



BIOR

PĀRTIKAS DROŠĪBAS, DZĪVNIĒKU VESELĪBAS
UN VIDES ZINĀTNISKAIS INSTITŪTS

**PĀRTIKAS DROŠĪBAS, DZĪVNIĒKU VESELĪBAS UN VIDES ZINĀTNISKAIS
INSTITŪTS "BIOR"**

2021. GADA

PUBLISKAIS PĀRSKATS

**RĪGA
2022**

SATURA RĀDĪTĀJS

1. Pamatinformācija	3
1.1. Juridiskais statuss	3
1.2. Institūta mērķis un uzdevumi	3
1.3. Institūta "BIOR" pārvalde un struktūra	4
2. Zinātniskās darbības rezultāti	6
2.1. 2021. gadā īstenotie pētījumu projekti un to rezultāti	6
2.2. 2021. gadā iesniegtie pētījumu projekti.....	28
2.3. Zinātniskās publikācijas datubāzēs	30
2.4. Populārzinātiski raksti.....	35
2.5. Veiktie līgumdarbi	37
2.6. Darbinieku izstrādātie vai vadītie promocijas, maģistra un bakalaura darbi	38
2.7. Cita ar zinātnisko darbību saistīta informācija	39
2.8. Zinātniskā sadarbība ar citām institūcijām Latvijā un pasaulē	39
2.9. Sadarbība ar ražotājiem	40
2.10. Pasākumi, kurus 2020. gadā Institūts "BIOR" organizējis.....	41
2.11. Īss sabiedrisko attiecību aktivitāšu pārskats 2020. gadā.....	41
3. Finanšu informācija	44
4. Personāls	44
5. Kontakti	45

1. Pamatinformācija

1.1. Juridiskais statuss

Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts "BIOR" (Institūts "BIOR") ir Zemkopības ministra pārraudzībā esošs valsts zinātniskais institūts ar publiskas atvasinātas personas statusu. Institūta darbības pilnvarojums sniegts MK 06.10.2009. rīkojumā Nr. 714 "Par Pārtikas un veterinārā dienesta un valsts aģentūras "Latvijas Zivju resursu aģentūra" reorganizāciju un valsts zinātniskā institūta "Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts" izveidi", kā arī Institūta nolikumā, ko apstiprinājusi Institūta "BIOR" Zinātniskā padome 2010. gada 5. janvārī.

1.2. Institūta mērķis un uzdevumi

Institūta "BIOR" darbības mērķis ir radīt jaunas zināšanas, lai veicinātu cilvēku, dzīvnieku un vides veselību, dzīvnieku labturību, drošas un nekaitīgas pārtikas apriti, kā arī zivju un citu ūdens bioloģisko resursu saglabāšanu, un to sabalansētas un ilgtspējīgas izmantošanas iespējas Latvijā. Institūta "BIOR" kompetences jomas:

- veikt zinātnisko darbību pārtikas, veterinārmedicīnas, vides, zivsaimniecības un citās bioloģijas nozarēs, attīstot pielietojamos un fundamentālos pētījumus, lai veicinātu zinātnes, augstākās izglītības un attiecīgo nozaru attīstību un integritāti;
- sniegt ekspertīzi, zinātnisko pamatojumu un risku novērtēšanu nozaru attīstības politikas izstrādei;
- atbilstoši kompetencei īstenot zivsaimniecības nozarei, zinātniskajai darbībai un valsts monitoringa vajadzībām nepieciešamo datu vākšanas programmu izpildi pārtikas kvalitātes un nekaitīguma, zivsaimniecības un dzīvnieku infekcijas slimību un zoonožu jomā;
- īstenot projektus, lai novērtētu risku pārtikas nekaitīguma un dzīvnieku infekcijas slimību jomā, nodrošinot sadarbību ar minēto jomu institūcijām un citām organizācijām;
- veikt zivsaimnieciskās ekspertīzes un sniegt zinātnisko pamatojumu videi draudzīgas, racionālas un ilgtspējīgas zivju resursu apsaimniekošanas organizēšanai Latvijas jurisdikcijā esošajos iekšējos un jūras piekrastes ūdeņos, teritoriālajos ūdeņos un ekonomiskās zonas ūdeņos Baltijas jūrā;
- pildīt references laboratorijas funkcijas normatīvajos aktos noteiktajās jomās;
- veikt laboratoriskos un diagnostiskos izmeklējumus saistībā ar valsts uzraudzību un kontroli pārtikas aprites, dzīvnieku veselības aizsardzības, dzīvnieku barības aprites un veterināro zāļu aprites jomā,
- īstenot valsts politiku zivju krājumu atražošanas jomā, īstenojot Zivju resursu atražošanas valsts programmas pasākumus;
- atbilstoši kompetencei pārstāvēt Latvijas intereses un īstenot starptautisko zinātnisko sadarbību, organizējot zinātniskās konferences, seminārus un citus ar zinātni saistītus informatīvos pasākumus un piedaloties tajos;

- informēt sabiedrību un sniegt konsultācijas par Institūta kompetencē esošajiem jautājumiem.

1.3. Institūta "BIOR" pārvalde un struktūra

Institūta "BIOR" galvenā lēmējinstiūcija ir Zinātniskā padome, kuru pārstāv zinātnieki no galvenajiem pētniecības virzieniem, kurus uz pieciem gadiem ar balsu vairākumu ievēl Institūta "BIOR" Zinātnieku pilnsapulcē. Zinātniskā padome apstiprina Institūta "BIOR" darbības virzienus un attīstības stratēģiju, ievēl Institūta direktoru, citas atbildīgās amatpersonas un personas akadēmiskajos amatos.

Zinātniskās padomes sastāvs:

Padomes priekšsēdētāja:

Dr. biol. Dina Cīrule – Mikrobioloģijas un patoloģijas laboratorijas Patoloģijas grupas vadītāja.

Padomes locekli:

Dr. chem. Ingars Reinholds – Ķīmijas laboratorijas vecākais eksperts;

Dr. biol. Janīna Daukšte – Klientu apkalpošanas nodaļas vecākā eksperte;

Dr. biol. Māris Plikšs – Zivju resursu pētniecības departamenta Jūras nodaļas vadošais pētnieks;

Dr. med. vet., Ph.D. prof. Aivars Bērziņš – Institūta "BIOR" direktors.

Institūta administratīvo un operatīvo darbību vada Institūta "BIOR" direktors. Darbības organizēšanai un kompetences jomu īstenošanai izvēlēta funkcionāli hierarhiskā pārvaldības sistēma. Institūtā "BIOR" ir ieviesta kvalitātes pārvaldības sistēma atbilstoši LVS EN ISO 9001 standarta prasībām. Institūtā ir izveidotas centralizētas finanšu plānošanas un uzskaites, mārketinga, materiālās sagādes un tehniskā nodrošinājuma, lietvedības, IT nodrošinājuma un kvalitātes vadības sistēmas.

Valsts deleģēto funkciju izpildi Nacionālās references laboratorijas un laboratoriskās diagnostikas jomā nodrošina divas vadošās specializētās laboratorijas:

- Ķīmijas laboratorija;
- Mikrobioloģijas un patoloģijas laboratorija.

Paraugu pieņemšanas vietas visā Latvijas reģionā, nodrošina to, ka Institūts "BIOR" sniedz optimālu pakalpojumu pieejamību gan valsts funkciju izpildei, gan privātā sektora vajadzībām visā Latvijas teritorijā.

Valsts deleģēto funkciju izpildi zivsaimniecības jomā koordinē un īsteno Zivju resursu pētniecības departaments, kurā ir četras nodaļas:

- Informācijas un datu nodaļa;
- Jūras nodaļa;
- Iekšējo ūdeņu un zivju resursu atražošanas nodaļa.

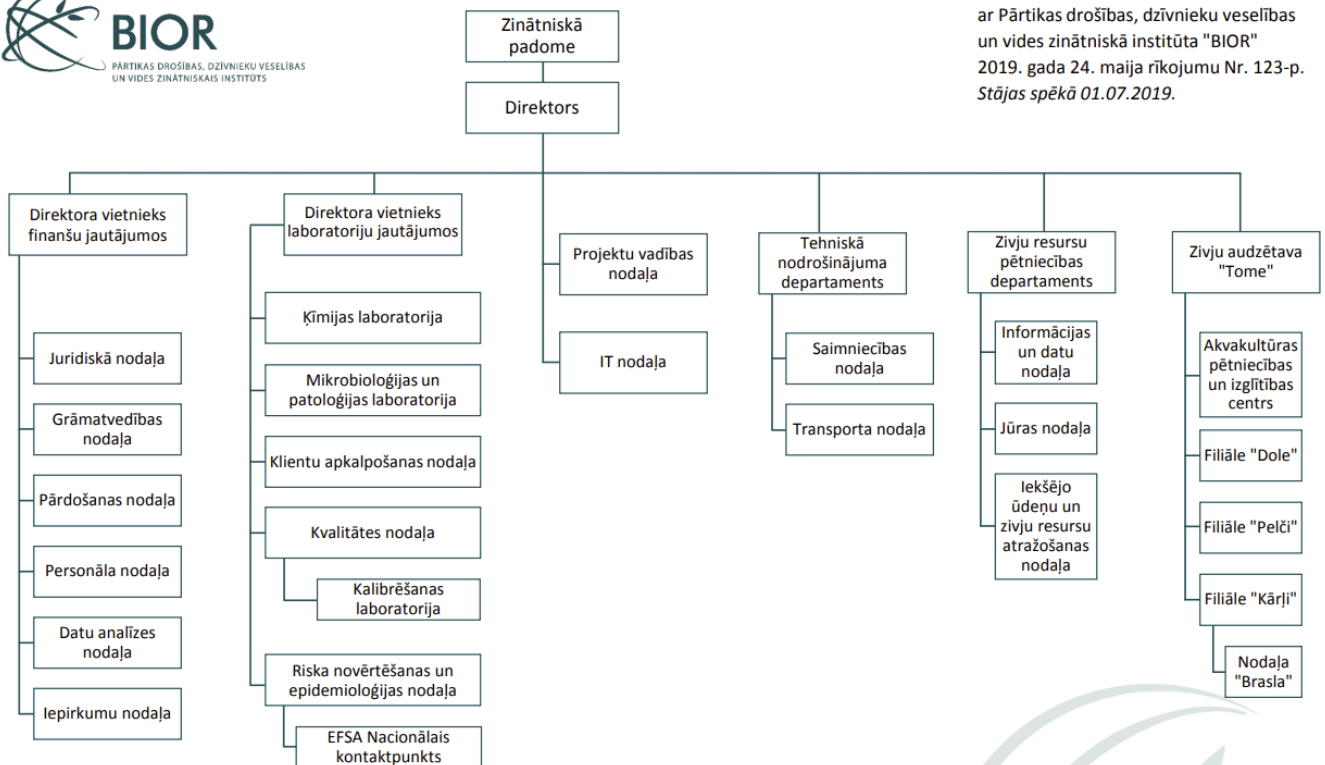
Institūta "BIOR" struktūrā ir iekļauta Valsts zivju audzētava "Tome" ar filiālēm - z/a "Dole", z/a "Pelči" un z/a "Kārļi".

Kopš 2016. gada 3. februāra darbojas Institūta "BIOR" zivju audzētavas "Tome" Akvakultūras pētniecības un izglītības centrs. Jaunajā pētniecības centrā tiek rīkoti nozares semināri, veikta speciālistu teorētiskā un praktiskā apmācība, kā arī tiek sniegtas konsultācijas Latvijas zivjaudzētājiem.

INSTITŪTA "BIOR" STRUKTŪRA



APSTIPRINĀTS
ar Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības
un vides zinātniskā institūta "BIOR"
2019. gada 24. maija rīkojumu Nr. 123-p.
Stājas spēkā 01.07.2019.



2. Zinātniskās darbības rezultāti

2.1. 2021. gadā īstenotie pētījumu projekti un to rezultāti

2021. gadā ZI „BIOR” kopumā tika iesniegti 28 jauni pieteikumi, no kuriem apstiprināti 11 pieteikumi, īstenošana uzsākta 7 projektu pieteikumiem, bet 1 projekta pieteikuma īstenošana atsaukta. Kopumā 2021. gadā institūtā BIOR īstenoti 35 starptautiski un nacionāla līmeņa pētniecības, saimnieciska rakstura un pētniecības infrastruktūras projekti.

1. Latvijas Nacionālā zivsaimniecības datu vākšanas programma 2021. gadā; Nr.20-00-F03602-000001

Pētījuma projekta veids: EJZF Valsts un Eiropas Savienības atbalsta pasākums "Datu vākšana".

Projekta realizācijas laiks: 12 mēneši, no 2021. gada janvāra līdz decembrim.

Projekta mērķis: Īstenot Latvijas Nacionālās zivsaimniecības datu vākšanas programmu par 2020. gadu.

Projekta aktivitātes:

1) Datu vākšana, pārvaldība un izmantošana zinātniskās analīzes un KZP īstenošanas vajadzībām.

2) Valsts, starptautiskas un vietējā līmeņa daudzgadu paraugu ņemšanas programmu īstenošana – ar noteikumu, ka tās attiecas uz krājumiem, kuri ietilpst KZP.

3) Komerčiālas zvejas un atpūtas zvejas monitorings jūrā un jūras piekrastē, tostarp monitorings attiecībā uz jūras organismu, piemēram, jūras zīdītāju un putnu, piezveju.

4) Pētnieciska uzskaitē jūrā un jūras piekrastē.

5) Dalībvalstu pārstāvju dalība reģionālās koordinācijas sanāksmēs, sanāksmēs, ko rīko reģionālas zivsaimniecības pārvaldības organizācijas, kurās Eiropas Savienība ir līgumslēdzēja puse vai novērotāja, un sanāksmēs, ko rīko starptautiskas organizācijas, kuras sniedz zinātniskus ieteikumus.

6) Datu vākšanas un datu pārvaldības sistēmu uzlabošana un eksperimentālo pētījumu īstenošana nolūkā uzlabot pašreizējās datu vākšanas un datu pārvaldības sistēmas.

7) Tādu zinātniski pamatotu rekomendāciju sniegšana zivju resursu pārvaldīšanai un zvejas regulēšanai, kuru pamatā ir prognozes par nozvejas apjomu, zivju krājuma stāvokļa novērtējumu, zvejas iespēju raksturojumu, kā arī ieteikumi zivju resursu ilgtspējības un bioloģiskās daudzveidības nodrošināšanai Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī.

8) Datu nodrošināšana to galalietotājiem saskaņā ar nacionālajiem normatīvajiem aktiem zivsaimniecības nozarē.

9) Nepieciešamo pētījumu veikšana nacionālai zivju krājumu pārvaldībai Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī.

10) Ekspertu piedalīšanās attiecīgajās Eiropas Komisijas un Eiropas Savienības struktūrās un to darba grupās par zivsaimniecības jautājumiem.

11) Eiropas Komisijā apstiprināto zivju resursu atjaunošanas un pārvaldības ilgtermiņa plānu izstrāde.

12) Ziņojumu sagatavošanu saskaņā ar Eiropas Savienības un nacionālajiem tiesību aktiem.

Projekta rezultātā tiks īstenota Latvijas Nacionālās zivsaimniecības datu vākšanas programma par 2021. gadu: sagatavotas atskaites, pārskati, datu apkopojumi un ziņojumi Eiropas Komisijai un citām ar zivsaimniecību saistītajām struktūrām. Projekta īstenošanas rezultātā tiks nodrošināta Latvijas speciālistu pārstāvniecība starptautiskajās zivsaimniecības darba grupās.

2. Zinātniskā institūta "BIOR" Akvakultūras pētniecības un izglītības centra konsultāciju sniegšana akvakultūras saimniecībām; Nr.18-00-F02205-000002

Pētījuma projekta veids: EJZF pasākums "Akvakultūras saimniecībām paredzēti pārvaldības un konsultāciju pakalpojumi".

Projekta realizācijas laiks: no 2019. gada jūnija līdz 2021. gada martam.

Projekta mērķis: akvakultūras saimniecību vispārējās veikspējas un konkurētspējas palielināšana un to darbības negatīvās ietekmes uz vidi samazināšana, atbalstot akvakultūras saimniecībām paredzētu pārvaldības un konsultāciju pakalpojumu izveidi.

Projekta aktivitātes: interesentiem tiek piedāvātas praktiskās un teorētiskās zināšanas un pakalpojumi, kas ir pieejami zinātniskā institūta BIOR zivju audzētavā "Tome", tās filiālēs, Akvakultūras, pētniecības un izglītības centrā, institūta laboratorijās un citās tā nodaļās. Kā arī tiks piesaistīti eksperti no citām gan vietējām, gan ārvalstu institūcijām un organizācijām, akvakultūras jomas tiešajos jautājumos, kā arī ar to saistītajos juridiskajos, ekonomiskajos, zivsaimniecības attīstības rīcības programmu jautājumos un citos konsultatīvos pakalpojumos, lai veicinātu vidi ilgtspējīgu, resursu ziņā efektīvu, inovatīvu, konkurētspējīgu un uz zināšanām balstītu akvakultūras attīstību.

Projekta rezultāti tiks mērīti pēc apmācāmo skaita. Ir plānots apmācīt no 20 līdz 30 dažādu akvakultūras saimniecību pārstāvjus. Pieļaujot, ka uz dažādām tēmām var ierasties dažādi saimniecības pārstāvji, esam uzstādījuši sasniedzamo rezultātu apmācāmo cilvēku skaits: no 30 līdz 60. Kā papildu sasniedzamo rādītāju esam izvirzījuši organizēt 40 individuālās konsultācijas kādā no tēmām un tai skaitā ekspertu došanos uz individuālajām saimniecībām.

3. Zinātniskā institūta "BIOR" Akvakultūras pētniecības un izglītības centra konsultāciju sniegšana akvakultūras saimniecībām; Nr.21-00-F02205-000001

Pētījuma projekta veids: EJZF pasākums "Akvakultūras saimniecībām paredzēti pārvaldības un konsultāciju pakalpojumi".

Projekta realizācijas laiks: no 2021. gada jūnija līdz 2022. gada martam.

Projekta mērķis: ir akvakultūras saimniecību vispārējās veikspējas un konkurētspējas palielināšana un to darbības negatīvās ietekmes uz vidi samazināšana, atbalstot akvakultūras saimniecībām paredzētu pārvaldības un konsultāciju pakalpojumu izveidi.

