

REZULTATI ISTRAŽIVANJA(ZAGAĐENJA HEMIKALIJAMA)

Globalna studija „Hemijska kontaminacija recikliranih
plastičnih peleta“



31.januar 2022. – prof dr Andđelka Mihajlov

office@ambassadors-env.com

A promotional banner for the "ONLAJN MULTIKONGRES" (Online Multiconference) organized by Serbian Visions. The banner features the "SERBIAN VISIONS" logo with a blue starfish graphic. It includes the event dates "31.01 – 04.02.2022.", logos for the organizer (AHK) and general sponsor (Tahograf), and logos for media partners (odria media group, aim, CorD, Diplomacy & Commerce, ekapija). To the right of the text, there is a grid of nine small images illustrating various topics like sustainability, technology, and social issues.

1

- ▶ Prema naučnim istraživanjima, **hemijsko zagađenje je prešlo bezbednu granicu za čovečanstvo**. Studija iz 2022. (<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.1c04158>) poziva na ograničenje proizvodnje i ispuštanja, jer zagađenje ugrožava globalne ekosisteme od kojih zavisi život na planeti.
- ▶ **Plastika** izaziva posebno veliku zabrinutost (sa 350.000 sintetičkih hemikalija, uključujući pesticide, industrijska jedinjenja i antibiotike).
- ▶ **Zagađenje plastikom** se sada nalazi svuda, od vrha Mont Everesta do najdubljih okeana, a neke toksične hemikalije, poput PCB-a, su dugotrajne i široko rasprostranjene. **Sve su veći pozivi za međunarodnu akciju u vezi sa hemikalijama i plastikom**, uključujući uspostavljanje globalnog naučnog tela za hemijsko zagađenje sličnog Međuvladinom panelu za klimatske promene. Međunarodna zajednica je već preuzeila neke (početne) korake zaštite od plastike, primarno fokusirano na otpad.



ZAGAĐENJE HEMIKALIJAMA

Procenjeno je da je **preko 10.000 hemikalija je prisutno u plastici**; od toga je **oko 5000 hemijskih aditiva** koji doprinose funkcijama proizvoda.

Mnoge od ovih hemikalija su toksične, **ali nisu još uvek sve predmet regulatorne kontrole**. Činjenica je da su regulatorno propisane informacije o bezbednosti mnogih hemijskih aditiva nekompletne, I da se još uvek malo zna o rizicima izloženosti kompleksnih smeša toksičnih zagađujućih materija koje se prenose ili ispuštaju iz **plastičnih peleta**.

Plastični peleti su peleti prerađeni **od otpadne plastike**.

Mogu se upotrebljavati za izradu svih vrsta plastičnih vrećica, bačvi, lavabo, igračaka, nameštaja, kancelarijskog materijala i drugog, pribora za jelo i raznih proizvoda od plastike; za izradu odeće i patentnih zatvarača; za izradu različitih građevinskih komponenti, građevinskih alata, plastičnih vrata i prozora i dr.; za izradu poljoprivrednih folija, cevi, poljoprivrednih mašina, vreća za pakovanje đubriva i vreća za pakovanje cementa; za proizvodnju delova mašina;

regenerisane čestice mogu se koristiti kao reaktori, cevi, kontejneri, pumpe, ventili itd., I u hemijskim proizvodnim pogonima za rešavanje korozije i abrazije.





