



Latvijas Valsts
agrārās ekonomikas
institūts



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Jūrlietu un
zivsaimniecības fonds

Ziņojums

Latvijas akvakultūrā audzējamo zivju ekonomiskais pamatojums un tirgus iespējas

2015. gada novembris

Saturs

LIETOTIE SAĪSINĀJUMI.....	3
TERMINU SKAIDROJUMI	4
KOPSAVILKUMS.....	5
DARBA SATURS.....	6
IZMANTOTIE/APKOPOTIE DATI.....	7
IZVĒLĒTĀS METODEDES.....	9
1. DATU ANALĪZE	11
1.1. Latvijas dīķos un recirkulācijas sistēmās audzējamo sugu ražošanas izmaksu, realizācijas cenu un to ietekmējošo faktoru analīze.....	11
1.1.1. Pētījumā iekļauto sugu īss raksturojums.....	12
1.1.2. Akvakultūrā audzējamo zivju ražošanas izmaksu analīze saistībā ar ražošanas apjomu	15
1.1.3. Produkcijas iespējamo realizācijas cenu analīze, atkarībā no ražošanu ietekmējošiem faktoriem	28
1.2. Izvēlēto akvakultūrā audzējamo zivju un vēžveidīgo ekonomiskais pamatojums, ņemot vērā audzēšanas tehnoloģiju un ražošanas apjomu.....	29
1.3. Izvēlēto akvakultūras produktu piedāvājuma un pieprasījuma izpēte	34
1.4. Akvakultūras produkcijas eksporta iespēju analīze.....	41
SECINĀJUMI UN IETEIKUMI	48
LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS	51
PIELIKUMI	52

LIETOTIE SAĪSINĀJUMI

AQ	- Akvakultūra
ASV	- Amerikas Savienotās Valstis
BIOR	- Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts „BIOR”
EJZF	- Eiropas Jūras un zivsaimniecības fonds
EK	- Eiropas Komisija
ES	- Eiropas Savienība
EUR	- eiro
EZF	- Eiropas zivsaimniecības fonds
FOB	- Free on Board (eksporta cenas)
HS	- Harmonized System (ārējās tirdzniecības nomenklatūra)
LAD	- Lauku atbalsta dienests
LANN	- Lauku attīstības novērtēšanas nodaļa
LR	- Latvijas Republika
LVAEI	- Latvijas valsts agrārās ekonomikas institūts
MK	- Ministru kabinets
MWh	- megavatstunda
NNS	- Nepārtrauktās novērtēšanas sistēma
PVN	- Pievienotās vērtības nodoklis
RES	- Ūdens recirkulācijas sistēma
USD	- ASV dolārs
VID	- Valsts ieņēmumu dienests
ZM	- Zemkopības ministrija
ZRP 2007-2013	- Rīcības programma Eiropas Zivsaimniecības fonda atbalsta ieviešanai 2007.-2013.gadam
ZRP 2014-2020	- Rīcības programma zivsaimniecības attīstībai 2014.-2020.gadam
ZST	- Valsts zivsaimniecības sadarbības tīkls

TERMINU SKAIDROJUMI

Blakusprodukti - ražošanas procesā iegūtie sekundārie produkti, kuri ir mārketējami (virzāmi tirgū)

CIF (Cost, Freight, Insurance) - cena, par kuru pārdevējs nogādā preces uz kuģa klāja, sedzot pārvadājumu izmaksas uz norādīto ostu, kā arī apdrošināšanas izmaksas

FOB (Free on Board) - cena, par kuru pārdevējs sedz preču nogādāšanas izmaksas uz norādīto ostu un iekraušanas izmaksas

Finanšu rezultāts – peļņa vai zaudējumi

HS (Harmonized System) - starptautiski standartizēta produktu nosaukumu un kodu sistēma tirgojamu produktu klasificēšanai

Kopējās investīcijas (ieguldījumi) – kopējie nepieciešamie ieguldījumi ražošanas uzsākšanai (būves, iekārtas, aprīkojums, ieskaitot uzstādīšanu)

Nepieciešamie ieguldījumi uz produkcijas vienību – investīciju apjoms, pārrēķinot uz produkcijas apjomu, kas tiks saražots veikto investīciju rezultātā pēc projekta pabeigšanas. Tas atbilst amortizācijai uz produkcijas vienību.

Orientējošās (reference) cenas - cenas, kuras pircēji uzskatītu par pamatotām, lai tādas maksātu par attiecīgo precī

Ražošanas izmaksas – izmaksas produkcijas ražošanai, neskaitot investīcija

Ražotāja cena – cena, par kādu ražotājs pārdod savu produkciju

Recirkulācijas sistēma – noslēgta zivju un citu ūdens organismu audzēšanas tehnoloģija, kas vairākkārt izmanto ražošanā iesaistīto ūdeni. Lieto arī jēdzienu “slēgta sistēma”.

Tirgus zivis – zivis, kas izaudzētas pārdošanai gala patērētājiem (neietilpst zivju mazuļi)

Caurteces baseini – caurteces baseini un kanāli, kuros atšķirībā no recirkulācijas sistēmām, nenotiek ūdens vairākkārtēja izmantošana. Ietverami jēdzienā “atklāta sistēma”.

KOPSAVILKUMS

Darba mērķis bija izpētīt Latvijā akvakultūrā audzējamo zivju ekonomisko pamatojumu un tirgus iespējas, lai varētu papildināt Ministru kabineta noteikumus Nr.402. Valsts un Eiropas Savienības atbalsta piešķiršanas kārtība pasākumam "Produktīvi ieguldījumi akvakultūrā" saistībā ar atbalstāmajām sugām.

Ņemot vērā laika ierobežojumu, sadarbībā ar Zemkopības ministriju (ZM) un zivjaudzētājiem tika izvēlētas šādas pētāmās zivju un vēžveidīgo sugas – tilapijas, pālijas, stores un garneles. Pētāmās sugas tika izvēlētas ar mērķi noskaidrot orientējošās šo sugu audzēšanas izmaksas un tirgus potenciālu.

Darba ietvaros tika apkopota pieejamā informācija par pētījumā iekļautajām sugām: to audzēšanai nepieciešamās investīcijas, ražošanas izmaksas un to ietekmējošie faktori, konkrēto sugu audzēšanas prasības, realizācijas cenas, veikta Latvijas un pasaules tirgus izpēte. Tā rezultātā secinājumos ietverti gan ražošanas, gan tirgus aspekti.

Veiktā analīze dod pamatu secināt, ka storu (Sibīrijas un Krievijas stores, sterletes un besteri), pāliju, kā arī garneļu (*L.Vannamei*) audzēšana Latvijā ir perspektīva un tās ir iekļaujamas atbalstāmo akvakultūras produktu skaitā.

Vienlaikus, ņemot vērā ka šie produkti lielai daļai patērētāju ir mazpazīstami, ir nepieciešamas aktivitātes to virzīšanai tirgū. Pāliju tirgū perspektīva ir sadarbībai ar ārvalstu uzņēmumiem eksporta tirgu apgūšanai, palielinot kopējos piedāvātos apjomus.

Tilapiju audzēšanas perspektīva nav apstiprinājusies, ņemot vērā tirgus siutūāciju Eiropā (lētas masveida produkcijas pieejamība), un salīdzinoši augstās ražošanas izmaksas Latvijā.

Lai nodrošinātu atbalstīto ieguldījumu samērību pret ražošanas apjomiem, ir ieteicams akvakultūras atbalsta nosacījumos projektu attiecināmo izmaksu apjomu saistīt ar plānoto zivju realizācijas apjomu, lai nodrošinātu projekta atmaksāšanos vismaz 7-10 gadu laikā. Darbā ir aprakstīti konkrēti ieguldījumu apjomi un tiem atbilstošie ražošanas apjomi, lai ražošana būtu rentabla.

Izmaksu analīzē izmantoti dati par recirkulācijas sistēmām, kas ir vissstraujāk attīstošā akvakultūras tehnoloģija Latvijā. Turpmāk būtu lietderīgi veikt atsevišķu pētījumu par akvakultūras iespējām atklātās sistēmās un pievienotās vērtības paaugstināšanas iespējām.

Izsakām lielu pateicību uzņēmējiem, kas sniedza nepieciešamo finanšu informāciju un dalījās ar savu pieredzi zivju un vēžveidīgo audzēšanā.

Ziņojumu sagatavoja Latvijas Valsts agrārās ekonomikas institūta (LVAEI) Lauku attīstības novērtēšanas nodaļas (LANN) darbinieki: pētnieki Dr.oec. A. Vēveris un Mg.oec.J. Hāzners, sadarbībā ar Mg.Sc.ing.E. Bengu un Mg.oec.I. Biukšāni.

DARBA SATURS

Darba mērķis ir izanalizēt un izvērtēt Latvijas akvakultūrā audzējamo zivju ekonomisko pamatojumu, un noieta tirgu, ņemot vērā akvakultūras uzņēmumu iespējas.

Mērķa sasniegšanai izvirzīti sekojoši darba uzdevumi:

1. Izvērtēt izvēlēto sugu audzēšanas izmaksas (barības, uzturēšanas u.c.) atsevišķos uzņēmumos dažādām sugām un galvenos tās ietekmējošos faktoros, kā arī produkcijas iespējamo realizācijas cenu, ņemot vērā izmaksas
2. Izstrādāt akvakultūrā (AQ) audzējamo zivju ekonomisko pamatojumu, ņemot vērā audzēšanas tehnoloģijas veidu un ražošanas apjomu
3. Veikt AQ produktu piedāvājuma un pieprasījuma izpēti izvēlētajām sugām.
4. Veikt izvēlēto sugu produkcijas eksporta iespēju analīzi.

Darba sākuma posmā aktuālākais uzdevums bija noskaidrot pētījumā iekļaujamās akvakultūras produktu sugas, jo izpētei atvēlētajā laikā to var izdarīt par nelielu sugu skaitu. Tā ietvaros vispirms tika veikta esošo pētījumu un normatīvo aktu izpēte. Darba izpildes gaitā konsultējāties ar nozares speciālistiem - akvakultūras uzņēmējiem, zivju audzētājiem, konsultantiem. Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta (BIOR), valsts zivsaimniecības sadarbības tīkla (ZST) un ZM speciālistiem. Konsultāciju rezultātā tika izvēlēts iekļaut šādas zivju un vēžveidīgo sugas: tilapijas, pālijas, stores (ieskaitot sterletes) un garneles, ar mērķi izpētīt to audzēšanas perspektīvas Latvijā. Turpmākā analīze ir veikta par šīm sugām.

Darba ietvaros ir apkopoti pieejamie dati par orientējošām attiecīgo sugu izmaksām, audzējot recirkulācijas sistēmās pie dažādiem audzēšanas apjomiem, analizēti izmaksas ietekmējošie faktori un aprēķināta iespējamā realizācijas cena, tādējādi izvērtējot šo sugu audzēšanas ekonomisko pamatojumu, ņemot vērā audzēšanas apjomus un realizācijas cenu. Veikta attiecīgo sugu Latvijas un ārvalstu tirgus izpēte, novērtēts attiecīgo tirgu potenciāls un Latvijas audzētāju iespējas tajos. Secinājumu un ieteikumu izstrādē ņemti vērā abi šie aspekti – ražošanas izmaksas un tirgus potenciāls.

IZMANTOTIE/APKOPOTIE DATI

Darba veikšanā izmantoti esošie Latvijas un ārvalstu pētījumi un publikācijas, akvakultūras nozares starptautisko konferenču materiāli, normatīvie akti, Lauku atbalsta dienesta (LAD) datu bāzes informācija par Zivsaimniecības Rīcības programmas 2007-2013 (ZRP 2007-2013) akvakultūras atbalsta saņēmējiem, CSP dati, EUROSTAT datubāzu informācija, kā arī konsultācijas ar nozares speciālistiem un zivjaudzētājiem, tai skaitā informācija, kas iegūta izbraukumos uz saimniecībām.

Līdz šim plašākais pētījums par akvakultūras produkcijas piedāvājumu un pieprasījumu Latvijas un kaimiņvalstu tirgos bija LVAEI Lauku attīstības novērtēšanas nodaļas (LANN) nepārtrauktās novērtēšanas sistēmas (NNS) ietvaros 2013.gadā veiktais pētījums “2.prioritārā virziena ekonomiskā analīze saistībā ar akvakultūru un potenciālo tirgus izpēti”. No tā tika apkopoti dati par realizētās akvakultūras apjomiem, galvenajām sugām, tirgus cenām un potenciālo pieprasījumu Latvijai tuvējās ārvalstīs. Tāpat tika izmantotas publikācijas un sniegtā informācija “Latvijas Zivsaimniecības gadagrāmātā” u.c. avotos.

LAD datu analīze par Eiropas Zivsaimniecības fonda (EZF) ZRP 2007-2013 201.pasākuma “Investīcijas akvakultūras uzņēmumos” atbalsta saņēmējiem izmantota stores audzējošo akvakultūras uzņēmumu datu analīzei, jo citas pētāmās sugas LAD datu bāzē atsevišķi nav uzrādītas. Šim nolūkam apkopoti dati par 74 akvakultūras uzņēmumiem – atbalsta saņēmējiem. Tajā skaitā izdalīti 14 uzņēmumi, kuri audzē stores (ieskaitot sterletes) nozīmīgos apjomos (vairāk par 0,2 tonnām). Par šiem uzņēmumiem apkopoti dati par audzēšanas apjomiem (visas sugas un tai skaitā stores), neto apgrozījumu un peļņu vai zaudējumiem. Ņemot vērā datu pieejamību, apkopojums veikts par laiku no 2011. līdz 2014.gadam (agrāki dati pieejami tikai par dažiem uzņēmumiem). Uzņēmumu grupēti atkarībā no storu īpatsvara kopējā akvakultūras produkcijā un saražotā apjoma. Veikts uzņēmumu grupējums atkarībā no izmantotās tehnoloģijas, detalizēti analizējot ieguldījumu saistību ar plānotajiem ražošanas apjomiem tiem ražotājiem, kuri veikuši lielākās investīcijas. Ja grupējumā iekļauto uzņēmumu skaits ir mazāks par četriem, konkrētā gada dati nav uzrādīti.

Kopējo ražošanas apjomu un realizācijas cenu analīzei pa sugām izmantoti Centrālās statistikas pārvaldes dati tomēr šo datu izmantošana ir ierobežota konfidencialitātes nosacījumu dēļ.

Valsts ieņēmumu dienesta (VID) informācijas izmantošana šajā darbā nebija lietderīga, jo VID dati ir pieejami tikai par uzņēmumu kopumā, neizdalot atsevišķus darbības veidus, taču lielākā daļa akvakultūras uzņēmumu nodarbojas arī ar cita veida saimniecisko darbību. Turklāt VID nesniedz informāciju dalījumā pa zivsaimniecībai specifiskiem izmaksu posteņiem. Šo iemeslu dēļ bija apgrūtināta arī LAD datu izmantošana ekonomiskās informācijas ieguvei, jo LAD datu bāzē apkopoti tikai dati par uzņēmumu neto apgrozījumu (tajā skaitā akvakulturā), kā arī kopējā peļņa vai zaudējumi. Pie tam, aptuveni 50% no LAD datu bāzē esošiem uzņēmumiem neto apgrozījums akvakultūrā veido mazāk kā pusi no uzņēmuma kopējā neto apgrozījuma.

Ievērojot iepriekš minēto, galvenais datu avots par pētāmo sugu audzēšanas izmaksām ir informācija, kas iegūta no audzētājiem. Vairāki Latvijas vadošie audzētāji savā jomā dalījās ar savā rīcībā esošo informāciju gan par nepieciešamajiem ieguldījumiem, gan ražošanas izmaksām un vajadzīgo resursu apjomu. Pētījumā iekļautās sugas Latvijā audzē neliels skaits uzņēmumu, turklāt lielākajai daļai uzņēmumu tās nav pamatsugas, līdz ar to informācija netiek atsevišķi apkopota. Tādēļ

par katru pētāmo sugu bija iespējams iegūt vienu detalizētu Latvijas apstākļiem atbilstošu izmaksu aprēķinu, kas tika koriģēts, ņemot vērā zivsaimniecības speciālistu vērtējumu un iegūto papildu informāciju no publikācijām internetā.

Analizētie un interpretētie datu rezultāti ir vispārināti apkopoti darba nodaļā „Secinājumi un ieteikumi”.

IZVĒLĒTĀS METODEDES

Šī darba sākuma stadijā tika pielietota publisko dokumentu analīzes (*desk research*) metode, lai iepazītos ar nozari un par akvakultūru esošo informācijas apjomu. Vēlāk tika vākti un analizēti sekundārie dati, kas tika iegūti dažādās intervijās.

Darbā pielietotas ekonomiskās analīzes metodes un ekonometriskā metode - lineārā regresija. Novērtējot atbalsta saņēmēju struktūru, ieguldīto līdzekļu apjomu un atbalsta saņēmēju ekonomiskos rezultātus u.c. datus, izmantotas ekonomiskās un statistiskās analīzes, salīdzinošās analīzes metodes.

Sakarā ar to, ka pētījumā izvēlētās akvakultūras sugas Latvijā līdz šim nav komerciāli audzētas vai tas darīts ļoti nelielos apjomos (izņemot stores), trūkst datu par to faktiskajām izmaksām Latvijas apstākļos. Tādēļ plašāk pielietotas netiešā novērtējuma metodes un tirgus analīze.

Lai iegūtu aktuālo informāciju un vadošo Latvijas akvakultūras un zivju apstrādes ekspertu un uzraugošo institūciju speciālistu, zinātnieku un citu ekspertu viedokli, kuru secinājumi un priekšlikumi par situāciju nozarē un tās attīstības iespējām tika apzināti un apkopoti pētījumā, tika veiktas intervijas un vizītes akvakultūras uzņēmumos, kā arī konsultācijas ar BIOR un ZST speciālistiem. Interviju galvenais mērķis bija iepazīties ar pētāmo sugu audzēšanas praktisko pieredzi Latvijas apstākļos un iegūt informāciju, kas ļauj izvērtēt to audzēšanas ekonomisko pamatojumu. Minētajās intervijās tika iegūti uzņēmēju rīcībā esošie materiāli par attiecīgo zivju un vēžveidīgo ražošanas izmaksām, veiktajām investīcijām to ražošanas uzsākšanai, esošajiem un plānotajiem ražošanas apjomiem un realizācijas cenām.

Pētāmo sugu noieta tirgu analīzei izmantota bilances metode, izmantojot pieejamos datus par attiecīgo sugu ārējo tirdzniecību un vietējo ražošanu.

Potenciālo eksporta tirgu noteikšanai izmantota daļēji kvantitatīvā metode - *McKinsey* matricas sastādīšana atsevišķām zivju sugām iepriekš identificētos reģionālajos tirgos. GE/*McKinsey* matrica ir stratēģiskās vadības metode, kuru pagājušā gadsimta 70' gados izstrādāja *McKinsey & Company* finansu institūts pēc konsultāciju līguma ar General Electric (GE). Matricu veido deviņas šūnas, un tā attēlo kompānijas stratēģisko biznesa vienību produktu portfeļa rezultātus (*McKinsey & Company*, 2010). *McKinsey* matricas veidošanas procesu sauc arī par *McKinsey* multifaktoru analīzi. Kompānijas stratēģiskās biznesa vienības tiek attēlotas divdimensiju diagrammā, kuras asis veido nozares sektora (tirgus) pievilcīgums un biznesa vienības pozīcijas šajā sektorā (tirgū). Abu šo komplekso kritēriju novērtējumu veido vairāku izvēlētu parametru vērtību svērtā vidējā vērtība. Svaru izvēli nosaka attiecīgo tirgu un produktu specifika. Nozares pievilcīgumu nosaka tādi parametri kā tirgus ietilpības ikgadējais pieaugums, tirgus ietilpība vērtības izteiksmē, patērētāju pieprasījums, peļņas iespējas, konkurence, kā arī makroekonomiskās vides faktori. Biznesa vienības pozīcijas nosaka tādi parametri kā tirgus daļa, tirgus daļas ikgadējais pieaugums, izplatīšana, atpazīstamība, produktu piemērotība. Novērtējuma rezultātā tiek iegūtas abu parametru svērtās vidējās vērtības. Katru biznesa vienību matricā attēlo ar sektoru aplī, kura koordinātes matricā nosaka parametru vidējās vērtības. Apļa izmērs ir atbilstošs tirgus ietilpībai. Sektora lielums ir atbilstošs biznesa vienības tirgus daļai. Jaunu produktu/ tirgu piedāvājuma gadījumos sektoru parasti aplī neattēlo. *McKinsey* matrica nereti ir tikusi sekmīgi izmantota lauksaimnieciskās ražošanas atsevišķu sektoru produktu eksporta tirgu izvērtējumā. Dānijas cūkgaļas

ražošanas asociācija pēc *McKinsey* matricas sastādīšanas pieņēma pamatotu lēmumu par produktu virzīšanu Japānas eksporta tirgū.

1. DATU ANALĪZE

1.1. Latvijas dīķos un recirkulācijas sistēmās audzējamo sugu ražošanas izmaksu, realizācijas cenu un to ietekmējošo faktoru analīze

5.1.1. Situācijas izklāsts

Ministru Kabineta (MK) 2015.gada 14.jūlija Noteikumi nr.402 par valsts atbalstu akvakultūrai nosaka atbalstu sekojošām zivju sugām: karpas, foreles, zandarti, ālanti, sterletes, līdakas, līņi, sami, stores un vēži. Šī pētījuma ietvaros tika identificētas tās sugas, kuras minētajos noteikumos nav iekļautas, bet par kurām tika izrādīta interese no audzētājiem un Zemkopības ministrijas (ZM).

Dati par realizētās akvakultūras preču produkcijas apjomiem laikā no 2005.līdz 2014.gadam parāda, ka kopējais realizētās akvakultūras produkcijas (tirgus zivju) apjoms 2014.gadā sasniedz 680 tonnas, un pēdējos 2 gados tas ir būtiski palielinājies (par 18%). Tomēr tas joprojām ir par 7% mazāk nekā tika saražots 2007.gadā (729 tonnas). Lai arī tiek audzētas dažādu zivju sugu, audzējamo sugu struktūrā izteikti dominē karpa (aptuveni 80% no kopējās realizētās akvakultūras produkcijas). Tieši karpu ražošanas apjomu svārstības līdz šim ir visbūtiskāk ietekmējuši kopējos ražošanas apjomus akvakultūrā. Te gan jāpiebilst, ka 2014.gadā karpu īpatsvars zivju struktūrā ir samazinājies (2013.gadā 81%, 2014.gadā 74% no kopējā realizētā apjoma). Tas nozīmē, ka arvien lielāku popularitāti iegūst citu sugu audzēšana. Zivju audzētāji izrāda interesi par to, kādas sugas iespējams Latvijā audzēt, un vai to audzēšana būs ienesīga. Otrā un trešā vietā audzēšanas apjomu ziņā ieņem stores un foreles. Storu realizācijas apjomi Latvijā ir strauji palielinājušies (no 10,8 tonnām 2010.gadā līdz 54 tonnām 2014.gadā - palielinājums vairāk kā 5 reizes), un tā rezultātā storu īpatsvars kopējā realizācijā svara izteiksmē 2014.gadā bija 8% , taču vērtības izteiksmē jau pārsniedza 20% no kopējās akvakultūrā saražoto zivju vērtības (CSP dati).

Starp sugām, kuru audzēšana akvakultūrā Latvijā pašlaik netiek atbalstīta, CSP uzrāda realizācijas apjomus šādām zivīm: karūsas (2014.gadā realizētas 14 tonnas), tilapijas (2 tonnas), asari, baltais amūrs, pālijas, platpieri, vēdzeles (šīm visām sugām uzrādītie apjomi nepārsniedz 1 tonnu gadā). Kā redzams, no šīm sugām nozīmīgos apjomos ir audzētas vienīgi karūsas, pie tam arī tām pēdējos gados ir vērojams straujš apjomu kritums. Dati par Latvijas akvakultūrā izaudzēto zivju un vēžveidīgo realizāciju laikā no 2007. līdz 2014.gadam apkopoti 1.pielikumā.

