanjem stroškov dela, tudi z odpuščanjem, kar se je seveda odražalo v odnosih in zaupanju med zaposlenimi. Tako je bil pravzaprav glavni izziv zaupanje v prihodnost in priložnosti za ICP, ki sem ga sama imela priložnost prenesti med ljudi in spet vzpostaviti ambiciozno ekipo. Vsak posameznik je dober strokovnjak in odgovoren na svojem mestu, a za preboj je potrebna sinhrona in zagnana ekipa. To smo dosegli tudi z novimi kadri, ki so prinesli svežino in nove kompetence za pokrite področij, ki smo jih želeli razvijati kot odziv na potrebe industrije.

Verjamem, da je bilo za vse zaposlene na ICP to obdobje precej naporno, je bil šok tudi dobiti žensko direktorico in to brez tehničnega predznanja (nasmeh). Prišla sem brez specialističnih znanj in izkušenj znotraj panoge, a zato z dobrimi izkušnjami vodenja in oblikovanja ekip, načrtovanja in izvajanja strategij ter razvojnih projektov in s, kar mi je pri uresničevanju strategije razvoja ICP zelo pomagalo, široko mrežo poznanstev in povezav tako v raziskovalni sferi kot v industriji.

Kako hitro vam je potem uspelo vzpostaviti neko 'ekipno harmoničnost'?

Težko natančno rečem, lahko pa povem, da so bili posamezniki pripravljeni na pozitivne spremembe, tako da smo neke v dveh letih že skupaj »prečistili« nekonkurenčne storitve in že tudi ponudili nove storitve na trgu. Gradili smo na strategiji, ki sem jo zastavila v



prvih treh mesecih in jo je seveda sprejel tudi Svet zavoda. V strategiji je bila prva prioriteta razviti celostne storitve preskušanja materialov in produktov, ki so bile prepoznane kot konkurenčne na trgu. Pred tem so bile namreč storitve inštituta zelo razdrobljene, pa tudi na splošno se s svojo ponudbo inštitut ni prilagajal trgu. V tem času so se podjetja v panogi razvojno zelo okrepila, inštitut bi jim moral ponuditi nekaj, česar sami nimajo.

Ko sem prišla na ICP, je ta približno 20 odstotkov prihodkov ustvaril z direktno prodajo storitev na trgu, danes pa na trgu ustvari več kot 50 odstotkov. Drugi izziv je bila okrepitev raziskovalne dejavnosti, saj inštitut tedaj praktično ni bil prisoten ne v domačih ne v evropskih raziskovalnih projektih. Bistven preboj na tem področju smo dosegli leta 2016, po okrepitevi raziskovalne skupine, ko smo pridobili dva večletna projekta, financirana iz sredstev EU in hkrati največji uspeh! – vodilno vlogo pri strateškem programu na področju krožnega gospodarstva v Sloveniji, projekt Cel.krog. S tem smo ne samo okrepili sodelovanje s papirno panogo, ampak odprli nove povezave z drugimi sektorji na področju uporabe vlakninskih materialov ter močne vezi z univerzami in drugimi raziskovalnimi inštituti.



»ICP je edini v tem delu Evrope, ki ima pilotni papirni stroj in opremo za predelavo vlaken.«

Velik napredek je bil tudi na infrastrukturi, saj je bilo težko konkurirati za raziskovalne projekte s starimi aparaturami. Malokdo ve, da je ICP edini v tem delu Evrope – poleg nas je to samo še največji inštitut v Skandinaviji – ki ima pilotni papirni stroj in vso opremo za predelavo vlaken, za izdelavo papirja ter embalaže in drugih produktov iz papirja/kartona na polindustrijski ravni. Je pa ta papirni stroj moj letnik (smeh!). Daleč pred mojim časom so dani stroj močno uporabljali, pozneje pa je ostal brez obratovalnega dovoljenja, danes pa ponujamo razvojne storitve in tudi že končne produkte, kot so papir in karton iz različnih vrst odpadne biomase tudi na mednarodnem trgu, kamor se na splošno vse bolj usmerjamo.

Največji dosežek in pomembna popotnica za naprej pa je nedvomno v povečanju prepoznavnosti inštituta. Postali smo kredibilen ponudnik laboratorijskih storitev na našem področju in prepoznan partner v razvojno-raziskovalnih projektih na področju vlakninskih materialov in krožne embalaže. In to je rezultat vseh teh sprememb, predvsem pa – spet se vračam na to – povezane ekipe dobrih strokovnjakov z različnih področij.

Ker vemo, da se poslavljate z mesta prve dame ICP in ker se je ob takšnih priložnostih verjetno laže manj obremenjeno ozreti nazaj, bi vas poprosila za vaše mnenje o izzivih, ki ležijo pred papirništvom v bližnji in morda tudi nekoliko bolj oddaljeni prihodnosti, denimo do sredine stoletja, ko naj bi bila tudi naša celina oglično nevtralna ...

Menim, da je največji izziv panoge, da na polno zajadra na jadrnih bioekonomije. To je edinstvena priložnost, krožno gospodarstvo imamo v papirniški panogi s stopnjo recikliranja in trajnostno uporabo materialov pravzaprav v genih. Smo zgleden primer krožne uporabe virov in priložnost leži v nadaljnjem vlaganju v razvoj materialov, ki sledijo trendom nadomeščanja materialov fosilnega izvora, obnovljivosti in krožnosti.

Vemo, da trg grafičnih papirjev upada, na drugi strani pa se trg embalaže naglo odpira in je danes vreden že 850 milijard dolarjev, od tega papir oz. karton dosega že 35 odstotkov. Z naraščajočo ozaveščenostjo potrošnikov, ki namesto po plastiki raje posegajo po kartonu, je potencial izreden. To pa za seboj prinese tudi nove izzive oz. potrebne ukrepe, kot je denimo vlaganje v razvoj večfunkcionalnosti materialov. Vemo, papir ne more doseči vseh lastnosti plastike, se pa vsakodnevno rojevajo nove rešitve, ki ta dva materiala približujeta drug drugemu. Izziv je tako zagotovo, kako še nadalje izboljševati materiale, da bodo še bolj konkurenčni na trgu embalaže in temu se v panogi že posveča veliko pozornosti.

Tudi na ICP je ena izmed glavnih linij naših projektov papirna embalaža, ki se približuje zahtevam za različne produkte, predvsem v smislu novih aditivov, premazov in novih funkcionalnih, zlasti bariernih lastnosti. Spreminjajo se tudi celotne tržne poti, med njimi pa zagotovo prednjači e-trgovina in pričakovati je, da bo tako šlo tudi vnaprej. Zato je še kako pomembno, da se krepki medsektorsko sodelovanje in povezovanje po celotni vrednostni verigi.

Izpostavljate pomen sodelovanja in povezovanja. Kaj pa bi na tem mestu lahko rekli o povezavah panoge z državo. In kaj na tem mestu menite tudi o industrijski strategiji na nacionalni ravni?

Menim, da smo v Sloveniji zelo dobri v pisanju strategij in teh ne manjka, vselej pa nam umanjajo zadnja poglavja strategij, torej implementacija s konkretnimi ukrepi. Industrijska strategija, denimo, zelo lepo izpostavlja usmeritev v »zeleno rast« na energetske učinkovitost, pomen gozdno-lesne verige in podobno, kjer vse je naša panoga zelo prisotna. Pa ven-

dar se v njej nekako ne moremo prepoznati, ker manjka konkretizacija. Torej, kako bodo cilji strategije doseženi? To je torej tisto, kar najbolj pogrešam v vseh strategijah in zadnja leta tudi v vseh ukrepih države.

Kot primer: razpis, na katerem smo sami dobili strateški razvojno-raziskovalni projekt CEL.KROG, ki je bil namenjen prav povezovanju gospodarstva v nove vrednostne verige za prehod v krožno gospodarstvo, kar je v vseh nacionalnih strategijah eden izmed prednostnih ciljev, je bil edinstven v zadnjih letih. Trenutno oz. že kar vse od leta 2016 ni nobenih spodbud za povezovanje in nadaljevanje uresničevanja zastavljenih usmeritev.

Pa podajate predloge in opombe glede tega?

Seveda, vključujemo se v razprave in stalno opozarjamo na tovrstne stvari, a žal se stanje ne spremeni. Vključeni smo v Strateška razvojno-inovacijska partnerstva (SRIP), ki naj bi bila mesto povezovanja, a tudi to ostaja bolj na splošni ravni, brez sistemskih ukrepov.

Kaj bi pa lahko storila industrija? Pri kom je zdaj ta žogica?

Vse lepe želje in cilje, ki so nam verjetno skupni – tudi, denimo, na področju energetske učinkovitosti – moramo uskladiti za skupno mizo in se temeljito pogovoriti, nato pa zastaviti potrebne ukrepe za konkretno akcijo. Tu lahko in tudi dejansko že igra pomembno vlogo združenje pri GZS, a smo nekako pri vseh temah postavljeni v vlogo komentatorjev in pogajalcev, ne pa kot partner pri snovanju in dogovarjanju.

Če preideva še na pozitivne izkušnje: kaj pa bi izpostavili kot pozitivno in obetavno za papirništvo? Recimo povezave z državo, GZS, med podjetji, morda še kaj ...?

Kot nekdanja 'GZS-jevka' sem seveda velika zagovornica zborničnega sistema, saj če bomo imeli še panogo razbito in bo vsako podjetje moralo samo komunicirati z državo, bo stanje še slabše. Povezanost panoge v aktivnem panožnem združenju, z izdajanjem revije Papir in organizacijo strokovnega panožnega srečanja je torej tisto, kar bi izpostavila v tem smislu. In če se pri tem navežem še konkretno na naš inštitut, lahko povem, da smo edini panožni inštitut, ustanovljen v nekdanji Jugoslaviji, ki je preživel prestrukturiranja in ohranil status zasebnega, industrijskega inštituta, kar tudi potrjuje to povezanost. Na področju vlaganja v razvoj pa je seveda drugače, tu gre za konkurenčnost podjetij in tu je inštitut dejansko izgubil svoje zaledje in se mora za financiranje raziskav prav tako boriti z močno konkurenco na trgu.

Foto: ICP arhiv / Photo: ICP archive



V Evropi smo priznani po bogati surovinski bazi, pa tudi po tem, da smo zelo močni v znanju na področju materialov, zmanjka pa nam pri aplikaciji v industriji.

Mateja Mešl z ekipo / Mateja Mešl with her team.

Kako se je na splošno papirništvo skozi 'čas Mateje Mešl' spreminjalo oz. spremenilo?

Tehnologije in procesi v naši panogi se spreminjajo počasi, se pa spreminja okolje, v katerem delujemo. Ob vse večjih zahtevah in omejitvah glede energetske in na splošno okoljske učinkovitosti, o katerih je tudi največ govora v povezavi z našo energetske intenzivno panogo, bi tu mogoče omenila še na en izziv, to so trendi na področju surovin. Povpraševanje po celulozi je vedno večje, prognoze napovedujejo nadaljnje povečevanje zaradi širjenja področij uporabe in temu ustrezno se bodo gibale tudi cene. To je izziv za prihodnost, sploh ker smo v Sloveniji v celoti odvisni od uvoza. To, da nimamo primarne proizvodnje materiala, je po mojem mnenju naš skupen izziv in priložnost.

Pa mislite, da bi si jo lahko omislili?

Prepričana sem, da bi novi koncepti biorafinerije v manjšem obsegu in z možnostjo proizvodnje različnih produktov, našli svoj prostor v Sloveniji. V Evropi smo priznani po bogati surovinski bazi, pa tudi po tem, da smo zelo močni v znanju na področju materialov, zmanjka pa nam pri aplikaciji v industriji – tudi zato, ker nimamo možnosti razvijanja novih materialov in produktov do stopnje, ko je možen prenos v industrijsko proizvodnjo.

Ker to številko revije Papir deloma posvečamo tudi temi 'ženske v papirništvu', bi vas vprašala še, kako se sami počutite v panogi – kot ženska torej (nasmeh)?

Sama se v tej panogi povsem dobro počutim (smeh!). Morda je to zato, ker že sama ne priznavam kakšnih razlik glede na spol. V panogi je resda manj žensk, smo pa zato na vseh mogočih položajih – od viličarist do direktoric. No, na ICP imamo povsem enakovredno razmerje med številom moških in ženskih sodelavk. Bi pa dejala – pa naj mi moški kolegi ne zamerijo (smeh!) –, da je pri povezovanju in sodelovanju, pa tudi pri izobraževanju in promociji papirništva močnejša ženska nota. In priznam, da tudi sama, če imam kakšno težavo, na primer, s komunikacijo, najprej poiščem kakšen ženski kontakt.

Kaj bi za v prihodnje zaželeli svojim kolegom na Inštitutu za celulozo in papir?

Predvsem jim želim, da ostanejo dobra ekipa, kot so, da sodeluje in ohranjajo vrednote medsebojnega spoštovanja in zaupanja. Potrdili smo, da je uspeh ICP v interdisciplinarnem delu, in to na vseh področjih našega delovanja. Želim jim, da z negovanjem partnerskih povezav, ki smo jih zgradili, in z ustvarjanjem novih mrež ustvarijo pogoje za uresničitev lastnih kariernih ambicij in vseh nedokončanih projektov ali idej, kot je nadgradnja naše infrastrukture s sodobno opremo za razklop biomase, s čimer bi dokazali, da znamo iz biomase narediti veliko več kot le vrečko iz paradižnika. Tu smo zagotovo lahko unikatni in bi se lahko promovirali tudi vnaprej.

Nam lahko za konec zaupate še, kakšne načrte imate sami v prihodnosti? Mimogrede, vaša stanovska kolegica, dr. Tjaša Drnovšek, znanstvena sodelavka

ICP v pokoju, je denimo za tokratni uvodnik zapisala, da ob priložnosti kakšnih javnih družabnih srečanj s ponosom in zadovoljstvom nadene majico z napisom: 'PAPIRNI CAR – PAPIRNICAR!'. Verjetno boste sami čez čas lahko zapisali podobno, kaj (smeh)?

Drži, verjetno se bom tudi sama še kar nekaj časa hvalila, da sem iz papirne branže in uporabljala izraze kot »moj inštitut«, pa »naš mali papirni stroj« (smeh!). Prišla sem brez specialnega znanja iz panoge, odhajam pa s širokim in hkrati poglobljenim znanjem – tudi kot sluhateljica naše Papirniške šole – ki ga bom vsekakor še naprej delila. Zato lahko rečem, da čeprav se uradno upokojujem, ne nameravam zaspiti, saj me ambicije in projekti, ki jih imamo na inštitutu, ženejo naprej in moja telefonska linija ostaja več kot odprta tako za sodelavce kot še za koga drugega.

Ko ste ravno omenili dr. Tjašo Drnovšek, pa lahko omenim še eno veliko prednost ICP – to je močan alumni doma in v tujini, od študentov do uveljavljenih strokovnjakov. Osebna poznanstva in profesionalne povezave je treba gojiti in čeprav se kdaj komu zdi, da je za to škoda časa, sama menim, da je prav to naša največja dragocenost. Zato bom sama v pokoju lahko rekla, da sem vesela, da sem v življenju srečala toliko krasnih ljudi in vzpostavila toliko dobrih poslovnih povezav, ki so mi omogočile realizirati številne dobre načrte. Vse se začne z medsebojnimi odnosi in odprto komunikacijo.

Alenka Lena Klopčič
foto: osebni arhiv



Ženske v papirništvu: Kakšne cilje imajo in kaj si želijo za prihodnost

Women in papermaking: what their goals and wishes for the future are

„I have a feeling that women ‘surface’ in particularly difficult situations – either in important or existing positions. Or they are simply willing to work in the background. Perhaps, this is down to their character, outgoing personalities, curiosity, ability to connect that is particularly significant at this challenging time – and also perhaps to their persistence and willingness to confront various views and put in exceptional efforts to change established modes of operation when necessary,” says Ana Sotlar from Papirnica Vevče, realistically. She also believes that “success requires both women’s and men’s contributions and particularly cooperation, respecting each other and different opinions. In such an environment, the more diverse a team is – regarding gender or age or knowledge and skills –, the better its achievements are,” she adds. This was also the basis for the main topic of this issue of the Paper Magazine – which is ‘women in papermaking’. Mini interviews were carried out with the director of Paper and Paper Converting Industry Association (ZPPPI) within the Chamber of Commerce and Industry of Slovenia (CCIS), Petra Prebil Bašin, who points out the need to go green, the head of the legal and HR department at Radeče papir nova, Mateja Kajzba, who is in charge of marketing in addition to everything else, and the head of public relations at Vipap Videm Krško, Nina Štampohar, who walked in papermaking in the ‘corona’ year with considerable media experience.

»Imam občutek, da ko nastopijo posebej zahtevne situacije, da na površje prinese ženske – bodisi na pomembnih položajih bodisi pridejo v ospredje na obstoječih položajih. Ali pa so samo pripravljene delovati v ozadju. Morda je to zaradi ženskega značaja, komunikativnosti, radovednosti, sposobnosti povezovanja, ki je še posebej pomembno v zahtevnih časih, morda pa zaradi vztrajnosti in pripravljenosti soočanja z različnimi pogledi ter pripravljenosti, da vložimo nadpovprečen napor, da spremenimo ustaljene načine delovanja, ko je treba,« je stvarna Ana Sotlar iz Papirnice Vevče, ki sicer meni tudi, da »seveda za uspeh potrebujemo vse – tako ženske kot moške prispevke –, predvsem pa sodelovanje in s tem spoštovanje eden drugega in različnih mnenj. »V takšem okolju je ekipa, bolj ko je pisana – najsi glede na spol najsi glede na starost ali pa glede na znanja in spretnosti –, več možnosti ima za dobre dosežke,« pridaja Sotlarjeva. To pa je bilo tudi izhodišče, na katerega smo naslonili tokratno fokusno temo za revijo Papir – to je ‘ženske v papirništvu’. Mini intervjuje smo tako izvedli s prvo damo Združenja papirne in papirno predelovalne industrije (ZPPPI) pri Gospodarski zbornici Slovenije (GZS) Petro Prebil Bašin, ki izpostavlja predvsem potrebo po usmeritvi v zeleno, z direktorico za pravne in kadrovske zadeve v družbi Radeče papir nova Matejo Kajzba, ki je poleg vsega v družbi zadolžena tudi za marketing, ter z glavno piarovko krškega Vipapa Nino Štampohar, ki je v koronskem letu v papirništvu vstopila z ogromnim kovčkom medijskih izkušenj.

Ko pade tema na ženske v papirništvu, pomisli na pridne mravljice

Ko govorimo o ženskah v papirništvu, Petri Prebil Bašin pridejo na misel ‘pridne mravljice’, kar pojasni s tem, da tam, kjer nastopi kakšna kritična situacija ali je treba rešiti kak problem, kot izvajalke pogosto nastopijo ženske, kar je še toliko bolj izrazito v času, ki ga zaznamuje ‘korona’, pravi. In ko pomisli na svoj vstop v papirno-predelovalno panogo leta 2001, se spomni na veliko več sivih kravat kot pa barvitosti, ki jo vnašajo ženske. »A danes je vse drugače,« hitro doda.

Na vprašanje, kaj jo je v osnovi pritegnilo v panogo, odgovori, da je bila to embalaža, pri kateri je že od začetka prepoznavala izjemne potencialne za nadaljnji razvoj in napredek, predvsem pa njena uporabnost in razširjenost. »Dejansko me je pritegnil izdelek,« se zasmeji in doda, da jo veseli, ko danes vidi inovacije, kot so ‘kartonaste steklenice’, povezovanje kartonastih materialov s plastičnimi, intenzivnejša digitalizacija ..., pa čeprav panoga morda (še vedno) ni prav propulzivna, ko gre za spremembe. A ravno na mestu, kjer gre za spremembe, vidi moč in vlogo žensk.

»Ženske so zaradi svoje čustvene inteligence izjemno pomembne na področjih, ki zahtevajo večje spremembe, denimo na področju kadrovanja, pa tudi na področjih marketinga in komuniciranja.« Kot dodaja, pa ne gre pozabiti, da je panoga v celoti podvržena pravilom B2B poslovanja in je nikakor ne gre podcenjevati, ko gre za kompleksnost posla, se Prebil Bašinova naveže na aktualne izzive v papirništvu.

Tako kot druge sogovornice v tokratni številki revije Papir se ona ni nikoli obremenjevala s tem, katerega spola je, in z vprašanjem, ali bi ji bilo kaj lažje doseči, če bi bila moški. Jo pa veseli, da je današnje razmerje zaposlenih moških in žensk v panogi toliko pestrejše, kot je bilo. Smeje pa deli izkušnjo iz začetkov svoje

kariere v papirništvu z nekdanjim šefom, ki ji je pogosto prikimal, nato pa se je na kakšnem sestanku izkazalo, da se z njo sploh ne strinja.



Petra Prebil Bašin

O ‘misiji zeleno’ in tovarni prihodnosti za papirništvo

Kaj pa pogled naprej? Petro Prebil Bašin najbolj zaposluje misel na evropsko usmeritev v zeleno prihodnost, česar bi se po njenem morali še kako zavedati tudi v industriji – ne le v papirniški, tudi v vseh drugih. »Zdaj je čas za prihodnost, za razgrnitev načrtov ter iskanje sredstev zanje,« poudarja. »Ne moremo se vesti, kot da smo v Sloveniji na osamljenem otočku. Politike, ki jih pišejo v Bruslju, hočemo-nočemo vplivajo na nas – tako na proizvodnjo kot na pridelavo. Res je: ne danes, jutri pa zagotovo,« pridaja.

Smo pa ženske, se nadalje naveže na inovacije, tiste, ki rišemo trende, tudi v potrošništvu in to seveda vpliva na inovacije. »Varovanje okolja, denimo, je namreč prav tako bolj v ženski domeni,« pravi, pri čemer se strinja z Matejo Mešl, ki meni, da bi si v Sloveniji lahko omislili lastno biorafinerijo, s katero bi proizvajali tudi celulozo. Glede na to, da je celuloza podvržena borznim nihanjem, bi lahko bila to naša 'tovarna prihodnosti', meni Prebil Bašinova in izpostavi potrebno samozadostnost, ki se poudarja tudi v širšem evropskem prostoru. Pri tem sogovornica omeni tudi pomen članstva slovenskega združenja v evropskem panožnem združenju, saj se vendarle »v Bruslju krojijo naše politike«, vnovič opomni. »Prav tako bi lahko bili v Sloveniji bolj ponosni na naš Inštitut za celulozo in papir (ICP), ki se je pod vodstvom Mateje Mešl dobro zarisal na evropski zemljevid papirništva, in to tako s svojim pilotnim papirnim strojem kot z evropskimi projekti in na splošno odličnim razvojno-raziskovalnim delom,« doda.



Zdaj je čas za prihodnost, za razgrnitev načrtov ter iskanje sredstev zanje.

Ko pomisli na lastne prihodnje izzive v papirništvu, jo vnovič preplavi misel na zeleno usmeritev EU, o čemer bi si želela v prihodnje v večji meri spodbuditi dialog znotraj slovenske industrije, spet ne le papirne. »Pa se vnovič vrnemo k spremembam, ki so in bodo še potrebne tudi v papirništvu, ter k vlogi žensk pri tem,« se zasmee prva dama Združenja za papirno in papirno-predelovalno industrijo pri GZS.



Mateja Kajzba

Mateja Kajzba – pravnica neustavljivega duha

Prvi stik s papirjem je direktorici za pravne in kadrovske zadeve v družbi Radeče papir nova Mateji Kajzba dalo njeno delo v Cetisu, kamor je prišla iz Banke Celje. Po Cetisu se je kot pravica za kratek čas podala na samo-

stojno odvetniško pot, kar ji je prineslo pravno zadevo za družbo Radeče papir nova, ta pa jo je pripeljala na položaj direktorice za pravne in kadrovske zadeve v omenjeni družbi – kjer so, omeni mimogrede, ravno v začetku letošnjega leta pravnomočno sklenili dolgoletni spor z nekdanjim direktorjem.

Na vprašanje glede izzivov v panogi nemudoma omeni ranljivost panoge zaradi borznih cen celuloze, ki jih je v današnjem času zelo težko dohajati in s tem obvladovati tveganja. Na področju zaščitenih papirjev je izziv predvsem v novih razmerah, ki jih je prinesla globalna epidemija novega koronavirusa. Kljub temu so v družbi Radeče papir nova minulo (koronsko) leto uspešno zaključili, pri čemer Kajzba izpostavi nujnost usklajenosti celotne ekipe za enotne cilje.

»Življenje jemljem takšno, kot je,« z nasmehom odgovori na vprašanje o vlogi žensk v papirni panogi in takoj doda, da ni nikoli gledala nase – na katerem koli delovnem mestu je bila – kot na predstavnico ženskega spola, saj to ni ključno, ko pogledamo kompetence posameznih zaposlenih. Tako je tudi v 'Radečah' prva energetičarka ženska, zaposleni imajo tudi dve viličaristki in celoten razvojni oddelek sestavljajo same – ženske. In to kljub arabskim lastnikom, doda Mateja Kajzba, ki ji – kot doda – nikdar ni bilo težko izreči odločnega »ja« ali odločnega »ne«. To sta iskrenost in odprtost, po čemer jo ljudje, ki jo obdajajo, tudi dobro poznajo.



Panoga nudi več, kot je zapisano.

Meni, da morda same ženske predstavnice v kolektivu niso vedno najboljša izbira, saj – kot vemo – imamo ženske kdaj tudi kakšna izrazitejša hormonska nihanja, smo tudi bolj čustvene in s tem lahko tudi nekoliko bolj impulzivne. Smo pa tudi zelo marljive in zavzete, hitro prida sogovornica in na primeru vodenja njihove družbe pojasni, da se trije člani uprave (poleg nje jo sestavljata še dva direktorja) kljub izrazitim karakternim razlikam zelo učinkovito dopolnjujejo.

Kot najbolj pereče v danem trenutku za panogo in s tem tudi za njihovo podjetje vnovič izpostavi posledice korone, saj jim je ta močno predrugačila način poslovanja in delovanja, v prvi vrsti jih je to stalo neposrednih stikov s kupci, ki so jih v preteklosti redno gojili (in sploh ustvarjali) na mednarodnih sejmi in srečanjih, kar so zdaj vse prenesli na splet. A to ni isto, saj posle sklepamo ljudje, pravi Mateja Kajzba, ki je tudi predsednica pogajalske skupine za papirno in papirno predelovalno industrijo za spremembo kolektivne pogodbe.

Njena največja želja je, da bi panogo dvignili na privlačno raven industrijskih panog – tudi z dvigom osnovnih plač po panožni pogodbi s prilagoditvijo dodatkov. Raven plač namreč izkazuje nerealno stanje, saj so plače dejansko višje, a uradna slika tega navzven ne prikazuje. »Panoga torej nudi bistveno več, kot je zdaj zapisano,« poudarja in prida, da se

z uskladitvijo plačnih nesorazmerij trenutno zelo dejavno ukvarjajo tudi v družbi Radeče papir nova.