► Predstavljamo rezultate globalne studije „Hemijska kontaminacija recikliranih plastičnih peleta“

OVAJ PROJEKAT JE JEDAN OD ONIH
KOJIMA JE **EKSPERIMENTALNO DOKAZANO**
ZAGAĐENJE HEMIKALIJAMA PLASTIKE
KOJA SE RECIKLIRA

https://ipen.org/sites/default/files/documents/iben-recycled-plastic-pellets-v1_2.pdf

U ovom projektu su plastični peleti analizirani na prisustvo 18 hemikalija:

- **11 bromovanih usporivača gorenja- BFRs**
(uključujući deca-octa- and penta-BDE, heksabromociklododekan - HBCD, tetrabromodisfenol A – TBPE, kao i novije: BTBPE i OBIND)
- **Bisfenol A**
- **6 Ultra-violetnih stabilizatora svetlosti - BUVs**
(uključujući UV-327, UV-328 i UV-P)

Uzorci peleta koji je napravljen od recikliranog polietilena visoke gustine namenjene za upotrebu u novim proizvodima, dobijene su od 24 reciklažna postrojenja iz 23 zemlje.

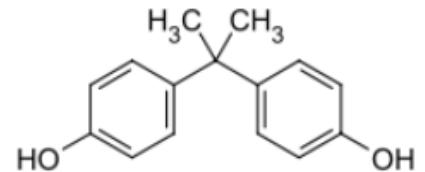
Brominated Flame Retardants (BFRs)

Izaziva mnogo različitih uticaja na zdravlje – hemikalije koje utiču na endokrini sistem, neurotoksici; starije BFRs su izlistane u Stokholmskoj konvenciji (PBDEs, HBCD), DecaBDE bez ikakvog izuzetka za reciklažu; malo informacija o novijim BFRs i njihovim uticajima na zdravlje



BFRs (koji se koriste u elektronici)

Bisphenol A



Koristi se u pravljenju polikarbonata za prozirnu, čvrstu plastiku

Koristi se za različite druge proizvode, kao što su epoksi smole (dvokomponentni lepkovi) i obloge od konzervi za različite robe

Hemikalija koja ometa rad endokrinog sistema

Upotreba se regulatorno propisuje u sve većem broju zemalja



Images from Pixabay

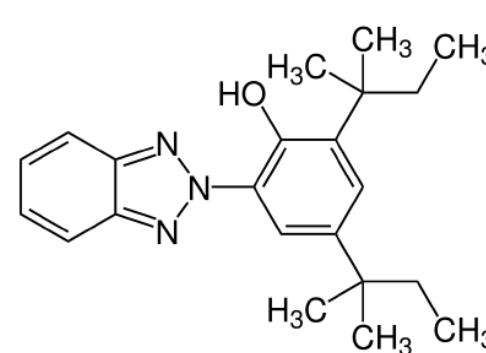
UV-stabilizatori svetlosti (BUV) se koriste da spreče pogoršanje stanja koje može izazvati izlaganje sunčevoj svetlosti