Akvakultūras perspektīvu, kā arī potenciāli audzējamo sugu novērtēšanai ir nozīmīga arī Latvijai tuvāko ārvalstu pieredzes apkopošana. Ievērojot, ka akvakultūras situācijas apskats Baltijas un Skandināvijas valstīs, kā arī Vācijā un Krievijā jau tika veikts iepriekš veiktā LANN pētījumā (2013), šajā darbā tika izmantoti šī pētījuma laikā apkopotie dati. Tie rāda, ka lielākajā daļā aplūkoto valstu akvakultūrā dominē viena suga: Skandināvijā, kā arī Igaunijā tā ir forele (80-90% no kopējā ražošanas apjoma akvakultūrā), Lietuvā karpa (95% no kopējā apjoma), savukārt Vācijā tiek audzēta gan forele (50% apjoma) gan karpa (25%), bet Krievijā karpas veido 50% apjoma. Bez tam, Vācijā un Zviedrijā salīdzinoši nozīmīgu vietu ieņem bezmugurkaulnieki (12% kopējā apjoma). Bez minētajām sugām tiek audzēti arī zuši, līdakas, stores, sīgas u.c. zivju sugas, tomēr daudz mazākā apjomā.

Salīdzinot valstu kopējos ražošanas apjomus un to izmaiņas, jāsecina, ka no aplūkotajām valstīm vienīgi Zviedrija izceļas ar strauju akvakultūras produkcijas apjomu palielinājumu – tur kopējais akvakultūras produkcijas apjoms 5 gados (2007-2012) ir palielinājies vairāk kā 2 reizes. Pārējās valstīs akvakultūras apjomi būtiski

nemainās vai pat samazinās. Tas ļoti kontrastē ar pasaulē valdošo tendenci, kur akvakultūras apjoms strauji palielinās.

Plānojot audzējamo zivju realizācijas cenu, jāņem vērā, ka dominējošajām zivju sugām cena ir salīdzinoši neliela (piemēram, foreļu cena Eiropā ir aptuveni 3 EUR/kg; karpu – 2-3 EUR/kg), un cenas starp valstīm būtiski neatšķiras. Lielāka cena ir retāk sastopamām zivīm, piemēram, pālijas (6,8 EUR/kg (7,4 USD/kg) (Arctic Rose, 2011)) un zuši (9 EUR/kg).

Izmantojot iepriekš minētos datus, tika identificētas zivju sugas, kuras Latvijā komerciāli audzē vai varētu audzēt (tajā skaitā kā nišas produktus), ņemot vērā kaimiņvalstu pieredzi, bet kuras atbalsta noteikumos pašlaik nav iekļautas. Tās ir: asari, baltais amūrs, karūsas, tilapijas, platpieri, laši, zuši un pālijas. Šī informācija tika iesniegta izvērtēšanai vairākiem zivsaimniecības ekspertiem (BIOR, ZST un audzētājiem

Stores, sterletes, tilapijas, zandarti un sami ir zivju sugas, kuras vairāk piemērotas recirkulācijas sistēmām, kas rada iespēju tās ātrāk pavairot un straujāk kāpināt apjomus. Savukārt plēsīgās sugas (*līdakas, asari*) grūti audzēt ar mākslīgo barību – tās parasti audzē dīķos kā papildsugu.

Īpaša interese bija noskaidrot speciālistu viedokli par lašu un zušu audzēšanu, jo tās tiek audzētas vairākās mūsu klimatiskās joslas valstīs (zuši: Igaunija, Lietuva, Dānija; laši – Norvēģija, Lielbritānija, Īrija u.c. (Salmon Farming ..., 2015)), taču ne Latvijā. Kaut arī *zušu* cena ir salīdzinoši augsta (aptuveni 3 reizes augstāka nekā forelēm), tomēr eksperti šīs sugas perspektīvas vērtēja piesardzīgi, jo tie vairojas tikai brīvā dabā, un mazuļus iegūst tikai vienā vietā pasaulē, Golfa straumē. Šī iemesla dēļ zušu mazuļu cena ir ļoti augsta – sasniedzot jau 5000 EUR/kg, un pieaug ar katru gadu. Turklāt pastāv iespēja, ka sugas aizsardzības nolūkos mazuļu ieguve var tikt aizliegta, līdz ar to investīcijas šīs sugas audzēšanā ir riskantas.

Savukārt *laši* tiek iegūti jūras akvakultūrā, kas pie mums līdz šim nav attīstīta. Par lašu audzēšanas iespējām Latvijā ir veikts atsevišķs pētījums “Lašu ražošanas ilgtspēja un perspektīvas noieta tirgos” (LVAEI, 2015.g.augusts).

Karūsu audzēšanas apjomu samazināšanās skaidrojama ar to, ka parastajai karūsai nav labas garšas īpašības, līdz ar to tiek apšaubīta to perspektīva audzēšanai lielākos apjomos. Līdzīgi, arī *amūri* un *platpieres* interesē galvenokārt mazu dīķu īpašniekus, nav arī speciālu garšas īpašību.

Vairāki eksperti uzsvēra, ka siltūdens sugu (*sami, tilapijas* u.c.) audzēšanai mūsu apstākļos ir vājš ekonomiskais pamatojums - liela pašizmaksa augsto energoresursu patēriņa dēļ. Mūsu priekšrocība ir vēss klimats lielāko gada daļu.

Pēdējos gados Latvijā radusies interese par garneļu audzēšanu. Par to audzēšanas iespējām, piemērotākajām sugām u.c. aspektiem ir pieejamas dažas publikācijas (Mitāns, 2013; Nipers u.c., 2015), tomēr šī kultūra joprojām uzskatāma par maz izpētītu.

Ievērojot audzētāju interesi un ZM pasūtījumu, šajā pētījumā detalizētāk ir pētītas *tilapijas, garneles, pālijas* un *stores* (ieskaitot *sterletes*).

1.1.1. Pētījumā iekļauto sugu īss raksturojums

Storu dzimtas zivis

Daudzas no storu sugām tiek uzskatītas par apdraudētām vai pat kritiski apdraudētām sakarā ar dambju būvniecību, kuri aizšķērso to dabiskos migrācijas ceļus, pārmērīgu zvejošanu un piesārņojumu. Šī iemesla dēļ storu audzēšana globāli tiek atzīta par nozīmīgu ne tikai gaļas un kaviāra ieguvei, bet arī dabisko krājumu

atjaunošanai. Sakarā ar krājumu samazināšanos storu nozveja pasaulē ir gandrīz pilnībā pārtraukta. Tādēļ tās tiek pārsvarā audzētas akvakultūrā.

Galvenokārt stores pasaulē tiek audzētas kaviāra ieguvei. Iegūstamie produkti: kaviārs, ko ražo no storu ikriem, konservējot ar sāli, ir plaši pazīstama delikatese. Jēdziens “kaviārs” ir attiecināms tieši uz ikriem, kuri iegūti no dzimtas *Acipenseridae* zivīm. Ikri no citām sugām var tikt nosaukti vienīgi kā “kaviāra aizstājēji”.

Storu audzēšana gaļas ieguvei pasaulē ir mazāk populāra, lai arī gaļa veido 67% no stores masas. Storu gaļai ir laba kvalitāte, un tai nav asaku.

Akvakultūrā ražotas stores var tikt izmantotas ne tikai iedzīvotāju pārtikas patēriņā, bet arī farmācijā un ādas apstrādē. Storu gaļa, ieskaitot pusfabrikātus, kūpinātus produktus un pārstrādātus produktus, kā arī kaviārs veido lielāko daļu no produkcijas svara izteiksmē. Turpretī no ādas, peldpūšļa, iekšējiem orgāniem un cīpslām var tikt iegūtas augstas vērtības specifiskas substances, kuras izmanto veselības produktu, farmācijas, kosmētikas, profesionālo līmju un ādas produktu ražošanā. Šāda produktu diversifikācija var paplašināt tirgus un dot ieguldījumu nozares ilgtspējā.

Sibīrijas store (Acipenser baerii) ir visplašāk ES akvakultūrā audzētā storveidīgā zivs. Sibīrijas storu gaļa nesatur asakas, kas dara to pievilcīgu patērētājiem. Taču Eiropas patērētāji vēl nav pietiekami labi pazīstami ar šo zivi, kas var tikt pārdota filetēta vai kūpināta.

Sterletes priekšrocība, salīdzinot ar citām storu sugām, ir maigāka gaļa, kas līdz ar to tiek vērtēta augstāk kā citu storu gaļa. Šai sugai ir mazāks izmērs (svars sasniedz 3-4 kg), tādēļ tā nobriest ātrāk, un ikri iegūstami jau 5 gadu vecumā, tomēr ikru kvalitāte netiek vērtēta tik augstu kā citām sugām. Tādēļ šī suga ir vairāk piemērota gaļai.

Beluga ir storu dzimtas zivs, kura sasniedz vislielākos izmērus, un tās ikri ir visdārgākie. Tiesa, tos arī visgrūtāk iegūt, jo belugas dzimumgatavību sasniedz tikai 20 gadu vecumā. Tādēļ plašāk audzē belugas un sterletes hibrīdus – besterus. Tiem ir liels izmērs, bet ikrus var iegūt ātrāk.

Arī Latvija pieder pie valstīm, kurās stores tiek audzētas. Kā jau iepriekš pieminēts, storu audzēšanas apjomi Latvijā ir strauji palielinājušies un tā kļuvusi par otru populārākā zivju sugu.

Storu audzēšana ir populāra arī starp EZF 2007-2013 atbalsta saņēmējiem pasākumā „Investīcijas akvakultūras uzņēmumos”. Pieejamie LAD dati rāda, ka no no ZRP 2007-2013 akvakultūras atbalstu saņēmušajiem uzņēmumiem storu dzimtas zivis ir ražotas 19 uzņēmumos (26% no kopējā atbalstīto uzņēmumu skaita). No tiem septiņos uzņēmumos līdzšinējie apjomi nepārsniedz 1 tonnu. Tajā skaitā sterletes ir saražotas 3 uzņēmumos.

Latvijā audzē arī belugas un sterletes hibrīdus – besterus. LAD dati uzrāda 2 saimniecības, kas izaudzējušas šīs zivis, vēl viena saimniecība audzē mazuļus.

Pārējās storu sugas LAD datu bāzē nav atsevišķi izdalītas – tās apvienotas zem nosaukuma “stores”. Saskaņā ar speciālistu sniegto informāciju, storu ikrus līdz šim ieguvuši tikai 2 uzņēmumi - tas ir saprotams, ņemot vērā ilgo audzēšanas procesu. Atsevišķas uzskaites par tā daudzumu LAD datos nav.

Tilapijas

Tilapijas Latvijā 2011.-2014.gados ir audzētas, taču to ražošanas apjomi bija nelieli – 1 tonna gadā (2014.gadā sasniedza 2 tonnas). Tajā pašā laikā, vairāki nozares speciālisti izteikuši viedokli, ka tilapiju konkurētspējīga audzēšana ir apgrūtināta, jo tā

ir siltummīloša zivs, līdz ar to enerģijas patēriņš būtu daudz augstāks nekā vairāk uz dienvidiem esošās valstīs.

Saskaņā ar darba autoriem pieejamo informāciju, Latvijā ar tilapiju audzēšanu nodarbojās 2 saimniecības. Konsultācijās ar audzētājiem tika noskaidrots, ka viens no tiem tilapiju audzēšanu ir jau pārtraucis, bet otrs 2015.gadā audzē pēdējo gadu un ir nolēmis audzēšanu pārtraukt. Kā jau atzīmēts iepriekšējā pētījumā, Ķīnā audzētas tilapijas pašizmaksa ir 0,36-0,40 EUR/kg (2012.g.dati), līdz ar to ne tikai Latvijā, bet arī visā Eiropā nav iespēju konkurēt cenu ziņā. Turklāt zivs ir ļoti siltummīloša (optimālā temperatūra 26-28 C), tādēļ pat vasarā ūdens ir jāsilda. Zivs nav prasīga ūdens tīrības ziņā, tādēļ tā piemērota masveida ražošanai valstīs ar siltu klimatu visu gadu. Saskaņā ar audzētāju sniegto informāciju, arī citās tuvējās valstīs (Polija, Igaunija), kur bija uzsākta šīs sugas audzēšana, ar to ir pārtraukuši nodarboties. Tirgus izpēte liecina, ka nevienā Eiropas valstī tilapiju ražošanas apjomi nav nozīmīgi, sakarā ar salīdzinoši augstajām ražošanas izmaksām (skat. 5.3.sadaļu).

Pālijas

Pālijas atšķirībā no pārējām pētījumā iekļautajām sugām ir aukstūdens zivis. Šī iemesla dēļ pāliju audzēšanas apjomi ir ierobežoti, un vairāk kā 90% no Eiropas pāliju produkcijas tiek iegūta ziemeļvalstu reģionā (Islande un Skandināvija). Pālijām ir augsta tolerance pret zivju blīvumu, tādējādi tās ir labi piemērotas iekšzemes akvakulturai.

Pāliju audzēšana pēdējos 3-5 gados pamazām sāk attīstīties arī Latvijā. Darba izstrādes gaitā tika apmeklētas saimniecības Alūksnes un Apes novados, kurās audzē pālijas. Vienā no šīm saimniecībām nodarbojas ar mazuļu audzēšanu, bet divas citas pēdējos gados ir iepirkušas pāliju mazuļus un eksperimenta veidā audzē šo sugu (vēl gan tā nav sasniegusi komerciāli nozīmīgus ražošanas apjomus). Kā pozitīvu faktoru speciālisti atzīmē, ka pāliju gaļas uzturvērtība ir augstāka nekā lašiem un varavīksnes forelēm. Pālijas tradicionāli var gatavot arī mazaizsūtītas, taču galvenā vērtība ir tā, ka tās var būt pilnīgi svaigas, jo gaļa ir mazāk šķiedraina, ar maigāku struktūru. Tās gaļa ir maigāka par foreli, līdz ar to cena var būt augstāka. Pālijas nepieder pie treknajām zivīm, to gaļa ir diētiska, satur mazāk tauku, bet vairāk proteīna (līdzīgi kā tuncim). Šā iemesla dēļ pālijas bieži izmanto suši, sušimi un citu japāņu ēdienu gatavošanā. Pālijas ir vienīgā lašveidīgā zivs, kas pacieš skābu ūdeni. Pālijas visintensīvāk barojas pie +4...+16 °C, un šāda ūdens temperatūra pie mums turas 10 – 11 mēnešus gadā. Vasarā (jūlijā, augustā), kad ūdens īslaicīgi iesilst līdz +20...+24 °C, pālijām zūd apetīte, karstās dienas tās pavada ūdenstilpes dziļākajās, vēsākajās vietās. Kopumā Latvijas apstākļos aukstūdens zivis var baroties ievērojami ilgāk un pieņemt svarā ātrāk nekā Skandināvijas arktiskajos apgabalos (pāliju dabiskās izplatības areālā), kur ziemas ir garākas un aukstākas, tādējādi aktīvais periods šīm zivīm ir daudz īsāks.

Tā kā tirgus tām Latvijā vēl nav izveidojies, var uzskatīt, ka niša ir brīva, lai gan jāreķinās, ka lielākā daļa pircēju šādu produktu nepazīst. Piemēram, saskaņā ar audzētāju sniegto informāciju Jūrmalas restorānos pālijas tiek pasniegtas kā foreles, jo tās, atšķirībā no pālijām, klienti pazīst. Tas nozīmē, ka plašāka ieiešana tirgū var būt saistīta ar mārketinga izdevumiem.

Izplatītākās pāliju sugas ir arktiskā pālija un avota pālija. Izplatīta ir šo sugu krustošana, iegūst spartisko pāliju. Šis hibrīds ir ļoti populārs Eiropas valstu akvakultūras saimniecībās, kur to audzē tirgus produkcijas iegūšanai un sporta makšķerēšanai. Dabiskā vidē pālijas sākotnēji aug diezgan lēni, bet krustojumos iegūst ļoti labu akvakultūras sugu – ātraudzīgus hibrīdus ar labām garšas īpašībām.

Savukārt krustojot ezera pāliju ar avota pāliju, rodas hibrīds, ko sauc par spleiku (angliski – *splake*). Tas vairāk izplatīts Ziemeļamerikā.

Garneles

Meklējot jaunus objektus, kas būtu piemēroti audzēšanai akvakultūrā, īpaši ūdens recirkulācijas sistēmās (RES), ievēribu pelna garneles, jo tās ir visnozīmīgākais zivsaimniecības produkts starptautiskajā tirdzniecībā vērtības izteiksmē (sk.5.3.sadaļu).

Akvakultūrā ražotu garneļu popularitātes pieaugumu nosaka vairāki faktori:

- labāka kvalitāte par savvaļas produktu
- mazāka dabiskā sezonālitate
- labākas ražošanas plānošanas iespējas
- labāka sugu un izmēru kontrole
- vertikālās integrācijas tendence ražošanas sistēmā, lai labāk pielāgotos patērētāju vajadzībām.

Kaut arī garneles līdzīgi tilapijām akvakultūrā audzē gandrīz tikai valstīs ar siltu klimatu, tomēr to audzēšanas tehnoloģija šajās valstīs ir izraisījusi vairāku starptautisko vides aizsardzības organizāciju (*Greenpeace u.c.*) asus protestus, jo šādas samērā vienkāršas saimniekošanas ietekmē tiek iznīcināti piekrastes dabiskie biotopi (īpaši mangrovju audzes), ar sālsūdens dīķiem tiek sabojāta lauksaimniecībai noderīga zeme, dīķu produktivitātes celšanai plaši izmanto dažādus mēslošanas līdzekļus, bet garneļu slimību apkarošanai – antibiotikas u.c. medicīniskus preparātus. Šādi kultivētu garneļu kvalitāte ir apšaubāma, taču daudzās jaunattīstības valstīs pārtikas produktu standarti bieži vien ir nepilnīgi vai arī netiek pietiekami ievēroti.

Līdz ar to bagāto valstu tirgos arvien stabilāks pieprasījuma līmenis veidojas dzīvām (svaigām) garnelēm, kaut arī tās ir daudz dārgākas par tropisko zemju saldēto produkciju. Svaigās garneles iekaro daudzu valstu tirgus nišas kā *Premium* klases produkts. Šajā sakarā pēdējos gados vairākās mērenā klimata valstīs (ASV, Kanādā, Francijā u.c.) tiek būvētas un sekmīgi darbojas sālsūdens recirkulācijas sistēmas (SRES) “superintensīvas” saimniecības, kas ražo dzīvas vai svaigi atdzesētas garneles. Šādas saimniecības specializējas vietējā tirgus apgādē ar augstas kvalitātes produkciju, kā arī no slimībām brīvu vaislinieku atražošanā.

Garneļu audzēšana akvakultūrā ir uzsākta arī Latvijā. Pašlaik ar to nodarbojas viens uzņēmums. Ražošana ir sākta tikai 2014.gadā, un esošās ražošanas jaudas ir 2-3t gadā. Šī produkta audzēšanai pamatojums ir milzīgais tirgus: tā apjoms Eiropā tiek vērtēts 700 tūkst.t, tajā skaitā baltā garnele – 280 tūkst.t. Latvijā pašreizējais pieprasījums ir novērtēts ar 200 t gadā (Latvijas zivsaimniecība 2013, 120.lpp.). Svaigu garneļu audzēšana ir alternatīva Āzijas precēm, turklāt tās tiek pieprasītas par daudz augstāku cenu nekā saldētā ievestā produkcija, turklāt pieprasījums tām ir ne vien iekšzemē, bet Eiropas valstīs.

Garneļu sugas ir dažādas. To piemērotība audzēšanai Latvijā ir analizēta vairākos darbos (LLU 2015; Latvijas zivsaimniecība 2013). Veiktie pētījumi, kā arī garneļu audzētāja pieredze ļauj secināt, ka piemērotākā suga audzēšanai mūsu apstākļos ir baltā garnele (*L.Vannamei*).

1.1.2. Akvakultūrā audzējamo zivju ražošanas izmaksu analīze saistībā ar ražošanas apjomiem

Lai novērtētu pētāmo akvakultūras sugu izmaksas, tika izmantoti gan LAD dati par ZRP 2007-2013 atbalsta saņēmējiem, gan no audzētājiem iegūtā informācija.

Tā kā no aplūkojamām sugām Latvijā plašāk līdz šim audzētas vienīgi stores (un arī realizēti akvakultūras projekti storu audzēšanai), izmantojot LAD datus, var gūt priekšstatu vienīgi par šo zivju audzētāju saimnieciskajiem rezultātiem, tai skaitā salīdzinājumā ar citiem Latvijas zivjaudzētājiem. Tomēr šī informācija ir nepietiekami detalizēta un nepilnīga, tādēļ galvenais avots izmaksu datiem ir no audzētājiem iegūta informācija, kas tiek izmantota šo uzņēmumu biznesa plānos, kā arī zivsaimniecības speciālistu sniegts vērtējums. Kā papildu informācijas avots ir speciālajā literatūrā atrodamie dati par izmaksām citās valstīs, kas šādā gadījumā pielāgota Latvijas situācijai.

Visas izmaksas, kas saistītas ar akvakultūru, tiek sadalītas 2 galvenajās grupās:

- Ieguldījumi pamatlīdzekļos (dīķu, caurteces baseinu un recirkulācijas sistēmu izbūve, aprīkojuma iegāde un sagatavošana līdz nodošanai ekspluatācijā)
- Ražošanas jeb kārtējās izmaksas (tieši saistītas ar ražošanas procesu, neietverot kapitālieguldījumus).

Nemot vērā minēto izmaksu atšķirīgo raksturu un apjomus, tās ir analizētas atsevišķi.

Ieguldījumi un izmaksas

Akvakultūra pieder pie kapitālietilpīgām nozarēm. To apliecina LAD datu bāzē iegūstamā informācija par atbalstīto projektu augstām izmaksām: vidējā projekta kopsumma ZRP 2007-2013 201.pasākumā "Investīcijas akvakultūras uzņēmumos" ir 598,5 tūkst.EUR (tajā skaitā attiecināmās izmaksas 493,8 tūkst.EUR). Publiskais finansējums veido 57% no attiecināmajām izmaksām, kas ir vidēji 282,5 tūkst.EUR uz katru projektu. Attiecināmo izmaksu summa uz vienu saņēmēju apkopota 2.tabulā.

2.tabula. Atbalsta saņēmēju sadalījums atkarībā no attiecināmo izmaksu apjoma ZRP 2007-2013 pasākumā „Investīcijas akvakultūras uzņēmumos”

Attiecināmās izmaksas, EUR	Atbalsta saņēmēju skaits	Saņemtā atbalsta īpatsvars, %
Līdz 50 000	12	0,7
50 000 - 100 000	16	3,2
100 000 - 500 000	21	11,0
500 000 - 1 000 000	11	22,2
Virs 1 000 000	14	63,0
Kopā	74	100

Avots: Apkopojums no LAD datu bāzes

Uzņēmumi, kuru projektu attiecināmās izmaksas pārsniedz 1 milj.EUR, ir saņēmuši 13,1 milj.EUR publisko finansējumu, kas ir vairāk kā 60% no kopējā šajā pasākumā. Plānotais saražoto zivju apjomu pieaugums projektu rezultātā lielākajai daļai atbalsta saņēmēju ar attiecināmajām izmaksām virs 1 milj.EUR pārsniedz 50 tonnas (8 saņēmēji jeb 57%), taču diviem atbalsta saņēmējiem tas nepārsniedz 20 tonnas. Turklāt, vērtējot faktiskos datus, redzams, ka liela daļa uzņēmumu plānotos apjomus nav sasnieguši. Piemēram, kādā uzņēmumā, kurā projekti realizēti jau sākot no 2008.gada un plānotais izaudzēto zivju pieaugums norādīts 200 tonnas, faktiski saražotais apjoms saskaņā ar LAD datiem 2012.-2013.gados ir tikai 2,2 tonnas.

