

LABORATORIJSKO TESTIRANJE NOVOGODIŠNJE DEKORACIJE



ALHem

Alternativa za
bezbednije
hemikalije

Safer
Chemicals
Alternative

UVOD

U okviru projekta *LIFE AskREACH* sprovedeno je **laboratorijsko testiranje novogodišnje** dekoracije, koji je pokazao da ukrasne kugle za jelku, veštačke jelke i lampice sadrže plastifikatore štetne za reprodukciju i toksične usporivače gorenja, kao i hlorovane parafine štetne za životnu sredinu.

Potrošači imaju pravo da od prodavca zatraže informaciju da li neki proizvod sadrži supstance štetne za zdravlje ljudi ili životnu sredinu. U okviru evropske Uredbe o hemikalijama, REACH i Zakona o hemikalijama Republike Srbije ove supstance se nalaze na „Listi kandidata SVHC“ i podležu tzv. „pravu na informaciju“. Na zahtev potrošača, proizvođači i trgovci u obavezi su dostave informaciju o supstancama koje izazivaju zabrinutost (*Substances of Very High Concern – SVHC*) i da daju uputstvo o bezbednom korišćenju proizvoda.

Dokazano je da su supstance koje izazivaju zabrinutost:

- karcinogene,
- toksične po reprodukciju,
- mutagene,
- ometaju rad endokrinog sistema (endokrini disruptori),
- perzistentne, bioakumulativne i toksične,
- veoma perzistentne i veoma bioakumulativne,
- izazivaju podjednaku zabrinutost.

Supstance koje izazivaju zabrinutost mogu se naći u svim vrstama proizvoda za opštu upotrebu, kao što su igračke, obuća, odeća, nameštaj, nakit, posuđe, elektronski uređaji ili sportska oprema.

Ove supstance uključuju i omekšivače u plastičnim materijalima, usporivače gorenja u tekstilu ili nameštaju, jedinjenja teških metala, razne boje i jedinjenja policikličnih aromatičnih ugljovodonika.



REACH

Uredba Evropske unije REACH o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju hemikalija stupila je na snagu 2007. godine s ciljem obezbeđivanja visokog nivoa zaštite zdravlja ljudi i životne sredine, ali i omogućavanja slobodnog prometa supstanci na unutrašnjem tržištu i unapređenja konkurentnosti i inovativnosti. Zakon o hemikalijama Republike Srbije je u značajnoj meri usaglašen sa REACH Uredbom.

Lista kandidata SVHC

Određene hemijske supstance u Uredbi REACH definisane su kao supstance koje izazivaju zabrinutost. One su stavljene na „Listu kandidata SVHC“, koja se ažurira dvaput godišnje i trenutno sadrži 201 supstancu (decembar 2019. godine). Ove supstance su kandidati za proces autorizacije u okviru Uredbe REACH, odnosno njihova upotreba može biti ograničena na određeni broj primena. Pored toga, REACH propisuje postepenu zamenu ovih supstanci odgovarajućim alternativnim supstancama ili tehnologijama, kada je to ekonomski i tehnički opravdano.

Član 33 REACH / Član 27 Zakona o hemikalijama

Član 33 Uredbe REACH, odnosno član 27 Zakona o hemikalijama propisuje da su proizvođač ili trgovac u obavezi da na zahtev potrošača istog informišu o tome da li određeni proizvod sadrži supstance koje izazivaju zabrinutost. Ova obaveza informisanja primenjuje se ako je jedna supstanca koja izaziva zabrinutost prisutna u proizvodu u koncentraciji većoj od 0,1% masenog udela. Informacija mora biti stavljena na raspolaganje u roku od 45 dana i mora uključiti najmanje naziv supstance koja izaziva zabrinutost.

Ne samo da je ovo relativno dug period, već se na zahtev mora odgovoriti samo ako proizvod sadrži supstancu koja izaziva zabrinutost u koncentraciji većoj od 0,1%. Dakle, ako potrošač ne primi odgovor o sadržaju supstance koja izaziva zabrinutost u proizvodu, to može da znači da takva supstanca nije prisutna, ili da se zahtev zagubio ili ostao bez odgovora.