Družba je kljub vsemu ogromno naredila na svoji prepoznavnosti in ugledu, na kar je prav tako – kot članica uprave, ki je zadolžena tudi za področje marketinga – zelo ponosna. Poleg tega jo pri vsakodnevnem delu zelo veseli tudi stik, ki ga ima s stalnim razvojem, povezanim tako z novimi papirji – tudi antibakterijskim, ki so ga razvili v 'Radečah', in s katerim so si še razširili svoj trg – kot z novimi tehnologijami, med njimi tudi z digitalnimi orodji, ki jih v zadnjem obdobju uporabljajo tudi za prodajo.

Na sklepno vprašanje o tem, ali je kdaj koli morda z 'druge strani mize' občutila drugačno obravnavo, ker je ženska, pa se široko zasmee z odgovorom, da je edino razliko zaznala v tem, da ženska ne more užiti toliko alkohola kot moški. No, pa del, ko ženska nekoga odpusti, pa se jo obtožuje na povsem drugačen način, kot če bi to storil moški. »Ženska je v takšnem primeru obravnavana kot brezkompromisna, moški pa kot preudaren,« ugotavlja. Moteča ji je bila tudi občasna obravnava (nje) kot pravnice, saj da se vse prepogosto na pravnike gleda kot na preveč 'poštirkane kadre', ki ne vidijo izven lastnih okvirov.

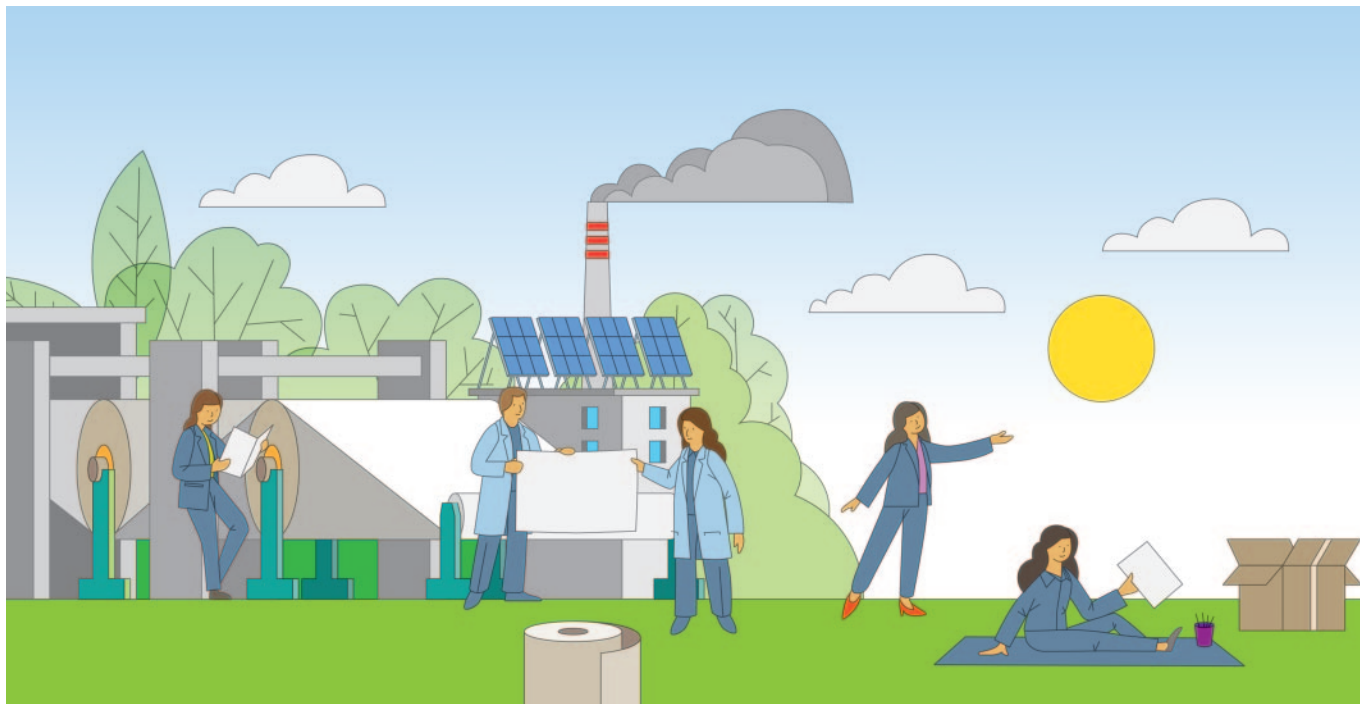
»A pravnik si ne sme nikdar vzeti pravice, da prepreči določen posel; poskrbeti mora le, da bo posel sklenjen z najmanj tveganji,« izpostavi vodilo, ki se ga tudi ona vedno drži. »Dober pravnik, ki ima razvito gospodarsko logiko, ima lahko velik vpliv pri tem, da se izvede nekaj res dobrega,« še sklene Mateja Kajzba, ki se tako tudi v prihodnje vidi »zagotovo v gospodarstvu«.



Nina Štampohar

Nina Štampohar – v papirništvu novinka z ogromno izkušnjami

Vodja odnosov z javnostmi v krškem Vipapu Nina Štampohar, ki je položaj zasedla sredi lanskega (koronskega) leta, je še kot študentka začela z delom na RTV-ju, in sicer »na obeh straneh ceste«, na radiu in televiziji. Študentska leta na RTV so se zavlekla v njena trideseta in nekaj časa se je tudi vsak dan vozila iz Novega mesta na delo v Ljubljano, nato pa se je odločila, ne le da se ustali doma v do-



mačem mestu, ampak tudi za prehod v kulturo. Kar petnajst let je tako delala v Kulturnem centru Janeza Trdine, tako da je – pove danes – sklenila lok od javne službe do gospodarstva, ko jo je torej iz relativno varne službe v nazadnje transformiranem 'superzavodu', v katerem so na koncu povezali kulturo s športom in turizmom ter z aktivnostmi za mlade, direktorji pa so se jim menjali na domala pol leta – poneslo v Vipap Videm Krško.

To pa je bil tudi kraj, ki ga je pogosto obiskovala že v mladih letih, ko so sem hodili iz Novega mesta na bazen. In o Vipapu niti ni prav dosti vedela – še ko se je pripravljala na intervju za delovno mesto osebe zadolžene za odnose z javnostmi, ne. Tako je bila ena prvih nalog, ki si jih je zadala, da začne Vipap dejavno komunicirati, in to tako z lokalno skupnostjo kot tudi – in morda še bolj intenzivno – interno, saj se bo že v prihodnjih treh letih kar polovica delavcev upokojila, torej so pred družbo tudi precejšnje spremembe.

Zamisli si je tudi, da bi lahko tovarna na štirinajst dni odprla svoja vrata – spet tako lokalni skupnosti kot tudi posebej otrokom, začeni z vrčevskimi, pa seveda tudi novinarjem. To pa je le nekaj izzivov, ki so jo pričakali v sicer zelo tradicionalni družbi in industriji, ki jo je imel malokdo dolgo let zapisano predvsem kot 'umazano industrijo'. Tako še toliko raje Nina 'polaga račune' (pomeni: redno prenaša informacije o emisijah in proizvodnji) zainteresiranim javnostim, med katere denimo spadajo nevladne okoljske organizacije. Sploh jo veseli, ko pride od tega, da so njeni zunanji sogovorniki pomirjeni in zadovoljni z odzivi družbe, ki jo zastopa.

Navdušujejo pa jo tudi njene sodelavke, med njimi produktna vodja Iris Gnjudič, članica uprave in vodja kadrovskega in pravnega oddelka Vesna Kemper, članica uprave in tehnična direktorica Milena Resnik pa sploh. Pa seveda njihova edina viličaristka, se zasmeji. »Takega konglomerata večšin, ki jih mora imeti ženska v papirništvu, še nisem videla,« iskreno priznava in dodaja, da se je tudi ona počutila

zelo dobrodošlo na njenem piarovsky-papirniškem stolu. In kmalu zatem, ko je prevzela dano mesto, so v Vipap vstopili tudi novinarji. Njen nekdanji televizijski kolega je tako, denimo, dobil priložnost posodobiti svoje dvajset let stare posnetke, ki jih je sicer vlekel iz televizijskega arhiva, ko je občasno poročal o posavski papirnici. Je pa to prineslo tudi potrebo po spremembah komuniciranja znotraj družbe, saj zaposleni niso bili vajeni odprto komunicirati z zunanjimi obiskovalci, kaj šele z mediji. A da ima Vipap za komunicirati tudi izjemne zgodbe, se je zavedal že prvi mož družbe, ki ima za namen krepitve komuniciranja z zaposlenimi zanje odprta vrata vsako petkovo dopoldne.



Takega konglomerata večšin, ki jih mora imeti ženska v papirništvu, še nisem videla.

V pogovoru za revijo Papir pa Nina smeje navržte interne zanimivosti, kot je ta, da se eden od zaposlenih že več let vozi na delo s traktorjem pa da je eden njihovih mlajših sodelavcev najboljši judoist v državi in še več – da je v Vipapu zaposlen tudi njegov trener! Tako ji ni težko najti dobrih zgodb tudi za njihove Nitke, interno glasilo, ki je pred njenim prihodom izhajalo enkrat na mesec, od julija lani pa jih Vipapovci prejemajo vsak petek – in to od Nine neposredno, saj ob koncu jutranje izmene sama in kakopak širokega nasmeha predaja novičke v roke Vipapovih delavcev. Najmanj dvakrat na teden si tudi nadene tovarniško opravo in se odpravi v industrijski obrat, kjer se z veseljem podruži z zaposlenimi, tako da dobi tovarniške informacije iz prve roke. Prizna, da je bilo prvič, ko je to storila, zaposlenim rahlo neprijetno, in četudi so jo sprva malo postrani gledali, so po tem, ko je kakšno uro sedela med njimi in srkala kavo, le začeli klepet z njo.

Podobno pa se krepijo komunikacije zdaj tudi med zaposlenimi na socialnih omrežjih, predvsem na Facebooku, kjer je komunikacija prešla z morda na začetku nekoliko nastrojene, na spodbudno in takšno, ki med delavci krepí ponos, da so – vipapovci. Omenjajoč nastrojenost posameznikov Nina hitro pove, da se je z enim od težavnejših sodelavcev »čisto fajn« pomenila ob kavi in »danes ta sodelavec povsem nasprotno – navdušeno vseska družbine objave«. LinkedIn in Instagram pa sta družbi prinesla tudi večjo globalno prepoznavnost, saj so že v prvih mesecih, odkar jim je ustvarila profile na danih omrežjih, prejeli ne le povpraševanja po možnostih zaposlitve, ampak celo povpraševanja za konkretne posle.

Med lastne izzive – še sploh, ker se v njej pretaka tudi novinarska kri – pa šteje tudi, da pa kakšnih zanimivosti iz njihove hiše tudi ne more podeliti s širšo javnostjo, saj k temu družbo zavezujejo partnerske pogodbe. Tako se vidno veseli pokoronskih časov, ko bodo lahko končno široko odprli vrata zainteresiranim obiskovalcem. »Pa namenili zunanje površine izbranih objektov in dimnikov grafitarjem, po Vipapovem območju bodo zadoneli tudi zvoki domačih raparjev, izvajali bomo otroške delavnice pa še in še ...« vre iz energične sogovornice – v papirništvu sicer novinke, a z dolgoletnimi izkušnjami. In te – prav zato, ker izvirajo s področja komuniciranja – bodo družbi še kako koristile tudi v prihajajočih časih (danes še vedno močno zaznamovanih s korono), nad katerimi visi senca gospodarskih izzivov, ki se zdijo mnogo večji od vsakega posameznika. Kljub temu pa si je Vipapovo vodstvo zadalo, da bo družbo popeljalo v prihodnost, v kateri bo na prvem mestu – človek.

»In prav je tako – naši ljudje so pomembni, ne jaz,« skromno deli veliko sklepno misel Nina Štampohar.

Alenka Lena Klopčič
foto: osebni arhivi sogovornice

Pobuda energetske intenzivnih podjetij za bolj jasno prihodnost

An initiative of energy-intensive companies for a clearer future

Energy is one of the fundamental elements that constitute the competitiveness of the Slovenian industry. Current energy supply in Slovenia is a result of past wise decisions that foster reliable, safe, and competitive energy in Slovenia. The future of energy independence is not completely clear, but it is crucial for the industry. Slovenian energy-intensive industry, which in addition to paper production includes steel, aluminium, glass and cement production, and part of the chemical industry, would like to hold a more active dialogue with decision-makers regarding our common (energy) future.

Energija je eden od temeljnih gradnikov konkurenčnosti slovenske industrije. Trenutno stanje oskrbe z energijo v Sloveniji je plod preteklih modrih odločitev, ki omogočajo zanesljivo, varno in cenovno konkurenčno energijo v Sloveniji. Kako bo v prihodnje glede energetske neodvisnosti, ni povsem jasno, a je za industrijo ključnega pomena. Slovenska energetske intenzivna industrija, ki poleg proizvodnje papirja vključuje tudi proizvodnjo jekla, aluminija, stekla, cementa in del kemijske industrije, si želi bolj aktivnega dialoga z odločevalci glede naše skupne (energetske) prihodnosti.

Slovenija je pred pomembnimi odločitvami v energetiki, smo na pragu energetskega prehoda v nizkoogljično družbo. Trendi elektrifikacije in digitalizacije življenja že sami po sebi napovedujejo povečano porabo energije v prihodnje. Poleg tega je pod vprašanjem domača, slovenska proizvodnja elektrike v Termoelektrarni Šoštanj (TEŠ 6), na dolgi rok pa tudi proizvodnja v jedrski elektrarni v Krškem. To bi pomenilo, da ob opustitvi rabe premoga za proizvodnjo energije, ki je predvidena v prihodnjem desetletju, izgubimo tretjino domače proizvodnje elektrike, ob opustitvi jedrske energije pa nadaljnjo tretjino. To bi pomenilo povečano uvozno odvisnost Slovenije, kar bi lahko odločilno vplivalo na zanesljivost oskrbe, stabilnost oskrbe ter ne nazadnje na konkurenčno ceno energije. Gre za zelo kompleksne dileme, ki jih je treba obravnavati skupaj, celostno in na dolgi rok, saj bodo odločilno vplivale na življenje vseh prebivalcev, na industrijo in gospodarstvo.



Prihodnost pišemo zdaj in želimo si več vključenosti.

Integriranost energetike v energetske intenzivnih podjetjih je ogromna; ena dejavnost brez druge ne teče, zato energetske intenzivna podjetja pričakujejo večjo vključenost v prihodnjo energetske shemo Slovenije. Veliki porabniki energije, ki izhajajo iz nekaj omenjenih gospodarskih dejavnosti (papirna, jeklarska, ste-

klarska industrija, proizvodnja in predelava aluminija, del kemijske industrije, cementarne in opekarne), so hkrati tudi 'prosumerji' (glej slovarček), lahko nastopajo kot terciarna in sekundarna rezerva, regulirajo napetost v prenosnem sistemu, zmanjšujejo pretoke jalove energije v prenosnem omrežju ter so deležniki virtualnih elektrarn. Poleg tega imajo ta podjetja pogosto že lastne vire za proizvodnjo energije; v primeru papirnic gre za kogeneracije, hidroelektrarne, bioplinarno, sežig odpadnih muljev ali lubja ter sončne elektrarne.

Zato želijo energetske intenzivna podjetja v času pričakovanega energetskega prehoda aktiven dialog z odločevalci glede prihodnjih strateških odločitev na področju energetike ter potrebnih investicij in financiranja slednjih v industriji. Energetski prehod bi na tak način zagotovo lažje in bolj učinkovito rešili in tako skupaj ustvarili boljše prihodnost tako za prebivalce Slovenije kot za industrijo.

Zavedati se je treba, da ima Slovenija v strukturi BDP nadpovprečno visok delež industrije (24,3 %) v primerjavi s povprečjem v EU, kjer je delež industrije 16,3 %. Nadalje ima Slovenija velik delež tradicionalne, energetske intenzivne industrije (ustvari 30 % dodane vrednosti predelovalnih dejavnosti), ki danes zaposluje okoli 20 tisoč zaposlenih in je hkrati pretežno izvozno usmerjena (4,8 milijard evrov izvoza). Industrija v Sloveniji porabi 26,6 % vse energije, v strukturi njene porabe je 45 % električne energije in 35 % zemeljskega plina.



Papirna industrija v Sloveniji je znižala izpuste CO₂ od leta 2005 do 2020 za kar 44,3 %.

Od leta 2005 do leta 2019 je slovenska industrija povečala prihodke za 57 %, dodano vrednost za 61 % (ali 3,4 % povprečno letno), medtem pa znižala porabo energije za 16,4 %. V tem obdobju je energetske intenzivna industrija znižala porabo energentov za 21 %. Res pa je, da je poraba električne energije v tem obdobju porasla za 7,2 %.

Ob vsem tem pa Evropa sledi svoji usmeritvi k prehodu v brezogljično gospodarjenje in v

Bruslju je ravno v pripravi sveženj nove zakonodaje, imenovane 'Fit for 55 %', ki bo okoljske in energetske cilje postavil na še ambicioznejšo raven, ki izhaja iz dviga generalnega znižanja izpustov CO₂ s 40 na 55 % do leta 2030.

Industrija, še zlasti energetske intenzivna, je torej že veliko naredila za svojo manjogljično prihodnost, kljub temu pa se ji zastavljajo vedno novi in vedno ambicioznejši cilji. V energetske intenzivni industriji je delo na zmanjševanju specifične porabe energije, povečevanje snovne in energetske učinkovitosti ter krožno gospodarjenje z viri in surovinami stalnica.

Industrija se zaveda, da je smer prava, vendar naj bo skupaj s cilji poznana tudi pot. Jasno je, da so določene tehnološke izboljšave še možne, marsikje pa lahko ugotovimo, da so teoretične meje tehnologij skoraj dosežene in bo večje učinke na področju zniževanja emisij možno doseči le s sistemskimi spremembami (sistemska zamenjava goriv) ali novimi, prebojnimi tehnologijami, ki so še v razvoju ali so stroškovno nedostopne.



Tudi slovenska industrija na določenih področjih spada med 10 % najučinkovitejših igralcev v Evropi in je zgled drugim v dejavnosti.

»Prihodnost pišemo zdaj in želimo si več vključenosti«

To je apel industrije, ki se zaveda pomena trenutnega časa, ko se po eni strani snujejo in oblikujejo pomembne strateške odločitve za prihodnje, po drugi strani pa je mogoče energetski prehod tako vsebinsko kot finančno podpreti preko razvojnih skladov EU in to je priložnost, ki je ne smemo zamuditi. Zato smo tudi letošnje Mednarodno srečanje slovenskega papirništva naslovili »Papir ZDAJ«, da torej poudarimo pomen današnjega časa.

Petra Prebil Bašin,
direktorica Združenja papirne dejavnosti



Slovar izrazov

- ▶ **Jalova energija** je energija, ki se v sistemu z izmenično napetostjo v določenem časovnem obdobju zvezno izmenjuje med električnimi in magnetnimi polji elektroenergetskega sistema in vsemi nanj priključenimi napravami.
- ▶ **Terciarna regulacija** je sprememba delovne točke agregata s posegom operaterja zaradi nadomeščanja izpadle proizvodne enote in sprostitev sekundarne rezerve moči.
- ▶ **Rezerva sekundarne regulacije frekvenca** je rezerva moči od delovne točke agregata navzgor do maksimalne in navzdol do minimalne vrednosti regulacijskega obsega.
- ▶ **Sekundarna regulacija moči in frekvenca** pomeni avtomatsko prilagajanje moči agregatov, ki ohranja želeno izmenjavo moči s sosednjimi regulacijskimi območji ter zmanjšuje preostalo odstopanje frekvenca po delovanju primarnih regulatorjev.
- ▶ **Elektroenergetski sistem** predstavlja vse postroje in naprave, namenjene proizvodnji, prenosu in distribuciji električne energije.
- ▶ **Elektroenergetsko omrežje** vključuje določene postroje, postaje, nadzemne in kabelske vode za prenos in distribucijo električne energije.
- ▶ **Elektrodistribucija** pomeni razdeljevanje elektrike po distribucijskem sistemu.
VIR: www.eles.si
- ▶ **Prosumer** – trenutno uveljavljen prevod »proizvajalec-odjemalec« angleškega termina »prosumer« (<http://iate.europa.eu/SearchByQueryLoad.do?method=load>) je treba obravnavati v kontekstu vloge »Prosumer« in ne z vidika obveznosti po registriranju poslovne dejavnosti (npr. proizvodnja energije). »Proizvajalec-odjemalec« je tako lahko tudi fizična oseba.
VIR: Agencija za energijo
- ▶ **Blockchain** tehnologija oziroma tehnologija veriženja podatkovnih blokov predstavlja novost in začetek distribuirane ekonomije.
VIR: www.fkp.si

Papir je obnovljiv, lahko se reciklira in je povsem naraven medij za shranjevanje tvojih idej

**PAPIR
je
IN**



FORUM 4evergreen

4evergreen FORUM

4evergreen is an inter-branch forum aimed at optimising circular economy with fibre-based packaging and reducing impacts on climate change. It operates under the auspices of Cepi. The main feature of the forum is that its members are all stakeholders in the supply chain of fibre-based packaging – from paper and board, and packaging manufacturers, owners of food and drink brands, retailers, equipment and material suppliers, research organisations, technical universities to waste collectors. Bringing together the 4evergreen value chain fosters cooperation with an overall view of the fibre-based packaging life cycle. This forum is the first of its kind in the industry. The diversity of collection and treatment systems in member states is being examined to achieve unification in Europe and beyond. The main goal of the 4evergreen Forum is to increase the general recycling rate of fibre-based packaging to 90 per cent by 2030.

4evergreen je medpanožni forum s ciljem optimiranja krožnega gospodarjenja z embalažo na osnovi vlaken in zmanjšanja vplivov na podnebne spremembe. Deluje pod okriljem CEPI-ja. Bistvo foruma je, da so njegovi člani vsi deležniki vzdolž dobavne verige embalaže na osnovi vlaken – od proizvajalcev papirja in kartona, izdelovalcev embalaže, lastnikov blagovnih znamk hrane in pijač, trgovcev, dobaviteljev opreme in surovin, raziskovalnih organizacij, tehničnih univerz in vse tja do zbiralcev odpadkov. S povezovanjem celotne vrednostne verige 4evergreen omogoča sodelovanje s celovitim pogledom na življenjski cikel embalaže na osnovi vlaken. Gre za forum, kot ga v industriji še ni bilo. Pod drobnogledom je različnost sistemov zbiranja in obdelave v državah članicah, cilj pa poenotenje na evropskem nivoju ali celo širše. Glavni cilj foruma 4everGreen je do leta 2030 povečati splošno stopnjo recikliranja embalaže na osnovi vlaken na 90 odstotkov.

Cilj foruma 4everGreen je do leta 2030 povečati splošno stopnjo recikliranja embalaže na osnovi vlaken na 90 odstotkov. Da bi dosegli ta cilj, so v 4evergreen opredelili štiri posredne cilje, ki jih je treba doseči do leta 2025:

1. Industrija sprejme **Protokol o oceni reciklabilnosti in krožnosti**, pripravljen na podlagi smernic za oblikovanje embalaže na osnovi vlaken, ki ga je pripravil 4evergreen.
2. Za vse vrste embalaže na osnovi vlaken, vključno s tistimi, ki se uporabljajo v gospodinjstvih, zunaj doma in na poti, so na voljo **ločeni tokovi zbiranja**.
3. **Ves papir za recikliranje (PFR) je razvrščen** glede na različne kategorije papirja in kartona, določene v standardu EN643.
4. **Vsa zbrana embalaža** na osnovi vlaken, zlasti iz gospodinjstev, zunaj doma in na poti, **se reciklira**.

4evergreen poganjajo vpogledi in pobude njegovih članov prek štirih tehničnih delovnih skupin, ki se osredotočajo na različne vidike embalaže na osnovi vlaken, pa tudi informacijskega delovnega toka in usmerjevalne skupine. V delovne skupine so vključeni strokovnjaki članov iniciative.

Trenutno alianso sestavlja okrog 60 članov, ki so aktivno vključeni v štiri delovne skupine, znotraj vsake pa je določen cilj.

1. delovna skupina pripravlja Protokol ocene reciklabilnosti

Na podlagi nove preskusne metode recikliranja, ki jo je Cepi razvil s partnerji, bo prva delovna skupina razvila standardiziran, javno dostopen Protokol za oceno recikliranja za embalažo na osnovi vlaken. V njem bo določeno, katere materiale na osnovi vlaken je mogoče reciklirati z uporabo katere vrste tehnologije.

2. delovna skupina se je osredotočila na izdelavo Smernic za izdelavo embalaže, ki zasledujejo načela krožnega gospodarjenja

Na osnovi različnih mednarodnih smernic in Protokolov za oceno recikliranja za embalažo na osnovi vlaken, ki ga bo pripravila prva delovna skupina, bo druga delovna skupina sestavila Smernice za izdelavo embalaže, ki zasledujejo načela krožnega gospodarjenja.

Pripravili bodo podrobna navodila za zasnovanje embalaže in uporabo materialov, s poudarkom na enostavnosti zbiranja, razvrščanja in recikliranja. V prvi vrsti je namen zagotoviti, da so materiali primerni za trenutno razpoložljive tehnologije recikliranja, seveda pa je pozornost usmerjena tudi na zasnovanje embalaže v prihodnosti.

3. delovna skupina pripravlja Smernice za zbiranje in sortiranje

Na podlagi pregleda sistemov za zbiranje in razvrščanje po Evropi ter Protokolov za oceno recikliranja prve delovne skupine bo tretja delovna skupina opredelila najboljše prakse, ki podpirajo cilje 4evergreen.

Da bi zagotovili učinkovito zbiranje recikliranja tovrstne embalaže, bo tretja delovna skupina sestavila nove smernice za boljše zbiranje in razvrščanje embalaže na osnovi vlaken, vključno z embalažo iz sestavljenih materialov.

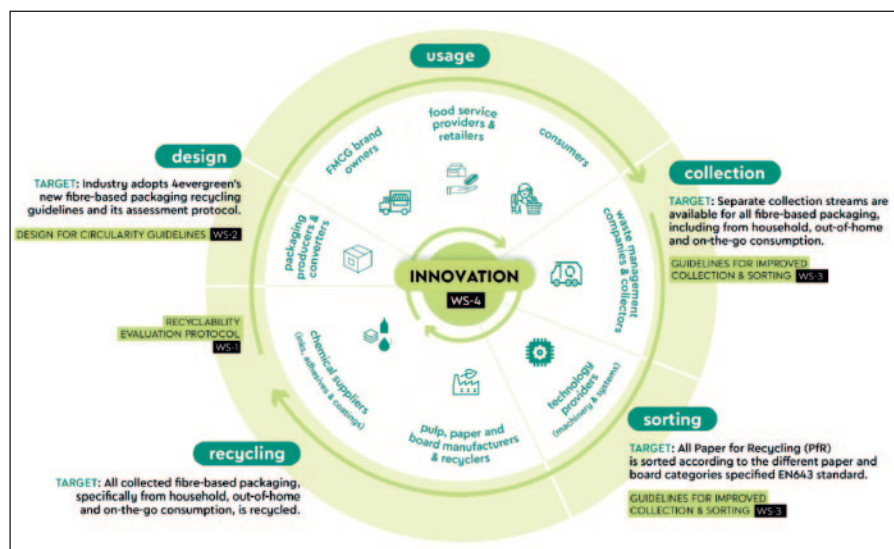
4. delovna skupina spodbuja inovacije v vrednostni verigi embalaže na osnovi vlaken

Četrta delovna skupina prispeva k pospeševanju razvoja tehnologij in novih procesov, ki lahko povečajo krožnost embalaže na osnovi vlaken. Med prvo serijo prejetih predlogov so že sprožil tri projekte, ki se osredotočajo na izzive sortiranja in recikliranja papirja in kartona z bariernimi lastnostmi.