Ieviesto tehnoloģiju veidi uzņēmumos ir dažādi. No pieminētajiem 14 uzņēmumiem ar lielākajām attiecināmajām izmaksām (virs 1 milj.EUR) 7 uzņēmumi ir attīstījuši zivju audzēšanu dīķos, 4 – recirkulāciju, 4 – zivju audzēšanas ceļu vai inkubācijas sistēmu un 2 – zivju audzēšanu baseinos (dažiem uzņēmumiem ir vairākas tehnoloģijas). Vērrējot plānotos ražošanas apjomus, nav konstatēta krasa to atkarība no izvēlētajām audzēšanas tehnoloģijām: no 8 uzņēmumiem, kuru plānotais apjoms pieaugums pārsniedz 50 tonnas, 4 gadījumos attīstīta dīķsaimniecība, 3 – recirkulācijas sistēmas un vienā – caurteces baseini.

Finanšu ietilpīgākās pozīcijas projektos ir ūdens recirkulācijas sistēmas iekārtu komplekts, ražošanas ēkas izbūve, kā arī zivju audzēšanas un inkubācijas ceļa izbūve – šo pozīciju tāmes izmaksas ir mērāmas simtos tūkstošos EUR un lielākajos projektos pārsniedz 1 milj.EUR. Salīdzinoši mazāki ir ieguldījumi dīķu izveidošanā un rekonstrukcijā – vairumā projektu tie nepārsniedz dažus desmitus EUR, tomēr atsevišķos projektos, kuros veiktas vārienīgas hidrotehniskās būves, kopējās attiecināmās izmaksas pārsniedz 1 milj.EUR. Tieši šo lielo projektu lietderība ir ļoti atkarīga no sasniedzamā ražošanas apjoma, jo, ja izaudzēto zivju realizācijas cena pārsniedz ražošanas izmaksas par 2 Eur/kg (kas no šajā pētījumā iekļautajām zivīm ir raksturīgi storu un pāliju audzēšanā, skat.17.tabulu), tad lai atmaksātos 1 milj.EUR lielas investīcijas, ir jāsarāžo 500 tonnu zivju.

Ievērojot, ka šajā darbā tiek pētītas tikai konkrētas sugas, tuvāka analīze ir veikta par tiem atbalsta saņēmējiem, kuri audzē attiecīgās sugas.

No LAD datu bāzē esošajiem 74 akvakultūras atbalsta saņēmējiem 19 ir norādījuši, ka audzē stores, un 3 no šiem uzņēmumiem audzē arī sterletes. Datu par citu pētāmo sugu audzēšanu starp atbalsta saņēmējiem nav. No zivsaimniecības speciālistu sniegtajām ziņām ir noskaidrots, ka tilapijas audzēja divās saimniecībās, bet garneles audzē vienā uzņēmumā (no 2014.gada; šis uzņēmums darba izstrādes laikā tika apmeklēts). Tā rezultātā detalizēta analīze ir veikta par 14 akvakultūras uzņēmumiem, kuri audzē stores (ieskaitot sterletes) (3.**Error! Reference source not found.**). Tabulā nav iekļauti tie uzņēmumi, kuros audzēšanas apjoms ir ļoti niecīgs (mazāks par 0,2 tonnām).

3. tabula. Ražošanas apjomi un finanšu rādītāji ZRP 2007-2013 atbalstu saņēmējiem storu audzēšanas uzņēmumiem, 2011.-2014.g.

	2011	2012	2013	2014
Uzņēmumu skaits, par kuriem pieejami dati	4	11	13	13
Saražotie apjomi - stores (t)	18,9	47,7	104,5	77,1
Saražotie akvakultūras apjomi uzņēmumos kopā (t)	90	130,2	220,3	120,7
Kopējais apgrozījums akvakultūras uzņēmumos (tūkst.EUR)	492,5	1200	1653,7	1039,9
Kopējā peļņa vai zaudējumi (tūkst.EUR)	18,8	-133,7	118,1	-919,2

Avots: Apkopojums no LAD datu bāzes

No apkopotajiem datiem var secināt, ka storu ražošanas apjomiem minētajos uzņēmumos ir tendence pieaugt, un to īpatsvars kopējā zivju struktūrā ir būtiski palielinājies: no 21% 2011.gadā līdz pat 64% 2014.gadā. Lielākie no analizētajiem uzņēmumiem bez storēm audzē galvenokārt karpas, kā arī tuvāk neatšifrētās “citas sugas”. Izteikti negatīvais finanšu rezultāts 2014.gadā (zaudējumi) ir saistīts ar viena uzņēmuma darbību – neņemot vērā šo uzņēmumu, pārējo uzņēmumu finanšu rezultāts ir pozitīvs.

Korektu analīzi apgrūtina tas, ka LAD datu bāzē ietvertā informācija par saražotajiem apjomiem nesakrīt ar CSP datiem. Piemēram, 3.tabulā ietverto atbalstu saņēmušo uzņēmumu storu ražošanas kopapjomi 2012.-2014.gados (no LAD datiem) ir lielāki nekā CSP uzrādītā visu uzņēmumu realizētā produkcija šajā laikā.

Salīdzinājumam apkopoti arī to akvakultūras uzņēmumu rādītāji, kuri audzē citas zivis, izņemot stores (4.tabula). Redzams, ka šajos uzņēmumos, atšķirībā no storu ražotājiem, nav novērots tik straujš ražošanas apjomu kāpums, jo vairāki storu ražotāji ir veikuši ievērojamas investīcijas baseinos un recirkulācijas sistēmās, kas devis iespēju samērā strauji kāpināt ražošanu. Taču uzņēmumu finanšu rādītāju analīze liecina, ka šie rādītāji ir ļoti svārstīgi. Ir raksturīga situācija, ka uzņēmumiem pēc viena gada peļņas seko būtiski zaudējumi, kā arī otrādi. Tas liecina, ka akvakultūrā grūti cerēt uz tūlītēju un stabilu peļņu. Storu ražošanā ieguldījumi atmaksājas tikai pēc vairākiem gadiem, jo zivis sasniedz realizācijas svaru samērā ilgā laikā (3-5 gados, ikru ražošanā vēl ilgāk).

4. tabula. Ražošanas apjomi un finanšu rādītāji ZRP 2007-2013 atbalstu saņēmušiem akvakultūras uzņēmumiem, 2011.-2014.g. (izņemot stores)

	2011	2012	2013	2014
Uzņēmumu skaits, par kuriem pieejami dati	24	34	40	31
Saražotie akvakultūras apjomi uzņēmumos kopā (t)	351,8	386,9	489,7	157,8
Kopējais apgrozījums akvakultūras uzņēmumos (tūkst.EUR)	823,2	829,4	1054,5	382,8
Kopējā peļņa vai zaudējumi (tūkst.EUR)*	109,4	526,3	476,9	-17,9

* uzrādīta tikai par tiem uzņēmumiem, kuros akvakultūras neto apgrozījums pārsniedz 50% no uzņēmuma kopējā neto apgrozījuma.

Avots: Apkopojums no LAD datu bāzes

Apgrozījuma un peļņas samazinājums 2014.gadā ir saistīts ar to, ka datu apkopojumā par šo gadu nav iekļauts ražošanas apjomu ziņā lielākais uzņēmums (ar lielāko peļņu), kā arī vairākiem uzņēmumiem ir strauji samazinājusies peļņa.

Lai vērtētu, kā atšķiras uzņēmumu dati atkarībā no storu audzēšanas apjoma un izmantotās tehnoloģijas, ir veikta datu analīze par storu audzēšanas uzņēmumiem, kas saņēmuši ZRP 2007-2013 atbalstu.

Atsevišķi ir izdalīti lielākie storu audzēšanas uzņēmumi (ar ražošanas apjomu vairāk kā 10 t gadā). Finanšu rezultāts šiem uzņēmumiem kopumā ir negatīvs: tikai vienam uzņēmumam ir neliela peļņa (2% no apgrozījuma), bet pārējiem trim – zaudējumi. Tajā skaitā, vienam uzņēmumam laika posmā līdz 2013.gadam bijusi peļņa, bet zaudējumi tikai 2014.gadā, taču to apjoms pārsniedz iepriekšējo gadu peļņu. Tas gan ir saprotami, ņemot vērā salīdzinoši ilgo storu audzēšanas ciklu, bet tajā pašā laikā nozīmē, ka storu audzēšanā nevar rēķināties ar tūlītēju peļņu. Šajos uzņēmumos attīstītās audzēšanas tehnoloģijas ir šādas: trijos no tiem slēgtās sistēmas (cehs, recirkulācija), bet vienā – dīķis (šis uzņēmums plašāk audzē arī citas sugas).

Savukārt tiem uzņēmumiem, kuros storu audzēšanas apjomi ir mazāki par 10 t gadā, pārskatā iekļautajos gados ir strādājuši ar peļņu. Tas ir pozitīvs gan tiem uzņēmumiem, kuros stores nav galvenais akvakultūras produkts, gan arī tiem, kuros stores veido vismaz 50% no akvakultūras kopējā apjoma. To uzņēmumu dati, kuros stores ir galvenais produkts, ir apkopoti 5. tabulā.

5. tabula. Rādītāju apkopojums atbalstītajos uzņēmumos, kuros stores sasniedz vismaz 50% no tirgus zivju apjoma un to apjoms ir mazāks par 10 t gadā (2012.-2014.g.)

	2012	2013	2014
Uzņēmumu skaits grupā	5	4	6
Tajā skaitā, strādājuši ar peļņu	4	2	4
Saražotie apjomi akvakultūrā kopā (t)	11,4	13,8	22,9
Kopējais apgrozījums akvakultūrā (tūkst.EUR)	371,1	447,2	241,5
Peļņa vai zaudējumi (tūkst.EUR)	31,2	161,6	13,9

Avots: Apkopojums no LAD datu bāzes

Apkopotie dati liecina, ka atšķirībā no lielāku apjomu ražotājiem peļņa šajos mazajos uzņēmumos bijusi pozitīva visus 3 gadus. Turklāt saražotajiem apjomiem ir stabila pieauguma tendence, bet peļņa kopumā bijusi pozitīva visus 3 gadus.

Atsevišķi analizējot storu audzēšanas uzņēmumus, kuri izveidojuši recirkulācijas sistēmas, redzams, ka tajos gan realizācijas apjomi, gan finanšu rezultāti ir nestabili (6.tabula).

6. tabula. Pārskats par ražošanas apjomiem un finanšu rādītājiem atbalstītajos storu audzēšanas uzņēmumos, kuros ieviesta recirkulācijas sistēma (2011.-2014.g.)

	2012	2013	2014
Uzņēmumu skaits, par kuriem pieejami dati	5	6	4
Saražotie apjomi - stores (t)	28,3	37,3	21,1
Saražotie akvakultūras apjomi uzņēmumos kopā (t)	99,1	129,7	25,8
Kopējais apgrozījums akvakultūras uzņēmumos (tūkst.EUR)	527,3	776,9	359,7
Kopējā peļņa vai zaudējumi (tūkst.EUR)	-413,2	-28,7	-127,1

Avots: Apkopojums no LAD datu bāzes

Viens no salīdzinoši labāku rezultātu iespējamiem iemesliem ir augstāka realizācijas cena, jo apgrozījums uz vienu preču produkcijas tonnu šajos uzņēmumos ir ievērojami augstāks nekā vidēji atbalstītajos uzņēmumos. Apgrozījuma attiecība pret saražotiem apjomiem gan neparāda tieši vidējo realizācijas cenu, jo tajā ietilpst gan zivju mazuļi, gan to nosaka citi faktori (krājumu izmaiņas, pašpatēriņš). Storu realizācijas cena atkarībā no uzņēmumu lieluma nav pieejama, taču saskaņā ar CSP datiem, laikā no 2012.-2014.g.storu realizācijas cena vidēji gadā dīķos audzētajām storēm bijusi robežās 7 - 10 Eur/kg, baseinos 6,3 – 6,9 EUR/kg, bet recirkulācijā audzētajām 5,0 – 7,5 EUR/kg (7.tabula). Turklāt, 2014.gadā ir būtiski palielinājies gan recirkulācijas sistēmās izaudzēto storu apjoms, gan to cena.

7.tabula. Latvijā izaudzēto storu realizācijas apjomi un vidējā cena atkarībā no audzēšanas tehnoloģijas 2012.-2014.g.

	Realizētie apjomi, t			Vidējā realizācijas cena, EUR/t		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Recirkulācijas sistēmas	4,5	11,0	27,4	5,07	6,46	7,47
Caurteces baseini	22,6	22,9	25,9	6,30	6,87	6,55
Dīķi	0,4	1,1	k	9,96	7,00	k

k – konfidenciāli dati

Avots: CSP

Vispopulārākā storu audzēšanas tehnoloģija, kā redzams no CSP datiem, līdz 2013.gadam bija audzēšana baseinos (kas saskaņā ar CSP sniegto skaidrojumu ietver visa veida dabiskās caurplūdes sistēmas, t.sk. kanālus u.c.), taču pēdējos gados strauji pieaudzis recirkulācijas sistēmas izaudzēto storu apjoms, un 2014.gadā RES jau tika saražots vairāk storu nekā baseinos. Arī realizācijas cena RES izaudzētajām zivīm šajos gados ir ievērojami palielinājusies.

Ražošanas izmaksas ietekmējošie faktori

Minēto datu analīze nesniedz pietiekamu informāciju par uzņēmumu izmaksām un to struktūru, turklāt ļoti maz ir tādu uzņēmumu, kuri audzē tikai vienu konkrētu zivju sugu, līdz ar to varētu precīzi noteikt izmaksas tieši šīs sugas audzēšanā, līdz ar to tika veikta pētāmo sugu izmaksu un to ietekmējošo faktoru izpēte, apkopojot gan literatūrā sastopamos datus, gan Latvijas audzētāju un nozares speciālistu pieredzi. Tā rezultātā ir izveidots šāds galveno datu apkopojums par pētāmajām sugām nepieciešamajiem audzēšanas apstākļiem, to augšanas ātrumu un pielietojamām tehnoloģijām (skat. 8.tabulu).

8.tabula. Pētāmo akvakultūras sugu audzēšanas tehnisko nosacījumu kopsavilkums

	Optimālais tirgus svars (kg)	Optimālā ūdens temp. (C) audzēšanai	Pielietojamās tehnoloģijas	Zivs augšanas ilgums līdz realizācijai (gadi)	Barības izmantošanas koeficients
Stores	0,7 līdz 3	22-23	Caurteces baseini, dīķi, recirkulācijas sistēmas	recirkulācija 1-2, dīķis – 3-5 (ikri: dabā 8-12, recirk. 5-6)	1,4
Tilapijas	0,5	26-28	Recirkulācijas sistēmas	0,6	1,1
Pālijas	1	12-14	Caurteces baseini, recirkulācijas sistēmas	2	1,2

Garneles	līdz 0,035	28-30	Recirkulācijas sistēmas	0,5	1,5
----------	------------	-------	-------------------------	-----	-----

Avots: Autoru apkopojums no intervijām un publikācijām

Apkopotā informācija 8.tabulā ir izmantota tālākajā orientējošo investīciju un audzēšanas izmaksu aprēķinā. Ņemot vērā, ka visas minētās sugas ir audzējamas recirkulācijā, kā arī tieši recirkulācija spēj nodrošināt lielākus ražošanas apjomus un potenciālo peļņu, turpmāk ir detalizēti apskatītas audzēšanas izmaksas recirkulācijas sistēmās. Darba procesā tika apmeklēti tie uzņēmumi, kuri specializējušies pētāmo sugu audzēšanā, kā arī tika iegūta papildus informācija no nozares speciālistiem, kā arī uzņēmumiem, kas nodarbojas ar recirkulācijas sistēmu uzstādīšanu.

Nepieciešamais kapitālieguldījumu apjoms recirkulācijas sistēmām

Recirkulācijas sistēmu izmaksas mēdz būt ļoti dažādas gan atkarībā no plānotā ražošanas apjoma, gan tehnoloģiskās sarežģītības un drošības pakāpes. Orientējošās cenas, par kādām Latvijā tiek piedāvāts izbūvēt recirkulācijas sistēmas ar dažādu plānoto jaudu, ir apkopotas 9.tabulā. Šīs sistēmas ir tieši pielāgotas **storu** audzēšanai, taču var izmantot arī citām zivīm (foreles, sami utt.). Taču, tā kā storu cena ir augstāka, to audzēšana salīdzinoši būs izdevīgāka. Materiālu un darbu cenas ir norādītas atbilstoši 2012.g.līmenim, un ir uzskatāmas par orientējošām. Kā redzams no tabulas, sistēmas izmaksas ir galvenokārt atkarīgas no aprīkojuma cenas (filtrācija, skābekļa vai ozona apgāde, automātika u.c.) un pielietotā tehnoloģiju varianta (ekonomiskais vai pamata). Minētajā tabulā nav iekļautas būves izmaksas.

9.tabula. Recirkulācijas sistēmas izbūves orientējošās izmaksas storu audzēšanai galai (atkarībā no apjoma un drošuma pakāpes)

Ražošanas apjoms gadā	5 t		10 t		45 t	
	Ekonom.	Pamata	Ekonom.	Pamata	Ekonom.	Pamata
Tehnoloģiskais projekts (EUR)	10 000		15 000		20 000	
Aprīkojums (EUR)	25000	52200	48500	88850	193190	253800
T.sk. caurteces baseini	3600		8250		38800	
cauruļvadi	2500	3000	7000	9000	28000	34000
filtrācija, ozona apgāde u.c.	18900	45600	33250	71600	126390	181000
Kopā RES izmaksas (EUR)	35000	62200	63500	103850	213190	273800
<i>Nepiecieš. parametri:</i>						
Elektroenerģ.patēriņš (kW)	3,7	5,4	5,7	9,8	26,0	47,6
Būves platība (kv.m.)	150		260		900	

Avots: catfish.lv

Tabulā ir attēloti divi tehnoloģiju varianti – ekonomiskais un pamata (bāzes). Pamata variants no ekonomiskā atšķiras ar to, ka tas ietver avārijas sistēmu zivju dzīvības uzturēšanai, ozonēšanas sistēmu (kas dara ūdeni caurspīdīgu un tīru), sūkņi ir no nerūsējošā tērauda, kā arī tāmē ir iekļauts skābekļa ģenerators.

Lai RES jaudu kāpinātu vēl vairāk (līdz 90 t gadā), ir vajadzīgs uzstādīt divus moduļus, katru ar 45 t jaudu. Šādā gadījumā aprīkojuma izmaksas dubultosies salīdzinot ar 45 t jaudas variantu, bet tehnoloģiskā projekta izmaksas saglabāsies iepriekšējās (20 000 EUR).

Atsevišķa tāme ir izstrādāta storu ikru audzēšanai. Šādā gadījumā tehnoloģiskā projekta izbūve ir 35 000 EUR, aprīkojums (bāzes variants) 350 000 EUR, automātika 100 000 EUR, montāžas darbi 38 000 EUR. Kopā tas veido 523 000 EUR. Ražošanai nepieciešamā platība ir aptuveni 1500 m². Šādas RES jauda ir 1-2 tonnas ikru gadā, atkarībā no audzējamās storu sugas: maksimālo apjomu var sasniegt, audzējot sterletes un besterus. Audzējot Krievijas vai Sibīrijas stori, sagaidāmā produktivitāte ir 1 tonna ikru gadā.

Jāpiemin, ka 9.tabulā ir iekļautas tikai pašas RES izmaksas, bet nav iekļautas būvniecības un montāžas izmaksas, neparedzēti izdevumi utt. Ja plānots būvēt speciālu ēku, tās būvniecība jāiekļauj atsevišķi. Pilns investīciju apjoms atkarībā no plānotās jaudas, ieskaitot jaunas ēkas būvniecību, apkopots 10.tabulā.

Būves izmaksas tiek aprēķinātas šādi: nepieciešamā platība (skat.9.tabulu) reiz būvniecības izmaksas 300 EUR/ kv.m. Cenas ir orientējošas, un katrā projektā tās var tikt aizvietotas ar faktiskajām. Tabulā ievietotās izmaksas attiecas uz pamata tehnoloģisko variantu (skat.paskaidrojumu pēc 9.tabulas). Pie ekonomiskā variantā izmaksas būs attiecīgi mazākas. Izmaksu starpība starp abiem variantiem ir redzama 9.tabulā.

Ievērojot projekta jaudu, ir aprēķināti nepieciešamie ieguldījumi, pārrēķinot uz vienu kg iegūtās produkcijas (pie nosacījuma, ja RES darbojas ar pilnu plānoto jaudu 10 gadus). Aprēķins ir šāds: Investīciju summa dalīta ar plānoto saražoto apjomu (kg) 10 gados. Kā redzams no tabulā apkopotajiem datiem, augstākās amortizācijas izmaksas storu gaļas ražošanā ir pie mazākā apjoma (5 t gadā) – gandrīz 3 EUR/kg, savukārt apjomam sasniedzot 45 t gadā, tās samazinās gandrīz 2 reizes. Te jāpiebilst, ka aprēķinos nav iekļautas finansējuma piesaistes izmaksas (kredīta procenti). Savukārt, ja projekts tiek realizēts, izmantojot atbalsta fondus, tad amortizācijas summa būs attiecīgi mazāka.

10.tabula. Nepieciešamo investīciju orientējošs aprēķins RES izbūvei storu audzēšanai (ieskaitot jaunas ēkas būvniecību), atkarībā no audzēšanas apjoma gadā (pamata variants) (EUR)

Projekta jauda (gadā)	5 t zivju	10 t zivju	45 t zivju	90 t zivju	2 t ikru
Tehnoloģiskā projekta izmaksas	10 000	15 000	20 000	20 000	35 000
Tehniskā projekta izstrāde un saskaņošana	5 000	10 000	20 000	20 000	25 000
Aprīkojums	52 200	89 000	253 800	514 000	350 000
Automātika	32 000	47 000	57 000	116 000	100 000
Neparedzēti izdevumi (5%)	2 610	4 450	12 690	25 700	17 500
Montāžas izdevumi	5 000	10 000	28 000	56 000	38 000
Būves izmaksas	36 000	75 000	300 000	600 000	495 000
Kopā investīcijas:	142 810	250 450	691 490	1 351 700	1 060 500
Nepieciešamie ieguldījumi Eur/ kg produkcijas*	2,9	2,5	1,5	1,5	52,2

Avots: catfish.lv

* Ražojot plānoto zivju apjomu 10 gadus

Garneļu audzēšanai ir pieejami dati par izmaksām RES izbūvei ar ražošanas jaudu 50 tonnas gadā (dati apkopoti 11.tabulā). Šai kultūrai izmaksas ir ievērojami lielākas, jo audzēšanas tehnoloģija ir sarežģītāka. Tā kā Latvijā pašlaik ir zināms viens audzētājs, kas nodarbojas ar šo kultūru, informācija ir iegūta no šī konkrētā audzētāja. Tajā pašā laikā ir zināms, ka ārvalstīs (piemēram, Kanādā) specializētas firmas piedāvā uzbūvēt garneļu audzēšanas fermas par līdzīgu vai pat nedaudz mazāku cenu. Pastāv iespēja izveidot arī sistēmu ar citu ražošanas jaudu, piemēram, pašlaik Latvijā darbojas eksperimentālā iekārta ar jaudu 2-3 tonnas garneļu gadā. ASV tiek veicināta ģimenes fermu ierīkošana, kuru jauda ir tikai 0,5-0,7 t gadā. Arī šajā gadījumā saglabājas princips: jo iekārtas jauda ir mazāka, jo nepieciešamie ieguldījumi ir mazāki. Piemēram, garneļu ražotnei ar jaudu 2 t gadā aptuvenās izmaksas ir 120 000 EUR, savukārt ražotnei ar jaudu 15 t gadā – 700 000 EUR (saskaņā ar uzņēmēju sniegto informāciju). Tas nozīmē, ka garneļu fermas ierīkošanas izmaksas ir aptuveni proporcionālas to jaudai.