Projekta aktivitātes: interesentiem tiek piedāvātas praktiskās un teorētiskās zināšanas un pakalpojumi, kas ir pieejami zinātniskā institūta BIOR zivju audzētavā "Tome", tās filiālēs, Akvakultūras, pētniecības un izglītības centrā, institūta laboratorijās un citās tā nodaļās. Kā arī tiks piesaistīti eksperti no citām gan vietējām, gan ārvalstu institūcijām un organizācijām, akvakultūras jomas tiešajos jautājumos, kā arī ar to saistītajos juridiskajos, ekonomiskajos, zivsaimniecības attīstības rīcības programmu jautājumos un citos konsultatīvos pakalpojumos, lai veicinātu videi ilgtspējīgu, resursu ziņā efektīvu, inovatīvu, konkurētspējīgu un uz zināšanām balstītu akvakultūras attīstību. Plānots organizēt individuālās un kolektīvās konsultācijas akvakultūras saimniecību īpašniekiem, darbiniekiem un pilnvarotajām personām.

Projekta rezultāti tiks mērīti pēc apmācāmo skaita. Ir plānots apmācīt no 20 līdz 30 dažādu akvakultūras saimniecību pārstāvjus. Kā papildu sasniedzamo rādītāju esam izvirzījuši organizēt 40 individuālās konsultācijas kādā no tēmām un tai skaitā ekspertu došanos uz saimniecībām.

4. Zivju audzētavas "Tome" nacionālas nozīmes inovāciju infrastruktūras centra akvakultūrā izveide"; Nr.19-00-F02201-000002

Pētījuma projekta veids: EJZF un Rīcības programmas zivsaimniecības attīstības pasākums "Inovācija" 6. kārtā.

Projekta realizācijas laiks: 36 mēneši, no 2020. gada aprīļa līdz 2023. gada aprīlim.

Projekta mērķis: izveidot inovāciju infrastruktūru, kas turpmāk kalpos par bāzes vietu inovāciju ieviešanai akvakultūras nozarē. Izveidotais centrs būs inovāciju atbalsta un pieredzes pārneses vieta nacionālā mērogā.

Projekta aktivitātes:

1) Eksperimentālas recirkulācijas tipa zivju audzētavas, kas izvietota zinātniskai pētniecībai paredzētā ēkā un aprīkota ar inovatīvām tehnoloģijām, būvniecība.

2) Zivju izturēšanas, inkubācijas un audzēšanas aprīkojuma piegāde un uzstādīšana.

Projekta rezultātā tiks īstenoti arī Institūta "BIOR" attīstības stratēģijā 2015.-2020. gadam noteiktie mērķi un uzdevumi. Projekta īstenošana sekmēs Latvijas tautsaimniecības transformāciju uz augstākas pievienotās vērtības radīšanu un efektīvu resursu izmantošanu un izaugsmi nozarēs, kurās jau eksistē vai ir iespējams radīt jaunus produktus un pakalpojumus.

5. Ultra-augstas izšķirtspējas masspektrometrija kā efektīvs darbarīks pārtikas piesārņojuma analīzei: jauno analītisko metožu izstrāde un pielietošana reāliem paraugiem; Nr.1.1.1.2/VIAA/2/18/247

Pētījuma projekta veids: ERAF Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" prioritārais virziens "Pētniecība, tehnoloģiju attīstība un inovācijas" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķis "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.2. pasākums "Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts".

Projekta realizācijas laiks: 36 mēneši, no 2019. gada 1. janvāra līdz 2021. gada 31. decembrim.

Projekta mērķis: ir veicināt jauno zinātnieku iesaisti Latvijas prioritāro bioekonomikas nozaru attīstības stiprināšanā, izstrādājot jaunas instrumentālās metodes regulētiem un "jauniem" pārtikas piesārņotājiem (piem., pesticīdi, veterināras zāles un liesmas slāpētāji), izmantojot augstas izšķirtspējas (AI) un ultra-augstas izšķirtspējas (UAI) masspektrometriju (MS).

Projekta aktivitātes:

- 1) Jauno instrumentālo metožu izstrāde piesārņotāju un atlieku analīzei pārtikas produktos.
- 2) Izstrādāto metožu izmantošana "jaunu" piesārņotāju analīzei pārtikas produktos.
- 3) Rezultātu izplatīšana un izmantošana.

Projekta rezultāti tiks apkopoti: 5 zinātniskās publikācijas, kas publicētas žurnālos vai konferenču rakstu krājumos, kuru citēšanas indekss sasniedz vismaz 50 procentus no nozares vidējā citēšanas indeksa; 4 konferences; 1 raksts populārzinātniskajā žurnālā. Projekta īstenošana atbalstīs Latvijas pārtikas nekaitīguma kontroli un stiprinās Latvijas produktu konkurētspēju ES tirgos. Pētniecības pieteikums ir ar saimniecisko darbību nesaistīts rūpnieciskais pētījums.

6. Vienlaicīga olbaltumvielu un mikroelementu atgūšana no pārtikas atkritumu plūsmām un lauksaimniecības atlieku pārstrāde produktos ar augstu pievienoto vērtību; Nr.1.1.1.2/VIAA/2/18/248

Pētījuma projekta veids: ERAF Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" prioritārais virziens "Pētniecība, tehnoloģiju attīstība un inovācijas" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķis "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.2. pasākums "Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts".

Projekta realizācijas laiks: 36 mēneši, no 2019. gada 1. janvāra līdz 2021. gada 31. decembrim

Projekta mērķis: ir noskaidrot iespējas izmantot biosorbentus vienlaicīgai olbaltumvielu un mikroelementu saistīšanai no ūdens šķīdumiem.

Projekta aktivitātes:

- 1) Apmācības, rezultātu izplatīšana un izmantošana.
- 2) Kartupeļu šūnsulas paraugu ievākšana un raksturošana, un biosorbentu identifikācija, atlase un raksturošana.
- 3) Sorbijas kapacitātes noteikšana attiecībā pret olbaltumvielām un mikroelementiem.
- 4) Piesātināto biosorbentu raksturošana.

Projekta rezultātā veiktās aktivitātes kalpotu par pamatu, lai tiktu nodrošināta efektīvāka pirmapstrādes produktu izmantošana augstākas pievienotās vērtības produktu ražošanai, jaunu materiālu un tehnoloģiju radīšanai un pielietošanas dažādošanai, jo tautsaimniecības prioritāro virzienu attīstīšanas pamatnostādnes Eiropas Savienībā, t.sk. Latvijā, definē būtiskas prioritātes, tādas kā lauksaimniecības nozares ilgtspēja, klimata pārmaiņu samazināšana un adaptāciju tām, pārtikas drošība patērētājiem. Pētniecības pieteikuma ietvaros paredzēts izstrādāt vismaz 2 zinātniskos rakstus, kas publicēti žurnālos vai konferenču rakstu krājumos, kuru citēšanas indekss sasniedz vismaz 50 procentus no nozares vidējā citēšanas indeksa.

7. Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta "BIOR" dalība Eiropas Pētniecības telpā; Nr.1.1.1.5/18/l/003

Pētījuma projekta veids: Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.5. pasākums "Atbalsts starptautiskās sadarbības projektiem pētniecībā un inovācijās".

Projekta realizācijas laiks: 56 mēneši, no 2018. gada 1. maija līdz 2022. gada 31. decembrim.

Projekta mērķis: daudzpusējas sadarbības projektu pieteikumu izstrāde "Apvārsnis 2020" un Eiropas Savienības 9. letvara programmās un dalība starptautiskos pētniecības, mobilitātes un sadraudzības pasākumos, tādējādi sekmējot Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta "BIOR" starptautisko atpazīstamību un Latvijas pētniecības līdzdalību un attīstību kopējā Eiropas Pētniecības telpā.

Projekta aktivitātes:

- 1) Tīklošanās, mobilitātes pasākumi, lai iesaistītos starptautiskos konsorcijs un programmas "Apvārsnis 2020" un ES 9. letvara Programmas projektos.
- 2) Starptautiskais zinātniskais simpozijš Rīgā (Latvija): "Pārtikas drošība, dzīvnieku veselība un vide: līdzšinējā pieredze un nākotnes izaicinājumi kopējā Eiropas pētniecības telpā".
- 3) Programmas "Apvārsnis 2020" un ES 9. letvara Programmas projektu pieteikumu sagatavošana.

Projekta rezultāti:

- 1) Tiks nodrošināta dalība 16 starptautiskās zinātniskās konferencēs.
- 2) Īstenoti 4 mobilitātes braucieni pie sadarbības partneriem.
- 3) Īstenoti 2 dalības pasākumi partnerības biržās un informācijas dienās.
- 4) Īstenots 1 starptautiskais zinātniskais simpozijš Latvijā, kas stiprinās pētniecības organizāciju esošo starpinstitucionālo sadraudzību un pētniecisko kapacitāti un izvirzīs jaunus pētniecības mērķus Latvijas un starptautiskā mērogā.
- 5) Virs kvalitātes sliekšņa novērtēti vismaz 6 programmas "Apvārsnis 2020" un ES 9. letvara Programmas projektu pieteikumi.

8. "Deoksinivalenola (DON) un tā metabolītu piesārņojuma izpēte Latvijas lauksaimniecības izcelsmes pārtikas produktos"; Nr.21-00-S0INV05-000011

Pētījuma projekta veids: Atbalsts investīcijām ar pētījumu un laboratorisko analīžu veikšanu saistītās materiāli tehniskās bāzes pilnveidošanai un lauksaimniecībā izmantojamiem pētījumiem.

Projekta realizācijas laiks: no 2021. gada aprīļa līdz 2021. gada novembrim.

Pētījuma mērķis: iegūt informāciju par deoksinivalenola (turpmāk - DON) izplatību atkarībā no labības veida Latvijā audzētos rudzos, kviešos, miežos, auzās un salīdzināt ar ES plānoto likumdošanas aktu. Svarīgi ir noteikt dažādu faktoru (augšnes sastāva, pesticīdu lietošanas, iepriekšējā lauka izmantošanas veida, kā arī klimata) ietekmi uz DON izplatību labībā.

Projekta aktivitātes:

- 1) Noteikt DON izplatību un piesārņojuma līmeņu atšķirības atkarībā no labības veida Latvijā audzētos rudzos, kviešos, miežos, auzās.
- 2) Noteikt dažādu faktoru (augsnas sastāva, pesticīdu lietošanas, iepriekšējā lauka izmantošanas veida u. c.) ietekmi uz DON izplatību labībā.
- 3) Noteikt klimata ietekmi uz DON izplatību labībā (ņemot vērā klimatiskas atšķirības dažādos Latvijas reģionos).
- 4) Pamatot Latvijas viedokli par Latvijas ražotāju spēju ievērot EK apspriešanai piedāvātās normas.

Projekta rezultātā ir būtiski pamatot Latvijas viedokli par Latvijas ražotāju spēju ievērot EK apspriešanai piedāvātās normas. Pētījuma rezultāti būs svarīgi, lai nozares pārstāvji iegūtu aktuālo informāciju par DON satura atbilstību ES normu projektam, kā arī par mikotoksīnu izplatību veicinošajiem faktoriem.

9. “Ar jaunām ģenētisko modifikāciju metodēm iegūtu pārtikas, dzīvnieku barības un to piedevu noteikšana un šādu produktu zinātniskā riska novērtējums”; Nr.21-00-SOINV05-000009

Pētījuma projekta veids: Atbalsts investīcijām ar pētījumu un laboratorisko analīžu veikšanu saistītās materiāli tehniskās bāzes pilnveidošanai un lauksaimniecībā izmantojamiem pētījumiem.

Projekta realizācijas laiks: no 2021. gada janvāra līdz 2021. gada novembrim.

Projekta mērķis: ar jaunām ģenētisko modifikāciju metodēm iegūtu pārtikas produktu, dzīvnieku barības un to piedevu diagnostisko metožu un iespējamo risku novērtēšana Latvijā.

Projekta aktivitātes:

- 1) Veikt diagnostikas iespēju izpēti un zinātniskā riska analīzi organismiem, kas iegūti ar jaunajām mutaģenēzes metodēm.
- 2) Veikt zinātniskā riska analīzi organismiem, kas iegūti ar mutaģenēzes metodēm un tādām jaunajām tehnoloģijām kā gene drive un citām jaunajām audzēšanas metodēm (new plant breeding techniques) atbilstoši Latvijas tautsaimniecībai.
- 3) Veikt ekspozīcijas novērtējumu atbilstoši aktuālajai situācijai.
- 4) Ekspozīcijas novērtējumā pēc nepieciešamības izmantot jaunas, zinātniski analītiskās metodes.
- 5) Genomiski rediģētu organismu risku vadības rekomendāciju izstrāde.

Projekta rezultātā: projekta otrajā realizācijas gadā tika veikta literatūras analīze par ģenētiski modificētu mikroorganismu (ĢMM) izmantošanu pārtikas un dzīvnieku barības, kā arī uztura bagātinātāju ieguvē. Uzmanība pievērsta arī tādiem ĢMM, kas tiek veidoti, izmantojot jaunākās ģenētisko modifikāciju metodes. Tika analizētas metodes, kuras varētu izmantot ĢMM detekcijā. Tika turpināta literatūras analīze par genomiski rediģētiem kultūraugiem un citiem organismiem, par pamatu ņemot Eiropas Savienības Komisijas veikto pētījumu, un citus ar to saistītos pētījumus. Tika veikts ar jauniem genomikas paņēmieniem iegūtu augu riska novērtējums un risku vadības rekomendāciju izstrāde.

10. Āfrikas cūku mēra (ĀCM) epidemioloģija, izplatības ierobežošanas un apkarošanas iespējas Latvijā; Nr. 21-00-SOINV05-000014

Pētījuma projekta veids: Atbalsts investīcijām ar pētījumu un laboratorisko analīžu veikšanu saistītās materiāli tehniskās bāzes pilnveidošanai un lauksaimniecībā izmantojamiem pētījumiem.

Projekta realizācijas laiks: no 2021. gada janvāris līdz 2021. gada novembris.

Projekta mērķis: veikt ĀCM izplatības epidemioloģisko rādītāju temporālo un telpisko analīzi un sniegt priekšlikumus slimības izplatības ierobežošanai un apkarošanai Latvijā.

Projekta aktivitātes:

1) Apkopot datus par ĀCM izplatību mežacūku populācijā Latvijā, veikt to temporālo un spātiālo analīzi un meklēt slimības iespējamās ierobežošanas un apkarošanas metodes (turpinājums esošajam pētījumam).

2) Apkopot datus un analizēt mežacūku populācijas skaita un blīvuma pārmaiņas ĀCM izplatīšanās un medību ietekmē Latvijas teritorijā (turpinājums esošajam pētījumam).

3) Apkopot datus par ĀCM karantīnas zonās (aizsardzības un uzraudzības zona) noteiktajiem pasākumiem, analizēt iegūtos datus, lai izvērtētu ES normatīvajos aktos noteikto ĀCM apkarošanas pasākumu lietderību (efektivitāti) mājas cūkām (turpinājums esošajam pētījumam).

4) Ievākt, apkopot un analizēt informāciju par beigto mežacūku atrašanas vietām un rast iespējamus risinājumus ar ĀCM inficēto beigto mežacūku vieglākai atrašanai, tā samazinot ĀCM vīrusa izplatību vidē (turpinājums esošajam pētījumam).

5) Biodrošības pasākumu ieviešana mežacūku medību laikā un medījumu pirmapstrādes vietās: sākotnējā efektivitātes analīze.

6) Apkopot informāciju par ĀCM inficētajās teritorijās esošo ĀCM nesarkto mājas cūku novietņu dinamiku, analizēt ganāmpulku skaita un struktūras pārmaiņas apkārtnē esošā ĀCM riska ietekmē;

7) Sagatavot zinātniskās publikācijas par pētījuma gaitā iegūtajiem rezultātiem – atkarībā no pētījuma laikā iegūtajiem rezultātiem.

Projekta rezultātā sagatavots pētījums, kur analizēta ĀCM izplatības rādītāju (vīrusa prevalence un seroprevalence) dinamika Latvijas reģionos, kā arī slimības ietekme uz meža cūku populāciju, lai spriestu par alternatīviem slimības ierobežošanas veidiem mežacūku populācijā, tādējādi samazinot ĀCM saslimšanas risku cūku novietnēs.

11. Latvijas izcelsmes medus autentiskuma, kvalitātes un nekaitīguma novērtējums; Nr.21-00-SOINV05-000010

Pētījuma projekta veids: Atbalsts investīcijām ar pētījumu un laboratorisko analīžu veikšanu saistītās materiāli tehniskās bāzes pilnveidošanai un lauksaimniecībā izmantojamiem pētījumiem.

Projekta realizācijas laiks: no 2021. gada janvāra līdz 2021. gada decembrim.

Projekta mērķis: medus autentiskuma noteikšana, nosakot flavonoīdus, kā arī veicot nemērķēto skrīningu ar augstas izšķirtspējas masspektrometrijas metodi. Medus kvalitātes parametru (HMF, cukuru saturs, elektrovadītspējas u.c.) noteikšana

paraugos. Pesticīdu un veterināro zāļu atlieku izplatības monitorings ar masspektrometrijas metodēm.

Projekta aktivitātes:

1) Medus autentiskuma noteikšana, veicot medus sastāva esošo savienojumu skrīningu ar augstas izšķirtspējas masspektrometrijas metodi. Pētījuma rezultātā izveidotās datubāzes aprobēšana, izmantojot testēšanas algoritmu vismaz 30 ārzemju izcelsmes medus paraugu atšķiršanai no Latvijas medus paraugiem.

2) Medus kvalitātes parametru (HMF, cukuru saturs, elektrovadītspēja, ūdens saturs u.c.) noteikšanas paraugos.

3) Pesticīdu atliekvielu izplatības monitorings ar masspektrometrijas metodēm vismaz 50 paraugos.

Projekta rezultātā: iegūta nozarei svarīga informācija par medus nekaitīguma un kvalitātes parametriem, kā arī turpināta datubāzes sastādīšana, kas turpmāk tiks izmantota, lai identificētu medus Latvijas reģiona izcelsmi.

12. Latvijas - Lietuvas pārrobežu upju un ezeru ūdens baseinu vienota pārvaldība (TRANSWAT); Nr. LLI-533

Pētījuma projekta veids: INTERREG Latvijas-Lietuvas pārrobežu sadarbības programma.

Projekta realizācijas laiks: 24 mēneši, no 2020. gada oktobra līdz 2022. gada septembrim.

