



Министарство заштите животне средине

# МИКРОПЛАСТИКА

Соња Роглић, начелник Одељења за  
хемикалије

# Микропластика

Микропластика, као што име имплицира, су ситне честице пластике. Званично, они су дефинисани као пластика мања од пет милиметара у пречнику.



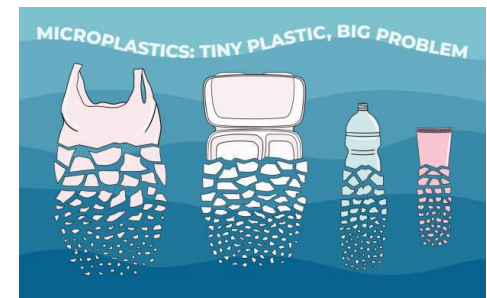
# Категорије микроплатике

Постоје две категорије микропластике, примарна и секундарна.

Примарна микропластика:

- ✓ Наменска микропластика дизајнирана је за комерцијалну употребу у детергентима, средствима за прање и чишћење, козметичким производима, средствима за заштиту биља.
- ✓ Микровлакна која се ослобађају из различитих производа током употребе истих.

Секундарна микропластика настаје разградњом већих пластичних предмета под утицајем различитих фактора из окружења као што је нпр. сунчево зрачење, морски таласи итд.



# Правно обавезујући документи

На заседању UNEA 3 из 2017. усвојена је одлука о елиминацији и минимизацији микропластике и потреби за доношењем прописа за смањење ризика од микропластике у циљу заштите животне средине, животиња и нарочито здравља људи.

Тренутно не постоји јединствен европски закон који покрива микропластику на свеобухватан начин. Такође не постоје економски подстицаји за предузећа да предузму мере за смањење присуства микропластике у животној средини.

Као први корак, Европска комисија је затражила од Европске агенције за хемикалије (ЕЧА) да припреми досије у вези са употребом намерно додане микропластике у производима за потрошаче или у производима за професионалну употребу.

# ЛЕГИСЛАТИВНИ ОКВИР

Паралелно, у *European Green Deal* и новом Акционом плану циркуларне економије, Европска комисија је најавила нову иницијативу за решавање ненамерног ослобађања микропластике у животну средину.

Иницијатива има за циљ да:

- развије означавање, стандардизацију, сертификацију и регулаторне мере о ненамерном ослобађању микропластике, укључујући мере за праћење микропластике у свим релевантним фазама животног циклуса производа
- даље развије и усклади методе за мерење ненамерно испуштене микропластике, посебно из гума и текстила, и обезбеди прикупљање података о концентрацијама микропластике у морској води
- укључи академски сектор у вези са ризиком и присуством микропластике у животној средини, води за пиће и храни

# ЛЕГИСЛАТИВНИ ОКВИР

Постоји неколико специфичних закона са делимичним циљевима:

- Оквирна директива о морској стратегији (Marine Strategy Framework Directive)
- Уредба о производима за исхрану биља (Fertilising Products Regulation)
- Предлог ограничења REACH – који се односи на намерно додату микропластику

# ЛЕГИСЛАТИВНИ ОКВИР

Секундарна, односно, ненамерно формирана микропластика не спада у оквире нове иницијативе и њима се бави:

- Стратегија за пластику (Plastics strategy)
- Оквирна директива о отпаду (Waste Framework Directive)
- Оквирна директива о морској стратегији (Marine Strategy Framework Directive)

# Легислативни оквир ЕУ

Неколико закона ЕУ директно и индиректно регулише производњу микропластике, односно њено испуштање у животну средину:

- Директива о еколошком дизајну (Ecodesign Directive)
- Оквирна директива о отпаду (Waste Framework Directive)
- Директива о третману градских отпадних вода (Urban Waste Water Treatment Directive)
- Директива о канализационом муљу (Sewage Sludge Directive)
- Директива о квалитету ваздуха (Directive on air quality)
- Директива о индустријским емисијама (Industrial Emissions Directive)
- Уредба о обележавању гума (Regulation on tyre labelling)
- Уредба о одобрењу типа моторног возила (Regulation on motor vehicle type approval)



# Легислативни оквир ЕУ за микроплатику у области управљања хемикалијама

Европска комисија је 30. августа 2022. објавила нацрт предлога за ограничавање намерно додане микропластике.

