

ŠAJĀ NUMURĀ:

- Baudām nēģus visu gadu! 3
- Turpinās karpu mazuļu audzēšanas pētījums 4
- Piedalieties makšķerēšanas karšu loterijā! 4
- Mikroplastmasa – vai drauds ūdens dzīvniekiem un cilvēkam 6
- Iznākusi “Latvijas Zivsaimniecības gada-grāmata 2019” 8

AKTUALITĀTE



Foto: “Lielā loma” arhīvs

“Lielā loma” laureātu kopbilde

ZIVSAIMNIECĪBAS DZĪVOTSPĒJU APLIECINA “LIELĀ LOMA” LAUREĀTI

Kultūras pili “Ziemeļblāzma” 8. novembrī tika sveikti Gada balvas zivsaimniecībā “Lielais loms 2019” laureāti un veicināšanas balvu saņēmēji.

Neviena nozare nevar pastāvēt, ja tā nezina un neizprot savas saknes, nepēta nākotnes izaicinājumus un nav aktīva šodien. Tas attiecināms arī uz zivsaimniecību. Tiesa gan, šī, iespējams, ir viena no retajām nozarēm, kurā viss iepriekšminētais rodams. Zivsaimniecības dzīvotspēju aizvien apliecina Zemkopības ministrijas ikgadējā konkursā “Lielais loms” saņemtie nozares uzņēmēju pieteikumi.

Gada balvas “Lielais loms 2019” laureāti:

Nominācijā “Gada uzņēmums jūras zvejniecībā” – SIA “Hanters”.

Uzņēmums dibināts un reģistrēts 1996. gadā. Galvenais darbības virziens – zvejniecība Baltijas jūrā. Šobrīd SIA “Hanters” īpašumā ir divi zvejas kuģi, ar kuriem zvejo brētliņas, reņģes, mencas, plekstes (butes). Uzņēmums nodrošina pilnu piegādes ciklu – ar saviem kuģiem zvejo zivis, nogādā tās svaigu zivju pārstrādes cehā un tālāk ar transportu līdz klienta durvīm.

► 2. lpp.



► 1. lpp.

Nominācijā “Gada uzņēmums jūras piekrastes un iekšējo ūdeņu zvejniecībā” – z/s “Kurķis”.

Saimniecība tapusi 2000. gadā un nodarbojas ar nēģu zveju Salacā. Z/s “Kurķis” piedāvā iepazīt seno nēģu zveju nēģu tačos, kas ir vienīgā vieta Eiropā, kur tas saglabāts pēc senākajām senču tradīcijām. Produkciju realizē svaigā veidā vietējiem pārstrādātājiem.

Nominācijā “Gada uzņēmums akvakultūrā” – AS “Nagli”.

Lielākā zivju audzētava ne tikai Latvijā, bet visā Baltijā – kopumā tā aizņem vairāk nekā 2000 hektāru. AS “Nagli” pastāv jau vairāk nekā 40 gadus. 2000. gadā privatizēta. Pilna cikla audzētava, kurai ir savs karpu un līdaku vaislas materiāls, kur tiek veikta zivju inkubācija, audzējot zivju mazulius, tālāk – tirgus zivis. 99% no visām izaudzētajām zivīm ir karpas.

Nominācijā “Gada uzņēmums zivju apstrādē” – SIA “Vlakons”.

Uzņēmums nodarbojas kā ar dolomīta ieguvu, zivju audzēšanu dīķos (vairāk nekā 400 ha) un recirkulācijas sistēmās, tā zivju produkcijas ražošanu, piedāvājot arī maksātkārtu un citas atpūtas iespējas. Uzņēmums pašu ražotās zivju

produkcijas atpazīstamībai izstrādājis zīmolu “Pērtieku gardumi”.

Nominācijā “Ieguldījums zivsaimniecības un ūdeņu apsaimniekošanas popularizēšanā” – Pāvilostas novada pašvaldības iestāde Pāvilostas novadpētniecības muzejs.

Muzejs un tā vadītāja Irina Kurčanova daudzu gadu garumā aktīvi popularizē zvejniecības tradīcijas Baltijas jūras piekrastē. Muzejam ir trīs ekspozīciju ēkas, kas veltītas zvejniecībai: pati muzeja ēka, Laivu māja un Tīklu māja, kā arī lielgabarīta vides objekts – zvejas kuģis. Muzejs aktīvi piedalās dažādos ar zivīm un zvejniecību saistītos projektos.

Nominācijā “Jauns un daudzsoļošs” – Jānis Beitāns.

Jānis Beitāns jau astoņus gadus uzņēmumā “KH Select” ir ražošanas vadītājs. Uzņēmuma specializācija – auksti kūpināts lasis. Dienas laikā “KH Select” saražo līdz pat 8–9 tonnām gatavās produkcijas. J. Beitāna pārziņā ir tehnoloģiskā procesa uzraudzība, ražošanas plānošana, pasūtījumu realizācijas plānošana, darbinieku organizēšana, tehniskā uzraudzība un daudzi citi pienākumi.

Nominācijā “Par mūža ieguldījumu zivsaimniecībā” – Imants Cīrulis.

Imants Cīrulis darbojas nozarē jau no 1979. gada. Strādājis vairākos zivju pārstrādes uzņēmumos. Preču zīmes “Rīgas šprotes” iniciators un uzturētājs, biedrības “Rīgas šprotes” ilggadējs vadītājs.