Aprēķinot nepieciešamo amortizāciju, kas attiecināma uz izmaksām, iegūstam, ka tā veido 6,2 EUR/ kg produkcijas - pie nosacījuma, ka sistēma darbojas 10 gadus ar pilnu jaudu. Praksē būtu jāparedz drošības rezerve, jo ne vienmēr ir iespējams nodrošināt pilnu jaudu.

11.tabula. Recirkulācijas sistēmas izbūves orientējošās izmaksas garneļu audzēšanai (ar jaudu 50 t produkcijas gadā)

Pozīcija	Summa, EUR
Ražošanas apjoms gadā (t)	50
Caurteces baseini	523 800
Gaisa apgādes sistēma	181 000
Ūdens attīrīšanas sistēma	35 000
Barošanas un kontroles sistēma	212 600
Garneļu iegūšanas sistēma	70 000
Būvniecība un komunikācijas	1 762 000
Kopā investīcijas	3 100 400
<i>Nepiecieš. parametri:</i>	
Elektroenerģ.patēriņš (kW)	25
Platība (kv.m.)	2 800
Nepieciešamie ieguldījumi (EUR/kg produkcijas)*	6,2

* Ražojot plānoto garneļu apjomu 10 gadus

Avots: Apkopojums no ražotāja sniegtās informācijas

Arī par **pāliju** audzēšanu recirkulācijā tika iegūta orientējoša informācija par sistēmas izbūves izmaksām. Šādas sistēmas izbūvi piedāvā Somijas uzņēmēji, un tās

cena ir salīdzināma ar storu audzēšanas iekārtu. Kopā ar būvniecību tās izmaksas sasniedz 1,5 milj.EUR ar jaudu 100 t gadā, un 2,1 milj.EUR ar jaudu 150 t gadā. Šādā gadījumā uz pašizmaksu attiecināmie amortizācijas atskaitījumi sasniegs atiecīgi 1,5 EUR/kg un 1,4 EUR/kg (pie analogiem nosacījumiem kā iepriekš: ekspluatācijas laiks 10 gadi, darbojoties ar pilnu jaudu).

Par *tilapiju* audzētavas izmaksām ir pieejami aptuveni dati, ņemot vērā citās valstīs realizētos projektus. Ņemot vērā noteiktos parametrus fermai ar jaudu 100 t gadā (telpas platība 1250 m² un griestu augstums vismaz 2,5 m; ūdens baseinu platība 360 m³), kā arī iepriekš izmantotās būvniecības un iekārtu cenas, tilapijas audzēšanai nepieciešamos apstākļus (vajadzīgs silts ūdens visu gadu utt.), orientējošās investīcijas šādas fermas izveidošanai ir vērtējamas ap 520 000 EUR.

Veiktā analīze kopumā rāda, ka lai nodrošinātu ražošanas apjomus līdz 10 t gadā, ir jāreķinās ar ieguldījumiem vairāku simtu tūkst. EUR apmērā, bet lai sasniegtu jaudas 100 t gadā, ieguldījumi pārsniedz 1 milj. EUR. Savukārt nepieciešamie ieguldījumi uz kg saražotās produkcijas ievērojami samazinās, ražošanas apjomiem sasniedzot 40-50 t gadā. Savukārt vēl vairāk palielinot apjomus (līdz 100-150 t gadā), būtisks ieguldījumu apjomu samazinājums rēķinot uz saražoto produkciju, vairs nerodas.

Tajā pašā laikā ir jāreķinās, ka akvakultūra ir nozare, kas prasa specifiskas zināšanas, kā arī pastāv dažādi grūti paredzami riski (slimības, avārijas utt.). Tādēļ akvakultūras uzņēmumi bieži iesāk savu darbību ar mazāku ražošanas jaudu (dažas tonnas gadā), un vēlāk, iegūstot pieredzi, jaudu palielina.

Ražošanas izmaksas

Ražošanas izmaksu analīze ir veikta, izdalot šādas galvenās pozīcijas:

- Barība
- Mazuļi
- Energoresursi
- Darba izmaksas
- Pārējās izmaksas

Turpmāk sekos apraksts par katru no tām.

Barība

Zivkopībā tiek pielietots jēdziens - barības izmantošanas koeficients, kas norāda, cik daudz barības nepieciešams analoga daudzuma dzīvmasas pieauguma iegūšanai. Lielākajai daļai zivju šis barības koeficients svārstās robežās no 0,8-1,2. Viens no kritērijiem, kas nosaka barības patēriņa daudzumu, ir zivs augšanas ilgums. Ir tendence, ka lēnāk augošās zivis uz kilogramu dzīvsvara pieauguma patērē vairāk. No šajā darbā analizējamām zivīm lielākais barības patēriņš uz kg dzīvsvara ir storēm, jo tās aug salīdzinoši ilgāk (gaļas ieguvei: recirkulācijā 3 gadi, dīķos – 5 gadi; savukārt ikrus sāk ražot recirkulācijā pēc 5-6 gadiem, bet dabiskos apstākļos pēc 8-12 gadiem). Arī pālijām kā salīdzinoši lēni augošām zivīm barības patēriņa koeficients ir nedaudz lielāks nekā, piemēram, forelēm. Barības ziņā audzētāji pālijām bieži izmanto to pašu barību, ko varavīksnes forelei. Audzējot zemās temperatūrās, pālijai ir priekšrocības salīdzinot ar foreli (pēdējai optimālā temperatūra ir ap 18 C, bet pālija var baroties pat pie 4 C). Taču audzēšanas ilgums ir aptuveni par 1 gadu ilgāks, līdz ar to barību vajag nedaudz vairāk.

Garnelēm norādītais koeficients ir 1,5 – tātad tām vajadzīgs nedaudz vairāk barības salīdzinājumā ar zivīm uz vienu svara pieauguma vienību. Barības cena

saskaņā ar ievāktu informāciju zivju sugām parasti ir aptuveni 0,75 – 1,2 EUR/kg, iepērkot lielos apjomos (audzējot 50 – 100 t gadā), bet mazākiem apjomiem tā var sasniegt pat 2 EUR/ kg. Tabulā uzrādītie dati atbilst rūpnieciskiem apjomiem (50 – 100 t gadā).(12.tabula).

12.tabula. Barības patēriņš un tā izmaksas atsevišķu sugu audzēšanā (orientējoši dati)

Sugas	Barības izmantošanas koeficients	Barības cena EUR/kg	Barības izmaksas EUR/kg dzīvsvara
Stores	1,4	1,15	1,61
Storu ikri	6	1,15	6,9
Pālijas	1,17	1,2	1,4
Tilapijas	1,1	0,75	0,83
Garneles	1,5	1,56	2,34

Avots: Apkopojums no nozares speciālistu sniegtās informācijas

Kā redzams no tabulas, salīdzinoši dārgāka ir garneļu barība (tabulā norādīts vidējais līmenis, tās cena var svārstīties diezgan plaši), bet lētākā barība ir tilapijām.

Barības patēriņa koeficientu 1 kg svara pieaugumam reizinot ar tās cenu, iegūstam barības izmaksas 1 kg dzīvsvara pieaugumam. No tā redzams, ka pāliju, tilapiju un storu gaļas kilograma iegūšanai barības izmaksas atšķiras vien nedaudz (orientējoši – 30% robežās), līdz ar to būtiskāka nozīme ir šo zivju cenai, nevis barības izmaksām. Vislielākās barības izmaksas, saprotams, ir storu ikru iegūšanai, pie tam tabulā ievietotās izmaksas attiecas jau uz laiku (orientējoši – sākot no 5.audzēšanas gada recirkulācijā), kad no storēm sāk iegūt ikrus. Tam papildus, lai iegūtu nobriedušas mātītes, pirmos 4 audzēšanas gadus orientējošais barības patēriņš ir 66 tonnas uz to mātīšu daudzumu, kas nepieciešams, lai pēc to nobriešanas katru gadu iegūtu 2 t ikru.

Zemākās barības izmaksas ir, audzējot zivis dīķos ar bagātu dabiskās barības bāzi. Šādā gadījumā iespējama vien daļēja piebarošana, taču zivju audzēšanas laiks būs ilgāks.

Mazuļi

Ataudzējamā materiāla (zivju mazuļi, garneļu kāpuri utt.) izmaksas ir viens no nozīmīgākajiem posteņiem, pie tam šī pozīcija atkarībā no audzējamās sugas var būtiski atšķirties. Audzētāju iesniegtajā informācijā norādītās mazuļu (vai kāpuru) izmaksas ir šādas (rēķinot uz kg produkta): storēm 0,3-0,4 EUR, pālijām 0,4-0,5 EUR, tilapijām 0,23 EUR, garnelēm 0,35 EUR. Savukārt storu ikru ražošanā vajadzīgo zivju krājumu atjaunošanas izmaksas vērtējamas 42,50 EUR uz kg ikru.

Kā rāda aprēķini par storēm, iespējamā mazuļu izmaksu starpība atkarībā no audzēšanas apjoma (robežās no 5 t līdz 90 t gadā) ir 20%.

Saskaņā ar audzētāju vērtējumu pašiem nodarboties ar mazuļu audzēšanu kļūst lietderīgi tad, ja saražotās tirgus produkcijas apjoms sasniedz 100 t gadā.

Energoresursi

Enerģijas izmaksas (apkure, elektrība u.c.) ir vienas no būtiskākajām izmaksām, audzējot recirkulācijas sistēmās. Izmaksas saistās gan ar nepieciešamā temperatūras režīma uzturēšanu, gan iekārtu darbināšanu.

Par enerģijas izmaksu aptuveno līmeni konkrētu sugu audzēšanai tika saņemti dažādi viedokļi. Daži zivsaimniecības eksperti norādīja, ka grūti vai pat neiespējami noteikt kādu šo izmaksu standartu, tādēļ ka tas var ļoti svārstīties atkarībā no izmantojamās tehnoloģijas u.c. nosacījumiem. Tomēr darba gaitā ir iegūti dati par konkrētu enerģijas patēriņu un tā izmaksu līmeni attiecīgajām sugām, audzējot tās recirkulācijas sistēmās. Protams, minētais aprēķins attiecas uz katru konkrēto gadījumu un ir tikai orientējošs.

Galvenie nepieciešamie energoresursi recirkulācijas sistēmās ir elektroenerģija un siltumenerģija. Par nepieciešamo elektroenerģijas patēriņu un izmaksām apkopojums veikts 13.tabulā.

Tehniskie aprēķini storu gaļas audzēšanai rāda, ka elektroenerģijas patēriņš uz kg dzīvsvāra svārstās robežās no 7,7 līdz 9,6 kWh atkarībā no audzēšanas apjoma. Tātad elektroenerģijas izmaksu starpība atkarībā no audzēšanas apjoma (robežās no 5 t līdz 90 t gadā) ir aptuveni 25%. Elektroenerģijas cena ir ievietota orientējoša (0,13 EUR. kWh bez PVN), ņemot vērā uzņēmēju aprēķinos iekļauto, un ir koriģējama atbilstoši reālajiem apstākļiem.

13. tabula. Elektroenerģijas patēriņš un izmaksas atsevišķu sugu audzēšanā (orientējoši dati)

Sugas	Elektroenerģijas daudzums (kWh)	Elektroenerģijas izmaksas EUR/kg dzīvsvāra
Stores	9	1,17
Storu ikri	191	24,83
Pālijas	2	0,30
Tilapijas	3	0,39
Garneles	2,15	0,28

Avots: Apkopojums no nozares speciālistu sniegtās informācijas

Siltumenerģijas avoti var būt atšķirīgi – gāze, cietais kurināmais, biogāzes staciju saražotais siltums u.c. Vairāki eksperti atzīmē, ka tieši salīdzinoši lielās siltumenerģijas izmaksas ir viens no iemesliem, kas Latvijā ierobežo siltummīlošo zivju audzēšanu. Pie tādām pieder gan tilapijas, gan (mazākā mērā) stores, bet jo īpaši siltumprasīgas ir garneles. Līdz ar to, plānojot šo sugu audzēšanu, ir jāizvērtē pieejamie siltuma avoti un to izmaksas, kā arī tehnoloģiskie risinājumi. Piemēram, zinātniskajā literatūrā atrodams ieteikums storu audzēšanā nesildīt ūdeni, jo tas ir daudz dārgāk, bet gan telpā atrodošos gaisu (Muscalu-Nagu, 2009). Garneļu un tilapiju gadījumā ar to nepietiks, jo tām optimālā augšanas temperatūra ir attiecīgi 28-30 C, un 26-28 C, kas jānodrošina visu gadu. Tilapijas iet bojā pie temperatūras, kas zemāka par 13 C.

Salīdzinot pieejamos siltuma avotus, būtiska priekšrocība konkurencē ir saņemt siltumu no biogāzes stacijas. Savukārt starp energoresursiem par izdevīgāko tiek uzskatīta dabasgāze, līdz ar to lieljaudas RES būvniecībā nozīmīgs faktors ir tās pieejamība. Izmantojot dabasgāzi, siltuma izmaksas uz vienu kg storu dzīvsvāra sasniedz 0,40 EUR pie neliela ražošanas apjoma (5-10 t gadā), bet pie liela apjoma (90 t gadā) tās jau ir būtiski mazākas: 0,11 EUR/kg (plānotā gāzes cena ir 0,40

EUR/m3). Līdzīgi samazinās arī īpatnējais siltuma patēriņš garneļu ražošanā: pie apjoma 50 t gadā siltuma izmaksas veido tikai 0,30 EUR/ kg produkcijas. Šajā aprēķinā ir iekļauts kopējais siltuma patēriņš 500 MWh gadā par cenu 30 EUR/ MWh. Saskaņā ar speciālistu vērtējumu, audzēšana atmaksājas, ja siltuma cena ir 30-50 EUR/ MWh.

Tilapijas salīdzinot ar storēm aug ātrāk (ārziemju literatūrā sastopamais tilapiju audzēšanas laiks līdz realizācijai ir 6-7 mēneši), toties tām vajadzīgs siltāks ūdens, tādēļ orientējošais siltuma patēriņš, ievērojot citu sugu datus, ir vērtējams aptuveni 0,3 EUR/kg. Savukārt pālijām, ņemot vērā ka tā ir aukstūdeņu zivs, kurināmā izmaksas būs minimālas, jo apkurināšana tikpat kā nav vajadzīga, izņemot nelielu telpas apsildi gada aukstākajos mēnešos. Savukārt gada siltākajos mēnešos pālijai, tieši otrādi, ir vajadzīga ūdens dzesēšana, taču to speciālisti iesaka veikt, vienkārši iepludinot sistēmā vēsāku ūdeni (tādēļ būtiska ir šāda ūdens pieejamība).

Darbaspēks

Viens no izmaksu ietilpīgākajiem resursiem ir darbaspēks. Lai gan modernās recirkulācijas sistēmas tiek arvien vairāk automatizētas, un tās parasti strādā automātiskā režīmā bez cilvēka klātbūtnes, tomēr, ņemot vērā sarežģīto audzēšanas tehnoloģiju, nozares uzņēmumiem ir vajadzīgi speciālisti ar augstu kvalifikāciju un atbildības sajūtu. Vairāki uzņēmēji intervijās atzina, ka tieši zivkopības speciālistu trūkums ir būtisks iemesls, kas kavē paplašināt ražošanas apjomu.

Orientējošais darbinieku skaits, viena darbinieka izmaksas gadā, kopējās darba izmaksas gadā un izmaksas uz kg produkcijas ir apkopotas 14.tabulā. Dati apkopoti no uzņēmēju iesniegtajiem biznesa plāniem un izmaksu aprēķiniem, pielietojot atsevišķas korekcijas. Atšķirīgā darbinieku apmaksas likme gadā ir saistīta ar to, ka pie maziem ražošanas apjomiem ir plānots pielietot stundu apmaksas sistēmu, un darbinieki strādā pēc līguma.

14.tabula. Darba patēriņš un izmaksas atsevišķu sugu audzēšanā (orientējoši dati)

Sugas	Jauda (t/ gadā)	Darbinieku skaits	Viena darbinieka izmaksas gadā, EUR/cilv.	Darba izmaksas kopā, EUR	Darba izmaksas, EUR/kg produkcijas
Stores	5	4	480	1920	0,38
	10	5	650	3250	0,33
	45	5	2640	13200	0,29
	90	5	5280	26400	0,29
Storu ikri	2	9	10000	90000	45
Pālijas	150	10	15000	150000	1
Tilapijas	100	2	10000	20000	0,20
Garneles	50	10	12000	120000	2,40

Avots: Apkopojums no nozares speciālistu sniegtās informācijas

Lielo fermu (sākot no 50 t gadā) gadījumā lielākajai daļai darbinieku ir plānota pilna slodze. Vidējais darbaspēka izmaksu līmenis pilnai slodzei norādītajos biznesa projektos ir atšķirīgs, un atrodas robežās no 830 līdz 1500 EUR/ mēnesī (ieskaitot darba devēja veiktos sociālās apdrošināšanas maksājumus).

Tā kā storu audzēšanas izmaksas bija iespējams iegūt dažādiem audzēšanas apjomiem, var aprēķināt, kādā mērā darbaspēka izmaksas ir atkarīgas no audzēšanas

apjoma. Te jāpiebilst, ka izmantotajā biznesa plāna paraugā darba izmaksas ir maksimāli samazinātas arī nelielu audzētavu gadījumā, proti, visiem algotiem darbiniekiem – zivjaudzētājs, grāmatvedis un elektriķis – tiek piemērota samaksa par nostrādātajām stundām, un šo stundu skaits uzņēmumā ir mazs – katram no tiem darba samaksai ir atvēlēti tikai 50 EUR. Savukārt apsardze tiek nodrošināta ar ārpalpojuma palīdzību (līgums ar apsardzes firmu), bet pats īpašnieks, kā pieminēts, atalgojumu uzņēmumā nesaņem. Šādi var minimizēt atalgojuma izdevumus arī mazā uzņēmumā, līdz ar to darba samaksas uz produkcijas vienību atkarība no ražošanas apjoma šajā piemērā ir aptuveni par 25%.

Pārējās izmaksas

Pie pārējām tiek pieskaitītas visas tās izmaksas, kas neietilpst iepriekš uzskaitītajās izmaksās. Tā ir ēku un iekārtu uzturēšana, ūdensapgāde un kanalizācija, dūņu likvidēšana (pēdējais īpaši aktuāli garneļu audzēšanā), ķīmikālijas, skābeklis, kā arī izmaksas, kas saistītas ar produkcijas ieguvu, pirmapstrādi un mārketingu.

Vislielākā minēto izmaksu kopsumma ir iekļauta pāliju audzēšanas izmaksās – 0,75 EUR/kg. Tās ietver gan zivju pirmapstrādi (iepakošana), gan mārketinga izmaksas, ņemot vērā ka pālijas Latvijā ir jauns produkts. Līdzīga summa – 0,75 EUR/kg tiek rēķināta arī garnelēm, no kurām lielāko daļu veido dūņu likvidācijas izmaksas. Storu un tilapiju audzēšanā ierēķinātais pārējo izmaksu apjoms ir mazāks – storēm 0,25 EUR/kg, bet storu ikru ražošanā – 35 EUR/kg. No iesniegtajiem datiem ir redzams, ka dažādos aprēķinos izmaksu apjoms un vērtība ir novērtēti nedaudz atšķirīgi, tādēļ aprēķini ir jāuztver kā orientējoši.

1.1.3. Produkcijas iespējamo realizācijas cenu analīze, atkarībā no ražošanu ietekmējošiem faktoriem

Apkopojot iepriekš izklāstīto informāciju par pētāmo akvakultūras sugu audzēšanas atsevišķiem izmaksu posteņiem, var aprēķināt kopējās izmaksas uz vienu realizētās produkcijas kg, vajadzīgo realizācijas cenu, kas nosegtu šīs izmaksas, un rastu iespēju arī gūt peļņu (15.tabula). Aprēķins ir veikts šādi: Nepieciešamie ieguldījumi uz kg produkcijas ir aprēķināti, kopējo ieguldījumu summu izdalot ar plānoto jaudu un 10 gadiem, pieņemot, ka ieguldījumi kalpos 10 gadus. Izmaksas (bez ieguldījumiem un procentiem) ir aprēķinātas, summējot visas ražošanas izmaksas – barība, mazuļi, enerģija, darbaspēks un citas izmaksas uz kg produkcijas. Pēc tam pie abu iepriekšminēto izmaksu summas ir pieskaitīta 10% drošības rezerve (kapitāla izmaksas, zemes noma u.c. tāmē neiekļautās izmaksas, kā arī 10% uzņēmēja peļņa. PVN šajā aprēķinā nav iekļauts, tātad arī aprēķinātā ražotāja cena ir bez PVN.

15.tabula. Indikatīvs nepieciešamās realizācijas cenas novērtējums pie novērtējumā iekļautajām izmaksām (bez PVN)

Produkts	Plānotais audzēšanas apjoms (t/gadā)	Kopējās investīcijas (tūkst.EUR)	Nepieciešamie ieguldījumi (EUR/kg produkcijas)*	Ražošanas izmaksas (EUR/kg, bez ieguldījumiem)	Orientējošā ražotāja cena (EUR/kg)
Stores	5	142	2,84	4,3	8,6
	10	250	2,5	4,1	8,0
	45	700	1,56	3,7	6,4

Storu ikri	2	1 060	70	150	245,6
Tilapijas	100	520	0,52	2,25	3,4
Pālijas	150	2 100	1,4	4,1	6,7
Garneles	50	3 100	3 100	6,42	15,3

* Ražojot plānoto apjomu 10 gadus

Avots: Autoru aprēķini

Detalizēta izmaksu informācija atkarībā no audzēšanas apjoma bija pieejama vienīgi par storēm, taču līdzīgas tendences ir arī citiem produktiem. Tās rāda, ka aptuvenā izmaksu līmeņa (kopējās izmaksas uz produkta vienību) atkarība no produkcijas apjoma ir vērtējamas aptuveni 25% robežās (pie nosacījuma, ja arī pie maziem apjomiem ražošana tiek organizēta pietiekami efektīvi). Kā redzams no 16.tabulas, būtiskākā atšķirība no ražošanas apjomiem ir tieši ieguldījumu apjomiem: nepieciešamie ieguldījumi uz 1 kg plānotās produkcijas storu fermā ar jaudu 45 t zivju gadā būs par 45% mazāki nekā fermā ar jaudu 5 t zivju gadā. Turpretī ražošanas izmaksām ir salīdzinoši mazāka atšķirība – ap 10%. Kopumā ražojot 45 t gadā, ir iespēja produkciju pārdot par 23% lētāk, iegūstot tikpat lielu peļņas procentu. Sprotams, ka peļņas apjoms šādā gadījumā būs proporcionāls saražotajam: ja saražots tiek 9 reizes vairāk, arī peļņas apjoms būs 9 reizes lielāks nekā pie mazāka apjoma. Tajā pašā laikā praksē maza apjoma audzētāviem izdodas pārdot precī par vidēji augstāku cenu nekā lielražotājiem, piemēram, piesaistot maksšķerēšanas cienītājus, veicot zivju apstrādi (kūpināšana utt.), tiešā veidā sadarbojoties ar sabiedriskās ēdināšanas iestādēm u.tml.

Jāpiebilst - kaut arī pārējām sugām (tilapijas, pālijas un garneles) detalizētas informācijas trūkuma dēļ nav sniegts izmaksu aprēķins pie dažādiem audzēšanas apjomiem, arī šīm sugām ir piemērojama tāda pati tendence, pie tam garneļu audzēšanā šī tendence ir vēl izteiktāka – palielinoties audzēšanas apjomam no 10 līdz 100 t gadā, izmaksas uz produkcijas vienību samazinās 3 reizes (orientējoši no 24 EUR/kg līdz 8 EUR/kg).

