



**Latvijas Valsts
agrārās ekonomikas
institūts**



EIROPAS SAVIENĪBA

**Eiropas Jūrlietu un
zivsaimniecības fonds**

Atskaite

Apalā jūrasgrunduļa izmantošanas iespējas Latvijā

2015. gada decembris



PROJEKTU LĪDZFINANSĒ ES

Saturs

LIETOTIE SAĪSINĀJUMI.....	3
KOPSAVILKUMS.....	4
DARBA SATURS.....	6
IZMANTOTIE/APKOPOTIE DATI.....	7
IZVĒLĒTĀS METODES.....	9
APAĻĀ JŪRASGRUNDUĻA IZMANTOŠANAS IESPĒJAS	10
1.1. Vispārējs apraksts.....	10
1.2. Izmantošana un apstrādes veidi.....	15
1.3. Tirgus potenciāls	19
1.4. Situācija Latvijā.....	24
SECINĀJUMI UN IETEIKUMI	29
PIELIKUMI	31
1.Pielikums Karte	31
2. Pielikums Apaļā jūrasgrundaļa apstrādes piedāvājumi.....	32

LIETOTIE SAĪSINĀJUMI

BIOR	-	Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts “BIOR”
EJZF	-	Eiropas Jūrlietu un zivsaimniecības fonds
EUROSTAT	-	ES statistikas birojs
LANN	-	Lauku attīstības novērtēšanas nodaļa
LVAEI	-	Latvijas Valsts agrārās ekonomikas institūts
LZIKIS	-	Latvijas zivsaimniecības integrētās kontroles un informācijas sistēma
MK	-	Ministru kabinets
NVS	-	Neatkarīgo valstu savienība
SVID	-	stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze
ZM	-	Zemkopības ministrija

KOPSAVILKUMS

Apaļais jūrasgrundulis (*Neogobius melanostomus Pallas*, pazīstams arī kā bullītis jeb “бычок”) ir invazīva zivs, kas dzīvo uz ūdenstilpes grunts gan saldūdens, gan sālsūdens ekosistēmā, un ir visēdājs. Tā populācijas aizsākumi ir meklējami Marmora, Melnās un Kaspijas jūras ūdeņos. Tā tiek uzskatīta par 20.-21. gadsimtu mijas vienu no sekmīgākajām invazīvajām zivju sugām Ziemeļamerikā (Lielajos ezeros) un daudzviet Eiropā. Pirmo reizi šī invazīvā zivs Ziemeļamerikā tika atklāta 1990. gadā. Pagājušā gadsimta 80-tajos gados apaļie jūras grunduļi tika atrasti arī Maskavas upē Krievijā, un 1990. gadā arī Baltijas jūrā Gdaņskas līcī pie Polijas. Šobrīd Eiropā šī zivs sastopama Baltijas jūras dienvidos un austrumos, Botnijas un Somu līcī, Kategata jūras šaurumā un Zviedrijas dienvidos.

Latvijas piekrastē apaļais jūrasgrundulis pirmo reizi parādījās 2004. gadā, un tā nozvejas apjomi līdz 2014. gadam ir strauji palielinājušies (sasniedzot 109,71 tonnu). Apaļais jūrasgrundulis ir izplatīts vairākos Baltijas jūras krasta apgabalos (visvairāk Nīcā – vidēji 77% no kopējā Latvijas piekrastes nozvejas apjoma 2014. gadā), un tā izplatība paplašinās – šobrīd tas jau ir sastopams arī Liepājas ezerā, Salacas lejtecē un Sakas upē. Pieejamā informācija par apaļo jūrasgrunduli dažādās valstīs liecina, ka tam ir negatīva ietekme uz ūdenstilpņu ekosistēmu un tajā dzīvojošo iemītnieku populāciju, kā arī cilvēka veselību.

Dažās valstīs apaļais jūrasgrundulis tiek lietots kā komerczivs, un tas tiek piedāvāts vairākos apstrādes veidos: svaigā/atvēsinātā, saldētā, ceptā, sālītā-žāvētā, kūpinātā, konservētā un zivju miltu veidā. Savukārt, valstīs, kur tam nav komerciālas nozīmes (tas ir konstatēts tikai piezvejā), apaļajam jūrasgrundulim nav pielietojuma vai arī tas tiek lietots kā zivju barība – ēsma. Dažās valstīs tiek veikta arī monitoringa programma, lai noskaidrotu apaļā jūrasgrunduļa izplatības ietekmējošos faktoros.

Šobrīd nav iespējams no statistiskās uzskaites datu bāzēm iegūt apaļā jūrasgrunduļa produkcijas ražotājvalstis, noieta tirgus un patēriņu, kas apgrūtināja šī pētījuma veikšanu. Zināms ir tas, ka apaļā jūrasgrunduļa pārdošanas cenu ietekmē saražotās produkcijas veids un ieguldīto ražošanas resursu apjoms, izejvielas (apaļā jūrasgrunduļa) izmērs un svars, kā arī pasūtījuma/piegādes apjoms un nosacījumi.

Pētījuma ietvaros veikta SVID analīze par apaļā jūrasgrunduļa izmantošanas un apstrādes iespējām Latvijā. Rezultātā tiek piedāvāti divi attīstības virzieni jeb stratēģijas: apaļā jūrasgrunduļa populācijas veicināšana un tā integrēšana komercapstrādē vai tās ierobežošana ar dažādu pasākumu palīdzību. Izvērtējot pieejamo informāciju par apaļā jūrasgrunduļa ietekmi uz vidi, Latvijā iesakām ieviest tādu stratēģiju, kas vērsta uz tā populācijas ierobežošanu.

Lietderīgi būtu izvērtēt apaļā jūrasgrunduļa ietekmi uz Latvijas ūdenstilpju ekosistēmu (t.sk., ūdens kvalitāti) un citu zivju un gliemeņu populāciju, veicot attiecīgus pētījumus. Ne mazāk svarīgi būtu izvērtēt apaļā jūrasgrunduļa kā uzturā lietojama pārtikas produkta ietekmi uz cilvēka veselību, neskatoties uz to, ka dažās valstīs to izmanto pārtikā.

Darba izstrādei pamatā tika izmantotas dažādas publikācijas un raksti, interneta resursi, sarakstes rezultāti ar ārvalstu pētniekiem un ekspertiem, telefoninterviju rezultāti ar Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūta „BIOR” (BIOR), Latvijas Hidroekoloģijas institūta, Kurzemes zvejnieku asociācijas, Latvijas Zvejnieku federācijas, Latvijas Hidroekoloģijas institūta, Latvijas Lauksaimniecības universitātes Pārtikas tehnoloģijas fakultātes

ekspertiem, zivju apstrādes uzņēmumu pārstāvjiem un piekrastes zvejniekiem, kā arī izbraukumos iegūtā informācija un dati no LZIKIS.

Ziņojumu sagatavoja Latvijas Valsts agrārās ekonomikas institūta (LVAEI) Lauku attīstības novērtēšanas nodaļas (LANN) ekonomiste Mg.soc. I. Biukšāne sadarbībā ar LANN pētniekiem Dr.oec. A.Vēveri, Mg.oec. J.Hāzneru un Mg.sc.ing. E.Bengu.

DARBA SATURS

Darba mērķis – izvērtēt apaļā jūrasgrunduļa izmantošanas un apstrādes veidus, kā arī tirgus potenciālu, ņemot vērā citu valstu pieredzi.

Ņemot vērā to, ka apaļas jūrasgrundulis ir invazīva zivs un kopš tā ir parādījusies Latvijā, ir svarīgi izvērtēt tās potenciālu – vai tā ir komerciāli nozīmīga zivs, un tās populācija būtu jāveicina, vai arī tā ir drauds citu zivju populācijai un tā populācija būtu jāierobežo.

Mērķa sasniegšanai izvirzīti sekojoši darba uzdevumi:

- 1) sniegt vispārēju ieskatu par apaļo jūrasgrunduli un tā izplatību;
- 2) izanalizēt apaļā jūrasgrunduļa izmantošanas un apstrādes veidus;
- 3) izvērtēt apaļā jūrasgrunduļa tirgus potenciālu Latvijā un ārvalstīs;
- 4) noskaidrot un izvērtēt ieguvumus un zaudējumus no apaļā jūras grunduļa izmantošanas un apstrādes iespējām Latvijā;
- 5) sniegt secinājumus un rekomendācijas apaļā jūrasgrunduļa izmantošanai.

Nodaļā “Vispārējs apraksts” sniegts vispārējs ieskats par apaļo jūrasgrunduli, tā izplatību un iespējamo ietekmi uz ūdens ekosistēmu un citu zivju un gliemeņu populāciju, par pamatu ņemot starptautiski atzītas publikācijas, pētījumus un rakstus, interneta resursos pieejamo informāciju, kā arī Latvijas un ārvalstu pētnieku un ekspertu sniegto viedokli un atzinumus.

Nodaļā “Izmantošanas un apstrādes veidi” analizētas apaļā jūrasgrunduļa izmantošanas un apstrādes iespējas Latvijā un ārvalstīs. Analīzes pamatā izmantota Latvijas un ārvalstu pētnieku un ekspertu sniegtā informācija par dažādu valstu pieredzi ar apaļo jūrasgrunduli.

Nodaļā “Tirgus potenciāls” analizēti apaļā jūrasgrunduļa nozvejas apjomi Latvijas piekrastē un apaļā jūrasgrunduļa produkcijas veidi un cenas dažādās valstīs par pamatu izmantojot no ZM datus no LZIKIS un interneta resursos pieejamo informāciju.

Nodaļas “Situācija Latvijā” ietvaros tika veikta SVID analīze par apaļā jūrasgrunduļa izmantošanas un apstrādes iespējām Latvijā – tika vērtēti ieguvumi un zaudējumi no apaļā jūras grunduļa, piedāvājot divus attīstības virzienus jeb startējijas.

Analizētie un interpretētie datu rezultāti ir vispārināti apkopoti katrā darba nodaļā, kā arī nodaļā „Secinājumi un ieteikumi”.

Darba apjoms ir 30 lpp., neskaitot pielikumus. Darbā iekļauti 4 attēli, 3 tabulas un 4 pielikumi. Darbā ir 4 nodaļas. Darba struktūra ir veidota atbilstoši mērķa sasniegšanai izvirzītajiem darba uzdevumiem. Atvēlētais izpildes laiks, kā arī pieejamā informācija un dati noteica šī darba apjomu un detalizācijas pakāpi.

IZMANTOTIE/APKOPOTIE DATI

Aktuālās informācijas iegūšanai par apaļā jūrasgrunduļa ietekmi uz ūdens ekosistēmu dažādās valstīs, tika izmantotas un analizētas vairākas starptautiski atzītas publikācijas un raksti, kā arī interneta resursi.

Informācijas iegūšanai par apaļā jūrasgrunduļa ietekmi uz Latvijas ekosistēmu, izmantošanas un apstrādes veidiem tika veiktas telefonintervijas ar BIOR, Latvijas Hidroekoloģijas institūta, Kurzemes zvejnieku asociācijas, Latvijas Zvejnieku federācijas, Latvijas Hidroekoloģijas institūta, Latvijas Lauksaimniecības universitātes (turpmāk – LLU) Pārtikas tehnoloģijas fakultātes un zivju apstrādes uzņēmumu pārstāvjiem (t.sk., arī tehnologiem) un piekrastes zvejniekiem. Savukārt, statistikas dati par apaļā jūrasgrunduļa nozveju Latvijas piekrastē tika iegūti no Zemkopības ministrijas (turpmāk – ZM) Latvijas zivsaimniecības integrētās kontroles un informācijas sistēmas (turpmāk – LŽIKIS).

Savukārt, lai noskaidrotu apaļā jūrasgrunduļa nozvejas apjomus un vērtību, izmantošanas un apstrādes veidus dažādās valstīs, tika nosūtīts informācijas pieprasījums 36 dažādu valstu Centrālajām statistikas pārvaldēm un vairāk nekā 27 ar zivsaimniecību saistītiem pētnieciskajiem institūtiem, kā arī Pārtikas un lauksaimniecības organizācijai (*Food and Agriculture Organization*) un EUROSTAT. Nepieciešamo informāciju iegūt neizdevās, jo šāda veida datus par apaļo jūrasgrunduli valsts institūcijas neapkopo. Tas ir tādēļ, ka apaļā jūrasgrunduļa nozvejas īpatsvars valstīs kopējā nozvejā ir neliels un maznozīmīgs, pie tam ne visās valstīs apaļais jūrasgrundulis ir komerczivs, līdz ar to statistikas dati par apaļo jūrasgrunduli netiek apkopoti un nav iegūstami. Statistikas dati lielākoties ir pieejami par apaļā jūrasgrunduļa populāciju un tās ietekmi uz kopējo ekosistēmu no bioloģiskā viedokļa. Līdz ar to, lai iegūtu priekšstatu par apaļā jūrasgrunduļa nozvejas apjomiem, izmantošanas un apstrādes veidiem dažādās valstīs, izmantojot sociālo tīmekļu piedāvātās iespējas, tika veidota sarakste ar dažādu valstu pētniekiem. Sarakstes rezultātā no pētniekiem tika iegūta informācija par apaļo jūrasgrunduli 13 valstīs. Lielu pateicību izsakām:

- profesoram *Ali Serhan Tarkan* no Muglas Universitātes Turcijā (*Mugla Üniversitesi Faculty of Fisheries*) (Muğla, Turkey).
- pētniekam un biologam *P.M. Kocovsky* no ASV Eira ezera bioloģiskās lauku stacijas (*Lake Erie Biological Field Station*) (Washington, United States).
- pētniekam un inženierim *Mario Lepage* no Vides un lauksaimniecības tehnoloģiju zinātniski pētnieciskā institūta Francijā (*Department of Waters National Research Institute of Science and Technology for Environment and Agriculture*) (Antony, France).
- pētniecei *Riikka Puntila* no Somijas Jūras vides izpētes institūta (*Finnish Environment Institute Marine Research Centre*) (Helsinki, Finland).
- ihtiologam *Ronald Fricke* no Štutgartes Dabas vēstures valsts muzeja (*State Museum of Natural History Stuttgart Department of Zoology*) (Stuttgart, Germany).
- vadošajam pētniekam *Linas Lozys* no Ekoloģisko dabas pētījumu zinātniskā centra Lietuvā (*Laboratory of Marine Ecology Institute of Ecology Nature Research Center*) (Vilnius, Lithuania).
- pētniekam un profesoram *Vladimír Kováč* no Komeniusa Univeritātes Slovākijā (*Faculty of Natural Sciences Comenius University*) (Bratislava, Slovakia),

kas atbildēja uz saraksti un sniedza nepieciešamo informāciju.