Primer: UV-328

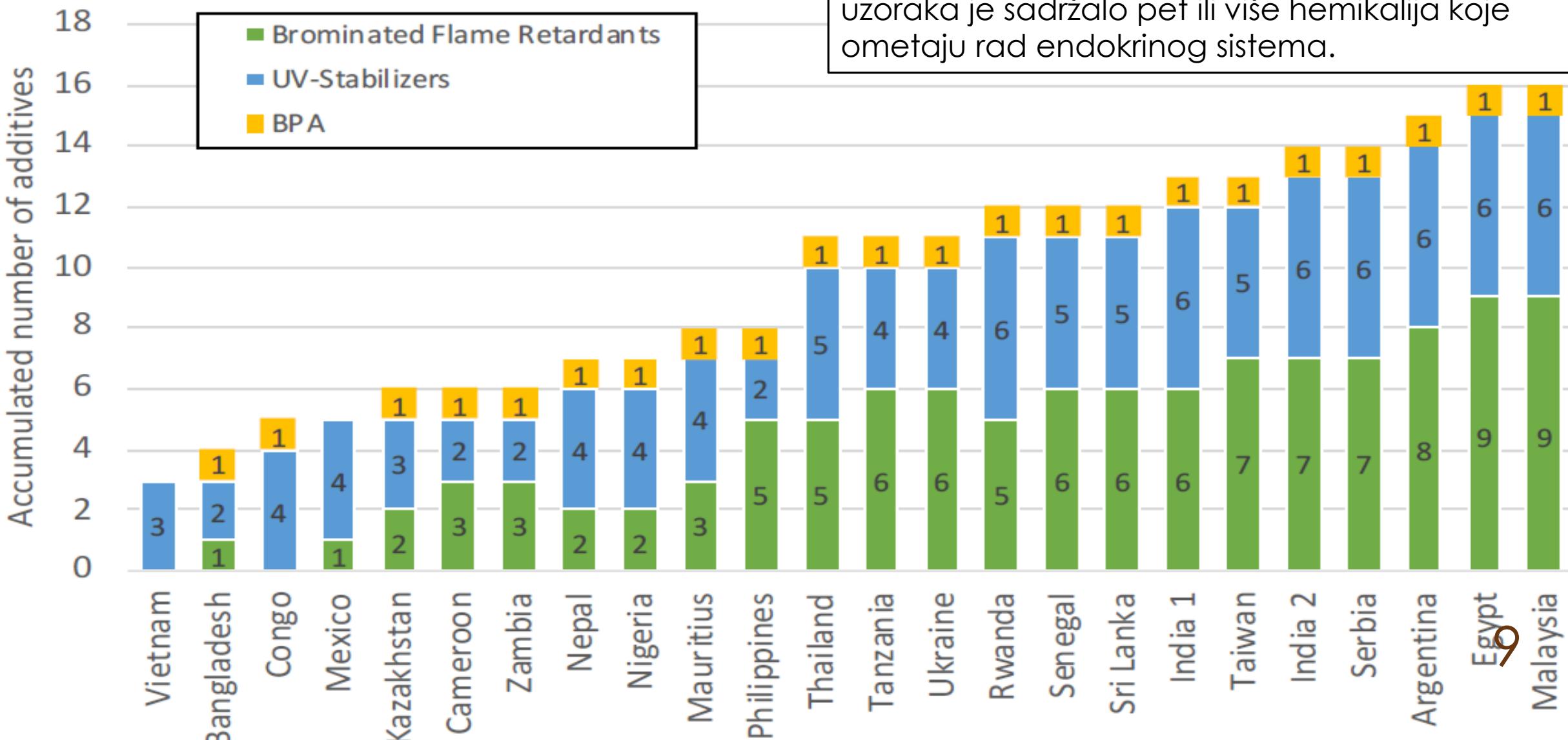
Koristi se u proizvodima koji su često u dodiru sa hranom i kozmetici, na primer. U EU je na listi trajnih i vrlo bioakumulativnih hemikalija

Smatra se POPs hemikalijom u okviru Stokholmske konvencije

Može kod sisara izazvati različite efekte na bubreg i jetru i deluje kao usurpator funkcionalnosti endokrinog sistema



Rezultati globalne studije



Nijedan od uzoraka nije bio čist, bez i jedne ciljane hemikalije, a 21 uzorak je sadržao sve tri detektovane vrste hemikalija. Više od polovine uzoraka sadržalo je 11 ili više hemikalija, a 17 uzoraka je sadržalo pet ili više hemikalija koje ometaju rad endokrinog sistema.

- ▶ Bromovani usporivači gorenja bili su prisutni u 22 uzorka, pri čemu je DecaBDE najčešće prisutna hemikalija, uprkos tome što je uvrštena na listu prema Stokholmskoj konvenciji za globalno eliminisanje 2017. godine, bez ikakvih izuzetaka za reciklažu. Bisfenol A se sve više eliminiše, u mnogim zemljama, zbog njegovog uticaja na zdravlje dece, ali je njegovo prisustvo detektovano u 22 uzorka. Svi uzorci peleta sadržali su UV stabilizator UV-326, za koji postoje indicije da može uticati na ekspresiju gena povezana sa upalom i imunim odgovorima. Benzotriazol UV stabilizator UV-327 je klasifikovan kao supstanca za koju postoji velika zabrinutost u EU i otkriven je u 19 uzoraka. Zbog prisustva velikog broja toksičnih hemikalija u mnogim uzorcima, potrebno je dodatno uraditi istraživanje o potencijalnim kombinovanim efektima.

