

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifra proiectului 25.80012.5107.19SE

Denumirea Proiectului Evaluarea riscurilor asociate migrației unor componente potențial toxice din ambalaje alimentare din plastic pe piața Republicii Moldova

În contextul tranziției către o economie circulară, gestionarea corectă a ambalajelor alimentare este un obiectiv strategic, contribuind la reducerea deșeurilor și la recuperarea resurselor prin reciclare. Etichetarea standardizată a materialelor plastice și simbolurile de reciclare prezintă un instrument esențial atât pentru colectarea selectivă eficientă, cât și pentru informarea consumatorilor. Scopul etapei a inclus identificarea polimerilor utilizați în ambalaje pentru băuturi nealcoolice comercializate în Republica Moldova și evaluarea uniformității simbolurilor de etichetare în conformitate cu cerințele actuale de gestionare durabilă a deșeurilor. Un total de 65 de ambalaje au fost colectate din punctele de vânzare cu amănuntul și unitățile comerciale. Tipurile de polimeri (PET, HDPE, PP) au fost identificate vizual și folosind RIC (Coduri de Identificare a Rășinii). Au fost înregistrate prezența simbolurilor de reciclare, simbolurile de contact cu alimentele (pictograma furculiță și pahar), simbolul Tidyman (responsabilitatea utilizatorului în gestionarea deșeurilor) și etichetele privind sistemele de depozitare sau statutul de unică folosință. Datele au fost centralizate și analizate comparativ pentru a evalua frecvența și consecvența aplicării simbolurilor. Toate ambalajele analizate au fost fabricate în întregime din PET (65/65), în timp ce 30% conțineau componente secundare fabricate din HDPE (capace) și PP (etichete). Simbolul Tidyman a fost prezent pe 64% dintre ambalaje, în timp ce simbolul pentru contactul cu alimentele a fost identificat pe 23%. Eticheta „ambalaj depozit” a apărut pe 11 ambalaje, iar „de unică folosință” pe 6. În opt ambalaje informațiile vizibile s-au limitat la marcajul PET și pictograma de eliminare, fără etichetare suplimentară. Aceste constatări indică utilizarea exclusivă a PET ca material principal și o aplicare inconsistentă a simbolurilor de etichetare, sugerând absența unor practici standardizate la nivel național. A fost analizat procesul de migrare a plastifianților din 5 ambalaje de apă carbogazoasă (2), apă plată (1) și băuturi nealcoolice (2). Dintre 16 ftalați, potențial posibili de a fi detectați în ambalaje de plastic, au fost detectate doar urme de dietilhexilftalat (DEHP) și dibutilftalat (DBP), prezenți în cantități infime (0,004-0,009 mg/L). Ceilalți ftalați nu au fost detectați nici în formă de urme. Pentru comparare, a fost analizată apa din r. Bâc (str. Muncești), unde conținutul de ftalați a fost practic cu un ordin mai mare, ceea ce indică un grad de poluare sporit a obiectelor de mediu. Polietilen tereftalatul (PET) din ambalaje a prezentat rate de migrare scăzute în condiții tipice de utilizare, dar nivelurile de migrare pot crește odată cu temperaturile mai ridicate, depozitarea prelungită și expunerea la lumina soarelui. După depozitarea în aer liber a băuturilor carbogazoase timp de două luni, migrarea DBP și DEHP a crescut de până la 24 de ori. Astfel, siguranța și calitatea băuturilor răcoritoare carbogazoase pot fi serios compromise de compușii ftalați din sticlele PET. Condițiile și timpul de depozitare sunt stabilite ca fiind principalele cauze ale migrației ftalaților în băuturile răcoritoare carbogazoase îmbuteliate. Alimentele trebuie păstrate la temperaturi recomandate, de urmărit simbolurile și instrucțiunile producătorului fără a prelungi timpul de contact înainte de consum. De asemenea, sunt necesare studii experimentale pentru a evidenția impactul valorii pH și zaharurilor asupra migrației ftalaților și altor componente potențial toxice (bisfenoli).

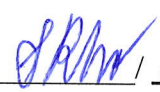
25.80012.5107.19SE

Assessment of the risks associated with the migration of potentially toxic components from plastic food packaging on the market of the Republic of Moldova

In the context of the transition to a circular economy, the correct management of food packaging is a strategic objective, contributing to waste reduction and resource recovery through recycling. Standardized labeling of plastics and recycling symbols represent an essential tool for both efficient selective collection and consumer information. The purpose of the stage included the identification of polymers used in water and soft drink packaging sold in the Republic of Moldova and the assessment of the uniformity of labeling symbols in accordance with current sustainable waste management requirements. A total of 65 packages were collected from retail outlets and commercial units. The types of polymers (PET, HDPE, PP) were identified visually and using RIC (Resin Identification Codes). The presence of recycling symbols, food contact symbols (fork and glass pictogram), the Tidyman symbol (user responsibility in waste management) and labels regarding storage systems or single-use status were recorded. The data were pooled and compared to assess the frequency and consistency of the application of symbols. All the packaging analysed was made entirely of PET (65/65), while 30% contained secondary components made of HDPE (lids) and PP (labels). The Tidyman symbol was present on 64% of the packaging, while the food contact symbol was identified on 23%. The label "recyclable packaging" appeared on 11 packages, and "single use" on 6. In eight packages the visible information was limited to the PET mark and the disposal pictogram, without additional labelling. These findings indicate the exclusive use of PET as the main material and an inconsistent application of labelling symbols, suggesting the absence of nationally standardised practices. The migration process of plasticisers from 5 packages of carbonated water (2), still water (1) and soft drinks (2) was analysed. Of the 16 phthalates potentially detectable in plastic packaging, only traces of diethylhexylphthalate (DEHP) and dibutylphthalate (DBP) were detected, present in minute quantities (0.004-0.009 mg/L). The other phthalates were not detected even in trace form. For comparison, water from the Bâc River (Muncești Street) was analyzed, where the phthalate content was practically an order of magnitude higher, indicating a higher degree of pollution of environmental objects. Polyethylene terephthalate (PET) in packaging showed low migration rates under typical conditions of use, but migration levels can increase with higher temperatures, prolonged storage and exposure to sunlight. After storing carbonated drinks outdoors for two months, the migration of DBP and DEHP increased up to 24 times. Thus, the safety and quality of carbonated soft drinks can be seriously compromised by phthalate compounds in PET bottles. Storage conditions and time are established as the main causes of phthalate migration in bottled carbonated soft drinks. Foods should be stored at recommended temperatures, following the manufacturer's symbols and instructions without extending the contact time before consumption. Experimental studies are also needed to highlight the impact of pH value and sugars on the migration of phthalates and other potentially toxic components (bisphenols).

Conducătorul de proiect

Data:

 / dr. hab. Rodica STURZA

LȘ