Lielu pateicību izsakām arī tiem, kas atsaucās uz saraksti un sniedza noderīgu kontaktinformāciju par citiem pētniekiem un ekspertiem, kas varētu palīdzēt pētījuma izstrādē. Papildus informāciju izdevās iegūt arī no izbraukumiem.

IZVĒLĒTĀS METODES

Atbilstoši darba mērķim un uzdevumiem, kā arī, ievērojot pieejamo datu avotu klāstu un kvalitāti, darba veikšanai izmantotas kvantitatīvās un kvalitatīvās metodes.

Pētījuma sākuma stadijā tika pielietota publisko dokumentu analīzes metode, lai iepazītos ar esošo informācijas apjomu par apaļo jūrasgrunduli. Papildus informācijas iegūšanai tika izmantotas arī telefonintervijas, lai salīdzinoši īsā laikā varētu noskaidrot dažādus viedokļus par pētījumā izstrādē interesējošiem jautājumiem. Viedokļa un datu plašākai ieguvei tika izmantotas arī interneta resursos piedāvātās sarakstes iespējas ar ārvalstu pētniekiem un ekspertiem.

Kvantitatīvai analīzei darbā tika pielietotas ekonomiskās analīzes metodes un paņēmieni – laikrindu analīzes un sintēzes, aprēķinu loģiski konstruktīvās, grafiskās analīzes, kā arī monogrāfiskās jeb aprakstošās analīzes metodes. Parādību izpētē tika izmantota Rangu korelācijas analīze, lai noskaidrotu, vai apaļā jūrasgrunduļa populācijas izmaiņām ir saistība ar pārējo zivju populācijas izmaiņām Latvijas piekrastē.

Secinājumu un ieteikumu izstrādē galvenokārt pielietotas analīzes un sintēzes metodes.

APAĻĀ JŪRASGRUNDUĻA IZMANTOŠANAS IESPĒJAS

1.1. Vispārējs apraksts

Apaļais jūrasgrundulis (*Neogobius melanostomus Pallas*) ir invazīva zivs, kas dzīvo uz ūdenstilpes grunts gan saldūdens, gan sālsūdens ekosistēmā.¹

Zivs ir izmēros neliela, ārēji līdzīga citām Baltijas jūrā sastopamajām grunduļu sugas zivīm. Tai ir liela galva, un tās ķermenis ir klāts ar sīkām zvīņām (sk. 1.att.). Vēdera spuras ir saaugušas kopā un veido piesūcekni, ar kuru zivs spēj piesūkties cietam substrātam. Tās ir dzeltenīgi pelēkas ar tumšiem plankumiem uz sāniem. Zivs var sasniegt 25 cm garumu (parasti līdz 20 cm) un svaru līdz 250 gramiem ar mūža ilgumu vidēji 3-4 gadi.²



1. attēls. Apaļais jūrasgrundulis

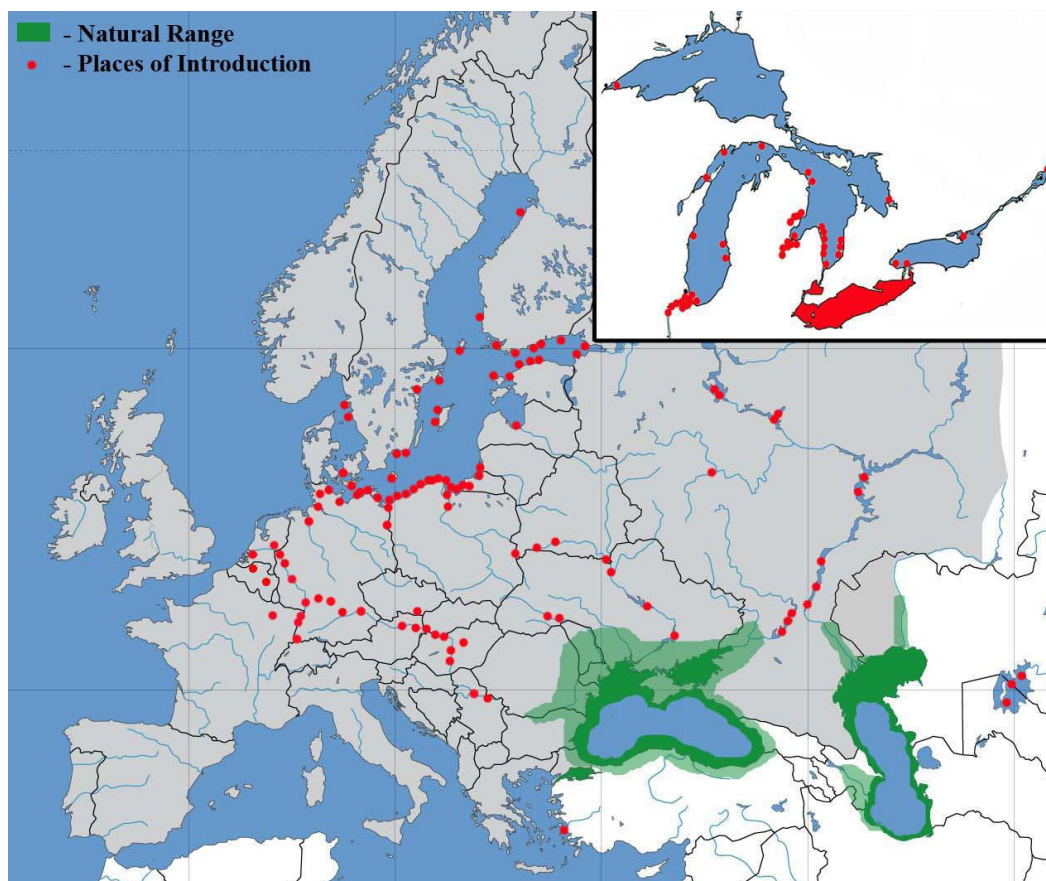
Avots: interneta resurss.

Tās dabiskās dzīvesvietas areāls ir Marmora, Melnās un Kaspijas jūras ūdeņi³ (sk. 2.att.). Tā tiek uzskatīta par 20.-21. gadsimtu mijas vienu no sekmīgākajām invazīvajām zivju sugām Ziemeļamerikā (Lielajos ezeros) un daudzviet Eiropā. Apaļā jūrasgrunduļa migrācija ir notikusi ļoti strauji (pēc zinātnieku aplēsēm 1990. gadā Gdaņskas līcī apaļais jūrasgrundulis apdzīvoja 4 km² lielu teritoriju, kur pēc 4 gadiem šī suga bija sastopama jau vairāk kā 100 km² lielā platībā, 2001. gadā kļūstot par dominējošo zivi Gdaņskas līča seklākajos rajonos, kā arī vairākās ar to savienotajās lielākajās ūdenstilpnēs) (sk. 1.pielikumu).

¹ Sugu enciklopēdija „Latvijas daba”. Pieejams: <http://www.latvijasdaba.lv/zivis/neogobius-melanostomus-pallas/>.

² Sugu enciklopēdija „Latvijas daba”. Pieejams: <http://www.latvijasdaba.lv/zivis/neogobius-melanostomus-pallas/>.

³ Sugu enciklopēdija „Latvijas daba”. Pieejams: <http://www.latvijasdaba.lv/zivis/neogobius-melanostomus-pallas/>.



2. attēls. Apaļā jūrasgrunduļa izplatība 2015. gadā

Avots: interneta resurss (autors: Yuriy Kvach).

Baltijas jūrā apaļie jūras grunduļi nonākuši, visticamāk, ar kuģu balasta ūdeņiem vai arī aktīvi migrējot pa upēm un ūdenstilpēm, lai nokļūtu līdz Gdaņskai (Polijā), un tad līdz Baltijas jūrai. Latvijas piekrastē šo sugu pirmo reizi konstatēja 2004. gadā pie Liepājas, kur gada laikā tika noķerti divi eksemplāri, savukārt 2005. gadā to konstatēja Rīgas līcī. Pašlaik šī zivs ir sastopama gar visu Latvijas piekrasti. Baltijas jūras rietumu piekrastē tas sastopams vēl samērā reti, tomēr tā sastopamības biežums palielinās.

Nārsta periods apaļajiem jūras grunduļiem ir samērā ilgstošs: no aprīļa līdz septembrim. Tie nārsto uz cieta substrāta (piem., augiem, akmeņiem un citiem priekšmetiem ūdenī) 2-6 reizes gadā. Tēviņi apsargā iznērstos ikrus. Dzimumgatavību mātītes sasniedz 2 gados, bet tēviņi 3-4 gados. Tēviņi pēc nārsta iet bojā, kā rezultātā tie tiek izskaloti piekrastēs un rada nepatīkamu skatu.⁴ Ūdens invazīvo sugu speciālists un programmas koordinators *Doug Jensen* no ASV Minesotas štata uzsver, ka apaļais jūrasgrundulis ir agresīva zivs – nārsta laikā tie aizstāv savu teritoriju, neļaujot tai tuvu citām zivīm, tādējādi ierobežojot piekļuvi vietējām zivju sugām.

Apaļā jūrasgrunduļa dabiskie ienaidnieki Baltijas jūras piekrastes sekļajos ūdeņos ir mencas, ātes, akmeņplekstes un asari, bet laika periods, kuru šīs zivis pavada sekļajos piekrastes ūdeņos, ir samērā īss. Ūdenim kļūstot siltākam, piem.,

⁴ Sugu enciklopēdija „Latvijas daba”. Pieejams: <http://www.latvijasdaba.lv/zivis/neogobius-melanostomus-pallas/>.

mencais un āķes dodas uz dziļākām vietām (60-70 metru dziļumā), savukārt apaļais jūrasgrundulis reti kad tiek manīts dziļumā (lielākoties tas ir sastopams 1,5-50 metru dziļumā). Ziemas periodā apaļie jūras grunduļi var uzturēties arī lielākos dziļumos (līdz pat 60-70 metriem) līdzīgi kā menca, taču, kā skaidro BIOR Zivju resursu pētniecības departamenta pētnieks Ivars Putnis, līdz šim veiktie nozvejas dati nav konstatējuši apaļā jūrasgrunduļa klātbūtni šajā dziļumā, līdz ar to tas kā viens no barības avotiem mencai nav pieejams. Kā labs uztura papildinātājs apaļais jūrasgrundulis kalpo arī kormorāniem jeb jūras kraukļiem un roņiem. Pēc BIOR pētnieku teiktā apaļā jūrasgrunduļa dabiskais ienaidnieks ir arī zutis, zandarts un līdaka. Apaļie jūras grunduļi ļoti ātri vairojas. Tādējādi ar dabisko ienaidnieku palīdzību tos, iespējams, nemaz nevar likvidēt. Jūras sāļums tiem nav traucēklis, un tie ir spējīgi dzīvot ļoti piesārņotā vidē.

Šo zivju barība ļoti dažāda – apaļais jūrasgrundulis ir visēdājs.⁵ Tas galvenokārt pārtiek no grunts gliemenēm, vēžveidīgajiem un citiem bezmugurkaulniekiem (tārpiem, zivju ikrēm). Lielākās zivis barojas arī ar citu zivju sugu mazuļiem. Apaļais jūrasgrundulis ir barības konkurents citu zivju sugām to aklimatizēšanās rajonos.

Tas var ietekmēt gliemeņu populāciju, tādējādi samazinot vairošanās areālu citām jūrasgrunduļu sugām.⁶ Barības bāze jūras ūdeņos Nīcas un Liepājas apkaimē ir salīdzinoši bagātīga, īpaši 10-15 metru dziļumā, kur dominē gliemenes, kas ir viens no apaļā jūrasgrunduļa pamatbarības objektiem. Starp gliemenēm, kuras uzturā izmanto šis grundulis, var minēt ziemeļu ēdamgliemeni. Ziemeļu ēdamgliemene ir ūdeņu dzīvais filtrs, kura savas dzīves laikā attīra ūdeni no piesārņojumiem (gliemenes minūtē var izfiltrēt 6 – 10 ml jūras ūdens).⁷ Līdz ar to apaļais jūrasgrundulis var apdraudēt ne tikai gliemeņu populāciju Latvijas ūdeņos (Latvijā ir 42 saldūdens un 4 jūras gliemeņu sugas⁸), bet arī ūdens kvalitāti Baltijas jūrā. Gliemeņu audzēšana Baltijas jūrā ir ieteicama, lai mazinātu vides piesārņojumu, kā arī noslēgtu barības vielu apriti “cilpu”.⁹

Nākotnē apaļie jūras grunduļi var ietekmēt komerciālo gliemeņu audzēšanu Baltijas jūrā. Veiktā projekta „Gliemeņu komerciāla audzēšana, pārstrāde un izmantošana Baltijas jūras reģionā” (Baltic EcoMussel) ietvaros tika secināts, ka gliemeņu audzēšanai Kurzemes piekrastē ir potenciāls, un gliemeņu audzēšana Baltijas jūrā var attīstīties kā akvakultūras apakšnozare, ja vien tiks attīstīta pārstrāde un izveidosies noieta tirgus Baltijas jūras reģionā. Baltijas jūrā izaudzētās gliemenes var tikt izmantotas zivju un putnu barības ražošanai u.c. Gliemeņu audzēšanas biznesa attīstība Latvijā dotu iespēju palielināt akvakultūras produkcijas apjomu, kas pašreiz ir viens no zemākajiem ES.

