

# VPLIV MIKRO- IN NANOPLASTIKE IZ KOPENSKIH EKOSISTEMOV NA VARNOST HRANE IN ZDRAVJE LJUDI

Avtorica: Tjaša Božič

Mentorica: doc. dr. Urška Rozman

Somentorici: Doc. dr. Urška Blaznik

Prof. dr. Sonja Šostar Turk

Maribor, november 2024

## MIKRO- IN NANOPLASTIKA

- Mikroplastika - do 5 mm
- 2 kategoriji
- Nanoplastika – 1 nm do 1  $\mu\text{m}$
- Ne obstaja uradna definicija nanoplastike



## MIKRO- IN NANOPLASTIKA V KOPENSKIH EKOSISTEMIH

- *Kopenski ekosistem je kopenska združba organizmov in interakcija biotskih in abiotskih komponent na določenem območju.*
- Tundre
- Tajge
- Puščave
- Tropski deževni gozd
- Zmerni listnati gozdovi
- Travniki
- Izpostavitve kmetijskih površin
- Vnos in kopičenje mikro- in nanoplastike



# MIKRO- IN NANOPLASTIKA V HRANI – VIRI IN POJAVNOST

- Sproščanje iz embalaže
- Prepoznavanje virov – ključno
- PE
- PP
- PVC
- PC
- PS
- PET
- Neustrezno odlaganje
- Morski organizmi
- Rastline > živali > ljudje



# VPLIV MIKRO- IN NANOPLASTIKE NA ZDRAVJE LJUDI

- Vdihavanje
- Zaužitje
- Preko kože
- Fizikalna nevarnost
- Kemična nevarnost
- Biološka nevarnost





- Namen prispevka je raziskati področje mikro- in nanoplastike, prisotne v kopenskih ekosistemih, ter povezavo z varnostjo hrane in zdravjem ljudi
- Cilji:
  - pregledati, analizirati in sintetizirati strokovno in znanstveno literaturo z obravnavanega področja
  - opisati vire in prisotnost mikro- in nanoplastike v kopenskih ekosistemih ter vpliv na varnost hrane in zdravje ljudi;
  - razpravljati o možnih načinih obvladovanja uporabe plastike v vsakdanjem življenju



- Kako mikro- in nanoplastika iz kopenskih ekosistemov vplivata na varnost hrane in zdravje ljudi?



- Scoping review
- (micro plastic OR nanoplastic) AND ("terrestrial ecosystem" OR "land" OR "soil ecosystem") AND ("safety of food" OR "food safety") AND ("human health,').
- PubMed
- SAGE
- CINAHL
- AND/OR
- 10 let
- Angleščina/slovenščina
- Hierarhija dokazov
- Sintezna tabela

**CINAHL**  
Available via EBSCOhost

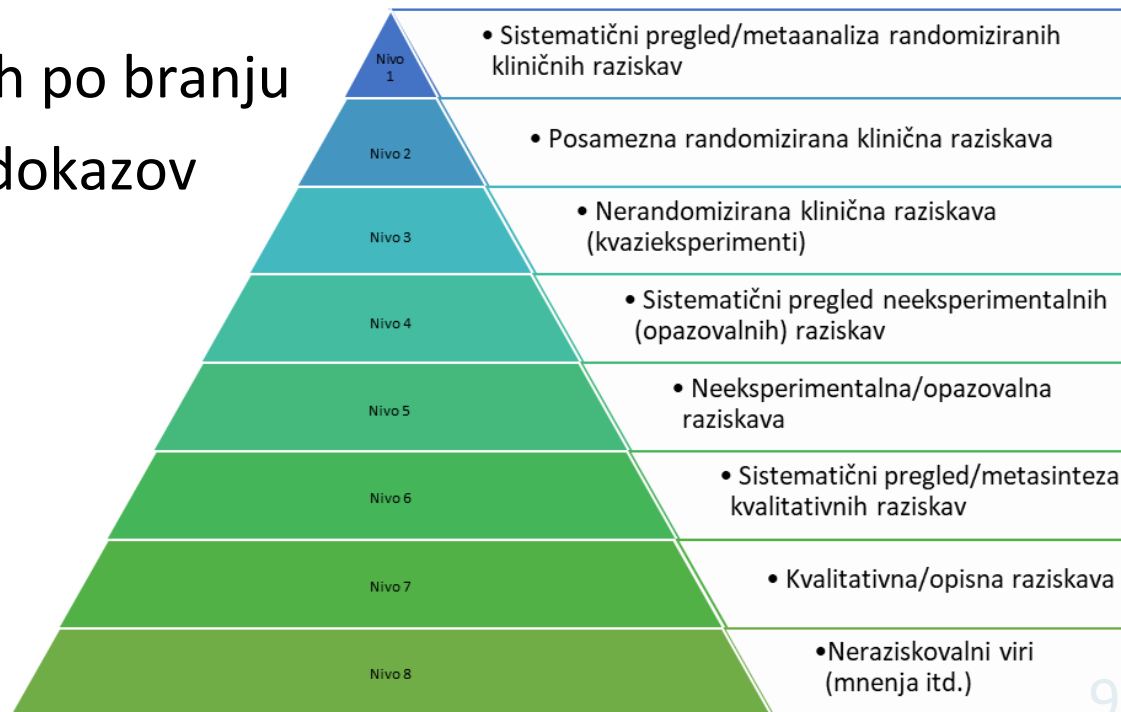
**SAGE**  
journals

**Pub Med.gov**





- CINAHL - 5 zadetkov
- PubMed – 8 zadetkov
- SAGE – 31 zadetkov
- Skupno 44 zadetkov
- 10 člankov vključenih po branju
- Nivo 7 po hierarhiji dokazov





- Plastika – lahka, močna, vsestranska
- Kemični postopki izdelave s širokim spektrom polimerov
- Povečanje kmetijske proizvodnje



## VPLIV NA TLA IN RASTLINE

- Fizikalno – kemijske lastnosti tal
- Vpliv na encimske procese
- Neuravnotežena mikrobna skupnost
- Spremembe pH
- Neplodnost pridelkov
- Reproduktivna rast rastlin
- Zmanjšana kalitev
- Moti absorbcijo vlage
- Blokira pore semen
- Zavira rast poganjkov
- Zmanjšanje korenin rastlin
- Zmanjšanje plodov





## VPLIV NA ČLOVEKA



- Zmanjšanje količine črevesne sluzi
- Spremembe v črevesni mikrobioti
- Razvojna toksičnost
- Reprodukтивna toksičnost
- Motnje gibanja
- Nevrotoksičnost
- Imunotoksičnost
- Genotoksičnost
- Citotoksičnost
- Povečana antioksidativna obramba
- Povečan oksidativni stres
- Razvoj alergij na hrano
- Kronična vnetja
- Tveganje za raka
- Kemični motilci hormonskega sistema



- Plačljive vrečke – Velika Britanija
- Slovenija - *Uredbo o embalaži in odpadni embalaži*
- Recikliranje
- Biorazgradljiva plastika





- Povečanje zavedanja o problematiki
- Nenadzorovano uhajanje v okolje
- Negativen vpliv na okolje
- Vpliv na varnost in kakovost hrane
- Negativni učinki na človeka
- Izziv, ki ga ena stroka ne more rešiti



HVALA ZA POZORNOST