Cilj četrte delovne skupine je spodbuditi inovacije v vrednostni verigi embalaže na osnovi vlaken in izkoristiti paleto novih tehnologij za povečanje splošne stopnje recikliranja embalaže na osnovi vlaken.

Povzeto po CEPI.

Petra Prebil Bašin,
direktorica ZPPPI



Mednarodno srečanje slovenskega papirništva 2020

International Meeting of Slovene Paper Industry 2020

2020 was a special year. Equally special was our annual International Meeting of Slovene Paper Industry, which was held online due to the epidemiological situation. The main topic of the event was "Our Side of Paper", with which we wanted to point out that the paper industry has been changing, adapting, and developing in line with the current and only environmentally acceptable guidelines in the long term. Due to the situation, the paper industry showed a great deal of adaptability, endurance, and goodwill in 2020. Most things ran smoothly, and even new solutions and products were devised. Despite the situation, a new paper machine was installed in Sladki vrh with a few months' delay and presented to us at the event for the first time. The main stars of the event were energy managers who revealed some interesting facts and their views of the unclear energy future of Slovenia.

Dogodek, ki je potekal spletno, je kljub vsemu prinesel prijetno dnevno druženje več kot 150 udeležencev, ki so lahko prisluhnili zelo zanimivemu programu. Seveda nismo mogli brez ocene poslovanja in napovedi za razvoj tržnih trendov, ki jih je nenapovedano povzročila epidemija koronavirusne bolezni. Predsednik Združenja papirništva pri GZS, **Leopold Povše**, je povedal, da nas je epidemija ujela nepripravljene, vendar so podjetja v papirni dejavnosti s hitrim prilagajanjem razmeram in zagotavljanjem varnih pogojev dela ustvarila zaupanje zaposlenih, in tako ustvarila možnosti za nemoteno poslovanje in odzivanje na nepredvidljive odzive trga. Krizni čas se je izkazal tudi kot čas za uvajanje novosti, čas za izobraževanje, razmislek ter razvoj.

Z verodostojnostjo in objektivnostjo ocenjevanja vplivov embalaže na okolje je udeležence seznanil **prof. dr. Gregor Radonjič**. Povedal je, da je ob tem pomembno, da so metode spremljanja objektivne in verodostojne, upoštevati pa je treba vpliv določenega izdelka po celotni verigi vrednosti, od surovine do post-uporabnega dela cikla nekega izdelka. Ovrednoteni morajo biti tako neposredni kot posredni vplivi na okolje, vključno s sposobnostjo 'krožnosti' določene embalaže.

Razglednico iz Bruslja nam je kot po navadi pripravil CEPI – Evropsko združenje proizvajalcev papirja. Direktor **Jori Ringman** je povedal, da

si bodo poleg epidemije leto 2020 zapomnili predvsem po dejstvu, da je v pripravi ogromna količina zakonodaje, ki bo odločilno vplivala na prihodnost papirne industrije. Papirna industrija ima zaradi svojega biološkega izvora veliko možnosti in priložnosti tudi v prihodnje. CEPI se preko številnih lobističnih akcij zavzema za interese papirne industrije.

Tudi lani smo podelili nagrado Združenja za papirno in papirno predelovalno dejavnost za najbolje zaključno delo na področju papirništva in sorodnih ved v šolskem letu 2019/ 2020 in nagradili **magistrsko delo Kaje Breskvar** z naslovom »Pokanje premazov na specialnih grafičnih papirjih«. Njeno delo je predstavljeno v modrem delu tokratne številke revije Papir.

Osrednji del programa je bila razprava z energetiki oz. energetskega menedžerji, ki so spregovorili o energetske sedanjosti in prihodnosti papirne industrije. Povzetek zanimive razprave je povzela moderatorica prireditve Alenka Lena Klopčič:

Paper Industry Sees Itself as Part of Future Energy Scheme

The paper industry considers itself to be a vital part of the future energy scheme. As an energy-intensive industry, it pays huge energy bills, as well as covers high costs of the renewable energy and energy efficiency charge and emission allowances. Meanwhile, its innovations, which according to its energy managers have become a staple of the paper industry, have long been largely focused on cutting the specific consumption of both energy and water, and its waste has increasingly been channelled into the pool of its own energy sources.

V energetske shemi prihodnosti se vidi tudi papirništvo

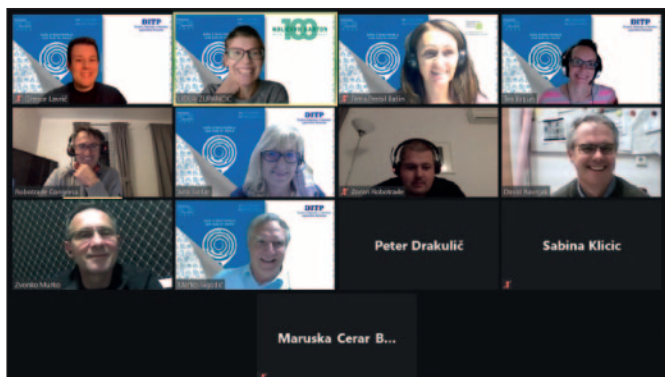
Papirničarji prepoznavajo svojo panogo kot pomemben del energetske sheme prihodnosti, saj je njihova industrija energetsko potratna, kar pa pomeni, da za stroške za energijo, kakor tudi za prispevke v podporo obnovljivim virom in učinkoviti rabi energije ter za emisijske kupone, namenijo znatna sredstva. Ob tem, da so njihove inovacije – te so v papirništvu, pravijo energetske menedžerji iz papirne industrije, domala del vsakdana – že lep čas in v veliki meri usmerjene prav v zmanjševanje specifične porabe tako energije kot vode, odpadki pa vse bolj pristajajo v 'košu' njihovih lastnih energetskih virov.

Ker prihodnost izhaja iz zgodovine ...

Kot zanimivost je treba spomniti, da so bile v 19. stoletju nosilec tehnološkega in tudi energetskega razvoja prav papirnice. Prvi prenos trifaznega električnega toka v Sloveniji je bil namreč izveden od električne centrale na levem bregu Ljubljane, pri Fužinskem gradu, prav do Papirnice Vevče. Danes, denimo, Količevo karton proizvaja električno energijo tudi s plinskim motorjem moči 520 kW iz bioplina, pridobljenega na biološki čistilni napravi. Tako letno



Razprava z energetiki / The discussion with energy managers.



Organizacijski odbor po uspešnem prvem dnevu / A meeting of the organising committee the following day.

proizvede takšno količino električne energije, kot jo porabi več kot 700 povprečnih slovenskih gospodinjstev. Novost so tudi novi kilovati iz zelene energije iz biomase, pridobljene iz odpadnega lubja.

Danes imajo skoraj vse papirnice svojo sončno ali hidroelektrarno ali pa kogeneracijo, je bilo slišati na sredini osrednji razpravi energetskega menedžerjev iz papirništva na Mednarodnem srečanju slovenskega papirništva. V razpravi so sodelovali: Janez Gale iz papirnice Goričane, Ivan Poš iz Palome, Borut Kaplja iz Količevo Karton, Milena Resnik iz Vipap Videm Krško ter Nevja Paulič iz Radeče papir Nova.

60 milijonov evrov letno za energijo ...

Šest slovenskih papirnic – Paloma, Količevo Karton, Vipap Videm Krško, Goričane tovarna papirja Medvode, Papirnica Vevče in Radeče Papir Nova – si je, tako po surovinah kot po končnih izdelkih, povsem različnih, a njihov skupni strošek za energijo letno znaša 60 milijonov evrov in predstavlja približno 10 odstotkov vseh poslovnih odhodkov, so povedali energetski managerji. »Energetika je torej segment, brez katerega papirništvo ne more, ima pa tudi velik vpliv na stroške v papirniški panogi,« je potrdil Janez Gale iz goričanske papirnice.

Papirni sektor v državah članicah EU je od leta 2005 do 2019 znižal emisije CO₂ za več kot 27 %, medtem ko so slovenske papirnice od 2005 do 2019 znižale emisije CO₂ za kar 37,8 %, do leta 2020 pa že 44,3 %.

... in dober milijon za emisijske kupone

Na vprašanje, kaj pričakujejo na tem mestu za vnaprej, upoštevajoč, da bo že s prihodnjim letom količina brezplačnih kuponov podeljenih v skladu z novo emisijsko shemo 2021–2030 manjša, 'benchmarki' pa v povprečju za 24 % višji, papirničarji odgovarjajo enotno – da to prinaša precejšnjo negotovost, ki ji povrh vsega botruje podvrženost emisijskega trga špekulacijam.

Strošek nakupa kuponov vseh šestih papirnic je sicer v zadnjih treh letih znašal dober milijon evrov, leto poprej 346 tisočakov, še prej dobrih 286 tisočakov in 403 evrske tisočake leta 2015. Vendar pa je cena kupona v letu 2021 zrasla že na več kot 50 EUR/tono CO₂, kar nakazuje smer povečevanje stroškov iz tega naslova.

Papirna industrija tudi proizvajalka energije

Vlaganja v tehnološke inovacije so v papirništvu stalnica, prav tako pa vse papirnice razmišljajo tudi o investicijah v energetiki, bodisi kogeneracijo, zeleni plin ali sončne panele.

Vipap Videm Krško je v minulnem letu prešel s premoga na biomaso, deloma tudi na zemeljski plin. V Količevo Karton proizvajajo obnovljivo energijo iz lastnih virov, od sežiga papirniških muljev do kurjenja lubja. Poleg lastnih oVE virov je Janez Gale omenil tudi kogeneracijo, ki pa je bila svojčas vključena tudi sistem terciarne rezerve. Priložnost vključitve v tovrstne energetske sisteme in virtualne elektrarne sicer prepoznavajo tudi drugi, Resnikova pa poleg tega kot priložnost za nadaljnji napredek papirniške panoge potencial prepozna tudi v skupnih energetskih projektih.

Papirniška panoga si je sicer tudi na evropski ravni zastavila cilj, da bo do leta 2030 oz. do sredine stoletja s skupnimi močmi dosegla še znatnejše znižanje emisij, je povedala Nevja Paulič iz družbe Radeče Papir Nova in ob tem izpostavila ne le tehnološke posodobitve, ki so že tako ali tako stalnica v papirništvu, ter inovacije in nekonvencionalne rešitve, ki jih bodo našli 'hišni inženirji', potrebne bodo celo t. i. prebojne tehnologije, ki so danes še neznanca, ob tem pa nujnost krepitve nadaljnjega delovanja panoge – tako na nacionalni kot na evropski ravni – s skupnimi cilji. V to papirničarje sili že neustrezna birokracija in pomanjkljiva podpora države, so nakazali razpravljalci osrednjega dela Mednarodnega srečanja slovenskega papirništva.

Energetski prehod v industriji ni zadostno podprt in kaj vse je šbe treba storiti

Slovenija bi morala v dialogu z industrijo podpreti energetski prehod, pri čemer bi bilo seveda za državo najugodnejše, če bi bila neto izvoznica energije. Papirno industrijo bi bilo treba razumeti kot del energetskega sistema Slovenije. Poleg tega je bila izpostavljena še nujnost ureditve umeščanja v prostor ter dostopa velikih podjetij do nepovratnih sredstev na področju OVE in URE, denar, ki je letno namenjen za množico prispevkov, pa bi papirnice v dogovoru z odločevalci koristneje uporabile za potrebne investicije v izboljšanje energetske učinkovitosti ali OVE potenciala.

Papirničarji so menili še, da bi lahko bila rešitev njihovega položaja sistemska, predlagana je bila možnost skupne panožne strategije oziroma podpis panožnega pisma o nameri za enoten nastop na področju energetike. Niso pa izključili niti vzpostavitve proizvodnje alternativnih goriv, denimo sintetičnega plina, kje v Sloveniji ali morda celo na kakšni papirniški lokaciji, ki bi bil cenovno konkurenčen fosilnim gorivom in je sicer mesto našel tudi v nacionalni podnebni strategiji.

Po razpravi, posvečeni današnjemu času, a z usmeritvijo v prihodnost, smo se podali v pregled pestrega aktualnega dogajanja v papirnicah. **Barbara Sušin**, vodja razvoja iz podjetja Radeče papir Nova ter Muflon, je predstavila njihova aktualna projekta: (samolepilne) zaščitne maske iz bombažnega papirja in antibakterijski papir, ki so ju razvili kot odgovor na epidemične razmere in so namenjeni zaščiti in ohranjanju zdravja.

V nadaljevanju nam je **Stevan Lomič**, član uprave in vodja projekta Impulz iz Palome, predstavil prvi novi papirni stroj v novem tisočletju v Sloveniji! Novi stroj, italijanskega proizvajalca Toscotec, je zamenjal starejša dva stroja ter povečal skupno produktivnost Palome. Zaradi epidemije se je investicija sicer zamaknila za 108 dni, a kljub vsemu so jo uspešno izpeljali. Lastniki so z izgradnjo novega papirnega stroja pokazali, da se investicijski cikel v Palomi nadaljuje, zdaj s posodobitvijo tudi v predelovalnem delu tovarne.

Nadalje pa je v letu 2020 Količevo Karton obeležil 100-letnico svojega obstoja. V svojem nagovoru so podjetje poimenovali kar kot »100-letnika v nikoli boljši kondiciji«, saj je podjetje v zadnjem desetletju doživelo razcvet v svojem produktnem segmentu, ogromno investiralo, ob tem pa ima tudi v prihodnje še veliko načrtov. Tehnični direktor **Rado Kunavar** je povedal, da se ob jubileju ponosno ozirajo tudi na leta, ki niso bila najbolj uspešna. Kot stalnice v njihovem stoletnem delovanju pa je navedel vodo, energijo in ljudi s papirniškim srcem.

Da bi se vsaj malo približali dogodku v živo, smo obiskovalce povabili na druženje v spletne klepetalnice in ugotovili smo, da se resnično lahko tudi na ta način pogovorimo tudi bolj neformalno.



Zahvaljujemo se našim zvestim sponzorjem dogodka, ki so tudi v tem kriznem letu ostali naši podporniki: generalni sponzor Andritz in drugi: Siemens, Calcit, Kemira, Belinka Perkemija, Valmet, Kovinoservis Žust ter Dama Inženiring.

Vsekakor smo po dolgem koronskem letu 2020 ter podobno prvo polovico leta 2021 vsi željni druženja v živo, zato si nadajamo, da bomo Mednarodno srečanje slovenskega papirništva 2021, ki je predvideno 25. in 26. novembra, izvedli v živo.

Petra Prebil Bašin,
direktorica ZPPPI

»Naša stran papirja« prvič v zgodovini preko spleta

“Our Side of Paper” online for the first time

Kaj o ‘selitvi na splet’ menijo profesorica menedžmenta, psiholog in psihoterapevtka

What a management professor, a psychologist, and a psychotherapist think about ‘moving our activities online’

Kaj menijo o tem, da se naše delovanje in s tem deloma življenje seli na splet ter o pozitivnih in negativnih posledicah te ‘selitve’, smo povprašali **doc. dr. Jano Hojnik** s primorske Fakultete za management, ki je po osnovni izobrazbi psihologinja, znanega psihologa, predavatelja, pisatelja in blogerja **Matica Munca**, ter psihoterapevko **Alenko Vujkovic**, ki pa je po osnovni izobrazbi diplomirana ekonomistka z dolgoletno kariero v bančništvu.

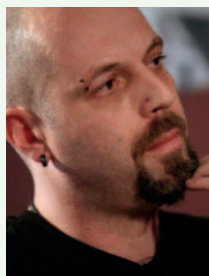
Kakšno je vaše mnenje glede tega, da se naša življenja v veliki meri in izjemno intenzivno prenašajo iz realnosti v splet? V kakšni meri in smislu je to po vašem pozitivno in v kakšnem smislu in meri negativno? Je več negativnih ali pozitivnih posledic, ki jih ta trend prinaša, kaj menite?

Doc. dr. Jana Hojnik, Fakulteta za management Univerze na Primorskem:



»Ne morem opredeliti, ali je več pozitivnih ali negativnih posledic tega trenda, ker smo si tako različni, da vsakdo ta trend drugače dojema, doživlja. Kar se tiče pozitivnega, mislim, da privarčujemo s časom, ki bi ga drugače izgubili za vožnjo in poti vezane na sestanke in podobno, pri čemer na tem mestu izhajam iz sebe, ker imam delo precej oddaljeno od doma. Po drugi strani je prehod na splet velik plus za naše okolje, saj namesto vseh poti, pa so bodisi z avtom ali letalom, so se le-te zmanjšale na minimum. Mislim, da smo v tem času videli, da se lahko srečamo, imamo sestanke – tudi mednarodne, pa čeprav na spletu, preko Zooma, Skypa, Teamsa ipd. Vse in vsi so oddaljeni le en klik (ob predpostavki, da vse deluje, kot mora). Seveda ni isto, ampak občasna kombinacija na ta način mislim, da je dobrodošla. Po drugi strani pa smo ljudje družabna bitja in seveda manjka tista nujna in zaželena interakcija v živo, kjer si izmenjamo besede, se gledamo neposredno v oči, se tudi dotaknemo. Verjamem pa, da bolj introvertirani tega ne doživljajo kot takšno zlo kot ekstrovertirani posamezniki. Ampak to še vse pride in verjamem, da bomo še veliko bolj cenili vse, za kar smo bili sedaj prikrajšani.«

Matic Munc,
www.maticmunc.net:



»Zadnje dobro leto nas postavlja pred številne izzive, med drugim tudi z nujnostjo po pospešeni digitalizaciji mnogih naših opravil – povezovanju s sodelavci, izdelovanju digitalnih sporočil, celo preživljanju prostega časa. Tehnologija, ki že tako doživlja eksponentno rast, je dobila zaradi razmer še dodaten zagon. V začetku pandemije smo celo mlade spodbujali, naj bodo več na digitalnih orodjih, saj so živi stiki skoraj zamrli. Sam ne dojemam dvojnosti realnost-virtualnost kot dve skrajnosti, temveč je tudi virtualna realnost pač realnost z drugačnimi principi. Tako kot vsi pojavi človeštva s seboj prinaša prednosti in nevarnosti in precej napačno bi ji bilo pripisovati zgolj negativne značilnosti. Dostopnost do informacij, povezovanje in velike razdalje in prihranek časa so prav gotovo prednosti. Tisto, kar nas lahko skrbi, pa so zasvojenost, digitalna zasičenost in popoln odmik od ‘žive realnosti’. Kako bomo znali uravnovežiti to hibridnost, omogočiti sobivanje več realnosti, je težka naloga za čas, ki ga živimo. Prav gotovo pa digitalni svet še dolgo, upajmo nikoli, ne bo nadomestil živega odnosa dveh ljudi, kot upamo, da elektronske knjige ne bodo povsem izpodrinile tiskanih knjig – lahko pa sobivata obe obliki.«

Alenka Vujkovic,
www.psihoterapija-alenkav.net:



No, skoraj vse; obstajajo svetle izjeme – recimo pravega poljuba preko spleta kljub vsem tehničnim pripomočkom ne moremo dati. In kaj je v tem pozitivnega? Če nič drugega, smo si dokazali, da se skoraj vsi lahko zelo na hitro naučimo novih digitalnih spretnosti in uporabe novih orodij, kar velja tako za posameznike kot podjetja. Poznam zelo lep primer srednje velikega podjetja s približno 600

zaposlenimi iz finančne industrije, ki je že leta 2017 začelo uvajati delo od doma.

Vzpostavili so projekt in ekipo ljudi, ki je delala na tem in skoraj dve leti se ni zadeva skoraj nikamor premaknila, ker je bilo toliko raznih birokratskih in vseh drugih ovir. Končno so v začetku leta 2020 začeli testirati celo zadevo in to z desetimi zaposlenimi, ki so po en dan na teden delali od doma. Nič ni zares prav funkcioniralo, spet sami problemi, pa pre malo opreme in znanja, ni da ni. Ne boste verjeli, ampak konec marca 2020, je v tem istem podjetju kar 50 odstotkov zaposlenih delalo od doma. Nauk zgodbe? Če je res treba, zmoremo veliko več, kot si predstavljamo. Tudi posamezniki. Petinosemdesetletna mama enega od mojih klientov se je v času korone naučila uporabljati skype, čeprav prej računalnika nikoli sploh ni uporabljala. Samo zato, da je lahko vsaj na tak način, čeprav na daljavo, videla svoje drage. Tako da pozitivni učinki te pandemije gotovo so. Prav tako kot žal tudi negativni. Eno je namreč, da se informacije seveda lahko tudi virtualno prenašajo in ljudje med sabo komuniciramo na daljavo. Drugo pa je, kako kakovostna je taka komunikacija. Srečanje v živo vključuje veliko več kot samo sliko. Poleg slike imamo vonj, glas, dotik, neverbalno – telesno govorico, energijo in še marsikaj, kar se preko spleta ne da prenesti. Še en primer imam, tokrat svoj lastni, ko sem novembra lani kot ena od govorcev nastopala na HR&M konferenci, ki je bila kot vse druge v tem času prestavljena na splet. Oglašali smo se vsak iz svoje pisarne oz. doma. In ja, morda je bila trema nekoliko manjša, kot bi bila sicer, ampak ko sem podajala svoje vsebine, se mi je skoraj zdelo, kot da govorim sama sebi. Zaradi varstva osebnih podatkov nisem smela videti udeležencev konference, niti nisem vedela, kdo so. Vprašanja so mi lahko samo napisali preko pogovornega okna in to je bilo vse. Ni bilo direktnega ‘feedbacka’, živih vprašanj, energije in pogovora, ki se običajno razvije po predavanju. To pa je tista negativna plat, če govorim samo o dogodkih in sestankih, ki so se preselili na splet in se drugih stvari sploh ne dotaknem. S tem mislim na vse tisto, o čemer slišimo vsak dan – razni psihološki vplivi na vse generacije, o čemer pa tu ne bom govorila. Ali je več pozitivnih ali negativnih posledic tega intenzivnega ‘skoka na splet’, pa bo zagotovo najbolje pokazal čas.«

*Alenka Lena Klopčič
foto: osebni arhivi sogovornikov*

Novosti na področju embalaže

News on packaging

On 9 April 2021, the new Decree on packaging and packaging waste (Official Gazette no. 54/2021) was adopted in Slovenia. The Decree requires companies that launch products in packaging on the market in the Republic of Slovenia to manage such packaging, and abolishes the quantity threshold of 15 tonnes of packaging put on the market in Slovenia, which gives rise to the obligation to pay the costs of the packaging waste management. It also imposes an obligation to label packaging materials, and raises the awareness of care and the creation of eco-friendly packaging via extended producer responsibility.

V Sloveniji je bila 9. aprila 2021 sprejeta nova Uredba o embalaži in odpadni embalaži (UL 54/2021). Ta vsem podjetjem, ki dajejo na trg Republike Slovenije izdelke v embalaži, nalaga obveznost ravnanja z embalažo. Ukinja količinski prag 15 ton dane embalaže letno na trg v Sloveniji za nastanek obveznosti plačila stroškov ravnanja z odpadno embalažo. Nalaga tudi obveznost označevanja embalažnih materialov ter preko razširjene odgovornosti proizvajalca širi zavedanje za skrb in kreiranje okolju ustrezne embalaže.

Kdo plačuje za ravnanje z odpadno embalažo?

Po novem stroške ravnanja z odpadno embalažo plačujejo vsi proizvajalci, ki dajejo embalažo prvi na trg v Sloveniji, ne glede na količino in vrsto embalažnega materiala.

Embalaža je izdelek, za katerega velja na območju EU proizvajalčeva razširjena odgovornost. Slednja predstavlja sklop predpisanih ukrepov, ki zagotavljajo, da proizvajalci nosijo finančno in organizacijsko odgovornost za ravnanje z odpadno embalažo. Te obveznosti lahko proizvajalci izpolnjujejo skupaj z drugimi proizvajalci preko družb za ravnanje z odpadno embalažo ali samostojno, ko proizvajalec daje na slovenski trg samo embalažo, ki se kot odpadna embalaža razvršča med nekomunalno embalažo. Slednje vsem končnim uporabnikom omogoča vračilo embalaže, ki jo kot embalirano blago ali servisno embalažo daje na trg v RS.

Kdo so proizvajalci?

Med proizvajalce se prištevajo embalerji, pridobitelji embaliranega blaga, proizvajalci ali pridobitelji servisne embalaže, ki imajo status pravne osebe ali samostojnega podjetnika posameznika s sedežem v Republiki Sloveniji. Proizvajalci so lahko tudi tuja podjetja, ki prodajajo embalirano blago prek sredstev za komuniciranje na daljavo neposredno končnim uporabnikom. Vsi ti pa dajejo embalažo na trg v RS. Tuje podjetje lahko pooblasti zastopnika, ki je pravna oseba ali samostojni podjetnik posameznik s sedežem v RS, da v njegovem imenu izpolnjuje določene obveznosti.

Za katero embalažo odgovarjajo embalerji in pridobitelji embaliranega blaga?

Embalerji odgovarjajo za embalažo, v katero kot dejavnost embalirajo, pakirajo ali polnijo

blago v embalažo pod svojim imenom ali pod svojo znamko oziroma je na embalaži vidna oznaka njegovega imena ali njegova znamka. To velja tudi v primeru, da zanj druga oseba v skladu s predpisi kot dejavnost embalira ali pakira ali polni blago v embalažo.

Pridobitelji embaliranega blaga odgovarjajo za embalažo blaga, ki ga uvažajo ali vnašajo na območje Republike Slovenije, z namenom nadaljnje prodaje. Če ima uvoženo ali vneseno blago znamko pravne osebe ali samostojnega podjetnika s sedežem v Republiki Sloveniji, se za embalerja šteje imetnik znamke. Za embalažo, ki jo daje embaler na trg v RS, se štejeta tudi skupinska in transportna embalaža blaga, čeprav nista označeni z imenom ali znamko embalerja.

Pridobitelji embaliranega blaga so lahko tudi pravne osebe ali samostojni podjetniki posamezniki s sedežem v Republiki Sloveniji, ki prek sredstev za komuniciranje na daljavo kupujejo embalirano blago neposredno od tujega podjetja izključno za lastno uporabo v okviru izvajanja svoje dejavnosti na območju Republike Slovenije

Kdaj za embalažo odgovarja proizvajalec ali pridobitelj embalaže?

Proizvajalec ali pridobitelj embalaže odgovarja za servisno embalažo, namenjene za polnjenje blaga na prodajnem mestu. Obveznosti za embalažo mora izpolnjevati ne glede na to, ali je na tej embalaži znamka druge osebe ali je ni.

Kdo mora prevzeti stroške v primeru, da le-ti še niso poravnani?