Projekta mērķis: nodrošināt vienotu pārrobežu upju un ezeru ūdensobjektu novērtēšanu un apsaimniekošanu upēm un ezeriem, kuru hidromorfoloģiskā un ekoloģiskā kvalitāte rada risku nesasnēgt ES Ūdens struktūrdirektīvas (ŪSD) prasības. Trīs pārrobežu upju baseini (Venta, Lielupe un daļa no Daugavas/Dauguva baseina) atrodas programmas teritorijā, kur daudzi upju un ezeru ūdensobjekti nesasniedz labu ekoloģisko kvalitāti. Daži upju ūdensobjekti ir klasificēti kā stipri pārveidoti, jo tajos darbojas hidroelektrostaciju (HES) kaskādes, kuru darbība izmaina upju dabisko hidroloģisko režīmu. Ezeru ūdensobjekti pārrobežas teritorijā pārsvarā ir izdalīti kā atsevišķi ūdensobjekti tikai Latvijā – tā rezultātā ūdens kvalitātes monitorings un slodžu analīze šiem ūdensobjektiem tiek veikti tikai Latvijas teritorijā.

Projekta aktivitātes:

1) HES kaskāžu novērtēšana un pārvaldība.

2) pārrobežu ezeru ekoloģiskās kvalitātes un ekosistēmas veselības novērtēšana, un pārvaldība.

Projekta rezultātā, izmantojot iegūtos ezeru izpētes rezultātus un ezeru sateces baseinu analīzi (virszemes un gruntsūdeņu mijiedarbības analīzi un piesārņojuma avotu sadalījuma modelēšanu), tiks novērtēts ezeru ekoloģiskais stāvoklis. Vienota ezeru ekosistēmas veselības stāvokļa novērtēšanas metodika tiks izstrādāta un izmēģināta pilotteritorijā – Garais/Ilgē ezerā. Tiks izstrādātas saskaņotas Latvijas-Lietuvas ūdens kvalitātes Monitoringa Programmas un Pasākumu Programmas, lai nodrošinātu projekta rezultātu ilgtspēju un ūdeņu kvalitātes turpmāku uzlabošanu.

13. Baltijas jūras reģiona, kā piekrastes zvejas tūrisma galamērķa, ilgtspējīgas apsaimniekošanas izstrāde un veicināšana (Development, promotion and

sustainable management of the Baltic Sea Region as a coastal fishing tourism destination "RETROUT"); Nr.#R065

Pētniecības projekta veids: INTERREG Baltijas jūras reģiona transnacionālās sadarbības programma.

Projekta realizācijas laiks: no 2017. gada 1. oktobra līdz 2021. gada 31. martam.

Projekta galvenais mērķis: ir attīstīt un popularizēt Baltijas jūras reģionu kā piekrastes makšķerēšanas tūrisma galamērķi, fokusējoties uz jūras taimiņu, kā piekrastes makšķerēšanas tūrisma produktu, attīstot ilgtspējīgas un efektīvas apsaimniekošanas vadības metodes, orientētas uz jūras taimiņiem, stiprināt Baltijas jūras reģiona makšķerēšanas tūrisma pārvaldības ietvaru.

Projekta aktivitātes:

- 1) Piekrastes makšķerēšanas tūrisma galamērķu attīstīšana un veicināšana.
- 2) Lai uzlabotu piekrastes zvejas tūrisma galamērķi raksturojošo zvejas rīku tīkla darbību, jaunu ekomarķējuma koncepciju un interneta portālu tiešsaistes tirdzniecībai un rezervēšanai izstrāde un ieviešana.
- 3) Politikas pilnveidošana un dialoga veidošana.
- 4) Iespēju izvērtēšana jūras taimiņa nārsta ceļu atjaunošanai piekrastes upēs.

Projekta mērķa grupa: mērķa grupa ir mazie un vidējie uzņēmumi (sporta un atpūtas makšķerēšanas pakalpojumu sniedzēji, makšķernieku gidi) un to asociācijas, Reģionālās pārvaldes institūcijas, Tūrisma asociācijas.

14. Droša DIVA vakcīna Āfrikas cūku mēra slimības kontrolei un izskaušanai (VACDIVA); Nr. 862874

Pētījuma projekta veids: Eiropas Savienības pētniecības un inovāciju programma "Apvārsnis 2020", Sabiedrības problēmu risināšana: Pārtikas nodrošinājums, ilgtspējīga lauksaimniecība un mežsaimniecība, jūras, jūrlietu un iekšzemes ūdeņu pētniecība un bioekonomika.

Projekta realizācijas laiks: 48 mēneši, no 2019. gada 1. oktobra līdz 2023. gada 30. septembrim.

Projekta mērķis: izmantojot inovācijas, atrisināt Āfrikas cūku mēra (ĀCM) problēmu Eiropā un slimības skartajās valstīs.

Projekta aktivitāšu ietvaros plānots:

- 1) Izveidot trīs drošas un efektīvas vakcīnas lietošanai mežacūkām un mājas cūkām.
- 2) Izstrādāt vakcīnām pavadošos DIVA testus; 3. Attīstīt efektīvus epidemioloģiskos instrumentus ĀCM kontroles un apkarošanas stratēģijai Eiropā.

Projekta rezultātā divi pasaules vadošie uzņēmumi vakcīnu un ĀCM diagnostikas komplektu ražošanā nodrošinās jauno vakcīnu un DIVA testu ražošanu. Pakalpojumu portfeli tiks piedāvāta arī efektīvu modeļu izstrāde, lai pielāgotu ĀCM kontroles un apkarošanas stratēģijas visā pasaulē. Šis projekts nodrošinās politikas veidotājiem vērtīgus lēmumu pieņemšanas atbalsta instrumentus, lai labāk novērstu un kontrolētu ĀCM izplatību.

15. Ekosistēmā balstītas zivsaimniecības pārvaldības veidošana/Shaping ecosystem based fisheries management” (SEAwise); Nr. 101000318

Pētījuma projekta veids: Eiropas Savienības pētniecības un inovāciju programma “Apvārsnis 2020”, Sabiedrības problēmu risināšana: Pārtikas nodrošinājums, ilgtspējīga lauksaimniecība un mežsaimniecība, jūras, jūrlietu un iekšzemes ūdeņu pētniecība un bioekonomika.

Projekta realizācijas laiks: no 2021. gada oktobra līdz 2025. gada septembrim.

Projekta mērķis: ir risinās galveno problēmu, kas kavē pilnībā darboties spējīgas uz ekosistēmām balstītas zivsaimniecības pārvaldības īstenošanu: vajadzību palielināt ieguvumus zivsaimniecības nozarē, vienlaikus samazinot ekosistēmu ietekmi saistībā ar vides pārmaiņām un palielinot konkurenci par telpu.

Projekta aktivitātes: leinteresēto personu, konsultatīvo struktūru un zinātnieku SEAwise tīkls līdzveidos galvenās prioritātes un pieejas, lai nodrošinātu atvērtu zināšanu bāzi par Eiropas ekoloģiskajām un ekoloģiskajām zivsaimniecības sistēmām. SEAWISE ieviesīs inovācijas prognozēšanā par mazapjoma zvejniecības, piekrastes kopienu, oglekļa pēdas nospieduma un cilvēku veselības ieguvumu sociāliem rādītājiem. Šo rādītāju izmantošana zivsaimniecības modeļos palīdzēs sniegt padomus par ekonomiski efektīvu un sociāli pieņemamu pārvaldību saistībā ar klimata pārmaiņām, produktivitātes izmaiņām un izkrašanas pienākumu. Pirmais ekosistēmas mēroga novērtējums par jūras darbību ietekmi uz biotopiem tiks saistīts ar to atbalstītajiem zivju krājumiem. Izmantojot ekosistēmas ietekmi uz zveju, tostarp vides rādītājus, blīvuma atkarību, plēsīgumu, krājuma veselības rādītājus un biotopu apjomu, uzlabosies krājumu produktivitātes prognozes. Zvejas ietekmes uz jutīgām sugām, bentosa biotopiem, pārtikas tīkliem, bioloģisko daudzveidību un noplūdēm novērtējums ļauj novērtēt ekoloģisko un sociālo sistēmu mērķu savstarpējo konsekvenci. Vairāku sugu daudzveidīgie modeļi sniegs ekosistēmas prognozes par zvejas pārvaldības pasākumu ietekmi.

Projekta rezultātā: noteiks vienkāršāko iespējamo pārvaldības pasākumu apvienojumu un pētīs portfeļa diversifikācija, kā pieeju ekosistēmu elastīguma un pielāgošanos klimata pārmaiņu pārvaldībai. Projekta instrumenti un kursi ICES, GFCM, ieinteresētajām personām un lēmumu pieņēmējiem nodrošinās, ka šīs metodes var izmantot tieši Vidusjūras, Rietumeiropas, Ziemeļjūras un Baltijas jūras ūdeņos. Prognozes sniegs informāciju par tiešsaistes konsultāciju rīku, kas izcels krājumu un zivsaimniecībai raksturīgos sociālos un ekoloģiskos efektus un pārvaldības kompromisus.

16. COST akcija CA18105 “Uz risku balstīta gaļas pārbaude un integrēta gaļas nekaitīguma nodrošināšana (Risk-based meat inspection and integrated meat safety assurance (RIBMINS)); Nr. OC-2018-1-22638

Akcijas mērķis ir izveidot platformu jaunās gaļas nekaitīguma sistēmas attiecīgo dalībnieku apmācībai un tādējādi veicināt tās darbību, kā arī informēt attiecīgās ieinteresētās personas par jaunās sistēmas prasībām, priekšrocībām un sekām. Kopumā izveidotais “tīkls” palīdzēs pilnībā izstrādāt un īstenot gaļas drošības nodrošināšanas sistēmas vispārējos principus visā Eiropā patērētāju, rūpniecības un dzīvnieku veselības un labturības labā.

17. COST akcija CA18217 “Eiropas tīkls veterinārās antibakteriālās ārstēšanas optimizēšanai” (European Network for Optimization of veterinary Antimicrobial Treatment (ENOVAT))

Akcijas mērķis ir optimizēt veterināro antibakteriālo līdzekļu lietošanu, īpašu uzmanību pievēršot mikrobu ārstēšanas pamatnostādņu izstrādei un mikrobioloģiskās diagnostikas procedūru pilnveidošanai. Šajā nolūkā pasākumā vispirms tiks apskatīta jaunākā informācija par mikrobioloģiskās diagnostikas praksi un veterinārās terapijas vadlīnijām visā Eiropā. Otrkārt, tiks izveidoti rīki, kas veidos plašu Eiropas celma datu bāzi un standartus, lai izstrādātu vadlīnijas pretmikrobu ārstēšanai. Treškārt, rīcības dalībnieki izmantos šos līdzekļus mikrobioloģisko metožu un Eiropas apstrādes pamatnostādņu izstrādei un pilnveidošanai. Visbeidzot, aptaujas, instrumenti, diagnostikas metodes un ārstēšanas vadlīnijas tiks izplatītas valstu un starptautiskām ieinteresētajām personām. Turklāt ar rīcības palīdzību tiks ieteiktas prioritārās pētniecības jomas, lai nākotnē optimizētu pretmikrobu ārstēšanu ar dzīvniekiem, un tiks izstrādāts ceļvedis, kurā izklāstīts, kā Eiropas valstis var virzīties uz kopēju augsta līmeņa veterināro pretmikrobu pārvaldību. Plānotie pētījumi un izglītojošie pasākumi palielinās kritisko zināšanu daudzumu veterinārijas antibakteriālās vadības jomā Eiropā, jo īpaši mazāk attīstītās valstīs un agrīnās karjeras pētnieku vidū.

18. COST akcija CA18101 “Biotehnoloģiju tīkls jaunu, veselīgāku un ilgtspējīgāku pārtikas produktu un bioprocesu jomā” (Sourdough biotechnology network towards novel, helthier and sustainable food and bioprocesses (SOURDOMICS)); Nr. COST OC-2018-1-22513

Akcijas mērķis ir mīklas ierauga tehnoloģijas izmantošanas bioekonomikā: no ilgtspējīgas izejvielu (graudaugu) ražošanas, izmantojot fermentācijas procesus, līdz blakusproduktu un pārtikas atkritumu valorizācijai. Ir sagaidāms, ka COST darbības: 1) novērtēs pašlaik izklaidētās zināšanas par mīklas ierauga tehnoloģiju, izmantojot datu savākšanu un integrāciju, kā arī turpmāku novērtējumu par tā iespējām konkretizēt prototipus ar rūpnieciskām un komerciālām interesēm; (2) ļaus izvairīties no pētniecības centienu dublēšanās, tādējādi, samazinot individuālās un vispārējās pētniecības izmaksas; (3) paātrinās zinātnes un tehnoloģijas sasniegumus un pārvērst tos praktiskajā fāzē; (4) ļaus paātrināt tehnoloģiju nodošanu un uzņēmējdarbību; (5) veicinās pētniecības grupu kohēziju dažādās valstīs, vecuma grupās, dzimumu un karjeras līmeņos; (6) veicinās COST iesaistīto darba ņēmēju zinātnisko kapacitāti.

19. COST akcija CA19107 Jūras savienojamības pieeju apvienošana uzlabotai jūras resursu pārvaldībai (Unifying Approaches to Marine Connectivity for improved Resource Management for the Seas (SEA-UNICORN))

Akcija mērķis ir koordinēt pētījumus, lai apvienotu daudzveidīgās pieejas MFC un integrētu tās saskaņā ar kopēju konceptuālu un analītisku sistēmu jūras resursu un ekosistēmu labākai pārvaldībai. Šajā nolūkā tā apvienos daudzveidīgu zinātnieku grupu, lai apkopotu esošos jūras funkcionālo savienojumu (MFC) datus, noteiktu

zināšanu trūkumu, samazinātu pārklāšanos starp disciplinām un izstrādātu kopējas pieejas MFC. Tā veicinās to mijiedarbību ar savienojamības teorētiķiem un ekosistēmu modelētājiem, lai atvieglotu MFC datu iekļaušanu projekcijas modeļos, ko izmanto, lai noteiktu prioritātes jūras saglabāšanas jomā. Visbeidzot, tā veidos ciešu sadarbību starp zinātniekiem, politikas veidotājiem un ieinteresētajām personām, lai veicinātu MFC zināšanu integrēšanu lēmumu pieņemšanas atbalsta instrumentos jūras pārvaldībai un vides politikai.

20. Inovatīvas ārstnieciskās pārtikas izstrādes malnutrīcijas/disfāģijas slimniekiem radot jaunu, nacionāli nozīmīgu produktu ar augstu pievienoto vērtību; Nr.18-00-A01612-000006

Pētījuma projekta veids: ELFLA 2014.-2020. gadam pasākuma "Sadarbība" 16.1.apakšpasākums "Atbalsts EIP lauksaimniecības ražīguma un ilgtspējas darba grupu projekta īstenošanai".

Projekta sadarbības partneri: 12 sadarbības partneri sadarbības partneri no: LLU, RSU, Latvijas Diētas ārstu asociācija, Penkules pagasta zemnieku saimniecība „Vizbuļi”, Anitas Rikmanes zemnieku saimniecība „Žubītes”, Smiltenes novada Smiltenes pagasta G.Strazdiņa zemnieku saimniecība „Kurpnieki”, SIA „Lejasvagaļu dārzs”, Zemnieku saimniecība „Mazie gavari”, Romanoviča Druvja zemnieku saimniecība „BITES”, SIA „DB Nami”, Riharda Melgaiļa zemnieku saimniecība „GRIEZES” un galvenais partneris SIA KEEFA.

Projekta realizācijas laiks: 45 mēneši, no 2018. gada marta līdz 2022. gada decembrim.

Projekta mērķis: izstrādāt malnutrīcijas/disfāģijas pacientiem domātus inovatīvus, pieejamus ārstnieciskās pārtikas produktu (-us), kuru ražošana ir balstīta uz Latvijas zinātnieku veiktajiem pētījumiem, Latvijā izaudzētām lauksaimniecības produkcijas izejvielām, vietējo produkcijas pārstrādi un gatavā produkta ražošanu.

Projekta aktivitātes (BIOR):

- 1) Jauno produktu kvalitātes izvērtēšana un derīguma termiņa noteikšana, kvalitātes izmaiņu izvērtējums uzglabāšanas laikā.
- 2) Izejvielu šķirņu kvalitātes izvērtējums piemērotībai jauno produktu izstrādei. Labāko šķirņu atlase.
- 3) Produktu konsistences, garšas, porcijas apjoma pielāgošana, produktu sastāva izstrāde - makronutrienti, mikronutrienti, to proporcionalitāte.
- 4) Zinātniskās un projektā nepieciešamās praktiskās informācijas ieguve, apmeklējot seminārus.

Projekta rezultāti: jaunu produktu receptūru un tehnoloģiju izstrāde.

21. Bioefektīvas dzīvnieku pārtikas izstrāde bioloģiskām saimniecībām; Nr.18-00-A01620-000042

Pētījuma projekta veids: ELFLA 2014.-2020. gadam pasākumā "Sadarbība" 16.2.apakšpasākuma "Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei".

Projekta sadarbības partneri: SIA "BR-ESSE", Rīgas Stradiņu universitāte, Veides Agra zemnieku saimniecību "Liepas", SIA Sēļu zeme, Irlavas pagasta zemnieku saimniecību "Karotītes" un SIA "Zaļais kurss".

Projekta realizācijas laiks: 24 mēneši, no 2019. gada marta līdz 2021. gada aprīlim.

Projekta mērķis: izstrādāt jaunus bioefektīvus dzīvnieku pārtikas produktus (paraugus), izmantojot pieejamās, sertificētās un reģistrētās bioloģiskās dzīvnieku barības pamatsubstāncas (klijas, ogļhidrāti, mikroelementi u.c.), pievienojot skuju biezo ekstraktu.

Projekta aktivitātes: Sistemātiski kontrolējot sastāvdaļas, izpētīt uzglabāšanas iespējas. Atlasīt labākos paraugus, noformēt ražošanas tehnisko dokumentāciju, saņemt bioloģiska produkta sertifikātu un reģistrēt izstrādātos produktus Latvijas Republikas Pārtikas un veterinārajā dienestā (PVD) kā bioloģisku dzīvnieku barību.

Projekta rezultāti: Inovatīvs, bioefektīvs dzīvnieku pārtikas produkts var uzlabot ekonomiskos rādītājus bioloģiskās lauksaimniecības nozarē un attīstīt bioloģisko saimniecību ne tikai Latvijas robežās, bet arī Eiropas Savienības mērogā. Pēc inovatīva bioloģiskā dzīvnieku pārtikas produkta reģistrācijas PVD jebkura bioloģiskā saimniecība varēs izgatavot un lietot šo produktu.

