



STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“

DETEKCIJA OSTATAKA MIKROPLASTIKE

RAZVOJ ANALITIČKE METODE ZA ODREĐIVANJE FTALATA U MEDU



Foto-ilustracija: Sakhnenko_Olena

Brankica Kartalović, Jelena Vranešević, Jelena Petrović,
Biljana Đurđević, Radomir Ratajac

STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“



Mikroplastika se sve češće pronalazi u životnoj sredini ali i u hrani.

Prisustvo mikroplastike u hrani:

-15 različitih brendova -273 mikroplastične čestice/kg morske soli oli

-med -300 mikroplastičnih čestica/kg

-pivo -109 mikroplastičnih čestica/l

-najčešći i najveći izvor mikroplastike za čoveka su morski plodovi.

Ostaje nejasno kakav uticaj mogu imati po naše zdravlje, za sada se zna da najviše štete pravi jetri, bubrezima i crevima.

STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“



ŠTA ZNAMO O MIKROPLASTICI?

To su svi komadi plastike < 5 mm
(vlakna odeće, perlice, plastične granule I polomljena plastika)

U životnu sredinu dospeva zbog razgradnje plastičnih predmeta
usled prirodnih vremenskih procesa.

Mikroplastika = mikro-ubica.

Mikroplastika se ugrađuje u tkiva živih organizama izazivajući čitav
niz poremećaja.

Zabeleženo je prisustvo mikroplastike u pankreasu, digestivnom
traktu, pa čak i mozgu riba.

Nameće se pitanje koliko vremena je potrebno da mikroplastika
počne da se taloži u našim tkivima.

STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“

MIKROPLASTIKA I FTALATI

Plastika je lipofilna, rastvara se u mastima i ugrađuje u sva masna tkiva organizma.

Za proizvodnju plastike se koriste toksične i kancerogene hemikalije

Zabrinjavajuća je osobina plastike da se za nju mogu vezati i teški metali.

Mikroplastika u kontaktu sa ćelijama može da izazove upalne procese, ali nije sigurno da ove čestice uopšte prodiru u naša tkiva da bi prouzrokovala takvu štetu



Foto-ilustracija: Sakhnenko_Olena



STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“



Foto-ilustracija: Sakhnenko_Olena

MIKROPLASTIKA I FTALATI

Ftalati su aditivi za omekšavanje i smanjivanje lomljivosti plastike, koji se ne vezuju za polimere već se postepeno ispuštaju iz proizvoda.

Kontaktom sa PVC materijalima koji ih sadrže može doći do izlaganja korisnika štetnim dejstvima ovih supstanci.

Ftalati se mogu naći u lakovima za nokte, bojama, lepokovima, šamponima, kablovima, kutijama za odlaganje, ambalažnim materijalima i hrani.

STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“



NAŠA ISPITIVANJA

-10 uzoraka meda

-dimetil ftalat, dietil ftalat, di-isobutil ftalate, di-n-butil ftalate, bis(2-etilheksil) ftalat i di-(n-oktil) ftalat

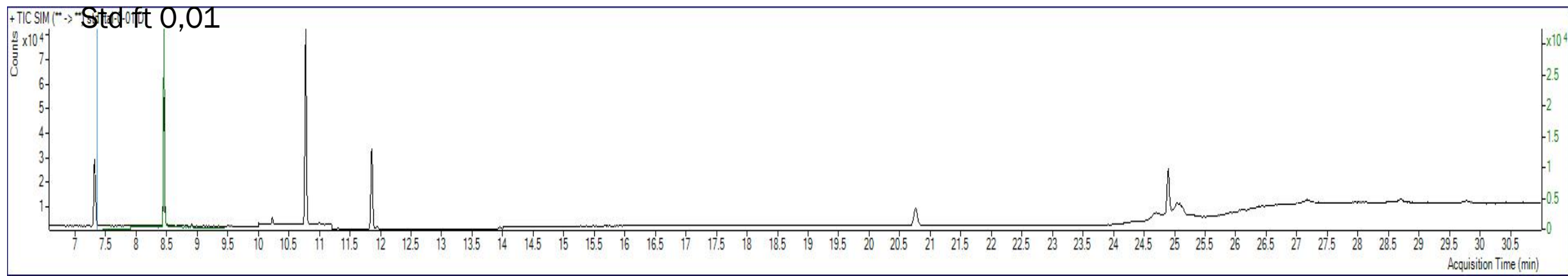
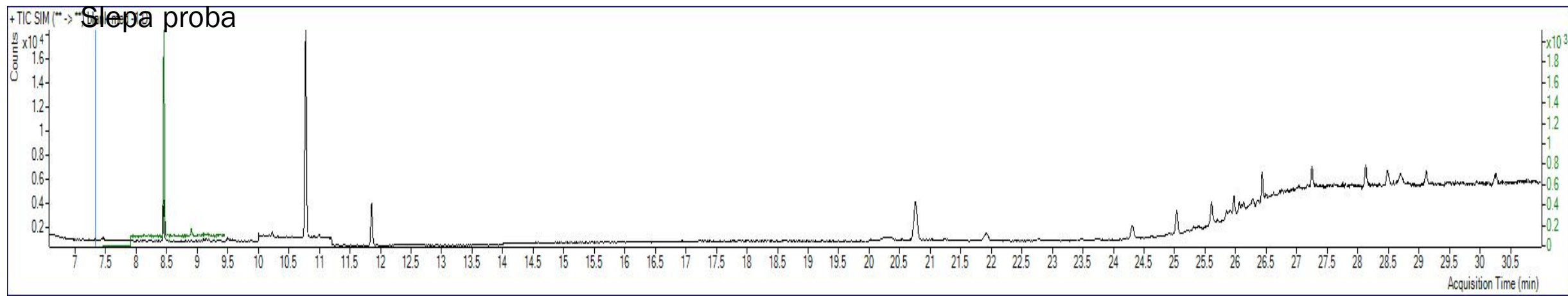
-priprema uzoraka: metoda tečno-tečne ekstrakcije