Sorazmerni del stroškov ravnanja z odpadno embalažo morajo prevzeti:

- trgovci, če od dobavitelja kupijo embalirano blago ali servisno embalažo, ki jo je dala na trg RS oseba, ki ni proizvajalec po uredbi;
- pridobitelj embaliranega blaga za lastno uporabo, ki kupi embalirano blago neposredno od tujega podjetja, ki nima svojega pooblaščenega zastopnika.

Kako prepoznati, kdaj je embalažnina za ravnanje z odpadno embalažo že poravnana?

Proizvajalec, ki svoje obveznosti izpolnjuje skupaj z drugimi proizvajalci, mora z družbo za ravnanje z odpadno embalažo skleniti pogodbo. O tem mora obveščati vse svoje kupce s pisno izjavo na računih ali dobavnih ob dobavi embaliranega blaga ali servisne embalaže.

Proizvajalec, ki samostojno izpolnjuje svoje obveznosti, mora z obvestilom na embalaži, ki jo daje na trg v RS, ali s pisno izjavo na računih ali dobavnih seznaniti vsakega končnega uporabnika z možnostjo brezplačnega vračila embalaže neposredno ob dobavi embaliranega blaga ali pozneje na za to določenem mestu.

Kaj prištevamo k embalaži?

Embalaža so vsi proizvodi iz kakršnega koli materiala, ki se uporabljajo za to, da vsebujejo blago (od surovin do končnih izdelkov), ga obdajajo ali držijo skupaj, za zaščito blaga, ravnanje z njim, dostavo in predstavitev blaga od njegovega proizvajalca do uporabnika embaliranega blaga ali potrošnika. Kategorije embalaže so prodajna ali primarna embalaža, skupinska ali sekundarna embalaža ter transportna ali terciarna embalaža. Primeri embalaže so predstavljeni v 1. točki Priloge 1, ki je sestavni del uredbe o embalaži in odpadni embalaži.

Med embalažo spada tudi servisna embalaža, to so predmeti, ki sooblikovani in namenjeni za polnjenje blaga na prodajnem mestu. Primeri servisne embalaže so navedeni v 2. točki Priloge 1 uredbe o embalaži in odpadni embalaži.

Kdo je končni uporabnik?

Končni uporabnik embaliranega blaga je lahko potrošnik ali katerikoli drug zadnji uporabnik embaliranega blaga, vključno s pridobiteljem embaliranega blaga za lastno uporabo, ki zaradi potrošnje ali končne uporabe blaga loči embalažo od tega blaga ali jo izprazni. Lahko je tudi trgovec ali distributer, ki zaradi nadaljnje prodaje embaliranega blaga loči skupinsko ali transportno embalažo od tega blaga ali jo izprazni.

Kakšni so torej roki za zagotavljanje obvez na strani zavezancev?

Prva obveznost, ki jo bo treba opraviti do 24. 5. 2021, bo vpis v evidenco proizvajalcev, s 1. 7. 2021 pa vzpostaviti evidenco o dajanju embalaže na trg RS in do 30. 10. 2021 že prvič kvartalno poročati o embalaži, dani na trg RS. Obveznost označevanja embalažnih materialov pa nastopi s 1. 1. 2022.

Antonija Božič Cerar,
direktorica službe za varstvo okolja
Petra Prebil Bašin,
direktorica ZPPPI



Izbira pravega embalažnega materiala za ohranjanje zdravja ljudi in okolja

When selecting the right packaging material, balance and common sense are the best combination to preserve the health of people and the environment

Single-use and reusable packaging is part of our daily lives. However, problems related to it were initially slightly 'forgotten' during the COVID-19 pandemic, but resurfaced in the spring of 2021 when clean-up events began in individual municipalities. Single-use packaging in 'to go' packages, i.e. single-use wraps, coffee mugs, plastic bottles, etc., receives most coverage, including media coverage. The said problem exceeds municipal borders, as there is the Great Pacific Garbage Patch located between Hawaii and California, which covers over 1.6 million km² and is 16-times larger than what is visible to the naked eye (the iceberg effect). Packaging constitutes half of the waste in the said patch.



biorazgradljiva embalaža proizvedena iz obnovljivih virov, kot so npr. les, koruzni in krompirjev škrob. Uporaba plastike proizvedene iz škroba ne bi smela biti težavna, saj imajo prehranski izdelki v večini primerov relativno kratek rok uporabe, kar pa bi embalaža iz škroba z zanesljivostjo prenesla, saj bi se jo zavrnilo, še preden bi se pojavili prvi znaki pokvarjenosti pakiranega živila. Tovrstna embalaža na gospodinjstvem kompostu razpade v 7–8 mesecih oz. na industrijskem biološkem kompostu v 60 dneh. Poleg embalaže za enkratno uporabo se vse pogostejše pojavljajo tudi embalaže za večkratno uporabo oz. za ponovno polnjenje. Pogosta izbira embalažnega materiala za večkratno, ponovno polnjenje, je aluminij, ki ga je možno neštetokrat reciklirati, na njem pa so nalepke narejene iz koruznega ali krompirjevega škroba. Toda proizvajalci se še vedno srečujejo s precejšnjimi težavami, ko se odločajo proizvodni program embalirati v ekološko embalažo. Večina proizvajalcev mora sama proučiti alternativne možnosti klasični embalaži, kar jim predstavlja velik izziv. Ne nazadnje pa se na koncu vedno srečajo z ekonomskim vprašanjem, ali bo proizvod prenesel visoko ceno na trgu, katere posledica je tudi izbira ekološke embalaže. Nema lokrat je v medijih moč zaslediti izjave direktorjev podjetij, ki podarjajo trajnostno naravnost, ki jo ima njihovo podjetje vključeno v strategijo razvoja. Prepogosto so to žal zgolj fraze in se podjetja izogibajo ambiciozno zastavljenim ciljem strategij okoljskega poslovanja, ker je drago. Tista pa, ki to tudi finančno dejansko zmorejo, postavljajo zelo visok prag malim in mikropodjetjem ter podjetjem, ki se na trgu šele uveljavljajo in ki so zelo občutljiva na vsakršne stroške ter si poleg razvoja lastnega produkta ne morejo privoščiti vzporednega razvoja trajnostne, po možnosti, biorazgradljive embalaže.

foto / photo: Shutterstock

Embalaža, enkratna ali povratna, je del vsakdana, na problematiko katere pa se je v času pandemije covid-19, najprej nekoliko 'pozabilo', nato pa v pomladnih časih 2021 znova izpostavilo, ko so se začele čistilne akcije v posameznih občinah. Najbolj izrazito se izpostavlja, tudi v medijih, embalaža za enkratno uporabo, v paketih 'to go', to so zavoji za enkratno uporabo, kavni lončki, plastenke itd. Omenjena problematika presega občinske meje, saj obstaja t. i. 'Veliko pacifiško odlagališče', ki se nahaja med Havaji in Kalifornijo, in je večje od 1,6 milijona km² oz. v realnosti kar 16-krat večje od tega, kar je vidno očesu (učinek ledene gore). Polovica odpadka v navedeni gmoti predstavlja ravno embalažo.

Pobud in idej za rešitev težav je nemalo, a do dejanskega udejanjenja predlogov očiščenja nesnage v realnosti ne moremo pričakovati, vsaj ne v obsegu »popolne čistosti«. Potrošnik dejansko nima prav velike izbire kupiti blago, ki ni vsaj delno pakirano v plastiko ali se le-ta pojavi v neki obliki, kot del kompozitne embalaže. Pakirajo se vedno manjše količine živil. Tudi vedno manj izdelka se nahaja

v vedno več slojih embalaže. Kupovanje živil v »razsutem« stanju, po načelu »prodaje izza pulta«, je že davno preživeto.

Na srečo obstajajo alternative, le priložnost jim moramo dati in jim dodeliti ustrezno mesto v družbenem, potrošniškem prostoru. Največji učinek ne bo dosežen izključno na osnovi izbire »pravih sestavin« in izbrane tehnologije proizvodnje, temveč mora biti reciklabilna oz.

Poznanih je kar nekaj rešitev, ki spodbujajo vnovično uporabo embalaže na avtomatih, npr. vino, tekoče milo, pralni praški ipd., pri čemer se izognemo dodatnim odpadkom, embalažam in etiketam. Ideja je osnovana trajnostno, pri čemer ponudniku storitve investicija predstavlja dolgoročno naložbo. Ena od možnih alternativnih rešitev je tudi uporaba plastike iz mlečne kisline, na osnovi rastlin, tj. sladkornega trsa, koruze in naravnih olj, ki je v celoti

biorazgradljiva. Njeni stranski produkti pri biorazgradnji so voda in ogljikov dioksid. Pri PLA je treba paziti le na to, da se jih odlaga v zabojnike za mešane komunalne odpadke, saj zaradi njegove rastlinske osnove, ne spada med plastične odpadke.

Ločevanje odpadkov je ustaljena praksa večine gospodinjstev v Republiki Sloveniji. Zbirnim centrom so ponujene nove tehnologije prebiranja zbranih embalažnih odpadkov, ki z IR-skenerji prepoznajo vrsto/sestavo plastike, ki jo s pomočjo komprimiranega zraka, sortirajo po surovinskih skupinah. Ločevanje je oteženo v primerih, kjer je v eni večji embalaži, vstavljenih več drugih manjših, s čimer gospodinjstvo »pridobi« na prostoru v zabojniku, medtem ko jih stroj ne more prepoznati in ustrezno sortirati.

Zakonodaja je v preteklosti poskušala poseči po znižanju uporabe plastične embalaže, kar se je v epidemiološkem obdobju na žalost zamaknilo. Že takrat se je v strokovnih krogih govorilo o papirju, kot alternativni možni rešitvi za zmanjšanje plastične embalaže. Papir je stoletja veljal za primarno pakirno sredstvo, vse dokler ga ni izpodrinila plastika. Iz papirja je možno narediti nakupovalne vrečke, jogurtov in kavni lonček, slamico, krožnik idr. Rešitev je veliko. Vprašanje je le, ali si jih želimo videti. Običajno so nekoliko dražje in kompleksnejše od napitovanja raznovrstne plastike.

V tej točki si moramo odgovoriti na vprašanje, katera je prava in obenem varna embalaža za živila. Večina potrošnikov se med nakupom osredotoča zgolj na hranilne vrednosti živila in veliko manj na samo embalažo, v kateri se

živilo nahaja. Primarna naloga embalaže za živila je v zaščiti le-tega pred kontaminacijo z bakterijami iz okolice in poškodbami. Poudariti pa je tudi treba pomen plastike. Slednje v 100 odstotkih ne moremo niti ne bi smeli nadomestiti z alternativnimi surovinami, saj je v veliki meri doprinesla k ohranjanju zdravja človeštva. Torej nima izključno samo negativne učinke. Je pa res, da bi se jo moralo količinsko zmanjšati, saj ni prav nobene potrebe po pakiranju vsakega zrna v svojo plastično embalažo in je vse skupaj vstavljeno v papirno /kartonsko škatlo. Ravnoesje je ključna beseda, ko se odločamo med enim in drugim, v nobenem primeru pa skrajnosti niso, niti v preteklosti niti ne bodo v prihodnosti, pripomogle k pozitivnim učinkom.

Embalaža, uporabljena pri prodajalcih »ulične hrane«, se po klasifikaciji živil in pijač, nahaja v neživilskem razredu, kar pomeni, da embalaža potencialno lahko škoduje zdravju. Če se želimo izogniti nevarnostim, ki jo dopušča uporaba neustrezne embalaže, je smotrno upoštevati naslednje: neprepustnost (preprečimo vdor bakterijam), nepoškodovanost (brez mehanskih poškodb, s čimer zagotavljamo tudi prvi nasvet, tj. neprepustnost) in izbira klasificirane embalaže (seznam preverjenih in dovoljenih embalaž ter etiket za distribucijo hrane).

Dejstvo je, da vsakršna aktivnost, gospodarska ali negospodarska, vedno za seboj pušča sledi. V Sloveniji letno nastane več kot 316 tisoč ton odpadne embalaže, ki je v majhnem obsegu tudi ustrezno obdelana. Obstaja pa še ena težava, in sicer razkorak med prija-

vljenimi in dejanskimi količinami odpadne embalaže, ki trenutno znaša pribl. 90 tisoč ton. Navedeno pomeni, da se za eno tretjino odložene odpadne embalaže ne plačuje okoljska taksa, niti se zanjo ne odgovarja. Država si je zastavila cilj, da s 1. 1. 2021 stopi v veljavo nova Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, ki pa se zaradi pandemije zamika v pomlad 2021. Uredba ureja odpravo razlik med prijavljenimi in dejanskimi količinami embalaže in odpadne embalaže, in sicer preko družb za ravnanje z odpadno embalažo, tj. DROE, ki bi preko pogodb, sklenjenih s podjetji, ki na trg dajejo embalažo, zanjo poskrbeli in jo ustrezno sortirali in/ali predelali. Zavezanci bi tako postali odgovorni, da z vključitvijo v embalažno shemo ter z izbranim DROE, poskrbijo za odpadno embalažo in plačajo ustrezno embalažnino.

Vsaka pravna oseba ali samostojni podjetnik se mora po novi uredbi registrirati pri Agenciji RS za okolje, vzpostaviti in voditi evidence vhodne in izhodne embalaže, se vključiti v embalažno shemo, medtem ko imajo podjetja, ki dajo na trg več kot 15 t/leto embalaže oz. dajo na trg PVC embalažne ali plastične vrečke, še dodatno zavezo, tj. svojo dejavnost v skladu z Uredbo o okoljski dajatvi o obremenjevanju okolja zaradi dajanja embalaže na trg, le-to prijaviti na FURS, ki mu je obenem dolžan kvartalno poročati o izdani embalaži na slovenskem trgu.

Klemen Možina,
Naravoslovnotehniška fakulteta
Univerze v Ljubljani

www.paloma.si

NARAVNO MEK IN OKOLJU PRIJAZEN

Dermatološko testiran

Kljub uporabi recikliranih vlaken je toaletni papir nežen do kože in sluznice).

Večnamenska embalaža iz reciklirane plastike

Embalažo lahko uporabite kot vrečko za smeti s priročno vrvico.

12 EXTRA BIG ROLL 180

Kompaktna kakovost

Več papirja za manjšo porabo embalaže in manj pogosto menjavanje rol.



» Združenje papirne in papirno predelovalne industrije pri GZS

Papirna embalaža za enkratno uporabo bolj zelena kot plastična za večkratno

Single-use paper packaging greener than reusable plastic packaging

A new study shows that single-use paper packaging's ecological footprint is better than that of reusable plastic packaging.

Nova študija kaže, da ima papirna embalaža za enkratno uporabo boljši okoljski odtis kot plastična embalaža za večkratno uporabo.

Nova študija ocene življenjskega cikla (LCA), ki jo je izvedlo dansko inženirsko podjetje Ramboll, kaže na jasne okoljske prednosti papirne embalaže za enkratno uporabo v primerjavi s plastično embalažo za večkratno uporabo, zlasti ko gre za varčevanje z emisijami CO₂ in porabo sladke vode, povzema študijo Two Sides Austria.

Študija LCA primerja vpliv papirne embalaže za enkratno uporabo na okolje z ogljičnim odtisom plastične posode za večkratno uporabo v restavracijah s hitro hrano po Evropi.

Študija upošteva široko uporabo 24 različnih posod za hrano in pijačo v restavracijah s hitro hrano, in sicer lončke za hladno in vročo pijačo, različne vrste posode, kartonske škatle

za vroče jedi, sklede za solato s pokrovom, skodelice za sladoled in jedilni pribor.

Po osnovnem scenariju je embalaža za večkratno uporabo iz polipropilena odgovorna za 2,5-krat več emisij CO₂ in porabi 3,6-krat več sladke vode kot papirna embalaža za enkratno uporabo. Razlog za to je, da zahteva embalaža za večkratno uporabo veliko energije in vode za pranje, razkuževanje in sušenje.

Papirna industrija ima pomembno vlogo v boju proti podnebnim spremembam

»Sprva se morda zdi protislovno, toda študija podjetja Ramboll jasno kaže, da so nekateri trajnostni izdelki iz papirja za enkratno uporabo res boljši za okolje kot plastični izdelki za večkratno uporabo. Upamo, da bo ta študija Evropski komisiji pomagala pri pripravi političnih ukrepov, ki temeljijo na dejstvih leta

2021, in sicer v okviru predvidene pobude za trajnostne izdelke,« je študijo komentiral Ignazio Capuano, predsednik evropskega združenja za papirno industrijo Cepi in izvršni direktor Burgo Group Spa.

»Evropska papirna industrija ima pomembno vlogo v boju proti podnebnim spremembam, saj ponuja hitre in cenovno dostopne rešitve. Že danes obstaja 4,5 milijona ton plastičnih izdelkov za enkratno uporabo, ki jih je mogoče nadomestiti s papirnatimi alternativi s takojšnjim pozitivnim vplivom na podnebje,« je dodal generalni direktor združenja Cepi Jori Ringman.

Vir: Two Sides Austria / <https://at.twosides.info/AT/eppa-2021-einweg-geschirr-aus-papier-vorteilhafter/>

Valerija Hozjan



www.calcit.com

CoverPlex / HydroPlex / CalPlex
kalcijevo karbonatni premazni pigmenti in polnila

▼

CALCIT



► Združenje papirne in papirno predelovalne industrije pri GZS

Coca-Cola v Evropi napovedala uporabo prvega prototipa steklenice iz papirja

Coca-Cola in Europe announces the use of the paper bottle prototype

The paper bottle will first be used for its plant-based drink, AdeZ, in Hungary.

Foto: arhiv podjetja



Steklenico iz papirja bodo najprej uporabili za izdelke rastlinske pijače AdeZ na Madžarskem.

Tehnologija, ki jo je v sodelovanju s Coca-Colo razvilo podjetje Paboco, je zasnovana za razvoj 100-odstotno reciklabilnih papirnatih steklenic iz trajnostno pridobljenega lesa s slojem iz materiala na biološki osnovi, ki zadrži tekočine, CO₂ in kisik.

Trenutni prototip embalaže sestoji iz papirnatih lupine s plastično oblogo in pokrovčkom, ki ju je mogoče 100-odstotno reciklirati. Naslednji korak je najti rešitev za 'steklenico' brez plastične obloge.

Končni razvojni cilj je 'steklenica', ki jo je mogoče reciklirati kot papir, izpostavlja Stijn Franssen, vodja raziskav in razvoja na področju inovativne embalaže pri Coca-Cola Europe.

Steklenico iz papirja so začeli preizkušati februarja letos, uporaba prototipa papirnatih steklenic pa bo predvidoma stekla v drugem četrtletju letošnjega leta.

Zakaj Madžarska in blagovna znamka AdeZ ?

Novo vrsto embalaže bodo najprej uporabljali za izdelke rastlinske pijače AdeZ na Madžarskem in bo na voljo 2000 kupcem.

»Ocenili smo, da AdeZ popolnoma ustreza za preizkus našega prototipa papirnatih steklenic,« je povedala Katalin Halász, direktorica trženja prehranskih kategorij pri družbi Coca-Cola Europe. »AdeZ je pijača rastlinskega izvora, namen blagovne znamke pa je 'olajšati pozitivne spremembe'. Potrošniki, ki posežejo po izdelkih AdeZ, se pogosto zanimajo tudi za trajnost ter nove dosežke in inovacije na tem področju. Tako se je AdeZ za nas izkazal kot ustrezna blagovna znamka, ustrezna vrsta pijače z ustreznimi značilnostmi potrošnikov za preizkus našega prototipa papirnatih steklenic,« je pojasnila.



Načrte o uporabi papirnatih embalaže je predstavilo tudi podjetje Kneipp. Tako je od aprila letos v Kneippovih trgovinah v omejeni količini (2000 kosov) kupcem na voljo njihova krema za roke 'Intensiv Handcreme' v papirnati tubi. Plastična obloga in pokrovček bosta še vedno iz plastike. Cilj podjetja je, da po letu 2025 svojih izdelkov ne bo več ponujalo v plastični embalaži.

Družba Coca-Cola se je zavezala, da bo do leta 2030 zagotovila zbiranje, recikliranje ali ponovno uporabo celotne količine svoje embalaže. Uporaba steklenice iz papirja na trgu pomeni tako nadaljnji korak k uresničitvi globalne vizije družbe Coca-Cola o doseganju 'sveta brez odpadkov'.

Valerija Hozjan

Melamin

Kot pika na i

Z našim znanjem za kvaliteto vaših izdelkov

www.melamin.si

Your Challenge, Our Mission

We manufacture and supply specialty chemicals to the paper and board industry. We have a clear understanding and deep insights of the industry's position and every-day challenges.



With innovative specialty chemical solutions and applications, we can support you in developing successful and sustainable products that will both improve and sharpen your competitive edge.

We have a wide range of products and technologies to meet your needs, in combination with our expert knowledge.

At BIM, we are with you every step of the way!

Tisk in papir - zavajajoča sporočila v nogi e-pošte

Print and paper – misleading messages in email footers

It has become common practise to see emails with misleading footers. Messages, such as 'Think before you print.' or 'Do you really need to print this email? It will harm the environment.' ignore the unique sustainability of print on paper and should be challenged.

Vedno pogosteje lahko vidimo e-pošto, ki vsebuje zavajajoča sporočila v »nogi sporočila«. Sporočila, kot so na primer »Razmislite, preden tiskate« ali »Ali res želite natisniti to e-poštno sporočilo? Škodovalo bo okolju.«, ne upoštevajo edinstvene trajnosti tiskanja na papir in jih je treba izzvati.

Osnovna surovina za izdelavo papirja je celuloza, narejena iz lesa, ki je obnovljiv vir. Papir je eden izmed najbolj recikliranih surovin v Evropi in velik del energije, ki se uporablja za proizvodnjo papirja, prihaja iz obnovljive biomase. Tisk in papir sta tradicionalen način komunikacije in če je papir po uporabi ločeno zbran in nadalje recikliran, je takšna komunikacija tudi okoljsko trajnostna.



Zavajajoča sporočila v nogi e-pošte lahko označimo za t. i. green-washing, torej potvarjanje okoljske neoporečnosti ali v tem primeru škodljivosti za okolje. Gre za način zavajanja potrošnikov, ki zaradi pomanjkanja informacij težje presodijo, kako je z zadevo v resnici. Trditve o škodnem vplivu papirja na okolje ne temeljijo na zanesljivih podatkih in znanstvenih dokazih ter namigujejo, da elektronska komunikacija manj vpliva na okolje kot tiskani materiali. V resnici pa sporočilo zamolči, da tudi elektronska komunikacija povzroča veliko porabo električne energije ter ogromne količine odpadkov elektronske opreme, ki zastruplja naše okolje in ogroža zdravje.

Torej, če potrebujete priročno in trajno kopijo e-poštnih sporočil, se ne počutite krive zaradi tiskanja, ampak prosimo poskrbite, da boste papir po uporabi ločeno odložili in bo prešel v nadaljnji cikel recikliranja.

Ponujamo vam nekaj predlogov sporočil za vašo »nogo« e-pošte:

Sabina Kličić
ZPPPI

Print and paper is renewable, sustainable, and powerful. If you print, please recycle.	Tisk in papir sta obnovljiva, trajnostna in zmogljiva. Če tiskate, prosimo reciklirajte.
Responsibly produced paper has unique environmental features. It is highly recyclable and comes from a renewable resource. If you print, please recycle.	Papir ima edinstvene okoljske značilnosti. Mogoče ga je reciklirati in prihaja iz obnovljivih virov surovin. Če tiskate, prosimo reciklirajte.
Printed e-mails create a permanent and sustainable record but please ensure all waste paper is recycled. Responsibly produced print is renewable, recyclable and Powerful. Visit www.twosides.info for more information.	Natisnjena e-poštna sporočila ustvarjajo trajno in trajnostno evidenco, vendar poskrbite, da se ves odpadni papir reciklira. Odgovorno izdelan tisk je obnovljiv, recikliran in zmogljiv. Za več informacij obiščite www.twosides.info .
Paper production supports sustainable forest management. If you print, please recycle.	Proizvodnja papirja podpira trajnostno gospodarjenje z gozdovi. Če tiskate, prosimo reciklirajte.
Print on paper is a practical, attractive and sustainable communications medium. If you print, please recycle.	Tisk na papir je praktičen, privlačen in trajnosten komunikacijski medij. Če tiskate, prosimo reciklirajte.
Paper production helps maintain working forests. Thanks to sustainable forest management, the number of trees growing in Europe has increased by 30 % in the past 50 years. If you print, please recycle.	Proizvodnja papirja pomaga vzdrževati gozdove. Zaradi trajnostnega gospodarjenja z gozdovi se je število dreves v Evropi v zadnjih 50 letih povečalo za 30 odstotkov. Če tiskate, prosimo reciklirajte.
In Europe, there is no shortage of trees. Responsibly produced paper is a renewable and recyclable product and can be an environmentally sustainable way to communicate. If you print, please recycle.	V Evropi ne manjka dreves. Odgovorno proizveden papir je izdelek, ki ga je mogoče obnoviti in reciklirati, ter je okolju prijazen način komuniciranja. Če tiskate, prosimo reciklirajte.
Ensure you choose paper from companies that source fibre from well-managed, certified forests. If you print, please recycle.	Poskrbite, da boste papir izbrali pri podjetjih, ki pridobivajo vlakna iz dobro urejenih, certificiranih gozdov. Če tiskate, prosimo reciklirajte.
Paper is a biodegradable, compostable, and renewable product made from trees. Sustainably managed forests are good for the environment, providing clean air, clean water and carbon storage.	Papir je biorazgradljiv, kompostabilen in obnovljiv izdelek iz lesa. Trajnostno upravljani gozdovi so dobri za okolje, saj zagotavljajo čist zrak, čisto vodo in zaloge ogljika.



Slovensko zagonsko podjetje razvilo jedilno bioplastiko iz mlečnih odpadkov

Slovenian start-up develops edible bioplastics from milk waste

A Slovenian start-up, MilkyWaste, which provides packaging companies with solutions for circular packaging, is among the finalists of the European and the world's largest innovative green ideas competition 'ClimateLaunchpad' with their edible bioplastics from milk waste.

Slovensko zagonsko podjetje MilkyWaste, ki embalažnim podjetjem ponuja rešitev za krožno embalažo, se je z jedilno bioplastiko iz mlečnih odpadkov uvrstilo med finaliste evropskega in globalno največjega natečaja za inovativne zelene ideje 'ClimateLaunchpad'.

Planet se utaplja v plastičnih odpadkih, izpostavljajo v podjetju. Pri tem je 40 odstotkov vse proizvedene plastike uporabljene za embalažo, 70 odstotkov plastike pa konča na odlagališčih. Obenem smo v Evropi priča zniževanju cen mleka na eni in povečanju proizvodnje mleka v prahu na drugi strani. »To lahko povzroči, da bodo kmetje v EU ostali brez dela,« poudarjajo.

Da bi sočasno zaščitili kmete in okolje, so v podjetju iznašli okolju prijazen način uporabe kazeina iz mleka, in sicer za proizvodnjo biorazgradljive, celo užitne plastike in premeta za potrebe embalažne industrije.