Ovaj član se primenjuje se na proizvode kao što su npr. odeća, nameštaj, igračke ili elektronski uređaji. U slučaju proizvoda kao što su hrana, lekovi, kozmetika, sredstva za čišćenje ili boje, obaveza informisanja primenjuje se samo na ambalažu ovih proizvoda.

Ako proizvod sadrži supstancu koja izaziva zabrinutost, to ne mora da znači da proizvod predstavlja opasnost dok se koristi, jer supstanca, na primer, može biti hemijski vezana unutar proizvoda. Međutim, tokom životnog ciklusa nekog proizvoda za svakodnevnu upotrebu može doći do oslobađanja supstance u životnu sredinu, što jednog dana može dovesti do (kumulativnih) uticaja opasnih svojstava te supstance. Potrošači mogu tražiti informacije o prisustvu takvih supstanci i izbeći ih.

METODE

Veštačke jelke, ukrasi i lampice kupljeni su nasumično u različitim austrijskim, nemačkim i češkim prodavnicama. Akreditovana laboratorija

je naknadno izvršila ispitivanje sadržaja supstanci koje izazivaju zabrinutost u ukupno 33 uzorka.

| Proizvod | komada |
|---------------------------------|--------|
| Veštačke jelke | 15 |
| Ukrasi za jelku | 11 |
| Lampice za jelku | 7 |
| Ukupan broj ispitanih proizvoda | 33 |

Svi proizvodi prethodno su snimljeni pomoću ručnog NITON XL3t 800 XRF spektrometra (rendgenska fluorescencija). Metodom rendgenske fluorescencije mogu se otkriti metali u različitim materijalima. Za potrebe ovog ispitivanja usredsredili smo se na olovo i brom, a ukoliko je otkriven brom, i na antimon. Merenja rendgenskom fluorescencijom mogu pouzdano ukazati na prisustvo bromovanih usporivača gorenja (PBDEs)¹. Brom je ključna komponenta bromovanih usporivača gorenja, a antimon-trioksid je česta supstanca sinergijskog dejstva. Pored toga, XRF skeniranjem dobija se informacija

o materijalima koji se nalaze u skeniranim predmetima, kao što su meka i tvrda plastika. Na osnovu rezultata XRF skeniranja, odlučili smo koje supstance koje izazivaju zabrinutost treba testirati u laboratoriji. Uzorci sa visokim sadržajem broma ili antimona (> 500mg/kg) ispitivani su u okviru testiranja usporivača gorenja, a proizvodi od PVC-a ili druge meke plastike ispitivani su na prisustvo ftalata i kratkolančanih hlorovanih parafina. Kod uzoraka u kojima je identifikovan sadržaj olova u koncentraciji iznad 0,04%, izvršeno je dodatno merenje olova u laboratoriji.

Ispitivane supstance:

| Grupa supstanci | Pojedinačne supstance |
|--------------------|--|
| ftalati | DEHP, BBP, DHNUP, DIHP, BMEP, DBP, DIBP, DNPP, DIPP, PIPP, DPP, DnHP, DHP, DCHP ² |
| usporivači gorenja | Deka-BDE, HBCDD, TCEP ³ , triksilil fosfat |
| hlorovani parafini | SCCPs (kratkolančani hlorovani parafini) |
| teški metali | olovo, kadmijum, hrom, bor |

Uredbom REACH, odnosno Zakonom o hemikalijama Republike Srbije se propisuje da potrošači imaju pravo da na zahtev budu informisani u prisustvu supstance koja izaziva zabrinutost u proizvodu ukoliko sadržaj neke od ovih supstanci prelazi 0,1% masenog udela. Prema

odluci Evropskog suda pravde, informacije se moraju obezbediti za sve delove proizvoda koji ispunjava definiciju iz ove uredbe. Na primer, za složene proizvode, kao što je bicikl, informacije se obezbeđuju za sve delove, kao što su ručice, gume,

¹ Galen C, Benks A, Brandsma S, Baduel C, Tai P, Iglšam G, Hefernan A, Leonards P, Beinton P i Miler JF (2014) Razvoj brze i efektivne nedestruktivne strategije ispitivanja za identifikaciju bromovanih usporivača gorenja u plastici proizvoda za opštu upotrebu, *Nauka i celokupna životna sredina* 491-492: 255-265

² bis(2-etilheksil) ftalat, butilbenzilftalat, 1,2-benzendikarboksilna kiselina di-C7-11, 1,2-benzendikarboksilna kiselina di-C6-8, bis(2-

metoksietil)ftalat, dibutilftalat, di-izo-butilftalat, Di-n-pentil ftalat, diizopentil ftalat, N-pentil izopentil ftalat, 1,2-benzendikarboksilna kiselinski dipentil ester, di-n-heksil ftalat, diheksil ftalat, dicikloheksil ftalat

³ Dekabromodifeniletar, heksabromociklododekan, tris(2-hloroetil)-fosfat

ramovi, zavrtnji, i slično. Granična vrednost od 0,1% masenog udela odnosi se na pojedinačne delove.