Zinātnieki no ASV, pētot Mičiganas ezera ekosistēmu, secināja, ka apaļais jūrasgrundulis neēd asaru ikrus, jo tie attiecīgajā laika fāzē ir indīgi, bet gan ēd foreļu

⁵ Sugu enciklopēdija „Latvijas daba”. Pieejams: <http://www.latvijasdaba.lv/zivis/neogobius-melanostomus-pallas/>.

⁶ Sugu enciklopēdija „Latvijas daba”. Pieejams: <http://www.latvijasdaba.lv/zivis/neogobius-melanostomus-pallas/>.

⁷ Ruta Medne, Santa Purviņa (BIOR). Prezentācija „AQUABEST projekts un sālsūdens akvakultūra Latvijā”.

⁸ Ruta Medne, Santa Purviņa (BIOR). Prezentācija „AQUABEST projekts un sālsūdens akvakultūra Latvijā”.

⁹ Ruta Medne, Santa Purviņa (BIOR). Prezentācija „AQUABEST projekts un sālsūdens akvakultūra Latvijā”.

ikrus, tādējādi ierobežojot foreļu dabisko vairošanos.¹⁰ Latvijā strauta foreles tiek audzētas un vēlāk ielaistas upju baseinos (kā, piem., Ogres, Pededzes, Juglas, Lielupes, Ventas, Engures un Gaujas upju baseinos, u.c.), kas ir saldūdens ekosistēma, bet apaļie jūras grunduļi līdz šim ir konstatēti sālsūdens ekosistēmā. Latvijā līdz šim nav veikti pētījumi par to izdzīvošanas iespējām saldūdens ekosistēmā, lai gan dažādos literatūras avotos apaļais jūrasgrundulis tiek atspoguļots arī kā saldūdens zivs.

Pēc BIOR veiktā pētījuma „Inovatīvas pieejas un tehnoloģiju izmantošana ilgtspējīgas akvakultūras attīstībai Baltijas jūras reģionā” (AQUABEST) var secināt, ka Latvijas akvakultūrā audzējamās iesaļu ūdeņu zivis ir laši, zandarti, mencas, asari, butes un foreles.¹¹ Ja nākotnē Latvijā tiks uzsākta sālsūdens akvakultūra, un tiks audzētas foreles, tad būtu nepieciešams novērtēt apaļā jūrasgrunduļa iespējamo ietekmi. Tā kā suga sastopama arī saldūdeņos, tuvākajā nākotnē nav izslēgta apaļā jūrasgrunduļa parādīšanās arī Latvijas saldūdeņos lielo upju lejtecēs.¹²

Telefonintervijā Zvejnieku federācijas pārstāvis skaidroja, ka jau šobrīd apaļais jūrasgrundulis ir pieejams Liepājas ezerā un atsevišķos kanālos, taču tā migrācija pa Latvijas upēm un strautiem esot apšaubāma, kaut gan tiešu pētījumu un apstiprinājumu tam nav. BIOR Zivju resursu pētniecības departamenta pētnieks Ivars Putnis skaidroja, ka apaļais jūrasgrundulis ir sastapts arī Salacas lejtecē. Savukārt, paši piekrastes zvejnieki skaidroja, ka apaļais jūrasgrundulis ir manīts arī Sakas upē (Tebras un Durbes kopteķe) Pāvilostas novadā.

Apaļie jūras grunduļi veido ligzdas zušu zālē, ieņemot to teritoriju, un uzbrūk citām zivīm, ja tās tuvojas apaļo jūras grunduļu dzīvesvietai. Dānijā ir pat pārtraukta zušu nozveja, kas ir netieši saistīta ar apaļajiem jūras grunduļiem. Tas norāda uz tālāku šīs sugas populācijas palielināšanās iespējamību.¹³

Latvijā ir izstrādāts „Latvijas Zušu krājumu pārvaldības plāns 2015. - 2016. gadam”, pamatojoties uz Padomes 18.09.2007. Regulas (EK) Nr. 1100/2007 prasībām, ar ko nosaka pasākumus Eiropas zušu krājumu atjaunošanai. Ar šajā regulā paredzētajiem pasākumiem izveido sistēmu *Anguilla anguilla* sugas Eiropas zušu krājumu aizsardzībai un ilgtspējīgai izmantošanai Kopienas ūdeņos, piekrastes lagūnās, upju grīvās, upēs un savstarpēji saistītos iekšzemes ūdeņos, kas ietek ICES III, IV, VI, VII, VIII, IX apgabala jūrās vai Vidusjūrā.¹⁴ Ņemot vērā iepriekš minēto par apaļo jūrasgrunduli, var tikt apdraudēta šī projekta sekmīga realizācija, ja netiek veikti atbilstoši pasākumi.

Latvijā kā zušu dzīvotnes iekļautas 114 001 ha iekšējo un piekrastes ūdeņu.¹⁵ No 2011. - 2014. gadam Latvijas iekšējos ūdeņos kopā tika izlaisti 2,72 milj. stikla zušu, no tiem 14% Liepājas ezerā, 0,6% Salacas ūdenstilpnē un 0,2% Sakas upē¹⁶,

¹⁰ Michael Quentin. Pieejams: <http://biologyperiod5falk.wikispaces.com/MichaelQuenitn>

¹¹ Ruta Medne, Santa Purviņa (BIOR). Prezentācija „AQUABEST projekts un sālsūdens akvakultūra Latvijā”.

¹² Sugu enciklopēdija „Latvijas daba”. Pieejams: <http://www.latvijasdaba.lv/zivis/neogobius-melanostomus-pallas/>.

¹³ Jane Behrnes (DTU Aqua): The round goby workshop 4th-5th September 2014 DTU Aqua Charlottenlund Castle.

¹⁴ Latvijas Zušu krājumu pārvaldības plāns 2015.–2016.gadam (informatīvā daļa) (izskatīts MK 28.04.2015.).

¹⁵ Avots: MK not. Nr. 228 likums „Par Latvijas Zušu krājumu pārvaldības plānu 2015.-2016.gadam”. Pieejams: <http://likumi.lv/ta/id/273754-par-latvijas-zusu-krajumu-parvaldibas-planu-2015-2016-gadam>

¹⁶ MK not. Nr. 228 likums „Par Latvijas Zušu krājumu pārvaldības plānu 2015.-2016.gadam”. Pieejams: <http://likumi.lv/ta/id/273754-par-latvijas-zusu-krajumu-parvaldibas-planu-2015-2016-gadam>

kurās ir konstatēti apaļie jūras grunduļi. Ņemot vērā apaļo jūras grunduļu agresivitāti un ātro vairošanās tempu, būtu nepieciešams veikt pētījumus par apaļā jūrasgrunduļa ietekmi uz Latvijas ūdens ekosistēmu (īpaši par apaļā jūrasgrunduļa ietekmi uz iekšējām ūdenstilpnēm) un zivju un gliemeņu populāciju, par pamatu ņemot vērā arī citu valstu pieredzi.

Latvijā ir aizsākta pētījuma programma „EVIDENT” (izpildes termiņš: 2004. – 2017. gads), kas ietver 5 projektus. Otrā projekta ietvaros tiek veikti introducēto sugu pētījumi saldūdens ekosistēmā (Ķeguma HES ūdenskrātuvē), ostu un tām piegulošajās akvatorijās un Baltijas jūras piekrastes zonā.¹⁷ Projekta izstrādes procesā iesaistītais BIOR Zivju resursu pētniecības departamenta pētnieks Ivars Putnis skaidroja, ka projekta ietvaros tiek plānots izstrādāt ekosistēmas modeli Latvijai, kas spētu izskaidrot invazīvo zivju (t.sk., arī apaļā jūrasgrunduļa) ietekmi uz tās ūdeņiem. Šī darba izstrādes laikā projekta rezultāti nav vēl pieejami, bet tie varētu tikt iegūti šī gada beigās.

Dānijā notikušajā sanāksmē par zinātnisko sadarbību apaļā jūrasgrunduļa pārvaldībā Ziemeļu un Baltijas jūras valstu starpā „Round goby – need for collaborative science and management in Nordic and Baltic countries” (04.-05.09.2014.) izteiktas pat bažas par apaļā jūrasgrunduļa ietekmi uz lašu un taimiņu populāciju.¹⁸ Latvijas pētnieki no „BIOR” uzskata, ka apaļais jūrasgrundulis barības ziņā konkurē ar lašiem un taimiņiem, bet tiešu pierādījumu apaļā jūrasgrunduļa ietekmei uz lašu un taimiņu populāciju nav. Arī piekrastes zvejnieki telefonintervijās atzina, ka apaļais jūrasgrundulis barības ziņā konkurē ar lašiem un taimiņiem.

Lielākās zivis barojas arī ar citu zivju mazuļiem. Pēc Latvijas Zvejnieku federācijas pārstāvja teiktā, apaļais jūrasgrundulis uzturā lieto akmeņplekstes mazuļus, kas pēc būtības ir apaļā jūrasgrunduļa dabiskais ienaidnieks, un reņģu mazuļus. Literatūrā ir norādes, ka attiecībā uz galvenajiem barības objektiem apaļajam jūrasgrundulim var veidoties konkurence ar pleksti un, iespējams, arī ar lucīti. Ne mazāk svarīgs ir fakts, ka šī zivs labprāt ēd citu zivju ikrus. Latvijas Zvejnieku federācijas pārstāvis skaidroja, ka apaļajiem jūras grunduļiem ir negatīva ietekme uz putnu populāciju, kas barības ziņā konkurē.

Ūdens invazīvo sugu speciālists un programmas koordinators *Doug Jensen* no ASV Minesotas štata uzskata, ka likvidēt invazīvo zivi pēc tās nostiprināšanās parasti ir neiespējami. Lai gan apaļais jūrasgrundulis ir sastopams lielā apjomā dažādās valstīs, visi līdz šim veiktie pētījumi un publikācijas ir saistītas vairāk ar ietekmes uz vidi novērtēšanu konkrētās ūdenstilpnes ekosistēmā nevērtējot ekonomisko ietekmi. Ārzemju literatūrā tiek minēts, ka apaļais jūrasgrundulis lietošanai uzturā nav veselīgs.¹⁹

Līdz ar to, lai noskaidrotu, vai un kādā veidā apaļais jūrasgrundulis ietekmē zivju un gliemeņu populāciju, ekosistēmu un cilvēka veselību, būtu jāveic pētījumi, ņemot vērā arī citu valstu pieredzi.

¹⁷ Pētījuma programma „EVIDENT”. Kopsavilkums par programmu. Pieejams: <http://vpp-evident.lv/index.php/lv/>.

¹⁸ Jane Behrnes (DTU Aqua): The round goby workshop 4th-5th September 2014 DTU Aqua Charlottenlund Castle.

¹⁹ <http://www.seagrant.sunysb.edu/>.

1.2. Izmantošana un apstrādes veidi

Iegūt informāciju par apaļā jūrasgrunduļa izmantošanas un apstrādes veidiem bija salīdzinoši grūti, jo nav pieejami nepieciešamie statistikas dati (nozvejas apjomi un vērtība, saražotās produkcijas apjoms un vērtība, u.c.). Informācijas iegūšanai tika izmantotas sociālajos tīmekļos piedāvātās sarakstes iespējas ar ārvalstu pētniekiem un ekspertiem. Papildus informācijas iegūšanai tika izmantoti arī dažāda veida interneta resursi.

Apaļais jūrasgrundulis ir sastopams dažādu kontinentu valstīs, kur tas ir atrodams ne tikai kā vietējā zivs tās dabiskajā dzīvesvietā, bet arī kā invazīva zivs. Valstu politiskā attieksme un zivs izmantošanas un apstrādes veidi ir dažādi.

Turcija ir apaļā jūrasgrunduļa dabiskā dzīvesvieta. Profesors *Ali Serhan Tarkan* no Muglas Universitātes Turcijā skaidro, ka par apaļo jūrasgrunduli viņu valstī pētījumi tiek veikti nepārtraukti. Tā ir viena no vismazāk nozvejotajām zivīm Turcijas kopējā nozvejā, līdz ar to statistikas dati (nozvejas apjoms un tā vērtība) netiek uzskaitīti. Profesors skaidro, ka apaļais jūrasgrundulis Turcijā nav komerciāla zivs – tas lielākoties tiek izmantots ēsmas vietā lielāku zivju pievilināšanai un noķeršanai.

ASV apaļais jūrasgrundulis parādījās 1990. gadā. Pētnieks un biologs *P.M. Kocovsky* no ASV Eira ezera bioloģiskās stacijas skaidro, ka apaļais jūrasgrundulis ASV Lielajos ezeros pirmo reizi tika nozvejots ar grunts trali, un tā populācija līdz šim brīdim ir tikai pieaugusi. Veiktie pētījumi ASV ir norādījuši uz to, ka apaļajam grundulim uz Lielo ezeru ekosistēmu ir tikai negatīva ietekme, līdz ar to ASV politika ir vērsta uz apaļā jūrasgrunduļa populācijas ierobežošanu un veiksmes gadījumā – tā likvidāciju. Apaļā jūrasgrunduļa populācijas ierobežošanai un likvidācijai ir izstrādātas vairākas valsts programmas un pasākumi. *P.M. Kocovsky* skaidro, ka apaļais jūrasgrundulis Lielo ezeru ekosistēmas pārtikas tīmeklī ir integrējies un ir kļuvis par barības izejvielu vairākām komerciāli svarīgām zivīm. Apaļais jūrasgrundulis netiek izmantots ne komerczvejā, ne arī atpūtas zvejā (makšķerēšanā). Ņemot vērā to, ka apaļajam grundulim ir negatīva ietekme uz Lielo ezeru ekosistēmu, valdības līmenī ir aizliegta apaļo jūras grunduļu kā ēsmas izmantošana citu zivju noķeršanai, un to izplatīšana no vienas ūdenstilpnes un citu. *P.M. Kocovsky* skaidro, ka sākotnēji apaļā jūrasgrunduļa populāciju mēģināja ierobežot, izmantojot elektrozevi, taču šis veids nebija efektīvs, jo apaļais jūrasgrundulis pēc elektrotrieciena palika uz grunts. Šobrīd apaļie jūras grunduļi tiek nozvejoti ar slazdu tīkliem vai mirdiem.