Z izdelki podjetja MilkyWaste lahko uporabnik ne le podaljša rok uporabnosti shranjenega, temveč tudi zmanjša odpadke in stroške prenosa odpadkov ter prispeva h krožnemu gospodarstvu, poudarjajo v podjetju.

Kot še izpostavljajo, je edinstvena tudi njihova folija, saj ne ubija živali in ne onesnažuje okolja.

Trg bioplastike v EU predstavlja sicer 25 odstotkov svetovnega trga bioplastike, od tega se 31 odstotkov bioplastike uporabi kot embalažni material, še navajajo. Pred kratkim pa je podjetje pristalo tudi na zemljevidu novega

pospeševalniškega programa TECHHOUSE v avstrijskem Gradcu, ki ga vodi Slovenka Urška Jež. Poleg petih 'izbrancev' (od 117 prijavljenih) so namreč v programu in v prostorih novega pospeševalnika pristali tudi t. i. 'lokalni junaki', med njimi torej tudi slovenski MilkyWaste.

Izbrane start-up ekipe se bodo 29. julija, po izvedenem štirimesečnem pospeševalniškem programu, predstavile potencialnim investorjem, nato pa bodo imele možnost, da v nadaljnjih osmih mesecih, v dolgoročni fazi pospeševanja, svoje poslovne ideje še izboljšajo, nam je povedala Urška Jež.

Valerija Hozjan
foto: arhiv MilkyWaste





►► Paloma, d. d.

Investicija v nov papirni stroj v Palomi

Investment in a new paper machine at Paloma

Paloma is completing its greatest investment in the Slovenian paper industry in the last 40 years, making it a competitive centre of the SHP Group for high-quality toilet paper, and the leading producer in this part of Europe.



V Palomi zaključujemo največjo investicijo v slovensko papirniško industrijo v zadnjih 40 letih, s katero Paloma postaja kompetenčni center Skupine SHP za visokokakovostne izdelke higienskega papirja in vodilni proizvajalec v tem delu Evrope.

Za investicijo v nov papirni stroj sta se uprava Palome in lastnik družba ECO-INVESTMENT odločila zaradi povečanja proizvodnih kapacitet ter produktivnosti in izboljšanje delovnih

pogojev. Z izvedbo investicije je Paloma izboljšala učinkovitost in povečala proizvodne kapacitete v Sladkem Vrhu na 90.000 ton papirja letno.



Novo avtomatizirano skladišče matičnih zvitkov

Pri izvedbi del je sodelovala interna ekipa skupaj s strokovnjaki iz Palome, ki je vodila in koordinirala izvedbo del. Investicija vključuje novi papirni stroj s širino 5,5 metra in hitrostjo obratovanja 2.000 m/minuto ter previjalec in novo skladišče za matične zvitke. S tem smo zmanjšanje operativna tveganj, zmanjšali stroške proizvodnje ter izboljšali kakovosti papirja in povečali količine proizvodnje, da bi zadostili povečanim potrebam na trgu v regiji JV Evrope, v Nemčiji, Avstriji in v Švici.

Projekt, na katerega je v zaključni fazi vplivala tudi korona kriza in vsi ukrepi za zaježitev virusa, je od idejne zasnove do končne izvedbe trajal tri leta. Nov papirni stroj smo zagnali 6. oktobra 2020 in je že marca dosegel maksimalno kapaciteto. Trenutna dosežena hitrost je 1960 m/min, vendar pričakujemo, da bo stroj v kratkem času dosegel več kot 2000 m/min. Investicija je bistveno izboljšala kakovost papirja, ki ga bodo naši kupci zaznali v gotovih izdelkih.

Z novim strojem in novo tehnologijo je bilo potrebno tudi novo znanje, zato se zaposleni predvsem v proizvodnji papirja redno izobražujejo in nadgrajujejo znanje.

Stevan Lomić,
član uprave Paloma, d. d., in direktor
investicijskega projekta Impulz



Ženske v Količevo Kartonu

Women at Količevo Karton

Količevo Karton is a traditional production company with a hundred-year history. Our company, like other production companies, is predominantly male. At first glance. There have been quite a few female papermakers who also significantly contributed to the success of the company. Like our male colleagues, we are driven by the same values: passion, performance, and responsibility.



KOLIČEVO KARTON
ČLAN MAYR-MELNHOF GROUP



Količevo Karton je tradicionalno proizvodno podjetje s stoletnim stažem. Kot za druga proizvodna podjetja tudi za nas drži, da smo pretežno moško podjetje. Na prvi vtis. V zbranih papirničarskih vrstah je namreč kar nekaj papirničark, ki so skozi zgodovino prav tako pomembno prispevale k uspehu podjetja. Tako kot naše moške sodelavce nas ženejo iste vrednote: strast, doseganje in odgovornost.



Lidija Zupančič, vodja komuniciranja in pomočnica direktorja

Od leta 2009 pa do danes se je pri nas upokojilo 14 sodelavk, od katerih so skoraj vse vso svojo delovno dobo preživele v Količevo Kartonu KK. Zaposlene so bile na paletni stezi (zdaj je avtomatizirana). Dolga leta je tam delala Jagoda, ki jo je nadomestil robot Jagoda, ki ni tako simpatičen, je bil pa edino ustrezno nadomestilo za Jagodine pridne in marljive roke. Druge sodelavke so se trudile v zalednih pisarnah, na planiranju proizvodnje, v kadrovske službi, v tajništvu vodstva podjetja, v računovodstvu in finančah ter prodajnem servisu.

Trenutno nas je v podjetju zaposlenih 32 žensk, kar predstavlja 8 odstotkov vseh zaposlenih, od tega nas je 8 na pripravi vzorcev, v laboratoriju in v skladišču gotovih izdelkov, preostale pa smo zaposlene na področju administracije (računovodstvo in finance, kadri,

prodajni servis, logistika, nabava, planiranje proizvodnje, tajništvo vodstva podjetja). Vsaka izmed nas ima svojo zgodbo. Vsekakor vsaka izmed nas popestri delovnik.

Osebnost sem v Količevo Kartonu zaposlena od leta 2006. Ni bilo dneva, ko ne bi z veseljem prišla v službo. Včasih zaradi dela, v katerem uživam, vedno pa zaradi dobrih ljudi, ki jih imam okoli sebe. Seveda obstajajo dodatni izzivi na račun spola, vendar jih jemljem kot izziv in spodbudo, da postanem še boljša v vsem, kar počnem. Priložnosti, da se učim in pridobim nove veščine in znanja, je ogromno. Od vsakega posameznika je odvisno, ali jih je pripravljen izkoristiti. In to ni pogojeno s spolom. Hvaležna sem za vse dobre sodelavce in sodelavke. Od vseh sem se v preteklosti veliko naučila in enako si želim tudi za v prihodnje. Količevo Karton nismo samo moški in ženske. Smo odlična ekipa, ki s svojim znanjem in trudom skrbi za to, da je naše podjetje **DOBRO ZA LJUDI IN DOBRO ZA NAŠ PLANET!**



Irena Rupnik, vodja prodajnega servisa

Planetu Količevo Karton sem se pridružila pred sedmimi leti in čeprav sem bila pred tem že zaposlena v papirni branži, je bil to zame resnično vstop v nov svet, ki je funkcioniral po povsem svojih pravilih in zakonitostih.

Vendar me je kljub temu osvojil na prvo žogo in z največjim veseljem sem prevzela vlogo Mill Service Managerja oz. vodje prodajnega servisa, še posebej zato, ker mi je bila dana priložnost, da se na poziciji, ki je bila do takrat namenjena le moškim, uveljavim kot predstavnica nežnejšega spola.

Brez dvomov in preizkušanj seveda ni šlo, toda povsod, kjer je volja, se najde tudi pot in začetno nezaupanje se je kmalu spremenilo v odlično sodelovanje z vsemi oddelki, tako znotraj naše papirnice kot s prodajno strukturo koncerna Mayr-Melnhof in odkrito priznam, da se resnično veselim dneva, ko bomo v naši papirnici spet lahko pozdravili obiskovalce, naše kupce in jih bom popeljala na pravi, ne le virtualni ogled največje papirnice v Sloveniji.



Ladka Perič, vodja planiranja proizvodnje

V Količevo Kartonu sem zaposlena 35 let, torej vso mojo delovno dobo, v času katere sem doživela veliko sprememb, od menjav lastništva, do velikih tehnoloških izboljšav v podjetju.

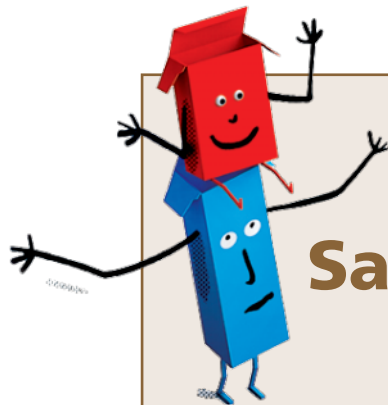
V tem času sem zamenjala kar nekaj delovnih mest in si s tem pridobila veliko delovnih izkušenj, ki mi še danes pomagajo razrešiti marsikateri problem.

Trenutno sem zaposlena na delovnem mestu »vodja planiranja proizvodnje«, kjer sprejemamo povpraševanja in naročila, ter jih nato umeščamo v proizvodni proces.

To predstavlja prav poseben izziv, saj je treba kar se da najbolj optimalno izkoristiti širino strojev, torej izmeta, hkrati pa določiti čim manjše število zvitkov za razrez.

Ker ne maram monotonosti, so mi vsakodnevni izzivi, razgibano in zanimivo delo na tem delovnem mestu pisani na kožo.

Ponosna sem, da smo del skupine Mayr-Melnhof, saj naši lastniki nenehno skrbijo za tehnološke izboljšave in digitalizacijo, ter nam tako olajšajo delo in zagotavljajo socialno varnost.



Samo za papir

Skupaj postavljamo dobre temelje za delovanje podjetja v prihodnosti, nam zaposlenim pa tudi ne primanjkuje elana in energije za prihajajoče nove izzive.



Karlinca Dolar, vodja splošno kadrovskega oddelka

Pravljicnih dvanajst let sem že del družine MM, Količevo Karton, d. o. o. S timom sodelavk skrbimo za to, da vsi kadrovske procesi potekajo gladko in ob tem stalno prežimo za izboljšavami. Naš cilj je, da so vsi deležniki z našimi storitvami zadovoljni.

Skozi leta vse zadolžitve področja ostajajo enake, poudarki pa se nenehno spreminjajo in razvijajo. Še nedolgo tega je delo na kadrovskega področju predstavljalo ogromno administrativnega dela. V zadnjih letih pa so se razmere drastično spremenile in je kadrovska funkcija postala strateška funkcija v vseh pomenih te besede. Zavedamo se odgovornosti za razvoj naših sodelavcev. Da nam ostaja dovolj časa za tovrstne teme, pospešeno optimiziramo in digitaliziramo kadrovske procese.

Papirja je čedalje manj, izzivov, možnosti za ustvarjanje ter radovednega pričakovanja, kaj vse nam bo še prihodnost prinesla, pa ogromno.

To, kar združuje naš tim, je predanost našim sprejetim vrednotam in iskrena želja po ustvarjanju, pomoči in vsesplošni podpori našim sodelavcem.

*Lidija Zupančič,
vodja komuniciranja in pomočnica
direktorja*

Poznate junake iz otroške knjige Kartonko, avtorice Alenke Lene Klopčič in ilustratorja Romana Peklaja? Prijatelji našega Kartonka sedaj krasijo tudi naše zabojnike v zbiralnih akcijah. Žal se vse prevečkrat zgodi, da v zabojnikih za papir pristanejo tudi druge vrste odpadki, zato je potrebno dodatno sortiranje. Če pa pomotoma kaj uide v proces proizvodnje kartona pa to lahko poškoduje stroje in povzroča dodatno škodo.

Papir je eden izmed najpogostejše recikliranih materialov na svetu. Pri odgovorni rabi papirja je najpomembnejše, da papir odložimo v ustrezen zabojnik in s tem zagotovimo recikliranje. Papirna vlakna se lahko reciklirajo od 6 do 8 krat.

Količevo Karton podpira zbiralne akcije lokalnih šol, vrtcev ter ostalih ustanov. V ta namen smo naše zabojnike opremili s posebnimi nalepkami. Ko se določena ustanova obrne na nas, ji priskrbimo zabojnik za papir, ki ga dostavimo na lokacijo in ga po zaključeni zbiralni akciji tudi odpeljemo. Zbrani papir stehamo, uredimo dokumentacijo in plačamo. Akcije potekajo celo leto, čeprav se je v preteklem letu, predvsem na račun epidemičnih omejitev, zbralo zelo malo papirja.

Lidija Zupančič



Z veseljem prisluhnemo vašim načrtom zbiranja starega papirja. V kolikor potrebujete zabojnik in bi ga želeli rezervirati za določen termin, se lahko obrnete na gospoda Milana Žitnika, telefon 040 341 058. Za vse ostale informacije smo na voljo na elektronski pošti KK-Contact@mm-karton.com, oziroma po telefonu 01 72 90 511, gospa Lidija Zupančič.



Ste že napisali najlepše sporočilo te pomladi?

Have you already written the nicest message of this spring?

With this slogan, Muflon introduced a line of products that use a fresh, spring-like design, to slide into dreams, into the fresh wind, into the first spring rays, into love.



S tem sloganom je družba Muflon predstavila pomladno linijo izdelkov, ki nas s svežo, pomladno obliko zazibljejo v sanje, v svež veter, v prve pomladne žarke, v ljubezen.

Svežo pomladno obliko so dobili spiralna zvezka, blokca za zapisovanje opravil, namizna kocka za sporočila in paket voščilnic. Izdelki predstavljajo praktično darilo ob številnih priložnostih, od valentinovega, dneva žena, dneva mučenikov, gregorjevega, materinskega dne do običajnega vsakdanjika.

Pomladni izdelki so plod domačega oblikovanja in dela, narejeni iz okolju prijaznih materialov. Namesto danes običajne poti čez pol sveta so lahko na policah prodajaln po resnično kratki poti znotraj Slovenije. S tem so bistveno prijaznejši do okolja, v katerem živimo, in hkrati zagotavljajo delovna mesta v lokalni skupnosti.

Novo linijo izdelkov so v družbi podprli s promocijsko kampanjo na družbenih omrežjih. Izdelki so na voljo na policah izbranih trgovin, v njihovih spletnih trgovinah in v spletni trgovini trgovina.muflon.si.

Maruška Cerar Bebar,
prodajna predstavnica





► Muflon d.o.o.

To je pomembno za otrokov razvoj

This is important for a child's development

There is no parent who wouldn't want their child to become a successful adult. You can help your children achieve that, but not by doing things instead of them. As a parent, you can stand by their side in each period of their development, encouraging them to be creative, think independently, and be independent.

Ni staršev, ki si ne bi želeli, da bi se njihov otrok razvil v uspešno odraslo osebo. Pri tem lahko svojim otrokom pomagata, ampak zagotovo ne tako, da stvari naredite namesto njih. V vsakem obdobju odrasčanja mu lahko kot starši stojite ob strani in ga na različne načine spodbujate k razvijanju kreativnosti, miselnosti in samostojnosti.

Velikokrat nenamerno in z mislijo, da boste dober oče ali mama, otroku obujete copate, zavežete čevlje, rešite matematično nalogo, dovolite igranje igrice in gledanje televizije ter mu pritrjujete, da šola resnično preveč zahteva od njega. Verjetno ste že večkrat prebrali, da opravljanje stvari namesto otroka še ne pomeni, da ste najboljši starši. Veliko boljši boste, če boste otroka spodbujali k samostojnosti in mu dovolili, da sam doživi različne izkušnje, saj se bo le tako razvijal in pripravljaj na realno življenje.



Vloga staršev pri razvoju otroka

Otroci so že sami po sebi radovedni ter imajo željo po raziskovanju in učenju, vendar jim predvsem v prvih letih pri tem pomaga tudi najožje okolje. V otroštvu in v vsakem obdobju odrasčanja je vloga odrasle osebe zelo pomembna. Pomembno je, da otroka spremljate z navdušenjem, ga pohvalite in skupaj z njim doživljate pomembne trenutke, kot je dan, ko začne otrok samostojno voziti kolo, plava brez pomoči, se nauči zavezati vezalke – in še bi lahko naštevali. Vaš doprinos k otrokovemu zadovoljstvu, ko je nekaj raziskal sam in se z vajo tudi nekaj novega naučil, bo velik, če mu boste stali ob strani, ga spodbujali in se z njim veselili novih dosežkov. Spodbujajte njegovo radovednost, tako da mu omogočite okolje, v katerem se bo počutil varnega in mu bo dopuščalo spontano in naravno učenje skozi igro.

Omogočite jim različne izkušnje

Velikokrat slišimo, da se tako otroci kot tudi odrasli učijo iz izkušenj, in to tudi drži. Ko

se otrok uči hoditi, se najprej dviguje ob kavču, išče oporo v okolici, naredi en korak, dva koraka, nato pade in se pobere ter tako nekaj dni vadi in se pozneje v vsakem koraku počuti suverenega. Na enak način se uči odrasla oseba, ko na primer prvič stopi v kuhinjo in začne pripravljati kosilo. Prvič bo hrana na krožniku slabega okusa, meso na njem bo premalo ali pa celo preveč pečeno, zelenjava bo zažgana, krompir pa na pol surov. Z vajo in vsakodnevnim kuhanjem bodo kosila vedno boljša in slastnejša. Seveda pa je vse skupaj odvisno od tega, v katerem starostnem obdobju so otroci, saj je pomembno, da jim ponudimo izkušnje, ki so primerne glede na njihove trenutne interese in stopnjo razvoja. Če bodo izkušnje in učenje potekali skozi igro, si bo otrok lažje zapomnil stvari in predvsem pristopil k njim z radovednostjo in željo po raziskovanju. Z učenjem naravoslovja lahko denimo začnemo že pri majhnem otroku, tako da ga jeseni peljemo v gozd in ga pustimo, da skozi igro sam raziskuje plodove dreves, šumenje listja in zvoke ptic.

Ustvarite zanimivo okolje

Svoj dom, otroško sobo ali pisarno spremenite v zanimivo okolje, ki bo spodbujalo raziskovanje, kreativnost in samostojnost. **Samolepilne tapete »piši in briši«** znamke Muflon so super ideja, ki bo popestrila vaš dom ali drugo okolje, in so lahko rešitev za različna starostna obdobja. Imate doma male ustvarjalce, ki izjemno radi rišejo tudi po stenah? S **samolepilnimi tapetami »piši in briši«** jim lahko ustvarite kreativni kotiček v otroški sobi, na hodniku ali v dnevni sobi, kjer bodo lahko brezskrbno izražali svojo kreativnost, ne da bi pri tem poškodovali stene. Hkrati se bodo lahko med zabavo in ustvarjanjem s flomastri ali kredami tudi učili črk, števil, abecede, računanja in risanja raznih oblik ter počeli vse, kar jim otroška domišljija dopušča.

Resda so odlična rešitev za ustvarjanje kreativnega otroškega okolja, vendar so zelo praktične tudi v kuhinji za razna sporočila, seznam opravil in nakupov ter pisanje dnevnega jedilnika, pa tudi v pisarni za pisanje dnevnih nalog in beleženje kreativnih idej. **Samolepilne tapete »piši in briši«** znamke Muflon lahko enostavno večkrat odlepate in znova prilepite. So odlična in udobna alternativa klasičnim tablam in posebnim zidnim barvam za krede. Iz modulov (30 x 30 cm) lahko oblikujete več različnih oblikovnih rešitev in tako ustvarite površine, po katerih lahko pišete s flomastri ali kredo. Tapete »piši in briši« so enakih dimenzij kot **Muflonove samolepilne modularne tapete z motivi**, kar omogoča njihovo medsebojno kombiniranje za še prijetnejše in ustvarjalnejše okolje.

Maruška Cerar Bebar, prodajna predstavnica



Radeče papir nova, d. o. o.

Radeče papir nova razvila in certificirala HP Indigo papir za HP Indigo Digital Presses

Radeče papir nova develops and certifies HP Indigo paper for HP Indigo Digital Presses

At the beginning of 2021, Radeče papir nova, d.o.o. proudly presented HP Indigo certified paper for printing with digital printers HP Indigo Digital Presses (HP Indigo 12000, HP Indigo 10000, HP Indigo 5000, HP Indigo 7000, and multishot) for generations S2, S3, and S4.

V Radeče papir nova, d. o. o., smo v začetku letošnjega leta s ponosom predstavili HP Indigo certificiran papir za tisk z digitalnimi tiskalniki HP Indigo Digital Presses (HP Indigo 12000, HP Indigo 10000, HP Indigo 5000, HP Indigo 7000 in multishot) za generacije S2, S3 in S4.

Uspeh naše razvojne ekipe nam je odprl vrata na rastoči trg digitalnega varnostnega tiska, v katerem vidimo veliko priložnost.

HP Indigo Digital Presses predstavljajo nov način digitalnega varnostnega tiska. Digitalne tiskarske tehnologije do sedaj niso imele vidnejše vloge pri tisku zaščitnih elementov; nasprotno, uspešno so se uporabljale za ponarejanje dokumentov. Družba HP Indigo se je skupaj s podjetjem JURA in v sklepnici fazi pri izbiri papirja tudi ob podpori družbe Radeče papir nova, d. o. o., odločila narediti premik na tem področju.

HP Indigo digitalna tehnologija deluje s pomočjo posebnih elektro barvil (electro-liquid ink), ki za dober oprijem barve na tiskovno podlago potrebujejo tiskovno podlago s posebnim premazom.

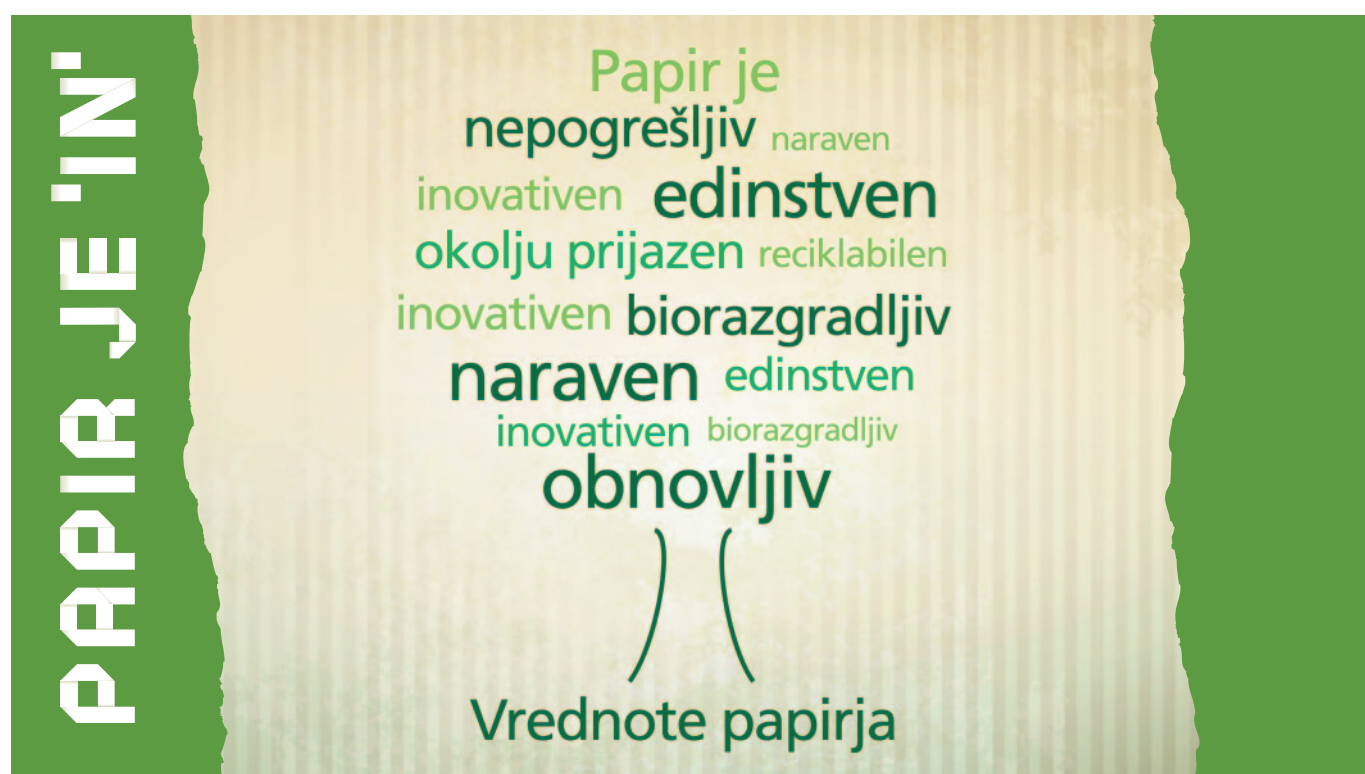
Dober premaz omogoča kakovosten prenos barve v procesu tiskanja, poveča oprijem barve na papirju in s tem vpliva na obstojnost digitalnega zapisa.

Na tržišču smo prvi certificirani dobavitelj HP Indigo papirja z zaščitami. Papir, ki smo ga razvili, je namenjen za tisk davčnih znamk (predvsem tobačnih in alkoholnih), različnih certifikatov in diplom. Papir z zaščitami pa bo vsekakor tudi povečal zaščito blagovnih znamk.

Papir, ki smo ga razvili, omogoča odličen tisk in uporabo vseh zmogljivosti varnostnega tiska HP Indigo Digital Presses.

V Radeče papir nova, d. o. o., proizvajamo HP Indigo certificiran UV temen papir v gramaturah 65 g/m² do 110 g/m². Varnostni elementi vključujejo UV in vidna vlakna, vodni znak in kemično občutljivost na različne reagente. Možna je izbira med različnimi formati pol.

Sabina Cesar, tehnologinja





►► Papirnica Vevče d. o. o.

V prihodnost s prenovljeno podobo

To the future with a new corporate design

It is our pleasure to present our new corporate design to our customers, partners, friends, and readers of the Paper Magazine. Papirnica Vevče and our parent company Brigl & Bergmeister are well-known in the paper industry, and stand for quality, tradition, flexibility, sustainability, and particularly close customer relationships. The new design language connects the two companies, and gives them a modern and contemporary look with a unified identity. In the future, we promise to continue to develop the optimal paper solutions in close cooperation with our customers and partners, to preserve the highest quality products, and to deliver on time. When modernising our corporate design, we also gave our website a facelift. We kindly invite you to visit us at www.papir-vevce.com.

B&B
PAPER SOLUTIONS

Veseli nas, da lahko našim kupcem, partnerjem in prijateljem, kakor tudi bralkam in bralcem revije Papir, predstavimo našo novo celotno podobo.

Papirnica Vevče in njeno matično podjetje Brigl & Bergmeister sta v papirni industriji dobro znana po kakovosti, tradiciji, prilagodljivosti, trajnostnosti in še posebej po tesnih odnosih s kupci.

Z novo celotno podobo povezujemo podjetja ter jim nadevamo moderen in sodoben izgled z enotno identiteto. Hkrati se zavezuje, da bomo tudi v prihodnosti vedno tesno sodelovali s svojimi partnerji, in skupaj razvijali

optimalne rešitve iz papirja, jih izdelali po najvišjih standardih kakovosti in pravočasno dostavili.

