

Kaspars Ivanovs

No zivju pārstrādes atkritumiem ražojamu produktu ar augstu pievienoto vērtību ražošanas provizoriskais novērtējums

Zivju pārstrādes blakusprodukti vēsturiski ir uzskatīti par mazvērtīgiem, un no tiem atbrīvojas ērtākajā iespējamajā veidā – apglabājot poligonā, sadedzinot, izmantojot biogāzes ražošanā vai ražojot zemas pievienotās vērtības produktus, piemēram, zivju miltus. Mūsdienās arvien pieaug nozveja okeānos, jūrās un akvakultūrās, turklāt līdz ar apjoma palielināšanos pieaug arī pārstrādes atkritumu daudzums. Pēdējā laikā galvenā uzmanība tiek veltīta tam, lai izstrādātu jaunus produktus no nevajadzīgas biomasas ar augstu pievienoto vērtību. Atsevišķos reģionos, kur politiskie un ekonomiskie apstākļi to atļauj ir uzsākta industriāla mēroga ražošana dažādiem no zivju pārstrādes atlikumiem radītiem produktiem. Šo produktu sarakstā ir proteīnu pulveri, kosmētikas līdzekļi, enzīmi, kam tirgus cena ir nesalīdzināmi augstāka nekā tradicionāli ražotajiem produktiem.

Eiropas Savienība ir noteikusi, ka atkritumu apglabāšana poligonos nav ilgtspējīga. Galvenais juridiskais instruments ir poligonu direktīva (*Landfill directive*), kuras mērķis ir samazināt bioloģiski noārdāmo atkritumus, kas noglabāti poligonos – 35 % no 1995. gada daudzuma līdz 2016. gadam. Otrais solis pēc atkritumu rašanās novēršanas ir atkārtota to izmantošana. Enerģijas atgūšana no biomasas ir beidzamais izmantošanas solis pirms atkritumu apglabāšanas poligonā.

Lielākajā daļā uzņēmumu zivju pārstrāde notiek šādos soļos: šķirošana, gļotu atdalīšana, zvīņu noņemšana, mazgāšana, galvas un spuru atdalīšana, ķidāšana, filēšana, kaulu atdalīšanu un tad iepakšanu, marķēšanu, izplatīšanu. Šajā pārstrādes procesā rodas gan cietie atkritumi - aknas, ādas, ikri, pieņi, gremošanas orgāni, galva, muskuļi kauli, gan šķidrie atkritumi t. sk. pārstrādes notekūdeņi, asinis, gremošanas orgānu sekrēti. Cietajos pārstrādes atkritumos būtiskāko daļu sastāda zivju galvas, kauli un āda. Zivs galva sasniedz līdz 20 % no tās svara, iekšējie orgāni aptuveni 5-8 %, bet spuras līdz 2 %. Balto zivju fileju ražošanā zivju galvas atkritumos sastāda ap 27-32 %, kauli no 31 % līdz 43,5 %, bet ādas 5 – 6,5 %. Zivju sastāvs ir atkarīgs no sugas, dzimuma, uztura, gadalaika un veselības stāvokļa, kā arī no ģeogrāfiskā platuma grādiem. Lielākā daļa zivju satur 15-30 % olbaltumvielu, 0 – 25 % tauku un 50 – 80 % ūdens un arī nelielus daudzumus kalcija un fosfora (kauli un zvīņas).

Produktu novērtēšanai tika izmantoti 13 indikatori, kas sadalīti trijās grupās un katrai grupai piešķirts svars – 40 % tika piešķirti tehniskajiem indikatoriem, 25 % ietekmes uz vidi indikatoriem un 35 % ekonomiskajiem. Attiecīgi lielākais svars individuālajiem indikatoriem bija zivju resursu izmantošanas apmēram un tehniskā procesa sarežģītībai, tad produkta pārdošanas cena, iekārtu ekspluatācijas un produkta ražošanas izejvielu izmaksas un tad tikai vides aspekts - atkritumu un atlikuma apmērs, kas rodas ražošanas procesā. Par vismazāk būtiskajiem eksperti ir uzskatījuši īpatnējo ūdens patēriņu un produkta ietekmi uz dabisko apkārtējo vidi un cilvēka veselību. Produktu ražošanas potenciālā vides ietekme tiek atlikta trešajā plānā, jo bez ekonomiskā produktu ražošanas izdevīguma un tehnoloģiskās iespējas tos ražot.

Ekspertu novērtējums parāda, ka būtiskākie aspekti, kas ierobežo produktu ražošanu, ir tehnoloģiskie un ekonomiskie.

Pētījuma ietvaros veiktā datu analīze parādīja, ka pie esošajām tehnoloģiskajām iespējām provizoriski raugoties vieglāk ražojamās produkts ir adsorbents – augstās temperatūrās sadedzināti zivju pārstrādes atkritumi, bet savukārt grūtākais – adsorbents, kas ražots no zvīnām, enzīmi no zivju barības trakta. Nākamie produkti, kurus potenciāli būtu iespējams ražot, ir no zivju atkritumiem iegūtā zivju eļļa, proteīna pulveris un no zemākas kvalitātes zivju eļļas iegūtais biodīzelis. Nevienam no bioekonomikas sektoriem nav kapitāla produktivitāte un darbaspēka produktivitāte reizē, turklāt tautsaimniecības nozaru – lauksaimniecībai, mežsaimniecībai un zivsaimniecībai ir ļoti zema pievienotā vērtība. Tas ir Latvijas attīstības potenciāls, jo kā liecina ziemeļu kaimiņvalstu pieredze – atkritumus no tautsaimniecības nozarēm var veiksmīgi izmantot produktu ražošanā. Tomēr jāņem vērā daži būtiski nosacījumi:

- Augstas pievienotās vērtības produktu ražošanas attīstība ir grūts un laikietilpīgs process;
- Biomasas un produktu transports ir dārgs, tādēļ pārstrādes vietām jābūt stratēģiski labi izvietotām;
- Mārketinga stratēģijas izstrāde līdz ar produkta izveidošanu,
- Rodas daudzas neparedzētas problēmas *scale-up* rezultātā;
- Scale-up, procesu demonstrācija un produkta komercializācija ir augsta riska pasākums, ko ir grūti finansēt;
- Nepieciešams uzlabot valdības regulējumu un atbalstu bioekonomikai.