1.2. Izvēlēto akvakultūrā audzējamo zivju un vēžveidīgo ekonomiskais pamatojums, ņemot vērā audzēšanas tehnoloģiju un ražošanas apjomu

Šajā sadaļā ir apkopota iepriekš izanalizētā informācija par ražošanas izmaksām un realizācijas cenām, lai izvērtētu ekonomisko pamatojumu pētāmo sugu audzēšanai.

Iepriekš analizēto ražošanas izmaksu kopsavilkums uz kg realizēto zivju dzīvsvara pētāmajām sugām apkopots 16.tabulā. Ņemot vērā konkrētās pielietotās tehnoloģijas atkarībā no plānotajiem ražošanas apjomiem, var novērtēt arī izmaksu atkarību no ražotajiem apjomiem. Izmantojot storu piemēru (par šo sugu bija pieejama visdetalizētākā informācija), var vērtēt, ka ražošanas apjomu palielināšana no 5 līdz 45 tonnām gadā samazina ražošanas izmaksas uz katru kg produkcijas par 0,5 EUR jeb par 13%. Tam papildus ir jāreķinās ar atšķirīgām ieguldījumu izmaksām, kuras apkopotas nākamajā tabulā.

16.tabula. Indikatīvs ražošanas izmaksu novērtējums pētījumā iekļauto akvakultūras sugu 1 kg dzīvsvara pieaugumam (EUR)

Produkts	Audzēšanas apjoms (t/gadā)	Barība	Energo-resursi	Darba izmaksas	Mazuļi	Iekārtu u.c. uzturēšana	Citas izmaksas	Izmaksas kopā (EUR/kg, bez ieguldījumiem)
Stores	5	1,61	1,64	0,38	0,39	0,25		4,27
	10	1,61	1,54	0,33	0,39	0,25		4,12
	45	1,61	1,27	0,29	0,31	0,25		3,73
Storu ikri	2	1,61	24,83	45	42,5	35		148,94
Tilapijas	100	0,83	0,69	0,2	0,23	0,1	0,2	2,25
Pālijas	150	1,40	0,4	1	0,5	0,25	0,5	4,05
Garneles	50	2,34	0,58	2,4	0,35	0,2	0,55	6,42

Avots: Apkopojums no nozares speciālistu sniegtās informācijas

Kā redzams no tabulas datiem, visaugstākās izmaksas ir storu ikru ražošanai, taču, ņemot vērā tā augsto cenu, šī produkta ražošana var būt arī visienesīgākā, jo ikru ražotāja cena Eiropas valstīs sasniedz 600 EUR/kg, vērtīgākajam sugām vēl vairāk (sk.5.3.sadaļu). Mazumtirdzniecības cena Latvijā sasniedz 700-1500 EUR/kg.

Otra dārgākā suga no izaudzēšanas viedokļa ir garneles, taču kā redzams no tabulas, audzējot lielos apjomos, tās izmaksas tikai nepilnas 2 reizes pārsniedz storu un pāliju ražošanas izmaksas, taču realizācijas cena ir ievērojami augstāka. Šeit jāuzsver, ka Latvijā un kopumā Eiropā audzētās garneles var būt konkurētspējīgas kā nišas produkts, kas tiek pārdots par daudz augstāku cenu nekā masveida produkcija, kura tiek ieviesta no Āzijas valstīm.

Pālijas un stores pieder pie „dārgajām” zivīm, kuru audzēšanas izmaksas pat bez investīcijām veido ~ 4 EUR/kg. Tajā pašā laikā, ievērojot izmaksu samazināšanas pasākumus, šīs zivis iespējams izaudzēt arī lētāk. Piemēram, storēm vajadzīgs silts ūdens, līdz ar to ie augsta energoietilpība. Tādēļ būtiska ir ēkas siltumizolācija u.c.faktori, kā arī iespēja izmantot lētāku kurināmo, vai izbūvēt RES pie koģenerācijas stacijas, lai izmantotu tās saražoto siltumu. Vēl būtiskāks minētais siltuma aspekts ir garneļu un tilapiju audzēšanā, kuru audzēšanas optimālā temperatūra ir 26-30 C.

Tilapiju ražošanu Latvijas apstākļos ļoti būtiski ierobežo šīs zivs siltumprasība. Tā kā zivs optimālā temperatūra, kā iepriekš minēts, ir 26-28 C, siltuma patēriņš to audzēšanai ir analogs garnelēm, taču produkta cena daudzkārt zemāka. Jāpiebilst, ka tabulā uzrādītās izmaksas tilapiju ražošanā ir lielam apjomam – 100 t gadā, bet Latvijā sasniegtais ražošanas apjoms bija tikai 1-2 t, un ņemot vērā lēto importu (sk.3.5.sadaļu), liela apjoma tilapiju ražotnes izveidošana Latvijā būtu ārkārtīgi riskanta.

Zivsaimniecības speciālisti norāda, ka izmaksu līmenis katram konkrētam ražotājam var ļoti būtiski atšķirties, un tas ir atkarīgs no vairākiem individuāliem faktoriem. Līdz ar to šajā darbā norādītie skaitļi nav uztverami kā standarts, bet gan kā piemērs audzējamo sugu salīdzināšanai. Viena no būtiskākajām izmaksu pozīcijām, kas var būt ļoti atšķirīga, ir enerģijas izmaksas. Šī iemesla dēļ ir racionāli veidot energoietilpīgu ražotni pie koģenerācijas stacijas, kā arī apsildei izmantot dabasgāzi. Līdz ar to potenciālajam audzētājam vērtējot iespējas uzsākt vai paplašināt attiecīgās sugas audzēšanu, ir iespējams ievietot aprēķinā savus konkrētos parametrus, līdz ar to iegūstot priekšstatu par sagaidāmajām izmaksām un nepieciešamo realizācijas cenu.

Izmantojot 16. tabulā apkopoto informāciju par ražošanas izmaksām, kā arī 5.1.sadaļā apkopotos datus par nepieciešamajiem ieguldījumiem konkrētam ražošanas

apjomam, var aprēķināt ieguldījumu atmaksāšanās laiku (17.tabula) pie konkrētām sagaidāmām realizācijas cenām.

17.tabula. Indikatīvs izmaksu, iespējamo realizācijas cenu un ieguldījumu atmaksāšanās novērtējums pētījumā iekļauto akvakultūras sugu audzēšanā

Produkts	Plānotais audzēšanas apjoms (t/gadā)	Nepieciešamie ieguldījumi (tūkst.EUR)	Ražošanas izmaksas (EUR/kg,bez ieguldījumiem)	Sagaidāmā ražotāja cena, EUR/kg	Ieguldījumu atmaksāšanās laiks (gadi)*
Stores	5	142	4,3	6,5	12,9
Stores	10	250	4,1	6,5	10,4
Stores	45	700	3,7	6	6,8
Storu ikri	2	1 060	150	400	2,1
Tilapijas	100	520	2,25	2	-20,8
Pālijas	150	2 100	4,1	6	7,4
Garneles	50	3 100	6,4	25	3,3

* Negatīvs skaitlis liecina, ka ražošanas izmaksas pārsniedz realizācijas cenu, līdz ar to ieguldījumi nevar atmaksāties.

Avots: Autoru aprēķini, izmantojot apkopoto informāciju

Tabulā ievietotā informācija par ieguldījumiem un ražošanas izmaksām ir analizēta jau iepriekš. Šeit tā tiek saistīta ar realizācijas cenu, ar kādu var rēķināties Latvijas tirgū. Te jāpiebilst, ka garneļu cena ir nosacīta, jo pašreiz, pie apjomiem 2 t gadā, realizācijas cena sasniedz 35-45 EUR/kg, bet apjomiem palielinoties, tiek plānots, ka cena samazināsies, padarot produktu pieejamāku, tomēr tā saglabāsies augstāka nekā importa produkcijai. Garneļu audzēšanas perspektīva ir saistāma tieši ar *Premium* klases produktu, kurš ir pieprasīts Eiropā.

Pašreizējā storu un pāliju realizācijas cena ir sākot no 5 līdz 10 un vairāk EUR/kg. Tabulā iekļautā cena 6,0 – 6,5 EUR/kg ir vērtējama kā samērā pieticīga, taču reāla, palielinoties ražošanas apjomiem, un šiem produktiem kļūstot pazīstamākiem tirgū.

Tabulas dati rāda, ka ievērojot pieņemtos nosacījumus, īsākais atmaksāšanās laiks ir storu audzēšanā ikriem un garneļu audzēšanā. Aprēķinu ceļā iegūtie rezultāti apstiprina arī nozares pārstāvju vērtējums. Tiesa, jāņem vērā, ka storu ikru ražošanā tabulā ir ietverts tikai laiks pēc tam, kad sāka iegūt produkcija, taču pirms tam vismaz 5 gadi vajadzīgi, lai izaudzētu mātītes. Teorētiski būtu iespējams arī mātītes iepirkt, taču saskaņā ar audzētāju teikto, tās ir grūti iegādāties.

Savukārt garneļu atmaksāšanās nozīmīgākais nosacījums ir to cena. Minētā cena (25 EUR/kg) ir atbilstoša *Premium* produktam, tādēļ ir izšķiroši svarīgi, lai izaudzētais produkts būtu atbilstošā kvalitātē un pieprasīts tirgū.

Te jāpiebilst, ka pieredze rāda, ka uzņēmumi, kas saražo mazāku apjomu, parasti spēj pārdot produkciju dārgāk. Tas tādēļ, ka prece biežāk tiek pārdota gala patērētājiem, nevis vairumtirgotājiem, turklāt ir pieprasījums pēc svaigas produkcijas.

Tilapiju sagaidāmo cenu nav tik viegli noteikt, jo līdzšinējā cena svaigām tilapijām ir 3-3,6 EUR/kg, taču uzņēmēji atzīst, ka trūkst pieprasījuma. Līdz ar to, audzējot lielos apjomos, būtu jāreķinās ar cenu, kāda šim produktam dominē Eiropas tirgos (3.5.sadaļa). Līdz ar to, ir pamats apšaubīt tilapiju sekmīgas ražošanas iespēju pie pašreizējās konkurences cenu ziņā.

Vērtējot izmaksu atkarību no audzēšanas apjomiem, atbilstoši tabulā apkopotajiem datiem iegūstam, ka audzēšanas apjomi būtiski ietekmē ieguldījumu

atmaksāšanās laiku (storu piemēra gadījumā tas ir robežās no 6 līdz 13 gadiem atkarībā no ražošanas apjoma), tomēr, kā norādīts, šāds aprēķins ir pie norādītajām realizācijas cenām. Cenai palielinoties līdz 7 EUR/kg, pie ražošanas apjoma 5 t gadā atmaksāšanās laiks samazināsies līdz 10,5 gadiem. Audzētāju pieredze (tajā skaitā LAD atbalsta saņēmēju dati) liecina, ka rentabla akvakultūra ir iespējama arī pie salīdzinoši nelieliem ražošanas apjomiem. Protams, šādā gadījumā tā būs kā papildu nozare uzņēmumam vai lauku saimniecībai, kura darbojas arī citās jomās.

Ievērojot pasūtītāja (ZM) rekomendācijas, kā arī pieejamo datu klāstu, šajā darbā veiktie aprēķini attiecas tieši uz recirkulācijas sistēmu (RES) izbūvi un ekspluatāciju. Atklātās sistēmās (kanāli, dīķi, paštece utt.) iespējamās izmaksu atšķirības ir vēl lielākas nekā recirkulācijas sistēmām, tādēļ nevar izveidot vienotu aprēķinu.

Ražošana

Darba gaitā tika apkopoti speciālistu viedokļi arī par pētāmo sugu audzēšanas iespējām atklātās sistēmās.

Latvijas audzētāju līdzšinējā pieredze rāda, ka **stores** var audzēt, gan slēgtās (recirkulācija), gan atklātās (caurteces baseini, dīķi) sistēmās, gan arī jaukti. Intervijās tika norādīts, ka audzējot dīķos ar bagātu dabīgās barības bāzi, var izaudzēt lēti, taču zivis aug ilgi - 3-5 kg svaru tās sasniedz 5 gadu laikā. Savukārt recirkulācijā Sibīrijas store gada laikā var sasniegt 1 kg dzīvsvara pieaugumu, sterletes aug nedaudz lēnāk.

Viena no sugām, kas tiek audzēta visvairāk, tai skaitā Latvijā, ir **Sibīrijas store**. To audzē atklātās un slēgtās sistēmās. Tās baro ar zivju miltu granulām un zivju eļļu, kā arī ar augu ekstraktiem. Uzsākot storu ražošanu gaļas iegūšanai, ražotājiem ir labākas iespējas nodrošināt naudas plūsmu biznesa uzsākšanas fāzē. Stores aug ātri, sasniedzot lielu svaru. Vidējais audzēšanas laiks, audzējot stores gaļai, ir 14 mēneši, līdz zivis sasniedz 700 g svaru. Pēc tam tās izķer ar tīkliem. Tām ir laba noturība pret slimībām, un nav nepieciešams augsts skābekļa līmenis. Piedāvājumu iespējams veidot no svaigām zivīm visa gada garumā. Tirgus cenu līmenis ir samērā stabils. Salīdzinājumā ar kaviāru potenciālie noieta tirgi ir plašāki.

Sibīrijas stores pavairošana ir salīdzinoši sarežģīta, jo mātītēm ovulācijas nenotiek katru gadu un vienā un tai pašā laikā. Tomēr, kontrolējot ūdens temperatūru, ir iespējams ikrus iegūt relatīvi ilgā periodā no decembra līdz maijam. Izmaksas storu audzēšanā kaviāra iegūšanai ir augstas, jo mātītes reprodukcijas spēju daiskos apstākļos sasniedz tikai pēc vismaz septiņu gadu vecuma. Recirkulācijā gan iespējams to sasniegt jau 5 gadu vecumā. Šī perioda laikā mātītes jātur tvertnēs ar caurtekošu saldūdeni. Pēdējā laikā audzētāji ir attīstījuši metodes, kas ļauj iegūt kaviāru, nenogalinot zivis. Tādējādi ražošanas izmaksas samazinās, uzlabojot iegūvi no vienas mātītes. Līdzīga Sibīrijas storei ir Krievijas store.

Sterletes audzēšanas izmaksu ziņā būtiski neatšķiras no Sibīrijas storēm, taču tās ir vairāk piemērotas gaļas ieguvei, jo to gaļa ir maigāka, un zivis nobriest ātrāk. Šī iemesla dēļ no tām var ātrāk iegūt ikrus (jau pēc 5 gadiem), taču tie neskaitās tik augstvērtīgi kā citu storu ikri, tādēļ to cena ir zemāka.

Ikru ieguves ziņā vērtīgākie ir belugas un sterletes hibrīdi – **besteri**, jo tie izaug gandrīz tikpat lieli kā belugas, savukārt nobriest daudz ātrāk, no tiem arī ir iespējams iegūt vairāk ikru nekā no Sibīrijas storēm.

Latvijā būtu rekomendējama šo četru storu sugu audzēšana.

Kā negatīvie aspekti storu audzēšanas uzsākšanai ir atzīmējami: storēm ir samērā vēlīna pirmreizējā dzimumnobriešana, un tām nepieciešamas relatīvi lielas ražošanas platības. Pavairošanas materiāla piedāvājums ir nepietiekams.

Pāliju audzēšana atrodas tikai sākuma stadijā, tādēļ tās faktiskos rezultātus vēl nevar novērtēt. Tai var būt potenciāls kā nišas produktam vietās, kur tai ir piemēroti apstākļi, bet to grūti iedomāties kā masveida produktu Latvijā (ņemot vērā, ka tā ir salīdzinoši dārga zivs). Pāliju audzēšanā ir jānodrošina vēss ūdens - īpaši aktuāli tas ir vasaras periodā. Pālijas ir piemērotas arī audzēšanai atklātās ūdenstilpnēs, it īpaši pašteces sistēmās un kanālos. Šīm zivīm, salīdzinot ar siltumu mīlošākām sugām, ir priekšrocības vēsākos ūdeņos, piemēram, Vidzemē. Atbilstoši uzņēmēju rīcībā esošai informācijai, par pāliju audzēšanu Latvijā lielākos apjomos interesējas ārvalstu, piemēram, Somijas, uzņēmēji, jo Latvijā ir garāks periods, kurā pālijas uzņem barību, tādēļ šeit tās var izaudzēt ātrāk nekā ziemeļvalstīs. Līdz ar to iespējama sadarbība ar ziemeļvalstīm pieejai eksporta tirgiem, piemēram, uz ASV.

Apkopojot informāciju par **garneļu** audzēšanas perspektīvu Latvijā, ir atzīmējams, ka to pašizmaksa ir ļoti atkarīga no ražošanas apjoma. Saskaņā ar Latvijā strādājoša garneļu audzētāja rīcībā esošo informāciju, pie ražošanas apjoma 10 tonnas gadā garneļu pašizmaksa būs ap 24 EUR/kg. Ja audzēšanas apjoms sasniegs 80 tonnas, tā būs vairs tikai 9 EUR/t. No minētā lielākā daļa ir pamatlīdzekļu amortizācija, bet nozīmīgu daļu veido arī enerģijas izmaksas, jo garnelēm visu gadu jānodrošina par 20 C augstāka temperatūra, bet optimālā temperatūra ir 28-30 C. Enerģijas izmaksas nelielām ražotnēm veido 20-27% no kopējām izmaksām (to relatīvais īpatsvars palielinās līdz ar ražošanas apjomu, jo samazinās amortizācijas atskaitījumu īpatsvars). Tādēļ būtiska priekšrocība šādu ražotņu izveidei ir brīva pieeja siltuma resursiem (piemēram, biogāzes staciju tuvumā). Tajā pašā laikā pastāv iespēja rentabli audzēšanai, arī ja nav šāda "bezmaksas" siltuma, bet to var iegādāties par cenu 30-50 EUR/MWh. Siltuma patēriņš atšķiras atkarībā no izvēlēta ēkas veida – ja ēka tiek siltināta, tas būs mazāks utt.

Būtiski, ka baltā garnele (*L. Vannamei*) jāaudzē iesāļā ūdenī. Tomēr, saskaņā ar vērtējumu, tas nerada būtisku izmaksu palielinājumu, jo ūdens patēriņš ir neliels (jāatjauno ap 5% dienā).

Pēc projekta realizācijas jau pirmajā gadā plānotie ieņēmumi ir 1,25 milj.EUR (tie veidojas, realizējot 50 t garneļu par cenu 25 EUR/kg), kas veido tīro peļņu 618 tūkst.EUR. tātad teorētiskā rentabilitāte šajā gadījumā sasniedz pat 100%.

Tomēr jāreķinās, ka garneles par tik augstu cenu ir nišas produkts. Eiropā ir negatīva pieredze, kad bankrotēja šāda veida uzņēmums Nīderlandē, jo nespēja sākt darboties ar pilnu jaudu un krīzes ietekmē bija samazinājies pieprasījums.

Mazuļi tiek importēti no ASV. Tos ir izdevīgi sākt audzēt pašiem, ja audzēšanas apjomi sasniedz 70-100 t.

Barību iespējams iegādāties no specializētiem ražotājiem Eiropā, tā maksā 1-3 EUR/kg.

Līdz šim saražoto apjomu izdodas realizēt par 35-45 EUR/kg, tajā skaitā tās ir ļoti pieprasītas citās ES valstīs. Pie tam, Latvijā tās iespējams izaudzēt lētāk nekā Rietumeiropā: piemēram, Vācijā garneļu pašizmaksa ir ap 30 EUR/kg, bet konkrētajam audzētājam tā ir 20-25 EUR/kg pie pašreizējā apjoma (dažas t gadā), bet, palielinot apjomu līdz 100 t gadā, ir aprēķināts, ka pašizmaksa varētu samazināties līdz 6-10 EUR/kg. Tas dos iespēju jau pilnībā konkurēt ar Āzijas valstu masveida produkciju.

Viens no nozīmīgākajiem nosacījumiem sekmīgai darbībai akvakultūrā ir zināšanas. Lai sekmīgi darbotos šajā jomā, ir jāuzkrāj zināšanas, jo šādas specifiskas kultūras audzēšanā ir daudz dažādu nianšu, un protams, tā ir saistīta ar risku. Tādēļ

racionāli ir iesākt ar mazāku apjomu, un ja viss notiek sekmīgi, pamazām ražošanu paplašināt. Jāatzīmē, ka tieši labu zivsaimniecības speciālistu trūkums tika minēta kā viena no galvenajām problēmām, kas kavē uzņēmumu paplašināšanos. Par nozīmīgu šķērslī tas kļūst īpaši tādā situācijā, kad ģimenes saimniecībā ir sasniegts apjoms, kuru var apsaimniekot pašu spēkiem, bet nevar atrast pietiekami labu un uzticamu algotu speciālistu, kam turklāt var nodrošināt regulāru atalgojumu.

1.3. Izvēlēto akvakultūras produktu piedāvājuma un pieprasījuma izpēte

Lai apzinātu situāciju par izvēlēto zivju un vēžveidīgo sugu realizācijas iespējām, aplūkots to piedāvājums un pieprasījums pasaules tirgos. Piedāvājuma un pieprasījuma analīze ir veikta, izmantojot bilances metodi datiem par attiecīgo sugu ražošanu un ārējo tirdzniecību Latvijā un pasaulē, kā arī pieejamo informāciju par ražotāju un ārējās tirdzniecības cenām. Bilances metodes izmantošanu nosaka datu trūkums par attiecīgo zivju un vēžveidīgo sugu iedzīvotāju patēriņu Latvijā un pasaules valstīs, jo šāda informācija valstu statistikā netiek apkopota.

Tilapijas

Piedāvājums

Globālais akvakultūrā ražotu un nozvejotu tilapiju piedāvājums pastāvīgi pieaug, un, iespējams, tuvākajā nākotnē akvakultūras tilapiju ražošanas apjomi pārsniegs karpu ražošanas apjomus. Kopējie tilapijas akvakultūras ražošanas apjomi sasniedz 4,7 milj. t. Tilapiju nozvejas globālie apjomi veido apmēram 750 tūkst. t. Eiropā tilapijas ražošanas apjomi ir nenozīmīgi sakarā ar pārāk augstajām ražošanas izmaksām. Visas nozīmīgākās pasaules ražotājvalstis atrodas tropu klimatiskajā joslā. Trešo daļu no kopējā apjoma saražo Ķīna. Lielus tilapiju apjomus Āzijā saražo arī Indonēzija, Filipīnas, Taizeme, Bangladeša, Vjetnama, Taivāna un Malaizija. Āfrikā nozīmīgākā ražotājvalsts ir Ēģipte. Rietumu puslodē ražošana notiek Latīņamerikas valstīs - Brazīlijā, Meksikā, Kolumbijā un Ekvadorā.

Tilapiju akvakultūras ražošanas programmas ir ieviestas Malaizijā, Meksikā, Brazīlijā, Taizemē, Filipīnās, Bangladešā, Izraēlā, Ēģiptē un Indonēzijā. Vairākas no šīm programmām tiek realizētas ar valsts atbalstu un sadarbībā ar citu valstu speciālistiem. Tādējādi šo valstu tilapiju ražotāju konkurētspēja globālajos tirgos paaugstinās.

Tilapijas ražošanas apjomu straujais pieaugums ir saistīts ar piedāvājuma veidu dažādošanos. Sākotnēji galvenais produktu veids bija saldētas veselas zivis. Fileju piedāvājums ir daudzveidīgs izmēru, iepakojuma un tehnoloģiju ziņā - ozona un oglekļa monoksīda apstrādē, dziļi saldētā veidā, kūpinātas. Filejas pārsvarā tiek individuāli pakotas vai nu vakuumā, vai arī ar siltumizolāciju.

Lielāko daļu no globālā tilapiju eksporta piedāvājuma nodrošina Ķīna. Pēdējo gadu laikā Ķīnas eksports tiek pārvirzīts no ES un ASV uz Vidējo Austrumu valstīm.