Hkrati z modernizacijo celostne podobe, smo posodobili tudi spletno stran in lepo vas vabimo, da jo obiščete na spletnem naslovu www.papir-vevce.si ter bolje spoznate nas in naše izdelke.

www.papir-vevce.si

B&B
PAPER SOLUTIONS



Celostne okoljske storitve nadgrajene z novim mikrobiološkim laboratorijem

Integrated environmental services upgraded with a new biological laboratory

The strategic orientation of Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. is towards providing integrated environmental services in one place. We upgraded our existing services in 2020 by establishing a modern microbiological laboratory, substantial investments in laboratory equipment, simplified ordering of analytics within the Eurofins group, and redesigning our website.



foto / photo: Eurofins



Eurofins ERICo Slovenija, d. o. o., se strateško usmerja v ponudbo celostnih okoljskih rešitev na enem mestu. Naše obstoječe storitve smo v letu 2020 še dodatno nadgradili s postavitvijo sodobnega mikrobiološkega laboratorija, obsežnejšimi investicijami v laboratorijsko opremo, poenostavljenim naročanjem analitike znotraj Eurofins skupine in prenovi spletne strani.

Leto 2020 je za podjetje pomenilo večje investicije v laboratorijsko opremo in postavitev mikrobiološkega laboratorija za testiranje in analize pitnih voda. Z odprtjem novega mikrobiološkega laboratorija vstopamo na nova testna področja, ki vključujejo testiranja materialov namenjenih stiku z živili, hrane, krme in pitnih voda. S tem sledimo našim ključnim ciljem po kakovostni, hitri in celostni storitvi »vse na enem mestu« – Testing for Life.

Celostne okoljske storitve

Cilj, omogočiti našim partnerjem pridobivanje informacij s področja okoljskih storitev na pregleden in učinkovit način, je botroval prenovi naše obstoječe spletne strani. Prijaznejša spletna stran sedaj omogoča enostaven

pregled ključnih informacij s kontaktnimi podatki okoljskih ekspertov in lažjo ter bolj oseben povezavo z njimi. Oseben odnos z našimi eksperti vam omogoča izdelavo sklopov testiranja prilagojenih prav vašim potrebam.

Med prvimi na področju izhodiščnih poročil za IED zavezance

Eurofins ERICo Slovenija je med prvimi v Sloveniji začel pripravljati izhodiščna poročila po Uredbi IED. Slednja obvezuje IED zavezance k izdelavi ocene možnosti onesnaženja tal in podzemne vode oziroma izhodiščnega poročila. Za več zavezancev, med drugimi za Palomo, d. d., Papirnico Vevče, d. o. o., Vipap Videm Krško, d. d., smo že opravili storitve v povezavi z zavezami Uredbe IED, in sicer priprave seznama zadevnih nevarnih snovi s strokovnimi obrazložitvami, izdelave posnetka ničelnega stanja tal in podzemne vode na podlagi terenskih, fizikalnih ter kemijskih analiz ter programov obratovalnega monitoringa tal oziroma podzemne vode.

Testing for Life – »vsa testiranja na enem mestu«

V letu 2020 smo zaključili z vzpostavitvijo sistema, s katerim omogočamo našim partnerjem dostop do več kot 200 tisoč akreditiranih parametrov s področja okolja, hrane,

farmacije, materialov namenjenih za stik z živilom in tudi papirništva. Hitro in enostavno vam pripravimo ustrezen nabor testiranja, ki ga oblikujemo na podlagi vaših želja. Vzorce lahko predate naši kurirski službi, ki bo poskrbela za hiter in varen transport v katerega koli izmed 800 laboratorijev po svetu.

Odslej tudi mikrobiološka testiranja

Ponosni smo, da smo v letu 2020 uspešno zaključili pomembno investicijo – investicijo v mikrobiološki laboratorij. Laboratorij je vzpostavljen po najsodobnejših LEAN kriterijih, ki z vpeljanim eLIMS sistemom omogoča določitev parametrov potrebnih za ugotavljanje mikrobiološke ustreznosti pitnih voda po najvišjih standardih. Širitev področja testiranja predstavlja vstop podjetja na nova področja in diverzifikacijo naših storitev.

Matej Šuštaršič,
direktor Eurofins ERICo Slovenija, d. o. o.



ICP razmišlja in deluje krožno

ICP thinks and works circularly

The ICP has been engaged in numerous organised online events. Researchers actively participated at an event that contributed to science and development. They presented their work and thoughts in the field of circular economy.

ICP je zelo dejaven na številnih spletnih dogodkih. Raziskovalci so aktivno sodelovali na dogodku, ki je prispeval k znanosti in razvoju. Predstavili so svoje delo in misli s področja krožnega gospodarstva.

Na Fakulteti tehniških znanosti v Novem Sadu je v **novembru 2020** potekal 10. mednarodni simpozij o grafičnem inženirstvu in oblikovanju, ki se ga je udeležil raziskovalec Inštituta za celulozo in papir dr. Igor Karlovits. Predstavil je možnosti uporabe lignoceluloznih biopolimerov pri izdelavi embalaže. Takšne vrste materialov se lahko pretvorijo v nove produkte z dodano vrednostjo in so uporabni na različnih področjih. Glavni nadaljnji proizvodi predstavljajo različna naravna vlakna, ki jih je mogoče nadalje predelati v mikro- ali nanofibrilirano stanje in jih lahko v veliki meri uporabimo pri nadgradnji črnih, lepil in embalažnih materialov. Vlakna in njihovi derivati se lahko uspešno povežejo v biokompozite ali pene na osnovi vlaken za uporabo v zaščitni embalaži. Hemiceluloza, kot druga najpogostejša sestavina, je bila raziskana za uporabo v lepilih in premazih iz papirja in kartona. Biopolimeri na osnovi lignina se lahko uporabljajo v številnih različnih aplikacijah, od aditivov v pregradnih premazih na embalaži do aktivne embalaže in celo kot pene na osnovi lignina. Vse te aplikacije so trenutno v razvojni fazi in zajemajo segmente tržnih niš, pričakuje pa se, da bodo rasle in se bodo uporabljale na prihodnjih trgih. Poleg omenjene tematike je dr. Karlovits predstavil tudi učinkovitost papirne površine barv Inkjet na papirjih iz biomase iz agro in invazivnih rastlinskih vrst. Izdelava papirja je potekala na pilotnem papirnem stroju Inštituta za celulozo in papir. Na podlagi izvedenih analiz lahko zaključimo, da je tovrstna biomasa primerna za izdelavo papirja ter učinkovitost našanja barv Inkjet.

Konec novembra 2020 je potekal spletni seminar z naslovom Biorazgradljivo ali primereno za kompostiranje?. Vodila ga je Daša Medvešček, mag. mikrobiologije in raziskovalka Inštituta za celulozo in papir. Krožno gospodarstvo zahteva premik k načrtovanju vpliva izdelka na okolje v vsaki fazi njegovega življenjskega cikla, od zasnove do predelave, zbiranja in ne nazadnje recikliranja. Izdelki morajo biti učinkovito zasnovani za konec življenjske dobe. Zato je sposobnost materiala, da se razgradi v naravnih pogojih, zelo pomembna pri izbiri materialov za uporabo v izdelku. Nepravilna raba izrazov »biorazgradljiv« in »kompostabilen« je lahko za kupca



zavajajoča, zato je zelo pomembno, da med tema izrazoma razlikujemo. Med seminarjem smo razjasnili vse mite povezane z izrazi biorazgradljivost, kompostiranje in ekotoksičnost ter pregledali aktualne standarde in predstavili postopke testiranja in pridobivanja izjave o skladnosti v skladu z aktualno zakonodajo.

Februarja 2021 je dr. Karlovits na spletni konferenci Zelene Slovenije Priložnosti in izzivi krožne embalaže predstavil prispevek z naslovom Od ideje do prototipa trajnostne embalaže iz papirja in kartona iz alternativnih surovin. Predstavitev je vsebovala prikaz uporabe alternativne surovine, kot so agro-ostanki, industrijski odpadki in invazivne rastline iz urbanega zelenega odreza, ki predstavljajo vir potencialnih surovin za izdelavo krožnih materialov. V predstavitvi so bili predstavljeni postopki in primeri, kako iz alternativne surovine proizvesti unikatno embalažo z upoštevanjem surovinskih, eko-oblikovalskih in tehnoloških procesov.

Marca 2021 je v sklopu General Assembly COST akcije CA19124 Circul-a-bility potekala predstavitev aktivnosti Inštituta za celulozo in papir in razvoja krožne embalaže, sodeloval je tudi dr. Igor Karlovits kot MC predstavnik Slovenije v COST akciji. Predstavljene so bile možnosti in raziskovalna infrastruktura ter rezultati preteklih projektov in portfelj razvitih papirjev in papirnih izdelkov iz alternativnih surovin.

Projekt BIOEASTsUP je organiziral seminar v **marcu 2021**, katerega ključni cilj je bil predstaviti finančne in poslovne priložnosti z namenom boljšega izkoriščanja krožnega biogospodarstva. Predstavljeni so bili različni koncepti

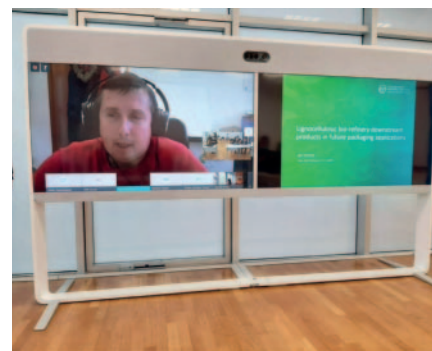


foto / photo: Igor Karlovits

biorafinerije, inovativni krožni produkti ter omrežja, ki so ključnega pomena za izvajanje poslovnih modelov in inovativnih rešitev. Naša sodelavka dr. Tea Kapun z Inštituta za celulozo in papir je predstavila Inštitut in aktualno raziskovalno delo pod nazivom "How to better utilize our Natural Resources".

V aprilu 2021 je bil preko spleta organiziran zaključni dogodek Interreg projekta Alp Bio Eco z naslovom Biogospodarstvo: nova razvojna in poslovna priložnost v agroživilstvu (organizacija GZS Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij), dr. Igor Karlovits je svoj prispevek naslovlil: Potenciali biomaterialov v agroživilstvu – od odpadka do embalaže, kjer so bili predstavljeni krožni poslovni modeli in načini uporabe lignoceluloznih in drugih bio odpadkov, predstavljeni so bili tudi stranski materialni tokovi, kot viri za krožno embalažo. V sklopu predstavitve so bile predstavljene metode in izdelki, ki se razvijajo na Inštitutu za celulozo in papir v različnih projektih in v sklopu lastne blagovne znamke CIP.

Mija Sežun
foto: Igor Karlovits

ICP gosti Erasmus+ študenta

ICP hosts an Erasmus+ student

In April, the team of the Pulp and Paper Institute was joined by Jakub Brózdowski, a doctoral student from the Faculty of Forestry and Wood Technology in Poznan (Poland). In two months, he will upgrade his knowledge of the wood industry with the basics of papermaking. Work at the Institute will be presented practically through work with biomass from an invasive alien plant called black cherry (*Prunus serotina*) he had brought from Poland. We asked Jakub some questions he answered with a little help from me.

V mesecu aprilu se je ekipi Inštituta za celulozo in papir pridružil Jakub Brózdowski, doktorski študent s Fakultete za gozd in lesno tehnologijo v Poznanu (Poljska). Svoje znanje s področja lesarstva bo v dveh mesecih dopolnil z osnovami papirništva. Delo na inštitutu mu bomo prikazali s praktičnim delom na biomasi invazivne tujerodne rastline pozne čremse (*Prunus serotina*), ki jo je prinesel s seboj s Poljske. Jakubu smo zastavili nekaj vprašanj, na katera je odgovoril z malo moje pomoči.

Kako bi se opisali?

Hmm. Taka vprašanja mi niso všeč, zato mi je pomagala Tea (smeh). Jakub je študent, ki bi ga vsakdo želel v svoji ekipi. Je zabaven in klepetav; v njegovi družbi ni nikoli dolgčas. Ima dober smisel za humor. Ko je treba delati, se ne ustraši, ampak je popolnoma osredotočen in opravi svoje delo. Je radoveden in čeprav je šele doktorski študent, nam bo pomagal razviti nove metode, ki jih trenutno ne izvajamo, so pa nujne za določanje lastnosti biomase.

Kaj vas je prineslo v Slovenijo?

V Slovenijo sem prišel zaradi možnosti, ki jih ponuja program Erasmus+. Sem doktorski študent na Oddelku za lesno kemijsko tehnologijo Fakultete za gozd in lesno tehnologijo na Naravoslovni univerzi v Poznanu. Želel sem razširiti svoje znanje s področja papirništva. Ko sem pregledal ponudbe različnih evropskih inštitutov, sem se odločil, da bi bil primeren Inštitut za celulozo in papir v Ljubljani. Napisal sem elektronsko sporočilo in zaprosil za pripravnštvo. Strinjali so se in zdaj sem tukaj.

Še ena stvar mi je pomagala, da sem se odločil za Ljubljano. Pred dvema letoma sem bil pripravnik na Oddelku za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Lepo je iti v mesto, ki ga poznaš in kjer imaš prijatelje.

Kaj se vam tukaj zdi najbolj zanimivo v zvezi z delom in prostim časom?

Pri delu mi ICP omogoča, da praktično poglabljam svoje znanje o papirništvu. Celotna ekipa inštituta me je prijazno sprejela. Učim se o najnovejših trendih v papirništvu in predam nekatere svoje izkušnje kot lesarski tehnolog.

Glede prostega časa pa sta Ljubljana in celotna Slovenija kraj, kjer se lahko sprostiš. Narava v Sloveniji je čudovita. Hribi, morje, v



Jakub in Mija v laboratoriju. / Jakub and Mija in the lab.

eni uri lahko prideš na obalo ali greš na pohod v Alpe. Zagotovo mi bo pomagalo priti v dobro formo po (korona) zaprtju.

Kaj je najbolj zahteven del življenja v Sloveniji?

Najtežje pri življenju v Sloveniji je jezik. Nimam težav s sporazumevanjem v angleščini, v slovenščini pa skoraj ne razumem niti besede, čeprav govorimo slovanska jezika. In trgovine so odprte čisto premalo časa v primerjavi s trgovinami na Poljskem, kjer so odprte 24 ur.

Kaj ste vedeli o Sloveniji kot državi in njeni papirni industriji, preden ste prišli sem, in kako se je vaše mnenje spremenilo, potem ko ste tu preživeli nekaj časa?

Slovenija je majhna država z zelo bogato in raznoliko pokrajino. Res mi je všeč, takoj za Poljsko. Narava v Sloveniji je čudovita. Alpe, jadranska obala. Krasno je, da grem lahko po službi na sprehod ali kolesarit po bližnjih gričih ali pa se zapeljem v prekrasni Piran. Tudi Ljubljana je zelo očarljivo mesto. Rad si kupim kavo in se sprehodim po središču mesta, kar je zelo sproščujoče. V času prejšnjega pripravništva v Sloveniji sem izvedel za papirnico blizu Ljubljane Količevo karton. V dveh tednih sem izvedel, da jih je pravzaprav šest (smeh). Upam, da bom nekatere od njih lahko obiskal v teh dveh mesecih (razmere zaradi koronavi-



Ob reki Ljubljanici. / By the riverside Ljubljana.



Olaf na vrhu celuloze. / Olaf on the top of cellulose.

rusa). Vem, da je tudi nekaj velikih proizvajalcev papirniških pripomočkov. Do konca pripravništva (in z nekaj pomoči ekipe ICP) bom zagotovo vedel več o papirni in papirno predelovalni industriji v Sloveniji.

Kaj upate ali si želite, da boste odnesli od tega?

Moji poklicni in akademski karieri sta precej različni. Poklicne izkušnje sem pridobil predvsem v papirništvu, moja raziskovalna zanimanja pa zajemajo kemijo stranskih proizvodov gozda. Upam, da bom povečal svoje znanje o papirništvu na bolj znanstven način in se domislil, kako kombinirati obe karieri.

Tea Kapun, raziskovalka
Jakub Brózdowski, doktorski študent

ICP s tremi novimi blagovnimi oznakami

ICP with three new registered labels

Pulp and Paper Institute Ljubljana recently registered three new labels; ICP BIODEGRADABLE, ICP INDUSTRIAL COMPOSTABLE and ICP HOME COMPOSTABLE. A product declaration of conformity declares that a product meets defined criteria and evaluation schemes formally confirmed by Pulp and Paper Institute Ljubljana.



Inštitut za celulozo in papir je nedavno registriral tri nove blagovne oznake: ICP BIODEGRADABLE, ICP INDUSTRIAL COMPOSTABLE in ICP HOME COMPOSTABLE. V izjavi o skladnosti izdelkov je navedeno, da izpolnjujejo določena merila in sheme vrednotenja, ki jih je uradno potrdil Inštitut za celulozo in papir.

Skrb za povečanje okoljske ozaveščenosti sodi med temeljna načela trajnostnega razvoja in proizvodnje trajnostnih materialov. Razvoj proizvodnje trajnostnih materialov je usmerjen v to, da proizvajalci prednjačijo in pridobijo tržni delež za prihodnost. Priznane testne oznake potrjujejo, da je neodvisna organizacija preverila in odobrila kakovost izdelka. S tem lahko podjetja ustvarijo lastniški kapital za svoje izdelke, tako da so vidni, zapomnjeni in vrhunski v kakovosti in zanesljivosti. Zato je ICP izdal tri registrirane oznake, in sicer ICP BIODEGRADABLE, ICP INDUSTRIAL COMPOSTABLE in ICP HOME COMPOSTABLE.

Te oznake predstavljajo izjavo o skladnosti s standardi: SIST EN 13432:2001 – embalaža – zahteve za embalažo, primerno za kompostiranje in biorazgradnjo; preskusna shema in ovrednotenje meril za sprejemljivost materiala, ki se uporablja za plastično embalažo in lignocelulozne materiale; SIST EN 14995:2007 – polimerni materiali – vrednotenje primernosti za kompostiranje; preskusna shema in specifikacije, ki zajemajo širšo vrsto aplikacij. Izjava o skladnosti izdelka potrjuje, da izdelek izpolnjuje določena merila in sheme ocenjevanja, ki jih je uradno potrdil Inštitut za celulozo in papir, ki je akreditiran laboratorij v skladu s SIST EN ISO/IEC 17025 in s strokovnim znanjem o karakterizaciji materialov ponuja neodvisna testiranja skladnosti različnih materialov in izdelkov.

Naša strokovna ekipa vam nudi svetovanje na vsakem koraku in vas s preprostimi in neposrednimi navodili vodi skozi celoten postopek pridobivanja registriranega znaka vašega izdelka.

Daša Medvešek, raziskovalka



Pogoni FlexoDirect®

Direktni pogoni za celotno proizvodnjo papirja

FlexoDirect® je baterijski sklop za zanesljivo delovanje vsakega papirnega stroja. FlexoDirect® je prilagojen zahtevam vašega stroja za papir ali lepenko. Ena sama kompaktna komponenta vsebuje kombinacijo nemotenega delovanja, visokega navora, učinkovitosti in zanesljivosti. Ne glede na to, ali se uporablja pri načrtovanju trdnih ali votlih gredi za uporabo v sušilnem valju, obstaja primeren FlexoDirect® za vsak položaj na stroju. Zlahka se doseže navor med 100 in 50000 Nm.



www.as-drives.com/directdrives



Visoko učinkovita pogonska tehnologija v novi enoti za premazovanje podjetja Mayr-Melnhof Gernsbach

Highly efficient drive technology in the new coating section of Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH.

Since September 2020, the board manufacturer Mayr-Melnhof has been operating a new coating section with state-of-the-art drive technology at its mill in Gernsbach (Germany). The new and more powerful coating section is driven gearless with synchronous machines.

Od septembra 2020 ima proizvajalec lepenke Mayr-Melnhof v svoji tovarni v Gernsbachu (Nemčija) novo enoto za premazovanje z vrhunsko pogonsko tehnologijo. Novo zmogljivejšo enoto za premazovanje poganjajo sinhronski stroji brez prestav.

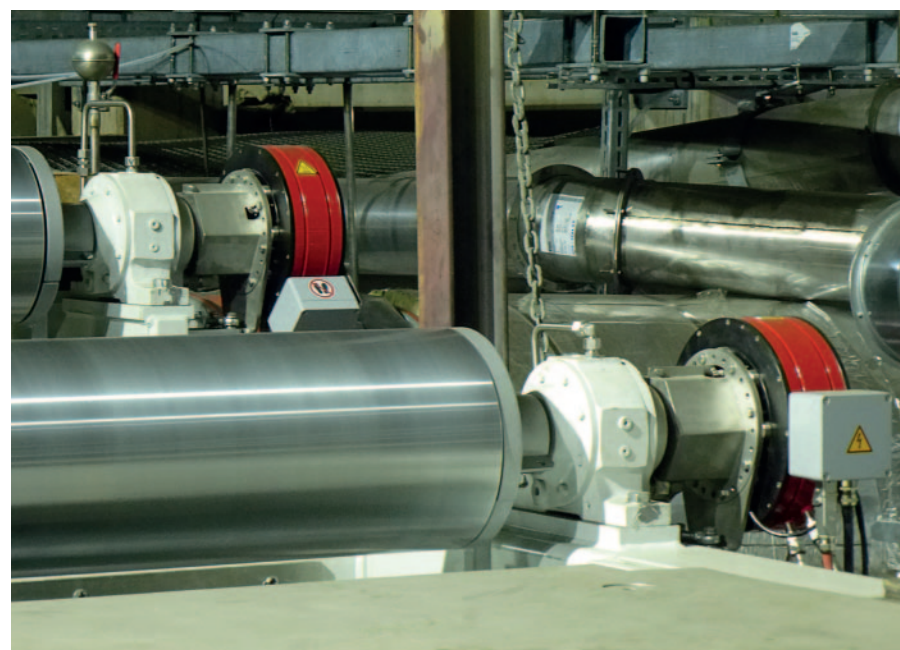
Cilj projekta

Na KM2 nemški proizvajalec lepenke proizvaja premazano lepenko gramature med 200 in 500 g/m². Cilj projekta obnove je bil izboljšati kakovost lepenke in površine. Zato je bilo treba povečati zmogljivost premazovanja in sušenja. Med drugim bi bilo treba vgraditi dodatne premazne agregate in več infrardečih sušilnikov. Da bi pridobili dodaten prostor, je bilo treba razširiti enoto za premazovanje.

Visoke zahteve pogonskega sistema v tej enoti je še poslabšala dodatna znatno povečana temperatura in posebej tesen prostor za vgradnjo. Skupaj z vse pomembnejšo energetsko bilanco celotnega pogonskega sistema je treba najti kompaktno in visoko učinkovito rešitev. Pogonski sistem mora biti še posebej učinkovit in dinamičen, vendar tudi preprost za vzdrževanje in trajen.



Direktni pogon FlexoDirect® kot pogon vodilnega valja / *FlexoDirect® direct drive as guide roll drive*

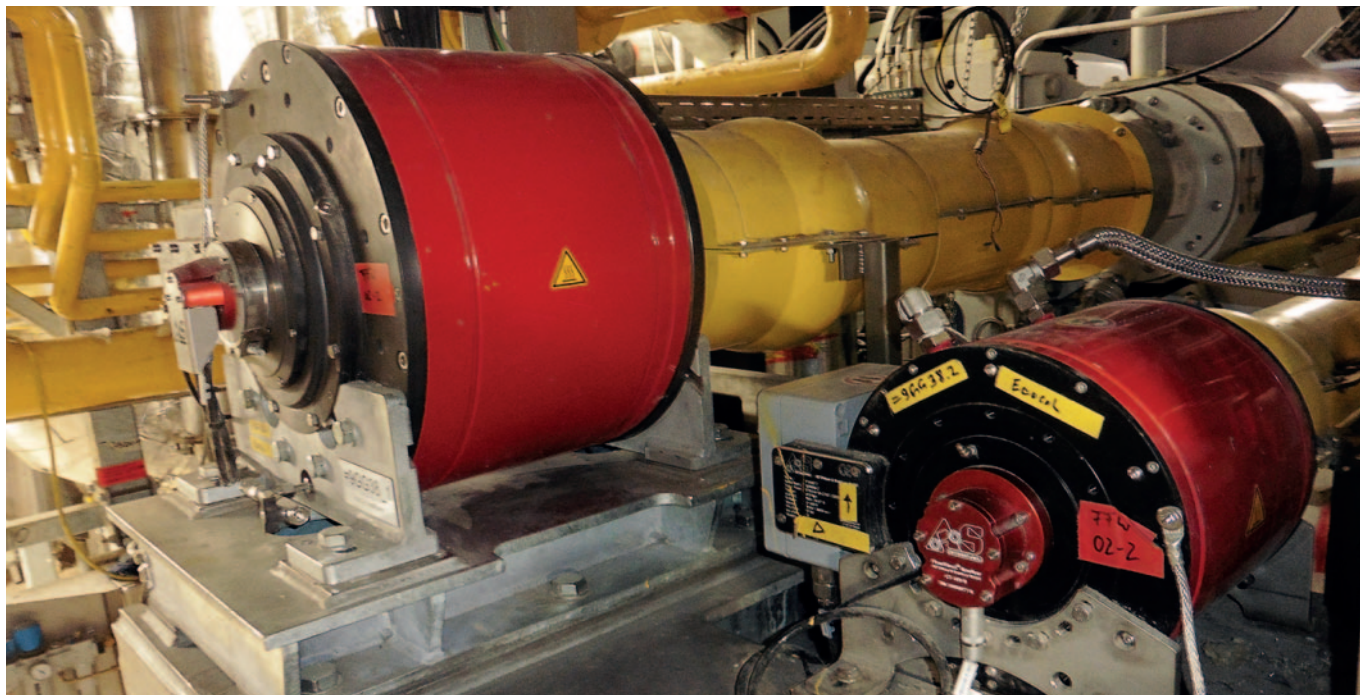


Vrhunski direktni pogoni za novo enoto za premazovanje / *State-of-the-art direct drives for new coating section*

Novi pogon

Visoka temperatura okolja in omejen prostor za vgradnjo sta privedla do rešitve podjetja AS Drives & Services GmbH (v nadaljnjem besedilu: podjetje AS Drives).

Podjetje AS Drives je prevzelo snovanje novega pogonskega koncepta in se zanašalo na direktne pogone, ki so jih razvili sami. Sinhronski pogon FlexoDirect® zagotavlja maksimalno učinkovitost na najmanjšem prostoru za vgradnjo. Zaradi visoke gostote moči se vsi FlexoDirect® za papirno industrijo temperirajo z vodo. Tako se zaprti krog loči od temperature okolja in zlahka prenese okoljske vplive, ki se lahko pojavijo. Brez težav lahko deluje neposredno v enoti za premazovanje. V nasprotju z zračnim hlajenjem, ki se običajno uporablja s standardnimi asinhronskimi motorji, je FlexoDirect® popoln tudi za uporabo v prašnih in vročih prostorih. Hladično sredstvo ima običajno temperaturo približno 60 °C. Vsi pogoni so proizvedeni v razredu izolacije H, tako da je vedno na voljo zadostna toplotna rezerva. To pomeni, da je FlexoDirect® mogoče upravljati neposredno pod pokrovom sušilnih skupin in



Kalandrski pogon v različici s podstavkom / Calender drive in the foot version



Pogon stiskalnice za globoki vlek prek FlexoDirect® / Drive of the draw press via FlexoDirect®

v toplotno zahtevnih pogonskih položajih v enotah za premazovanje.