Igaunijā monitoringa programmas dati uzrāda apaļā jūrasgrunduļa esamību jau kopš 1990. gada. Igaunijā tika veikts pētījums – modelēšana, lai noskaidrotu, kādi faktori ietekmē apaļā jūrasgrunduļa izplatību. Modelēšanas rezultātā tika identificēti 6 vides faktori, kas veicina apaļā jūrasgrunduļa izplatību, un tie ir: zema viļņu iedarbība, neliels attālums līdz ostai, augsts ūdens sāļums, liela kravu pārvadāšanas intensitāte, augsta vidējā ūdens temperatūra un labvēlīga vairošanās vide. Apaļo jūrasgrunduļu parādīšanās nav gadījuma rakstura parādība, bet gan cilvēka izraisītu faktoru kopums.²⁰ Diemžēl pētījums pilnā apjomā nav pieejams.

Pētniece *Riikka Puntila* no Somijas Jūras vides izpētes institūta skaidro, ka apaļais jūrasgrundulis Somijā tiek nozvejots, bet tas nav īpaši populārs, līdz ar to

²⁰ Jane Behrnes (DTU Aqua): The round goby workshop 4th-5th September 2014 DTU Aqua Charlottenlund Castle.

vietējie zvejnieki tiek mudināti šo zivi nozvejojot vairāk. Viņa skaidro, ka Somijā apaļais jūrasgrundulis netiek komerciāli apstrādāts, un nav vēl zināms, vai to darīs.

2015. gada beigās bija iespēja apmeklēt Poliju un tikties ar zivju tirgotājiem no vietējā tirgus Kostžinā pie Oderas Polijā - netālu no Oderas un Vartas upes pie Polijas un Vācijas robežas. Zivju tirgotāji skaidroja, ka pilsētas vietējā tirgū esošās preces un produkcija (t.sk., arī zivis un zivju produkcija) tiek galvenokārt piedāvāta Vācijas pierobežā dzīvojošajiem vāciešiem un iebraucējiem. Kāds no vietējā tirgus zivju tirgotājiem skaidroja, ka Polijā apaļais jūrasgrundulis uzturā tiek lietots gan kūpinātā, gan arī konservētā veidā, taču pilsētas tirgū tas netiekot piedāvāts, jo pēc tā nav pieprasījuma. Vietējā tirgū galvenokārt tiek piedāvāts kūpināts lasis un zutis.

Tika apmeklēts arī neliels zivju veikaliņš otrpus Oderas un Vartas upes krastam – Vācijas teritorijā. Veikala sortimentā dominēja dzīvas karpas, svaigas un atdzesētas līdakas, zandarti, līņi, sami, asari, raudas un karpas, kā arī kūpināti zuši, foreles, sarkanasari, paltusi, laši, makreles un siļķes, un šis produkcijas mērķauditorija ir vietējie iedzīvotāji. Apaļais jūrasgrundulis šī veikala sortimentā nebija pieejams.

Sazinoties ar ihtiologu *Ronald Fricke* no Štutgartes Dabas vēstures muzeja tika noskaidrots, ka apaļais jūrasgrundulis Vācijā tiek reti nozvejots – galvenokārt tikai piezvejā un bez komerciālas nozīmes. Statistikas dati par apaļo jūrasgrunduli netiek apkopoti. Tādējādi var secināt, ka apaļais jūrasgrundulis Vācijā nav pieprasīts.

Profesors *Vladimír Kováč* no Komeniusa Universitātes Slovākijā skaidro, ka Slovākijā apaļo jūrasgrunduli izmanto atpūtas zvejā, bet tā nav viena no maksšķernieku iecienītākajām zivīm, līdz ar to nozvejas datu par to nav.

Zviedrijā tie pirmo reizi parādījās pie Karlskronas. Pēc zināma laika kopš zivs parādīšanās tika veikts pētījums par apaļā jūrasgrunduļa uzvedību (ūdens tvertnē tiek turētas 30-40 zivis uz 1 m³, barojot tās ar žāvētām granulām un veicot videonovērošanu). Monitoringa programmu realizēja Zviedrijas Lauksaimniecības universitāte. Zviedrijā, Ūmeo 2015. gada 25.-27. februārī „Nordic” tikšanās laikā diskutēja par apaļajiem jūras grunduļiem. Pētnieki ir aprēķinājuši, ka apaļo jūras grunduļu izplatīšanās ātrums ir aptuveni 30 km gadā.²¹

Dānijā pie Bornholmas apaļais jūrasgrundulis tika atklāts 2008. gadā, kur tā izplatība līdz 2010. gadam bija strauji pieaugusi („eksplodējusi”). Šobrīd visvairāk skartā vieta ir Kopenhāgenas ūdeņi. Lai veicinātu invazīvās zivs samazināšanos, Dānijas valdība īstenoja mārketinga kampaņas apaļā jūrasgrunduļa lietošanai pārtikā, kā arī to izmantoja kā barības avotu citām zivīm. Lai gan nav vēl radītas iekārtas apaļā jūrasgrunduļa filetēšanai un galvas atdalīšanai, un individuālie zvejnieki nav fokusēti uz kvalitāti, Dānijā apaļā jūrasgrunduļa noieta pamatā ir labi attīstīta loģistika (kompānijas no mazajiem zvejniekiem pierobežā savāc lomus un tos tālāk realizē pa saviem noieta kanāliem). Dānija kā piektā lielākā zivju eksportētājvalsts ar ļoti labu loģistiku eksportēja apaļos jūras grunduļus uz Itāliju, pārdodot tos Boloņas *Ghiozzo Nero* tirgū par 5 EUR/kg.²²

Dānijā apaļā jūrasgrunduļa nozvejā izmanto dažādus zvejas rīkus un aces caurumus. Ņemot vērā invazīvās sugas parādīšanos, Dānijā tika veikts papildus pētījums par šo sugu, taču joprojām nav noskaidrota apaļo jūras grunduļu ietekme uz

²¹ Jane Behrnes (DTU Aqua): The round goby workshop 4th-5th September 2014 DTU Aqua Charlottenlund Castle.

²² Jane Behrnes (DTU Aqua): The round goby workshop 4th-5th September 2014 DTU Aqua Charlottenlund Castle.

trofisko dinamiku sistēmām. Savukārt, no zvejnieku puses tika saņemtas sūdzības par to, ka apaļie jūras grunduļi savā uzturā izmanto komerciālās garneles un mīdijas, kas atrodas to muros.²³

Zinātniskie raksti un publikācijas, kā arī interneta vietnēs pieejamā informācija liecina, ka Islandē, Anglijā, Norvēģijā un Portugālē apaļais jūrasgrundulis nav konstatēts.

Telefonintervijās no piekrastes zvejniekiem tika iegūta informācija, ka Latvijā apaļais jūrasgrundulis tiek nozvejots, un vietējā tirgū tas tiek piedāvāts galvenokārt kūpinātā veidā – gan iztīrītā veidā (ar galvu un bez iekšām), gan arī netīrītā veidā (ar galvu un iekšām) (sk. 1.tab.).

1. tabula. Apaļā jūrasgrunduļa apstrādes veidi dažādās valstīs 2015. gadā

Valsts	Apstrādes veids						
	Svaigs/ atvēršams	Saldēts	Cepts	Sālīts- žāvēts	Kūpināts	Konservēts	Zivju milti
Latvija	x	x			x	x	x
Bulgārija			x		x		
Lietuva	x		x		x		
Polija					x	x	
Krievija	x	x	x	x	x	x	
Ukraina	x	x	x	x	x	x	x
Zviedrija				x		x	

Avots: autora apkopojums.

Telefonintervijās piekrastes zvejnieki atzina, ka apaļais jūrasgrundulis garšojot līdzīgi mencai, un vietējā tirgū to realizēt īpaši grūti neesot, lai gan tas patērētājiem nav plaši pazīstams.

Tika iegūta informācija no piekrastes zvejniekiem, ka apaļie jūras grunduļi tiek saldētā veidā eksportēti uz Bulgāriju (2015. gadā tika sasaldētas pirmās 10 tonnas apaļo jūras grunduļu).

Kurzemes zvejnieku asociācijas pārstāvis skaidroja, ka saldētu jūras grunduļu eksports uz Bulgāriju izdevās, pateicoties tam, ka šajā noieta tirgū bija jau esoši sadarbības partneri. Lai gan apaļie jūras grunduļi no piekrastes zvejniekiem tiek iepirkti vidēji par 0,50 EUR/kg, iegūstot aptuveni 100-250 kg, apjoms nav pietiekošs, lai varētu domāt par citiem apstrādes veidiem (konservēšanu, filetēšanu, utt.). Pie tam, ja būtu kādi piemēroti apaļo jūras grunduļu konservēšanas veidi, noieta tirgus šiem konserviem būtu problemātiski atrast pie šī brīža sociālekonomiskās un politiskās situācijas.

Konsultējoties ar zivju apstrādes uzņēmumu tehnologu, tika noskaidrots, ka savulaik uzņēmums ir ražojis konservus no apaļā jūrasgrunduļa tomātu mērcē. Šobrīd šos konservus uzņēmums vairs neražo, ņemot vērā to, ka ir grūti atrast noieta tirgu.

No apaļā jūrasgrunduļa tiek gatavoti arī zivju milti, kuru gala cena nav augsta (vidēji 0,10 - 0,15 EUR/kg). Nododot apaļo jūrasgrunduli zivju miltos, to var apstrādāt pilnībā. Taču apaļais jūrasgrundulis nesatur pietiekami daudz eļļas, līdz ar to tas nav pilnvērtīgs pārstrādei zivju miltos.

²³ Jane Behrnes (DTU Aqua): The round goby workshop 4th-5th September 2014 DTU Aqua Charlottenlund Castle.

Piekrastes zvejnieki skaidroja, ka apaļā jūrasgrunduļa apstrāde ir atkarīga no tā izmēra – lielākās zivis tiekot apstrādātas (ceptas, kūpinātas, saldētas, u.c.), bet izmēros nelielās tiekot svaigā/atvēsinātā veidā realizētas vietējā tirgū kā barība mājas kaķiem - vidēji par 0,50 EUR/kg.

LLU Pārtikas tehnoloģijas fakultātes pētniece Ilze Grāmatiņa skaidroja, ka līdz šim apaļajam jūrasgrundulim saimnieciskās nozīmes nebija tā nelielā izmēra un nozvejas apjoma dēļ. Pētniece uzskata, ka šo zivi varētu izmantot ne tikai atvēsinātā, saldētā un kūpinātā veidā, bet arī konservētā veidā, taču, lai atrastu veiksmīgāko apstrādes veidu un recepti, ir jāveic izmēģinājumi.

Apaļo jūras grunduļu parādīšanos Latvijas piekrastē Kurzemes zvejnieku asociācijas pārstāvim bija grūti novērtēt – neskatoties uz to, ka dažiem zvejniekiem tie ir papildus ieņēmumi.

Bulgārija ir viena no apaļā jūras grunduļā dabiskajām dzīvesvietām. Pētnieks un inženieris *Mario Lepage* no Lauksaimniecības un vides tehnoloģiju zinātņu institūta (skaidroja, ka apaļā jūrasgrunduļa dabiskā dzīvesvieta ir Varnas ezers. Viņš piedalījās Eiropas projektā „WISER”, lai izstrādātu metodes ūdens ekosistēmas novērtēšanai un atjaunošanai. Projektā piedalījās 25 pētniecības iestādes, kuras pārstāv 16 valstis²⁴. Viņš norādīja, ka Varnas ezers ir ļoti piesārņots, un tajā nozvejotos apaļos jūras grunduļus vietējie iedzīvotāji lieto uzturā – galvenokārt ceptā un kūpinātā veidā. *Mario Lepage* ir arī ieguvis dažus apaļā jūrasgrunduļa paraugus Lesiņas Lagūnā Itālijas dienvidos.

Lietuvā apaļais jūrasgrundulis pirmo reizi tika atklāts Klaipēdā 2002. gadā, kur to galvenais barības avots bija mīdijas. Piekrastes zvejnieki Lietuvā ir apmierināti ar apaļā jūrasgrunduļa parādīšanos, jo ir iespēja papildus piepelnīties, saņemot 0,60 EUR/kg (Latvijā 0,30-0,70 EUR/kg). Lietuvā veiktais pētījums liecina, ka apaļo jūras grunduļu un butu biomasas proporcija ir izmainījusies, butes īpatsvaram ievērojami samazinoties. Taču nav tiešu pierādījumu tam, ka butes samazināšanās iemesls ir tieši apaļais jūrasgrundulis. Lietuvā ir izstrādāta modelēšanas pieeja, kas sniedz iespēju prognozēt nākotnes izplatīšanās tendences apaļajiem jūras grunduļiem.²⁵

Vadošais pētnieks *Linas Lozys* no Ekoloģisko dabas pētījumu zinātniskā centra Lietuvā skaidroja, ka valsts piekrastē 2014. gadā tika nozvejotas 2,85 tonnas apaļā jūrasgrunduļa, kas nav daudz, ja salīdzina ar to, kādus zivju barības apjomus patērē kormorāni (2010. gadā – 60 tonnas). Pie tam, viņš personīgi pazīstot kādu Lietuvas zvejnieku, kas visu apaļo jūras grunduļu nozveju pārdod kādam Latvijas uzņēmumam, kuram ir lielas iespējas zivju saldēšanā. Lietuvā šai zivij nav komerciāla apstrādes rakstura – apaļo jūrasgrunduli lieto nelielos apjomos kūpinātā un ceptā veidā, savukārt svaigā veidā to ir iespējams iegādāties Klaipēdas zivju tirgū.