GLOBALNA STUDIJA „HEMIJSKA KONTAMINACIJA RECIKLIRANIH PLASTIČNIH PELETA“

10

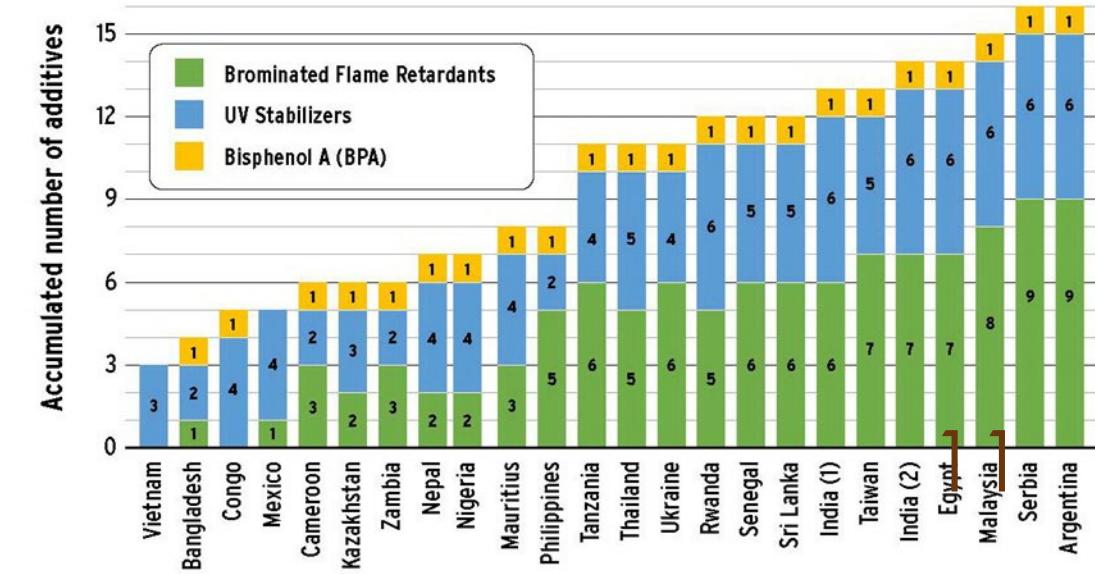
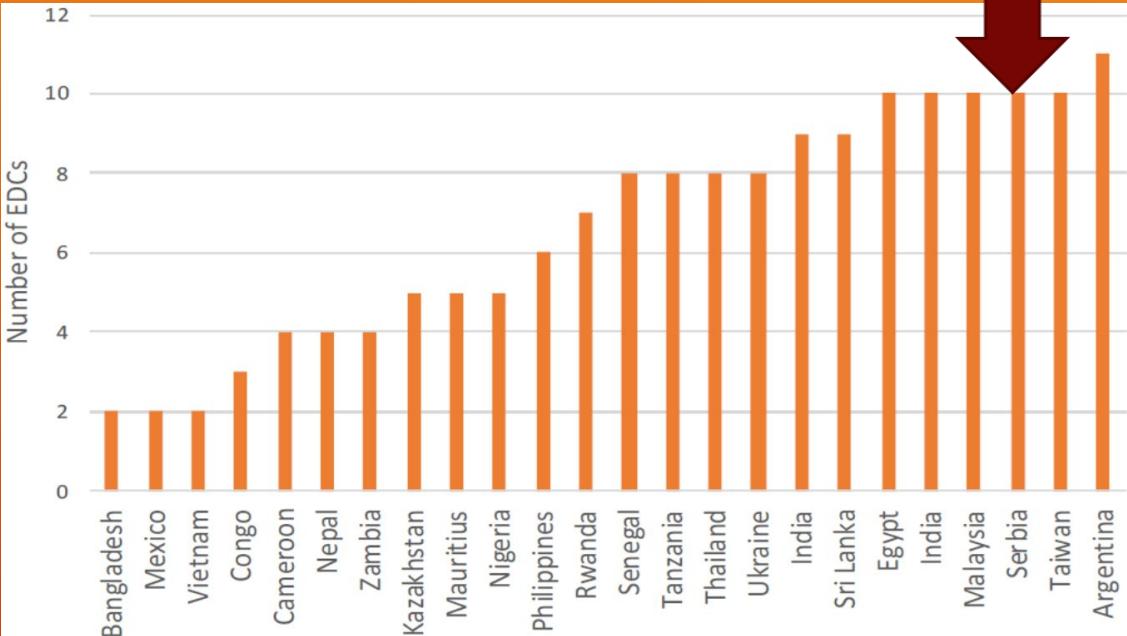
GLOBALNA STUDIJA „HEMIJSKA KONTAMINACIJA RECIKLIRANIH PLASTIČNIH PELETA“