Hladilno sredstvo, ki se uporablja za reguliranje temperature (npr. vode), zagotavlja centralna enota za reguliranje temperature podjetja AS, Cooliflex®, v zaprtem krogu. Stranka mora le razpršiti energijo na sekundarni strani. Dovajanje hladilnega sredstva v motorje prevzamejo inteligentni krmilniki pretoka vode FlexoFlow®. To omogoča, da sistem varno in preprosto zagotovi popolno količino vode. Vse to se zgodi med delovanjem popolnoma samodejno.

Za pogon vodilnih valjev brez dodatnih gredi ali delov okvirja se motorji FlexoDirect® priključijo neposredno na tečaj vodilnega valja. Reakcijski navori, ki se pojavijo, se razpršijo z navorno ročico.

Motorji FlexoDirect® se v različici s podstavkom uporabljajo v stiskalnici za globoki vlek in na območju Varibar. Nameščeni so na konzoli in valje poganjajo prek kardanske gredi. Vse ostale mehanske pogonske komponente, kot so predhodne prestave, ipd., niso potrebne, da ne pride do dodatnih izgub, ni treba vzdrže-

vati menjalnika in se lahko doseže kompaktna oblika. Kljub visoki zmogljivosti se FlexoDirect® popolnoma prilega v razpoložljiv prostor za vgradnjo.

V novo enoto za premazovanje je bilo vgrajenih 32 motorjev FlexoDirect®. Nazivni navori so bili med 100 Nm za vodilne valje do 2100 Nm za druga pogonska mesta.

Dodatni ukrepi obnove

Poleg pogonske opreme enote za premazovanje je podjetje AS Drives vodilne valjčne ležaje enote za premazovanje opremilo tudi s popolnoma avtomatiziranim oljnim mazalnim sistemom. Za nadzor olja se uporabljajo inteligentni krmilniki pretoka FlexoFlow®. V tej različici FlexoFlow® popolnoma samodejno regulira stopnjo pretoka olja. Vsi novi krmilniki pretoka olja so bili vgrajeni v obstoječi krožni oljni mazalni sistem. Podjetje AS Drives je prevzelo montažo, vključno z vsemi napeljavami.

Nad sušilnikom je bilo treba vgraditi dodatni dovajalni valj. Tudi tukaj je podjetje AS Drives uspelo prepričati s pogonom FlexoDirect®. Kljub tesnemu prostoru je bil direktni motor

vgrajen brez težav. Podjetje AS Drives je izvedlo vse, od zasnove, demontaže starih napeljav, dostave in montaže nosilcev do vgradnje celotnega pogona in mazalne tehnologije, vključno z vodenjem vgradnje.

Situacija po obnovi

Komentar g. Spissingerja (vodja projekta pri Mayr-Melnhof Gernsbach GmbH)

Z novim pogonom in mazalno tehnologijo ter celotno izvedbo podjetja AS Drives smo izjemno zadovoljni.

Zaradi prostorskih pogojev in visokih temperatur je bilo projekt mogoče uresničiti le v tej obliki z uporabo FlexoDirect®. Zaradi motorjev je potrebnih mnogo manj vzdrževalnih del in inventar rezervnih delov se je drastično zmanjšal. Zdaj zadostuje le nekaj kompaktnih rezervnih motorjev. Kakovost krmiljenja vsakega motorja omogoča natančno upravljanje vseh pogonskih mest. Ker za FlexoDirect® niso potrebni vmesni menjalniki ali ostale mehanske komponente, ima celoten pogonski sklop zelo dobro približno 97-odstotno učinkovitost. Pri izbiri motorjev smo se prepričali, da so bili zasnovani za večje hitrosti stroja v prihodnosti.

Pred modernizacijo oljnega mazalnega sistema smo imeli le preprosti ročni regulator pretoka olja brez možnosti spremljanja. Z novimi krmilniki pretoka smo zelo zadovoljni. Vse vrednosti pretoka, razen pretoka hladilne vode in olja, lahko zdaj v celoti in priročno spremljamo iz kontrolne sobe. Imamo tudi popoln pregled nad trenutnimi vrednostmi na lokaciji v registrih. Pri obeh krmilnikih pretoka vidimo, kaj se dogaja na pogled in na zaslonih na dotik. Prilagoditev vseh krmilnikov pretoka je popolnoma samodejna, kar nam močno olajša delo.

Naslednji korak bo vključitev preostalih mazalnih mest (npr. ležaji valjev in suhi skupinski menjalniki) v novo mazalno tehnologijo. Tudi to so prednosti novih krmilnikov pretoka. Vse je že pripravljeno.

POSTANI CAR, PAPIRNI-CAR!

V slovenskih papirnicah zaposlujemo kadre najrazličnejših izobrazbenih stopenj s številnih tehničnih področij.



www.papirnicar.si



papirnicar



GORIČANE



KOLIČEVO KARTON
ČLAN SKUPINE MAYR-MELNHOFF



paloma
since 1873



RADEČEPAPIR
KUPA

B&B
PAPER SOLUTIONS

VIPAP

VIPAP VIDEM KRŠKO
Proizvodnja papirja in vlaknin d.d.

Gospodarska
zbornica
Slovenije



GZS, Združenje papirne in papirno predelovalne industrije

Vplivi na pokanje premazov

Effects on the cracking of paper coatings

►► Kaja BRESKVAR, Klemen MOŽINA

IZVLEČEK

Raziskava vplivov pokanja premazov je bila izvedena v sklopu magistrskega dela in v sodelovanju s Papirnico Vevče, z namenom določitve optimalne kombinacije sestavnih delov osnovnega papirja in premaza, ki bi izkazovala najnižjo tendenco pokanja premaznega sloja na prepogibu. Dodelavni postopek premazovanja papirja vpliva na izboljšanje optičnih in tiskovnih lastnosti, s sočasnim poslabšanjem fizikalno-mehanskih lastnosti, kamor uvrščamo tudi prepogibanje papirja [1–3]. Nizko odpornost proti mehanskim poškodbam izkazujejo papirji, ki se jim pogosteje prekinajo medvlakenske povezave in pretrgajo vlakna, kar je povezano z vrsto, dolžino in številčnostjo celuloznih vlaken, kot tudi z debelino papirja in njegovo stopnjo anizotropije. Na debelino papirja ima znaten vpliv količina premaza, kar ima dokazano negativni učinek, tj. poslabšuje odpornost na pokanje. Najvišja korelacija med pokanjem premaza pri prepogibanju je bila opazna pri proučevanju vplivov posameznih sestavnih delov premaznih mešanic proučevanih vzorcev etiketnih papirjev. Sposobnost elastičnega odziva na zunanje obremenitve je značajna lastnost, na kar vpliva izbor pigmentov in veziv. Kalcijev karbonat je z izometrično oblikovanimi delci ustrežnejša izbira v primeru višjih fizikalno-mehanskih obremenitev, saj ti zaradi svoje geometrijske oblike ne poškodujejo vlaken. Ob osni obremenitvi boljšo odpornost proti pokanju izkazuje kaolin s svojimi ploščato oblikovanimi delci [4]. Na elastični odziv vpliva tudi izbira ustreznih veziv. V raziskavi proučevanih papirjev sta to bila škrob in lateks. Škrob, ki je v primerjavi z lateksom, še vedno relativno pogosto uporabljen kot vezivo, izkazuje nizko stopnjo elastičnosti, kar vodi do pogostejših mehanskih poškodb premaznega sloja ob učinkovanju zunanjih obremenitev [5, 6].

Ključne besede: papir, premazovanje, pokanje premaza, prepogibanje papirja.

ABSTRACT

The study of the effects of coating cracking was carried out as part of the master's thesis in cooperation with Papirnica Vevče in order to determine the optimal combinations of base paper and coating components that have the lowest tendency to crack. The finishing process of coated paper improves optical and printing properties, while worsening physical and mechanical properties, which includes the folding of the paper [1–3]. Low folding strength is exhibited by papers in which inter-fibre joints and fibre breaks occur more frequently, which is related to the type, length, and frequency of cellulose fibres, as well as the paper thickness and degree of anisotropy. The amount of coating on the surface has a significant effect on the thickness of the paper, which has been shown to deteriorate the crack resistance. The highest correlation in the cracking of the coating during bending was observed when studying the effects of the components of the coating mixture on the samples studied. The predominant influence is elasticity, which is affected by the choice of pigments and binders. In the case of isometrically shaped CaCO_3 particles, calcium carbonate is the more favourable choice at higher loads, since their shape does not damage the fibres. On the other hand, for axial load, kaolin showed better results in crack resistance due to its flat particles [4]. Elasticity is also influenced by the choice of binders, which were starch and latex for the papers studied. Starch is a commonly used, low-cost binder that has low elastic properties, resulting in more frequent damage to the coating under load, compared to latex, which achieves higher elasticity [5, 6].

Keywords: paper, coating, coating cracking, paper folding.

UVOD

Premazovanje papirja je tehnološki postopek oplemenitenja površine papirja, s katero se doseže boljša potiskljivost, kot posledica izboljšanja optičnih lastnosti (beline, neprosojnosti, zrcalnega sijaja, gladkosti površine in znižanje poroznosti materiala) in sposobnosti enakomernega navzemanja tiskarske barve [1–2, 6–7]. Premaz na površini papirja poslabšuje elastično odzivnost papirja ob prepogibanju, kar privede do pokanja vrhnje plasti premaza in papirja, ki kot posledica razkrije osnovno plast na območju prepogiba [4]. Težnja proizvajalcev premazanih papirjev je izogibanje pokanju premaznega sloja na prepogibu, z namenom višje kakovosti končnega proizvoda in zmanjševanja reklamacij, kar je bil pglavitni razlog za raziskavo, v kateri smo z eksperimentalno izmerjenimi in izračunanimi vrednostmi definirali vplive na tendenco pokanja premazov na proučevanih etiketnih papirjih Papirnice Vevče.

MATERIALI IN METODE

Za namen raziskave je bilo proučevanih 5 (Preglednica 1) med seboj različnih vzorcev etiketnih grafičnih papirjev Papirnice Vevče. Osnovna podlaga za izbor vzorcev je bila težnja po višji kakovosti končnega proizvoda in zmanjšanju števila reklamacij papirjev zaradi pokanja premazov na prepogibu. Premazani grafični papirji so po surovinski sestavi raznoliki in so enostransko premazani, z različnimi formulacijami premazov. Primerni so za oplemenitveni postopek kaširanja in namenjeni izdelavi gibke embalaže ter etiketnim papirjem [10–13].

Vzorcem smo izmerili in izračunali osnovne lastnosti (Preglednica 1): gramatura (ISO 536:2019), gostota (ISO 534:2011), specifična prostornina (ISO 534:2011), vsebnost vlage (ISO 287:2018) in vsebnost pepela (ISO 1762:2019).

Izmerili in izračunali smo tudi površinske lastnosti (Preglednica 2): hrapavost – Bendtsen (ISO 8791-2:2013) in kontaktni profilometer TR-200 (ISO 4287: 1997); ter strukturne lastnosti: togost po Clarku [14].

Vzorci so bili potiskani na polindustrijski ofsetni odtskovalnici na UL-NTF. Nadalje so bili papirji proučevani po ofset tisku s črno, prekrivno barvo in prepognjeni pod pogoji, tj. masa obtežitve 1 kg, za čas 1 minute. Za določanje vplivov in korelacije premaznih mešanic na stopnjo pokanja so bili v omenjeni stopnji raziskave uporabljeni prepognjeni in neprepognjeni papirji.

S slikovno analizo v MatLabu smo določili obseg pokanja. Slike pokanja so bile zajete z optičnim mikroskopom Leica S9i in obdelane v Adobe Photoshop, za omenjeno slikovno



Lastnost	ISO standard	Vzorec				
		V1 PackPro 7.1	V2 NiklaPack	V3 NiklaSelect	V4 NiklaPET	V5 PackPro 7.5
G [g/m ²]	536 (2019)	71,0 ± 0,9	79,0 ± 0,9	70,0 ± 0,9	70,0 ± 0,4	71,2 ± 1,1
d [mm]	534 (2011)	0,060 ± 0,002	0,069 ± 0,002	0,062 ± 0,002	0,062 ± 0,003	0,040 ± 0,002
ρ [kg/m ³]	534 (2011)	1194 ± 42	1153 ± 29	1137 ± 32	1127 ± 47	1784 ± 86
v [cm ³ /g]	534 (2011)	0,838 ± 0,029	0,868 ± 0,022	0,880 ± 0,024	0,889 ± 0,036	0,562 ± 0,027
V [%]	287 (2018)	2,6 ± 0,2	3,3 ± 0,7	2,9 ± 0,7	3,7 ± 0,2	2,3 ± 0,2
VP [%]	1762 (2019)	24,24 ± 0,22	21,17 ± 0,12	19,58 ± 0,02	23,46 ± 0,06	18,74 ± 0,03

Preglednica 1: Osnovne lastnosti / Table 1: Basic properties

Lastnost		Vzorec				
		V1	V2	V3	V4	V5
HB [ml/min]		30 ± 9	15 ± 5	20 ± 8	15 ± 6	22 ± 7
Ra [mm]	MD	0,992 ± 0,079	1,209 ± 0,099	1,105 ± 0,356	1,031 ± 0,119	0,150 ± 0,117
	CD	1,190 ± 0,140	1,026 ± 0,101	1,144 ± 0,175	1,051 ± 0,98	1,300 ± 0,226
C [km/s]	MD	3,63 ± 0,08	3,66 ± 0,11	3,60 ± 0,05	3,57 ± 0,04	3,52 ± 0,06
	CD	2,65 ± 0,05	3,49 ± 0,04	2,73 ± 0,00	3,45 ± 0,03	2,53 ± 0,11
E [GPa]	MD	15,74 ± 0,73	15,47 ± 0,95	14,74 ± 0,42	14,38 ± 0,31	22,06 ± 0,73
	CD	8,37 ± 0,31	14,03 ± 0,30	8,46 ± 0,00	13,40 ± 0,23	11,45 ± 1,00
CS [Nmm]	MD	0,28 ± 0,01	0,42 ± 0,03	0,29 ± 0,01	0,29 ± 0,01	0,12 ± 0,00
	CD	0,15 ± 0,01	0,38 ± 0,01	0,17 ± 0,00	0,27 ± 0,00	0,06 ± 0,01

Preglednica 2: Površinske in strukturne lastnosti (MD-vzdolžna smer, CD-prečna smer) / Table 2: Surface properties (MD-Machine direction, CD-Cross direction)

analizo in ovrednotenje obsega pokanja premazov na proučevanih papirjih.

REZULTATI Z RAZPRAVO

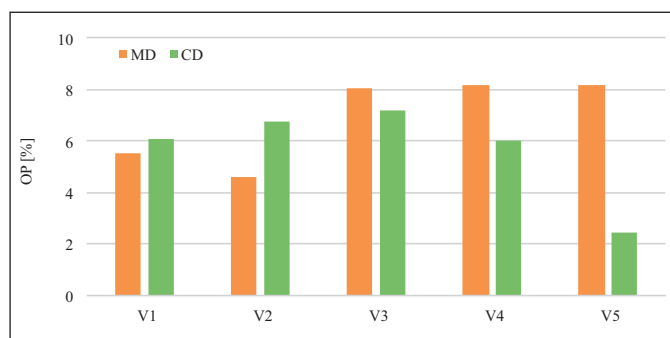
Osnovne lastnosti

Osnovne lastnosti (Preglednica 1) opredeljujejo vpogled v raznolikost oz. enotnost preiskovanih grafičnih papirjev. Izhajajoč iz podobnih gramatur (pribl. 70 g/m²) so razlike med njimi kljub vsemu zaznavne in opazne. Predpostavili smo, da vzorci, ki jim je bila izmerjena večja debelina, dosegajo sorazmerno večji obseg pokanja, kar dokazuje primerjava vrednosti debeline s podatki o pokanju premaza. Izrazito najtanjši vzorec je tisti, ki naj bi bil najmanj dovzeten za pokanje premaza, tj. V5 s končno debelino 0,040 mm (Preglednica 1). Domnevo potrjujemo zlasti zaradi dejstva, da je omenjeni vzorec, V5, glede na debelino edini, ki izraziteje odstopa od preostalih v raziskavo zajetih vzorcev etiketnih papirjev. Pri drugih vzorcih etiketnih papirjev so si izmer-

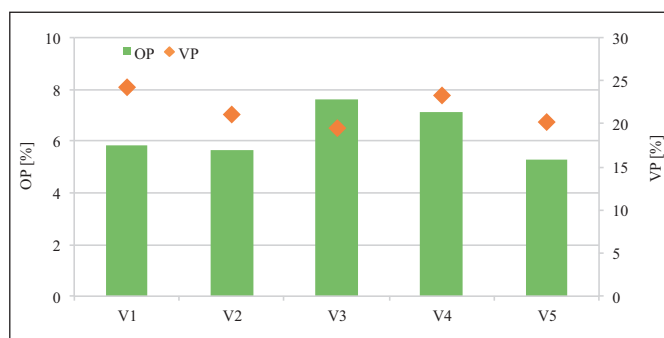
jene vrednosti debeline precej podobne, tj. V1 (d = 0,060 mm) < V3 = V4 (d = 0,062 mm) < V2 (d = 0,069 mm). Količina anorganskih snovi v papirju je opredeljena z vsebnostjo pepela, ki v primeru grafičnih papirjev dosegajo vrednosti tudi do 40 % [23-25]. Visoka vsebnost anorganskih pigmentov izkazuje pozitiven vpliv na optične in tiskovne lastnosti ter negativen vpliv na fizikalno-mehanske lastnosti materiala [26]. Na podlagi navedenega smo predpostavili, da obstaja povezava med vsebnostjo anorganskih snovi in tendenco pokanja premaza na prepogibu. Anorganska polnila se »usedejo« na celulozna vlakna, kar znižuje potencialne medvlakenske povezave in njihove številne preplete, saj delujejo kot fizična ovira. Šibkejšje povezave med vlakni privedejo do hitrejšega in intenzivnejšega pokanja premaza, zlasti pri papirjih, ki izkazujejo nižjo prepogibno odpornost, saj se sestojijo navadno iz kratkih celuloznih vlaken listavcev. Posledica tega je pretirganje posameznih celu-

loznih vlaken in prekinitev medvlakenskih vezi [27]. Po podatkih proizvajalca je razvidno, da je vsebnost CaCO₃/H60 prisotna v predpremazih vseh preiskovanih vzorcev papirjev, z izjemo V4, kjer je uporabljen zgolj škrob, medtem ko je CaCO₃/H90 prisoten v vseh tiskovnih premazih V1–V5 [6]. Kot pigmenta sta v premaznih mešanici prisotna tudi grobo in fino mleti kaolin (V1 in V2). V premaznih mešanici V2 in V5 je uporabljen zgolj grobi kaolin v tiskovnem premazu ter fino mleti kaolin v premaznih mešanici V1, V4 in V5.

Kombinacija CaCO₃ in kaolina je v premazni mešanici uporabljena za zapolnjevanje prostih mest med vlakni, kar znižuje naravno reliefnost strukture površine papirja. Vsebnost pepela je grafično prikazano na sliki 2, iz katere razberemo, da je vzorec z najmanjšim obsegom pokanja, V5, tisti, ki vsebuje najnižjo količino anorganskih snovi, tj. pepela, 20,31 %. V4 potrjuje domnevo, da količina



Slika 1: Obseg pokanja premaza papirjev po prepogibu / Figure 1: Area of paper coating cracking after folding



Slika 2: Povprečje obsega pokanja premaza papirja in vsebnosti pepela / Figure 2: Average area of paper coating crack and ash content

anorganskih snovi v papirju, 23,46 %, v precejšnji meri vpliva na obseg pokanja, medtem ko pri V1–V3 korelacije med izmerjenimi vrednostmi ni mogoče z gotovostjo ne potrditi ne ovreči (slika 2). Posebej izstopajo vrednosti V3, pri katerem smo glede na povprečje določili eno izmed nižjih vsebnosti pepela (19,58 %), hkrati pa se izkazuje največji povprečni obseg pokanja (7,62 %). Vpliv sestave premazne mešanice V3, z največjim deležem $\text{CaCO}_3/\text{H60}$ (83,86 %) in grobega kaolina (29,05 %), je v največji meri vzrok za nastanek pojava pokanja premaza na prepogibu v večjem obsegu. Sklenemo lahko, da višja vsebnost $\text{CaCO}_3/\text{H60}$ doprinese k zvišanju obsega pokanja premaza (Slika 2), zato je, če se želimo izogniti večjim razsežnostim pokanja premaza na prepogibu, optimalnejša izbira višja vsebnost $\text{CaCO}_3/\text{H90}$. Kaolin je pigment z delci ploščate oblike in je v primeru prepogibanja v aksialni smeri ugodnejša izbira v izogib pokanju premaza na prepogibu [4]. Višji delež grobega kaolina (29,05 %), tj. geometrijsko večji, ploščati delci, v premazni mešanici V3, nakazuje na prepogibanje pravokotno na os delcev in posledično večjem obsegu pokanja premaza.

Površinske lastnosti

Vpliv količine premaza na tendenco pokanja je osnova za domnevo, da je količina premaza sorazmerna z obsegom pokanja. Vzorci so premazani z različnimi količinami premaza, kar smo opredelili z vsoto predpremaza (PP) in tiskovnega premaza (TP). Najmanjša količina premaza, 14 g/m², je nanesena na V5 in največja na V2, tj. 20,7 g/m², kar se odraža tudi v stopnji hrapavosti, ki je za V2, merjena z metodo Bendtsen, znašala 15 ml/min, medtem ko je za V5 znašala 22 ml/min (Preglednica 2). Količina premaza ($\Sigma \text{KP} = \text{PP} + \text{TP}$) od najnižje do najvišje je, kot sledi: V4 (13–14 g/m²) < V5

(14 g/m²) < V3 (18 g/m²) < V1 (19,8 g/m²) < V2 (20,7 g/m²). Iz podanega zaporedja lahko razberemo, da je V5 tisti, ki korelira z obsegom pokanja, saj je ta vzorec premazan z najmanjšo količino premaza. Izrazito neskladje opazimo v primeru V2 (OP = 5,7 % in KP = 20,7 g/m²) in V4 (OP = 7,1 % in KP = 13–14 g/m²). Povprečje obsega pokanja v smeri CD, v primerjavi s količino premaza na preiskovanih vzorcih papirjev, potrjuje predpostavko, da je količina premaza sorazmerna obsegu pokanja, in to z visoko stopnjo ujemanja v vseh primerih preiskovanih vzorcev papirjev.

Strukturne lastnosti

Kakovost papirja je odvisna od ustreznega razmerja kratkih (listavci) in dolgih (iglavci) celuloznih vlaken, njihove fibrilacije, stopnje mletja, morebitne vključitve mehanske meljavine, polnil in vsebnosti drugih produkcijskih pomožnih sredstev [1, 19–20]. Ustrezna kakovost celuloznih vlaken, ob sočasnem upoštevanju nastavitvenih parametrov papirnega stroja, precej vpliva na končno sposobnost odzivanja papirja na zunanje fizikalno-mehanske obremenitve [21]. Vsi proučevani vzorci etiketnih papirjev vsebujejo vlakna listavcev (V1–V3 zgolj vlakna evkaliptusa) in iglavcev [6]. V5 je glede na obseg pokanja najbolj optimalno proizveden vzorec papirja, z najvišjo skupno vsebnostjo celuloznih vlaken listavcev (Σ [listavci (preostali) + evkaliptus] = 77 %). Višja prepletenost celuloznih vlaken, gostota in debelina sten celuloznih vlaken listavcev zagotavljajo zaradi »močnejše« strukture, višji elastični odziv na zunanje fizikalno-mehanske obremenitve, tj. tudi prepogibanje [4]. Rezultati meritev se ujemajo s teoretičnimi izhodišči tudi v preostalih primerih preiskovanih vzorcev papirjev, saj sta V1 in V3 vzorca, ki dosemeta visoko stopnjo pokanja premaza (Preglednica

3), hkrati pa vsebujeta nizko vsebnost celuloznih vlaken listavcev, zgolj vlakna evkaliptusa, kar ima znatni vpliv na nizko odpornost pri fizikalno-mehanskih obremenitvah. Celulozna vlakna iglavcev so v največjem obsegu prisotna pri V1 (36 %) in V2 (25 %) in v najmanjšem pri V3, V4 in V5 (V3 = V5; 23 % in V4; 22 %).

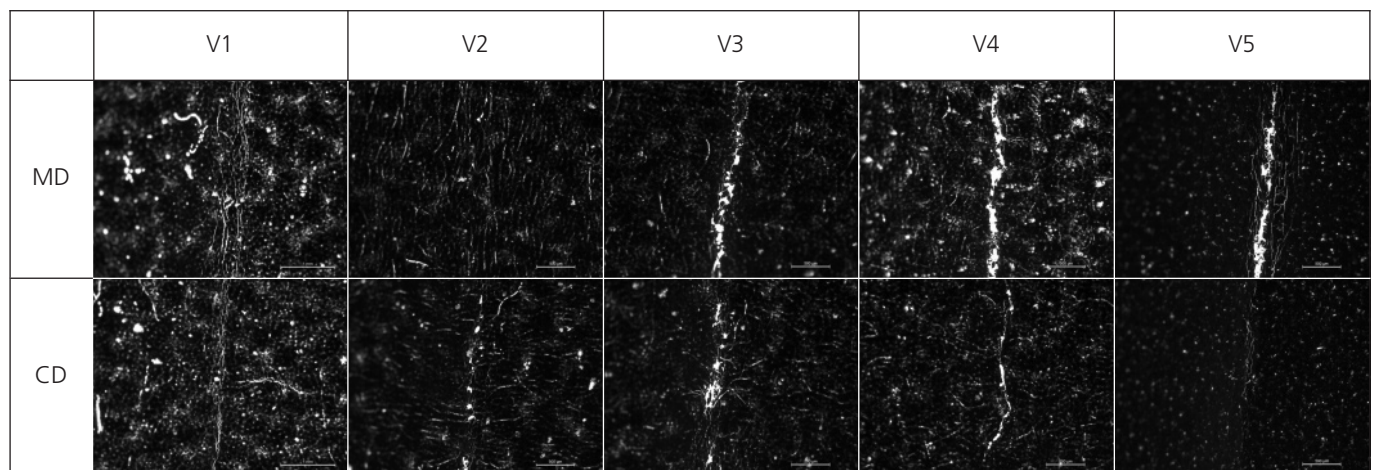
Anizotropija je sprememba fizikalno-mehanskih lastnosti, kar je posledica različne usmeritve strukturnih celuloznih vlaken v papirju. Anizotropne lastnosti neposredno vplivajo na krčenje in raztezanje papirja [16–19]. Iz Preglednice 2 razberemo podobnost stopnje anizotropije, tj. hitrost širjenja zvočnega impulza, C [km/s], v MD in CD za V1, V3 in V5, medtem ko V2 in V4 nimata izrazitejših razlik med MD in CD. V povprečju vseh petih preiskovanih vzorcev papirjev je tendenca pokanja premazov manjša v smeri CD (OP_{CD} = 5,69 %), kot v MD (OP_{MD} = 6,91 %). Izračunano razmerje razlike glede na usmerjenost vlaken je tako 17,75 %, kar nakazuje na poudarjeno stopnjo anizotropije, ki se odraža v fizikalno-mehanskih lastnostih, v odvisnosti od smeri izvajanja obremenitev. Zaradi prepogibanja papirja v MD, glede na smer prepogiba, je bil obseg »zloma« papirja večjega obsega kot v primeru pokanja vzporedno s smerjo prepogiba. Večji obseg pokanja v MD smeri ne velja za vse posamezne vzorce, kot lahko razberemo s Slike 1, ki grafično prikazuje, da je v primeru V1 in V2 povprečje višje v CD. Najopaznejšo razliko v pokanju premaza pri posameznem vzorcu glede na usmerjenost celuloznih vlaken v papirju, razberemo pri vzorcu, ki najmanj poka, tj. V5; OP = 5,30 %, kjer je razlika kar 70,1 % (Slika 1), ki obenem izkazuje tudi najnižjo stopnjo togosti po Clarku, tj. 0,12 Nmm v MD in 0,06 Nmm v CD (Preglednica 2). V3 dosega, kot že omenjeno, najvišje vrednosti pokanja premaza na površini papirja (V3; OP = 7,62 %); hkrati je razmerje pokanja MD : CD najbolj enakovredno in je razlika med vrednostima najnižja, tj. 11,3 %.