Savukārt pētniece *Riikka Puntila* no Somijas Vides institūta Jūras izpētes centra skaidroja, ka apaļais jūrasgrundulis Lietuvā tiek nozvejots un apstrādātā veidā par labu cenu tiek eksportēts arī uz apaļā jūras grunduļu dzimto vietu - Kaspijas jūras zonu.

Polijā Okeanogrāfijas institūta Jūras stacijā (*Hel Marine Station*) ir veikti apaļā jūrasgrunduļa apstrādes mēģinājumi. Noieta veicināšanai ir veiktas arī marketinga aktivitātes - izvietoti plakāti ar konservētu apaļo jūrasgrunduli. Polijas piekrastē apaļais jūrasgrundulis ir savairojies ievērojamajos apjomos, apēdot kādu

²⁴ Eiropas projekts „WISER”. Pieejams: <http://www.wiser.eu/>

²⁵ Jane Behrnes (DTU Aqua): The round goby workshop 4th-5th September 2014 DTU Aqua Charlottenlund Castle.

gliemeņu sugu un piesaistot kormorānus jeb jūras kraukļus, kas šīs zivis lieto savā uzturā.

Tas rada bažas par šīs zivs iespējamo negatīvo ietekmi uz pārējo zivju populāciju un Baltijas jūras un Rīgas jūras līča ekosistēmu kopumā.

Tika apmeklēts Nacionālo jūras zvejniecības izpētes institūts (*National Marine Fisheries Research Institute*) Gdiņā Polijā šī gada novembra beigās, kas specializējas uz pētījumu veikšanu 5 jomās: zivsaimniecības bioloģija, zivsaimniecības okeanogrāfija, jūras ekoloģija, zivju apstrādes tehnoloģijas un zivsaimniecības ekonomika, neizdevās iegūt papildus informāciju par apaļā jūrasgrunduļa izmantošanas un apstrādes veidiem Polijā. Institūta direktors *Emil Kuzebski* atzina, ka viņam nav pieejama informācija par apaļā jūrasgrunduļa nozvejas datiem, izmantošanas un apstrādes veidiem Polijā.

Krievijā apaļais jūrasgrundulis ir pieejams gan svaigā/atvēsinātā, saldētā, ceptā un sālītā-žāvētā veidā, gan arī kūpinātā un konservētā veidā.

Arī Ukrainā līdzīgi kā Krievijā apaļais jūrasgrundulis ir pieejams dažādos apstrādes veidos – sākot no svaiga/atvēsināta apaļā jūrasgrunduļa līdz pat kūpinātam un konservētam. Ukrainā populārs apstrādes veids ir sālīts-žāvēts apaļais jūrasgrundulis, kuru lieto uzturā kopā ar alu. Tie žāvētā veidā tiek piedāvāti pārdošanai Odesā. Ukrainā apaļo jūrasgrunduli izmanto arī zivju miltos.

Zviedrijā apaļais jūrasgrundulis ir pieejams sālītā-žāvētā (ar visu galvu) un konservētā veidā (cepti apaļie jūras grunduļi tomātu mērcē).

Šobrīd pieejamā informācija liecina, ka apaļo jūrasgrunduli ir iespēja pārstrādāt ne tikai zivju miltos, bet arī zivju eļļā. Tos ir iespēja izmantot arī kā barību sivēnu piebarošanai. Lai gan fermentēta apaļā jūrasgrunduļa izbarošana dod cerīgus rezultātus, tomēr proteīns no apaļajiem jūras grunduļiem cenu ziņā nespēj konkurēt ar sojas spraukumiem. Taču Dānijā tomēr tiek pētīta vēl kāda iespēja – apaļo jūras grunduļu pārdošana kažokzvēru fermām.²⁶

Šobrīd no pieejamās informācijas var secināt, ka apaļajam jūrasgrundulim ir neliela komerciāla nozīme Latvijā, Bulgārijā, Lietuvā, Polijā, Krievijā, Ukrainā, Zviedrijā un Dānijā – šajās valstīs apaļais jūrasgrundulis ir sastopams vairākos apstrādes veidos: svaigā/atvēsinātā, saldētā, ceptā, sālītā-žāvētā, kūpinātā un konservētā veidā, kā arī pilnībā pārstrādātā veidā zivju miltos. Savukārt, pārējās valstīs – Turcijā, ASV, Igaunijā, Somijā, Vācijā un Slovākijā apaļajam jūrasgrundulim komerciālas nozīmes nav, lai gan tas ir fiksēts konkrēto valstu teritoriālajos ūdeņos.

Apkopota informācija par apaļā jūrasgrunduļa izmantošanas un apstrādes veidiem dažādās valstīs, bet nav iespējams no statistiskās uzskaites datu bāzēm iegūt apaļā jūrasgrunduļa produkcijas ražotājvalstis, noieta tirgi un ražošanas apjomi. Šobrīd ir konstatēti tikai atsevišķi fakti.

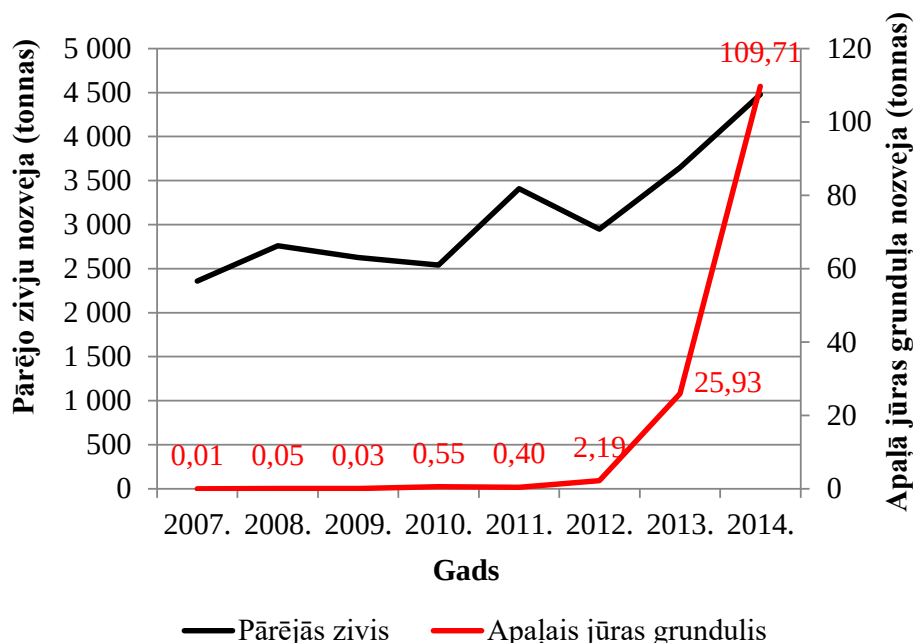
1.3. Tirgus potenciāls

Latvijā apaļais jūrasgrundulis pirmo reizi tika konstatēts 2004. gadā, un tā nozvejas apjomi palielinās ar katru gadu. Laika posmā no 2007. – 2014. gadam apaļā jūrasgrunduļa nozvejas apjomi ir palielinājušies pārdesmit reizes: no 0,01 tonnas

²⁶ Jane Behrnes (DTU Aqua): The round goby workshop 4th-5th September 2014 DTU Aqua Charlottenlund Castle.

2007. gadā līdz 109,71 tonnai 2014. gadā. Visstraujākais pieaugums ir bijis 2013. – 2014. gadā (sk. 1.att.).

„BIOR” Zivju resursu pētniecības departamenta pētnieks Ivars Putnis skaidroja, ka šobrīd prognozēt apaļā jūrasgrunduļa attīstību nākotnē ir grūti, jo nav pilnībā izpētīti apaļā jūrasgrunduļa populācijas veicinošie un kavējošie faktori Latvijas piekrastē, kā arī nav izstrādāts to prognozēšanas modelis.



1. attēls. Apaļā jūrasgrunduļa un pārējo zivju nozvejas apjoms Latvijas piekrastē laika posmā no 2007. – 2014. gadam (tonnas)

Avots: LANN apkopojums no LZIKIS datiem.

Apaļais jūrasgrundulis ir izplatīts vairākos Baltijas jūras krasta apgabalos, un tā izplatība paplašinās. Tā nozvejas apjomi redzami 2.attēlā, kur redzams, ka izteikts pieaugums ir tieši Rojas un Nīcas ostās.

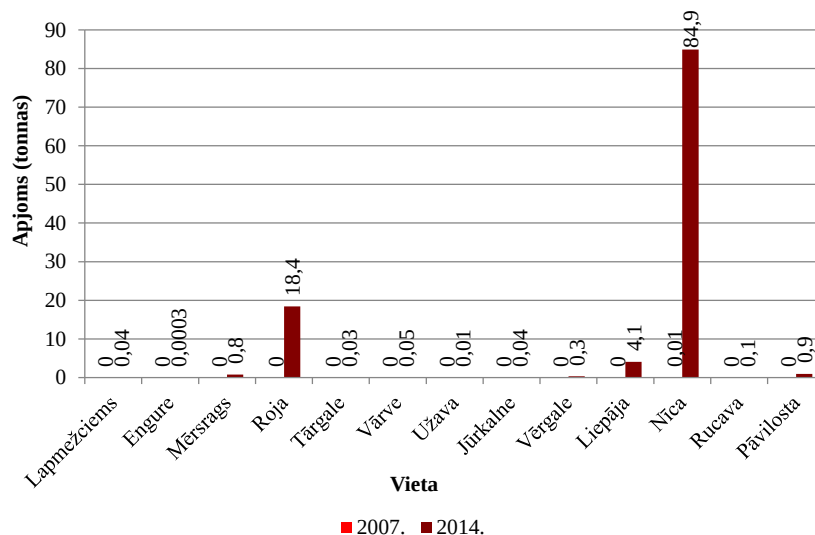
Ja 2007. gadā apaļais jūrasgrundulis bija pieejams tikai Nīcā – nozvejota tika tikai 0,01 tonna, tad 2014. gadā tas jau bija pieejams 13 vietās: Lapmežciemā, Engurē, Mērsragā, Rojā, Tārgalē, Vārvē, Užavā, Jūrkalnē, Vērgalē, Liepājā, Nīcā, Rucavā un Pāvilostā.

Nīcā apaļais jūrasgrundulis pamazām kļūst par dominējošo zivi - 2014. gadā tas veido vidēji 39% no kopējās nozvejas, izraisot izmaiņas konkurējošās zivju sugās un, iespējams, pat apdraudot ēdamgliemeņu pastāvēšanu.

Īpaši populāra šo invazīvo zivju atpūtas zvejas vieta ir Liepājas mols. Lielākais loms ir maijā, jūnijā un jūlijā.

Apaļā jūrasgrunduļa īpatsvars kopējā Latvijas piekrastes nozvejā ik gadu pieaug: no 0,3% 2007. gadā līdz 2% 2014. gadā.

Apaļā jūrasgrunduļa dominance kopējā zivju īpatsvarā ir vērojama vairāk pavasara sezonā, kas saistīts ar to aktivitātes pieaugumu un migrācijām uz piekrasti pirmsnārsta laikā. Vasaras sezonā (apaļā jūrasgrunduļa nārsta laikā) šīs zivis ir izteikti mazkustīgas, kā rezultātā, veicot uzskaiti ar pasīviem zvejas rīkiem, to skaits tiek novērtēts kā zems.



2. attēls. Apaļā jūrasgrunduļa nozvejas apjoms Latvijas piekrastē 2007. un 2014. gadā (tonnas)

Avots: LANN apkopojums no LZIKIS datiem.

Rangu korelācijas analīze liecina, ka Latvijas piekrastē starp apaļā jūrasgrunduļa nozvejas apjomu un pārējo zivju nozvejas apjomu ir cieša pozitīva korelācija (0,8686). Tas nozīmē, ka var izvirzīt hipotēzi: Latvijas piekrastē palielinoties pārējo zivju apjomam, palielinās arī apaļā jūrasgrunduļa apjoms – iespējams apaļajam jūrasgrundulim ir pietiekami labi nosacījumi tā populācijas attīstībai.

Apskatot datus detalizētāk - dalījumā pa Latvijas piekrastes zvejas reģioniem (vietām), var redzēt, ka Rīgas un Liepājas piekrastē situācija atšķiras (pozitīva korelācija, attiecīgi: $k=0,8775$ un $p=0,0007$; $k=0,6952$ un $p=0$), līdz ar to pastāv hipotēze – Rīgas piekrastē (taču ne Liepājas piekrastē) palielinoties pārējo zivju apjomam, palielinās arī apaļā jūrasgrunduļa apjoms.

Pretēja situācija ir Ventspils piekrastē, kur palielinoties apaļā jūrasgrunduļa apjomam, samazinās pārējo zivju apjoms (negatīva cieša korelācija: $k=-0,8448$ un $p=0,0479$). No veiktās rangu korelācijas analīzes var izteikt pieņēmumu, ka pārējo zivju apjoma samazināšanās iespējams iemesls ir apaļais jūrasgrundulis un tā populācijas radītās sekas. Taču, lai par to pilnībā pārliecinātos, būtu nepieciešams veikt atbilstošu pētījumu par apaļā jūrasgrunduļa populācijas ietekmi uz Latvijas ūdens ekosistēmu un citu zivju un gliemeņu populāciju.