Ограничење би обухватало синтетичке полимерне микрочестице испод 5 mm и честице сличне влакнима испод 15 mm које се намерно користе у производима и могу довести до ослобађања у животну средину.

Могла би забранити употреба микропластике у козметици, производима за чишћење, пестицидима и спортским теренима, између осталог, и на тај начин покрива изворе микропластике које је могуће спречити.

Према нацрту, „Комисија сматра прикладним искључити природне, разградиве и растворљиве полимере из дефиниције микрочестица синтетичких полимера“.

Септембра 2022. године, нацрт предлога је разматран на REACH Комитету .

Очекује се да ће предлог спречити ослобађање 500 000 тона микропластике у периоду од 20 година

## Извод из текста предлога ограничења за наменску микропластику

Извештај у Анексу XV износи предлог да се ограничи стављање на тржиште полимера (као што је дефинисано чланом 3(5)REACH) као супстанце или у смеши у концентрацији једнакој или већој од 0,01% када је присутна у физичком облику у складу са дефиницијом микропластике.

## Дефиниције које се односе на предлог амандмана Анекс XVII REACH у вези ограничења микропластике

- a) „микропластика“ означава честице које садрже чврсти полимер, којима су можда додавани адитиви или друге супстанце, игде има  $\geq 1\%$  w/w честица:
- (1) све димензије  $0,1 \mu\text{m} \leq x \leq 5 \text{mm}$ , или
  - (2) дужине од  $0,3 \mu\text{m} \leq x \leq 15 \text{mm}$  и дужину до односа пречника  $>3$ .
- b) „микроперла“ означава микропластику која се користи у смеси као абразив, тј. за пилинг, полирање или чишћење.
- c) „честица“ је сићушни комадић материје са дефинисаним физичким границама; дефинисана физичка граница је интерфејс. Једномолекули нису честице.
- d) „честице које садрже чврсти полимер“ означавају:
- (1) честице било ког састава са непрекидним површинским премазом од чврстог полимера било које дебљине или
  - (2) честице било које композиције са садржајем чврстог полимера од  $\geq 1\%$  w/w.
- e) „чврста материја“ означава супстанцу или смешу која не испуњава дефиниције течности или гаса.

# Предлози неких транзиционих периода

Супстанца/смеше	Предложени транзициони период
Детергенти, средства за прање и чишћење, омекшивачи, воскови, средства за полирање и освеживачи ваздуха који садрже микроперле	5 година
„Rinse-off“ (козметичка средства која се уклањају након наношења на кожу, коси или слузокожу)	4 година
„Leave-on“ ( козметички производ који је намењен да остане у дужем контакту са кожом, косом или слузокожом)	6 година
Синтетичке полимерне микроперле за употребу у капсулирању мириса;	6 година
Средства за заштиту и средства за исхрану биља	5 година
Биоцдни производи	8 година

# Где се може наћи микропластика

Кроз разна испитивања идентификовани су главни извори микропластике из примарних производа:

- гуме,
- синтетички текстил,
- премази за чамце и бродове,
- ознаке на путевима,
- производи за личну негу,
- пластични пелети
- детергенти

# Где се може наћи микропластика

Намерно додата микропластика се користи у низу производа који се пласирају на тржиште, као што су одређена козметика, детергенти, воскови, лакови, производи за чишћење, боје и производи који се користе у индустрији нафте и гаса.

Микропластика се такође користи у одређеним врстама ђубрива и средстава за заштиту биља.

Користи се као мекани материјал за испуну на спортским теренима са вештачком травом.

Тakoђе, микропластика може имати и друге функције, као што је контрола вискозитета (густине), изгледа и стабилности производа.

# Микропластика у детергентима

Скоро свако домаћинство користи детергент за веш из којег се ослобађа велика количина микропластике. Студије су показале да 49% свих течних детергената за веш и око 77% прашкастих детергената садржи микропластику, која углавном није биоразградива.

# Микропластика у детергентима

Детергенти за веш у облику капсула и листића су направљени од пластике на бази PVA/PVОН.