Obseg pokanja premaza

Obseg pokanja premaza na površini papirjev je bil izračunan na osnovi razlike slikovnih pik med zajetimi slikami neprepognjenih in prepognjenih vzorcev. Posnetki zajeti z optičnim mikroskopom, Preglednica 4, prikazujejo primere pokanja vzorcev papirjev ob prepogi-

	Obseg pokanja – OP [%]				
	V1	V2	V3	V4	V5
MD	5,55	4,61	8,08	8,18	8,17
CD	6,07	6,74	7,17	6,03	2,44
OP	5,81	5,68	7,62	7,1	5,3

Preglednica 3: Obseg pokanja raziskovanih vzorcev / Table 3: Extent of paper coating cracking



Preglednica 4: Pokanje premaza raziskovanih vzorcev papirjev / Table 4: Cracking of studied paper coatings



banju v MD in CD smeri teka celuloznih vlaken [6]. Pokanje premaza proučevanih pet vzorcev papirjev je v MD izrazitejše kot v CD. Preglednica 3 prikazuje obseg pokanja (OP), tj. skupno v obeh smereh, MD/CD, in sicer najvišjega za V3, tj. 7,62 % in najnižjega za V5, tj. 5,30 %. Razlika med najvišjo in najnižjo izračunano vrednostjo pokanja preiskovanih premazanih etiketnih papirjev znaša 30,50 %.

Vpliv na pokanje premazov ob primerjavi s surovinsko sestavo papirjev je bil najbolj zaznan pri primerjavi uporabe svežega polnila v sestavi papirja, kjer je bilo ujemanje med pokanjem premaza in svežim polnilom po vrstnem redu, kot sledi; V3 > V4 > V1, V2 in V5. V3 in V4 sta edina vzorca etiketnih papirjev, ki vsebujeta dodatek svežega polnila, tj. V3 = 1,0 % in V4 = 0,6 % in sočasno vzorca, pri katerih je bilo pokanje najbolj zaznano; OP; V3 = 7,62 % in V4 = 7,10 % (Preglednica 3), kar opredeljuje dejstvo, da višja vsebnost polnila poslabša prepogibno odpornost in odzivnost na zunanje fizikalno-mehanske obremenitve po premazovanju. Učinek mehanske meljavine na obseg pojava pokanja premaza se je odrazil pri V3, ki je edini z vsebnostjo beljene termično obdelane mehanske meljavine (V3; BCTMP = 5 %) in dosega najvišji obseg pokanja, tj. 7,62 %.

V analiziranih etiketnih papirjih so uporabljena naravna (škrob) in sintetična (stirobutadienski lateks) veziva. Veziva imajo vpliv na tendenco pokanja premaznega sloja, saj vplivajo na elastičnost materiala. Škrob je vezivo s trdim filmom, ki ima nizko elastično sposobnost in je bolj nagnjen k pokanju, kot npr. lateks, ki zaradi elastičnih lastnosti izboljšuje togost in odzivnost papirja na fizikalno-mehanske obremenitve [4]. Kovezivo, škrob, je uporabljeno v vseh mešanicah proučevanih papirjev v različnih količinah predpremaza (PP). Najvišjo vsebnost škroba ima V4 v predpremazu, tj. 100 pph [6], ki vzporedno izkazuje tudi visoko stopnjo pokanja premaza, kar bi lahko pripisali ravno veliki količini škrobne veziva. Nizka vsebnost škroba ima za posledico nizko tendenco pokanja premaza na prepogibu, izmerjeno pri V1 in V2. Vsebnost škroba v premazih V1-3 in V5 je za 80–92 % nižja, kot pri V4, zato večjega vpliva na pokanje premazov pri teh vzorcih ne moremo z gotovostjo potrditi, zlasti ker ima V3 zelo nizko vsebnost škroba in največji obseg pokanja. Vezivna komponenta sintetičnega izvora (stirobutadienski lateks) je v premaznih mešanicah vzorcev V1–V3, prisotna v praktično enakih količinah, tj. 10,5–11,5 pph. Razlika med količinami pri omenjenih vzorcih je največ za 7,0 %, tako da je vrstni red med navedenimi vzorci praktično irelevanten, saj je pri V4 in V5 vsebnost lateksa v primerjavi z V1–V3 nižja za 23,8 %. Premazani papirji, ki vsebujejo več lateksa, so po predvidevanjih bolj prožni in togi, kar nam potrjuje ujemajoče se vrednosti za V2–V4, pri obsegu pokanja premaza (5,68–7,10 %) in vsebnosti lateksa (9,02–8,73 %). Pri vzorcih, tj. V3 in V5, ki dosega skrajni meji pokanja, tj. najvišjo in najnižjo, tega ne moremo potrditi. V5 je vzorec z najvišjo vsebnostjo lateksa 11,27 %, in je, kot predvideno, vzorec z najnižjim obsegom po-

kanja premaza, 5,30 %, medtem ko ima V3 med preiskovanimi vzorci najnižjo vsebnost lateksa, 8,35 % in najvišji obseg pokanja premaza, 7,62 %. Premazan papir je kompozitni material in vsaka od sestavnih delov kompozita doprinese k celostnemu obnašanju materiala pri fizikalno-mehanskih obremenitvah. V primeru V3, tj. z najnižjo vsebnostjo lateksa, tako na obseg pokanja premaza vplivata še visoka prisotnost $\text{CaCO}_3/\text{H}_6\text{O}$, 83,86 % v predpremazu in grobi kaolin, 29,05 % v tiskovnem premazu.

ZAKLJUČEK

Višjo stopnjo odpornosti premazanih papirjev na pokanje dosežemo primarno s primerno izbiro osnovnega papirja, saj so od kakovosti osnovnega papirja odvisni vsi nadaljnji dodelavni postopki, tj. tudi premazovanje. Kratka vlakna listavcev dajo papirju ustrezno stopnjo togosti in mu, skupaj z dolgimi vlakni iglavcev, omogoča visoko stopnjo odpornosti na zunanje fizikalno-mehanske obremenitve, kar se odraža kot pokanje premaza ob prepogibanju papirja, ki je predvsem posledica ozkega območja elastičnosti. Premazni sloj naj bi imel dobre sposobnosti vpijanja v strukturo papirja in naj bi dosegal visoko stopnjo prožnosti. To dosežemo s čim manjšo količino premaza nanesenega na površino papirja in predvsem z ustrezno izbiro pigmentov ter ne nazadnje tudi veziv, ki zagotavljajo elastičnost in zaradi svoje strukture omogočajo deformacije brez vidnih poškodb pri zunanjih obremenitvah, kot je primer pokanje premaza na površini papirja.

LITERATURA

1. ČERNIČ, M. Kakovost grafičnih papirjev v digitalnih tehnikah tiska: pregledna strokovna študija. Ljubljana, 2017, str. 4-34.
2. NOVAK, G. Grafični materiali. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, 2004, str. 95-110.
3. ČERNIČ LETNAR, M. in HERNAUS, A. Vpliv lastnosti papirja na tiskarsko prehodnost v elektrofotografiji. Papir, 2002, let. 30, št. 3-4, str. 69-79.
4. MOŽINA, K. Pregibanje papirja. Grafičar, 2006, št. 3, str. 28-32.
5. KYUDEOK, O., DONGIL S., HYE J. Y., YONG M. L., SEUNG U. Y., HAK L. L. Effects of coating composition and folding direction on the fold cracking of coated paper. Nordic Pulp & Paper Research, 2016, vol. 31, no. 2, str. 347-353.
6. BRESKVAR, K. Pokanje premazov na specialnih grafičnih papirjih: magistrska naloga. Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, 2020, 78 str.
7. ULLRICH, H. The development of a pigmented multi-purpose ink jet paper. V PITA Coating conference proceedings. PITA, Zebra Publishing, Manchester, Velika Britanija, 2003, str. 135-138.
8. LEHTINEN, E. Introduction to pigment coating of paper. Book 11, Pigment Coating and Surface Sizing of Paper. Paper Engineers Association, Jyväskylä, Finska, 2009, str. 12-28.
9. PackPro 7.1. Tehnični list, [citirano 17. 3. 2021]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://www.brigl-bergmeister.com/sl/izdelek/packpro-7-1/>.

10. NiklaPack. Tehnični list, [citirano 17. 3. 2021]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://www.brigl-bergmeister.com/sl/izdelek/niklapack/>.
11. NiklaSelect. Tehnični list, [citirano 17. 3. 2021]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://www.brigl-bergmeister.com/sl/izdelek/niklaselect/>.
12. NiklaPET. Tehnični list, [citirano 17. 3. 2021]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://www.brigl-bergmeister.com/sl/izdelek/niklapet/>.
13. PackPro 7.5. Tehnični list, [citirano 17. 3. 2021]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://www.brigl-bergmeister.com/sl/izdelek/packpro-7-5/>.
14. OKOMORI, K., ENOMAE, T. in ONABE, F. Evaluation and control of coated paper stiffness. Journal of Pulp and Paper Science, 2001, vol. 27, no. 8, str. 262-267.
15. ČERNIČ, M. in SCHEICHER, L. Kakovost časopisnega papirja za ofsetni tisk. Grafičar, 2008, let. 21, št. 1, str. 31-34.
16. KULACHENKO, A. in UESAKA, T. Direct simulations of fiber network deformation and failure. Mechanics of Materials, 2012, vol. 51, str. 1-14.
17. KULACHENKO, A., LINDSTRÖM, S. in UESAKA, T. Strength of wet fiber networks – Strength scaling. V Proceedings of Papermaking Research Symposium. Editors E. Madetoja, H. Niskanen in J. Hämäläinen, Kuopio, Finska, 2009, 10 str.
18. LAVRYKOV, S., LINDSTRÖM, S. B., SINGH, K. M. in RAMARAO, B. V. 3D network simulations of paper structure. Nordic Pulp and Paper Research Journal, 2012, vol. 27, no. 2, str. 256-263.
19. IGLIČ, B. Kratka tehnologija pridobivanja vlaknin za proizvodnjo papirja in kartona. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, 1988, str. 9-11.
20. ČERNIČ, M., HLADNIK, A., DOMJAN, L. Vrednotenje enakomernosti papirja. Papir, 2010, let. 38, št. 3, str. 33-37.
21. ČERNIČ, M. in SCHEICHER, L. Kakovost časopisnega papirja za ofsetni tisk. Grafičar, 2008, let. 21, št. 1, str. 31-34.
22. AHLROOS, J., ALEXANDERSSON, M. in GRON, J. Influence of base-paper filler content and pre-calendering on metered film press coating-paper and print quality. TAPPI Journal, 1999, vol. 82, no. 5, str. 94-100.
23. GANE, P. A., KETTLE, J., MATTHEWS, G. P. in RIDGWAY, C. Void space structure of compressible polymer spheres and consolidated calcium carbonate paper-coating formulations. Industrial and engineering chemistry research, 1996, vol. 35, no. 5, str. 1753-1764.
24. ELTON, N. J. in PRESTON, J. S. Polarized light reflectometry for studies of paper coating structure. Part I. Method and instrumentation. TAPPI Journal, 2006, vol. 5, no. 7, str. 8-16.
25. Določevanje ostanka (pepela) pri žarjenju pri 525 °C. SIST ISO 1762:2002, 4 str.
26. MOŽINA, K. Viskoelastične lastnosti grafičnih papirjev: doktorska disertacija. Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, 2017, 200 str.

Naravoslovnotehniška fakulteta

Univerze v Ljubljani

Oddelek za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje

Odpadne jajčne lupine – nova surovina v papirni industriji?

Eggshell waste – a new material in papermaking?

Eggshells are an important by-product in the food industry. They are composed of calcium carbonate, proteins, and carbohydrates. The latter improve paper strength and increase the retention of inorganic fillers. All these facts pushed Egyptian scientists forward and below are some of their results.

Fahmy, T. Y. A.: Professional Papermaking 18 (2020) 2: 64-67

Jajčne lupine so pomemben stranski produkt živilske industrije. Sestavljene so pretežno iz kalcijevega karbonata (96 %), proteinov (2 %) in ogljikovih hidratov. Za slednje je bilo že dokazano, da izboljšajo mehansko jakost papirja in povečajo retencijo anorganskih polnil. Vsa ta dejstva so znanstvenike iz Egipta gnala naprej in pred vami je nekaj njihovih rezultatov.

Za svoj eksperiment so uporabili bagaso (Quena Company, Egipt) z naslednjo kemično sestavo: 68,5 % alfa celuloza, 29,5 % hemiceluloza, 0,8 % lignin in 1,2 % pepel, in z morfološki lastnostmi, pridobljenimi po mletju v PFI mlinu pri 1500 obratih: dolžina 0,670 mm, premer 28,5 μm , grobost 0,06 mg/m v vsebnost finih delcev 20,5 %. Jajčne lupine so zbrali v kampusu hrane v Grenoblu v Franciji. Pred uporabo so jih sprali z vročo vodo, pri čemer so odstranili umazanijo in jih v nadaljevanju ločili od membrane. Sledilo je 24 h sušenje na 105 °C. Suhe jajčne lupine so zmleli in presejali skozi 40 μm sito. Laboratorijskim listom gramature 70 g/m² in različnim deležem jajčnih lupin so izmerili gramaturo (ISO 536), debelino (ISO 534), utržno dolžino (TAPPI 494-06), raztržno odpornost (ISO 1974) in razpočno trdnost (ISO 2758). Rezultati so zbrani v Tabeli 1.

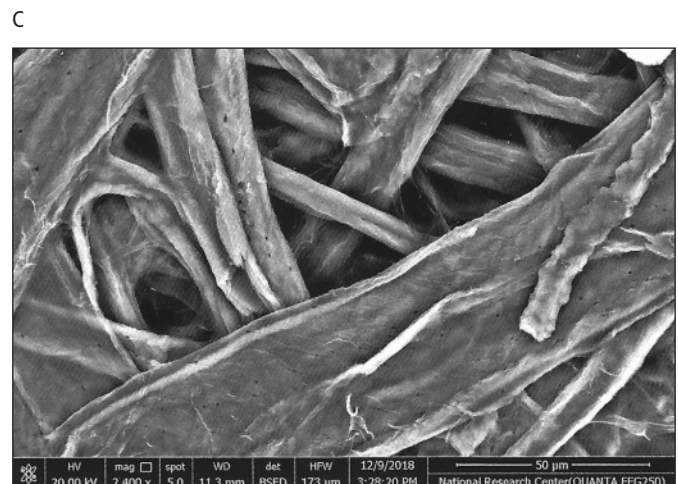
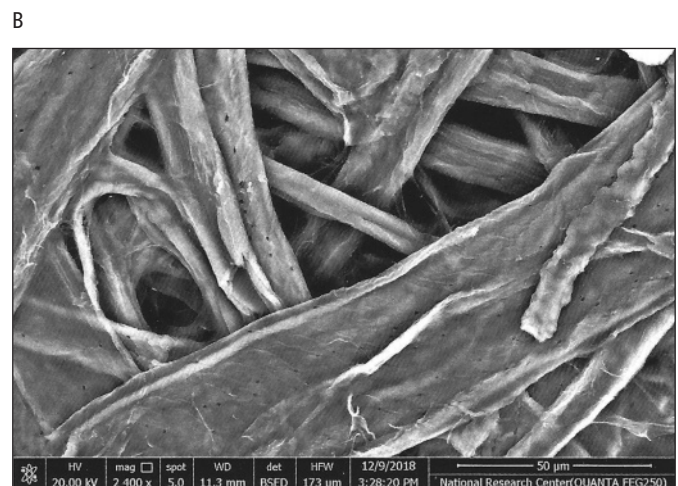
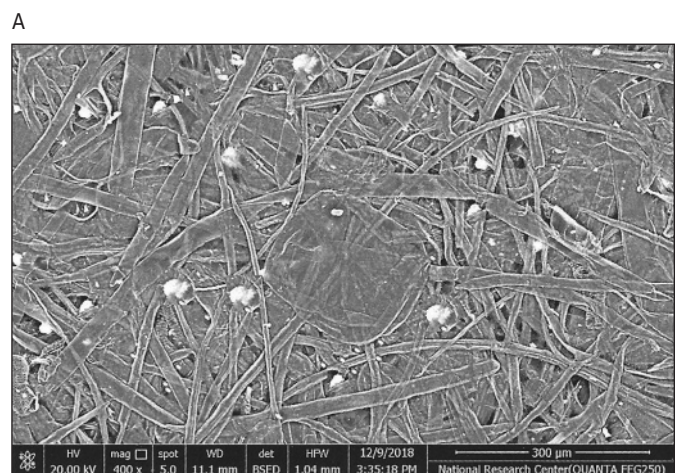
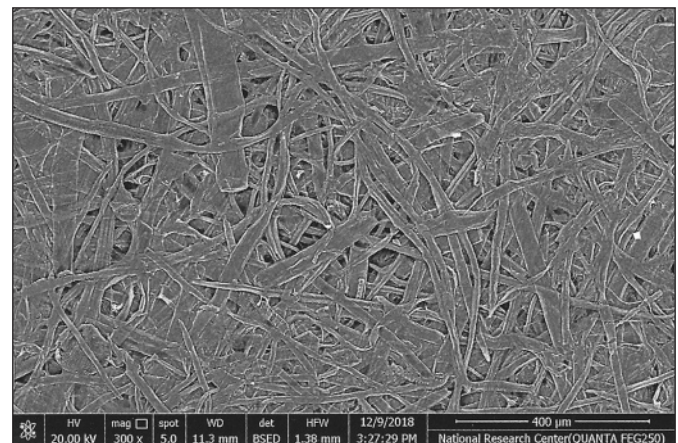
Eggshell content (%)	Breaking length (km)	Tear index (mN m ² g ⁻¹)	Bursi index (Kpa m ² g ⁻¹)
0	3.5	6.28	2.6
5	3.3	5.39	2.58
10	3.1	5.32	2.52
15	2.9	4.75	2.41
20	2.7	4.72	2.34
25	2.6	4.71	2.16

Tabela 1: Mehanske lastnosti laboratorijskih listov / Table 1: Mechanical properties of laboratory sheets

Filler content (%)	Thickness (μm)	Grammage (g/m ²)	Opacity (%)	Brightness (%)
0	113.6	60.2	73.3	59.3
5	149.6	62.3	77.2	65.7
10	184.3	69.8	79.9	63.1
15	187.4	76.4	82.1	63.8
20	191.7	78.2	85.5	64.8
25	203.5	82.5	89.1	65.1

Tabela 2: Optične lastnosti, debelina in gramatura laboratorijskih listov / Table 2: Optical properties, thickness, and grammage of laboratory sheets

Slika A-D: SEM posnetki laboratorijskih listov brez (A, C) in z jajčnimi lupinami (B, D) / Figure A-D: SEM images of paper sheets without eggshell (A, C) and filled with eggshell (B, D)

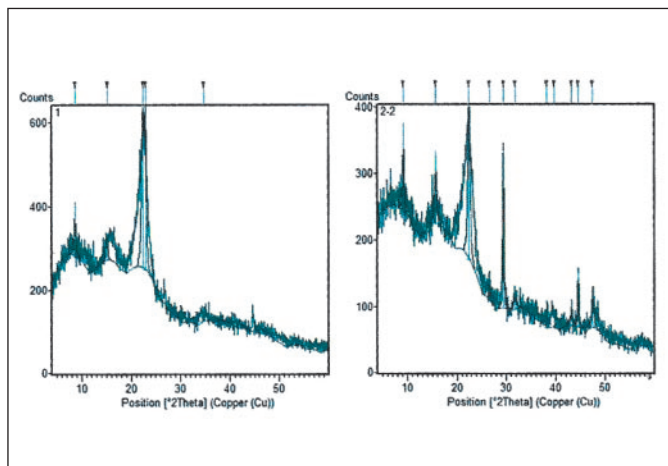


D



Dodatek jajčnih lupin vpliva na povečanje tako gramature in debeline (Tabela 2) kot tudi opacitete in beline laboratorijskih listov. Opaciteta naraste z začetnih 73,3 na 89,1 %, medtem ko se belina poveča z 59,3 na 65 %.

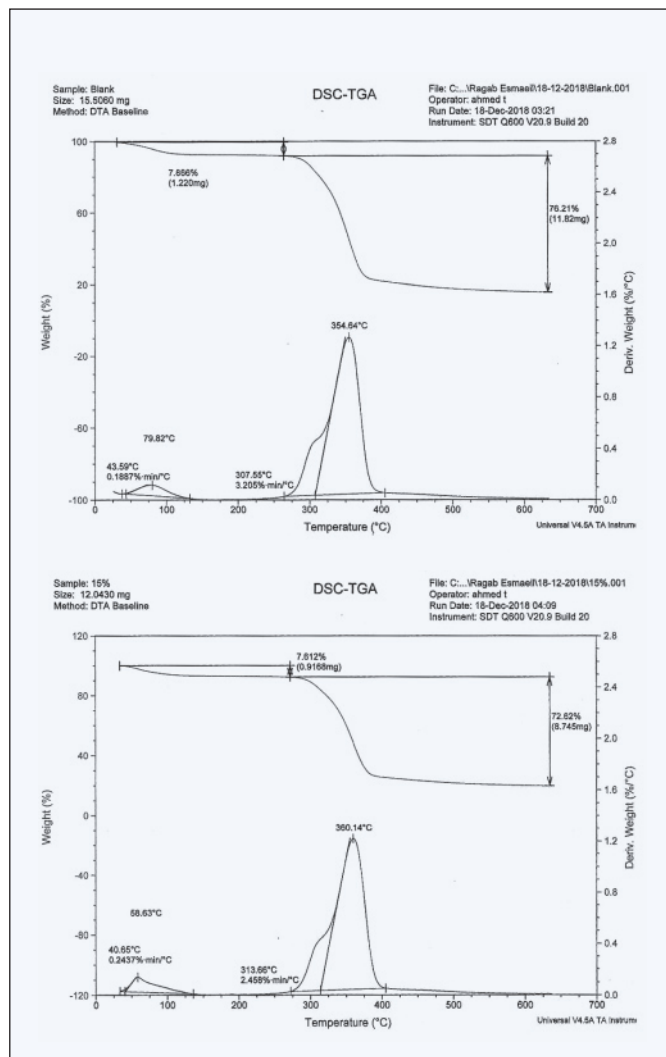
Poleg klasičnih meritev je karakterizacija laboratorijskih listov zajemala še vrstično elektronsko mikroskopijo (SEM), rentgensko difrakcijo (XRD) in termo gravimetrično analizo TGA. Rezultati so prikazani na Sliki 1, Sliki 2 in Sliki 3.



Slika 2: XRD lista brez in z jajčnimi lupinami / Figure 2: XRD of paper without and with eggshells

Jajčne lupine so pokazale potencial v papirni industriji, saj izboljšajo optične lastnosti papirja in nekoliko znižajo njegove mehanske lastnosti, vendar ne več kot običajna anorganska polnila. Uporaba jajčnih lupin pa promovira trajnostno naravnost tako živilske kot tudi papirne industrije.

Tea Kapun, raziskovalka
Inštitut za celulozo in papir



Slika 3: TGA lista brez in z jajčnimi lupinami / Figure 3: TGA of paper without and with eggshells

ORGANIZATORJI:



PULP AND PAPER
INSTITUTE, LJUBLJANA
Innovative Cellulose Products

FTPO

Faculty of
Polymer
Technology



2 CIRCULAR
PACKAGING
CONFERENCE

ZLATI SPONZOR:



OMNIPACK
Packaging Technology Cluster

September 9-10, 2021
Slovenj Gradec (Slovenia) + online

Številni zanimivi govorniki iz tujine in slovenskega gospodarstva
o izzivih krožne embalaže v različnih verigah.
2 masterclass-a na tematiki recikliranja plastike in biorazgradljivosti.
Več informacij na: <https://www.ftpo.eu/CircularPackaging>
ali <http://icp-lj.si>

tinex.si  

Poslovna cona B 20
SI-4208 Šenčur
Slovenija / Slowenien

Spletna
trgovina

Internet-Shop

40.000
Izdelkov
vedno
na zalogi

40.000 Produkte
immer auf Lager

Strokovna
pomoč in
Podpora
24 / 7 / 365

Professionelle Hilfe
und Unterstützung
24 / 7 / 365

Širimo poti za celovito podporo vsaki industriji.

Z najsodobnejšimi orodji in naprednimi storitvami povečujemo odzivnost, nadgrajujemo ponudbo celovitih rešitev in postajamo vodilni ponudnik industrijske tehnične opreme v Evropi in širše. **Skupaj. Za vas. Več kot 30 let.**

**Wir erweitern unsere Wege,
um jede Industriebranche
umfassend zu unterstützen.**

Mit modernsten Tools und fortgeschrittenen Dienstleistungen erhöhen wir die Reaktionsfähigkeit, erweitern das Angebot umfassender Lösungen und werden zum führenden Anbieter industrieller technischer Ausstattung in Europa und darüber hinaus. **Zusammen. Für Sie. Mehr als 30 Jahre.**

Dostava
Lieferung



**TINEX
WORLDWIDE**

Konsignacijska
skladišča
Konsignationslager



MEDNARODNO SREČANJE
SLOVENSKEGA PAPIRNIŠTVA



INTERNATIONAL MEETING
OF SLOVENE PAPER INDUSTRY

2 0 2 1

25 . DAN SLOVENSKEGA PAPIRNIŠTVA
25TH DAY OF SLOVENE PAPER INDUSTRY

48 . MEDNARODNI LETNI SIMPOZIJ DITP
48TH INTERNATIONAL ANNUAL SYMPOSIUM DITP

Papir ZDAJ
Paper NOW



25. -26. november 2021
Hotel Jama, Postojna
S L O V E N I J A