Gada balvas “Lielais loms 2019” veicināšanas balvu saņēmēji:

Nominācijā “Gada uzņēmums jūras piekrastes un iekšējo ūdeņu zvejniecībā” – IK “Asarītis”.

Uzņēmums ar 15 gadu pieredzi piekrastes zvejā. Pamatā zvejo apaļos jūrasgrundulius, salakas, reņģes, mencas, asarus un lasi. Uzņēmumam pieder divas zvejas laivas. Produkcija tiek realizēta svaigā veidā vietējiem uzņēmumiem.

Nominācijā “Gada uzņēmums akvakultūrā” – Nordena z/s “Avotiņi”.

Akvakultūras darbība uzsākta 2006. gadā, bet no 2017. gada jau saimniecība reģistrēta kā akvakultūras dzīvnieku audzētava.

Nominācijā “Gada uzņēmums zivju apstrādē” – SIA “Borrofish”.

Uzņēmums dibināts 2013. gadā. Ideja par zivju uzskodu radīšanu sāka īstenot 2016. gadā. Uzņēmums Liepājā atvēris veikalu, kas apvienots ar mājīgu ēstuvi, kur tiek pasniegti zivju ēdieni. **ZI**



Zemkopības ministrs Kaspars Gerhards pasniedz balvu gada uzņēmumam zvejniecībā SIA “Hanters”



Par mūža ieguldījumu balvu saņem Imants Cīrulis



Ieguldījums zivsaimniecības un ūdeņu apsaimniekošanas popularizēšanā – Pāvilostas novadpētniecības muzejs



Gada uzņēmums zivju apstrādē – SIA “Vlakon”



ZM Zivsaimniecības departamenta direktors Normunds Riekstiņš pasniedz balvu Gada uzņēmumam jūras piekrastes un iekšējo ūdeņu zvejniecībā z/s “Kurķis”



Jauns un daudzsoļošs nozarē – Jānis Beitāns, ražošanas vadītājs SIA “KH Select”



Par mūža ieguldījumu 2018. gadā apbalvotais Aivars Ignatovs pasniedz balvu Gada uzņēmumam akvakultūrā SIA “Nagli”



Kristaps GRAMANIS,
Valsts Zivsaimniecības
sadarbības tīkla Sekretariāta
projektu vadītājs
e-pasts: kristaps.gramanis@
llkc.lv, tālr. 63050227

UZŅĒMĒJDARBĪBA

BAUDĀM NĒGUS VISU GADU!

Iespēju baudīt nēgus visu gadu tagad nodrošina SIA "Tilaudi" no Ragaciema, kas 2019. gadā uzsāka grilētu nēgu ražošanu stikla burciņās, tādējādi samazinot līdz šim pierasto nēgu baudīšanas sezonālītāti.

SIA "Tilaudi" atrodas Ragaciemā, Lapmežciema pagastā, Engures novadā. Uzņēmums izveidots dzimtas īpašumā, kas ir pielāgots ražošanas vajadzībām un atbilst visām Pārtikas un veterinārā dienesta prasībām, kā arī izbūvēta speciāla nēgu grilēšanas vieta. Uzņēmumā lielākoties nodarbināti ģimenes locekļi, bet sezonas laikā tiek pieaicināti arī papildu darbinieki.

Uzņēmums saimniecisko darbību uzsācis jau 1995. gadā kā Pildiņa IU "Liedags", kas nodarbojās ar ceptu nēgu želejā ražošanu, par izejvielām izmantojot tikai vietējo zvejnieku iekšējos ūdeņos – upēs – noķertos nēgus. Augsto produkta kvalitāti un labās garšas īpašības nodrošina tas, ka amata prasmes un receptes ir pārmantotas no radiem, kuri nāk no Carnikavas puses.

Pieaugot ražošanas apjomam un nepieciešamībai pārreģistrēt uzņēmumu komercregistrā, 2003. gadā IU "Liedags" tika reorganizēts par SIA "Tilaudi". Uzņēmuma īpašnieks Edvīns Pildiņš pastāstīja, ka šobrīd uzņēmums ražo ceptus nēgus želejā un savu produkciju realizē lielveikalu tīklos "Elvi", "Rimi", "Maxima", "Stokmann", kā arī sadarbojas ar vairāk nekā 40 veikalumiem un kafējnīcām visā Latvijā. Uzņēmuma darbībai piemīt sezonāls raksturs, jo nēgu nozveja notiek periodā no septembra līdz maijam, vasarā nēgus nezvejo, un pircējiem šis produkts nebija pieejams.

Lai nodrošinātu uzņēmuma darbības stabilitāti un iespēju saražoto produktu pārdot par iespējami augstāku cenu, kā arī lai nodrošinātu produkta pieejamību pircējiem arī vasaras sezonā, sākts fasēt ceptus nēgus želejā stikla burciņās, kurām realizācijas termiņš ir 6 mēneši. 2018. gadā uzņēmums piedalījās biedrības "Partnerība laukiem un jūrai" izsludinātā projektu konkursā. Izmantojot EJZF finansējumu, projekta ietvaros iegādāta sterili-

**Uzņēmuma
īpašnieks
Edvīns
Pildiņš**



Foto: Inga Reiniņa

zācijas iekārta – autoklāvs. Šāds fasējuma veids Latvijā netiek veikts, tāpēc tas ir inovatīvs projekts ne vien Ragaciema pusē, bet arī Latvijas mērogā.

