



# Mikroplastmasas piesārņojums lielākajās Latvijas upēs, izmaiņas sezonas laikā

Latvijas Hidroekoloģijas institūts

**Ina Dimante-Deimantoviča**  
Dr. biol. Vadošā pētniece, mikroplastmasas laboratorijas vadītāja

Zinātniskās asistentes Sanda Sviņsta, Marta Barone, Elīna Vecmane

Vides inženiere Alise Bebrīte

# Kas ir plastmasa?

- Materiāls, kas veidots no sintētiskiem, retāk dabiskiem, apstrādātiem polimēriem
- Sintētiskos polimērus galvenokārt iegūst no naftas un tās blakusproduktiem
- Plastmasa ir lēta un izturīga, tas ir būtisks materiāls dažāda veida inovatīviem produktiem



# CELLOPHANE INSURES SMOKING PLEASURE

Protects fragrant flavor... retards dryness... keeps tobacco fresh.



SHOWS WHAT IT PROTECTS!

YES! IT KEEPS CIGARETTES SO FRESH—

DU PONT  
**Cellophane**



BETTER THINGS FOR BETTER LIVING... THROUGH CHEMISTRY



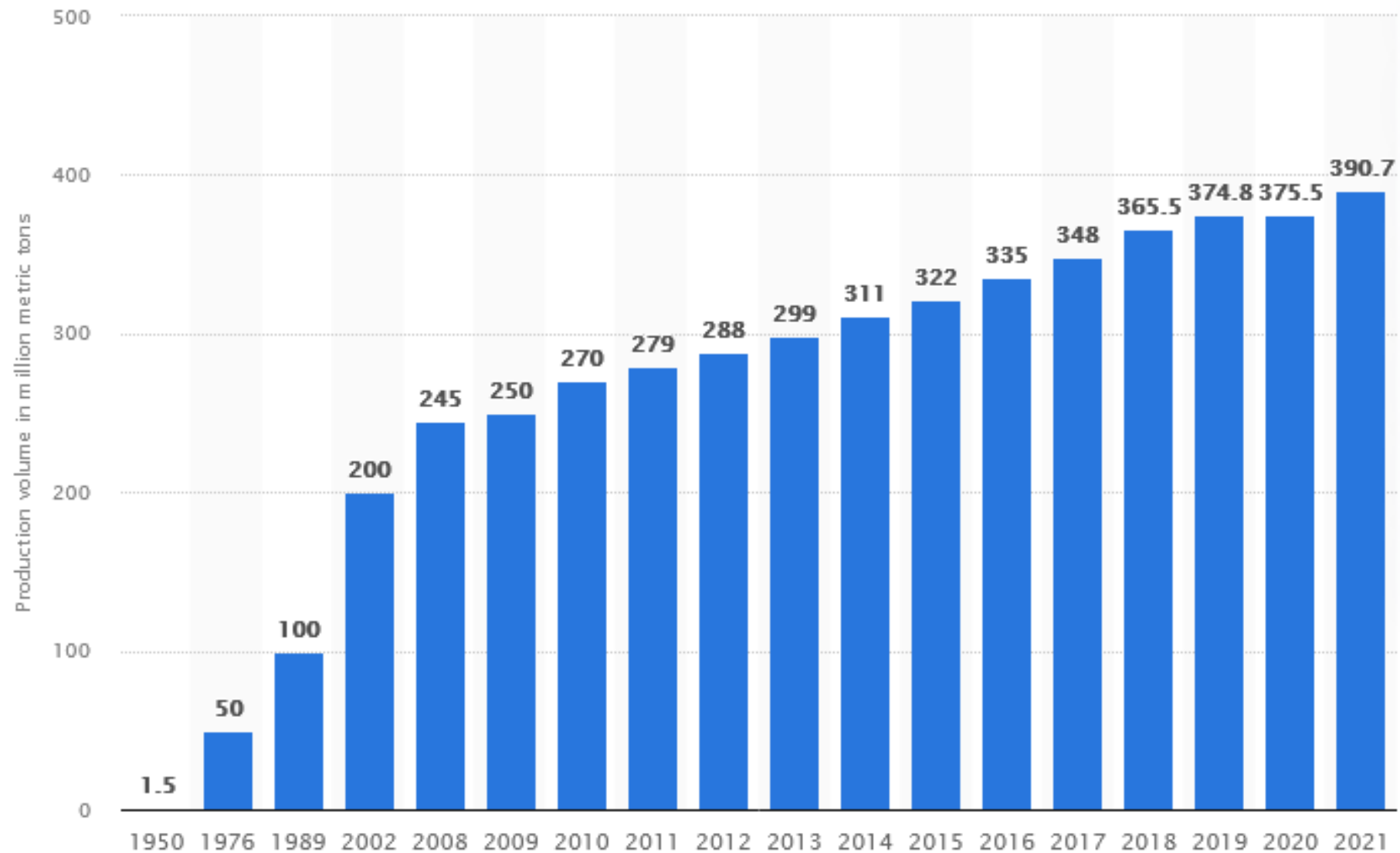
<sup>1</sup>Both my Joes are working hard these days. Young Joe's making airplanes. And his Dad spends all his spare time on nutrition committees. Both of them need plenty of energy, and I see that they get it. What has Cellophane to do with that? Listen...