Dakle, u okviru našeg testa, ispitani su i delovi kupljenih proizvoda. Na primer, plastične iglice veštačke jelke ispitivali smo odvojeno od metalnog stabla jelke.

U zavisnosti od sastava, proizvodi su ispitivani na pojedinačnim ili zbirnim uzorcima. Na primer, u slučaju jelke sa zelenim i braon iglicama, iglice su ispitivane zajedno; u slučaju jelke sa samo belim iglicama, iglice su ispitivane kao pojedinačan uzorak. Ukoliko je u zbirnom uzorku pronađeno više od 0,1% supstance koja izaziva zabrinutost,

pojedinačni uzorci su dalje ispitivani u okviru pojedinačne analize kako bi se mogli predstaviti konačni kvantitativni rezultati.

Prilikom kupovine proizvoda, iste smo skenirali pomoću aplikacije *Scan4Chem* i u skladu sa članom 33 Uredbe REACH (član 27 Zakona o hemikalijama), trgovcima su upućeni zahtevi za informacijama o prisustvu supstanci koje izazivaju zabrinutost. Ako privredni subjekti ne dostave odgovor na naš zahtev u roku od 45 dana, upit se ponovo šalje putem elektronske pošte. Ako odgovor ne stigne ni u naredne dve nedelje, zahtev se ponovo šalje.



TESTIRANE SUPSTANCE

Ftalati

Ftalati su omekšivači plastike koji se koriste npr. u proizvodima od PVC-a da bi bili meki i savitljivi.

Ftalati imaju efekat sličan hormonskom delovanju. Neki ftalati su se pokazali kao štetni po reprodukciju, kao što su dietilheksil ftalat (DEHP), dibutil ftalat (DBP), benzil butil ftalat (BBP) i diizobutil ftalat (DIBP). Kod dece, ove supstance mogu uticati na polno sazrevanje. Izlaganje supstancama koje utiču na rad hormona smatra se jednim od uzročnika smanjenja plodnosti muškaraca, koje se u Evropi uočava već decenijama. Na primer, pomenuti omekšivači plastike pokazuju anti-androgena svojstva, kao što je smanjena proizvodnja testosterona, a mogu imati i štetne posledice za funkciju testisa.

Istraživanje koje je sprovedla Federalna agencija za životnu sredinu Nemačke u periodu od 2003. do 2006. godine, u kojoj je učestvovalo 1790 dece uzrasta od 3 do 14 godina, otkrila je alarmantne rezultate, naročito kada je reč o omekšivačima plastike. Metaboliti izabranih omekšivača plastike pronađeni su u urinu skoro sve dece, u nekim slučajevima u visokim koncentracijama.⁴

Ftalati u organizam ulaze uglavnom preko hrane, ali i vazduhom koji udišemo ili u neposrednom dodiru sa kožom. Kako se deca često igraju na podu, ona plastifikatore unose u organizam preko kućne prašine. Bebe i deca mlađeg uzrasta često stavljaju razne predmete u usta. Ftalati se preko pljuvačke mogu uneti u organizam.

Proizvodi za svakodnevnu upotrebu, kao što su odeća, zidne obloge od vinila, podne obloge, đonovi cipela, nameštaj od veštačke kože, predmeti za kuhinju i kupatilo, ili kablovi mogu da sadrže ftalate.