Pēdējos gados samazinās nēgu nozveja, kas ietekmē uzņēmuma ražošanas apjomus. Grūti prognozēt turpmāko nozveju apjomu, tāpēc, lai saglabātu un attīstītu ražošanu, jādoma par uzņēmuma attīstību esošā nozvejas apjoma apstākļos. Uzņēmums

svaigos nēgus iegādājas no zvejniekiem Pāvilostā, Ventspilī, Carnikavā, Vecmīlgrāvī, kuri nēgus zvejo Ventā, Salacā, Daugavā un Sakā.

Uzņēmums 2010. un 2013. gados īstenoja divus EZF projektus, kuru ietvaros tika iegādāts kravas mikroautobuss un vieglais auto ar kravas kastī, kā arī fasējamā iekārta, noliktavas datorprogramma un strāvas ģenerators.

Saņemtais atbalsts ļoti noderējis uzņēmuma attīstībai, taču tuvākajā laikā nav plānots piedalīties jaunos ES projektos, jo sasniegts optimālais attīstības līmenis un nodrošinājums ar visiem nepieciešamajiem pamatlīdzekļiem.

Par tuvākajiem nākotnes plāniem uzņēmuma īpašnieks Edvīns Pildiņš izvirzījis produkcijas eksporta veicināšanu. Tā kā saražoto produkciju burciņu fasējumā šovasar izdevies veiksmīgi realizēt, ir paredzēts tieši šādas produkcijas veida apjomu palielināt, kas nēgu gardēžiem dos iespēju nēgus baudīt arvien vairāk. **ZI**



**SIA
„Tilaudi”
iecienītā
nēgu pro-
dukcija**

Inga REINIŅA,
Engures novada piekrastes
teritoriju attīstības
konsultante
e-pasts: inga.reinina@llkc
tālrs. 63192244

AKVAKULTŪRA



Foto no "BIOR" arhīva

Tiek veikta kontrolzveja

TURPINĀS KARPU MAZUĻU AUDZĒŠANAS PĒTĪJUMS

Turpinot dažādu karpu (*Cyprinus carpio*) šķirņu mazuļu audzēšanas un salīdzināšanas pētījumu Latvijas apstākļos, oktobrī noslēdzās ceturrtā demonstrējuma sezona.

Pētījuma veikšanas vieta netika mainīta, tas tika veikts zinātniskā institūta "BIOR" zivju audzētavas "Tome" filiālē "Dole" tajos pašos zivju audzēšanas dīķos. Šogad pētījuma prioritārie mērķi bija trīsvasaras karpu izaudzēšana, preču zivju izmēra sasniegšana un aizsardzības pasākumu efektivitātes pārbaude pret zivēdājputniem, kā arī maluzvejniecību.

No iepriekšējā gadā iegūtajiem divu šķirņu divvasaras karpu mazuļiem zivju audzētavā tika izveidotas divas zivju grupas, katra savā dīķī (0,9 ha), kurām tika nodrošināti iespējami līdzīgi apstākļi. Pagājušā gada pētījumā iegūtie divvasaru karpu mazuļi rudenī tika šķiroti un atlasīti lielākie un, vizuāli novērtējot pēc ārējām pazīmēm jeb eksterjera, labākie mazuļi, jo nākotnes mērķis ir no šīm zivīm izveidot vaislas zivju ganāmpulku. Tie ziemoja caurplūdes baseinos zivju audzētavā "Dole". Rudenī svarā lielāko "Šilavoto" šķirnes (vidējais svars 972 g uz 15.2018.) mazuļu atgājumus ziemošanas laikā bija 0,5% un vidējā svara zudums 15%. "Ungāru" un "Šilavoto" šķirņu krustojuma mazuļu

(vidējais svars 656 g uz 15.2018.) ziemošanas laikā bija 1,5% un vidējā svara zudums 6%. Zivju audzētavā tika izveidotas divas zivju grupas, katra savā dīķī, kur 30. aprīlī tika ielaisti vienā dīķī "Ungāru" un "Šilavoto" šķirņu krustojuma 459 karpu divvasaras mazuļi ar kopējo svaru 283,45 kg un vidējo svaru 618 g, un otrā dīķī "Šilavoto" 415 šķirnes mazuļi ar kopējo svaru 343,25 kg un vidējo svaru 827 g.

iegūtās karpas kā materiāls tiks izmantots tālākiem pētījumiem un vaislas ganāmpulka izveidei

Trešajā sezonā, lai novērstu līdzīgus zivēdājputnu radītus zaudējumus kā pirmajā (2016) pētījuma gadā, tika turpināts izmantot daudzviet pasaulē lietotu efektīvu dīķu aizsardzības metodi – dīķu pārklāšanu ar tīkliem. Ap mazuļu audzēšanas dīķiem tika uzstādīts elektriskais gans, lai nepieļautu zivēdājdzīvnieku piekļūšanu (ūdrus, ūdeņus). Iepriekšējās sezonas beigās, karpām pieaugot svarā >500 g, pie dīķiem tika atrastas

malumakšķernieku atstātas pēdas un primitīvi makšķerrīki.