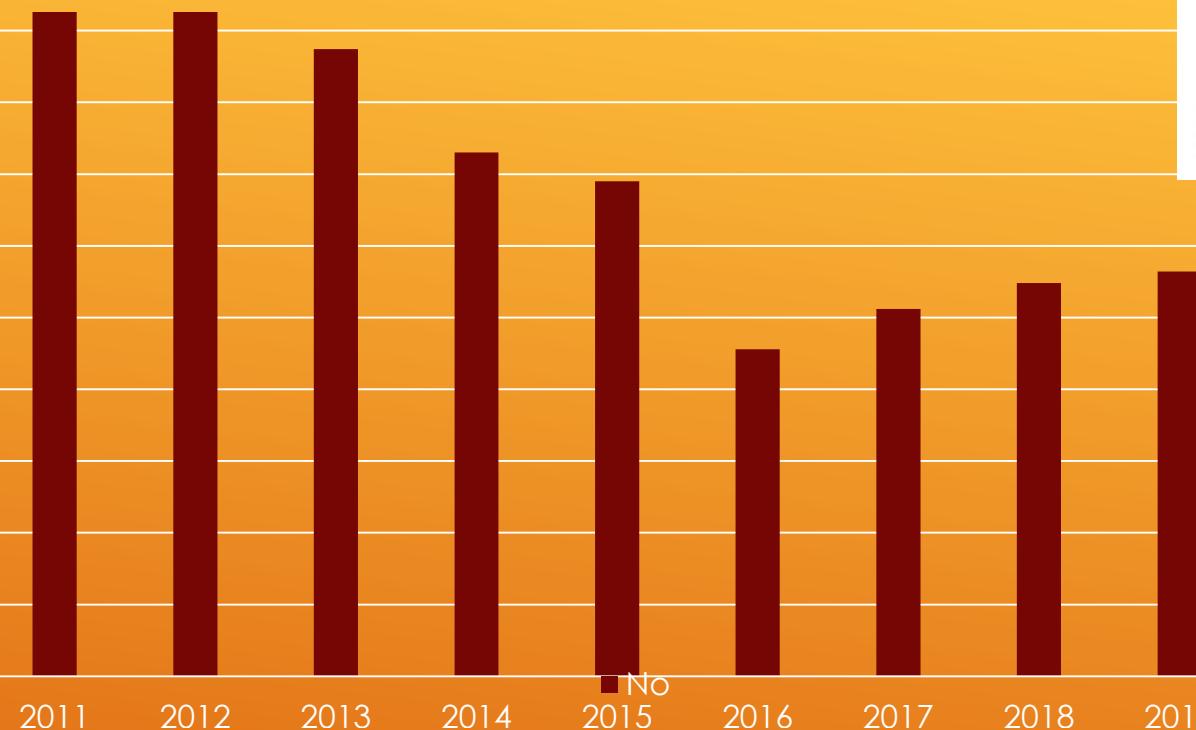
AMBASADORI ODRŽIVOG
RAZVOJA I ŽIVOTNE SREDINE
ENVIRONMENTAL AMBASSADORS
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

