

ZINĀTNISKIE DARBĪBAS VIRZIENI INSTITŪTA “BIOR” ĶĪMIJAS LABORATORIJĀ

Prof.Dr.Vadims Bartkevics,

Institūts «BIOR»

Ķīmijas laboratorijas vadītājs

Vadims.Bartkevics@bior.lv



PREZENTĀCIJAS SATURS

- Zivju produkcijas kvalitātes pamatojums (dioksīni, polihlorētie parafīni, bromētie liesmas slāpētāji, PFAS)
- Akvakultūras ietekmē uz apkārtējo vidi (farmaceutiskie savienojumi)
- Pārtikas produktu izcelsmes testēšana



Dioksīni un PHB

2018



November

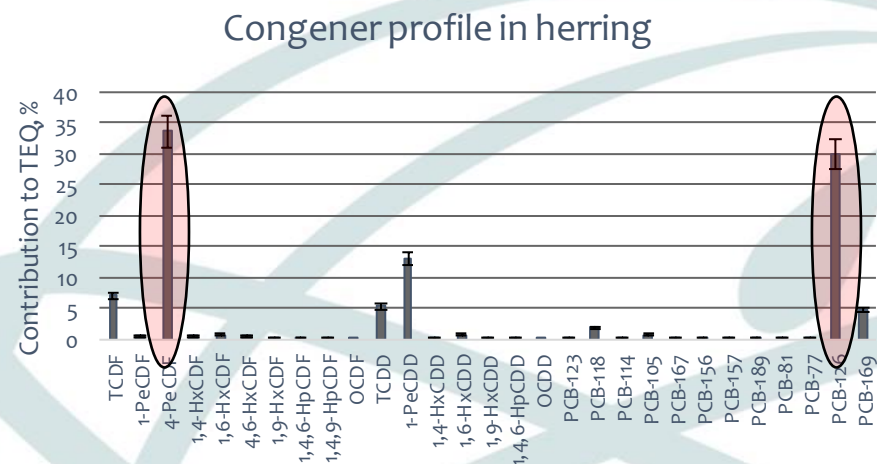
EFSA publishes its [first comprehensive risk assessment of dioxins and dioxin-like PCBs in food and feed](#), reducing the tolerable weekly intakes seven-fold based on new data and methods and indicating a health concern due to exceedance of the new *TWI* across the EU *population*.

- Toksiskuma ekvivalences faktoru (TEF) aktualizācija — turpmākie pasākumi un pārskatīšana:
 - PVO ekspertu konsultācijas par TEF (2005) dioksīniem – sanāksme notika 2022. gada 17-21. oktobrī. 2023 g. planots publicēt aktualizētās TEF vērtības ar zinātnisku pamatojumu;
 - Turpmākie soļi:
 - Pārrēķināt EFSA esošos datus par dioksīniem un PHB datubāzē ar jauniem TEF
 - Izveidot ziņojumu par sastopamības datiem un cilvēku ekspozīciju
 - Aktualizēt EFSA 2018. gada atzinuma riska raksturojuma daļu
 - ES likumdošanas aktualizācija un maksimāli pieļaujamo līmeņu (ML) pārskatīšana (jauno normu pieteikšana ar 01.01.2024)

Latvijas zivrūpniecības riski

- Brētliņas un reņģes ir nozīmīgākās zivju sugas (~ 90% no Baltijas jūras kopējā nozvejas)
- Šobrīd brētliņas un reņģes atbilst esošajiem ML attiecībā uz PHDD/F un PHB
- Ja PVO mainīs TEF, ES ML zivīm jāatjaunina piesardzīgi, ņemot vērā iespējamo ietekmi uz zvejniecības nozari
 - Galvenais TEQ ieguldījums no:
 - PHB-126
 - 4-PeCDF

**TEF vērtības plāno
aktualizēt abiem
savienojumiem**



Polihlorētie parafīni (HP)

- EFSA ziņojuma aktualizācija par HP 2023 – 2024.g.
- Šobrīd ir pieejamā metodoloģija salīdzināmu rezultātu nodrošināšanai
- Par turpmākajām darbībām vēl jālemj – iespējams, rekomendācija no Komisijas uzraudzīt klātbūtni pārtikā (īpaši zivīs, ka viena no visaugstāk piesārņotam matricām)



Bromētie liesmas slāpētāji (BFR)

- EFSA atjaunināti riska novērtējumi
 - HBCDD: publicēts atjaunināts riska novērtējums 2021. gada martā
 - Pašreizējā HBCDD iedarbība ar uzturu nerada bažas par veselību
 - Izņēmums – zīdaiņi ar lielu piena patēriņu
 - Pagaidām ievest ML nav plānots
- PBDE: EFSA apstiprināts atzinums sabiedriskai apspriešanai — atzinuma gala versija gaidāma 2023. gada otrajā pusē