Pēc tam, papildus apsargājot dīķus, tika fiksēti divi gadījumi par nenoskaidrotu personu aizdomīgām darbībām pie dīķiem. Lai novērstu maluzvejniecību un sarežģītu apstākļus zivju noķeršanai, aptuveni 2 m no krasta, mazliet zem ūdens līmeņa, tika iedzīti koka stabi un novilkta dzelonstieple. Kā arī, lai pastiprinātu drošību un atvieglotu dīķu novērošanu, tika uzstādīta video novērošanas kamera un novietotas brīdinājuma zīmes par makšķerēšanas aizliegumu un videonovērošanu. Pētījuma laikā regulāri tika reģistrēta ūdens temperatūra, ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzums, pārbaudīts zivju veselības stāvoklis, veikti parazitoloģiskie izmeklējumi, zivis tika barotas sākumā ar granulēto zivju barību un pēc tam ar kviešu graudiem, kā arī veiktas kontrolzvejas un svara kontrolmērījumi. Audzēšanas sezonas laikā karpām ar barību divas reizes tika dots pretparazītārs un imunitāti stimulējošs zaļu līdzeklis.

Šīs sezonas temperatūras apstākļi, iespējams, nebija paši labvēlīgākie karpu audzēšanai, tomēr ražas apjomi pārsniedza prognozēto un tika sasniegti ļoti labi rezultāti. Šādi temperatūras apstākļi, zivju audzēšanas intensitāte un izvēlētais barības veids ir labvēlīgāki faktori ūdens vides apstākļiem.

► 5. lpp.

Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs,
Rīgas iela 34, Ozolnieki, Ozolnieku pag., Ozolnieku nov.,
LV-3018, tālr. 63050220, admin@llkc.lv, zivjutikls@llkc.lv

WWW.LLKC.LV
WWW.LAUKUTIKLS.LV/ZIVJUTIKLS



Karpu svēršana nozvejas laikā

◀ 4. lpp.

Apzvejošanas rezultāti

Apzvejojot dīķus, kopā tika iegūti 2896,44 kg zivju. Zivju skaita samazinājums (zudumi) šajā, trešajā audzēšanas sezonā ir uzskatāmi par ļoti maziem. Vienā dīķī tās bija 5 zivis jeb 1,1%, un otrā dīķī 10 zivis jeb 2,4%. Pēc privāto zivju audzētāju pieredzes (Latvijā, Lietuvā, Polijā un Čehijā) neaizsargātos zivju dīķos, nepielietojot papildu aizsardzības metodes, kā tikai putnus un dzīvniekus biedējot, zaudējumi trešajā audzēšanas sezonā var sasniegt pat 50%. Vienā dīķī tika nozvejoti 1363,95 kg, 442 karpas ar vidējo svaru 3,085 kg un otrā dīķī 1532,49 kg, 392 karpas ar vidējo svaru 3,91 kg. Ņemot vērā esošos apstākļus un nelielās atšķirības iegūtajos abu karpu šķirņu augšanas rezultātos, var secināt, ka abu grupu zivju šķirnes ir vienādi labi augušas. Vidējais zivju svars palielinājās par gandrīz piecām reizēm. Pēc zivju audzētavas pieredzes, izvērtējot šo dīķu dabisko produktivitāti, iegūto zivju pieaugumu, izbaroto barības daudzumu un ņemot vērā granulētās barības pagājušā gada barības koeficientu (1,77), iegūtais vidējais kviešu graudu barības koeficients ir 3,9, kas ir vērtējams kā labs. Tomēr tas nozīmē, ka, izvēloties karpu barošanai graudus, līdzīgos apstākļos ir jāizbaro mazliet vairāk kā divas reizes vairāk graudu nekā pētījumā izmantoto barību. Sasniegtie rādītāji uzskatāmi parāda, ka karpas Latvijas apstākļos var diezgan droši sasniegt tirgus izmērus (~2 kg)

trīs sezonās. Veicot peļņas aprēķinu, rezultāts ir atkarīgs no daudziem faktoriem, darbaspēka, transporta izdevumiem, izaudzētās produkcijas vērtības, kas pamatā ir atkarīga no individuālas saimniecības uzskatiem, sezonas, tirgus situācijas, šķirnes un citiem faktoriem un nosacījumiem, kā arī produkcijas kvalitātes, kas var atšķirties konkrētās saimniecības apstākļos.

Iegūtās karpas kā materiāls tiks izmantots tālākiem pētījumiem un vaislas ganāmpulka izveidei.

Ar detalizētiem pētījuma/demonstrējuma rezultātiem un to analīzi tuvākajā laikā varēs iepazīties Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centra interneta vietnē, kā arī tur ir atrodama informācija par iepriekšējo gadu pētījumiem.

Secinājumi

Apkopojot iegūto informāciju, var secināt, ka pilnībā pāri dīķiem pārvilkti aizsargtīkli ir efektīvs zivju pasargāšanas veids pret zivēdājputniem, elektriskais gans – pret zivēdājdzīvniekiem un videonovērošana var mazināt vai novērst maluzvejniecību. Šādi aizsargātos dīķos zivju zudumi ir ļoti zemi. Lai veiksmīgi audzētu karpas intensīvos apstākļos, ir jāplāno un jāveic visi audzēšanas procesi, jānodrošina attiecīgi zivju audzēšanas aizsardzības pasākumi, arī vasaras sezonā regulāri jāseko ūdens vides parametriem un jāseko zivju veselības stāvoklim. Salīdzinot abu karpu šķirņu augšanas rādītājus, trešajā vasaras sezonā abas grupas uzrādīja līdzīgus rezultātus. **ZI**

Mārcis Ziņģis, zinātniskā institūta "BIOR"

zivju audzētavas "Tome" Akvakultūras, pētniecības un izglītības centra vadītājs

ATCERIES NOPIRKT UN DROŠI AIZRAUJIES!