<sup>2</sup>I say food is wasted if it isn't enjoyed and runs up. My folks really lick the platter clean. One reason is that I buy things that are fresh and flavor-packed. For food, Cellophane helps insure the fresh, tasty goodness I expect to get for my money.



PREVENTION OF WASTE IS A NATIONAL NEED

# Saražotās plastmasas daudzums



# un daudzums, kas vēl tikai būs...

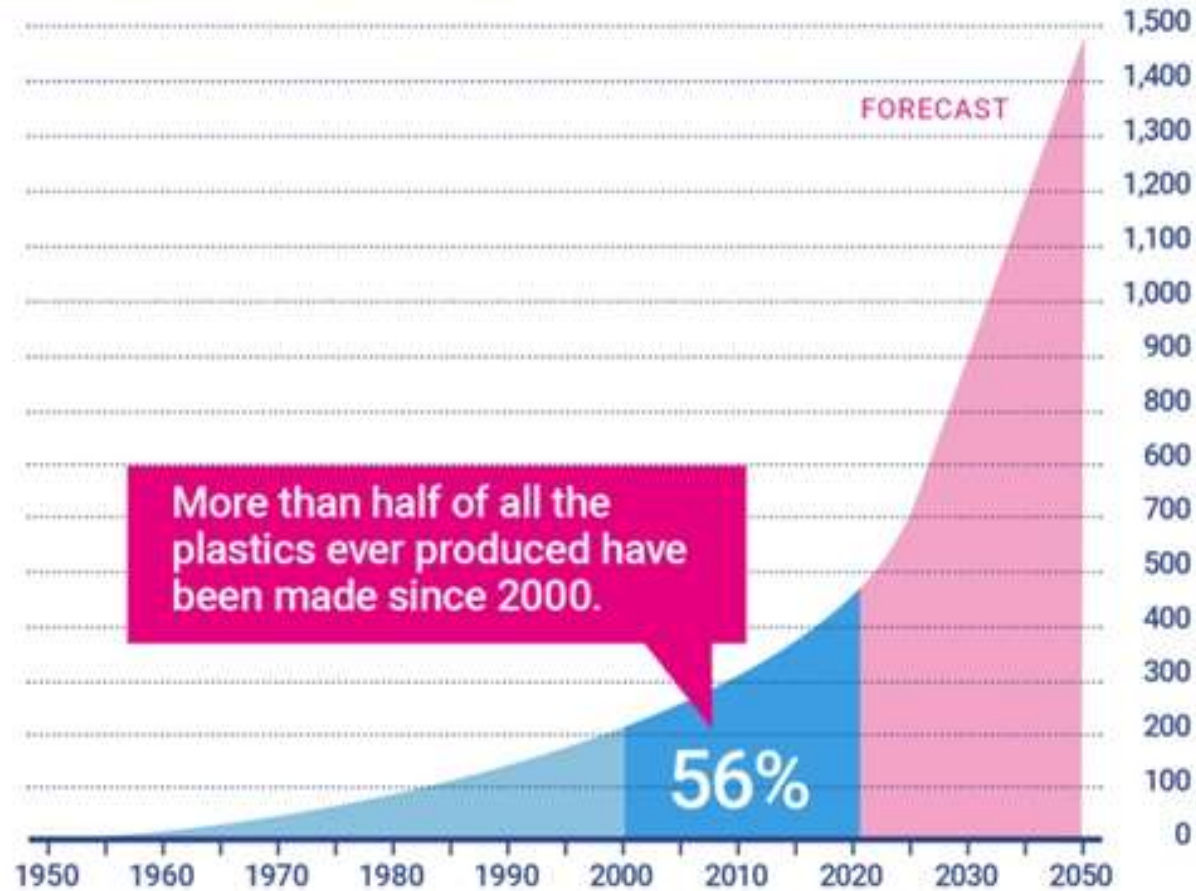
## PRODUCTION

Global annual plastic production



## PRODUCTION OF PLASTIC

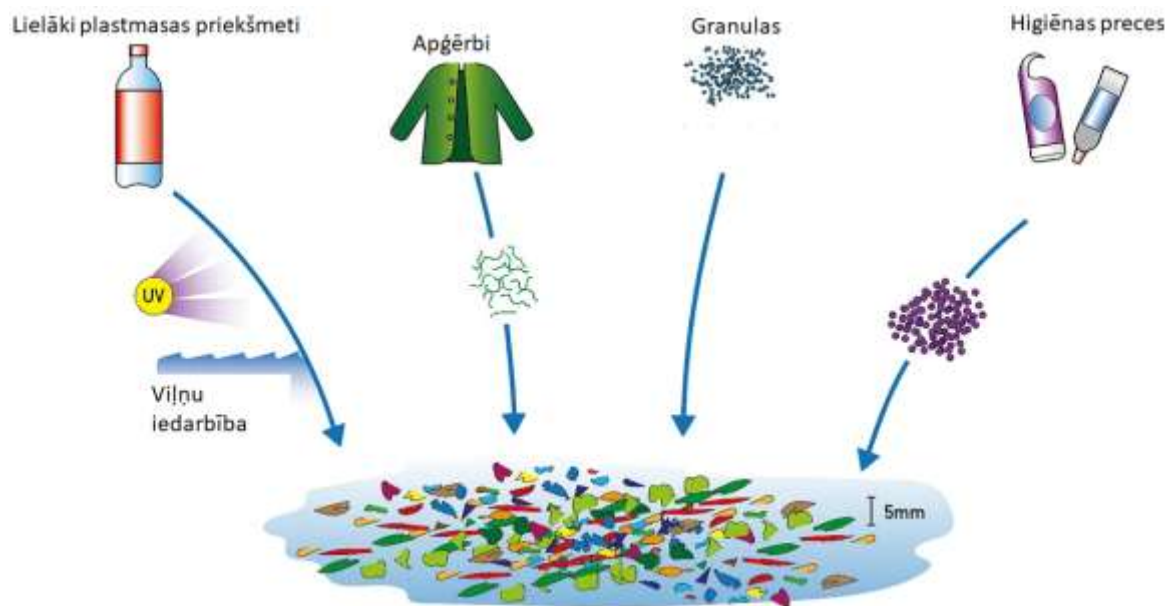
Global annual plastic production in million tonnes.



# Kas ir mikroplastmasa?

- 50  $\mu\text{m}$  - 5000  $\mu\text{m}$  (0.05 - 5mm)

Lielākiem plastmasas priekšmetiem sadaloties mazākos gabalos, rodas **sekundārā mikroplastmasa** – mazas daļiņas, kas ilgstoši saglabājas vidē (maisiņi, pudeles u.c.)



<https://encounteredu.com/multimedia/images/sources-of-microplastics>

- **Primārā mikroplastmasa** – jau sākotnēji ražota mikroplastmasas izmēros vai atdalās, nolietojoties lieliem polimēru priekšmetiem (kosmētikas līdzekļi, apģērbi, riepu putekļi u.c.)