Tilapijas blakusproduktu piedāvājumā galvenokārt tiek izmantotas ādas. Ādas izmanto dažādu ādas preču, apģērba un aksesoriņu ražošanā. Otrs nozīmīgākais izlietojums ir ātrās uzkodas. Ādas bez zvīņām tiek sagrieztas plānās strēmelēs un kūpinātas. Bez tam ādas tiek izmantotas farmācijā, kur tās aizstāj no zīdītājiem iegūtas izejvielas. Atlikumi tiek izmantoti lopbarībā, īpaši cūkām.

Pieprasījums

Nozīmīgākais atsevišķas valsts tilapijas tirgus ir ASV, kur patēriņš uz cilvēku gadā palielinājies no 0.3 kg 2000. gadā līdz 1.5 kg 2012. gadā. ASV tirgus ietilpība svara izteiksmē sasniedz apmēram 0.6 milj. t, gandrīz visu apjomu nodrošinot importam. Importa piedāvājuma lielāko daļu veido saldēta fileja. ASV tilapijas importā pakāpeniski palielinās saldētas filejas importa īpatsvars, samazinoties svaigas filejas un veselu saldētu zivju importam.

Tilapijas patēriņš ES atpaliek no sākotnēji prognozētā līmeņa, jo tilapijas cenas ievērojami pārsniedz pangasijas cenas, kā arī šai sugai ir slikta reputācija sakarā ar sliktu kvalitāti iepriekšējo gadu laikā. Tomēr sagaidāms, ka patēriņš palielināsies, samazinoties lētas pangasijas pieejamībai. Bez tam veselu zivju imports nemainīsies, jo šādam zivju veidam priekšroku dod afrikāņu etniskās minoritātes. ES kopējais zivju patēriņš uz cilvēku gadā ir stabils 22kg līmenī. ES kopējais imports 2013. gadā sasniedza 44.8 tūkst. t, pāri par 90% no apjoma veidojot saldētām zivīm. ES saldētas tilapiju filejas un saldētu veselu zivju importa kopvērtība 2013. gadā sasniedza attiecīgi 68 milj. EUR un 18 milj. EUR. Tilapijas imports joprojām ievērojami atpaliek no pangasijas importa, kuras importa cenas ir zemākas. ES nozīmīgākās saldētu veselu tilapiju importētājvalstis 2013. gadā bija Francija (5700 t), Holande (4235 t), Apvienotā Karaliste (3402 t) un Beļģija (2385 t). Šo valstu kopējais īpatsvars importā ir gandrīz 85%. ES nozīmīgākās saldētas tilapijas filejas importētājvalstis 2013. gadā bija Polija (6659 t), Spānija (5810 t), Vācija (2731 t) un Holande (1983 t). Šo valstu kopējais īpatsvars importā pārsniedz 65%. Nozīmīgākie tilapijas piegādātāji 2014. gadā ir Ķīna (pāri par 21000 t) un Vjetnama Indonēzija (gandrīz nekā 4700 t). ES tilapiju importa apjomi un izcelsmes valstis 2014. gadā norādītas *. pielikuma tabulā. Tomēr ES pircēji salīdzinājumā ar Ķīnu sāk dot priekšroku tādu valstu kā Indonēzija, Malaizija un Taizeme sakarā ar labāku kvalitāti.

ASV mazumtirdzniecības un sabiedriskās ēdināšanas segmenti dod priekšroku filetētiem produktiem. ASV un ES etniskajos tirgos joprojām priekšroka tiek dota veselām un filetētām zivīm. ES patērētāji aizvien vairāk dod priekšroku lētākajai pangasijai, bet ASV pastiprināti kontrolē sulfanilamīdu klātbūtni zivju produktos.

ES tirgū tilapijas pieprasījuma izmaiņas nosaka vairāki sociālekonomiskie faktori. Sakarā ar iedzīvotāju aizņemtbu darbā un laika trūkumu palielinās pieprasījums pēc ātri un ērti pagatavojamiem produktiem, samazinoties saldētas filejas pieprasījumam. Tilapijas tiek iekļautas "balto" zivju segmentā, kurā tām jākonkurē ar pangasiju un mintaju. Šo zivju cenas tradicionāli ir zemākas. Tilapiju potenciāls to pozicionēšanai augstākas pievienotās vērtības produktu sektorā ir zems.

Cenas

Ķīnas ražotāju cenas dzīvai no 500 g līdz 800 g smagai tilapijai 2013. gada beigās sasniedza 1,60 USD/kg. Ņemot vērā Ķīnas lielo īpatsvaru globālajā ražošanā, Ķīnas ražotāju cenas ir uzskatāmas par orientējošām (reference) cenām lēmumu pieņemšanā par ražošanas uzsākšanu.

Lielākās importētājvalsts ASV saldētas tilapijas importa CIF cenas ir uzskatāmas par orientieri potenciālajiem eksportētājiem. Cenas periodā no 2001. gada līdz 2013. gadam svārstījušās 3.40 - 4.90 EUR/kg diapazonā.

Latvijas atvēsinātas tilapijas importa CIF cenas pēdējo trīs gadu laikā sasniedza 3.20 - 4.20 EUR/kg līmeni. Saldētas tilapijas importa CIF cenas nepārsniedza 1.90 EUR/kg līmeni. Atvēsinātas filejas importa CIF cenas bija vēl zemākas 1.50 EUR/kg līmenī. Turpretī saldētas tilapijas filejas importa CIF cenas bija samērā augstas, sasniedzot 3.00 EUR/kg līmeni.

Latvijas tilapiju tirgus

Latvijas tirgū tilapijas pieejamību pilnībā nodrošina imports. Latvijas tilapijas tirgus bilance norādīta **Error! Reference source not found.**

18. tabula. Latvijas tilapijas tirgus bilance 2012. - 2014., tonnas

Produkts	Imports			Eksports			Vietējais tirgus		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Atvēsināta tilapija		0.9	3.2	1.3			-1.3	0.9	3.2
Saldēta tilapija	0.4	1.3	1.1				0.4	1.3	1.1
Atvēsināta tilapijas fileja	89.9			42.0			47.9		
Saldēta tilapijas fileja	128.8	131.0	137.2	30.1	26.8	20.4	98.7	104.2	116.8

Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem

Atvēsinātas un saldētas tilapijas importa apjomi ir nelieli. Atvēsināta tilapijas fileja pēdējo divu gadu laikā nav tikusi importēta. Saldētas tilapijas filejas neto imports, ieskaitot reeksportu, pēdējo trīs gadu laikā nedaudz palielinās un pārsniedz 100 t. Kopējais tilapijas neto imports 2014. gadā sastāda 121 t. Šāds apjoms arī ir uzskatāms par Latvijas tirgus ietilpību.

Pālijas

Piedāvājums

Globālie pālijas ražošanas apjomi 2013. gadā sasniedza apmēram 6000 t. Islande ir lielākā ražotājvalsts ar 3300 t. Zviedrija un Norvēģija saražo attiecīgi 1100 t un 460 t. Pālija ir augstas kvalitātes lašveidīgā zivs ar augstu filejas iznākumu (55-57%). Eiropas ziemeļos pālijas ražošana akvakultūrā palielinās. Pālija tiek ražota Islandē, Kanādā, Zviedrijā, Norvēģijā, Somijā, Igaunijā, Īrijā un ASV Rietumvirdžīnijas štatā.

Pālijas eksporta apjomus un vērtības nav iespējams novērtēt, izmantojot globālās un nacionālās statistikas datu bāzes, jo šai zivij netiek piemērots identificējošs HS kombinētās nomenklatūras kods, un visi šīs zivs veidi tiek iekļauti kategorijā „pārējās zivis”. Tādējādi eksporta apjomu novērtējumu iespējams balstīt vienīgi uz intervijām ar ražotājiem un eksportētājiem.

Akvakultūrā audzētas pālijas tiek piedāvātas veselās un svaigas, svaigas vai saldētas bezasaku filejas veidā ar un bez ādas, vai arī konservētā veidā. Akvakultūras pālijai salīdzinājumā ar savvaļas pālijām ir sarkanāka āda (vairāk zvīņu) un vairāk krēmkrāsas plankumu. Akvakultūras fermeri barībai pievieno sintētisku pigmentu, lai zivs krāsa būtu vienmērīgi rozā - oranža. Augstais pālijas tauku saturs to padara par labi piemērotu tādai sausajai karstuma apstrādei kā grillēšana vai kūpināšana.

Pieprasījums

Lielākie pālijas noieta tirgi ir ASV, Kanāda, Eiropas Ziemeļvalstis, Apvienotā Karaliste, Vācija un Šveice. Ražošanas palielināšanās gadījumā uzlabosies vispārējā pālijas tirgus situācija, jo šobrīd apjomi ir par mazu, lai ievērojami uzlabotu sugas atpazīstamību. Eiropā pālija nav īpaši atpazīstama ārpus Ziemeļvalstīm un Alpu reģiona valstīm. Pircēji uzskata pāliju par piemērotu aizstājēju akvakultūrā audzētiem lašiem, jo tās tekstūra ir smalkāka, bet garša - tīrākā un maigāka. Kopumā pālija tiek uzskatīta par ļoti augstas kvalitātes zivi.

Cenas

Tā kā pālijas nav plaši pieejamas, tās ir salīdzinoši dārgas. Tādējādi tām nepieciešama atšķirīga mārketinga pieeja salīdzinājumā ar Atlantijas lasi un varavīksnes foreli. Tā kā ražošanas apjomi ir relatīvi nelieli, tad ražotāji galvenokārt sastopas ar netiešo konkurenci no šo zivju puses. Tomēr salīdzinājumā ar šīm abām sugām pālijas ražošanas izmaksas ir augstākas, tāpēc arī pārdošanas cenai ir jābūt augstākai.

Kopumā tiek uzskatīts, ka pāliju cenām apmēram divas vai divarpus reizes jāpārsniedz lašu un foreļu cenas.

Islandes pālijas ražotāju cenas 2011. gadā sasniedza 3.75 - 4.00 EUR/kg.

Latvijas pāliju ārējās tirdzniecības apjomus un vērtības atbilstoši HS nomenklatūrai nav iespējams noteikt, jo šī zivju suga ietilpst kategorijā „pārējās zivis”.

Stores un storu kaviārs

Storu piedāvājums

Akvakultūrā audzēto storu apjomi pārsniedz nozvejas apjomus. Storu audzēšanas apjomi pasaulē 2007. gadā sasniedza 29 300 t. Globālā akvakultūrā ražotā kaviāra apjomi 2008. gadā sasniedza 110-120 t. Ražošanu nodrošina apmēram 80 uzņēmumi 16 valstīs. Kultivētas tiek 12 storu sugas, bet lielāko daļu no ražošanas apjomiem nodrošina sešas hibrīdsugas, kuras ražo 30 valstīs. Visplašāk tiek izmantota Sibīrijas store (*Acipenser Baerii*), kuru ražo 22 valstīs. Krievijas stori (*Acipenser gueldenstedtii*) kultivē 16 valstīs. Sterletes (*Acipenser ruthenus*) ražo 15 valstīs un zvaigznes stori (*Acipenser stellatus*) - 15 valstīs. Kopumā storu akvakultūras storu un kaviāra ražošana notiek 35 valstīs. Vairākas storu sugas tiek iegūtas gan nozvejā, gan akvakultūras ražošanā (Krievijas store, sterlete, zvaigznes store, beluga). Sibīrijas store tiek iegūta vienīgi akvakultūras ražošanā.

Ap 85% no kopējās storu akvakultūras produkcijas tiek izaudzēts Ķīnā. Nākamie lielākie ražotāji ir Krievija un ES.

ES nozīmīgākā storu ražotājvalsts ir Itālija ar 500 t pārsniedošiem ikgadējiem ražošanas apjomiem. Francijas un Bulgārijas apjomi pārsniedz 200t. Polijas apjomi pārsniedz 100 t. Vācijas, Spānijas, Austrijas, Ungārijas, Igaunijas, Latvijas un Lietuvas ražošanas apjomi ir mazāki par 100 t.

Storu ražošanas kopvērtība ES valstīs, ieskaitot kaviāru, 2009. gadā sasniedza 47 milj. EUR. Kaviāra ražošanas apjomu kopvērtība sasniedza 35 milj. EUR. Eksporta kopvērtība sasniedza 11 milj. EUR, bet imports - 8 milj. EUR, tādējādi ES ir storu akvakultūras produktu neto eksportētāja. Lielākie storu ražotāji ES ir Itālija (virs 500 t gadā), Francija (no 200 līdz 500 t) un Polija (100 - 200 t). ES iekšējā tirdzniecība ar kaviāru sasniedz aptuveni pusi no produkcijas vērtības. Tās galvenās plūsmas ir no Itālijas uz Franciju, Vāciju un Lielbritāniju.

Storu gaļas tirgus ir uzskatāms par relatīvi neattīstītu. Storu gaļas tirgi ir nelieli, un galvenokārt tajos nonāk stores kā kaviāra ražošanas blakusprodukts. Kaviāra un storu gaļas piedāvājuma attiecība sastāda apmēram 1/10. Pastāv vairāki cēloņi storu gaļas tirgu lēnajai attīstībai. Svaiga produkta pieejamība pastāv tikai zivju migrācijas periodu laikā. Produktus ir grūti uzglabāt un transportēt. Bez tam jāņem vērā arī sociālekonomiskie faktori un politiskie režīmi tādos nozīmīgos ražotājreģionos kā NVS un Irāna. Lielā daļa valstu, kurās storu audzēšana notiek kaviāra iegūšanai, storu gaļa tiek uzskatīta par blakusproduktu, no kura nepieciešams atbrīvoties. Gaļa un kaviārs veido attiecīgi apmēram 67% un 10% no stores kopsvara.

Tikai 10% no esošajiem akvakultūras ražotājiem fokusējas uz gaļas ražošanu. Pastāv vairāki faktori, kuri var piedāvājumu tirgū palielināt (*2nd Annual Conference on Sturgeon Farming, 2008, Warsaw, Poland*).

Kaviāra piedāvājums

Kaviāra ieguve un ražošana akvakultūrā pēdējā gadsimta laikā ir mainījusies pēc tam, kad ASV un Kanādas austrumos stores tika iekļautas apdraudēto sugu sarakstā. Tādējādi ASV un Kanādas eksports uz Rietumeiropu ievērojami samazinājās. Tradicionālo Melnās un Kaspijas jūras eksportētāju zivju krājumi arī ir ievērojami samazinājušies. Bez tam Kaspijas jūrā ir ieviests sturu zvejošanas aizliegums. Samazinoties sturu kaviāra tradicionālajai ieguvei, attiecīgi palielinājušies akvakultūrā saražotā kaviāra apjomi. Sakarā ar nozvejas sturu kaviāra eksporta aizliegumu sturu audzēšana Rietumeiropā kļūst arvien izplatītāka. Palielinoties sturu akvakultūras ražošanas apjomiem, ES valstis tirdzniecībā ar trešajām valstīm no kaviāra neto importētājām ir kļuvušas par neto eksportētājām. Puse no ES akvakultūrā saražotā kaviāra piedāvājuma nonāk ES starpvalstu tirdzniecībā. Galvenās plūsmas ir no Itālijas uz Franciju, Vāciju un Apvienoto Karalisti (*Fisheries and Aquaculture in Europe nr.56, June 2012*).

Rietumu puslodē lielākās ražotājvalstis ir ASV, Kanāda un Urugvaja. ASV tiek izmantota Vācijā radīta zivis nenogalinoša kaviāra ieguves tehnoloģija. Nozīmīgākā kaviāra ražotājvalsts ir Irāna, kura 2009. gadā eksportēja apmēram 300 t kaviāra. Irāna eksportē tikai sturu kaviāru. Irānai ir globāli atpazīstamu kaviāra tirdzniecības marķu reputācija, bet tai pašā laikā savvaļas sturu resursi samazinās. Irānas mērķis ir sturu akvakultūras attīstīšana kombinācijā ar modernu mārketingu, lai saglabātu daļu pasaules tirgū. Pēdējo gadu laikā Irānas kaviāra eksporta apjomi ir samazinājušies. Irāna arī sniedz ekspertu atbalstu Ķīnas ražošanas apjomu palielināšanai. Pēc sabiedriskās ēdināšanas speciālistu domām visaugstākās kvalitātes kaviārs tiek saražots Izraēlā. Urugvajā tiek ražots Kaspijas stores organiskais kaviārs. Lielākie akvakultūras kaviāra apjomi tiek saražoti Itālijā, eksporta apjomiem 2014. gadā palielinoties no 25 t līdz 65 t. Arī Saūda Arābijā un Apvienotajos Arābu Emirātos ražošanas apjomi palielinās.

Skandināvijas valstīs un Islandē lētāki kaviāra paveidi tiek ražoti no mencu, jūras zaķa, repša un vēdzeles ikriem. Tomēr šādu produktu nosaukumā nevar tikt izmantots vārds „kaviārs”, jo tas ekskluzīvi apzīmē stores ikrus.

Ārējās tirdzniecības datu analīze liecina, ka, neraugoties uz šādu vienošanos, HS kombinētās nomenklatūras kodam „kaviārs” atbilstošo produktu cenu spektrs ir ļoti plašs, zemākajām cenām sasniedzot tikai 4.70 EUR/kg. Produkts ar šādu importa CIF cenu nekādā gadījumā nevar tikt iegūts no storēm. Šādi produkti būtu jāiekļauj atsevišķam HS kombinētās nomenklatūras kodam „kaviāra aizstājēji” atbilstošajos produktos. Baltkrievija, Ķīna un Norvēģija ir nozīmīgākās kaviāra un tā aizstājēju eksportētājvalstis.

Uzlabojoties Irānas ārējās tirdzniecības situācijai sankciju atcelšanas rezultātā, valsts var ievērojami palielināt kaviāra eksportu, izmantojot akvakultūrā audzētas stores.

Storu gaļas pieprasījums

Storu gaļa pilnā apmērā tiek realizēta ražotājvalstu iekšējos tirgos. Austrijā, Polijā, ASV un Kanādā lielākie sturu apjomi tiek pārdoti dzīvā vai atvēsinātā veidā, lielākoties restorāniem vai arī lielajos tirgos. Salīdzinājumā ar citām zivju sugām pārdotie apjomi ir ļoti mazi, izņemot Poliju un ASV, kur tirgi ir tikuši veidoti 10 - 15 gadus. Vēsturiski sturu gaļa ir tikusi patērēta lokāli nelielos attālumos no nozvejas

vietām, un tā ir bijusi pieejama par brīvu vai par ļoti zemām cenām lielu nabadzīgu kopienu uzturam. Šajos reģionos pieprasījuma veidošanās ir notikusi šādas brīvas storu gaļas pieejamības periodos. Esošajos tradicionālajos storu gaļas tirgos ietilpst Krievija, Austumeiropa, ASV austrumu piekraste, Vidējie Austrumi, un Japāna. Akvakultūras ražošanas palielinājuma ietekmē attīstās tādi tirgi kā Rietumeiropa un Dienvideiropa, Ķīna, ASV rietumu piekraste, Urugvaja un Argentīna. Iespējams, ka Krievijas tirgus nākotnē var paplašināties. Potenciālie eksporta tirgi ir Ziemeļeiropa, Austrālija un Dienvidaustrumu Āzija, ASV centrs un Kanāda. Paplašinoties kaviāra tirgum, palielināsies arī storu gaļas piedāvājums.

Kaviāra pieprasījums

Potenciālā kaviāra tirgus ietilpība nākotnē var sasniegt 3000 t, tādējādi storu gaļas piedāvājums var sasniegt 30 tūkst. t. Tomēr šobrīd eksporta tirgos storu gaļas piedāvājums maksimāli tikai 4 reizes pārsniedz kaviāra piedāvājumu. Tas nenozīmē, ka lielākie gaļas apjomi nonāk pašmāju tirgos sakarā ar augstu vietējo pieprasījumu. [Tradicionāli lielākie kaviāra tirgi ir ASV, Eiropa un Japāna. Storu kaviārs joprojām tiks izplatīts augsto cenu luksa produktu segmentā.](#)

Cenas

Kaviāra cenas pastāvīgi palielinās, turpretī storu gaļas starptautiskās cenas ir stabilas 7.50 - 9.50 EUR/kg līmenī. Samazinoties storu nozvejas apjomiem, storu gaļas cenas NVS valstīs pārsniedz cenas Rietumeiropā un pārējās valstīs, pārsniedzot 15 EUR/kg. Tādējādi šajās valstīs storu gaļas tirgus praktiski neeksistē sakarā ar zemo maksātspējīgo pieprasījumu, un šie tirgi potenciāli var attīstīties nākotnē līdz ar storu akvakultūru.

Kaviārs joprojām daudzos reģionos tiek uztverts kā luksa produkts nišas tirgū, un tā cenas ir augstas. Ekonomiskā krīze 2009. gadā kaviāra tirgu pretēji prognozēm praktiski neietekmēja. Cenas kaviāra tirgū ir atkarīgas no ražošanas veida (savvaļa vai akvakultūra), produkta kvalitātes, tirdzniecības markas un piedāvājuma veida. Bez tam pastāv ievērojamas atšķirības atkarībā no zivju sugas. Tiek uzskatīts, ka tradicionālie patērētāji, kuri ir spējīgi maksāt augstas cenas par kaviāru, arī nākotnē sastādīs lielāko storu kaviāra tirgus klientu grupu. Visretāk sastopamā belugas kaviāra cenas mazumtirdzniecībā var sasniegt 10000 EUR/kg. No plašāk izplatītajām storu sugām iegūtā kaviāra cenas var sasniegt 1000 EUR/kg. Caurmēra cenas Ziemeļamerikā un Eiropas valstīs sasniedz attiecīgi 280 EUR/kg un 600 EUR/kg. Itālijā *Acipenser transmontanus* kaviāra cenas sasniedz 2000 EUR/kg. Irānas eksporta FOB cena 2013. gadā sasniedza 640 EUR/kg. Iespējams, ka nākotnē storu akvakultūras sektoru raksturos augstāka ilgtspēja. Ņemot vērā savvaļas storu kaviāra iegūšanas samazinājumu un straujo akvakultūras storu ražošanas attīstību, nākotnē globālajā tirgū savvaļas storu kaviāra apjomi būs nenozīmīgi.

Palielinoties kaviāra piedāvājumam, cenas var kristies, jo nišas tirgi parasti ievērojami nepaplašinās. Gadījumā, ja piedāvājums ievērojami pārsniedz pieprasījumu, kaviāra minimālā cena var tuvojies kaviāra aizstājēju cenām.

Latvijas kaviāra maksimālās importa CIF cenas 2014. gadā sasniedza 425 EUR/kg. Maksimālā eksporta FOB cena bija 900 EUR/kg.

Latvijas tirgus

Latvijas tirgū kaviāra pieejamību gandrīz pilnībā nodrošina imports. Latvijas kaviāra tirgus bilance norādīta **Error! Reference source not found.**

1. tabula Latvijas kaviāra tirgus bilance 2012. - 2014., tonnas

Produkts	Imports			Eksports			Vietējais tirgus		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Kaviārs	17.0	35.5	60.9	14.6	18.1	6.4	2.4	17.4	54.4

Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem

Kaviāra vietējā tirgus ietilpība pastāvīgi palielinās, 2014. gadā sasniedzot 54 t. Tomēr jāņem vērā, ka lielu daļu no šī apjoma veido produkti par ļoti zemām cenām, tādējādi ārējās tirdzniecības dati nav pilnībā attiecināmi uz storu kaviāru.

Garneles

Piedāvājums

Globālie garneļu ražošanas apjomi sasniedz apmēram 7 miljonus tonnu (2011), akvakultūrā ražoto garneļu īpatsvaram kopapjomā sasniedzot apmēram 55%.