VAICĀ TIRDZNICĪBAS VIETĀS VISĀ LATVIJĀ VAI PĒRC INTERNETĀ

GADAM
CENA 14,23€

3 MĒNEŠIEM
CENA 7,96€

+371 2 946 08 86
Makskeresanaskarte.lv
www.makskeresanaskarte.lv
info@makskeresanaskarte.lv

LATVIJAS LAUKU KONSULTĀCIJU UN IZGLĪTĪBAS CENTRS

MANA COPE

Karšu dizains izmantoti G. Vilbranta, G. Āberes un I. Mikelsones foto

DABAS AIZSARDZĪBA

MIKROPLASTMASA – VAI DRAUDS ŪDENS DZĪVNIEKIEM UN CILVĒKAM

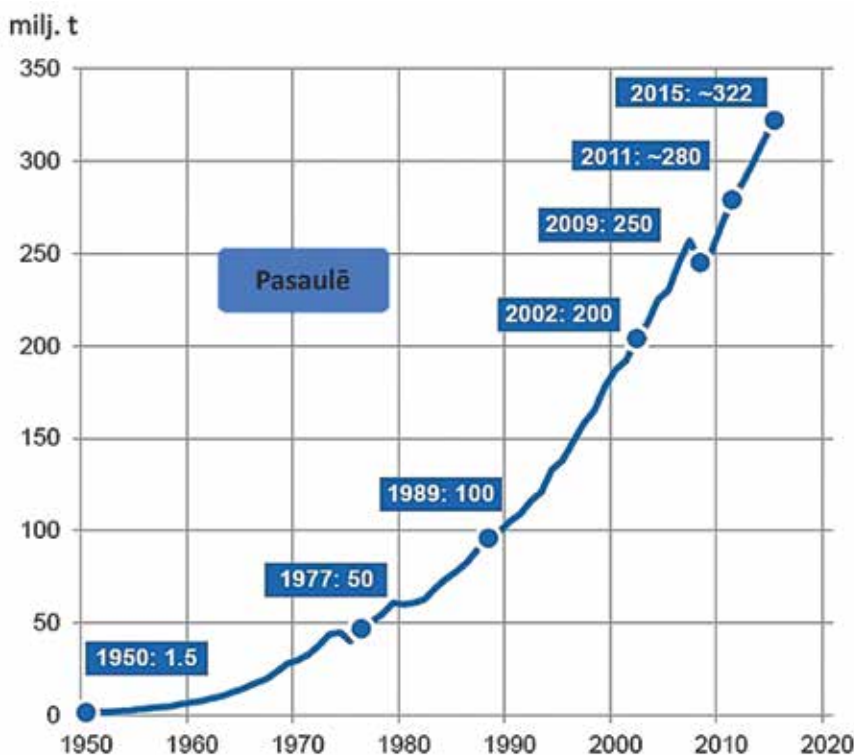
Cilvēkus uztrauc tas, kāda varētu būt kritiskā robeža mikroplastmasas daudzumam vidē, lai tā patiešām ietekmētu ūdens ekosistēmu un cilvēkus.

Plastmasas produktu īpašības un to salīdzinoši lētā ražošana savienojumā ar šķietami vieglo likvidēšanu padarīja to par ļoti ērtu materiālu ar plašu pielietojumu. Plastmasa ir ķīmiski (pamatā no naftas un dabasgāzes) veidots materiāls, ko, termiski apstrādājot, var izveidot visdažādākajās formās. Plastmasas galvenā sastāvdaļa ir polimēri – lielmolekulārie savienojumi, kas piešķir produktam noderīgas īpašības: elastību, izturību, vieglumu, ūdens un sala izturību u. c.

Plastmasas produktu dzīve

Kad lieta, kas izgatavota no plastmasas, kļūst nederīga, parasti to izmetam atkritumu konteinerā, kura sastāvu visdrīzāk savāc atkritumu apsaimniekotājs un tālāk tā visbiežāk tiek apglabāta atkritumu poligonā. Diemžēl ir cilvēki, kuri savus atkritumus vēl joprojām izmet kaut kur mežā, ūdenstilpju krastmalās un atkritumiem neparedzētās vietās. Piemēram, varu minēt pirms pāris gadiem Mazajā Stropu ezerā Daugavpilī veikto kontrolzveju. Ar velkamo vadu mēģinot noķert ezera piegrunts slānī dzīvojošās zivis, nozvejojām krietnu daudzumu stiklu, skārda bundžu, plastmasas pudeļu un citu plastmasas izstrādājumu. Līdzīga aina paveras ūdenstilpēs, kas atrodas citu pilsētu un lielāku apdzīvotu vietu tuvumā un, saprotams, ka nogrimušais materiāls tur atrodas un atradīsies gadiem.

Atkritumiem nonākot upē, daļa tiek iznesta upju krastos, daļa sakoļojas vienuviet pie dažādiem upes šķēršļiem (hidroelektrostacijām, dambiem u. c.) vai nosēžas un paliek upes gultnē. Taču ir daļa, kas turpina savu ceļu un tiek aiznesta uz jūru un okeānu, un vai nu tiek iznesta pludmalēs vai laika gaitā dažādu valdošo straumju ietekmē savācas vienkopus lielākās vai mazākās peldošās atkritumu salās, ko sauc arī par “plastmasas zupām”.