- Ambasadori održivog razvoja i životne sredine, kao IPEN učesnička organizacija, članica, **učestvovali su u prikupljanju informacija i uzoraka recikliranog plastičnog peleta u Srbiji.**
- Rezultati predstavljeni u studiji pokazali su da se u Srbiji koristi plastični pelet koji sadrži sve tri vrste toksičnih hemikalija i to 9 iz grupe bromovanih usporivača gorenja, 6 benzotriazol UV stabilizatora i bisfenol A (ukupno 15).

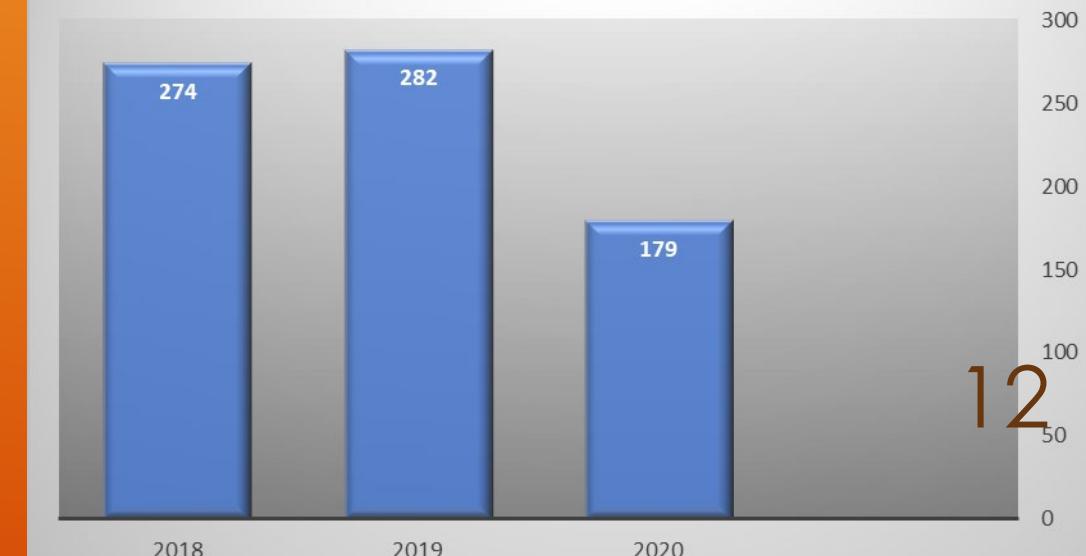
office@ambassadors-env.com



SRBIJA I HEMIKALIJE
 ZA SRBIJU, U OKVIRU ENV.NET
 PROJEKTA , URAĐENA JE, IZMEĐU
 OSTALOG, I FREKVENCIJSKA ANALIZA
 KOLIKO SE PUTA POJAM "HEMIKALIJE"
 POJAVLJIVAO U PISANIM MEDIJIMA,
 ZA PERIOD 2018-2020. GODINE
 ("EBART MEDIJA ARHIV"), A ŠTO JE I
 PUBLIKOVANO



Pojam "hemikalije" u pisanim medijima



Contribution to Environmental Communication: comparative analysis of two qualitative methods as the performance to European Union accession, Authors: A.Mihajlov, A.Mladenovic, F.Jovanovic, December 2021, in "Adapt to Survive. The role of social media, sharing and communication to ameliorate this world", Conference Proceedings Book Edited by Margarita Kefalaki, Communication Institute of Greece (COMinG), Athens, p.57-66 , 2021 (ISSN: ISBN: 978-618-85622-3-3), Available at https://coming.gr/wp-content/uploads/2021/12/1_1_2021_Adapt-to-survive_Book_conf-proceedings_COMinG.pdf At: Athens, Greece