Lai izvērtētu un noteiktu apaļā jūrasgrunduļa potenciālos noieta tirgus, sākotnēji ir jāizvērtē apaļā jūrasgrunduļa nozvejas apjomi un tā vērtība, no apaļā jūrasgrunduļa saražotās produkcijas veidi, apjomi un cenas, kā arī tā patēriņš dažādās valstīs. Šobrīd vienīgie pieejamie dati ir par apaļā jūrasgrunduļa produkcijas veidiem un to cenām atsevišķās valstīs – dati ir apkopoti no dažādu pētnieku un ekspertu sarakstes rezultātiem, telefonintervijām un interneta resursos pieejamās informācijas par atsevišķu uzņēmumu produkcijas piedāvājumiem.

Apaļā jūrasgrunduļa produkcijas veidu cenas dažādās valstīs ir atšķirīgas (sk. 2.tab. un papildus 2.pielikumu).

Pārdošanas cena ir atkarīga ne tikai no saražotā produkcijas veida un tajā ieguldītajiem ražošanas resursiem (izmantotās tehnoloģijas, darbaspēka, u.c.), bet arī no izmantotā apaļā jūrasgrunduļa izmēra un svara, kā arī pasūtījuma/piegādes apjoma un nosacījumiem.

No pētījumā apkopotajiem datiem ir zināms, ka apaļo jūrasgrunduli svaigā/atvēsinātā veidā ir iespējams iegādāties ne tikai Latvijā, bet arī Lietuvā, Krievijā un Ukrainā. Piemēram, Krievijā dažādi uzņēmumi piedāvā iegādāties apaļo jūrasgrunduli svaigā/atvēsinātā veidā: 0,29 EUR/kg par 10 kg briketi, 0,72 EUR/kg par 10-11 kg briketi (zivs izmērs 14-16 cm) un 1,31 EUR/kg par 20 kg briketi (zivs izmērs 14 cm).

Apaļais jūrasgrundulis svaigā/atvēsinātā veidā ir pieejams dažādās cenās. Cenu šajā gadījumā ietekmē apaļā jūrasgrunduļa lielums (izmērs) un svars – lielākas zivis tiek realizētas par augstākām cenām nekā mazākas zivis.

Šobrīd nav pieejama informācija, ka apaļo jūrasgrunduli svaigā/atvēsinātā veidā būtu iespējams iegādāties Bulgārijā, Polijā un Zviedrijā.

2. tabula. Apaļā jūrasgrunduļa produkcijas veidi un to provizoriskās cenas dažādās valstīs 2015. gadā (EUR/kg, EUR/porcija, EUR/bundža, EUR/iepakojums)

Produkcijas veidi/Valsts		Latvija	Bulgārija	Lietuva	Polija	Krievija	Ukraina	Zviedrija
Svaigs/atvēsināts (EUR/kg)		0,10-1,20		x		0,29-1,31	0,04-0,39	
Saldēts (EUR/kg)	Vesels	x	x			0,30-2,13	0,16-0,62	
	Fileja					x	0,40-1,35	
Cepts AJG ar piedevām			6,14	x		x	2,54-5,27	
Sālīts-žāvēts (EUR/kg)	Vesels					2,63	1,56-4,49	2,93 EUR/75 g iepakojums
	Fileja						5,47	
	Karkass					9,69	4,10	
Kūpināts (EUR/kg)	Auksti Vesels		x	x	x	x	1,17-2,62	
	kūpināts Fileja						4,15	
	Karsti Vesels	2,50-5,00					1,85-10,65	
	kūpināts Fileja						10,98	
Konservi (EUR/bundža)	Apcepti AJG tomātu mērcē	> 1 EUR/bundža			x	0,25-0,42 EUR/240 g	0,21 EUR/250 g; 0,58 EUR/240 g	3,25 EUR/280 g
	Kūpināti AJG eļļā					0,57 EUR/175 g	1,09 EUR/240 g; 2,09 EUR/150 g	
Zivju milti (EUR/kg)		1,2-1,4					x	

Piezīme: Apaļā jūrasgrunduļa (AJG) produkcijas veidu cenas ir apkopotas par atsevišķiem uzņēmumiem izlases veidā – tās nav gada vidējās cenas (nav zināms, vai mazum/vairumtirdzniecības cenas, un vai tajās ir iekļauts pievienotās vērtības nodoklis). “X” – apaļā jūrasgrunduļa produkcijas veids ir konstatēts, taču nav zināma tā pārdošanas cena. Datī aprēķināti pēc Latvijas Bankas Euro atsaucē kursa.

Avots: autoru apkopojums.

Saldētā veidā apaļais jūrasgrundulis ir pieejams Latvijā, Bulgārijā, Krievijā un Ukrainā, kur tā cena ir atkarīga no tā, vai tas ir sasaldēts pa vienam vai blokos vesels, vai sasaldēta tā fileja. Cenu ietekmē arī tas, cik liela zivs pēc izmēriem un svara tiek izmantota sasaldēšanai.

Piemēram, Ukrainā atsevišķi saldētu apaļā jūrasgrunduļa fileju var iegādāties: 0,04 EUR/kg par 10 kg kasti un augstāka labuma - 1,35 EUR/kg par 5 kg kasti.

Apaļā jūrasgrunduļa viens no dabiskās dzīvesvietas areāliem ir Melnā jūra, kuras krasta masīvs robežojas ar Bulgārijas teritoriju. Taču no pieejamajiem datiem nav zināms, vai Bulgārijā apaļais jūrasgrundulis ir pieejams svaigā/atvēsinātā un saldētā veidā. Pieejamie dati liecina, ka Bulgārijā apaļo jūrasgrunduli lieto arī ceptā veidā. Telefonintervijās ar Latvijas piekrastes zvejniekiem tika iegūta informācija, ka apaļais jūrasgrundulis saldētā veidā tiek eksportēts no Latvijas uz Bulgāriju. Līdz ar

to iespējams, ka apaļais jūrasgrundulis Bulgārijā ir pieejams arī svaigā/atvēsinātā un saldētā veidā.

Cepts apaļais jūrasgrundulis ir pieejams ne tikai Bulgārijā, bet arī Lietuvā, Krievijā un Ukrainā. Lietuvā apaļo jūrasgrunduli ceptā veidā galvenokārt lieto piekrastē zvejojošie un dzīvojošie. Savukārt, Krievijas interneta resursos ir pieejamas vairākas receptes, kā mājas apstākļos pagatavot ceptu apaļo jūrasgrunduli. Krievijā, Ukrainā un Zviedrijā ir iespēja iegādāties sālītu-žāvētu veselu apaļo jūrasgrunduli (ar/bez galvas un ar/bez ādas). Pietam, Ukrainā klientam ir iespēja izvēlēties sālīšanas-žāvēšanas procesā izmantoto tehnoloģijas veidu – neapstrādāti, mehāniski apstrādāti vai manuāli (ar roku) apstrādāti apaļie jūras grunduļi, no kā arī ir atkarīga produkcijas cena. Piemēram, Ukrainā manuāli (ar roku) apstrādāti apaļie jūras grunduļi cenas ziņā ir dārgāki (4,49 EUR/kg) nekā neapstrādāti (1,56 EUR/kg) vai mehāniski apstrādāti (3,71 EUR/kg).

Pēc pieejamās informācijas var spriest, ka sālīta-žāvēta apaļā jūrasgrunduļa fileja ir pieejama tikai Ukrainā. Konkrētais zivju apstrādes uzņēmums no Ukrainas pārdošanā piedāvā iegādāties sālīta-žāvēta apaļā jūrasgrunduļa fileju iepakotu 3,5 kg kastē. Darījuma nosacījumi ir: cena – 5,47 EUR/kg un minimālais pasūtījuma apjoms – 500 kg. Informācijas par citu uzņēmumu piedāvājumiem – nav. Ņemot vērā to, ka apaļais jūrasgrundulis ir populārs lietošanai uzturā kopā ar alu, tad ir iespēja iegādāties arī mazākus sālīta-žāvēta apaļā jūrasgrunduļa filejas apjomus - 0,23 EUR par 40 g iepakojumu.

Apaļais jūrasgrundulis ir pieejams arī auksti un karsti kūpinātā veidā.

Izmantojot tehnoloģiju aukstajai kūpināšanai, apaļais jūrasgrundulis tiek kūpināts ilgu laiku zemā temperatūrā, rezultātā iegūstot stipri sālītu, treknu un ilgstoši uzglabājamu produkciju. Auksti kūpināts apaļais jūrasgrundulis ir pieejams Krievijā un Ukrainā.

Piemēram, Ukrainā auksti kūpinātu apaļo jūrasgrunduli (veselu - bez galvas, ādas un iekšām) ir iespēja iegādāties par 2,58 EUR/kg apjomā līdz 10 kg un 2,38 EUR/kg apjomā no 10 kg. Savukārt, kāds cits uzņēmums Ukrainā piedāvā iegādāties auksti kūpinātu apaļo jūrasgrunduli (veselu - bez galvas, ādas un iekšām) par 2,07 EUR/kg pie apjoma no 3-5 kg un 1,17 EUR/kg apjomā no 6 kg.

Savukārt, izmantojot tehnoloģiju karstajai kūpināšanai, apaļais jūrasgrundulis tiek kūpināts neilgu laiku augstā temperatūrā, rezultātā iegūstot mazsālītu, sulīgu un aromātisku produkciju. Karsti kūpināts apaļais jūrasgrundulis ir pieejams ne tikai Latvijā, bet arī Ukrainā.

Kūpinātā veidā apaļais jūrasgrundulis ir pieejams arī Bulgārijā, Lietuvā un Polijā. Šobrīd nav informācijas par konkrētajās valstīs pieejamo kūpināšanas procesu un gala produkcijas veidiem, kā arī tās cenām – ir konstatēti tikai fakti.

No kūpināšanā izmantotās tehnoloģijas, zivs izmēriem un apjomiem, kā arī vēlamās gala produkcijas – veselā (bez galvas, ādas un iekšām) vai filejas veidā, un pasūtījuma apjoma ir atkarīga produkcijas cena.

Apaļais jūrasgrundulis ir pieejams arī konservu veidā – apcepts apaļais jūrasgrundulis tomātu mērcē un kūpināts apaļais jūrasgrundulis eļļā.

Konservi no cepta apaļā jūrasgrunduļa tomātu mērcē ir pieejami Polijā, Krievijā, Ukrainā un Zviedrijā. Piemēram, Krievijā kāds uzņēmums piedāvā iegādāties konservus no apaļā jūrasgrunduļa tomātu mērcē par vairumtirdzniecības cenu 0,24 EUR/240 g konservu bundžu pie nosacījuma, ka iegāde noris Brjanskā, bet par vairumtirdzniecības cenu 0,25 EUR/240 g konservu bundžu var iegādāties Maskavā. Savukārt, kāds cits uzņēmums Krievijā piedāvā iegādāties konservus no apaļā jūrasgrunduļa tomātu mērcē par 0,42 EUR/240 g konservu bundžu pie

nosacījuma, ka minimālais pasūtījuma apjoms ir 48 konservu bundžas. Ukrainā kāds uzņēmums piedāvā iegādāties šos konservus par vairumtirdzniecības cenu 0,58 EUR/240 g konservu bundžu.

No apkopotās informācijas redzams, ka cenas ziņā dārgākie konservi ir no kūpināta apaļā jūrasgrunduļa eļļā, kurus ir iespēja iegādāties Krievijā un Ukrainā. Piemēram, Krievijā konkrēta uzņēmuma piedāvājums ir: cena - 0,57 EUR/175 g konservu bundža, minimālais pasūtījuma apjoms – 84 konservu bundžas, piegādes reģions – Krievija un NVS valstis.

Apaļais jūrasgrundulis ir pieejams arī apstrādei zivju miltos. No Latvijas piekrastes zvejniekiem izdevās uzzināt apaļā jūrasgrunduļa iepirkuma cenas apstrādei zivju miltos, un tās svārstās no 0,10 līdz 0,15 EUR/kg. Sazinoties ar pārstāvi no uzņēmumu, kas ražo zivju miltus Latvijā, izdevās noskaidrot, ka zivju miltu cenas svārstās no 1,2-1,4 EUR/kg. Informācijas par zivju miltu cenām Ukrainā nav.

Šobrīd par apaļā jūrasgrunduļa tirgus potenciālu pēc atsevišķu uzņēmumu piedāvātām apaļā jūrasgrunduļa produkcijas veidu cenām un piegādes nosacījumiem spriest nevar, jo nav pieejami pilnvērtīgi analīzei nepieciešamie statistikas dati (apaļā jūrasgrunduļa nozvejas apjomi un tā vērtība, saražotās produkcijas veidi, apjomi un cenas, kā arī tā patēriņš dažādās valstīs). Lai gan pēc Latvijas Zvejnieku federācijas pārstāvja teiktā, apaļais jūrasgrundulis pēc garšas ir līdzīgs mencai, tā tirgus potenciālu nevar salīdzināt ar mencas noieta, jo apaļais jūrasgrundulis tiek uzskatīts par invazīvu zivi un tā nav plaši pazīstama patērētāju vidū (izņemot tā dabiskajos dzīvesvietas areālos) atšķirībā no mencas un citām līdzīgām zivīm. Līdz ar to katram uzņēmumam individuāli būtu jāizvērtē apaļā jūras grunduļa produkcijas ražošanas iespējas un noieta tirgi.

1.4. Situācija Latvijā

Lai gan šobrīd nav pētījumu par apaļā jūrasgrunduļa ietekmi uz Latvijas ekosistēmu, pieejamās publikācijas un raksti, kā arī sarakstes rezultāti ar dažādiem ārvalstu pētniekiem un ekspertiem, liecina, ka apaļajam jūrasgrundulim ir negatīva ietekme ūdens ekosistēmu un citu zivju un gliemeņu populāciju. Lietderīgi būtu izvērtēt iespējamās ieguvumus un zaudējumus no apaļā jūrasgrunduļa esamības teši Latvijas piekrastē (sk. 3.tab.).