# Kur rodas mikroplastmasa?

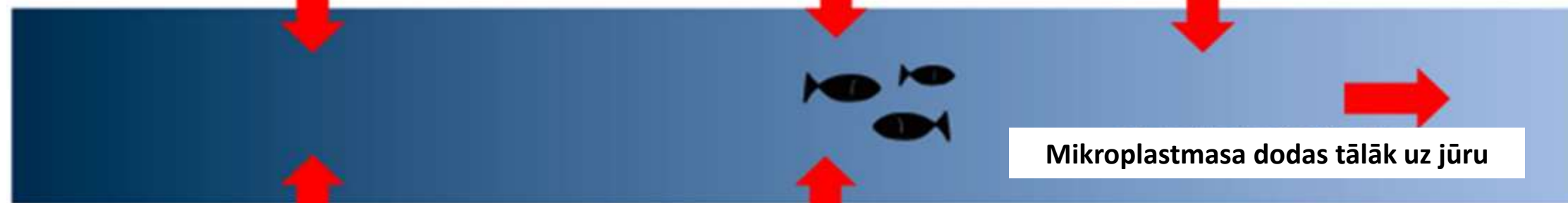
Mikroplastmasa no lauksaimniecības



Mikroplastmasa no atkritumiem



Mikroplastmasa noteces rezultātā



Mikroplastmasa dodas tālāk uz jūru

Mikroplastmasa no mājsaimniecībām



Mikroplastmasa no ražošanas





Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

# Mikroplastmasas piesārņojuma monitoringa pilnveidošana upēs un jūras piekrastes smiltīs

Ievākti, apstrādāti un  
analizēti paraugi lielākajās  
Latvijas upēs - laika posmā  
no 2022. gada vasaras līdz  
2023. gada vasarai,  
izvērtējot mikroplastmasas  
piesārņojumu upes ūdens  
virskārtā





# Kā tas notiek?



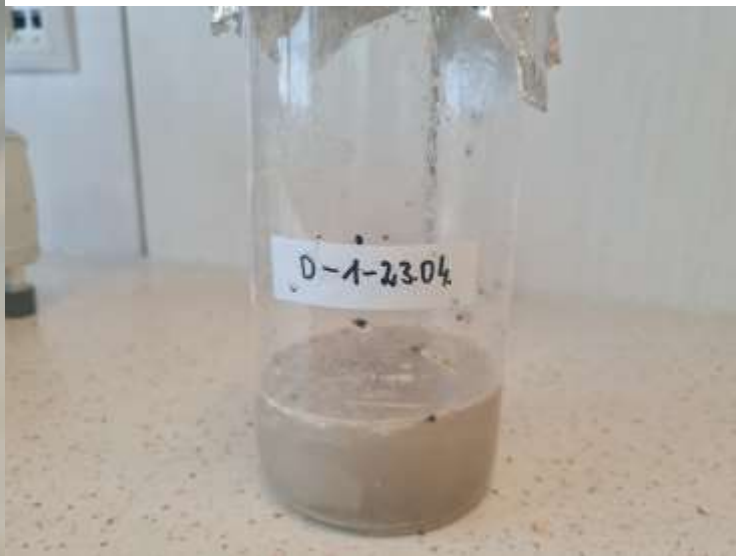
# levāktais materiāls



Un kur tad tur ir mikroplastmasa?

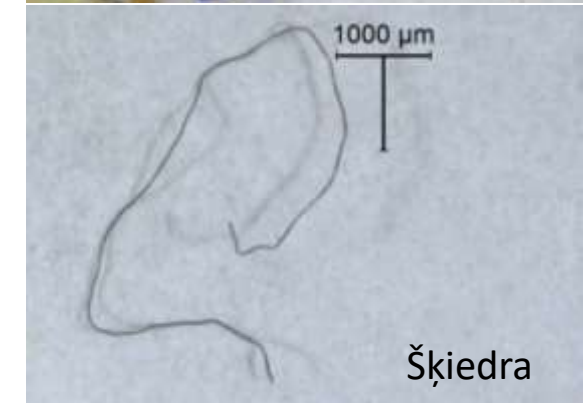
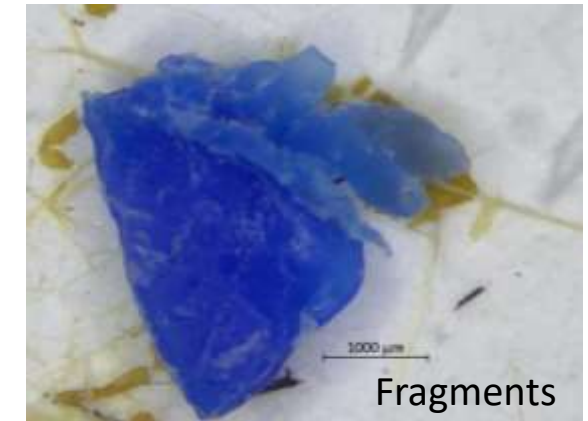
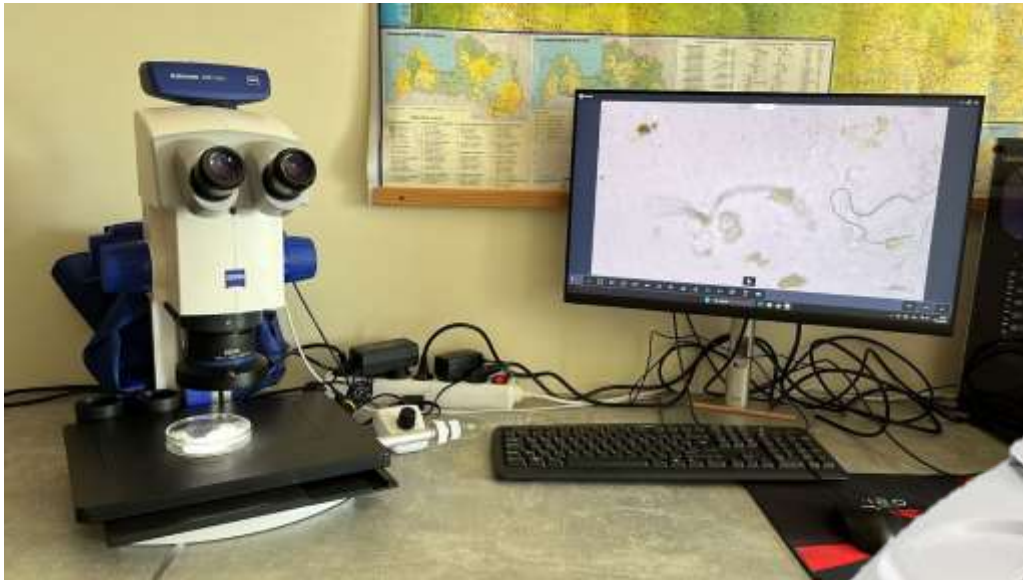