22. Zoonozes Q-drudža ietekme uz slaucamo govju reprodukciju un risinājumi slimības sastopamības samazināšanai un dzīvnieku ilgtspējīgai izmantošanai; Nr. Izp-2018/2-0109

Pētījuma projekta veids: Latvijas Zinātnes padomes fundamentālie un lietišķie pētījumi.

Projekta realizācijas laiks: 30 mēneši, no 2018. gada 1. decembra līdz 2021. gada 1. jūnijam.

Projekta mērķis: noskaidrot zoonotiskās slimības Q-drudža ietekmi uz slaucamo govju reprodukciju dažādos Latvijas reģionos, ieviest risinājumus slimības sastopamības samazināšanai un dzīvnieku ilgtspējīgai izmantošanai, kā arī samazināt cilvēku saslimšanas risku.

Projekta aktivitāšu ietvaros tiks noskaidrota Q-drudža sastopamība vismaz 10 % ganāmpulku, veicot analīzes piena, asins un abortēto augļu paraugiem. Asins paraugos noteiks Q-drudža ierosinātājas baktērijas *Coxiella burnetii* infekcijas raksturu – aktīva vai hroniska. Pozitīvajiem piena un abortēto augļu paraugiem veiks padziļinātu patogēna raksturojumu, lai noteiktu cirkulējošos ierosinātāja paveidus un kā tie ietekmē infekcijas gaitu. Tiks novērtēti biodrošības apstākļi un citi riska faktori pētījumā ietvertajās saimniecībās, tās anketējot vai apsekojot klātienē. Projekts aicinās riska grupas iedzīvotājus (pētījumā iesaistīto saimniecību lopkopjus, veterinārārstus, kautuvju darbiniekus) veikt seroloģiskos izmeklējumus uz infekciju ar *C. burnetii*.

Projekta rezultātā tiks organizēti vismaz trīs izglītojoši semināri govju īpašniekiem, veterinārārstiem, privātajām laboratorijām un lēmumpieņēmējiem (Zemkopības ministrija, Pārtikas un veterinārais dienests, Veselības ministrija, Slimību kontroles un profilakses centrs) par Q-drudža noteikšanas un ierobežošanas iespējām, kā arī sagatavotas vadlīnijas un populārzinātniski materiāli. Iegūto informāciju, zināšanas

un rekomendācijas izplatīs zinātnisko publikāciju veidā un piedaloties starptautiskās zinātniskās konferencēs.

23. Zarnu mikrobioma daudzveidība ar veselību un dzīvesveidu saistītu uztura režīmu ietekmē; Nr. Izp-2018/2-0266

Pētījuma projekta veids: Latvijas Zinātnes padomes fundamentālie un lietišķie pētījumi.

Projekta realizācijas laiks: 30 mēneši, no 2018. gada 1. decembra līdz 2021. gada 1. jūnijam.

Projekta mērķis: noteikt zarnu mikrobioma atšķirības ar veselību un dzīvesveidu saistītu uztura režīmu ietekmē Latvijas pieaugušajiem iedzīvotājiem vecumā no 19 – 64 gadiem (n=600).

Projekta aktivitātēs iekļauta ikdienas uztura datu vākšana, izmantojot pārtikas patēriņa biežuma anketu, 24 stundu atcerēšanās anketu un divas uztura dienasgrāmatas, kā arī anketas par sociāldemogrāfisko stāvokli, veselības rādītājiem un slimību vēsturi. Tiks veikti dalībnieku antropometrisko rādītāju mērījumi un vākti fēču paraugi, kas tiks analizēti, izmantojot 16S amplikonu sekvenēšanu. Sagaidāms iegūt ar ikdienas uzturu uzņemtās enerģijas un uzturvielu daudzumu atšķirības piecās pētāmajās grupās – regulāriem nesaldinātu skābpiena produktu lietotājiem, vegāniem, celiakijas pacientiem, hronisku aknu saslimšanu pacientiem un kontroles grupai – veselīgiem dalībniekiem, bez uztura ierobežojumiem. Tiks noteiktas arī zarnu mikrobioma atšķirības šajās grupās, kā arī, iegūto uztura un sekvencēšanas datu saistība ar sociāldemogrāfiskajiem un antropometriskajiem rādītājiem.

Projekta rezultātā tiks izpildītāji uzrakstīs četras zinātniskās publikācijas sabiedrības veselības un molekulārās bioloģijas jomās, izklāstīs rezultātus četrās starptautiskās zinātniskajās konferencēs, iekļaus rezultātus lekciju saturā Rīgas Stradiņa universitātes studentiem. Pētījuma procesā tiks iesaistīti arī jaunie pētnieki–studenti, un, balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, tiks izstrādāti divi promocijas darbi doktora zinātniskā grāda iegūšanai.

24. Uz pilna genoma analīzi balstīts vides *Listeria* ģints baktēriju raksturojums un to nozīme atgremotāju listeriozē un veselībā; Nr. Izp-2018/2-0361

Pētījuma projekta veids: Latvijas Zinātnes padomes fundamentālie un lietišķie pētījumi

Projekta realizācijas laiks: 30 mēneši, no 2018. gada 1. decembra līdz 2021. gada 1. jūnijam.

Projekta mērķis: padziļināti pētīt *Listeria* ģints baktērijas, kas dzīvo apkārtējā vidē, un to nozīmi atgremotāju listeriozes ierosināšanā un pārtikas produktu mikrobioloģiskajā piesārņojumā.

Projekta aktivitātēs Baktēriju raksturošanai tiks izmantota pilna genoma analīze, kas nodrošina visplašāko iespējamo informāciju par pētāmo izolātu, tai skaitā foleģenētisko saistību, virulences molekulārajiem faktoriem un antimikrobiālo rezistenci. Pētījumā tiks raksturoti un salīdzināti *Listeria* ģints pārtikas un veterinārie izolāti no valsts *L. monocytogenes* uzraudzības programmām, kas tiks papildināti ar speciāli ievāktiem paraugiem. Unikālā veterināro izolātu kolekcija ietver galvenokārt

L. monocytogenes, kā arī *L. innocua* un *L. seeligeri*, kas līdz šim ir maz pētītas un tiek uzskatītas par nepatogēnām sugām. Šī informācija kopā ar epidemioloģiskajiem datiem un ļaus identificēt riska faktorus un samazināt listeriozes saslimstību starp atgremotājiem.

Projekta rezultāti dos ieskatu *Listeria* ģints baktēriju pārneses ceļos no vides uz dzīvniekiem un uz lauksaimniecības pārtikas produktiem, kas īpaši nozīmīgi drošas un nekaitīgas pārtikas ražošanā.

25. Latvijas Lauksaimniecības universitātes pārvaldības pilnveide; Nr. 8.2.3.0/18/A/009

Pētījuma projekta veids: ESF Darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” 8.2.3. specifiskā atbalsta mērķa “Nodrošināt labāku pārvaldību augstākās izglītības institūcijās”

Projektu LLU īsteno kopā ar sadarbības partneriem APP “Dārzkopības institūts”, APP “Agroresursu un ekonomikas institūts”, Latvijas Valsts mežzinātnes institūtu “Silava”, institūtu “BIOR”.

Projekta realizācijas laiks: 36 mēneši, no 2018. gada 1. oktobra līdz 2021. gada 31. augustam.

Projekta mērķis: ir pilnveidot LLU studiju programmu satura kvalitāti un, efektīvi izmantojot pieejamos resursus, nodrošināt labāku augstākās izglītības institūcijas pārvaldību un vadības personāla kompetenču un prasmju paaugstināšanu.

Projekta aktivitātes (BIOR kā partneris):

1.1. Ar LLU kompetences jomām saistīto ekonomikas nozaru cilvēkresursu zināšanu un prasmju attīstības vajadzību apzināšana, analīze un prognozēšana. Aktivitātes ietvaros BIOR sniegs konsultācijas par pētniecības komponentes saturu un formām studiju programmās, piedalīsies darba grupās.

1.3. Studiju programmu pilnveides plāna izstrāde un saskaņošana ar nozarēm, sadarbības partneriem un studentu organizācijām, kur piedalīsies studiju programmu pētniecības komponentes satura un formas efektīvāko risinājumu izstrādē un saskaņošanā, piedalīsies izstrādes darba grupās.

3.2. Akadēmiskā godīguma principa ieviešana studiju un pētniecības procesos, tai skaitā akadēmiskā godīguma moduļa izstrāde un aprobācija. Aktivitātē BIOR piedalīsies pētniecības projektu, kas ietver potenciālus riskus sabiedrībai, izvērtēšanas sistēmas izveidē.

6.1. Starptautisks salīdzinošs izvērtējums (perr-review) un pārmaiņu plāna aktualizācija, kura ietvaros plānota dalība izvērtējuma procesā.

Projekta rezultātā izvērtēs un pilnveidos studiju programmas un uzlabos universitātes pārvaldību.

26. IMPACT: Molekulāro diagnostikas metožu standartizēšana, lai uzlabotu risku novērtēšanas iespējas pārtikas vienšūnas parazītiem, kā modeli izmantojot *Cryptosporidium* “gatavs lietošanai” salātos” (IMPACT: Standardising molecular detection methods to Improve risk assessment capacity for foodborne protozoan Parasites using *Cryptosporidium* in ready-to-eat salad as a model (‘the action’); granta Nr. GP/EFSA/ENCO/2018/03”

Pētījuma projekta veids: Eiropas pārtikas nekaitīguma iestāde (EFSA).

Projekta realizācijas laiks: no 2019. gada maija līdz 2021. gada decembrim.

Projektā iesaistītie partneri: vadošais partneris – Vācijas Federālais riska novērtēšanas institūts; pētniecības institūti un universitātes no Itālijas, Norvēģijas, Lielbritānijas un Slovēnijas.

Projekta mērķis ir palielināt Eiropas līmeņa spēju novērtēt pārtikas vienšūņu risku RTE (ready-to-eat/gatavi lietošanai) salātu lapās. Tas tiks panākts, stiprinot laboratoriju tīklus un ļaujot apmainīties ar zināšanām un nodot tās, izmantojot virkni plānoto darbību, iekļaujot molekulārās noteikšanas metožu validāciju un standartizāciju, lai atvieglotu un saskaņotu pieeju datu vākšanai turpmākiem riska novērtējumiem.

27. Multidisciplināra pieeja COVID19 un citu nākotnes epidēmiju monitorēšanai, kontrolei un ierobežošanai Latvijā; Nr.VPP-COVID-2020/1-0008

Pētījuma projekta veids: Latvijas Zinātnes padomes Valsts pētījumu programma "COVID-19 seku mazināšanai".

Projekta realizācijas laiks: no 2020. gada 1. jūlija līdz 2021. gada 31. martam.

Projektā iesaistītie partneri: Latvijas Universitāte, Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs, Rīgas Stradiņa universitāte, Elektronikas un datorzinātņu institūts, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvijas Lauksaimniecības universitāte.

Projekta mērķis: izmantojot multidisciplināru pieeju, raksturot SARS-CoV-2 epidemioloģisko izplatību Latvijā un izstrādāt efektīvas nākotnes epidēmiju kontroles stratēģijas.

Projekta tematiskais uzdevums ir monitorēt un prognozēt Covid-19 izplatību un to ietekmējošos faktorus Latvijā, izmantojot epidemioloģisko informāciju, molekulāros datus un modelēšanu, lai mazinātu infekcijas izplatību, laikus identificētu un novērstu jaunus uzliesmojumus, kā arī paaugstinātu gatavību citu līdzīgu slimību uzliesmojuma gadījumā un sezonālās Covid-19 izveidošanās iespējai, veikt visaptverošus epidemioloģiskos pētījumus SARS-CoV-2 vīrusa klātbūtnes noteikšanai ārējā vidē un SARS-CoV-2 vīrusa skartajā mājāsaimniecībā esošajos istabas dzīvniekos, lai aizprastu, kādi varētu būt optimālie drošības pasākumi, lai pēc iespējas mazinātu apkārtējās vides, kā arī istabas dzīvnieku ietekmi uz vīrusa turpmāko izplatību un izstrādātu rekomendācijas infekcijas ierobežošanai, kā arī veikt pētījumus, lai novērstu kolektīvās imunitātes veidošanos.

Projekta rezultātā tiks sagatavoti uz pierādījumiem balstīti ieteikumi par drošības pasākumiem skolās, slimnīcās, darba vietās un kultūras pasākumos, balstoties uz sistemātisku literatūras pārskatu un eksperimentiem. Seroprevalences pētījumu gaitā, iespēju robežās tiks izvērtēts populācijas imunitātes līmenis, kā arī optimizēta vīrusa noteikšanai nepieciešamo paraugu ņemšanas metodoloģija skrīninga programmas ietvaros. Pētījumā īpaša uzmanība tiks pievērsta SARS-COV2 vīrusa klātbūtnei notekūdeņos un mājdzīvnieku populācijā.

28. Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai (LIFE GoodWater IP); Nr. LIFE18 IPE/LV/000014

Pētījuma projekta veids: Eiropas Komisijas finanšu instruments ilgtspējīgu un inovatīvu vides kvalitātes un klimata pārmaiņu veikšanai programma Life.

Projekta realizācijas laiks: 24 mēneši, no 2019. gada janvāra līdz 2027. gada decembrim.

Projektā iesaistītie partneri: vadošais partneris – Latvijas Vides ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs un 17 citas organizācijas no Latvijas.

Projekta mērķis ir uzlabot riska ūdens objektu stāvokli Latvijā, īstenojot pasākumus, kas noteikti Daugavas, Gaujas, Lielupes un Ventas upju baseinu apsaimniekošanas plānos.

Projekta aktivitātes:

- 1) samazināt sadzīves notekūdeņu radīto piesārņojumu un barības vielu slodzi, ko rada notekūdeņu novadīšana un uzkrāšanās riska ūdens objektos;
- 2) samazināt barības vielu un citu piesārņotāju daudzumu no lauksaimniecības un mežsaimniecības zemēm, it īpaši ziemas periodā, īpašu uzmanību pievēršot, fosfora ieplūdes samazināšanai;
- 3) samazināt vai mazināt hidroloģisko un morfoloģisko izmaiņu ietekmi uz riska ūdens objektiem, ieskaitot tās, ko rada zemes meliorācijas sistēmu atjaunošana un rekonstrukcija;
- 4) uzlabot upju baseinu apsaimniekošanas plānošanu un tās ieviešanas mehānismus;
- 5) paaugstināt dažādu ieinteresēto pušu informētību un veicināt viņu iesaistīšanos UBAP ieviešanā;
- 6) sniegt atbalstu kompetentajām iestādēm attiecīgo normatīvo aktu un dokumentu uzlabošanā.

Projekta ietvaros LIFE GoodWater IP pievērsīsies 164 riska ūdensobjektiem (89 upes un to posmi un 75 ezeri) Latvijā. **Projekta rezultātā** paredzēts sasniegt labu stāvokli 5% (9) šā brīža riska virszemes ūdens objektos. Paredzams, ka ilgtermiņā, kā netiešs projekta rezultāts, labs stāvoklis varētu tikt sasniegts līdz 50 ūdensobjektiem (30%), kuros vērojamas līdzīgas slodzes un citas kopīgas ietekmes.

29. Jūras aizsargājamo biotopu izpēte un nepieciešamā aizsardzības stāvokļa noteikšana Latvijas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā (EEZ); Nr. LIFE19 NAT/LV/000973 REEF

Pētījuma projekta veids: Eiropas Komisijas finanšu instruments ilgtspējīgu un inovatīvu vides kvalitātes un klimata pārmaiņu veikšanai programma Life.

Projekta realizācijas laiks: 60 mēneši, no 2020. gada janvāra līdz 2024. gada decembrim.

Projektā iesaistītie partneri: vadošais partneris – Dabas aizsardzības pārvalde, Latvijas Hidroekoloģijas institūts.

Projekta mērķis ir jūras biotopu un sugu izpēte un visaptverošas aizsardzības sistēmas izveide aizsargājamām jūras teritorijām Latvijas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā.

Projekta aktivitātes:

- 1) Kvalitātes kritēriju izstrāde aizsargājamo jūras biotopu novērtēšanai. Esošo jūras biotopu definīciju un aprakstu pārskatīšana un pielāgošana mūsdienu zināšanu līmenim un izpratnei.

- 2) Monitoringa metodoloģijas uzlabošana kvalitatīvo un kvantitatīvo izmaiņu novērtēšanai un ietekmes izvērtēšanai jūras zemūdens biotopu, zivju un putnu populācijās.
- 3) Potenciālo jūras aizsargājamo teritoriju izvērtēšana un iekļaušana Natura2000 tīklā.
- 4) Aizsargājamo jūras teritoriju efektivitātes izvērtējums Latvijai piederošajos jūras ūdeņos.
- 5) Dabas aizsardzības plāna izstāde visām aizsargājamajām jūras teritorijām.
- 6) Zemūdens jūras biotopu ekosistēmu pakalpojumu izvērtējums.
- 7) Rīcības plāna izstrāde invazīvo jūras sugu samazināšanai.
- 8) Rīcības plāna izstrāde jūras putnu un zīdītāju piezvejas samazināšanas pasākumiem.
- 9) Piekrastes zvejas pārvaldības plāna izstrāde.

Projekta rezultātā tiks:

- 1) Izstrādāti divi indikatori jūras aizsargājamo biotopu un sugu novērtēšanai. Izstrādāti aizsargājamo jūras biotopu 1170 Akmeņu sēkļi jūrā un 1110 Smilts sēkļi jūrā apraksti.
- 2) Uzlabota monitoringa metodika kvalitatīvai un kvantitatīvai jūras biotopu izmaiņu novērtēšanai.
- 3) Nokartēti aizsargājamie jūras biotopi. Izveidoti priekšlikumi jaunu aizsargājamo jūras teritoriju izveidei un iekļaušanai Natura2000 tīklā. Par 26% (~4116km²) palielināta aizsargājamo teritoriju platība Latvijas EEZ Baltijas jūrā.
- 4) Novērtēta aizsargājamo jūras teritoriju efektivitāte un veicināta izpratne par jūras sugu un biotopu ekoloģisko integritāti.
- 5) Izstrādāts vienots dabas aizsardzības (apsaimniekošanas) plāns visām aizsargājamajām jūras teritorijām.
- 6) Izstrādāts jūras ekosistēmas sniegto pakalpojumu novērtējums.
- 7) Izstrādāts rīcības plāns invazīvo jūras sugu izplatības ierobežošanai.
- 8) Izstrādāts rīcības plāns jūras putnu un zīdītāju piezvejas mazināšanai.
- 9) Izstrādāts zinātniski pamatots piekrastes zvejas pārvaldības plāns.

