

# LAŠU ZIVJU MIKSOBAKTERIOZES DINAMIKA ZIVJU AUDZĒTAVĀS LATVIJĀ

**INESE BRIEDE** Latvijas Zivju Resursu Aģentūra  
Akvakultūras laboratorija e-pasts: [Inese.Briede@Izra.gov.lv](mailto:Inese.Briede@Izra.gov.lv)

## IEVADS

Zivju saslimšanu izraisa dažādu faktoru – slimības patogēnā ierosinātāja, apkārtējās vides un zivs, mijiedarbība. Savukārt, paaugstinoties ūdens temperatūrai mainās zivju fizioloģija, paaugstinās patogēno organismu virulence un paaugstinās zivju iespējas saslimt. Mūsdienās sastopamo patogēno vīrusu, baktēriju un parazītu ierosināto slimību skaits ir ap 20, no kurām vairākums uzliesmo paaugstinātā ūdens temperatūrā.

Zivju saslimšana ir novērojama visa gada garumā, bet vasaras periodā, paaugstinoties ūdens temperatūrai bīstamākās slimības ir miksobakterioze, aeromonoze, kā arī vairākas invāziju slimības.



1.att.Slimi laša mazuļi

Miksobakterioze ir bīstama lašveidīgo zivju slimība, ar kuru galvenokārt slimo mazuļi savas dzīves pirmajā gadā. Zivju saslimšana sākas ar pelēki baltu aplikumu parādīšanos ap muguras spuru seglveida formā un to izraisa ūints *Flexibacter* baktērijas. Slimībai saasinoties, aplikumi kļūst arvien lielāki un var pārklāt pat visu ķermeni. Tie var skart arī žaunas. Slimības gaita noris smagāk, ja zivis baseinos ir pārblīvētas vai šķirošanas un pārvietošanas laikā tiek traumētas.



2.att. Laša mazulis ar miksobakteriozes pazīmēm

## Materiāls un metodes

Pētījumā bakterioloģiskiem izmeklējumiem tika izmantotas zivis no šķilšanās līdz viengadnieka smolta vecumam ar redzamiem bojājumiem uz ķermeņa virsmas vai žaunās un kontrolei - klīniski veselas zivis. No skartajām vietām (čūlām, abscesiem, nekrozes laukumiem) veicu nokasījumus uz sterila stiklīņa un bakterioloģiskos uzņēmumus uz specifiskajām barotnēm baktēriju kultivēšanai un sagatavoju natīvās uztriepes. Uztriepi žāvēju, fiksēju liesmā un krāsoju pēc Grama metodes. Fiksēto uztriepi krāsoju ar kristālvioleto, pēc tam ar jodu, tad atkrāsoju ar spirtu un vēlreiz krāsoju ar karbolfuksīnu. Nožāvēju un izmeklēju mikroskopā, izmantojot imersijas eļļu. Uzņēmumus inkubēju pie 18-20°C. Tad veicu uzseoto baktēriju tīrkultūras izdalīšanu un identifikāciju.

Baktēriju identifikācijai izmantoju pazīmju kopu - morfoloģiskās pazīmes (ķermeņa forma, krāsošana pēc Grama, citohromoksidāzes tests) un bioķīmiskās pazīmes- audzējot baktēriju tīrkultūras uz dažādām barotnēm, nosakot augšanu aerobos un anaerobos apstākļos Hjū-Leifsona barotnē, indola un sērūdeņraža veidošanu, dažādu ogļhidrātu un aminoskābju izmantošanu, augšanu buljonā, želatīnā. Pēc morfoloģisko un bioķīmisko pazīmju kopuma identificēju izolēto tīrkultūru, izmantojot Berdzija noteicēju, kā arī API -20E testus (3.att).



3.att. Baktērijas identifikācija pēc API –20E testa

## Rezultāti

Pētījumā izmantoju maksimāli audzētos laša mazuļus no šķilšanās līdz viengadnieka smolta vecumam. Laši turēti apalplūsmas baseinos (2x2m), katrā baseinā bija 5000 zivju mazuļu. Zivis ēdinātas ar atbilstošam vecumam piemēroto mākslīgo granulēto barību, atbilstoši ražotāja izstrādātajai receptūrai.

Visaugstākā ūdens temperatūra pēdējo 5 gadu laikā Latvijas zivju audzētavās ir novērota jūlijā / augustā, kad tā paceļas līdz pat + 26 °C.

Pirmās zivju saslimšanas pazīmes parādījās jūlija sākumā.

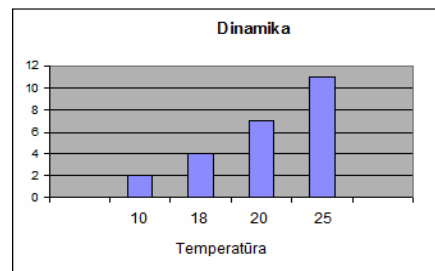
Sākoties zivju saslimšanai, tika uzsākta zivju barošana ar barību, kurai pievienoti medikamenti, un ņemtas bakterioloģiskās analīzes.

Vasaras sezonas laikā tika novēroti vairāki slimības uzliesmojumu gadījumi. Ārstnieciskais kurss tika atkārtots septiņas reizes. Pēdējo gadu laikā ir novērots, ka paaugstinoties ūdens temperatūrai, slimības uzliesmojumi ir biežāki (5. att). Vasaras sezonā visvairāk izolētās patogēnās baktērijas no slimajām zivīm Latvijas zivju audzētavās bija *Flexibacter* spp. (64 %), *Aeromonas* spp. (31 %), citas baktērijas - 5%.

Ūdens temperatūrai pazeminoties, zivju saslimšanas gadījumu skaits samazinājās, slimībai pārejot latentā formā.



4.att. Laša mazulis ar miksobakteriozes pazīmēm



5.att. Miksobakteriozes dinamika atkarībā no ūdens temperatūras

## Secinājumi:

Miksobakteriozes dinamika ir atkarīga no ūdens temperatūras, patogēnās baktērijas virulences un zivs, mijiedarbības

Visvairāk izolētās patogēnās baktērijas lašu zivīm Latvijas zivju audzētavās bija *Flexibacter* spp.