Usporivači gorenja

Još od sedamdesetih godina prošlog veka, velikom broju proizvoda dodaju se tzv. usporivači gorenja. Najčešće se mogu naći u nameštaju, elektronskim uređajima, građevinskom materijalu i vozilima. Njihova namena je da umanje zapaljivost proizvoda. Često se koriste bromovani i hlorovani usporivači gorenja ili organofosforna jedinjenja. Međutim, već duže vremena je poznato da se mnogi usporivači gorenja teško razgrađuju, akumuliraju se u životnoj sredini, i toksični su za ljude i životnu sredinu. Usled svega toga, oni se sada nalaze u vazduhu, zemljištu, vodi, ljudskom i životinjskom tkivu. Pojedina istraživanja ukazuju na vezu između bromovanih usporivača gorenja i raka štitne žlezde.

Zbog negativnog uticaja na ljude i životnu sredinu, mnogi usporivači gorenja identifikovani su kao supstance koje izazivaju zabrinutost, a neke i kao dugotrajne organske zagađujuće supstance (Persistent Organic Pollutants - POPs) u skladu sa EU uredbom o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama, koja je prenesena u propise Republike Srbije.

Kratkolančani hlorovani parafini

Hlorovani parafini podeljeni su na dugolančane, srednjelančane i kratkolančane. Što je lanac kraći, to je toksičnost veća. Kratkolančani hlorovani parafini koriste se za više namena, na primer, kao omekšivači plastike, kao veziva u bojama, usporivači gorenja ili masnoće za kožu i krzno. Hlorovani parafini izuzetno su perzistentni i veoma toksični za živi svet u vodi. Oni zagađuju vodu, zemljište i žive organizme. Međunarodna agencija za istraživanje raka klasifikovala je ove supstance kao „potencijalno karcinogene za ljude“. Takođe

⁴ Umweltbundesamt (2009): telegramm: umwelt + gesundheit, Information des Umweltbundesamtes "Die Belastungen der Kinder mit

Phthalaten sind zu hoch!" 25 August 2009, <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/845/dokumente/ausgabe05-2009.pdf>



štete bubrezima, jetri i štitnoj žlezdi. Kratkolančani hlorovani parafini akumuliraju se u masnom tkivu ljudi i prenose se na odojčad preko majčinog mleka. Oni se mogu naći svugde u svetu, u zemljištu, vodi, biljkama, ljudskom i životinjskom tkivu. Uređeni su Uredbom EU o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama (Uredba POPs br. 2019/1021/EU), kojom je granična vrednost za ove supstance propisana na 0,15%). Ova uredba preneti je u propise Republike Srbije.

Teški metali

Teški metali su metali čija gustina prelazi $5,0 \text{ g/cm}^3$. Teški metali i njihova jedinjenja obično se samo u

tragovima nalaze u prirodi. Mnogi od njih od vitalnog su značaja za biljke, životinje i ljude, ali s druge strane, čak i minimalno povećane koncentracije često mogu dovesti do zdravstvenih problema. Oni se akumuliraju u biljkama, ali i u kostima, jetri, bubrezima i crvenim krvnim zrnima ljudi i životinja.

Neki teški metali i/ili njihova jedinjenja su karcinogeni, toksični po reprodukciju ili imaju izražene negativne uticaje na nervni sistem i organe kao što su bubrezi i jetra.

Teški metali nalaze se npr. u električnim/elektronskim uređajima, kućnim predmetima, nakitu i igračkama.

REZULTATI

Detektovane supstance

U polovini testiranih proizvoda, otkriveno je prisustvo supstanci koje izazivaju zabrinutost u koncentracijama većim od 0,1% (v. tabelu), tako da ti proizvodi podležu „pravu na informaciju“ u skladu sa članom 33 stav 2 Uredbe o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju hemikalija (Zakon o hemikalijama, član 27, stav 2).

Omekšivači plastike pronađeni su u 13 proizvoda u koncentracijama većim od 0,1%, naročito DEHP. Vodeći među njima bili su dva niza ukrasnih lampica koje su sadržale oko jednu četvrtinu ftalata (24% i 27%). Ovaj ftalat je takođe propisan EU Direktivom o ograničenjima upotrebe određenih opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi (RoHS, 2011/65/EZ), kojom se zabranjuje stavljanje u promet električnih i elektronskih proizvoda koji sadrže više od 0,1% DEHP. Dakle, šest ukrasnih lampica nisu smele da se nađu na tržištu EU.