Nozīmīgākās pasaules garneļu ražotājvalstis ir Ķīna, Taizeme, Vjetnama un Indonēzija, kuras kopā saražo apmēram 80% no globālā kopapjoma. Šīs valstis ir vienojušās par multilaterālu sadarbību tarifu samazināšanā, tehnoloģiju pārnēsē, garneļu produktu spektra paplašināšanā, kā arī vietējo un reģionālo tirgu paplašināšanā. Iespējams, ka sadarbībā iesaistīsies arī Bangladeša, Indija, Meksika un Ekvadora. Nozīmīgākās komerciāli ražotās garneļu sugas ir baltkāju garnele (*Penaeus vannamei*) un milzu tīģergarnele (*Penaeus monodon*), kuru īpatsvars ražošanas kopapjomā ir attiecīgi 60% un 27% (Jory, 2014). Līdzīgi tilapiju ražošanai arī garneļu nozīmīgākās ražotājvalstis atrodas tropu klimatiskajā joslā.

No saražotā garneļu apjoma apmēram 60% nonāk starptautiskajā tirdzniecībā. Ikgadējā garneļu eksporta piedāvājuma kopvērtība sasniedz 10 miljardus USD, veidojot 16% no zivju produktu eksporta kopvērtības.

Garneļu piedāvājuma formas ir daudzveidīgas atkarībā no dažādu tirgu atšķirīgajām prasības attiecībā uz produktu veidiem, konservēšanas metodēm, sugām un izmēriem. ASV pastāv 70 iedalījumi atkarībā no izmēra un pārstrādes pakāpes.

Garneļu standarta tirgus forma ir SO (nepārstrādātas bez galvas). Pārējās nozīmīgākās formas ir HOSO (ar galvu un čaulu), PUD (bez čaulas, ar dzīslu), P&D (bez čaulas, bez dzīslas). Garneļu konservācijas veidi ir svaigs, svaigi saldēts, puspārstrādāts, pilnībā pārstrādāts.

Pieprasījums

Nozīmīgākie garneļu tirgi ir ASV, Japāna un Eiropa. ASV ir lielākais pasaules tirgus, un valsts garneļu importa politika ir kritisks galvenās pasaules eksportētājvalstis ietekmējošais faktors. ASV akvakultūrā tiek saražoti tikai apmēram 3% no valsts kopējā piedāvājuma, tādējādi kopējo piedāvājumu 97% apmērā nosedz imports. Ikgadējais ASV imports sasniedz apmēram 500 tūkst. t. No šī apjoma apmēram 80% sastāda akvakultūras garneles.

Japānas tirgus pieaugumu ierobežo ekonomikas stagnācija. Imports sasniedz 300 tūkst. t.

Galvenie Japānas piegādātāji ir Āzijas valstis - Vjetnama un Indonēzija. Nozīmīgus apjomus uz Japānu eksportē arī tāda Āfrikas valstis kā Madagaskara, Mozmbika un Nigērija. Austrālija Japānai piegādā nišas produktus.

ES importa apjomi ir apmēram tādi paši kā ASV. Spānija ir nozīmīgākais tirgus. Ievērojamus apjomus importē arī Francija, Apvienotā Karaliste un Itālija.

Nozīmīgākie piegādātāji ir Grenlande, Ekvadora, Indija, Kanāda, Ķīna un Brazīlija. ES tirgus ir heterogēns, un katrai valstij ir savas prasības un piegādātāji.

Eiropas un Āzijas tirgos pieprasītas ir HOSO garneles (veselas), turpretī Amerikas tirgos - pārējie veidi. Lielākā daļa starptautiskajā tirdzniecībā pārdoto garneļu ir saldētas, kalibrētas pēc lieluma, veselas.

Cenas

Garneļu izmēriem ir liela nozīme cenu noteikšanā, jo lielāku garneļu cenas ir ievērojami augstākas. Garneļu izmērus parasti nosaka nevis tiešā veidā, bet gan pēc to skaita svara vienībā. Blakus esošu skaita iedalījumu cenas atšķiras par 15-18%.

Indijas garneļu ražotāju cenas 2015. gada jūnijā norādītas 20.tabulā.

20. tabula. Indijas garneļu ražotāju cenas izmēru grupās

Garneļu skaits/kg	30	40	50	60	70	80	90	100	200
Cena EUR/kg	5.99	4.49	4.04	3.59	3.29	2.99	2.54	2.39	0.13

Avots: Seafood Solutions

Nemot vērā ražotāju cenu līmeni tādā nozīmīgā ražotājvalstī kā Indija, maksimālās ražotāju cenas līmenis ir apmēram 6 EUR/kg (vislielāko izmēru garneļiem).

Latvijas nesaldētu garneļu importa CIF cenas pēdējo divu gadu laikā nedaudz pārsniedz 8.00 EUR/kg līmeni. Saldētu garneļu importa CIF cenas sasniedz 4.20 - 5.40 EUR/kg. Nesaldētu garneļu eksporta FOB cenas sasniedz 13.50 EUR/kg līmeni. Saldētu garneļu eksporta FOB cenas sasniedz 8.50 EUR/kg līmeni.

Latvijas garneļu tirgus

21. tabula. Latvijas garneļu tirgus bilance 2012. - 2014., tonnas

Produkts	Imports			Eksports			Vietējais tirgus		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Nesaldētas garneles	53.2	78.7	77.1	37.6	19.1	6.0	15.6	59.6	71.1
Saldētas garneles	730.4	641.6	1008.9	132.5	92.8	44.3	597.9	548.8	964.7

Avots: autoru aprēķini pēc CSP datiem

Pēdējo trīs gadu laikā Latvijas tirgū tiek patērētas 600 - 1000 tonnas saldētu un nesaldētu garneļu.

1.4. Akvakultūras produkcijas eksporta iespēju analīze

Balstoties uz akvakultūras zivju un vēžveidīgo tirgus piedāvājuma un pieprasījuma izpēti, tika identificēti potenciālie zivju un vēžveidīgo pašmāju un eksporta tirgi.

Nemot vērā tilapiju konkurētspējīgas ražošanas iespēju trūkumu, šai zivju sugai tirgus iespējas netiek pētītas.

Storu gaļas potenciālie tirgi ir Latvija, Eiropa, Krievija un citas NVS valstis, ASV. Tomēr Krievijas un NVS valstu tirgus pievilcīgumu mazina iedzīvotāju zemā pirktspēja. Tādējādi storu gaļas tirgus iespējas tiek novērtētas Latvijas, Eiropas un ASV tirgos.

Storu kaviāra tirgos pēdējo gadu laikā norisinās pārmaiņas, samazinoties nozīmīgāko eksportētājvalstu - Irānas un Krievijas piedāvājumam. Turpretī

pieprasījums ievērojami nav mainījies. Storu kaviāra tirgus iespējas tiek novērtētas Latvijas, Eiropas, ASV un Āzijas Vidējo Austrumu valstīs.

Pāliju tirgi ir samērā nepiesātināti, tomēr pieprasījums koncentrējas attīstītajās valstīs ar augstu patērētāju pirktspēju un augstu iedzīvotāju veselības apsvērumu ietekmi uz pieprasījumu. Pāliju tirgus iespējas tiek novērtētas Latvijas, Eiropas un ASV tirgos.

Nozīmīgākajos garneļu tirgos pēdējo gadu laikā samazinās Āzijas valstu piegādātāju konkurētspēja sakarā ar kvalitātes problēmām. Tādējādi palielinās kvalitatīvāka piedāvājuma tirgus iespējas par augstākām cenām. Garneļu tirgus iespējas tiek novērtētas Latvijas, Eiropas un ASV tirgos

Lai novērtētu Latvijas akvakultūras produktu tirgus potenciālu, McKinsey matricu veido sekojoši: horizontālo asi izmanto, lai attēlotu produktu pozīcijas potenciālajos tirgos, bet vertikālo asi izmanto, lai attēlotu reģiona vai atsevišķas valsts tirgus pievilcīgumu.

Pēc ekspertu diskusijām tika izvēlēti ārējie (tirgus pievilcīguma) un iekšējie (uzņēmumu konkurētspēja) faktori un to nozīmīgums. Tirgus pievilcīguma faktori norādīti **Error! Reference source not found.**

22. tabula. Tirgus pievilcīguma faktori Latvijas akvakultūras produktiem

Tirgus pievilcīgums (ārējie faktori)	Faktora nozīmīgums
Tirgus ietilpība	3
Tirgus pieaugums	2
Cenu tendences	2
Konkurences intensitāte	3
Ieejas barjeras	2
Pieprasījuma svārstības	1
Segmentācija	1
Izplatīšanas struktūra	2

Avots: autoru novērtējums

Latvijas akvakultūras uzņēmumu konkurētspējas faktori norādīti **Error! Reference source not found.**

23. tabula. Latvijas akvakultūras uzņēmumu konkurētspējas faktori

Konkurētspējas spēks (iekšējie faktori)	Faktora nozīmīgums ekspertu vērtējumā
Tirgus daļa	3
Tirgus daļas pieaugums	2
Aktīvi un kompetences	3
Mārketinga un izplatīšana	3
Relatīvās izmaksas	3
Ražošanas jaudas	2
Piedāvājuma stabilitāte	2
Kvalitāte	2
Ražošanas klimatiskie riski	2
Ražošanas veterinārie riski	2
Loģistika	2

Avots: autoru novērtējums

Izvēlētie faktori tika izmantoti Latvijas un sekojošo reģionālo ģeogrāfisko potenciālo eksporta tirgu novērtēšanā - Eiropa, ASV, kā arī atsevišķas Vidējo Austrumu un Dienvidaustrumu Āzijas valstis ar relatīvi augstu patērētāju pirktspēju.

Atsevišķi ģeogrāfiskie tirgi vairākām sugām netika iekļauti novērtēšanā sakarā ar no pētījuma iepriekšējo daļu secinājumiem par eksporta potenciāla trūkumu šajos tirgos. Pētījumā iekļautie zivju un vēzveidīgo produkcijas veidu potenciālie eksporta tirgi norādīti **Error! Reference source not found.**

24. tabula. Pētījumā iekļauto zivju sugu potenciālie eksporta tirgi

Tirgus	Produkts	Tirgus ietilpība (tonnas)	Tirgus ietilpība (milj. EUR)
ASV	Garneles	588 144	6 900
Eiropa	Garneles	362 554	4 240
ASV	Tilapijas	600 000	2 260
Eiropa	Tilapijas	45 000	170
Eiropa	Storu kaviārs	61	19
ASV	Storu kaviārs	45	14
ASV	Pālijas	3 442	14
Eiropa	Pālijas	2 754	11
Āzija	Storu kaviārs	30	9
Latvija	Garneles	403	5
Latvija	Storu kaviārs	3	1
Latvija	Tilapijas	100	0.4
Latvija	Storu gaļa	30	0.3

Avots: autoru aprēķini pēc FAO un UNComtrade datiem

Ārējie faktori

Latvijas vietējā tirgus ietilpība storu gaļai, storu kaviāram un tilapijām ir relatīvi neliela. Šo tirgu ietilpības novērtējums ir 1 punkts. Nedaudz lielāka ir Latvijas garneļu tirgus ietilpība - 2 punkti. Eiropas storu kaviāra, ASV storu kaviāra, Āzijas storu kaviāra, ASV pāliju un Eiropas pāliju tirgu ietilpība pārsniedz 9 miljonus EUR. Šo tirgu ietilpības novērtējums ir 3 punkti. Eiropas tilapiju tirgus ietilpība 170 miljonu EUR apmērā ir vidēja, un tās novērtējums ir 5 punkti. ASV tilapiju tirgus ietilpība sasniedz 2,3 miljardus EUR, un tās novērtējums ir 7 punkti. Eiropas garneļu tirgus ietilpība sasniedz 4,3 miljardus EUR, un tās novērtējums ir 8 punkti. ASV garneļu tirgus ietilpība sasniedz 6,9 miljardus EUR, un tās novērtējums ir 9 punkti.

Eiropas tilapiju tirgus pieaugums netiek prognozēts, palielinoties konkurencei no citu zivju veidu puses. Šī tirgus pieauguma novērtējums ir 1 punkts. Storu kaviāra tirgi Latvijā, Eiropā un ASV ir stabili, un tie nepieaug. Šo tirgu pieauguma novērtējums ir 1 punkts. Turpretī Āzijas storu kaviāra tirgi nedaudz paplašinās. Šī tirgus pieauguma novērtējums ir 2 punkti. Arī ASV un Eiropas garneļu tirgi nedaudz

pieaug. Šo tirgu pieauguma novērtējums ir 2 punkti. Latvijas tilapijas tirgus ikgadējais pieaugums pārsniedz 5%. Šī tirgus pieauguma novērtējums ir 3 punkti. Latvijas garneļu un storu gaļas tirgu potenciālais ikgadējais pieaugums var pārsniegt 10%. Šī tirgus pieauguma novērtējums ir 5 punkti. Eiropas un ASV pāliju tirgu pieaugums var būt ievērojams, palielinoties piedāvājumam. Šo tirgu pieauguma novērtējums ir 7 punkti. Arī ASV tilapiju tirgus pieaugums ir pastāvīgs un ievērojams. Šī tirgus pieauguma novērtējums ir 7 punkti.

ASV un Eiropas garneļu tirgū ir spēcīga cenu konkurence, dominējot tropiskās joslas valstu piegādātājiem. Šo tirgu cenu tendenču novērtējums ir 2 punkti. Gan Latvijas, gan Eiropas tilapiju tirgū pastāv mazas cenu pieauguma iespējas. Šo tirgu cenu tendenču novērtējums ir 2 punkti. Latvijas storu kaviāra un garneļu tirgos pieprasījums cenu ziņā ir samērā neelastīgs. Šo tirgu cenu tendenču novērtējums ir 5 punkti. ASV tilapiju tirgū cenu paaugstināšanās ietekme ir neliela. Šī tirgus cenu tendenču novērtējums ir 6 punkti. Vismazākā mērā cenu izmaiņas ietekmē storu kaviāra tirgus Eiropā, Āzijā un ASV. Šo tirgu cenu tendenču novērtējums ir 7 punkti. Latvijas storu gaļas tirgū potenciālais pieprasījums koncentrējas augsto cenu segmentā. Šī tirgus cenu tendenču novērtējums ir 7 punkti. ASV un Eiropas pāliju tirgus ir nepiesātināts, un pieprasījums ir maksāspējīgs. Šo tirgu cenu tendenču novērtējums ir 7 punkti.

ASV un Eiropas garneļu un tilapiju tirgos konkurence ir intensīva. Šo tirgu konkurences intensitātes novērtējums ir 2 punkti. Arī Latvijas tilapiju tirgū importētāju konkurence ir intensīva. Šī tirgus konkurences intensitātes novērtējums ir 2 punkti. Āzijas, ASV un Eiropas storu kaviāra tirgū konkurence ir mērena, samazinoties tradicionālo eksportētājvalstu piedāvājumam. Šo tirgu konkurences intensitātes novērtējums ir 5 punkti. Latvijas garneļu tirgū potenciālajiem vietējiem piegādātājiem būtu jākonkurē ar importu. Šī tirgus konkurences intensitātes novērtējums ir 5 punkti. ASV un Eiropas pāliju tirgos pastāv vienīgi Ziemeļvalstu piedāvājums, kurš ir nepietiekams. Šo tirgu konkurences intensitātes novērtējums ir 7 punkti. Latvijas storu gaļas un kaviāra tirgos patērētāji izvēles iespēju gadījumā dotu priekšroku pašmāju piedāvājumam. Šo tirgu konkurences intensitātes novērtējums ir 8 punkti.

Āzijas storu kaviāra tirgos ieiešanu apgrūtina ievadmaksas tarifi, transporta sarežģītība, atšķirības mentalitātē, iepriekšējo kontaktu trūkums. Šī tirgus ieiešanas barjeru novērtējums ir 3 punkti. ASV tilapiju, garneļu, storu kaviāra un pāliju tirgos ieiešanu apgrūtina ievadmaksas tarifi un specifiskās zivju produktu importam piemērotās veterinārās un fitosanitārās prasības. Šo tirgu ieiešanas barjeru novērtējums ir 4 punkti. Eiropas garneļu, tilapiju, storu kaviāra un pāliju tirgos ieeja ir samērā viegla. Šo tirgu ieiešanas barjeru novērtējums ir 7 punkti. Latvijas garneļu, storu kaviāra, tilapiju un storu gaļas tirgos ieiešanas barjeras nepastāv. Šo tirgu ieiešanas barjeru novērtējums ir 9 punkti.

ASV un Eiropas garneļu tirgos pastāv ievērojamas pieprasījuma svārstības atkarībā no sezonas un klimatiskajiem apstākļiem. Šo tirgu pieprasījuma svārstību novērtējums ir 3 punkti. Latvijas garneļu tirgū pieprasījuma svārstības ir mazāk izteiktas. Šī tirgus pieprasījuma svārstību novērtējums ir 5 punkti. ASV un Eiropas tilapiju tirgos svārstības ir nelielas. Šo tirgu pieprasījuma svārstību novērtējums ir 6 punkti. Latvijas, Eiropas, ASV un Āzijas storu kaviāra tirgos, kā arī ASV un Eiropas pālijas tirgos pieprasījuma svārstības ir nenozīmīgas. Šo tirgu pieprasījuma svārstību novērtējums ir 7 punkti. Latvijas storu gaļas un tilapijas tirgos pieprasījuma svārstības ir nenozīmīgas. Šo tirgu pieprasījuma svārstību novērtējums ir 7 punkti.

Latvijas, Eiropas, ASV un Āzijas storu kaviāra tirgi ir izteikti segmentēti, pieprasījumam koncentrējoties augstas pirktspējas mazumtirdzniecības un sabiedriskās ēdināšanas segmentos. Šo tirgu segmentācijas novērtējums ir 2 punkti. Latvijas un Eiropas tilapiju tirgus arī ir samērā segmentēti, pieprasījumu veidojot mazumtirdzniecības klientiem ar vidēju pirktspēju. Šo tirgu segmentācijas novērtējums ir 4 punkti. ASV un Eiropas pāliju tirgi ir pielīdzināmi citu lašveidīgo zivju tirgiem ar izplatīšanu visos tirgus segmentos. Šo tirgu segmentācijas novērtējums ir 6 punkti. ASV garneļu un tilapiju tirgos patēriņš notiek visos segmentos, ieskaitot pārstrādi. Šo tirgu segmentācijas novērtējums ir 7 punkti. Latvijas un Eiropas garneļu tirgos patēriņš koncentrējas mazumtirdzniecības un sabiedriskās ēdināšanas segmentos. Šo tirgu segmentācijas novērtējums ir 7 punkti. Latvijas storu gaļas potenciālais patēriņš arī ir iespējams visos tirgus segmentos, ieskaitot pārstrādi. Šī tirgus segmentācijas novērtējums ir 7 punkti.

Latvijas potenciālajiem eksportētājiem pieeja kanāliem ASV tilapiju, garneļu, pāliju un storu kaviāra, kā arī Āzijas storu kaviāra izplatīšanai ir ierobežota, nepastāvot tiešiem kontaktiem ar importētājiem un vairumtirgotājiem. Šo tirgu pieejas novērtējums ir 2 punkti. Pieeja Eiropas garneļu, tilapiju, storu kaviāra un pāliju izplatīšanai arī ir ierobežota. Šo tirgu pieejas novērtējums ir 3 punkti. Latvijas garneļu, tilapiju, storu gaļas un storu kaviāra pieeju izplatīšanai ierobežo vienīgi izplatītāju sadarbība ar importētājiem. Šo tirgu pieejas novērtējums ir 6 punkti.

Iekšējie faktori

Latvijas akvakultūras uzņēmumu produkcija Latvijas tilapiju, ASV garneļu, tilapiju, storu kaviāra un pāliju, Eiropas garneļu, tilapiju, storu kaviāra un pāliju, kā arī Āzijas storu kaviāra tirgos netiek izplatīta. Latvijas akvakultūras uzņēmumu tirgus daļas novērtējums šajos tirgos ir 1 punkts. Latvijas akvakultūras uzņēmumu daļa vietējā garneļu un storu kaviāra tirgū ir nenozīmīga. Latvijas akvakultūras uzņēmumu tirgus daļas novērtējums šajos tirgos ir 2 punkti. Latvijas akvakultūras uzņēmumu daļa vietējā storu gaļas tirgū ir ievērojama. Latvijas akvakultūras uzņēmumu tirgus daļas novērtējums šajā tirgū ir 7 punkti.

Tirgus daļas pieauguma novērtējums visiem produktiem visos ārējos tirgos ir 1 punkts. Tirgus daļas pieauguma visiem produktiem Latvijas tirgos ir 3 punkti.

Uzņēmumu aktīvi un kompetences darbībai ASV un Eiropas garneļu un tilapiju tirgū, kā arī Latvijas tilapiju tirgū ir nepietiekami, ņemot vērā šo tirgu ietilpību, potenciālo nepieciešamo investīciju apjomu un personāla kvalifikāciju. Uzņēmumu aktīvu un kompetenču novērtējums šajos tirgos ir 1 punkts. Uzņēmumu aktīvi un kompetences darbībai Eiropas, ASV un Āzijas storu kaviāra tirgos ir apmierinoši. Uzņēmumu aktīvu un kompetenču novērtējums šajos tirgos ir 4 punkti. Uzņēmumu aktīvi un kompetences darbības uzsākšanai ASV un Eiropas pāliju tirgos ir pietiekami. Uzņēmumu aktīvu un kompetenču novērtējums šajos tirgos ir 5 punkti. Uzņēmumu aktīvi un kompetences vislielākā mērā ir piemēroti darbībai Latvijas garneļu, storu kaviāra un storu gaļas tirgos. Uzņēmumu aktīvu un kompetenču novērtējums šajos tirgos ir 7 punkti.

Latvijas uzņēmumu mārketinga un izplatīšanas funkcijas Latvijas tilapiju tirgū, ASV un Eiropas garneļu, tilapiju, storu kaviāra un pāliju tirgos, kā arī Āzijas storu kaviāra tirgū ir neattīstītas. Uzņēmumu mārketinga un izplatīšanas novērtējums šajos tirgos ir 1 punkts. Uzņēmumu mārketinga un izplatīšanas funkcijas Latvijas garneļu un storu kaviāra tirgos ir pietiekamas. Uzņēmumu mārketinga un izplatīšanas novērtējums šajos tirgos ir 5 punkti. Latvijas storu gaļas tirgū mārketinga un

izplatīšana ir izveidota, un mārketinga un izplatīšanas novērtējums šajā tirgū ir 7 punkti.

Latvijas uzņēmumu relatīvās izmaksas Latvijas, Eiropas un ASV tilapiju tirgos var būt ievērojamas, ņemot vērā tehnoloģiju nepietiekamo attīstību. Uzņēmumu relatīvo izmaksu novērtējums šajos tirgos ir 1 punkts. Uzņēmumu relatīvās izmaksas Latvijas, Eiropas un ASV garneļu tirgos ir mērenas. Uzņēmumu relatīvo izmaksu novērtējums šajos tirgos ir 5 punkti. Uzņēmumu relatīvās izmaksas Latvijas, Eiropas, ASV un Āzijas storu kaviāra tirgos, kā arī Latvijas storu gaļas tirgū ir pietiekamas. Uzņēmumu relatīvo izmaksu novērtējums šajos tirgos ir 6 punkti. Uzņēmumu relatīvās izmaksas Eiropas un ASV pāliju tirgos ir konkurētspējīgas. Uzņēmumu relatīvo izmaksu novērtējums šajos tirgos ir 7 punkti.

Latvijas uzņēmumu ražošanas jaudas pietiekama apjoma piegāžu nodrošināšanai Latvijas tilapiju, ASV un Eiropas garneļu, tilapiju, storu kaviāra, kā arī Āzijas storu kaviāra tirgiem ir nepietiekamas. Uzņēmumu ražošanas jaudu novērtējums šajos tirgos ir 1 punkts. Latvijas uzņēmumu ražošanas jaudas, izveidojot mārketinga alianses ar citu valstu ražotājiem, ir pietiekamas, lai uzlabotu pāliju atpazīstamību un palielinātu pieprasījumu ASV un Eiropas tirgos. Uzņēmumu ražošanas jaudu novērtējums šajos tirgos ir 3 punkti. Latvijas uzņēmumu ražošanas jaudas ir pietiekamas piedāvājuma palielināšanai vietējā garneļu un storu kaviāra tirgū. Uzņēmumu ražošanas jaudu novērtējums šajos tirgos ir 5 punkti. Latvijas uzņēmumu ražošanas jaudas ir pilnībā pietiekamas piedāvājuma palielināšanai vietējā storu gaļas tirgū. Uzņēmumu ražošanas jaudu novērtējums šajā tirgū ir 7 punkti.