# Paraugu apstrāde



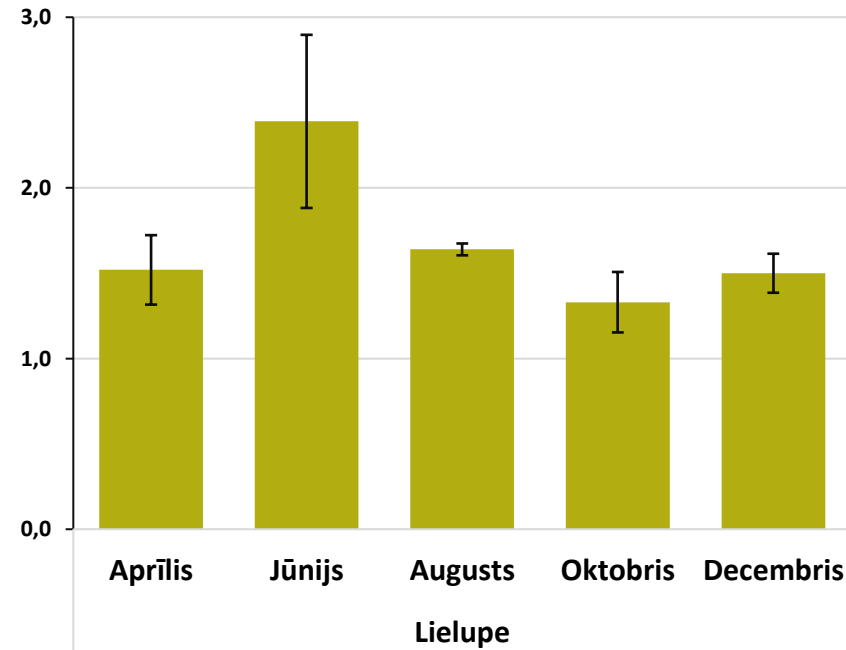
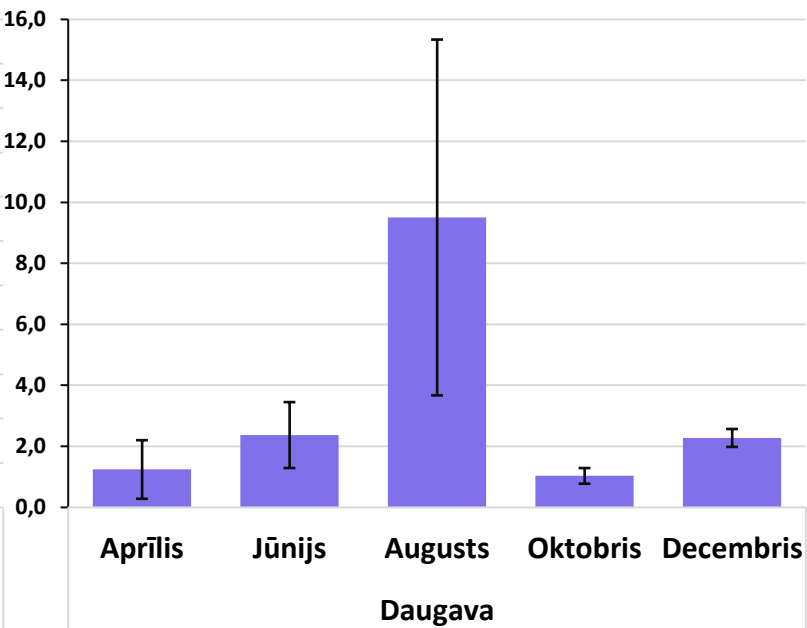
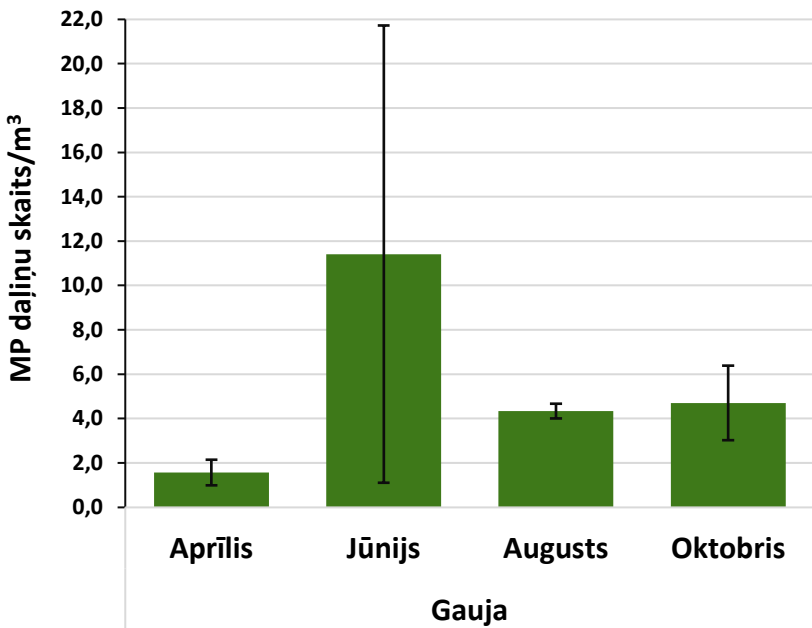
# Paraugu analizēšana