Одређени типови капсулирања парфема су такође у дискусији јер се сматрају микропластиком.

Ова инкапсулирана парфемска уља се користе у омекшивачима и одређеним детергентима како би се обезбедио дуготрајана мирисна нота са знатно мањом концентрацијом парфема него што би иначе било потребно.

Све врсте детергената и дезинфекционих средстава са абразивним својствима садрже микропластику на бази полиетилена (PE) или полипропилена (PP).



# Микропластика у детергентима

Листа полимеракоји се сматрају микропластиком, а користе се у детергентима :

- PE – Polyethylene
- PP – Polypropylene
- PET – Polyethylenterephthalat
- Nylon-12, Nylon-6
- PUR – Polyurethane
- EVA – Ethylen-Vinylacetat-Copolymer
- AC – Acrylates Copolymer
- ACS – Acrylonitrile-Chlorinated Ethylene-Styrene
- P-7 – Polyquaternium-7 (Poly(acrylamide-co-diallyldimethylammonium chloride))

# Микропластика у детергентима

Европска агенција за хемикалије (ЕЧА) је почетком 2019. објавила *Annex XV Restriction Report* у коме је дата листа од 520 полимера за које се очекује да ће бити предмет разматрања за увођење на Annex XVII REACH Уредбе односно да ће ови полимери бити забрањени или ограничени у Европској унији.

Међутим, овај извештај није укључивао полимере у раствореном или течном облику.

Како нема довољно сазнања о биоразградљивости ових полимера они ће бити предмет бити предмет разматрања за увођење на Annex XVII REACH Уредбе.

# Микропластика у козметици и средствима за личну хигијену

Микропластика се не налазе само у сапунима, већ се може наћи и у шминки, дезодорансима, кремама за сунчање, у шампонима, средствима за пилинг, хидратантним кремама, спреју за косу и др.

Када користимо овакве производе, ова микропластика одлази у комуналне опадне воде. Наша постројења за пречишћавање отпадних вода нису дизајнирана да филтрирају ове "перле" из отпадних вода и на крају оне доспеју до акватичне животне средине.

# Микропластика у козметици и средствима за личну хигијену

Микропластика у пасти за зубе налази се у опсегу величина од  $<100 \mu\text{m}$ ,  $100\text{-}400 \mu\text{m}$  и  $>400 \mu\text{m}$ . У узорцима пасте за зубе забележена су четири главна типа полимера, а то су целофан, полипропилен, поливинил хлорид и полиамид.

Део микропластике у шампонима за косу и спрејевима за обликовање косе је на бази поливинилпиролидона Polyvinylpyrrolidone (PVP). Улога овог полимерног материјала је да се приликом загревања топи и помаже у обликовању косе. Међутим ова микроплатика приликом апликације може инхалаторно dospети у плућа и изазвати оштећење.

Према ризику који предствалају по животну средину формиране су црвена, наранџаста, зелена или нулта листа микропластике.

# Микропластика у козметици и средствима за личну хигијену

Уобичајени састојци микропластике у козметици –

## Црвена листа (The Red List):

- Polyethylene (PE)
- Polyethylene terephthalate (PET)
- Nylon (PA)
- Polypropylene (PP)
- Polymethyl methacrylate (PMMA)

# Микропластика у козметици и средствима за личну хигијену

Остали синтетички састојци у козметици – **Наранџаста листа (The Orange List)**

- **Polyethylene Glycol (PEG)**, углавном се налази скраћено са другим бројевима као што су PEG-4 или PEG-80 итд.
- **Polypropylene glycols (PPG)**
- **Dimethicone**
- **Cyclomethicone**
- **Acrylates**
- **Copolymers**
- **Methylchloroisothiazolinone**
- **Methylisothiazolinone**
- **Paraffin Waxes (Парафински воскови)**

**ХВАЛА НА ПАЖЊИ**

Соња Роглић,

начелник Одељења за хемикалије

[sonja.rogljic@eko.gov.rs](mailto:sonja.rogljic@eko.gov.rs)

Министарство заштите животне средине  
Омладинских бригада 1  
11 000 Београд