Latvijas uzņēmumu piedāvājuma stabilitāte visiem produktiem visos tirgos ir neprognozējama un nepietiekama. Uzņēmumu piedāvājuma stabilitātes novērtējums visiem produktiem visos tirgos ir 1 punkts.

Latvijas uzņēmumu tilapiju piedāvājums nevienā no identificētajiem tirgiem nepastāv, tādējādi produktu kvalitātes vērtējums ir 1 punkts. Uzņēmumu piedāvājuma kvalitāte Latvijas, Eiropas, ASV un Āzijas storu kaviāra tirgos ir pietiekama. Produktu kvalitātes vērtējums šajos tirgos ir 6 punkti. Uzņēmumu piedāvājuma kvalitāte ASV un Eiropas pāliju tirgū var būt pilnībā pietiekama. Produktu kvalitātes vērtējums šajos tirgos ir 7 punkti. Uzņēmumu piedāvājuma kvalitāte Latvijas, ASV un Eiropas garneļu tirgos, kā arī Latvijas storu gaļas tirgū ir augsta. Produktu kvalitātes vērtējums šajos tirgos ir 8 punkti.

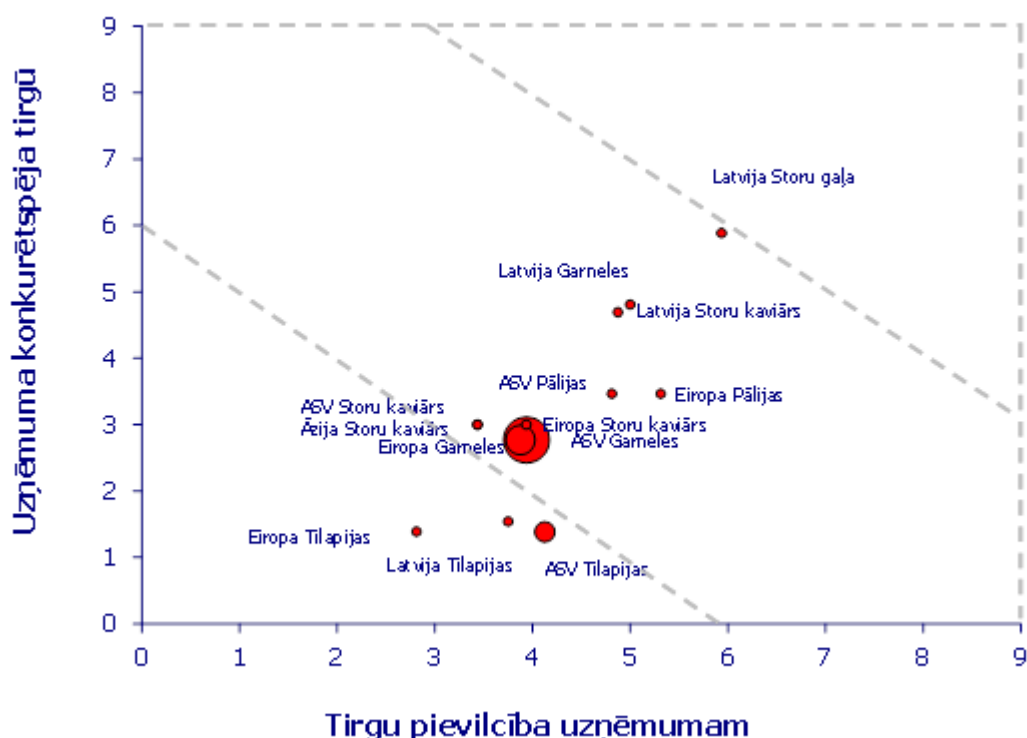
Klimatiskie riski ražošanas uzsākšanai Latvijas, ASV un Eiropas tilapiju tirgiem ir ievērojami, un tie atsevišķi paši par sevi ir uzskatāmi par faktoru, kurš nepieļauj tilapiju ražošanas uzsākšanu. Klimatisko risku vērtējums šajos tirgos ir 1 punkts. Klimatiskie riski garneļu ražošanai Latvijas, ASV un Eiropas tirgiem ir zemāki. Klimatisko risku vērtējums šajos tirgos ir 4 punkti. Klimatiskie riski storu kaviāra ražošanai Latvijas, Eiropas, ASV un Āzijas storu kaviāra tirgiem, kā arī storu gaļas ražošanā Latvijas tirgum ir zemi. Klimatisko risku vērtējums šajos tirgos ir 6 punkti. Klimatiskie riski pāliju ražošanā ASV un Eiropas tirgiem gandrīz nepastāv. Klimatisko risku vērtējums šajos tirgos ir 8 punkti.

Ražošanas veterinārie riski garneļu ražošanā ir samērā augsti, un tie palielinās, pieaugot ražošanas intensitātei. Ražošanas veterināro risku novērtējums visos garneļu tirgos ir 8 punkti. Ražošanas veterinārie riski pāliju ražošanā ir samērā zemi. Ražošanas veterināro risku novērtējums visos garneļu tirgos ir 3 punkti. Ražošanas veterinārie riski tilapiju ražošanā ir vidēji augsti. Ražošanas veterināro risku novērtējums visos garneļu tirgos ir 6 punkti. Ražošanas veterinārie riski storu gaļas un storu kaviāra ražošanā ir vidēji. Ražošanas veterināro risku novērtējums visos storu gaļas un storu kaviāra tirgos ir 5 punkti.

Latvijas uzņēmumiem nav izveidota loģistika produktu izplatīšanai ārvalstu tirgos, kā arī Latvijas tilapijas tirgū. Visu produktu loģistikas novērtējums šajos tirgos ir 1 punkts. Latvijas uzņēmumu loģistika garneļu un storu kaviāra vietējā tirgū ir apmierinoša. Uzņēmumu loģistikas novērtējums šajos tirgos ir 5 punkti. Uzņēmumu loģistika storu gaļas vietējā tirgū ir pietiekama. Uzņēmumu loģistikas novērtējums šajā tirgū ir 6 punkti.

Pareizinot novērtējumus ar attiecīgo faktoru svaru, iegūst abu parametru (ārējo un iekšējo) svērtās vidējās vērtības katram no 13 identificētajiem produktiem/tirgiem (vienībām). Katru vienību matricā attēlo ar sektoru aplī, kura koordinātes matricā nosaka parametru vidējās vērtības. Apļa izmērs ir aptuveni atbilstošs tirgus ietilpībai.

Iegūtā konkurētspējas matrica norādīta 1. attēlsattēlā.



1. attēls. Latvijas akvakultūras uzņēmumu zivju un vēzveidīgo konkurētspējas novērtējums dažādos tirgos

Avots: autoru aprēķini

Uzņēmumiem tiek ieteikts uzsākt vai turpināt darbību tirgos, kuru pozīcijas konkurētspējas matricā atrodas labajā augšējā trijstūrī. Turpretī tirgos, kuru pozīcijas konkurētspējas matricā atrodas kreisajā apakšējā trijstūrī, nepieciešams divestēt - vai nu jāpārtrauc esošā darbība vai arī darbība nav jāuzsāk. Darbības uzsākšana vai turpināšana tirgos, kuru pozīcijas konkurētspējas matricā atrodas vidus segmentā, ir saistīta ar riskiem. Riski ir mazāki, ja uzņēmuma pozīcijas konkurētspējas matricā atrodas virs diagonāles, kas novilkta no labā apakšējā stūra uz kreiso augšējo stūri.

SECINĀJUMI UN IETEIKUMI

Galvenie secinājumi:

1. Šajā darbā analizējot pieejamo ekonomisko informāciju par **storu** (gan gaļas, gan ikru ieguvei), **tilapiju**, **pāliju** un **garneļu** audzēšanu, ir secināts, ka šo zivju ražotāja cena, pie kuras var notikt rentabla ražošana, storēm orientējoši ir 6 EUR/kg, storu ikriem 250 EUR/kg, pālijām 7 EUR/kg, bet tilapijām 3,4 EUR/kg. Minētās cenas sasniedzamas, gadā saražojot 100 t zivju vai 2 t ikru. Garneļu audzēšanā pie apjoma 50 t gadā vēlamā ražotāja cena ir 15 EUR/kg.
2. Izpētot nepieciešamās izmaksas **storu** audzēšanai pie dažādiem apjomiem, secināts, ka palielinot ražošanas apjomu no 5 t līdz 45 t gadā, ir iespējams saražot produkciju par 25-30% lētāk. Turpmāka ražošanas apjomu palielināšana (virs 50 t gadā) dod salīdzinoši mazāku izmaksu samazinājumu.
3. Sniedzot ieguldījumu atbalstu 50% apmērā no investīciju apjoma, uzņēmumam vajadzīgā ražotāja cena var būt par 10-15% mazāka. Lielāka nozīme ieguldījumu atbalstam produkcijas gala cenas samazināšanā ir tieši pie maziem ražošanas apjomiem, tādēļ ka investīciju apjoms uz saražotās produkcijas vienību pie mazākiem ražošanas apjomiem ir ievērojami lielāks. Tomēr nozīmīgāku daļu izmaksu struktūrā veido nevis ieguldījumi, bet kārtējās ražošanas izmaksas (it īpaši barības un enerģijas izmaksas).
4. Ražošanas apstākļi Latvijā ir nepiemēroti **tilapiju** audzēšanai akvakultūrā, jo pasaules nozīmīgākās ražotājvalstis atrodas tropu un ekvatoriālajā klimatiskajās joslās. Tilapiju produktu piedāvājuma radīšanu vietējam tirgum apgrūtina konkurence ar esošajiem importētajiem un izplatītajiem, turklāt vietējais pieprasījums ir neliels un cenu ziņā elastīgs. Produktu cenu paaugstināšanas iespējas ir ierobežotas sakarā ar pieprasījuma koncentrēšanos cenu spektra pašā lejasdaļā. Latvijas vietējais tirgus ir neliels, tirgus ietilpībai svāra izteiksmē sasniedzot apmēram 120 t.
5. **Pāliju** audzēšanai Latvijā ir perspektīva, jo tās tiek audzētas lielā daļā Ziemeļvalstu ar samērā vēsu klimatu. Zivju augstās cenas kombinācijā ar nelielajiem ražošanas apjomiem vidēja termiņa periodā ir labvēlīgas ražošanas apjomu palielināšanai esošajās ražotājvalstīs. Produkta virzīšanai tirgū vienīgais trūkums ir plašā zivju gaļas dabisko krāsu gradācija no pelēcīgi rozā toņiem līdz koši sarkanai krāsai, tādējādi patērētājiem radot nepamatotas šaubas par produkta kvalitāti. Pālijām ir samērā zema atpazīstamība sakarā ar mazajām iespējām nodrošināt pastāvīgu ievērojamu apjomu piedāvājumu. Patērētāju pieprasījums pārsvarā koncentrējas valstīs ar izteikti augstu patērētāju pirkstspēju. Labas tirgus iespējas pastāv ilgtspējīgi vai organiski audzētām pālijām ar atbilstošu sertifikāciju. Šobrīd nepastāv tieša konkurence ražotāju starpā, tādējādi produktu virzīšanā tirgū ir iespējama sadarbība ar Ziemeļvalstu ražotājiem. Pālijas netieši konkurē ar akvakultūrā audzētiem Atlantijas lašiem un varavīksnes forelēm. Pāliju cenas vairāk nekā divas reizes pārsniedz akvakultūrā audzētu Atlantijas lašu un varavīksnes foreļu cenas.
6. Ražošanas apstākļi Latvijā ir atbilstoši **storu** audzēšanai akvakultūrā. Stores iespējams audzēt gan storu gaļas, gan kaviāra iegūšanai. Gaļas tirgus Latvijā un citās Eiropā ir mazattīstīts, un tā attīstīšana ir galvenais priekšnosacījums jaunu vai esošo storu akvakultūras biznesu ilgtermiņa panākumu nodrošināšanā un neveiksmju risku minimizēšanā.

7. **Kaviāra** ražošana ir iespējama, izveidojot tādu spēcīgu tirdzniecības marku, kura spētu konkurēt ar patērētāju apziņā esošajām asociācijām ar Kaspijas un Melnās jūras reģiona izcelsmi (Krievija, Irāna). Pieprasījums ir cenu ziņā neelastīgs un prognozējams. Tīrģū pēdējās dekādes laikā ir izveidojies zināms deficīts sakarā ar savvaļas storu nozvejas aizliegumu. Bez tam vairākās valstīs kaviāra eksportam pastāv ierobežojumi.
8. **Garneļu** audzēšana Latvijā ir perspektīva kā nišas produktam, atrodot eksporta tirgus Eiropā. Ņemot vērā, ka garneļu ražošana ir siltumietilpīga, to ražotnes ieteicams veidot lētu enerģijas avotu tuvumā (piemēram, biogāzes stacijas). Izveidojot augstražīgas ražotnes, ir iespēja cenu ziņā konkurēt ar Āzijas valstu produkciju, vienlaikus nodrošinot augstāku kvalitāti, tādējādi darot produktu pievilcīgāku gan pašmāju, gan eksporta tirgos.
9. Apkopojot veikto izpēti, var izdarīt šādu **kopsavilkumu** tabulas veidā par pētāmo zivju un garneļu audzēšanas perspektīvas novērtējumu Latvijā.

Produkts	Vietēja tirgus ietilpība vērtības izteiksmē	Vietēja tirgus raksturojums	Cenas vietēja tīrģū	Konkurence vietēja tīrģū	Eksporta tīrģi	Eksporta tīrģu raksturojums	Cenas eksporta tīrģos	Konkurence eksporta tīrģos	Vispārējais vērtējums
Tilapijas	liela	zemo un vidējo cenu segments	ļoti zemas	augsta	ASV, Eiropa	ikdienā lietojams produkts	ļoti zemas	augsta	perspektīva vāja
Pālijas	maza	vidējā un dārgā gala pircēju segments	Hipotētiski augstas	Nav	Rietumeiropa, ASV	atbilstoša pirktpēja	vidēji augstas	zema	perspektīva suga
Stores	maza	dārgā gala pircēju segments	vidēji augstas	Indijas, Krievijas, Irānas imports	ASV, Rietumeiropa	HoReCa segments	vidēji augstas	vidēja	galvenokārt kā blakusprodukts ikru ražošanā
Melnie ikri (storu)	maza	superdārgā gala pircēju segments	ārkārtīgi augstas	Krievijas imports	ASV, Rietumeiropa, Vidējie Austrumi	superdārgā gala pircēju segments	ārkārtīgi augstas	vidēja	perspektīva
Garneles	vidēja	visi segmenti	vidējas	Dienvidaustrumāzijas izcelsmes preču imports	ASV, Rietumeiropa	ikdienā lietojams produkts	zemas	augsta	var ražot, ja cenas konkurē ar importu

10. Kopumā akvakultūra ir atzīstama par riskantu nozari, gan sakarā ar zivju bojāejas riskiem (slimības, tehniskas kļūmes, dabiskie ienaidnieki utt.), gan ar tirgus riskiem, jo ir spēcīga konkurence, it īpaši starptautiskajā tirdzniecībā. Savukārt Latvijā pieprasījums pašlaik pārsniedz piedāvājumu, taču tirgus ietilpība ir neliela – to var aizpildīt daži lielražotāji.
11. Būtiskas ir zināšanas par audzēšanas īpatnībām katrai sugai dažādās sistēmās. Zivkopības speciālistu trūkums tika uzsvērts tikšanās reizēs ar nozaru speciālistiem.
12. Plānojot būtisku ražošanas apjomu pieaugumu, aktuāla kļūst eksporta tirgus apguve, tajā skaitā ražotāju kooperācija un ārvalstu partneru piesaiste. Šajā

nolūkā lietderīgs ir EJZF 2014-2020 atbalsta pasākums “Tirdzniecības pasākumi”.

Ieteikumi:

1. Atbalsts tilapiju ražošanai ir uzskatāms par nelietderīgu.
2. Storu ražošanai atbalsts ir ieteicams sakarā ar labām vietējo un eksporta tirgu perspektīvām gan storu gaļai, gan arī storu kaviāram. No storu sugām ieteicamākās ir Sibīrijas un Krievijas stores, sterletes un besteri.
3. Pāliju ražošanai atbalsts ir ieteicams, ņemot vērā iespējamo tirgu paplašināšanos. Pāliju virzīšanai tirgū būtu vēlams veidot mārketinga alianšes ar Ziemeļvalstu ražotājiem darbībai Rietumeiropas un ASV tirgos.
4. Garneļu ražošanai atbalsts ir ieteicams pie nosacījuma, ka tiek ražoti augstākas kvalitātes vēžveidīgie cenu spektra augšējā daļā izplatīšanai vietējā un eksporta tirgū. Par piemērotu audzēšanai pašlaik ir atzīstama viena suga – baltā garnele (*L.Vannamei*).
5. Lai sekmētu piešķirtajam atbalstam atbilstošu ražošanas apjoma kāpumu, akvakultūras atbalsta nosacījumos projektu attiecināmo izmaksu apjoms būtu saistāms ar plānoto zivju realizācijas apjomu aptuveni tādās attiecībās, kā norādīts šajā darbā (sk.15.tabulu). No ekonomiskā viedokļa atbalstāmi būtu tie projekti, kuros investīciju apjoms ir samērots ar realizētās produkcijas vērtību, lai nodrošinātu projekta atmaksāšanos vismaz 7-10 gadu laikā. Šim nolūkam ir noderīgs darbā izmantotais rādītājs *nepieciešamie ieguldījumi (EUR/kg produkcijas)*, kas parāda investīciju apjomu, pārrēķinot uz produkcijas vienību, kas tiks saražots projekta dzīves laikā.
6. Pašreizējie MK Noteikumu nr.402 nosacījumi atbalsta pretendenta par vismaz 10% palielināt neto apgrozījumu vai samazināt ražošanas izmaksas nespēj nodrošināt pietiekamu apjomu palielinājumu un investīciju efektīvu izlietošanu. Tādēļ šo rādītāju lietderīgi aizstāt ar konkrētu papildus saražoto apjomu, kas ir samērīgs ar veiktajiem ieguldījumiem. Šādas tabulas būtu izstrādājamas katrai atbalstam tiesīgajai sugai, ņemot vērā nozares speciālistu vērtējumu. Šajā darbā aplūkotajām sugām var ņemt vērā darbā veiktās iestrādes.
7. Ievērojot ka liela daļa Latvijas akvakultūras uzņēmumu audzē zivis dīķos vai cita veida atklātā tipa ūdenstilpnēs, un to ekonomiskie rādītāji šajā darbā netika tuvāk analizēti, būtu lietderīgi detalizētāk izpētīt akvakultūras pieredzi un perspektīvas dīķsaimniecībās un citās atklātās ūdenstilpnēs ar mērķi veicināt ražošanas izmaksu samazināšanos, produkcijas apjomu kāpumu un augstākās pievienotās vērtības produktu ražošanu.

LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

- Adeli, A., Namdar, M. (2015) The Iranian Caviar and its Substitutes in the World Market, *Ecopersia*, 2015, 3 (1), 933-944
- Bregnballe J. (2011). Rokasgrāmata recirkulācijas akvakultūrā. 66 lpp. Eurofish, tulk. LLKC, Jelgava.
- Engler, M., Knapp, A. (2008) Briefing on the Evolution of the Caviar Trade and Range State Implementation of CITES Resolution Conf. 12.7 (REV. COP 14), Report prepared for the European Commission, Contract 070307/2007/479422/MAR/E2
- Ercan, E. (2011) A glance on sturgeon farming potential of Turkey, *International Aquatic Research*, (2011) 3: 117-124
- Gulbe I., Osīte I. (2015). Lašu ražošanas ilgtspēja un perspektīvas noieta tirgos. 48 lpp. Pieejams: <http://www.lvaei.lv/images/LVAEI/Lau%20ptjums.pdf> 29.12.2015.
- International Workshop - Arctic Charr Aquaculture: Assessing Status - Identifying Opportunity (Final Report) (2011)
- Jory, D. (2014) Indiana Indoor Shrimp Production Brainstorming Session, Indiana Soybean Alliance, Indianapolis, IN, April 23, 2014
- Nipers A. u.c. (2015). Garneļu produkcijas ilgtspēja Latvijas akvakultūrā un perspektīvas Baltijas un Skandināvijas valstu noieta tirgos. Jelgava, LLU, 25 lpp.
- LVAEI (2013). 2.prioritārā virziena ekonomiskā analīze saistībā ar akvakultūru un potenciālo tirgus izpēti. 103 lpp.
- Mitāns A.(2013). Garneļu akvakultūras iespējas Latvijā un pasaulē. / Latvijas zivsaimniecības gadagrāmata 2013, LLKC. 115.-121.lpp.
- Muscalu-Nagi, R. (2009). Sturgeon Farming with minimum resources. IV International conference "Fishery", Belgrade. Conference proceedings, pp. 66-69. 2nd Annual Conference on Sturgeon Farming / 2008 -Warsaw, Poland.
- Salmon Farming Industry Handbook (2015). Marine Harvest. 90 pp. Pieejams: <http://www.marineharvest.com/globalassets/investors/handbook/2015-salmon-industry-handbook.pdf> 21.11.2015.

PIELIKUMI

1.pielikums.

Latvijā izaudzētās akvakultūras produkcijas realizācija 2005.-2014.gados (tonnas)

Zivju sugas nosaukums	Realizētais akvakultūras produkcijas apjoms (tonnas)							
	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Asari*	2,4	0,9	0,7	1,2	0,6	0,75	0,69	0,55
Ālanti			1		0,9	0,04	0,80	
Baltais amūrs*	2,6	1,7	1,7	3,1	0,6		0,65	0,20
Foreles	32,1	19	16,7	15,9	11,2	22,50	29,4	34,6
Karpas	537,9	475,6	436,8	439,1	449,7	474,6	523,9	502,5
Karūsas*	57	11,7	4,9	17,2	11,1	4,3	3,5	14,1
Līdakas	11,3	13,2	10,3	17,6	12,8	10,59	8,4	13,4
Līņi	1,2	9,4	12,6	11,1	5,8	7,0	14,1	10,6
Palijas*						0,19		0,21
Platpieri*	0,2		0,2	0,3				
Sami	46	18,6	17,9	26,9				18,5
Stores	22,3	30,1	10,6	10,8	19,2	27,47	35,0	54,1
Tilapijas*					0,9	1,24	1,44	2,3
Vēdzeles*						0,35		0,28
Vēži	1,5	0,3	0,1	0,2	0,1	0,10	0,07	0,06
Zandarts				0,9	3,4	1,1	2,4	1,2
Pārējās*	14,4	2,8	3,5	4,9	29,3	24,27	23,4	24,5
KOPĀ:	728,9	583,3	517,0	549,2	545,6	574,5	643,7	680,0

Avots: CSP dati.

* Sugas, kuras netiek atbalstītas saskaņā ar MK Noteikumiem nr. 402.

2. pielikums

ES valstu tilapijas importa apjomu izcelsme 2012. g. - 2014. g, tonnas

Izcelsmes valsts	2012	2013	2014	Īpatsvars ES importā, %
Ķīna	22 446	28 616	21 148	67,9
Vjetnama	392	1 683	4 691	15,1
Indonēzija	1 687	2 462	2 622	8,4
Taizeme	1 768	609	2 129	6,8
Taivāna	25	141	181	0,6
Indija	120	98	172	0,6
Pārējās	778	307	185	0,6
Kopā	29 216	33 916	31 128	100

Avots: EUROSTAT