30. Analītiskās metodoloģijas izstrāde ķīmiskā piesārņojuma identifikācijai apkārtējās vides objektos; Nr.1 08/42/2020

Pētījuma projekta veids: Valsts budžeta apakšprogramma „Vides aizsardzības projekti” projektu konkurss „Multisektoriālie projekti” aktivitāte „Sadarbības projekti vides politikas veidošanai un īstenošanai”.

Projekta realizācijas laiks: 7 mēneši, no 2020. gada augusta līdz 2021. gada februārim.

Projektā iesaistītie partneri: Valsts Vides dienests (VVD).

Projekta mērķis ir izstrādāt jaunu potenciāli piesārņojošo ķīmisko vielu identifikācijas procedūru, pielietojot ultra augstas izšķirtspējas masspektrometrijas iekārtas un masspektru datubāzi Thermo Compound Discoverer 2.0. Papildus masspektrometrijas mērījumiem ir paredzēts veikt skrīninga vielas identificēšanas testus, pielietojot Furjē transformācijas infrasarkanās spektrometrijas metodi un pesticīdu/toksisko vielu spektru bibliotēku. Pēc metodoloģijas izstrādāšanas ir

paredzēt aprobēt procedūru, veicot 50 dažādu paraugu testēšanu (30 – ūdens un 20 – augsnes paraugi), kuriem ir pievienoti potenciāli piesārņotāji no dažādām ķīmisko vielu klasēm – pesticīdi, naftas produkti, sāļi, ķīmiskie šķīdinātāji u.c.

Projekta aktivitātes:

- 1) Izstrādāt analītisko metodoloģiju, pielietojot Institūta "BIOR" rīcībā esošo Orbitrap un jonu ciklotrona rezonanses MS, kā arī Thermo Compound Discoverer 2.0 MS spektru bibliotēku nezināmo ķīmisko savienojumu noteikšanai apkārtējās vides objektos;
- 2) Veikt pilotpētījumu, pielietojot masspektrometrijas metodoloģiju 50 vides paraugu testēšanai (30 – ūdens un 20 – augsnes paraugi), kuriem dažādās koncentrācijās ir pievienoti potenciāli piesārņotāji no dažādām ķīmisko vielu klasēm – pesticīdi, naftas produkti, sāļi, ķīmiskie šķīdinātāji u.c. Šajā pētījuma daļā ir paredzēts veikt papildu analīzes sadarbībā ar Organiskās sintēzes institūtu (OSI), pielietojot kodolmagnētiskās rezonanses spektrometriju.
- 3) Iegādāties Furjē transformācijas infrasarkanā spektrometru un bīstamo ķīmisko vielu spektru bibliotēku un aprobēt šo metodoloģiju nezināmās izcelsmes vielu (pesticīdi) noteikšanai.
- 4) Sarīkot semināru VVD inspektoriem par masspektrometrijas un Furjē transformācijas IS pielietojamību ķīmisko vielu noteikšanai apkārtējās vides objektos, par paraugu ņemšanas vadlīnijām, kā arī skrīninga mērījumu iespējām piesārņojuma vietās, pielietojot IS metodi.

Projekta rezultātā tiktu iegūti pilnvērtīgi un kvalitatīvi dati par vides avārijas situācijām, kas tiek reģistrētas un uzskaitītas, precīzāk identificējot piesārņojošās vielas, kas ļautu kontrolējošām institūcijām kvalitatīvāk novērtēt avāriju riskus un risku samazināšanas pasākumus.

31. Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā; Nr.1 08/43/2020

Pētījuma projekta veids: Valsts budžeta apakšprogramma „Vides aizsardzības projekti” projektu konkurss „Multisektoriālie projekti” aktivitāte „Sadarbības projekti vides politikas veidošanai un īstenošanai”.

Projekta realizācijas laiks: 13 mēneši, no 2020. gada septembra līdz 2021. gada septembrim.

Projektā iesaistītie partneri: Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija.

Projekta mērķis ir izveidot Latvijas upju sarakstu, kurā novērtēta upju nozīme zivju sugu aizsardzībā, ihtiofaunas daudzveidības un saimnieciski izmantojamo zivju resursu saglabāšanā, identificēti galvenie šo nozīmi ietekmējošie faktori un novērtēta potenciālā nozīme pēc noteiktu apsaimniekošanas pasākumu veikšanas.

Projekta aktivitātes:

- 1) Identificēt pieejamo informāciju par Latvijas upēm, kuru izmantot saraksta veidošanā un sagatavot precīzu darba uzdevumu datu bāzes izveidošanai.
- 2) Izveidot datubāzi, kurā apkopota visa pieejamā informācija par Latvijas upju raksturlielumiem un to zivju faunu, kas tiks izmantota informācijas analīzē un saraksta veidošanā.

- 3) Sagatavot publiski pieejamu sarakstu, kurā novērtēta esošā upju nozīme zivju faunas aizsardzībā un saglabāšanā, kā arī sagaidāmā upju nozīmes palielināšanās pēc noteiktu apsaimniekošanas pasākumu veikšanas.
- 4) Informēt upju un to zivju faunas apsaimniekošanā un aizsardzībā iesaistītās institūcijas un nevalstiskās organizācijas par izveidoto sarakstu un tā izmantošanas iespējām.

Projekta rezultātā tiks:

- 1) identificēta datu bāzē ievietojamā informācija un sagatavots precīzs darba uzdevums datu bāzes sagatavošanai.
- 2) Izveidota datubāze, kurā apkopota pieejamā informācija.
- 3) Sagatavots un institūta "BIOR" mājaslapā www.bior.lv ievietots upju saraksts (MS Excel un ESRI geodatabase formātā), kurā novērtēta upju nozīme zivju faunas aizsardzībā un saglabāšanā, kā arī sagaidāmā nozīmes palielināšanās pēc apsaimniekošanas pasākumu veikšanas.
- 4) Organizēts informatīvs seminārs zivju faunas apsaimniekošanā un aizsardzībā iesaistītām institūcijām un nevalstiskām organizācijām par izveidoto sarakstu un tā izmantošanas iespējām.

32. Uz augstas izšķirtspējas masspektrometriju balstītas jaunas metodoloģijas izstrāde sabiedrības veselības novērtēšanai, pielietojot uz notekūdeņiem bāzētu epidemioloģijas pieeju; Nr.lzp-2020/2-0150

Pētījuma projekta veids: Latvijas Zinātnes padomes Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu konkursa 2020. gada zinātnieku individuālie projekti

Projekta realizācijas laiks: 13 mēneši, no 2020. gada decembra līdz 2021. gada decembrim.

Projekta mērķis ir radīt zināšanas un izpratni, un attīstīt uz notekūdeņiem balstīto epidemioloģijas pieeju Latvijā, kā arī Baltijas valstīs, lai iegūtu atbilstošu epidemioloģisko informāciju par iedzīvotāju dzīvesveida paradumiem, sabiedrības veselību un labklājību, tostarp epidēmijas vai pandēmijas laikā, kad tiek ieviesta cilvēku sociālā izolēšanās un pārvietošanās ierobežojumi. Šādas pieejas princips ir balstīts uz pilsētu vai specifisku notekūdeņu monitoringu, lai novērtētu izvēlēto biomarķieru koncentrāciju, piemēram, farmakoloģiski aktīvo zāļu atliekas, ar alkoholu un tabaku saistītos metabolītus.

Projekta aktivitātes: īstenošanas laikā ir plānots izstrādāt jaunas, uzticamas metodes, kuru pamatā ir augstas izšķirtspējas masspektrometrijas noteikšana, kas nodrošinās izcilu jutību, reproducējamību, augstu efektivitāti, lai noteiktu izvēlētos biomarķierus, vai veiktu nemērķētu skrīningu.

Projekta rezultātā tiks izstrādātās metodes, kas tiks pielietotas notekūdeņu monitoringam, lai novērotu šo marķiervielu koncentrāciju maiņas tendences noteiktā laika posmā. Iegūtie dati sniegs izpratni par sabiedrības veselību un labklājību, vai pretēji - par paaugstinātu depresijas vai stresa sajūtu, ko veicina pandēmijas rezultātā ieviestie ierobežojumi un cilvēku sociālā izolēšanās.

33. Jersīniju (*Yersinia* spp.) epidemioloģijas aspekti un ģenētiskais raksturojums pārtikas aprītē; Nr.lzp-2020/2-0418

Pētījuma projekta veids: Latvijas Zinātnes padomes Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu konkursa 2020. gada zinātnieku individuālie projekti

Projekta realizācijas laiks: 13 mēneši, no 2020. gada decembra līdz 2021. gada decembrim.

Projekta mērķis ir raksturot jersīniju patogenitāti un ģenētisko daudzveidību dzīvniekos un pārtikā, lai atklātu jersīniju izplatības ceļus pārtikas aprītē.

Projekta aktivitātes: Projektā paredzēts iegūt izmeklēt dzīvnieku (cūku) un pārtikas (cūkgaļa, dārzeni) paraugus, lai iegūtu aktuālos datus par patogēno jersīniju izplatību. Izolātiem tiks noteikti galvenie virulences faktorus. Antimikrobiālās rezistences noteikšana ļaus izprast tendences tās attīstībā. Pilna genoma analīze sniegs informāciju par jersīniju daudzveidību, tās antimikrobiālās rezistences īpašībām un pilnu virulences profilu. Iegūtie rezultāti nozīmīgi jersīniju izplatības, patogenitātes, antimikrobiālās rezistences raksturojumam. Jersīniju pilna genoma raksturojums ļaus izprast ierosinātāja epidemioloģijas aspektus. Jersīniju epidemioloģijas pētījumi ļauj izstrādāt un pielietot protokolus efektīvai jersīniju identificēšanai un raksturojumam pārtikas drošuma un epidemioloģisko pētījumu vajadzībām. Iegūtie dati nozīmīgi arī oficiālajapārtikas (gaļai) kontrolei inspekcijas procedūru pārskatīšanai, lai mazinātu jersīniju izplatību pārtikas aprītē. Projektā Projekta rezultātā iegūtie rezultāti demonstrēs pilna genoma analīzes efektivitāti patogēno jersīniju dzīvnieku un pārtikas izolātu raksturojumam ierosinātāja avotu atklāšanai.

34. Ķīmisko biomarkieru izvēle sabiedrības pārtikas piesārņotāju ekspozīcijas riska novērtējumam, pielietojot notekūdens paraugu analīzes; Nr. Izp-2020/2-0128

Pētījuma projekta veids: Latvijas Zinātnes padomes Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu konkursa 2020. gada zinātnieku individuālie projekti

Projekta realizācijas laiks: 13 mēneši, no 2020. gada decembra līdz 2021. gada decembrim.

Sadarbības partneris: Latvijas Universitāte.

Projekta mērķis ir novatīvu analītisko metožu izstrāde un biomarkieru noteikšanas pielietojums sabiedrības veselības novērtējumam pilsētvidē, analizējot pārtikas piesārņotāju (pesticīdi, mikotoksīni, PFAS) un pārtikas uzturvielu (vitamīni, lignāni) biomarkieru izplatību notekūdeņu sistēmās. Projektā plānotajiem pētījumiem tiks izmantota tandēma kvadrupola, Orbitrap, kā arī jonu ciklotrona rezonances maspektrometrijas metodes, savukārt paraugi regulāri tiks savākti no notekūdens attīrīšanas iekārtām no dažādām pilsētām Latvijā. Papildus tiks veikti eksperimenti par biomarkieru stabilitāti apkārtējās vides apstākļos.

Projekta rezultātā analītisko metožu pielietojums reālo notekūdens paraugu analīzēm sniegs informāciju par pārtikas piesārņotāju metabolītu izplatību, kā arī uztura lietošanas paradumiem iedzīvotāju vidū. Projekts sekmēs zināšanas par sabiedrības veselību un pārtikas drošību, kā arī par instrumentālo metožu pielietojamību notekūdens epidemioloģijas jomā.

35. Vienas veselības veicināšana Eiropā, veicot kopīgas darbības pret pārtikas izraisītām zoonozēm, mikrobu rezistenci un jauniem mikrobioloģiskiem apdraudējumiem; Nr. 773830

Pētījuma projekta veids: Eiropas Savienības pētniecības un inovāciju programma “Apvārsnis 2020” Eiropas kopīgās programma (One Health EJP).

Projektu realizācijas laiks: 21 mēnesis, no 2021. gada aprīļa līdz 2022.gada decembrim.

Projekta partneri: Vadošais partneris - Agency for Food, Environmental and Occupational Health&Safety (ANSES) un 37 zinātniskie institūti no Eiropas Savienības un kaimiņvalstīm.

1) OH-HARMONY-CAP: Pārtikas patogēnu un AMR noteikšanas protokolu harmoznizēšana no Vienas Veselības aspekta, apkopojot pieejamo informāciju par pašreizējām iespējām un pielietojamību gan Nacionālajā references laboratorijā, gan primārajā diagnostikas līmenī. Pašreizējās un labākās prakses kvantitatīvais apraksts un saskaņotu protokolu izstrāde noteiks un, potenciāli novērsīs nepilnības diagnostikā. Kā arī ierosinās turpmākus pētījumus par to, kā vislabāk noteikt un raksturot pārtikas patogēnus dažās Vienas veselības nozarēs. Tiks nodrošināts, atjaunināts un paplašināts globāls stratēģiskais pārskats par laboratoriju kapacitāti Vienas Veselības jomās, ko nodrošina EULabCap.

2) Multi-disciplinārs pētījums par *Echinococcus multilocularis* un *Echinococcus granulosus* s.l. Eiropā: pārtikas ķēdē izmantoto diagnostikas metožu pilnveidošana un saskaņošana (MEmE). Pētījums nodrošinās visaptverošu un integratīvu darbību kopumu (tostarp protokolu izstrādi un apstiprināšanu, bioloģiskā materiāla vākšanu, kapacitātes palielināšanu un epidemioloģisko izmeklēšanu). Šīs darbībās veicinās partnerorganizācijām saskaņot procedūras, uzlabot *E. granulosus* un *E. multilocularis* noteikšanu un definēt uzraudzības stratēģijas, pamatojoties uz šo patogēnu sastopamību pārtikas ķēdē, un to pārtiku relatīvo nozīmi kā pārtikas patogēniem.

3) PARADISE: Parazītu diagnostika, izolēšana un novērtēšana. Pētījuma mērķis ir nodrošināt informatīvas tipizēšanas shēmas un novatoriskas noteikšanas stratēģijas, kas piemērojamas parazītu diagnostikai dažādās pārtikas matricām. Izmantojot NGS tehnoloģijas (genomiku, metagenomiku), projekts rezultātā tiks iegūti nepieciešamie dati, kas pilnveidos izpratni par šo organismu epidemioloģiju un genomiku, un nodrošinās pamatu, uz kura tiks izstrādātas un uzlabotas parazītu tipizēšanas shēmas. Paralēli tiks izstrādātas un pārbaudītas arī stratēģijas (nanoķermeņi, aptamēri, hibridizācijas zondes izmantošana), lai koncentrētu mērķa patogēnus dažādās matricās. Turklāt PARADISE iesaistīsies multidisciplināros pētījumos, lai pilnveidotu jaunizstrādātās metodes, pārbaudot to pielietojamību visā attiecīgo matricu spektrā, veicot pētījumus Eiropas Savienības līmenī. Šīs jaunās metodoloģijas veidos pamatu integrētām pieejām, kuru mērķis ir kontrolēt pārtikas parazitāro patogēnus Eiropas pārtikas ķēdē.

4) TOXOSOURCES: *Toxoplasma gondii* invāzijas avotu kvantificēšana: unikāla, starptautiska sadarbība par optimālām papildu zināšanām par zoonozes parazītu *T. gondii* cilvēku, dzīvnieku, pārtikas un vides saskarsmē. Projektā TOXOSOURCES tiks risināts pētījuma jautājums – kāds ir dažādu *T. gondii* infekcijas avotu relatīvais ieguldījums? – izmantojot vairākas daudzdisciplīnu pieejas un jaunas un uzlabotas metodes, lai iegūtu pēc iespējas precīzākus aprēķinus, kas var sniegt informāciju riska pārvaldībai un politikas veidotājiem.

5) CARE: Starpnozaru kvalitātes sistēmas resursu nodrošināšana Eiropas Savienībā. Pētījuma galvenā uzmanība pievērsta jaunu Vienas Veselības koncepciju izstrādei laboratoriju kvalifikācijas pārbaudei, atsauces materiāliem un demogrāfisko

datu kvalitātei/pieejamībai. Eiropas Savienības vai valsts līmenī riska novērtējums un pārvaldība ir atkarīga no datu pieejamības un kvalitātes par dzīvnieku populācijām, pārtikas un barības patēriņu. Demogrāfisko datu kvalitāte un pieejamība, tostarp par pārtikas patēriņu riska novērtēšanai, dažādās valstīs ir atšķirīga. Tiks turpināts novērtēt demogrāfisko datu kvalitāti un pieejamību un koncentrēsies uz to, kā uzlabot datus, palielinot informētību par Eiropas Savienības iestādēm, kas vāc un organizē demogrāfiskos datus.

2.2. 2021. gadā iesniegtie pētījumu projekti

2021. gadā Institūts BIOR iesniedza 1 projekta pieteikumu Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.1. pasākuma "Praktiskas ievirzes pētījumi", kuru noraidīja:

1) Efektīva bakteriofāgu kokteiļa pagatavošanas iespēju novērtēšana pret svarīgiem baktēriju izcelsmes zivju patogēniem, lai palielinātu lašveidīgo akvakultūras ilgtspēju, Nr. 1.1.1.1/21/A/022.