Kratkolančani hlorovani parafini pronađeni su u 13 proizvoda, od čega u 8 u koncentracijama većim od 0,1%. Ove supstance definisane su u Uredbi EU o POPs (POP – dugotrajne organske zagađujuće supstance), kojom se zabranjuje stavljanje u promet proizvoda koji sadrže više od 0,1%. Prema tome, četiri jelke i četiri niza ukrasni lampica nisu mogle biti stavljene na tržište.

Usporivači gorenja pronađeni su u ukrasima za jelku u koncentracijama većim od 0,1%, i to se u sva tri slučaja radilo o dekabromodifeniletru (Deca-BDE). Ova supstanca uređena je Direktivom RoHS i Uredbom POPs, i proizvodi koji sadrže ove supstance u koncentracijama većim od 0,1% ne mogu se stavljati na tržište. To znači da tri ukrasne kugle za jelku nisu mogle da budu stavljene u promet.

Teški metali pronađeni su u dva proizvoda u malim količinama.

Ukupno, skoro 40% testiranih proizvoda nisu bili pogodni za stavljanje u promet.

Sadržaj supstanci koje izazivaju zabrinutost po proizvodima

Koncentracije supstanci koje izazivaju zabrinutost veće od 0,1% pronađene su u svakoj drugoj jelki. **Više od jedne četvrtine svih jelki nisu smele da se nađu na tržištu, jer su koncentracije supstanci koje izazivaju zabrinutost u njima prelazile granične vrednosti** regulisane drugim EU propisima, a ne Uredbom REACH.

Šest od sedam testiranih nizova ukrasnih lampica sadržale su supstance koje izazivaju zabrinutost u koncentracijama većim od 0,1% i nisu smele da se nađu na tržištu.

U tri od jedanaest ukrasnih kugli za jelku, supstance koje izazivaju zabrinutost pronađene su u koncentracijama većim od 0,1%. Te kugle nije trebalo da se nađu u prodaji.

Odgovori privrednih subjekata

Mada su supstance koje izazivaju zabrinutost pronađene u koncentracijama većim od 0,1% u polovini testiranih proizvoda, i mada ti proizvodi kao takvi podležu „pravu na informaciju“, ni od jednog trgovca nismo dobili informaciju o prisustvu ovih supstanci ni za jedan od proizvoda. Samo je jedan maloprodajni objekat – Spar – odgovorio transparentno, rekavši da je potrebno sprovesti dodatna istraživanja. To je dovelo do povlačenja predmetnih jelki iz prodaje. Svi ostali privredni subjekti odgovorili su da predmetni proizvodi ne sadrže supstance koje izazivaju zabrinutost. Međutim, na naš zahtev, većina njih je povukla te proizvode iz prodaje.

Uopšteno, samo tri odgovora ispunila su zahteve iz člana 33 Uredbe REACH (član 27 Zakona o

hemikalijama RS), a neki privredni subjekti odgovorili su da su njihovi proizvodi „u skladu sa REACH“. Međutim, ovakav odgovor nije korektan jer su supstance koje izazivaju zabrinutost dozvoljene u skladu sa Uredbom REACH, ali ovim članom propisano je da je trgovac u obavezi da potrošača informiše o sadržaju. Odgovor koji glasi da je proizvod „usklađen sa REACH“, dakle, nepotpuna je informacija.

Proizvođač čije su ukrasne lampice sadržale 27% omekšivača plastike DEHP, tvrdio je čak da koristi „samo ekološke materijale“ u svojim proizvodima. Ostali trgovci rekli su da bi trebalo kontaktirati njihove snabdevače. Internet kompanija nam je poslala neke izveštaje ispitivanja, na primer, zapaljivosti crnog plastičnog podmetača, iako smo mi tražili informaciju o ukrasnim kugama u boji.

Neki trgovci čak su doveli u pitanje rezultate ispitivanja akreditovane laboratorije, a od nekih privrednih subjekata nismo uopšte dobili odgovor, čak ni posle tri do pet uzastopnih upita.

Prodavnica modernog nameštaja čak je odbila da nam proda svoje proizvode kada smo postavili pitanje o opasnim supstancama u njihovim proizvodima, te stoga njihove proizvode nismo mogli ni da testiramo.

Uopšteno, postoji nizak nivo svesti i informisanosti privrednih subjekata o supstancama koje izazivaju zabrinutost. Odgovaranje na pitanja potrošača o sadržaju ovih supstanci u proizvodima možda postane jasnije u budućnosti.