1. attēls. Saražotās plastmasas daudzums pasaulē, miljonus t

(Avots: www.weforum.org)

Dažādi pētnieki ir mēģinājuši plastmasas atkritumu piesārņojumu izteikt skaitļos:

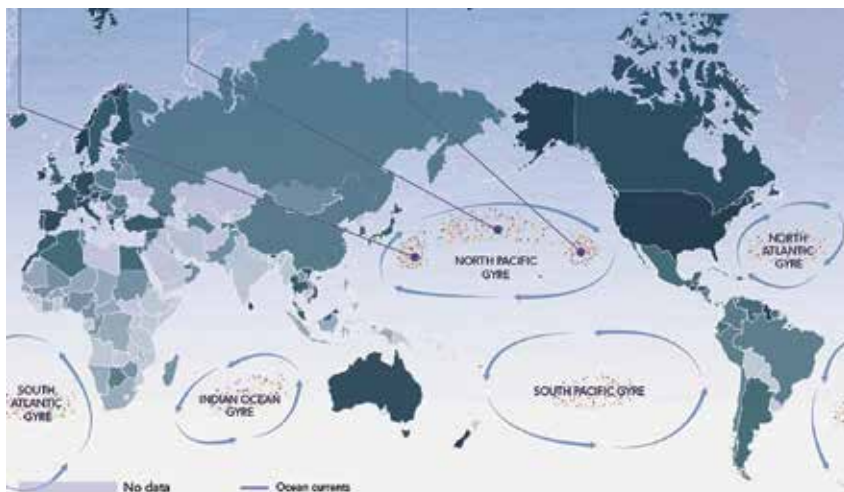
- 2015. gadā visā pasaulē tika saražots aptuveni 322 miljonu t plastmasas, un apjomi katru gadu pieaug.
- Saskaņā ar EK datiem eiropieši katru gadu saražo 25 miljonus t plastmasas atkritumu, bet tikai mazāk nekā trešdaļa no tiem tiek otrreizēji pārstrādāta.
- Līdz pat 10% no katru gadu saražotās plastmasas nonāk ūdens vidē, kur tā paliek un uzkrājas.
- Plastmasas materiāli sastāda 60–80% no ūdens piesārņojuma un aptuveni 90% no visiem pasaules peldošajiem atkritumiem.
- Okeānos nonāk vismaz 8 miljoni t (citviet minēti pat 20 miljoni t) plastmasas gadā jeb 1 autokrava minūtē.
- Pašlaik okeānos esot vairāk nekā 150 miljonu t plastmasas.
- Ūdenī peld vairāk nekā 5 triljoni plastmasas mikrodaļiņu.
- Ja nekas steidzami netiks darīts, lai pienācīgi pārstrādātu plastmasas atkritumus, 2050. gadā to okeānos būs vairāk nekā zivju (pēc svara).

Problēma

Atkarībā no ķīmiskā sastāva un citiem faktoriem, lai plastmasa pilnībā sadalītos, ir nepieciešams laiks no pāris gadiem līdz vairākiem simtiem gadu. No šī materiāla izgatavotie produkti dažādu dabas faktoru – saules, vēja, ūdens viļņošanās, karstuma un citu – ietekmē pamazām sairst, taču nekur nepazūd – pāri paliek acij neredzamas mazas plastmasas gabali un polimēru ķēdes. Lielākā daļa plastmasas veidu paši par sevi nav bīstami, tomēr ražošanas procesā tiem tiek pievienotas dažādas ķīmiskās vielas kā bisfenols A (BPA), vai, atrodoties vidē, plastmasas daļiņas uz savas virsmas var akumulēt tādas zināmas dzīvajiem organismiem kaitīgas vielas kā polihlorbifenilus (PCBs), policikliskos aromātiskos oglekļa hidrokarbīdus (PAHs), smagos metālus, dažādas baktērijas u. c., kas tālāk var akumulēties dzīvnieku organismā un kļūt potenciāli bīstami to veselībai.

Planktonam, gliemjiem, zivīm, putniem un arī vaļiem plastmasas gabaliņi mēdz atgādināt barību.

► 7. lpp.



2. attēls. "Plastmasas zupas". Klusā okeāna centrā atrodas lielākais atkritumu sakopojums, kur atrodas apmēram 80 000 t atkritumu

(Avots : www.bluebird-electric.net)



3. attēls. Zivij vēderā tika konstatēti 18 plastmasas gabali

(Avots: www.scientificamerican.com)

6. lpp.

Ik pa laikam medijos parādās ziņas, ka atkal jūras vai okeāna krastā atrasts izskalots kāds ūdens dzīvnieks, piemēram, valis, kura kuņģis ir pilns ar dažādiem atkritumiem – plastmasas glāzītēm, pudelēm, maisiem u. c. Lielais apēsto atkritumu daudzums ir nosprostojis gremošanas sistēmu un dzīvnieka mūžs noslēdzas ar atkritumiem pilnu kuņģi un mokošu nāvi.