Latvijas Zinātnes padomes fundamentālo un lietišķo pētījumu konkursam institūts BIOR kopā iesniedza 10 projekta pieteikumus, no kuriem apstiprināja 2:

- 1) Lašveidīgo zivju audzēšanas tehnoloģiju uzlabošana resursu papildināšana Gaujas baseinā, Nr. lzp-2021/1-0018;
- 2) Farmaceitiskie līdzekļi notekūdeņos un apkārtējās vides ūdeņos: sastopamība, ietekme uz vidi, antimikrobiālā rezistence un riska novērtējums, Nr. lzp-2021/1-0212;
- 3) Vides piesārņojuma izsekošana ar tiešās ievadīšanas augstas izšķirtspējas masspektrometriju, Nr. lzp-2021/1-0440;
- 4) Pārtikas parazitāro patogēnu pārnese no dzīvniekiem uz cilvēku: TRANSPAR, Nr. lzp-2021/1-0055;
- 5) Inovatīva metode sabiedrības veselības novērtējumam identificējot antropogēnos joda izotopus notekūdenī, Nr. lzp-2021/1-0433;
- 6) Baltijas mencas (*Gadus morhua*) kondīcija un veselības stāvoklis AustrumBaltijas mainīgajā ekosistēmā: CODHEALTH, Nr. lzp-2021/1-0024;
- 7) Kombinēta stratēģija vides piesārņojuma novērtēšanai ar antropogēniem halogēnsaturošiem organiskiem piesārņotājiem un iespējamā riska samazināšanai cilvēkiem, Nr. lzp-2021/1-0655;
- 8) Ar organiskām vielām bagātu nogulumu izsmelšanas ietekme uz ezera ekosistēmas multifunkcionalitāti, Nr. lzp-2021/1-0173;
- 9) Agrīnas vīrusu infekcijas slimību izplatības atpazīšanas sistēmas izveide, pamatojoties uz biomarkieru ķīmisko testēšanu sadzīves notekūdeņos, Nr. lzp-2021/1-0328;
- 10) Jaunu sorbentu materiālu izstrāde un pielietojuma algoritms sabiedrības un vides aizsardzībai pret toksiskā un radioaktīvā cēzija, tallija un stroncija savienojumiem, Nr. lzp-2021/1-0483.

Tika iesniegts un apstiprināts 1 projekta pieteikums valsts atbalsta saņemšanai zivsaimniecības attīstībai no Zivju fonda finanšu līdzekļiem, taču tika atcelts:

1) Zinātniskā institūta „BIOR” pārstāvja dalība Starptautiskās jūras pētniecības padomes apmācības kursos „Introduction to Stock Assessment”.

Zemkopības ministrijas Lauku atbalsta dienestā tika iesniegti un apstiprināti 4 projektu pieteikumi:

1) Deoksinivalenola un tā metabolītu piesārņojuma izpēte Latvijas lauksaimniecības izcelsmes pārtikas produktos, Nr.21-00-SOINV05-000011

2) Āfrikas cūku mēra endēmijas attīstības risks meža cūku populācijā Latvijā, Nr. 21-00-SOINV05-000014;

3) Latvijas izcelsmes medus autentiskuma, kvalitātes un nekaitīguma novērtējums Pīrolizidīna alkaloīdu izplatības izpēte Latvijas izcelsmes pārtikas produktos, Nr.21-00-SOINV05-000010;

4) Ar jaunām ģenētisko modifikāciju metodēm iegūtu pārtikas, dzīvnieku barības un to piedevu noteikšana un šādu produktu zinātniskā riska novērtējums, Nr.21-00-SOINV05-000009.

Tika sagatavoti un iesniegti 8 projektu pieteikumi "Apvārsnis 2020" programmā, no kuriem 2 pieteikumi apstiprināti virs sliekšņa bez finansējuma:

1) ERA-NET BiodivRestore "Coastal river restoration and aquatic biodiversity: Linking ecological and socio-economic dimensions for protection of migratory fish species in the BSR, SUSCORE;

2) JPIAMR-ACTION Detect, understand and control LA-MRSA in Pig herds and pig farmErs to fight AMR – participatOry epidemioloGy tailored by smulation modelling needs, PIEROGI;

3) JPIAMR-ACTION Assessment of the iMPact of porcine INTerventions triggered by new European Legislation through resistome monitoring under a one health approach (AMR IN-TEL);

4) ERA-HDHL Processed insects as novel foods: evaluation of their allergenic potential, PRINSALL;

5) ERC-2021-COG The truth behind the longevity of Cryptosporidium in environment, TRUELIVE;

6) HORIZON-CL6-2021-FARM2FORK-01-16 Bring Aflatoxins and Biogenic amines Threats UNDER control in baby food systems through new identification methods and innovative risk assessment and management, BABI-THUNDER;

7) ICRAD ERAN-NET Preventing zoonoses by screening Avian Influenza Virus (AIV) in wildlife birds and poultry using a novel rapid point of care system, POC4AIV;

8) H2020-LC-GD-2020, ZeroP4Health.

ES Apvārsnis 2020 Eiropas kopīgās programmas ietvaros noslēgta One Health EJP "Vienas veselības veicināšana Eiropā, veicot kopīgas darbības pret pārtikas izraisītām zoonozēm, mikrobu rezistenci un jauniem mikrobioloģiskiem apdraudējumiem " konsorcijs vienošanās nr. 773830 par sekojošu projektu īstenošanu:

- 1) OH-HARMONY-CAP: Pārtikas patogēnu un AMR noteikšanas protokolu harmoznizēšana no Vienas Veselības;
- 2) Multi-disciplinārs pētījums par *Echinococcus multilocularis* un *Echinococcus granulosus* s.l. Eiropā: pārtikas ķēdē izmantoto diagnostikas metožu pilnveidošana un saskaņošana (MEME)
- 3) PARADISE: Parazītu diagnostika, izolēšana un novērtēšana;
- 4) TOXOSOURCES: *Toxoplasma gondii* invāzijas avotu kvantificēšana;
- 5) CARE: Starptarpu kvalitātes sistēmas resursu nodrošināšanā Eiropas Savienībā.

2021. gadā Eiropas Komisijas Vides ģenerāldirektorātam "Atbalsts dalībvalstīm, lai izveidotu valsts sistēmas, vietējos savākšanas punktus un digitālo infrastruktūru Covid-19 un tā variantu uzraudzībai notekūdeņos" iesniegts un apstiprināts 1 pieteikums:

- 1) URBAN WASTEWATER, Nr.060701/2021/864484/SUB/ENV.C2.

Ziemeļu Ministru padomes projektu konkursā iesniegts un apstiprināts 1 projekta pieteikums:

- 1) Pārtikas ilgtspējības izpratne Ziemeļvalstu un Baltijas reģionā kā pamats marķēšanas sistēmai Eiropā.

2021. gadā institūts BIOR iesniedza 2 projektu pieteikumus no Eiropas Jūrlietu un zivsaimniecības fonda līdzekļiem, no kuriem 2 tika saņemts apstiprinājums un vienam uzsākta īstenošana:

- 1) EJZF pasākuma „Akvakultūras saimniecībām paredzēti pārvaldības un konsultāciju pakalpojumi” projekts: „Zinātniskā institūta "BIOR" Akvakultūras pētniecības un izglītības centra konsultāciju sniegšana akvakultūras saimniecībām”, Nr.21-00-F02205-000001;
- 2) EJZF projekts pasākuma „Datu vākšana” projekts: Latvijas Nacionālā zivsaimniecības datu vākšanas programma 2022. gadā”, Nr.21-00-F03602-0000002.

2.3. Zinātniskās publikācijas datubāzēs

2020. gadā Institūta "BIOR" darbinieki ir autori 46 zinātniskiem rakstiem, kas publicēti *Web of Science* vai *SCOPUS* datubāzēs iekļautajos izdevumos:

- 1) Dimzas D., Chassalevis T., Ozolina Z., Dovas C.I., Diakou A. 2021. Investigation of the food-transmitted parasites *Trichinella* spp. and *Alaria* spp. in wild boars in Greece by classical and molecular methods and development of a novel real-time PCR for *Allaria* spp. detection. *Animals* 11: 2803. DOI:10.3390/ani11102803
- 2) Nieuwenhuijse D.F., Oude Munnink B.B., Phan M.V.T., Hendriksen R.S., Bego A., Rees C., Neilson E.H., Coventry K., Collignon P., Allerberger F., et al., the Global Sewage Surveillance project consortium 2021. Author Correction: Setting a baseline for global urban virome surveillance in sewage (*Scientific Reports*, (2020), 10, 1, (13748), 10.1038/s41598-020-69869-0). *Scientific Reports* 11: 17446. DOI:10.1038/s41598-021-95934-3

- 3) Tolpeznikaite E., Ruzauskas M., Pilkaityte R., Bartkevics V., Zavistanaviciute P., Starkute V., Lele V., Zokaityte E., Mozuriene E., Ruibys R., Klupsaite D., Santini A., Bartkiene E. 2021. Influence of fermentation on the characteristics of Baltic Sea macroalgae, including microbial profile and trace element content. *Food Control* 129: 108235. DOI:10.1016/j.foodcont.2021.108235
- 4) Pugajeva I., Ikkere L.E., Jansons M., Perkons I., Sukajeva V., Bartkevics V. 2021. Two-dimensional liquid chromatography - mass spectrometry as an effective tool for assessing a wide range of pharmaceuticals and biomarkers in wastewater-based epidemiology studies. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* 205: 114295. DOI:10.1016/j.jpba.2021.114295
- 5) Šteingolde Ž., Meistere I., Avsejenko J., Ķibilds J., Bergšpica I., Streikiša M., Gradovska S., Alksne L., Roussel S., Terentjeva M., Bērziņš A. 2021. Characterization and genetic diversity of *Listeria monocytogenes* isolated from cattle abortions in Latvia, 2013–2018. *Veterinary Sciences* 8: 195. DOI:10.3390/vetsci8090195
- 6) Gallardo C., Soler A., Nurmoja I., Cano-Gómez C., Cvetkova S., Frant M., Woźniakowski G., Simón A., Pérez C., Nieto R., Arias M. 2021. Dynamics of African swine fever virus (ASFV) infection in domestic pigs infected with virulent, moderate virulent and attenuated genotype II ASFV European isolates. *Transboundary and Emerging Diseases* 68: 2826-2841. DOI:10.1111/tbed.14222
- 7) Kästner C., Bahn P., Schönfelder R., Ozolina Z., Alksne L., Richter M.H., Deksnė G., Mayer-Scholl A., Johne A. 2021. Development of a novel method for identification of *Alaria alata* mesocercariae by matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry. *Microorganisms* 9: 1664. DOI:10.3390/microorganisms9081664
- 8) Kourkoumelis N., Grujic V.R., Grabez M., Vidic A., Siksnā I., Lazda I., Bajić B., Đurović D., Spiroski I., Dimitrovska M., Rito A., Mendes S., Kæstel P., Ward L.C. 2021. New bioelectrical impedance analysis equations for children and adolescents based on the deuterium dilution technique. *Clinical Nutrition ESPEN* 44: 402-409. DOI:10.1016/j.clnesp.2021.05.001
- 9) Terentjeva M., Šteingolde Ž., Meistere I., Elferts D., Avsejenko J., Streikiša M., Gradovska S., Alksne L., Ķibilds J., Bērziņš A. 2021. Prevalence, genetic diversity and factors associated with distribution of *Listeria monocytogenes* and other *Listeria* spp. in cattle farms in Latvia. *Pathogens* 10: 851. DOI:10.3390/pathogens10070851
- 10) Jansons M., Pugajeva I., Bartkevics V., Karkee H.B. 2021. LC-MS/MS characterisation and determination of dansyl chloride derivatised glyphosate, aminomethylphosphonic acid (AMPA), and glufosinate in foods of plant and animal origin. *Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences* 1177: 122779-. DOI:10.1016/j.jchromb.2021.122779
- 11) Skov C., Hyder K., Gundelund C., Ahvonen A., Baudrier J., Borch T., Decarvalho S., Erzini K., Ferter K., Grati F., Van Derhammen T., Hinriksson J., Houtman R., Kagervall A., Kapiris K., Karlsson M., Lejk A.M., Lyle J.M., Martinez-Escauriaza R., Moilanen P., Mugerza E., Olesen H.J., Papadopoulos A., Pita P., Pontes J., Radford Z., Radtke K., Rangel M., Sagué O., Sande H.A., Strehlow H.V., Tutiņš R., Veiga P., Verleye T., Vølstad J.H., Watson J.W., Weltersbach M.S., Ustups D., Venturelli P.A. 2021. Expert opinion on using angler Smartphone apps to inform marine fisheries management: Status, prospects, and needs. *ICES Journal of Marine Science* 78: 967-978. DOI:10.1093/icesjms/fsaa243

12) Zokaityte E., Lele V., Starkute V., Zavistanaviciute P., Klupsaite D., Bartkevics V., Pugajeva I., Bērziņa Z., Gruzauskas R., Sidlauskiene S., Juodeikiene G., Santini A., Bartkiene E. 2021. The influence of combined extrusion and fermentation processes on the chemical and biosafety parameters of wheat bran. *LWT* 146: 111498. DOI:10.1016/j.lwt.2021.111498

13) Kortsch S., Frelat R., Pecuchet L., Olivier P., Putnis I., Bonsdorff E., Ojaveer H., Jurgensone I., Strāķe S., Rubene G., Krūze Ē., Nordström M.C. 2021. Disentangling temporal food web dynamics facilitates understanding of ecosystem functioning. *Journal of Animal Ecology* 90: 1205-1216. DOI:10.1111/1365-2656.13447

14) Duquesne V., Gastaldi C., Del Cont A., Cougoule N., Bober A., Brunain M., Chioveanu G., Demicoli N., Paulus P.D., Somalo P.F., Filipova M., Forsgren E., Granato A., Gurgulova K., Heinikainen S., Kärssin A., Kinduriene I., Köglberger H., Oureilidis K., Ozolina Z., Pijacek M., Ocepek M.P., Schäfer M.O., Gajger I.T., Valerio M.J., Wakefield M., Franco S. 2021. An international inter-laboratory study on *Nosema* spp. spore detection and quantification through microscopic examination of crushed honey bee abdomens. *Journal of Microbiological Methods* 184: 106183. DOI:10.1016/j.mimet.2021.106183

15) van der Giessen J., Deksnė G., Gómez-Morales M.A., Troell K., Gomes J., Sotiraki S., Rozycki M., Kucsera I., Djurković-Djaković O., Robertson L.J. 2021. Surveillance of foodborne parasitic diseases in Europe in a One Health approach. *Parasite Epidemiology and Control* 13: e00205. DOI:10.1016/j.parepi.2021.e00205

16) Pasecnaja E., Perkons I., Bartkevics V., Zacs D. 2021. Legacy and alternative brominated, chlorinated, and organophosphorus flame retardants in indoor dust—levels, composition profiles, and human exposure in Latvia. *Environmental Science and Pollution Research* 28: 25493-25502. DOI:10.1007/s11356-021-12374-2

17) Rusko J., Vainovska P., Vilne B., Bartkevics V. 2021. Phenolic profiles of raw mono- and polyfloral honeys from Latvia. *Journal of Food Composition and Analysis* 98: 103813. DOI:10.1016/j.jfca.2021.103813

18) Liepiņš M., Krūmiņa A., Meistere I., Kosjķina D., Ķibilds J., Valciņa O., Lejnieks A. 2021. Retrospective study of genetic diversity of *Acinetobacter baumannii*-resistant strains isolated from patients in Rīga East University Hospital in Latvia [*Acinetobacter baumannii* rezistento celmu ģenētiskās dažādības retrospektīvs pētījums Rīgas austrumu klīniskajā universitātes slimnīcā, Latvijā]. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* 75: 142-148. DOI:10.2478/prolas-2021-0022

19) Bartkiene E., Bartkevics V., Pugajeva I., Borisova A., Zokaityte E., Lele V., Starkute V., Zavistanaviciute P., Klupsaite D., Zadeike D., Juodeikiene G. 2021. The Quality of Wheat Bread With Ultrasonicated and Fermented By-Products From Plant Drinks Production. *Frontiers in Microbiology* 12: 652548. DOI:10.3389/fmicb.2021.652548

20) Mion M., Haase S., Hemmer-Hansen J., Hilvarsson A., Hüsey K., Krüger-Johnsen M., Krumme U., McQueen K., Plikshs M., Radtke K., Schade F.M., Vitale F., Casini M. 2021. Multidecadal changes in fish growth rates estimated from tagging data: A case study from the Eastern Baltic cod (*Gadus morhua*, Gadidae). *Fish and Fisheries* 22: 413-427. DOI:10.1111/faf.12527

21) Bartkiene E., Zokaityte E., Lele V., Starkute V., Zavistanaviciute P., Klupsaite D., Cernauskas D., Ruzauskas M., Bartkevics V., Pugajeva I., Bērziņa Z., Gruzauskas R.,

Sidlauskiene S., Santini A., Juodeikiene G. 2021. Combination of Extrusion and Fermentation with *Lactobacillus plantarum* and *L. uvarum* Strains for Improving the Safety Characteristics of Wheat Bran. *Toxins* 13. DOI:10.3390/toxins13020163

22) Perkons I., Rusko J., Zacs D., Bartkevics V. 2021. Rapid determination of pharmaceuticals in wastewater by direct infusion HRMS using target and suspect screening analysis. *Science of the Total Environment* 755: 142688. DOI:10.1016/j.scitotenv.2020.142688

23) Kaprou G.D., Bergšpica I., Alexa E.A., Alvarez-Ordóñez A., Prieto M. 2021. Rapid methods for antimicrobial resistance diagnostics. *Antibiotics* 10: 2091-30. DOI:10.3390/antibiotics10020209

24) Guérin A., Bridier A., Le Grandois P., Sévellec Y., Palma F., Félix B., Roussel S., Soumet C., Karpíšková R., Pomelio F., Skjerdal T., Ricao M., Bojan P., Oevermann A., Wullings B., Bulawová H., Castro H., Lindström M., Korkeala H., Šteingolde Ž., Szymczak B., Gareis M., Amar C., LISTADAPT Study Group 2021. Exposure to quaternary ammonium compounds selects resistance to ciprofloxacin in *Listeria monocytogenes*. *Pathogens* 10: 2201-11. DOI:10.3390/pathogens10020220

25) Zadeike D., Vaitkeviciene R., Bartkevics V., Bogdanova E., Bartkiene E., Lele V., Juodeikiene G., Cernauskas D., Valatkeviciene Z. 2021. The expedient application of microbial fermentation after whole-wheat milling and fractionation to mitigate mycotoxins in wheat-based products. *LWT* 137: 110440. DOI:10.1016/j.lwt.2020.110440

26) Zacs D., Perkons I., Pasecnaja E., Bartkevics V. 2021. Polychlorinated naphthalenes (PCNs) in food products in Latvia: Congener-specific analysis, occurrence, and dietary exposure of the general population. *Chemosphere* 264: 128460-. DOI:10.1016/j.chemosphere.2020.128460

27) Zacs D., Perkons I., Abdulajeva E., Pasecnaja E., Bartkiene E., Bartkevics V. 2021. Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs), hexabromocyclododecanes (HBCDD), dechlorane-related compounds (DRCs), and emerging brominated flame retardants (EBFRs) in foods: The levels, profiles, and dietary intake in Latvia. *Science of the Total Environment* 752: 141996. DOI:10.1016/j.scitotenv.2020.141996