No dažādiem informācijas avotiem ir zināms, ka apaļā jūrasgrunduļa dabiskie ienaidnieki ir mencas, ātes, akmeņplekstes, asari, zuši, zandarti, lidakas, kormorāni un roņi, kas var negatīvi ietekmēt apaļo jūrasgrunduļa populāciju. Savukārt, tā pamatbarība ir gliemenes - “ūdens attīrīšanas filtrs”, kas ietekmē ūdens kvalitāti. Apaļais jūrasgrundulis savā uzturā lieto arī vēžveidīgos, bezmugurkaulniekus (tārpus, zivju ikrus, t.sk., arī foreļu ikrus), akmeņplekšu un reņģu mazuļus. Barības ziņā tas konkurē ar lašiem, taimiņiem, pleksti, lucīti un kormorāniem, kā rezultātā var rasties barības trūkums citām zivīm, tādējādi negatīvi ietekmējot arī šo zivju populāciju. Pietam, apaļais jūrasgrundulis veido ligzdas citu zivju zālē (piem., zušu zālē), tādējādi tās pat “izstumjot” no to dabiskās vairošanās vietas.

Dabiskie ienaidnieki ir viens no faktoriem, kas varētu samazināt apaļā jūrasgrunduļa populāciju, līdz ar to arī tā nozveju. Taču, kā minēts iepriekš, menca, kas ir dabīgais tā ienaidnieks, reti kad uzturās tik tuvu krastam, lai ar tiem barotos un tādējādi samazinātu to skaitu. Pie labvēlīgiem vides apstākļiem un pietiekamas barības bāzes, ar dabisko ienaidnieku palīdzību vien var nepietikt, lai ierobežotu vai

pilnībā izskaustu apaļo jūrasgrunduli. Rezultātā var palielināties apaļā jūrasgrunduļa populācija, kas var novest pie Baltijas jūras ūdens kvalitātes pasliktināšanās, un būtiskām un iespējams neatgriezeniskām izmaiņām citu zivju un gliemeņu populācijā. Taču palielinoties apaļā jūrasgrunduļa populācijai, var pieaugt tā nozīme komerciālajā nozvejā un apstrādē. Jāatceras, ka apaļais jūrasgrundulis ir bentiska zivs, kas ir spējīga dzīvot gan sālsūdens, gan arī saldūdens ekosistēmā, tādējādi radot migrācijas iespējas arī pa Latvijas iekšzemes ūdeņiem un ūdenstilpnēm, kā tas šobrīd jau ir noticis Liepājas ezerā, Salacas ūdenstilpnē un Sakas upē. Jāatceras, ka šīs sugas likvidācija iespējama tikai nekavējoties to iznīcinot pēc tās parādīšanās. Tas nozīmē, ka Baltijas jūrā tas faktiski vairs nav iespējams. Varam runāt tikai par ierobežošanu.

3. tabula. SVID analīze par apaļā jūrasgrunduļa izmantošanas un apstrādes iespējām Latvijā

Stiprās puses	Vājās puses
▪ Papildus ienākumi zvejniekiem un mājražotājiem. ▪ Barības avots citiem Baltijas jūras dzīvniekiem. ▪ Apaļais jūrasgrundulis pēc garšas ir līdzīgs citām sālsūdens zivīm (īpaši mencai) nav asakains, nav akvakultūrā audzētām zivīm raksturīgo piegaršas īpatnību.	▪ Bentiska un agresīva zivs, kas ir spējīga dzīvot gan sālsūdens, gan arī saldūdens ekosistēmā. ▪ Zems ķermeņa masas lietderīgais izmantošanas apjoms. ▪ Zivs apstrādes procesam nav specializētu tehnoloģisko iekārtu. ▪ Komercaustrādei nepieciešamo nosacījumu izpilde (stabilu un regulāru piegādes apjomu nodrošināšana) no zvejnieku puses var būt apgrūtināša, ▪ Zivju apstrādes uzņēmumiem apaļā jūrasgrunduļa produkcijas realizēšanas problēmas. ▪ Apstrādes pamatā roku darbs, kas var sadārdzināt ražošanas procesu zivju apstrādes sektorā, līdz ar to arī saražotās gala produkcijas vērtību. ▪ Apaļā jūrasgrunduļa lietošana uzturā, iespējams, nav veselīga, lai gan uzturvērtības ziņā tas ir līdzīgs citām zivīm. ▪ Mazatpazīstama zivs un ar statusu “invazīva” zivs. ▪ Pašlaik apaļajam jūrasgrundulim Latvijā nav plašs noieta tirgus.
Iespējas	Draudi
▪ Papildus intereses rašanās par zvejniecību un zivju apstrādes procesu. ▪ Plašas apaļo jūrasgrunduļa izmantošanas un apstrādes iespējas - iespēja ražot produkciju ar pievienoto vērtību.	▪ Iespējama negatīva ietekme uz Baltijas jūras ekosistēmu, ūdens kvalitāti un citu zivju un gliemeņu populāciju. ▪ Pastāv migrācijas iespējas pa iekšzemes ūdeņiem un ūdenstilpnēm. ▪ Iespējama apgrūtināša apaļā jūrasgrunduļa produkcijas realizēšana.

Apaļais jūrasgrundulis izmēra un svara ziņā ir neliels (tas var sasniegt 20-25 cm garumu un svaru līdz 250 gramiem), pie tam apstrādes procesā var izmantot tikai vidēji 50-60% no zivs ķermeņa masas, kas ir samērā mazs salīdzinājumā ar citām zivīm. Pilnībā to pārstrādāt (t.sk., ar galvu) var zivju miltos, taču tad šī saražotā produkcija nav ar augstu pievienoto vērtību.

No telefonintervijām ar Latvijas zivju apstrādes uzņēmumiem tika secināts, ka apstrādei nepieciešamais optimālais apaļo jūras grunduļu apjoms nav viennozīmīgs. Tas ir atkarīgs no patērētāju pieprasījuma. Lai apstrādes procesam varētu nodrošināt pietiekamu apaļo jūras grunduļu apjomu, ir jābūt regulāriem šo zivju nozvejas apjomiem un zemai to cenai (noskaidrots, ka 2015.gada apaļā jūrasgrunduļa iepirkuma cenas apstrādei ir pieņemama). Regulārus un stabilus nozvejas apjomus var panākt, ja tiek nodrošināti labvēlīgi apstākļi apaļo jūras grunduļu populācijai Latvijas piekrastē. Tas, savukārt, var atstāt negatīvu ietekmi uz Latvijas ūdens ekosistēmu un citu zivju un gliemeņu populāciju.

Neskatoties uz to, ka dažiem piekrastes zvejniekiem apaļā jūrasgrunduļa realizācija sniedz papildus ienākumus, no telefonintervijām ar piekrastes zvejniekiem var secināt, ka apaļā jūrasgrunduļa nozveja nav pietiekami rentabla salīdzinājumā ar citu zivju nozveju. Latvijas zivju apstrādes uzņēmumi nav ieinteresēti šīs zivs apstrādē, līdz ar to šīs zivs apstrādes process paliek piekrastes zvejnieku un mājražotāju pārziņā.

Latvijas zivju apstrādes uzņēmumi uzskata, ka pie šī brīža sociālekonomiskās un politiskās situācijas jaunu produkcijas veidu ražošana (īpaši no apaļā jūrasgrunduļa) nav lietderīga, jo šobrīd jau pastāv ievērojamas problēmas ar saražotās produkcijas realizācijas iespējām un jaunu noieta tirgu apgūšanu. Tāpat arī skaidroja, ka apaļā jūrasgrunduļa apstrādei nav pieejamas specializētas tehnoloģiskās iekārtas. Apaļā jūrasgrunduļa apstrādes procesā var izmantot pamatā roku darbu vai arī pasūtīt speciāli izgatavotas tehnoloģiskās iekārtas, kas ražošanas procesu un gala produkciju tikai sadārdzinātu. Zivju apstrādes uzņēmumu pārstāvji atzina, ka šobrīd netiek domāts par jaunas produkcijas izstrādi.

Apaļais jūrasgrundulis pēc garšas ir līdzīgs mencai un uzturvērtību ziņā pēc sastāva tas ir līdzvērtīgs arī citām zivīm. Tas nav asakains, un tam nav piegaršas, kā tas ir ar akvakultūrā (īpaši diļķos) audzētām zivīm.

Apaļais jūrasgrundulis lietošanai uzturā iespējams ir neveselīgs – interneta resursos ir pieejama informācija, kas tas var būt botulisma veicinātājs kopējā pārtikas ķēdē.²⁷ Iespējams, ka apaļais jūrasgrundulis līdzīgi kā mīdijas tiek uztverts kā neveselīgs patēriņa produkts tikai tāpēc, ka tas atrodas barības ķēdes apakšgalā, un ir visēdājs. Tajā pašā laikā apaļo jūrasgrunduli ārvalstīs patērētājiem piedāvā dažādos veidos (svaigā/atvēsinātā, saldētā, ceptā, sālītā-žāvētā, kūpinātā un konservētā veidā, t.sk., arī barības avotu akvakultūras zivju un kažokzvēru barības uzņēmumiem, u.c.), ir iespēja no tā ražot produkciju ar augstu pievienoto vērtību, un nav pārliecības par to, ka tas lietošanai uzturā būtu neveselīgs. Taču, lai par to varētu pilnībā pārliecināties, būtu jāveic atbilstošs pētījums.

Apaļais jūrasgrundulis vietējā tirgū ir mazatpazīstama zivs un ar statusu “invazīva” zivs, kas patērētājiem var radīt negatīvas asociācijas, tādējādi apgrūtinot produkcijas realizēšanas iespējas. Piekrastes zvejnieki atzīst, ka pašlaik apaļā jūrasgrunduļa realizācija ir apgrūtināta, jo Latvijā nav plaša noieta tirgus. Piekrastes zvejnieki atzina, ka patērētājiem realizējot apaļo jūrasgrunduli, nav nācies saskarties

²⁷ <http://www.seagrant.sunysb.edu/>.

ar sarežģījumiem, kas saistīti ar šīs zivs mazatpazīstamību un “invazīvas” zivs statusu. Iespējams tas ir saistīts ar to, ka apaļais jūrasgrundulis lielākoties tiek realizēts piekrastes teritorijā, kur vietējie iedzīvotāji jau ir informēti par šīs zivs lietošanas iespējām uzturā, kā arī tās garšas īpatnībām. Taču, lai apaļais jūrasgrundulis lietošanai uzturā gūtu lielāku popularitāti un atzinību no patērētāju puses, kas savukārt, veicinātu arī tā nozveju un patēriņu, būtu nepieciešamas mārketinga aktivitātes.

Balstoties uz šobrīd pieejamo informāciju un tās analīzi, var secināt, ka pastāv divi attīstības virzieni jeb stratēģijas saistībā ar apaļā jūrasgrunduļa: populācijas veicināšana un tā integrēšana komercapstrādē vai tās ierobežošana ar dažādu pasākumu palīdzību.

Pirmā attīstības virziena gadījumā (apaļā jūrasgrunduļa populācijas veicināšanā un integrēšanā komercapstrādē) apaļā jūrasgrunduļa nozveja veicama ar pasīvajiem zvejas rīkiem un tā nav pieļaujama pirmsnārsta un nārsta laikā, tādējādi veicinot šo zivju populāciju. Lai piekrastes zvejnieki nezaudētu interesi par apaļā jūrasgrunduļa nozveju, bet zivju apstrādes uzņēmumi – par tā apstrādes iespējām, būtu jārada interese par apaļā jūrasgrunduļa izmantošanu komerczvejā un komercapstrādē. Šajā gadījumā zivju apstrādes uzņēmumiem ir iespēja pieteikties EJZFatbalstam inovatīvas produkcijas ražošanai ar augstu pievienoto vērtību, jaunu inovatīvu tehnoloģiju iegādei mārketinga kampaņu rīkošanai un jaunu noieta tirgu apgūšanai, ar mērķi veicināt patēriņa pieaugumu pēc apaļā jūrasgrunduļa un tā produkcijas.

Savukārt, otrā attīstības virziena gadījumā (apaļā jūrasgrunduļa populācijas ierobežošanā) būtu nepieciešami dažādi pasākumi. Viens no veidiem kā varētu ierobežot apaļā jūrasgrunduļa populāciju Latvijas piekrastē, ir efektīva balasta ūdeņu apsaimniekošana. Taču ņemot vērā to, ka Baltijas jūra ir sekla (tās vidējais dziļums ir 55 m), pēc Balasta ūdeņu konvencijas prasībām faktiski nav tāda rajona, kur varētu apmainīt balasta ūdeņus, tādēļ aizliegums būtu jāuzliek visai jūrai. Hidroekoloģijas institūta pētniece Solvita Strāķe skaidroja, ka šobrīd balasta ūdeņu apmaiņa starp dalībvalstīm notiek pēc brīvprātības principa, un nav zināms, cik daudz kuģu veic šo balasta ūdeņu apmaiņu. Viņa skaidro, ka balasta ūdeņu apmaiņas pasākumi ir efektīvi tikai tajā gadījumā, kad invazīvā zivs ir tikko parādījusies, un kad tās populācija nav pietiekoši lielos apmēros attīstījusies. Institūta pētniece uzskata, ka šobrīd ir sasniegta tā apaļā jūrasgrunduļa populācijas robeža, kad balasta ūdeņu apmaiņas pasākumu ieviešana ir novēlota, un tā vairs nebūtu efektīva. Pētniece ir pārliecināta, ka apaļā jūrasgrunduļa populāciju var ierobežot tikai ar aktīvu zveju, un balasta ūdeņu apmaiņšana būtu efektīva tikai tad, kad apaļā jūrasgrunduļa populācija būtu krasi samazinājusies un būtu uz izzušanas robežas. Apaļā jūrasgrunduļa populācijas ierobežošanu varētu veicināt, ja dalībvalstis kopīgi vienotos par aktīvas apaļā jūrasgrunduļa zvejas veikšanu Baltijas jūrā, to papildus apvienojot ar obligātu un efektīvu balasta ūdeņu apmaiņu.