Mikroplastmasa – plastmasas gabaliņi, kas ir mazāki par pieciem milimetriem jeb griķa grauda lielumam, līdz pat mikroskopiskiem izmēriem – ir konstatēta savvaļā ķerto zivju gremošanas sistēmās, bezmugurkaulniekos un daudzos citos dzīvos organismos. Jēdzienā mikroplastmasa ietilpst dažādas tekstilšķiedras, gumija, krāsa, pildvielas un līdzīgi produkti, kas balstās uz sintētisko polimēru bāzes. Organismi mikroplastmasu var uzņemt tieši, uzņemot

daļiņas barošanās procesā, sajaucot ar potenciālo dzīvo laupījumu vai uzņemot laupījumu, kura ķermenī jau atrodas mikroplastmasa, un pasīvi, ūdeni filtrējot. Kad šāda maza plastmasas daļiņa ir uzņemta, tā var palikt organisma gremošanas traktā no pāris dienām līdz pat vairākām nedēļām. Tā var pakļaut ūdens organismus dažāda veida negatīvai ietekmei, piemēram, ietekmējot augšanu, reprodukcijas spējas vai izdzīvošanu, ko izraisa barošanās struktūru bloķēšana vai nepietiekama uztura uzņemšana, ko veicina viltus sajūta, ka zivs ir paēdusi. Tomēr daži organismi var būt noturīgi pret stresu, ko izraisa mikroplastmasas uzņemšana, tādēļ ir grūti paredzēt kopējo potenciālo ietekmi.

Ko rāda pētījumi?

Pētījumu skaits par mikroplastmasu pēdējo gadu laikā ir audzis eksponenciāli. Piemēram, *Sciendirect*

zinātnisko rakstu datu bāzē rakstu skaits ar atslēgas vārdu "mikroplastmasa" pieaudzis no 34 publicētiem rakstiem 2002. gadā līdz 675 rakstiem 2018. gadā un jau 1014 publicētiem rakstiem 2019. gadā (uz 23. augustu). Tas liecina, ka šis pētījumu virziens kļūst aizvien aktuālāks.

Mikroplastmasa ir sastopama katrā mūsu planētas reģionā, tajā skaitā Daugavas ūdenī. To apliecina pētījums, kas veikts 2017. gadā. Plastmasa atrasta niecīgu šķiedru un mazu granulu formā, kas, visticamāk, upē nonākusi ar mājāsaimniecības notekūdeņiem. Veļas mašīnā mazgājot sintētiskos apģērbus, no tiem atdalās mazas mikrošķiedras, kas ir visbiežāk sastopamā plastmasa upju, ezeru un jūras ūdenī un to nogulumos. Higiēnas produktos – daudzās dušas želejās, scrubjos, sejas mazgāšanas līdzekļos un abrazīvās zobu pastās – var būt plastmasas mikrogranulas. Tās ir tik mazas, ka tās nespēj uzņemt attīrīšanu filtri, un tas viss nonāk vidē.

Vēl nesen daudzi zinātnieki domāja, ka uzņemtās plastmasas daļiņas dzīvnieki caur gremošanas sistēmu vienkārši izveda atpakaļ vidē, taču dažāda veida pētījumi pierāda, ka tā nav. Piemēram, eksperimentos ar ziemeļu ēdamgliemenēm *Mytilus edulis* tika konstatēts, ka plastmasa akumulējas zarnu traktā. Gliemenes tika turētas ūdenī, kas saturēja plastmasas mikrodaļiņas. Trīs dienu laikā šīs daļiņas no zarnām bija pārgājušas asinsrites sistēmā, kur tās noturējās vairāk nekā 48 dienas. Pētījums rādīja, ka, jo mazāka plastmasas daļiņa, jo lielāka varbūtība, ka tā akumulēsies organismā. Mēdijas izfiltrē līdz 20 litriem ūdens dienā, bet plastmasa paliek gliemenēs un nokļūst uz mūsu galda.

Latvijas Hidroekoloģijas institūta un Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes pārstāvji veikuši pētījumu par dažādu plastmasas izstrādājumu potenciālo ietekmi uz šādiem ūdens organismiem: *Desmodesmus communis* (fitoplanktons); *Daphnia magna* un *Artemia salina* (zooplanktons); *Monoporeia affinis*, *Gammarus pulex*, *Corophium volutator* un *Hyalella azteca* (zoobentoss). Eksperimentu rezultāti liecināja, ka 60% pētījumā izmantotajiem plastmasas produktiem ir negatīva ietekme uz testēto organismu augšanu un attīstību.

GADAGRĀMATA

IZNĀKUSI "LATVIJAS ZIVSAIMNIECĪBAS GADAGRĀMATA 2019"



izdots "Latvijas Zivsaimniecības gadagrāmata", un tas ir jau 23. gadagrāmatas izdošanas gads. Tā jau tradicionāli kļuvusi par ceļvedi zivsaimniecības nozares aktuālajos jautājumos.

Izdevums tapis ar Eiropas Jūrlietu un zivsaimniecības fonda un Zemkopības ministrijas atbalstu Valsts Zivsaimniecības sadarbības tīklā.

Grāmatas tirāža – 1000 eksemplāru – tiek izplatīta bez maksas zivsaimniecības nozares iestādēm, dienestiem, sabiedriskajām organizācijām un uzņēmumiem – zvejas, zivju produktu apstrādes, zivkopības privātajām kompānijām utt., kā arī bibliotēkām. Interesenti par grāmatas saņemšanu var interesēties Valsts Zivsaimniecības sadarbības tīklā: zivjutikls@llkc.lv, tālrunis 28304909. **ZI**

ZST informācija

7. lpp.