28) Ozolinš D., Skuja A., Jēkabsons J., Kokorite I., Avotins A., Poikane S. 2021. How to assess the ecological status of highly humic lakes? Development of a new method based on benthic invertebrates. *Water (Switzerland)* 13: 223. DOI:10.3390/w13020223

29) Vanags M., Mežule L., Spule A., Kostjukovs J., Šmits K., Tamm A., Juhna T., Vihodceva S., Käämbre T., Baumane L., Začs D., Vasiliev G., Turks M., Mierina I., Sherrell P.C., Šutka A. 2021. Rapid Catalytic Water Disinfection from Earth Abundant Ca₂Fe₂O₅ Brownmillerite. *Advanced Sustainable Systems*. DOI:10.1002/adsu.202100130

30) Bartkiene E., Bartkevics V., Berzina Z., Klementaviciute J., Sidlauskiene S., Isariene A., Zeimiene V., Lele V., Mozuriene E. 2021. Fatty acid profile and safety aspects of the edible oil prepared by artisans' at small-scale agricultural companies. *Food Science and Nutrition*. DOI:10.1002/fsn3.2495

31) Fedorenko D., Bartkevics V. 2021. Recent Applications of Nano-Liquid Chromatography in Food Safety and Environmental Monitoring: A Review. *Critical Reviews in Analytical Chemistry*. DOI:10.1080/10408347.2021.1938968

- 32) Reinholds I., Jansons M., Fedorenko D., Pugajeva I., Zute S., Bartkiene E., Bartkevics V. 2021. Mycotoxins in cereals and pulses harvested in Latvia by nanoLC-Orbitrap MS. *Food Additives and Contaminants: Part B Surveillance* 14: 115-123. DOI:10.1080/19393210.2021.1892204
- 33) Deksnė G., Jokelainen P., Oborina V., Lassen B., Akota I., Kutanovaite O., Zaleckas L., Cīrule D., Tupīts A., Pimanovs V., Talijunas A., Krūmiņa A. 2021. The Zoonotic Parasite *Dirofilaria repens* Emerged in the Baltic Countries Estonia, Latvia, and Lithuania in 2008-2012 and Became Established and Endemic in a Decade. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* 21: 1-5. DOI:10.1089/vbz.2020.2651
- 34) Urner N., Seržants M., Užule M., Sauter-Louis C., Staubach C., Lambergā K., Oļševskis E., Conraths F.J., Schulz K. 2021. Hunters' view on the control of African swine fever in wild boar. A participatory study in Latvia. *Preventive Veterinary Medicine* 186: 105229. DOI:10.1016/j.prevetmed.2020.105229
- 35) Ozoliņa Z., Deksnė G., Pupins M., Gravele E., Gavarane I., Kirjušina M. 2021. *Alaria alata* mesocercariae prevalence and predilection sites in amphibians in Latvia. *Parasitology Research* 120: 145-152. DOI:10.1007/s00436-020-06951-6
- 36) Vilne, B., Grantiņa-Ieviņa, L., Ķibilds, J., Mališevs, A., Konvisers, G., Makarova, S., Pūle, D., Valciņa, O. 2021. Investigating Bacterial and Free-Living Protozoa Diversity in Biofilms of Hot Water Pipes of Apartment Buildings in the City of Riga (Latvia). *Frontiers in Water*. DOI:10.3389/frwa.2021.799840
- 37) Raits, E., Raita, S., Kirse-Ozolīna, A., Muizniece-Brasava, S., 2021. Theoretical and Experimental Investigation of the Thermal Inactivation of *Thermoanaerobacterium Thermosaccharolyticum* and *Geobacillus Stearothermophilus* in Different Canned Food Matrices. *Rural Sustainability Research*. DOI:10.2478/plua-2021-0021
- 38) Ansonė, L., Briviba, M., Silamikelis, I., Terentjeva, A., Perkons, I., Birzniece, L., Rovite, V., Rozentale, B., Viksna, L., Kolesova, O., Klavins, K., Klovins, J., 2021. Amino Acid Metabolism is Significantly Altered at the Time of Admission in Hospital for Severe COVID-19 Patients: Findings from Longitudinal Targeted Metabolomics Analysis. *Microbiology Spectrum*. DOI:10.1128/spectrum.00338-21
- 39) Czubinski, J., Ruško, J., & Górnaś, P. 2021. Japanese Quince Seeds as a Promising Rich Source of Proteins and Essential Amino Acids. *Plant Foods for Human Nutrition*. DOI:10.1007/s11130-021-00925-4
- 40) Vanags, M., Mežule, L., Spule, A., Kostjukovs, J., Šmits, K., Tamm, A., Juhna, T., Vihodceva, S., Käämbre, T., Baumane, L., Začs, D., Vasiliev, G., Turks, M., Mierina, I., Sherrell, P.C., Šutka, A., 2021. Rapid Catalytic Water Disinfection from Earth Abundant Ca₂Fe₂O₅ Brownmillerite. *Advanced Sustainable Systems*. DOI:10.1002/adsu.202100130
- 41) Pita, P., Ainsworth, G.B., Alba, B., Anderson, A.B., Antelo, M., Alós, J., Artetxe, I., Baudrier, J., Castro, J.J., Chicharro, B., Erzini, K., Ferter, K., Freitas, M., et al., 2021. First Assessment of the Impacts of the COVID-19 Pandemic on Global Marine Recreational Fisheries. *Frontiers in Marine Science*. DOI:10.3389/fmars.2021.735741
- 42) Tolpeznikaite, E., Bartkevics, V., Ruzauskas, M., Pilkaityte, R., Viskelis, P., Urbonaviciene, D., Zavistanaviciute, P., Zokaityte, E., Ruibys, R., Bartkiene, E., 2021. Characterization of macro-and microalgae extracts bioactive compounds and micro-

and macroelements transition from algae to extract. Foods. DOI:10.3390/foods10092226

43) Šteingolde, Ž., Meistere, I., Avsejenko, J., Ķibilds, J., Bergšpica, I., Streikiša, M., Gradovska, S., Alksne, L., Roussel, S., Terentjeva, M., Bērziņš, A., 2021. Characterization and genetic diversity of *Listeria monocytogenes* isolated from cattle abortions in Latvia. Veterinary Sciences. DOI:10.3390/vetsci8090195

44) Dumpis, J., Lagzdins, A., Sics, I., 2021. Delineation of catchment area for the lake Kisezers for environmental sustainability. Agronomy Research. DOI:10.15159/AR.21.137

45) Ojaveer, H., Klais-Peets, R., Einberg, H., Rubene, G., 2021. Spawning stock biomass modulation of environment–recruitment relationship in a marginal spring spawning herring (*Clupea harengus membras*) population. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. DOI:10.1139/cjfas-2021-0018

46) Matetski, L., Rohtla, M., Svirgsden, R., Kesler, M., Saks, L., Taal, I., Hommik, K., Paiste, P., Kielman-Schmitt, M., Kooijman, E., Birzaks, J., Saura, A., Ziņģis, M., Vaittinen, M., Vetemaa, M., 2021. Variability in stream water chemistry and brown trout (*Salmo trutta* L.) parr otolith microchemistry on different spatial scales. Ecology of Freshwater Fish. DOI:10.1111/eff.12642

Konferenču zinātniskie raksti, kas publicēti *Web of Science* vai *SCOPUS* datubāzēs iekļautajos izdevumos:

1) Grinbergs A., Reinholds I., Nikolajeva V., Grube M., Svirksts K., Rosicka B., Delina A., Kizane G., Mutere O. 2021. Effective degradation of cigarette butts via treatment with old landfill leachates. Key Engineering Materials 885 KEM: 103-108. DOI:10.4028/www.scientific.net/KEM.885.103

2) Mūrniece, G., Šteingolde, Ž., Cvetkova, S., Valciņa, O., Bērziņš, A., Kovaļčuka, L., Kovaļenko, K., 2021. Prevalence of feline coronavirus in cats of an animal shelter in Latvia. Research for Rural Development. DOI:10.22616/rrd.27.2021.017

2.4. Populārzinātniskie raksti

Edvīns Oļševskis. ASF Exit Strategy: Providing cumulative evidence of the absence of African swine fever virus circulation in wild boar populations using standard surveillance measures, EFSA Journal, 2021.

Aivars Bērziņš, Dina Cīrule, Žanete Šteingolde. Ceļš no veterinārmedicīnas laboratoriskās diagnostikas pirmsākumiem līdz izcilībai laboratoriju tehnoloģijās, Veterinārais žurnāls, Latvijas veterinārārstu biedrības informatīvais biļetens, #3/2021 (133), 20-25, 2021.

Gunita Deksnē, Dina Cīrule, Maira Mateusa, Angelika Krūmiņa. Dirofilarioze – endēmiska zoonoze Baltijas valstīs, Veterinārais žurnāls, Latvijas veterinārārstu biedrības informatīvais biļetens, #3/2021 (133), 53-59, 2021.

Gunita Deksnē, Inga Pigiņka-Vjačeslavova, Sniedze Laivacuma, Angelika Krūmiņa. Ehinokokoze un *Echinococcus* spp. dzīvniekos Latvijā, Latvijas Ārsts, Nacionālais medicīnas žurnāls, 2021. gada septembra numurs, 2021.

Ivars Putnis, Māris Plikšs, Didzis Ustups. Essential fish habitats in the Baltic Sea – Identification of potential spawning, recruitment and nursery areas. HELCOM (2021), HELCOM, 2021.

Gunita Deksnē, Angelika Krūmiņa, Jānis Ķīsis. Inficēšanās no dzīvniekiem un sasitās ādas slimības, *Ārsts.lv*, 2021. gada septembra numurs, 59-62, 2021.

Iveta Pugajeva, Laura Elīna Ikkere, Ingus Pērkonis. Ko biomarkēri notekūdeņos var atklāt par sabiedrību? *Latvijas Ārsts*, Nacionālais medicīnas žurnāls, 2021. gada novembra izdevums, 62-68, 2021.

Maira Mateusa, Maija Selezņova, Gunita Deksnē. Koproloģisko metožu izvēle dzīvniekiem endoparazītu diagnostika, *Veterinārais žurnāls*, Latvijas veterinārārstu biedrības informatīvais biļetens, #2/2021 (132), 41-46, 2021.

Ēriks Aleksejevs. Latvijas ezeru zivsaimnieciskā produktivitāte, *Zivsaimniecības gadagrāmata*, Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs, 74-104, 2021.

Mārcis Ziņģis. Latvijas karpa, *Zivsaimniecības gadagrāmata*, Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs, 145-149, 2021.

Jānis Dumpis, Jānis Aizups. Lielo Pierīgas ezeru batimetrijas analīze, izmantojot jaunākās tehnoloģijas, *Latvijas zivsaimniecības gadagrāmata*, Latvijas Lauku konsultāciju centrs, 169-173, 2021.

Mārcis Ziņģis, Žanna Bertaite. Mākslīgi audzēto lašveidīgo zivju gaļas pigmentācija, *Zivsaimniecības gadagrāmata*, Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs, 156-162, 2021.

Maira Mateusa, Maija Selezņova, Gunita Deksnē. Mīldzīvnieku ektoparazītisko ērcu diagnostika, *Veterinārais žurnāls*, Latvijas veterinārārstu biedrības informatīvais biļetens, #4/2021 (134), 30-34, 2021.

Rūdolfs Tutinš, Ruta Medne, Jānis Bajinskis. Nārstam piemēroto platību paplašināšana Daugavā, *Zivsaimniecības gadagrāmata*, Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs, 119-123, 2021.

Ivars Putnis, R. Frelat, S. Kortsch. Nordström M. Disentangling temporal food web structure., *Journal of Animal Ecology* bloga ieraksts, 2021.

Gunita Deksnē. Pārtikas Parazitāro Patogēnu ekselences centrs – nepieciešamība pēc starpdisciplināras sadarbības „Vienas veselības” principu ieviešanā praksē, *Veterinārais žurnāls*, Latvijas veterinārārstu biedrības informatīvais biļetens, #2/2021 (132), 13-17, 2021.

Margarita Terentjeva, Irēna Meistere, Laura Alksne, Silva Gradovska, Juris Ķibilds, Jevgēnija Ošmjana, Olga Valciņa. Pathogenicity of *Yersinia enterocolitica* isolates from retailed foods in Latvia, In proceedings: Scientific Reports from the 14th Scientific Conference “Sustainable science for safety food”, 27 October, Sofia, Bulgaria, 83-92, 2021.

Edvīns Oļševskis. Scientific Opinion on the epidemiological analysis of African swine fever in the European Union (September 2019 to August 2020), *EFSA Journal*, 2021.

Žanna Bertaite, Mārcis Ziņģis. Spirulīnas pulveris kā zivju barības piedeva: tā ietekme uz lašu mazuļu veselības stāvokli un augšanu, *Zivsaimniecības gadagrāmata*, Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs, 163-167, 2021.

Inese Siksnā. The Covid-19 Pandemic and Food Consumption Patterns, *Nordic Council of Ministers* 2021, 2021.

Maija Selezņova, Zanda Ozoliņa, Gunita Dekšne. Veterinārmedicinā nozīmīgu vektoru pārnēsāto infekcijas un invāzijas slimību sastopamība Latvijā, Latvijas Veterinārārstu biedrības informatīvā biļetenā "Veterinārais žurnāls", #1/2021, 22-29, 2021.

Santa Purviņa, Ruta Medne. Zandartu mākslīgā papildināšana, pieredze un sekmes, Zivsaimniecības gadagrāmata, Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs, 124-128, 2021.

Didzis Ustups. Zivju krājumu stāvoklis un zvejas regulēšana Baltijas jūrā 2021.–2022. gadā, Zivsaimniecības gadagrāmata, Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs, 60-78, 2021.

2.5. Veiktie līgumdarbi

2021. gadā Institūts "BIOR" īstenoja sekojošus pētniecības līgumdarbus:

1) Analītiskās metodoloģijas izstrāde ķīmiskā piesārņojuma identifikācijai apkārtējās vides objektos.

2) Burtnieku ezera situācijas izvērtējums pirms paredzēto zivju dzīvotņu un nārsta vietu atjaunošanas darbu uzsākšanas.

3) Covid-19 effect on food consumption patterns.

4) Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā.

5) Lorupes zivju faunas un hidromorfoloģisko raksturlielumu izpēte.

6) Metodikas izstrāde vides DNS izmantošanai zivju, vēžu un nēģu monitoringā un metodikas aprobācija (pētījums 2019.-2021. gadam).

7) Meža silpuru Pulsatilla patens monitorings un metodikas izstrāde vides DNS izmantošanai zivju, vēžu un nēģu monitoringā.

8) Notekūdeņu monitoringa nodrošināšana Covid-19 riska faktoru uzraudzībai un kontrolei.

9) Nutritional Status of Patients after COVID-19.

10) Paksītes upes izpēte 2021. gadā.

11) Pētījums par D vitamīna un dzelzs deficītu grūtniecēm Latvijā.

12) Pētniecības laboratorijas pakalpojumus.

13) Situācijas izvērtējums Salacā.

14) Situācijas izvērtējums Svētupē.

15) Ūdeņu, citu Mustelidae dzimtas dzīvnieku un jenotsuņu novietnēs ņemto paraugu laboratoriskā izmeklēšana Covid-19 infekcijas ierosinātāja noteikšanai, kā arī dzīvnieku līķu sekcija un iznīcināšana.

16) Ultra-augstas izšķirtspējas masspektrometrija kā efektīvs darbarīks pārtikas piesārņojuma analīzei: jauno analītisko metožu izstrāde un pielietošana reāliem paraugiem.

17) Uztura datu apstrāde, izmantojot pārtikas sastāva datu bāzi.

18) Veikt iepirkumā noteikto ekspertīzi, atzinumu un īstenoto darbību izvērtējuma sagatavošanu par biotehniskajiem pasākumiem upēs un ezeros.

19) Veikt monitoringa programmas varavīksnes foreļu ielaišanas ietekmes uz Braslas upes zivju faunu novērtēšanai īstenošanu.

20) Vienlaicīga olbaltumvielu un mikroelementu atgūšana no pārtikas atkritumu plūsmām un lauksaimniecības atlieku pārstrāde produktos ar augstu pievienoto vērtību.

21) Zivju faunas un to ietekmējošo faktoru izvērtēšana Dabas aizsardzības plāna izstrādei Ķemeru nacionālajam parkam.

22) Zivju paraugu ievākšanu iekšzemes ūdeņu monitoringa ietvaros.

23) Zivju uzskaitē atbilstoši Institūta izstrādātajai metodikai dabisko zivju dzīvotņu un nārsta vietu atjaunošanas efektivitātes monitoringam Braslā – leļpus Braslas HES un pie Virtakas ieža.

24) Zivju uzskaitē atbilstoši Institūta izstrādātajai metodikai dabisko zivju dzīvotņu un nārsta vietu atjaunošanas projektu efektivitātes monitoringam Gaujā – Sikšņu krācēs, kas atrodas Virešu pagastā, Apes novadā.

25) Zivju uzskaites veikšana Gaujā.

2.6. Darbinieku izstrādātie vai vadītie promocijas, maģistra un bakalaura darbi

Sadarbībā ar Institūtu "BIOR" izstrādāti un 2021. gadā aizstāvēti 12 maģistra darbi un 3 promocijas darbi:

Ingus Pērkons. Analītisko parametru optimizācija farmaceitisko savienojumu noteikšanai apkārtējās vides paraugos. Promocijas darbs. Latvijas Universitāte. Ķīmijas fakultāte. Darba vadītāji: Asoc. prof., Dr. chem. Vadims Bartkevičš, Dr. Chem. Iveta Pugajeva.

Loreta Rozenfelde. Apaļā jūrasgrunduļa *Neogobius melanostomus* krājuma novērtējums Baltijas jūras Latvijas piekrastē. Maģistra darbs. Latvijas Universitāte. Bioloģijas fakultāte. Darba vadītājs: Dr. biol. Māris Pliķšs.

Silva Gradovska. Atgremotāju un vides *Listeria innocua* izolātu ģenētiskais raksturojums un invāzijas izvērtējums in vitro. Maģistra darbs. Latvijas Universitāte. Bioloģijas fakultāte. Darba vadītāja: Dr. Biol. Aija Jēriņa.

Jānis Ruško. Augstas izšķirtspējas masspektrometrijas un multi-enzimātisku biosensoru pielietojums ķīmisko vides un pārtikas piesārņotāju nemērķētam (non-targeted) skrīningam. Promocijas darbs. Latvijas Universitāte. Ķīmijas fakultāte. Darba vadītāji: Asoc. prof., Dr. chem. Vadims Bartkevičš, prof., Dr. Chem. Artūrs Vīksna.