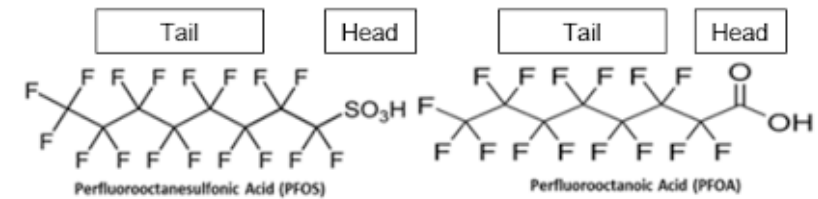


Bromētie liesmas slāpētāji (BFR)

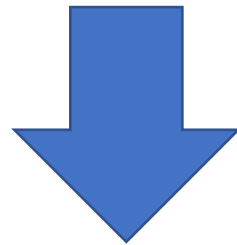
- EFSA atjaunināti riska novērtējumi
 - TBBPA: atzinums gaidāms 2023./2024. gada beigās
 - Bromētie fenoli: atzinums gaidāms 2024. gadā
 - Jaunie BFR pārtikas jomā: atzinums gaidāms 2024. gadā
 - Iespējamais atzinums par kombinēto iedarbību dažādām BFR grupām – sagaidāms 2025. gadā



PER- UN POLI-FLUORALKILSAVIENOJUMU RISKA NOVĒRTĒJUMS (EFSA) – PIEĻAUJAMĀ DIENAS DEVA



2008. gads: **150** ng kg⁻¹ ķermeņa svara (ķ.s.) dienā⁻¹ PFOS un **1500** ng kg⁻¹ ķ.s. diena⁻¹ PFOA komponentiem.



2018. gads: **13** ng kg⁻¹ ķermeņa svara (ķ.s.) dienā⁻¹ PFOS un **6** ng kg⁻¹ ķ.s. diena⁻¹ PFOA komponentiem.



2020. gads: **0,63** ng kg⁻¹ ķ.s. dienā⁻¹ (4,4 ng kg⁻¹ ķ.s. nedēļā⁻¹) prioritāro četru PFAS summai (PFOA, PFOS, PFNA un PFHxS).

Zivis un zivju produkti	PFHxS	PFNA	PFOA	PFOS	Σ4PFAS
	Koncentrācija, ng g ⁻¹				
1F Garneles neattīrītas	0.1	<0,1	0.8	1.2	2.0
2F Karpa	0.1	<0,1	6.6	5.7	12.4
3F Asaris	0.05	<0,1	1.5	3.9	5.4
4F Kūp. reņģe	0.3	0.5	2.1	4.6	7.5
5F Krabju nūjiņas	0.03	<0,1	0.2	0.2	0.5
6F Krabju nūjiņas	0.04	<0,1	0.3	0.4	0.7
7F Brētliņa	0.1	0.1	1.6	4.5	6.3
8F Mīdijas garšvielu sāļjumā	0.04	<0,1	0.2	0.2	0.4
9F Mīdijas	0.04	<0,1	0.2	0.2	0.4
10F Krabju nūjiņas	0.1	0.1	<0,1	0.2	0.3
11F Garneles attīrītas	0.03	<0,1	0.9	1.8	2.7
12F Reņģe	0.1	0.03	0.5	4.8	5.5
13F Bute	0.04	<0,1	<0,1	2.1	2.2
14F Makrele	0.05	<0,1	<0,1	0.3	0.3
15F Siļķe	0.1	<0,1	<0,1	0.5	0.5
16F Vimba	0.05	<0,1	0.8	3.9	4.8
17F Rauda	0.02	<0,1	<0,1	0.2	0.2
18F Ālants	0.04	<0,1	0.7	7.5	8.2
19F Laša steiks	0.04	<0,1	<0,1	0.4	0.4

PRIORITĀRO PFAS SAVIENOJUMU ANALĪZES REZULTĀTI ZIVJU UN ZIVJU PRODUKCIJAS GRUPĀ



Antibakteriālie līdzekļi virszemes ūdeņos

- Analizēti 23 savienojumi no 6 antibiotiku grupām (hinoloni, tetraciklīni, amfenikoli, sulfonamīdi, penicilīni, makrolīdi).
- Pētījumā iekļauti 62 virszemes ūdens paraugi, kas ievākti no 2021. gada maija līdz decembrim.
- 9 paraugi saturēja 1 atliekvielu, 3 paraugi – 2 atliekvielas un 1 paraugs – 3 atliekvielas.

Savienojums	Grupa	Detektēšanas biežums, %	Diapazons, ng/L	Vidēji, ng/L	Mediāna, ng/L
Doksiciklīns	Tetraciklīni	7 (4 no 62)	28 - 775	351,25	301
Oksitetraciklīns		3 (2 no 62)	59 - 100	80	80
Enrofloksacīns	Hinoloni	18 (11 no 62)	2,5 - 1315	143	24
Florfenikols	Amfenikoli	2 (1 no 62)	1623	1623	1623

Analītisko pakalpojumu veidi – izotopu attiecības MS paraugu izcelsmes identifikācijai

- Horizon II GC-IRMS