-analiza uzoraka: GCMS



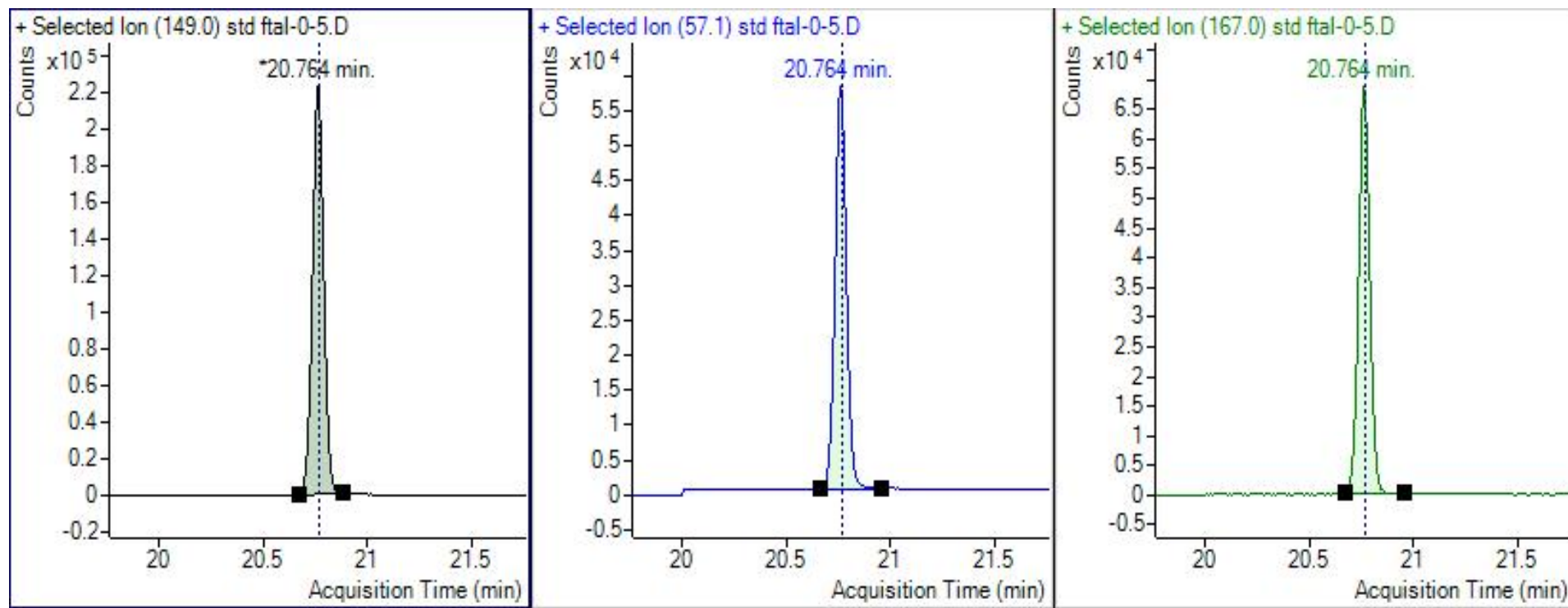
STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“