Santa Sibule. D vitamīna uztura bagātinātāju saistība ar zarnu mikrobioma sastāvu cilvēkiem ar atšķirīgiem ēšanas paradumiem. Maģistra darbs. Rīgas Stradiņa Universitāte. Darba konsultante: Inese Siksa.

Fredrik Alexander SJÖLUND. Immunofluorescence detection of *Cryptosporidium*. Pielīdzināms Maģistra darbam. Latvijas Lauksaimniecības universitātes Veterinārmedicīnas fakultāte. Darba vadītāja: Asoc. prof., Dr. Vet.med., Margarita Terentjeva.

Mārtiņš Jansons. Masspektrometrisko metožu izstrāde un pielietošana glifosāta un tā metabolītu noteikšanai augu un dzīvnieku izcelsmes produktos un apkārtējās vides objektos. Promocijas darbs. Latvijas Universitāte. Ķīmijas fakultāte. Darba vadītājs: Asoc. prof., Dr. chem. Vadims Bartkevičš.

Anna Lankovska, Metodes izstrāde un validācija pesticīdu atliekvielu noteikšanai *Camellia sinensis* lapās ar AEŠH-MS/MS un GH-MS/MS. Maģistra darbs. Latvijas Universitāte. Ķīmijas fakultāte. Darba vadītāja: Dr. chem. Iveta Pugajeva.

Signe Vadone. Micēlijsēņu pielietojuma iespējas celulozes un celulozes acetāta biodegradēšanai. Maģistra darbs. Latvijas Universitāte. Bioloģijas fakultāte. Darba vadītāja: Dr. biol. Vizma Nikolajeva.

Ruta Ilze Bite. Mikotoksīnu noteikšana kaķu barībā, izmantojot AEŠH-MS/MS. Maģistra darbs. Latvijas Universitāte. Ķīmijas fakultāte. Darba vadītājs: Asoc. prof., Dr. chem. Vadims Bartkevičš.

Bruno Briņķis. SARS-CoV-2 un tā monitoringa iespējas ūdeļu novietnēs. Pielīdzināms maģistra darbam. Latvijas Lauksaimniecības universitātes Veterinārmedicīnas fakultāte. Darba vadītājs: Prof., DVM, Dr.med.vet., Aivars Bērziņš.

Anna Marija Prince. *Staphylococcus aureus* un *Escherichia coli* antimikrobiālās rezistences tendences un to analīze. Pielīdzināms maģistra darbam. Rīgas Stradiņa Universitāte. Darba vadītāja: Prof., Dr. med., Angelika Krūmiņa.

Elizabete Miltiņa. Uz čipu balstītās multiplex digitālās PĶR kvantifikācijas metodes novērtējums un verifikācija ĢMO testēšanas jomā. Maģistra darbs. Latvijas Universitāte. Bioloģijas fakultāte. Darba vadītāja: Dr. Lelde Grantiņa Ieviņa.

Beatrise Jerina. Vienšūnas parazīta *Toxoplasma gondii* sastopamība meža cūkās (*Sus scrofa*). Maģistra darbs. Latvijas Universitāte. Bioloģijas fakultāte. Darba vadītāja: Dr. biol., Gunita Dekse.

Eva Šteinberga. *Yersinia* sugu izplatība Latvijas cūkām. Pielīdzināms maģistra darbam. Latvijas Lauksaimniecības universitātes Veterinārmedicīnas fakultāte. Darba vadītāja: Asoc. Prof., Dr. Vet. Med., Margarita Terentjeva.

2.7. Cita ar zinātnisko darbību saistīta informācija

Institūts "BIOR" sniedz būtisku ieguldījumu pētniecībā, nodrošinot materiāli tehnisko bāzi uz zinātnisko ekspertīzi pētniekiem no dažādām Latvijas augstskolām gan veterinārmedicīnas, gan pārtikas zinātņu jomās. Institūts nodrošina nozīmīgu "sadarbības platformu" arī citām zinātniskām institūcijām Latvijā, pārtikas ražotājiem un valsts institūcijām.

2.8. Zinātniskā sadarbība ar citām institūcijām Latvijā un pasaulē

Institūts "BIOR" pārskata periodā ir aktīvi sadarbojies gan ar valsts institūcijām, gan ar vairākām Latvijas augstskolām un zinātniskiem institūtiem. Aktīva sadarbība Latvijā notiek ar:

- Zemkopības ministriju;
- Pārtikas un veterināro dienestu;
- Daugavpils Universitāti;
- Latvijas Universitāti;
- Rīgas Tehnisko universitāti;
- Latvijas Lauksaimniecības universitāti
- Rīgas Stradiņa universitāti;
- Rēzeknes Augstskolu;
- Latvijas Jūras akadēmiju;
- Slimību profilakses un kontroles centru;
- Olaines Mehānikas un tehnoloģijas koledžu.

Sadarbība notiek arī ar virkni valsts un zinātniskām institūcijām ārvalstīs dažādu projektu sagatavošanā un to realizācijā:

- National Institute of Nutrition and Seafood Research, Norvēģija. Norvēģijas valdības divpusējā finanšu instrumenta programmas "Dioksīnu un policiklisko aromātisko ogļūdeņražu satura kontroles sistēmas pilnveidošana" (Nr.LV0047) projekta ilgtspējas ietvaros;
- Federal Institute for Risk Assessment, Vācija. Sadarbība projektu pieteikumu sagatavošanas ietvaros, kā arī citās jomās.
- National Food and Veterinary Risk Assessment Institute, Lietuva. Sadarbība ķīmiskā piesārņojuma testēšanas un veterinārās diagnostikas jomā;
- Finnish Food Safety Authority Evira, Somija. Sadarbība ķīmiskā piesārņojuma testēšanas jomā;
- Veterinary and Food Laboratory, Igaunija. Sadarbība laboratoriskās testēšanas jomā;
- Ķīles Universitātes Leibniza Jūras pētniecības institūts (IFM-GEOMAR), Vācija (Leibniz Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel (FM-GEOMAR). Sadarbība projekta UNCOVER ilgtspējas ietvaros;
- Valsts zivsaimniecības pārvaldes Baltijas jūras zivsaimniecības institūts no Rostokas (Bundesforschungsanstalt für Fischerei - Institut für Ostseefischerei, Rostock (BFAFi). Sadarbība projekta PROTECT ilgtspējas ietvaros;
- Vides, zivsaimniecības un akvakultūras zinātnes centrs, Lielbritānija (CEFAS – Centre for environment, fisheries and aquaculture science, UK).

Sadarbības partneru grupa, kas saistīta ar Institūta īstenoto darbību zivsaimniecības jomā. Institūts "BIOR" līdzdarbojas:

- Starptautiskajā Jūras pētniecības padomē (ICES);
- Eiropas Komisijas Zinātniskajā, tehniskajā un ekonomiskajā zivsaimniecības komitejā (STECF);
- Ziemeļrietumu Atlantijas Zvejniecības organizācijas (NAFO) Zinātniskajā padomē;
- Baltijas jūras Reģionālajā padomdevējā padomē (Baltic RAC);
- Eiropas Iekšējo ūdeņu zvejniecības padomdevējā komisijā (EIFAC);
- Eiropas Zivsaimniecības un akvakultūras pētījumu organizācijā (EFARO), kā arī citās nozares organizācijās.

2.9. Sadarbība ar ražotājiem

Institūts "BIOR" ir sadarbojies un sniedzis daudzprofilu pakalpojumus liela skaitam Latvijas pārtikas ražotāju un pārstrādātāju Latvijā un ārvalstīs. Sadarbība arī notiek ar Latvijas Pārtikas Tehnoloģiju platformu, un jo īpaši ar Pārtikas uzņēmumu federāciju un tās biedriem - lielākajiem Latvijas pārtikas ražotājiem, tādiem kā:

- AS "Cēsu Alus";
- AS "Hanzas maiznīcas";
- AS "Laima";
- AS "Staburadze";

- AS "Latvijas Balzams";
- SIA "Lielzeltiņi";
- SIA Gaļas pārstrādes uzņēmums "Nākotne";
- SIA "Pure Food";
- AS "Rīgas miesnieks";
- AS "Rīgas piena kombināts";
- SIA "RIMI Latvia";
- SIA "Rīgas piensaimnieks";
- SIA "Gamma-A".

2.10. Pasākumi, kurus 2020. gadā Institūts "BIOR" organizējis

24. martā: Lai plašāku publiku informētu par **LIFE REEF projekta** mērķiem, uzdevumiem un paredzamajiem rezultātiem, tika organizēts projekta atklāšanas seminārs tiešsaistē, MS Teams platformā. "Jūras aizsargājamo biotopu izpēte un nepieciešamā aizsardzības stāvokļa noteikšana Latvijas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā" (turpmāk – "LIFE REEF projekts") ietvaros Baltijas jūras akvatorijā plānots kartēt un izpētīt Eiropas Savienības nozīmes īpaši aizsargājamus jūras biotopus Smilts sēkļi jūrā un Akmeņu sēkļi jūrā 4116 kvadrātkilometru platībā.

<https://bior.lv/lv/par-mums/jaunumi/life-reef-projekta-atklšanas-seminars>

17. decembris: Institūts "BIOR" sadarbībā ar Zemkopības ministriju un Lauku atbalsta dienestu ZOOM platformā rīkoja lauksaimniecībā izmantojamo zinātnisko pētījumu projektu gadskārtējo atskaišu prezentāciju – sanākumi "**Lauksaimniecībā izmantojamo zinātnes projektu pārtikas nekaitīguma un dzīvnieku veselības jomā**". Zinātnieki iepazīstinās ar piecu pētījumu rezultātiem, kas saistīti ar pārtiku un dzīvnieku veselību.

- Latvijas izcelsmes medus autentiskuma, kvalitātes un nekaitīguma novērtējums (Iveta Pugajeva);
- Āfrikas cūku mēra epidemioloģija, izplatības ierobežošanas un apkarošanas iespējas Latvijā (Edvīns Olševskis);
- Ar jaunām ģenētisko modifikāciju metodēm iegūtu pārtikas, dzīvnieku barības un to piedevu noteikšana un šādu produktu zinātniskā riska novērtējums (Lelde Grantiņa-leviņa);
- *Mycoplasma bovis* autogēno vakcīnu pielietošanas iespējas antimikrobiālās rezistences mazināšanai piena lopkopībā Latvijā (Kaspars Kovaļenko);
- Deoksinivalenola (DON) un tā metabolītu piesārņojuma izpēte Latvijas lauksaimniecības izcelsmes pārtikas produktos (Vadims Bartkevičs).

2.11. Īss sabiedrisko attiecību aktivitāšu pārskats 2020. gadā

Covid-19 pandēmija būtiski ietekmēja darbu komunikācijas jomā. Tomēr, neskatoties uz ierobežojumiem, attālinātā darba režīmu un darbu dinamiku, Institūts "BIOR" 2021. gadā bija viena no vadošajām iestādēm un viedokļu līderis savā jomā.

Vadošie Institūta pētnieki un eksperti sniedza komentārus plašsaziņas līdzekļiem ne tikai par epidemioloģisko situāciju valstī un pasaulē, bet arī izglītoja un skaidroja

sabiedrībai par zivsaimniecības, pārtikas drošības, vides un medicīnas jomas aktualitātēm.

Ikdienā monitorējot un, sekojot līdzi aktualitātēm informatīvajā telpā, analizējot novērotās tendences, Institūts "BIOR" veica dažādas informatīvas aktivitātes sabiedrības izglītošanā.

Galvenie sabiedrisko attiecību pasākumi un aktivitātes 2021. gadā:

1. Iesaiste valsts programmā COVID-19 slimības apkarošanai un izzināšanai. Institūta "BIOR" vadošie pētnieki sadarbībā ar RTU, BMC uzsāka pašvaldību notekūdeņu monitoringu, pētot farmaceitisko vielu un to metabolītu, kā arī citu piesārņotāju izplatību notekūdeņu sistēmās un vidē. Notekūdeņu monitoringa laikā pašvaldībās tika laicīgi (pat nedēļu pirms vīrusa izplatības) atklāta un paredzēta SARS-CoV-2 vīrusa izplatīšanās konkrētās pašvaldībās.

2. Īstenots pētījums sadarbībā ar Latvijas Universitāti un Rīgas Stradiņa universitāti par COVID-19 vīrusa izplatību Latvijā un iedzīvotāju imunitāti pret šo vīrusu. Kā liecina pētījuma rezultāti, visaugstākā antivielu izplatība vērojama Latgales reģionā iedzīvotāju saslimstība ar Covid-19 bijusi trīs reizes augstāka jeb 21% nekā Kurzemē, kur antivielas asinīs atrastas tikai 6% iedzīvotāju. Kā akcentē pētījuma autori, šī tendence sakrīt arī rutīnas epidemioloģiskajiem rādītājiem valstī. Straujā Covid-19 vīrusa izplatība Latgalē varētu būt saistīta arī ar ierobežotajām testēšanas iespējām reģionā.

3. Noslēdzās pētījums par Latvijas iedzīvotāju sāls un joda patēriņu pārtikā. Pētījuma rezultāti liecina, ka lielākā daļa jeb vairāk nekā 70% Latvijas iedzīvotāju ar uzturu uzņem pārāk daudz sāls un nepietiekamu daudzumu joda.

4. Uzsākts pētījums par D vitamīna un dzelzs deficītu grūtniecēm Latvijā. Pētījuma mērķis ir izpētīt D vitamīna un dzelzs deficīta prevalenci un smaguma pakāpi grūtniecēm Latvijā, lai ieteiktu rīcībpolitiku primārajā profilaksē D vitamīna un dzelzs deficīta novēršanai grūtniecēm. Pētījums un sabiedrības izglītošana turpināsies arī 2022. gadā.

5. Sabiedrība tika izglīkota par zivju atražošanas politiku valstī. Veicot sabiedrības izglītošanu un plašsaziņas līdzekļos, atspoguļojot to nepieciešamību.

6. Institūts "BIOR" turpināja ar inovatīvu metodi veikt lašu skaitīšanu Salacas upē. Ar speciāli izbūvētu datu vākšanas iekārtu un programmu vadošie pētnieki veic uz nārstu migrējošo lašu un taimiņu skaitīšanu Salacas upē. Pētījuma rezultāti nākotnē palīdzēs sniegt priekšstatu par iemesliem, kāpēc Salacā samazinās lašu skaits – vai ir samazinājies nārstojošo zivju skaits, vai pasliktinājusies nārsta vietu kvalitāte upē un veicami papildu pasākumi nārsta dzīvotņu atjaunošanā.

7. Ar sabiedrības iesaisti noskaidrotas zivīm nozīmīgākās Latvijas upes un svarīgākie tajās esošie zivju migrācijas šķēršļi. Caur mobilā telefona aplikāciju www.dabasdati.lv iedzīvotājiem bija iespēja informēt par šķēršļiem. Apkopotā informācija tika izmantota datu bāzei, kur upes iedalītas četrās grupās – upes, kurās iespējami nozīmīgākie uzlabojumi, upes, kurās iespējamo nozīmīgi uzlabojumi, upes, kurās iespējami nelieli uzlabojumi, un upēs, kurās iespējami maznozīmīgi uzlabojumi. Darbs pie datu bāzes realizēšanas turpināsies 2022. gadā.

8. Sabiedrības izglītošana un informatīvo materiālu sagatavošana izglītības iestādēm par Covid-19 testēšanu mācību procesa nodrošināšanai. Informatīvie

materiāli tika skatīti vairāk nekā 310 tūkstošu reižu YOUTUBE BIOR kontā <https://www.youtube.com/channel/UCxIX2crt7XTdZber9TTnY6A>.

9. Institūts aktīvi turpināja izmantot sociālo mediju platformu Facebook, regulāri informējot sabiedrību par aktualitātēm un sasniegumiem Institūta darbības jomās.

10. EFSA aktualitātes – Vispasaules Pārtikas drošības dienas 2021 ietvaros tika rīkota kampaņa par pārtikas drošību.

Tāpat institūta ikdienas darbā publiskajā telpā tika atspoguļoti tiešsaistes semināri, sanāksmes, jauno zinātnieku aktivitātes un izglītojošie pasākumi. Regulāri tika sniegti Institūta "BIOR" pētnieku un ekspertu viedokļi, atbildes un komentāri uz plašo jautājumu loku saistībā ar pārtikas un vides drošību, dzīvnieku veselību, kā arī par zivsaimniecību, izveidojot regulāru sadarbību ar plašsaziņas līdzekļiem un veicinot sabiedrības kopēju izpratni par pārtikas un vides drošuma aspektiem.

Izvērtējot interneta statistiku, Institūts "BIOR" tika citēts vai atspoguļotas Institūta darbības aktualitātes vismaz reizi nedēļā, kas līdz šim ir labākais publicitātes rādītājs un liecina par regulāru un mērķtiecīgu, uz darbu orientētu rezultātu.

3. Finanšu informācija

Finansējums pa finansējuma avotiem 2021. g. (EUR)

Nr.	Finansējuma avots	EUR
1.	Bāzes finansējums	498 057
2.	Projektiem piesaistītais finansējums	3 361 233
	Nacionālais publiskais finansējums	768 425
	ES un citi starptautiskie finanšu avoti	2 498 071
	Privātais finansējums	94 737
3.	Kopā	3 859 290

4. Personāls

2021. gadā zinātniskajā institūtā "BIOR" pastāvīgi strādāja zinātniskais personāls ar kopējo slodzi 48,25 PLE un zinātnes tehniskais un zinātni apkalpojošais personāls ar kopējo slodzi 21,73 PLE.

Zinātnisko darbinieku skaita sadalījums pēc vecuma

	Pavisam	līdz 24 gadiem	25-34 gadi	35-44 gadi	45-54 gadi	55-64 gadi	65 un vairāk
Personāls zinātnē	100	8	36	24	13	15	4
no tā sievietes	65	8	24	15	8	9	1

5. Kontakti

Adrese: Lejupes iela 3, Rīga, LV-1076

Tālrunis: +(371) 67620526

Fakss: +(371) 67620434

e-pasts: bior@bior.lv

<http://www.bior.lv>

Direktors

Aivars Bērziņš

Adrese: Lejupes iela 3, Rīga

Tālr. 67620526, e-pasts: bior@bior.lv

Direktora vietniece finanšu jautājumos

Ināra Driksna

Tālr. 67620668, e-pasts: inara.driksna@bior.lv

Direktora vietniece laboratoriju jautājumos

Olga Valciņa

Tālr. 67808972, e-pasts: olga.valcina@bior.lv