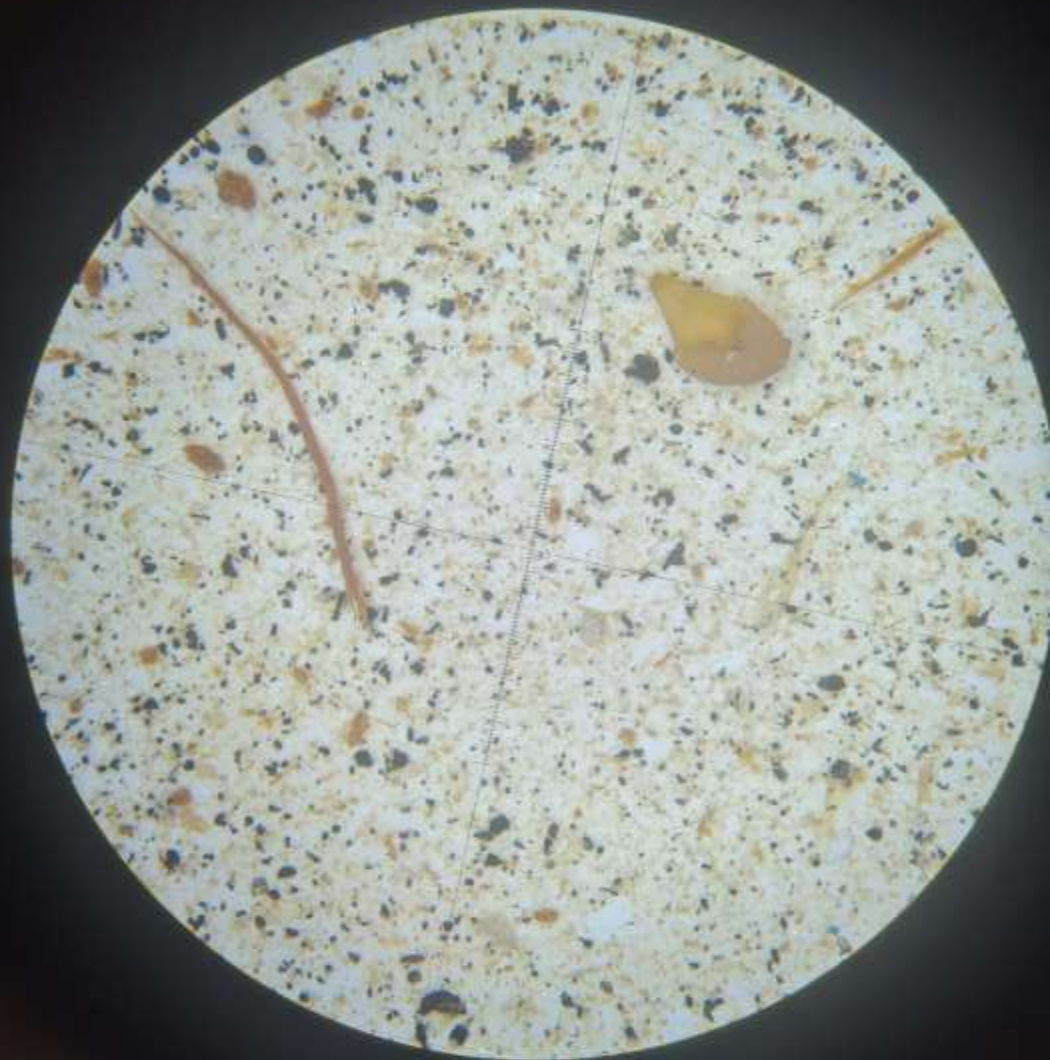
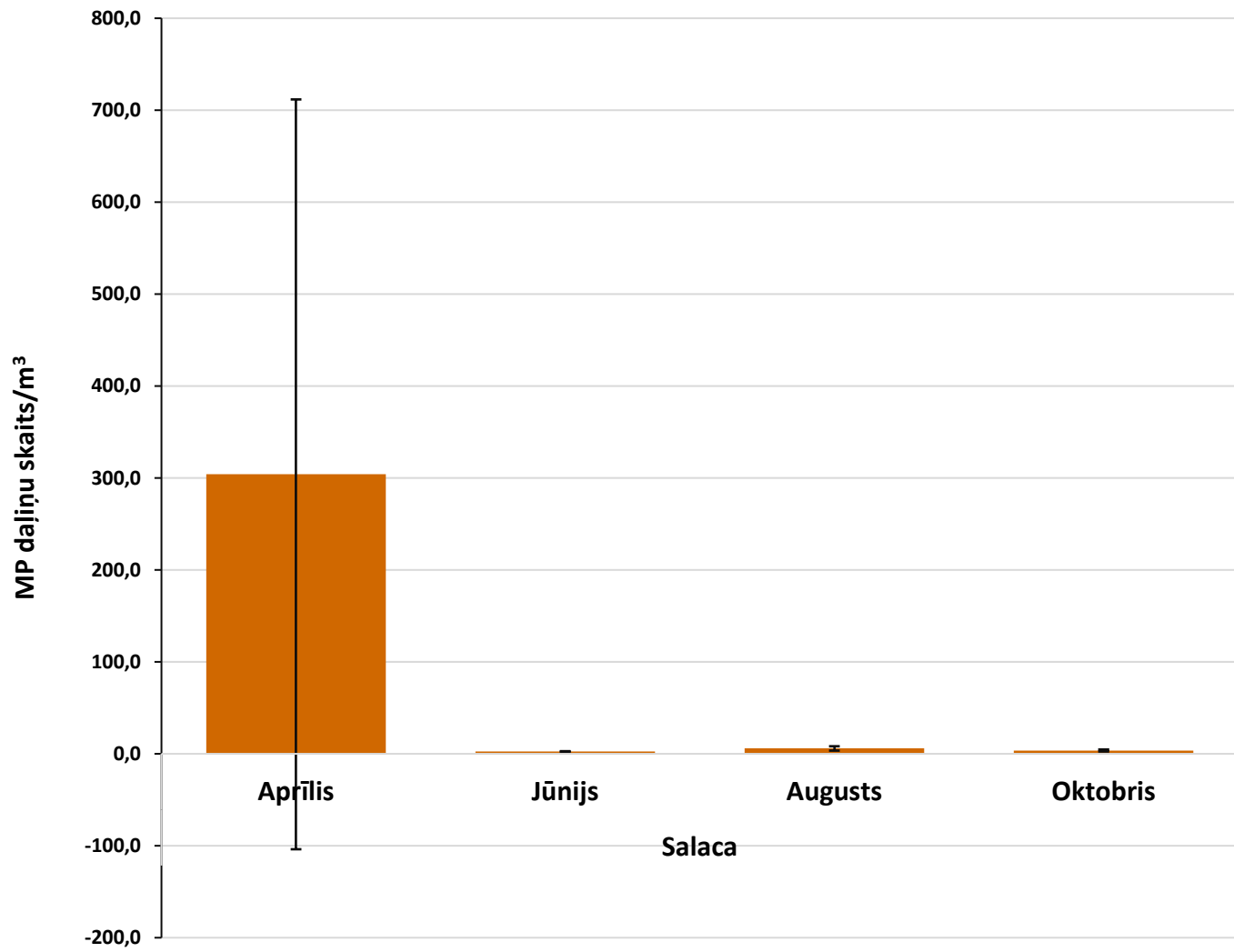
- Mikroskopā paraugi tiek skaitīti, mērīti, noteikta to krāsa
- Ar spektroskopijas metodi tiek noteikts polimēra veids