Lielākā materiālu toksicitāte tika konstatēta kompaktdiskiem, kas ražoti no polivinilhlorīda (PVC), un trauku sūkļiem, kuru ražošanā izmantots poliuretāns (PU). Vismazākā negatīvā ietekme uz testa organismiem tika novērota, izmantojot plastmasas traukus, kas veidoti no polipropilēna (PP), iesiešanas vākiem, kas veidoti no polivinilhlorīda (PVC) un plastmasas olu traukiem, kas veidoti no polistirēna (PS).

Meklējot liecības par plastmasas esamību zivīs, tika aplūkots Ziemeļu un Baltijas jūrā dzīvojošo zivju – mencas *Gadus morhua*, gludās plekstes *Limanda limanda*, plekstes *Platichthys flesus*, reņģes *Clupea harengus* un makreles *Scomber scombrus* kuņģa – zarnu trakts. 16 zivīm (5,5%) no 290 tika konstatētas plastmasas daļiņas. Biežāk plastmasas daļiņas (10,7%) tika konstatētas pelaģisko zivju (makreles un reņģes) kuņģos. No visiem atrastajiem plastmasas gabaliem 74% bija mikroplastmasa (<5 mm).

Ilgtermiņa pētījumā, ko veikuši dāņu pētnieki, konstatēts, ka pēdējo 30 gadu laikā Baltijas jūrā ūdens vidē peldošo un zivīs atrodamo plastmasas mikroatkritumu daudzums nav pieaudzis, bet ir nemainīgs. Līdz šim tika uzskatīts, ka mikroplastmasas koncentrācijai zivīs un jūras ūdenī būtu jāpieaug līdzvērtīgi plastmasas ražošanas un vidē nonākušās plastmasas pieaugumam, kas jorojām turpinās. Šis ilgtermiņa pētījums to nepierāda. Visdrīzāk daļa no plastmasas ar laiku nogrimst un paliek ūdens tilpju gruntī vai tiek izskalota krastā.

Ievērojamu daļu no plastmasas piesārņojuma sastāda arī dažādi zvejas rīki, kas izgatavoti no sintētiskām šķiedrām. Neizņemtie un pazaudētie zvejas rīki, piemēram, tīkli var kādu laiku turpināt ķert zivis un citus ūdens iemītniekus, bet, laikam ejot un tiem sadaloties, var kļūt par viltus barību ūdens organismiem. Eiropas Komisijas izdotajā Plastmasas stratēģijas ziņojumā minēts, ka 27% no atkritumiem, ko atrod Eiropas ūdeņu piekrastēs, veido plastmasas atliekas no zvejniecības rīkiem.

Šāda veida pētījumi nepierāda, ka piesārņojuma līmenis ir tik būtisks, ka zivju un citu ūdens dzīvnieku sugām, kā arī ekosistēmām draudētu izmiršana.

Pētījumi pamatā uzsver nepieciešamību pievērst pastiprinātu uzmanību plastmasas atkritumu ūdens vidē izpētei. Skaidrs ir tas, ka plastmasa un mikroplastmasa dabas ūdeņos ir sastopama un daļa ūdens organismu noteiktos apstākļos var apēst plastmasu tādos apmēros, kas var būtiski ietekmēt to funkcijas un dažos gadījumos tas kādam dzīvniekam var beigties letāli.

Labā ziņa ir tā, ka lielākā daļa mikroplastmasas paliek zivju gremošanas traktā, bet muskuļaudos, ko cilvēki patērē uzturā, tā praktiski nenonāk. Skaidrs arī tas, ka mikroplastmasu tomēr ik pa brīdim apēdam arī mēs, bet tik niecīgā daudzumā, ka atteikties no zivju un citu ūdens dzīvnieku produktu lietošanas nebūtu pamata. Pagaidām veiktie pētījumi nepierāda, ka zivis un gliemjus mūsu uzturā vajadzētu ierobežot.

Viens no nākotnes lielākajiem izaicinājumiem pētniekiem, politikas veidotājiem un cilvēkiem kopumā būs lielā plastmasas produktu patēriņa un to atkritumu daudzuma un vidē esošās plastmasas daudzuma samazināšana. Izlietotās plastmasas šķirošana un pārstrāde neatrisina primāro problēmu – plastmasas pārprodukcijas un patēriņa pieaugumu. Vienreizlietojamie maisiņi, dzērienu salmiņi un plastmasu saturoši higiēnas produkti ir tikai neliela daļa no apjomīgā plastmasas produktu klāsta, un to aizliegšana pagaidām neatrisina problēmu pilnībā. Ja nemainīsim savus paradumus, plastmasas daudzums vidē tuvākajos gados turpinās pieaugt. **ZI**

Edmunds Bērziņš, zinātniskā institūta "BIOR"

Zivju resursu pētniecības departaments

P. S. Raksta sagatavošanā izmantoti dažādi materiāli, un ar pilnu ieteicamās literatūras sarakstu varēs iepazīties publikācijā zivjutikls.lv.

Zivju Lapa

SAGATAVOTA

Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centra Apgādā Rīgas iela 34, Ozolnieki, Ozolnieku pag., Ozolnieku nov., LV-3018

tālrunis: 63050220

iespiests SIA "IBC Print Baltic"

Citējot un/vai pārpublicējot izdevuma "Zivju Lapa" rakstus, atsauce obligāta. Pārpublicēšanai jāsaņem Apgāda rakstiska atļauja.