- ▶ Prema podacima, **u Srbiji se reciklira plastika** sakupljena kao ambalažni otpad (**preko 18 hiljada tona u 2016. godini**), pri čemu se ambalažni otpad od hemikalija, pesticida i PCB otpada ne reciklira..
- ▶ **Želimo da skrenemo pažnju**, pre svih, privrednim subjektima koji se bave plastikom i donosiocima odluka, **na štetne uticaje koju reciklirana plastika ima po zdravlje ljudi i životnu sredinu i da pozovemo na bezuslovno poštovanje međunarodnih sporazuma i nacionalnih regulativa**, posebno Stokholmske konvencije, koja predstavlja jedan od ključnih propisa vezanih za opasne materije, a kojoj je Srbija pristupila odlukom Skupštine 2009. godine. Iste godine bio je pripremljen i Nacionalni plan za sprovođenje Stokholmske konvencije o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama, u saradnji sa Programom UN za životnu sredinu (UNEP). U skladu sa preuzetim obavezama, Republika Srbija je usvojila niz zakonskih i pratećih podzakonskih akata, a kojima su se u značajnoj meri stekli zakonodavni uslovi za implementaciju odredbi Stokholmske konvencije. Tako su u periodu od 2009. do godine usvojeni sistemski zakoni koji su omogućili sprovođenje Stokholmske konvencije, kao što su Zakon o hemikalijama („Službeni glasnik RS“, broj 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15), Zakon o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, broj 36/2009 i 88/2010) i Zakon o potvrđivanju Protokola o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama uz Konvenciju o prekograničnom zagađivanju vazduha na velikim udaljenostima iz 1979. („Službeni glasnik RS-Međunarodni ugovori“, broj 1/12), kao i niz pratećih podzakonskih akata. **Potrebno je stalno usavršavati zakonodavni okvir u skladu sa promenama u Evropskoj uniji, obzirom da je zemlja kandidat za punopravno članstvo u EU.**

- ▶ Da se podsetimo:
- ▶ Studija (plastični peleti analizirani na prisustvo 18 hemikalija) je urađena je sa ciljem da se povećaju količine dostupnih informacija o toksičnim hemikalijama koje se prenose plastičnim otpadom u reciklirane plastične pelete.
- ▶ Na globalnom nivou, evidentna je masovna i prekomerna proizvodnja i upotreba plastike. Stoga je povecanje stope reciklaže jedno od predlaganih rešenja kako bi se smanjio uticaj na zdravlje i ublažili negativni uticaji na životnu sredinu. Međutim, **skoro svaka plastika sadrži toksične hemikalije koje se ne uklanjaju tokom reciklaže, nego se prenose na nove proizvode, a tokom procesa reciklaže mogu nastati nove toksične hemikalije**. Povećana reciklaža ima za cilj da doprinese cirkularnoj ekonomiji, ali plastiku koja sadrži toksične hemikalije ne treba reciklirati.

GLOBALNA STUDIJA „HEMIJSKA KONTAMINACIJA RECIKLIRANIH PLASTIČNIH PELETA“

office@ambassadors-env.com



ZAKLJUČCI O RECIKLAŽI

ŠIROKO JE RASPROSTRANJENA KONTAMINACIJA RECIKLIRANIH PLASTIČNIH PELETA OPASNIM HEMIKALIJAMA: NIJEDAN UZORAK NIJE BIO BEZ HEMIJSKE KONTAMINACIJE. PLASTIČNI

MATERIJALI KOJI SADRŽE TOKSIČNE HEMIKALIJE NE TREBA DA SE RECIKLIRAJU: VEĆINA PELETA NIJE POGODNA ZA UPOTREBU U NOVIM PROIZVODIMA .