Šta je potrebno uraditi?

- Supstance koje izazivaju zabrinutost zameniti bezbednijim alternativama što je pre moguće.
- Supstance za koje se ne mogu propisati dozvoljene granične vrednosti npr. supstance koje narušavaju rad hormona ili su karcinogene, treba prve zameniti.
- Sve potencijalne supstance koje izazivaju zabrinutost treba brzo identifikovati i proceniti, a kada je primenljivo, dodati na listu kandidata.
- Za sve privredne subjekte, prenos informacija o supstancama koje izazivaju zabrinutost u proizvodima duž lanca snabdevanja treba da postane uobičajena praksa u skladu sa članom 33 Uredbe REACH, odnosno članom 27 Zakona o hemikalijama RS, i na kraju staviti na raspolaganje javnosti i potrošačima.
- Privredni subjekti treba da se informišu o obavezama koje proizilaze iz Uredbe REACH i Zakona o hemikalijama RS, kako bi ih adekvatno ispunjavali.
- Skratiti period od 45 dana za dostavljanje odgovora, pri čemu je odgovor na upit o supstancama koje izazivaju zabrinutost obavezan, čak i kada u proizvodu nema takvih supstanci, kako bi se izbegli nesporazumi.

Šta mogu da urade potrošači?

- Uživajte u novogodišnjim i božićnim praznicima uz prirodne jelke iz lokalnih organskih rasadnika.
- Koristite ukrase za jelku od prirodnih materijala, kao što su drvo, slama ili staklo.
- Koristite voštane sveće umesto električnih lampica – naravno uz preduzimanje adekvatnih mera predostrožnosti.
- Izbegavajte predmete od plastike, naročito meke PVC plastike ili jeftine proizvode od tamne tvrde plastike. Plastične proizvode jakog mirisa vratite prodavcu.
- Potražite eko-oznake, kao što su EU Ecolabel ili *Blue Angel*.
- Skenirajte proizvode koje želite da kupite unapred preko aplikacije *Scan4Chem* i pošaljite upit trgovcu ili proizvođaču. Skenirajte što više proizvoda pomoću aplikacije *Scan4Chem* kako biste pokazali kompanijama da želite bezbedne proizvode!

Projekat AskREACH i aplikacija Scan4Chem

LIFE AskREACH je petogodišnji projekat koji se finansira iz programa EU LIFE. Pod koordinacijom nemačke Agencije za životnu sredinu, 20 partnerskih organizacija iz 13 država članica EU ostvaruju saradnju kako bi prava potrošača u skladu sa Uredbom REACH učinili poznatim široj javnosti. U okviru projekta, aplikacija za pametne telefone (Scan4Chem u većini zemalja) omogućava potrošačima da skeniraju barkod proizvoda i da saznaju da li proizvodi sadrže supstance koje izazivaju zabrinutost. Takođe saradjujemo sa privrednim subjektima, kako bismo im olakšali da odgovore na zahteve o sadržaju supstanci koje izazivaju zabrinutost u proizvodima. Projekat nudi bazu podataka u koju privredni subjekti mogu registrovati svoje proizvode radi bržeg odgovora, i podržavamo privredne subjekte u komunikaciji u lancu snabdevanja. Aplikacija Scan4Chem može se besplatno preuzeti iz prodavnice aplikacija.

Alternativa za bezbednije hemikalije – ALHem je organizacija civilnog društva koja promoviše održivi razvoj, pre svega bezbedno upravljanje hemikalijama. Okuplja stručnjake sa višegodišnjim iskustvom u ovoj oblasti koji se zalažu za smanjenje rizika od opasnih hemikalija po zdravlje ljudi i životnu sredinu. Organizacija deluje kao katalizator otvorenog dijaloga između biznis sektora, državnih organa i organizacija civilnog društva. ALHem je regionalni partner za Srbiju za mobilnu aplikaciju Scan4Chem i eksterni partner projekta AskREACH.

Sadržaj ovog izveštaja isključiva je odgovornost GLOBAL 2000 i ne odslikava nužno zvanične stavove Evropske unije ili organizacija koje podržavaju projekat LIFE AskREACH.

Prevod i adaptacija na srpski jezik isključiva je odgovornost Alternative za bezbednije hemikalije (ALHem).

Foto: Unsplash.com

Decembar 2019