# Galvenie sākotnējie rezultāti

- Mikroplastmasa ir visos paraugos, visās upēs, tomēr tās koncentrācija variē dažādās upēs un sezonās;
- Vasaras sezonā konstatēts vairāk mikroplastmasas nekā pavasarī un rudenī;
- Vidējā mikroplastmasas koncentrācija :
  - **Salacā** (79,02 daļiņas/m<sup>3</sup>);
  - **Gaujā** (5,51 daļiņas/m<sup>3</sup>);
  - **Daugavā** (3,29 daļiņas/m<sup>3</sup>);
  - **Lielupē** (1,68 daļiņas/m<sup>3</sup> ).



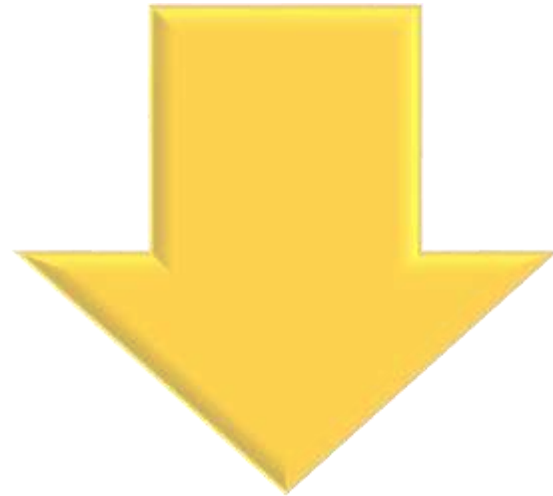


# Galvenie sākotnējie rezultāti

- Visvairāk paraugos ir fragmenti (88,4%);
- Visvairāk konstatētas daļiņas izmērā 300 līdz 999  $\mu\text{m}$ ;
- Dominantā daļiņu krāsa:
  - melna (45,6%);
  - caurspīdīga (15,7%);
  - zila (15,4%).
- Visās upēs biežāk sastopamie polimēri bija polietilēns un polipropilēns (Daugavā augustā un Salacā sezonāli dominēja etilēna propilēna diēna monomēra gumijas daļiņas).



# Secinājumi



**Upes ir nozīmīgs  
mikroplastmasas  
piesārņojuma  
nesējs no  
suszemes,  
ezeriem uz jūru**



**Mikroplastmasas  
piesārņojuma  
uzraudzībai  
nepieciešams  
regulārs  
monitorings**



# Paldies par uzmanību!

Kontaktinformācija

**LHEI, Mikroplastmasas laboratorija**

Voleru iela 4, Rīga, Latvija

E-pasta adrese

[inta.dimante-deimantovica@lhei.lv](mailto:inta.dimante-deimantovica@lhei.lv)



LATVIJAS  
HIDROEKOĻĢIJAS  
INSTITŪTS