REZULTATI



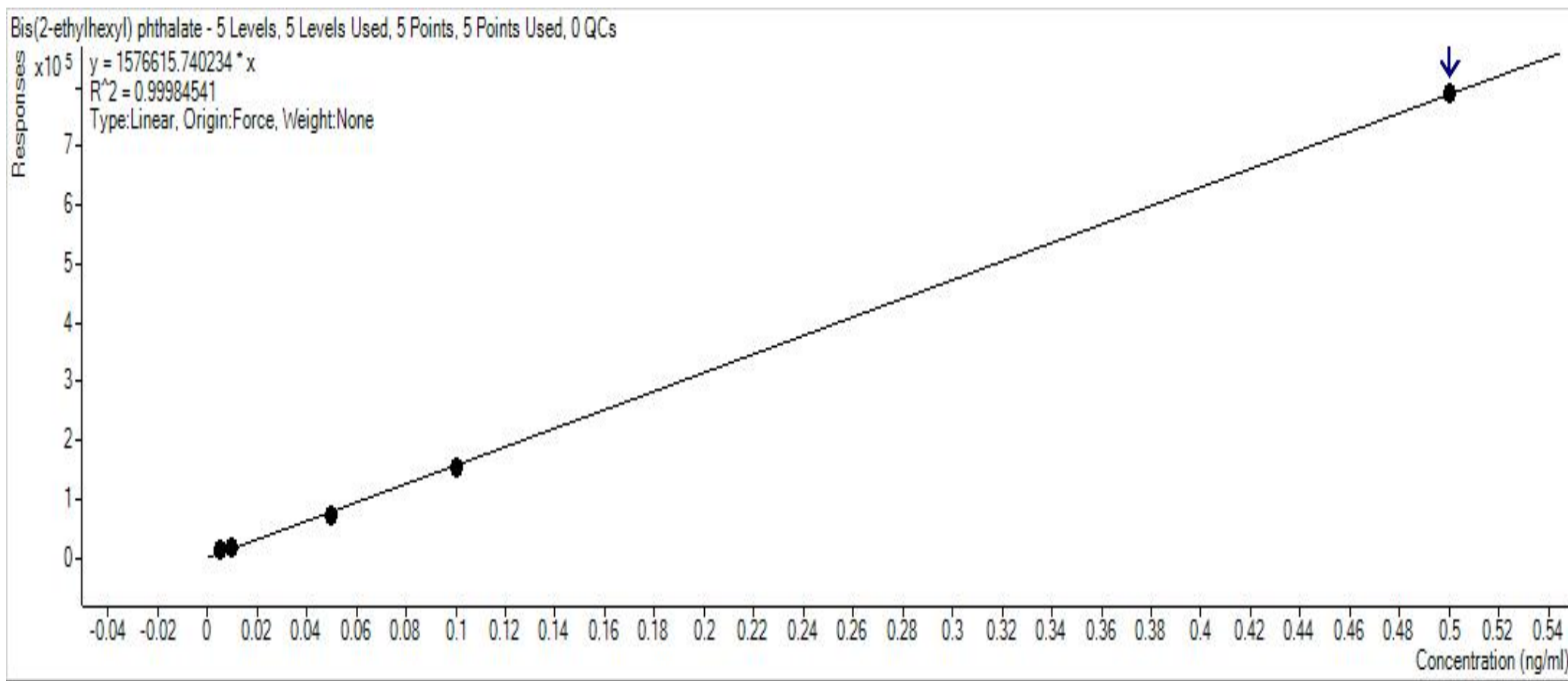
STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“

REZULTATI



STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“

REZULTATI



STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“



REZULTATI

Ftalat	3 godine skladišten med u staklenoj ambalaži	3 godine skladišten med u plastičnoj ambalaži
DMP	<LOQ	<LOQ
DEP	<LOQ	3,34
DiBP	5,32	15,84
DBP	1,32	16,01
DEHP	4,45	14,44
DnOP	<LOQ	<LOQ

STRUČNI SEMINAR „PRETNJE KOJE UGROŽAVAJU OPSTANAK MEDONOSNE PČELE“

ZAKLJUČAK

U ovoj studiji razvijena je brza i pouzdana metoda za određivanje šest ftalata iz meda i proizvoda od meda.

Koristeći metodu tečnot-tečne ekstrakcije i analize na gasno-masenom hromatografu dobijeni su pouzdani rezultati potvrđeni kroz validaciju metode.

U budućnosti treba da se fokusiramo na potencijalne izvore kontaminacije ftalatima u procesu proizvodnje meda i proizvoda od meda.

S obzirom na činjenicu da su ftalati kvantifikovani u svih 10 uzoraka, potrebno je nastaviti sa opsežnijim ispitivanjima ovih zagađivača ne samo u medu već i u drugim namirnicama.





Foto-ilustracija: Unsplash (Volodymyr Hryshchenko)

HVALA NA PAŽNJI