Apaļā jūrasgrunduļa populācijas ierobežošanu var veicināt atļaujot nozveju visu gadu, t.sk., arī pirmsnārsta un nārsta laikā, un izmantojot pasīvos zvejas rīkus – slazdu tīklus un mirdus (vispiemērotākais šajā gadījumā būtu lucīšu mirds). Šobrīd MK noteikumi “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos” aizliedz zvejot un iegūt jebkādas sugas zivis visās ūdenstilpēs (izņemot zveju zinātniskai izpētei un citos īpašos nolūkos) ar zivju tīkliem no 1.marta līdz 15.jūnijam un ar zivju mirdiem no 16.aprīļa līdz 31.maijam.

Lai tiktu veicināta zvejnieku interese par apaļā jūrasgrunduļa nozveju, vajadzētu paredzēt kādas kompensācijas par nozvejotā apaļā jūrasgrunduļa apjomu vai cita veida atbalstu. Tas jāsaista ar tā apstrādes vai uztilizācijas iespējām.

Nemot vērā to, ka Latvijas tirgū apaļais jūrasgrundulis ir mazatpazīstama zivs un tam ir invazīvas zivs statuss, tad ar EJZF līdzekļiem pasākuma „Tirdzniecības pasākumi” ietvaros var organizēt mārketinga aktivitātes, piemēram, apaļā jūrasgrunduļa un tā produkcijas popularizēšanai un noieta veicināšanai. Atbalstāma arī inovatīva apaļā jūrasgrunduļa uztilizācijas izstrāde, ja tā būtu pielietojama arī citiem nevēlamiem jūras produktiem. Sniegt atbalstu varētu arī jaunu inovatīvu tehnoloģiju iegādei, kas ir ilgtermiņa ieguldījums nākotnē, un kas nav saskaņā ar apaļā jūrasgrunduļa populācijas ierobežošanas stratēģiju.

Lai gan šobrīd nav tiešu un pārliecinošu pierādījumu tam, kuru no attīstības virzieniem jeb stratēģijām īstenot, šobrīd pieejamā informācija un veiktās datu analīze, ļauj spriest, ka Latvijas gadījumā vislabāk būtu īstenot pasākumus apaļā jūrasgrunduļa populācijas ierobežošanai.

SECINĀJUMI UN IETEIKUMI

Secinājumi:

1. Apaļais jūrasgrundulis ir invazīva zivs, kas dzīvo uz ūdenstilpes grunts gan saldūdens, gan sālsūdens ekosistēmā, un ir visēdājs. Atsevišķās valstīs ir konstatēta tā negatīvā ietekme uz citu zivju un gliemeņu populāciju, ūdenstilpnes ekosistēmu un cilvēka veselību.

2. Šobrīd nav pētījumu par apaļā jūrasgrunduļa ietekmi uz Latvijas ūdenstilpju ekosistēmu un citu zivju un gliemeņu populāciju. Taču citu valstu pētījumi norāda uz negatīvo ietekmi uz Baltijas jūras ūdens kvalitāti un atsevišķu zivju populāciju. Trūkst pamatotu pētījumu par apaļā jūrasgrunduļa lietošanu uzturā un tā ietekmi uz cilvēka veselību.

3. Atsevišķās valstīs, apaļajam jūrasgrundulim ir komerciāla nozīme, un tas ir sastopams vairākos apstrādes veidos: svaigā/atvēsinātā, saldētā, ceptā, sālītā-žāvētā, kūpinātā un konservētā veidā, kā arī zivju miltos.

4. Statistiskas datu bāzēs informācija par apaļā jūrasgrunduļa produkcijas ražotājvalsti, noieta tirgiem un patēriņu netiek uzkrāts, rezultātā izvērtēt apaļā jūrasgrunduļa tirgus potenciālu Latvijā un ārvalstīs nevar.

5. Apaļā jūrasgrunduļa un tā produkcijas pārdošanas cena ir atkarīga ne tikai no saražotā produkcijas veida un tajā ieguldītajiem ražošanas resursiem, bet arī no apaļā jūrasgrunduļa izmēra un svara, kā arī pasūtījuma/piegādes apjoma un nosacījumiem.

6. Likvidēt apaļo jūrasgrunduli pēc tam, kad tā populācija ir nostiprinājusies, parasti ir neiespējami. Pastāv divi attīstības virzieni jeb stratēģijas saistībā ar apaļo jūrasgrunduli: populācijas veicināšana un tā integrēšana komercapstrādē vai populācijas ierobežošana ar dažādu pasākumu palīdzību. Šobrīd nav tiešu un pārliecinošu pierādījumu tam, kuru no attīstības virzieniem jeb stratēģijām īstenot Latvijai.

Ieteikumi:

1. Ieteicams īstenot virkni savstarpēji saistītu pasākumu, kas atkarīgs no izvēlētajā stratēģijas:

- maksimāli efektīvi veikt balasta ūdeņu apmaiņu;
- apaļā jūrasgrunduļa zvejošanas perioda ierobežošanas atcelšana (t.sk., arī pirmsnārsta un nārsta laikā), izmantojot pasīvos zvejas rīkus – slazdu tīklus un murdus (ieteikums papildināt MK noteikumus “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos”);
- katram uzņēmumam individuāli būtu jāizvērtē apaļā jūras grunduļa apstrādes iespējas un noieta tirgi;
- EJZF ietvaros ZRP 2014-2020 ir pieejams atbalsts inovatīvu apaļā jūrasgrunduļa utilizācijas/pārstrādes tehnoloģiju izstrādei (MK noteikumi “Valsts un Eiropas Savienības atbalsta piešķiršanas kārtība pasākumā „Inovācija””);
- EJZF ietvaros ZRP 2014-2020 ir pieejams atbalsts apaļā jūrasgrunduļa un tā produkcijas popularizēšanai un noieta veicināšanai (MK noteikumi “Valsts un Eiropas Savienības atbalsta piešķiršanas kārtība pasākumā „Tirdzniecības pasākumi”” – atbalsta saņēmējs biedrība vai atvasināta publiska persona;
- Veicināt apaļā jūrasgrunduļa nozveju, bet sasaistot ar utilizācijas un realizācijas iespējām.

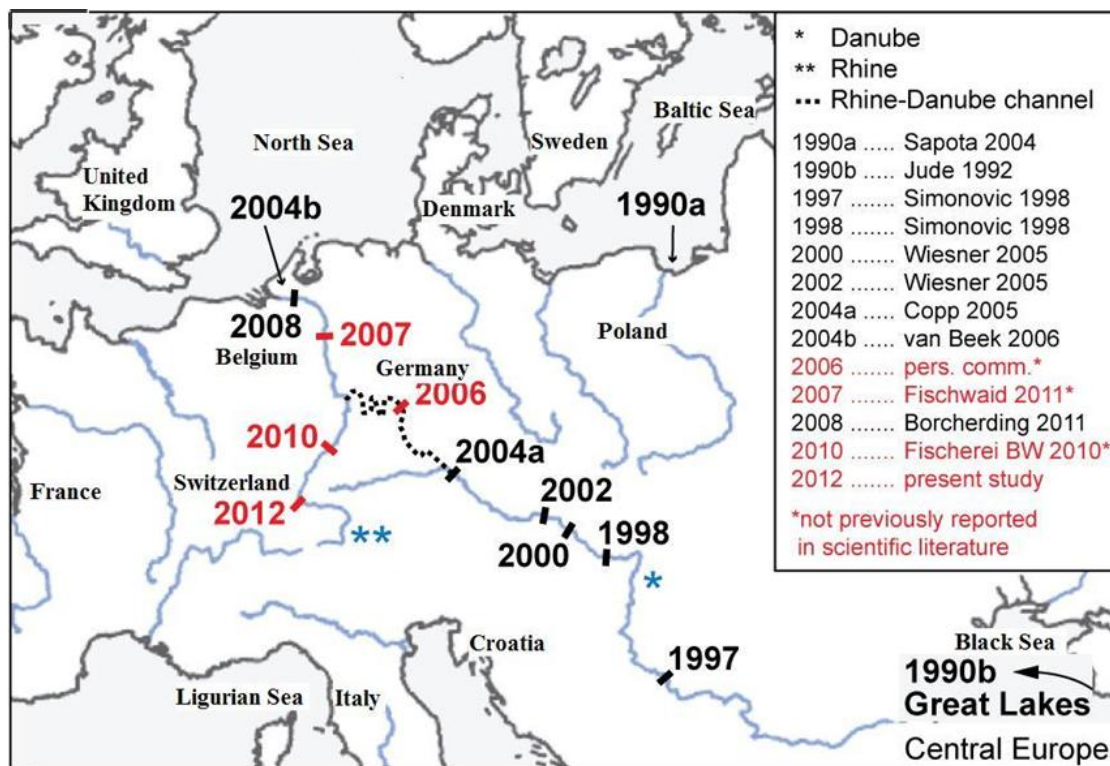
2. Ņemot vērā informācijas trūkumu par apaļo jūrasgrunduli būtu nepieciešami sekojoši pētījumi par:

- apaļā jūrasgrunduļa ietekmi uz Latvijas ūdenstilpju ekosistēmu (t.sk., ūdens kvalitāti) un citu zivju un gliemeņu populāciju;
- apaļā jūrasgrunduļa kā uzturā lietojama pārtikas produkta ietekmi uz cilvēka veselību.

Kopīga ES stratēģijas izstrāde par apaļo jūrasgrundali, būtu svarīga visas Baltijas jūras valstu kontekstā. Latvija varētu rosināt pētījumu ES mērogā.

PIELIKUMI

1.Pielikums Karte



Dienvideiropas karte ar apaļo jūras grunduļu invāziju Reinas un Donavas upju sistēmā (*Map of the Southern European Round Goby invasion front in the Rhine and Danube River systems*)

Avots: interneta resurss (autors: Kalchauer et al, 2013).

2. Pielikums Apaļā jūrasgrundaļa apstrādes piedāvājumi

Cepts bullītis zivju restorānā “Henryh” Bulgārijā



2.pielikuma turpinājums

Konservi „Berdjanska bullīši tomātu mērcē” (консервы „Бычки Бердянск в томатном соусе”) Ukrainā



Svaigi saldēti Azovas bullīši (“Бычок азовский свежемороженный”) Ukrainā



2.pielikuma turpinājums

Sālīta-žāvēta bullīšu fileja bez ādas (“Бычки филе без шкуры солено-сушеное”) Ukrainā

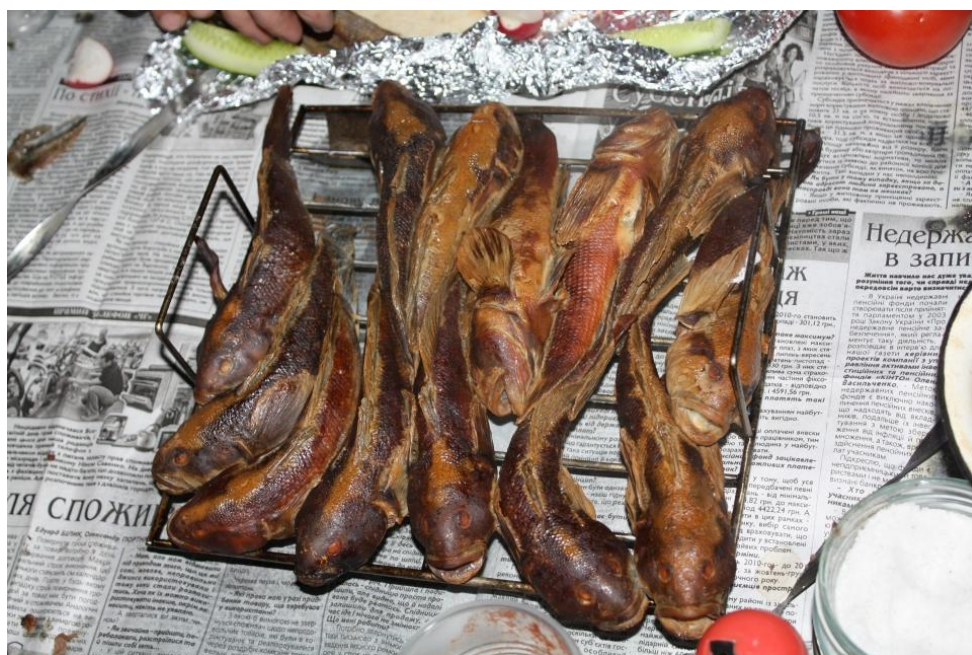


Saldēta bullīša fileja ālīta-žāvēta bullīšu fileja (“замороженное Филе бычка”) Ukrainā



2.pielikuma turpinājums

Калтѣтс-кўпѣнатс bullītis (“Бычок вяленый копченый”) Ukrainā



2.pielikuma turpinājums

Септи bullīši ar kartupeļiem (“Бычки печеные с картошкой”) Krievijā



Konservi „Bullīši tomātos” (консервы „Бычки в томате”) Krievijā



2.pielikuma turpinājums

Konservi „Kūpināti buliži eļļā” (консервы „Бычки копчёные в масле”)
Krievijā



Žāvēti un sāļiti Azovas buliži (“Torkad och saltad Azov smörbultar”) Zviedrijā



2.pielikuma turpinājums

Cepti bullīši tomātu mērcē (“Smörbultar stekta i tomatsås”) Zviedrijā