ISTA PRAVILA HEMIJSKE BEZBEDNOSTI MORAJU SE PRIMENITI NA MATERIJALE NAPRAVLJENI OD RECIKLIRANE PLASTIKE, KAO I ONE NAPRAVLJENE OD PRIRODNE PLASTIKE

office@ambassadors-env.com



Da podsetimo, u okviru IPEN mreže, **zalažemo se za međunarodni sporazum o plastici** za:

- Zabranu upotrebe toksičnih hemijskih aditiva u plastici, identifikaciju suštinske upotrebe plastike, smanjivanje svake druge proizvodnje i postepeno ukidanje svih oblika ne-cirkularne plastike;
- Primenu produžene odgovornosti proizvođača kako bi se osiguralo da industrija snosi troškove u vezi plastike tokom njihovog životnog ciklusa;
- Zahtevati osnovne upotrebe plastike da budu dizajnirane za izdržljivost i ponovnu upotrebu;
- Osigurati da otpad plastične koji se obradi na kraju životnog (*end-of-life*) veka ne ispušta toksične hemikalije, smeće, niti doprinosi klimatskim promenama, i zabraniti izvoz i spaljivanje otpada; i
- Obezbediti finansijska sredstva za implementaciju i praćenje.

Međunarodna akcija je na čekanju –

U februaru 2022. godine, zemlje će se sastati na Skupštini UN za životnu sredinu (UNEA 5.2), kako bi razgovarali o globalnom regulatornom okviru za plastiku, koji je, u ovoj fazi, uglavnom fokusiran na otpad i smeće u moru.

Međutim, istraživanja ukazuju da plastika predstavlja mnogo veću pretnju, posebno za zemlje sa niskim i srednjim prihodima koje nisu primarno odgovorne za proizvodnju ili potrošnju plastike i nemaju kapacitet da upravljaju rizicima povezanim sa toksičnim hemikalijama.

Ovim pretnjama se treba sveobuhvatno baviti na međunarodnom nivou.



for a toxics-free future



AMBASADORI ODRŽIVOG
RAZVOJA I ŽIVOTNE SREDINE
ENVIRONMENTAL AMBASSADORS
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

U međuvremenu, kako hemijska i i industrija plastike ne otkrivaju šta je u njihovim proizvodima u celom lancu snabdevanja, **potrebna je veća transparentnost o toksičnim hemijskim aditivima koji se koriste u plastici, zajedno sa podacima o količinama plastike koja se proizvodi, kojom se trguje i koja se odlaže.**

Treba napomenuti da je ova studija predstavila rezultate, otkrivajući samo neke od toksičnih hemikalija plastike.

OHRABRUJUĆA VEST OD PRE NEKOLIKO DANA

U.N. expert committee takes action on toxic plastics additives, pesticides, and two groups of industrial chemicals



UV-328, Dechlorane Plus and MCCPs among chemicals included

28 January 2022

GOTHENBURG, SWEDEN In a landmark decision, a U.N. expert committee decided, unanimously, that global action is needed for the toxic plastic additive UV-328. The evaluation provided clear evidence that this toxic substance is also persistent, bioaccumulative, and has spread to remote islands and the Arctic. It also showed that floating plastic debris in the ocean is an important contributing factor to this transport.

Last year, IPEN showed that UV-328 is found in beached and recycled plastic pellets collected in countries all over the world. In a recent research brief, IPEN also shows that it is present in toys, which is especially alarming due to its toxicity and endocrine effects.

UV-328 can cause damage to liver and kidneys in mammals. Studies have also shown that it has endocrine disrupting effects, as described further in a recent report on Plastics, EDCs & Health prepared by scientists in the Endocrine Society and IPEN.





HVALA NA PAŽNJI!

office@ambassadors-env.com

