

MIRRA

MIRRA mokslo pasaulyje

Biologiniai vandenyno resursai odos grožiui ir sveikatai



Žmonijos dėmesį vis labiau prikausto Pasaulinis vandenynas bei jo resursai. Dėl sparčiai augančios populiacijos daugelis pasaulio šalių neįstengia tinkamai aprūpinti savo gyventojų maisto produktais. Šiame kontekste didėja Pasaulinio vandenyno biologinių resursų paklausa. Vandenyne gyvena $\frac{3}{4}$ visos pasaulio gyvūnijos ir pusė augmenijos. Iš vandens biologinių išteklių žmonija gauna $\frac{1}{4}$ gyvūninės kilmės maistinių baltymų ir jų poreikis tik didėja. Dėl palankių sąlygų augaliniams ir gyvūniniams organizmams vystytis Pasaulinį vandenyną galima vertinti kaip

didžiulį stabilų dumblių, bestuburių gyvūnų, žuvų ir vandens žinduolių produkcijos šaltinį [6].

Žuvis ir jūros produktai – tai svarbiausi žmogui reikalingiausių maistinių medžiagų, kaip antai pilnaverčių baltymų, lengvai pasisavinamų riebalų, vitaminų ir mineralinių medžiagų šaltiniai. Kasmet visame pasaulyje išgaunama milijonai tonų vandens biologinių išteklių; dalis jų realizuojama šviežia, bet didžioji dalis skiriama perdirbimui. Pastaraisiais metais žymiai suintensyvėjo pastangos jas naudoti racionaliai ir efektyviai [2].

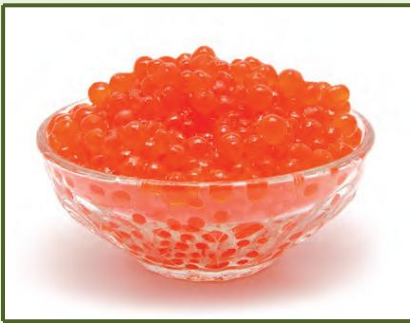
Šiuo metu aktyviai plėtojamas akvakultūros verslas ir intensyviai eikvojami biologiniai ištekliai. Sąvoka akvakultūra (sudaryta iš lotyniškų žodžių *aqua* – vanduo ir *cultura* - kultivavimas) – tai vandens organizmų (žuvų, vėžiagyvių, moliuskų, vandens dumblių) dauginimas ir auginimas kontinentiniuose vandens telkiniuose ir specialiai sukurtose jūrinėse plantacijose.

Žuvų bei kitų jūros produktų, jų perdirbimo atliekų, tame tarpe vidaus organų, sudėtyje esama ne tik baltymų, angliavandenių ir

riebalų, bet ir fermentų, vitaminų, nepakeičiamų aminorūgščių, polinesočiųjų riebalų rūgščių bei kitų biologiškai aktyvių medžiagų. Rusijoje ir kitose šalyse jau sukurtos naujos perspektyvios technologijos, leidžiančios gaminti iš jų brangią produkciją – fermentinius, medicininius ir gydomuosius - profilaktinius preparatus, kosmetikos priemones, taip pat biologiškai aktyvias medžiagas ir maisto papildus.

Jūrinės kilmės produktus palanku ne tik vartoti į vidų, bet ir naudoti išoriškai, todėl jie plačiai taikomi kosmetologijoje. Biologiškai aktyvios medžiagos, gaunamos iš žuvų bei kitų jūros gėrybių, suteikia šiuolaikinėms kosmetikos priemonėms gydomųjų ir kitų nuostabių savybių. Jų sudėtyje itin gausu įvairios paskirties biologiškai aktyvių medžiagų, kaip antai makro-, mikro- ir ultramikroelementų, polisacharidų, vitaminų, fermentų bei kitų. Žuvis bei kitos jūros gėrybės normalizuoja medžiagų apykaitą, gerina kraujotaką, stiprina kraujagysles, skatina ląstelių atsinaujinimo procesus, aktyviai drėkina odą. Kosmetologijoje šie produktai naudojami atraminiam audiniams

tonizuoti, senėjimo procesams sulėtinti, odos elastingumui didinti, poodinio riebalinio ląstelių dydžiui mažinti. Mineralinės medžiagos, gerai prasiskverbiančios pro odą, aktyvuoja (kaip katalizatoriai) biocheminius procesus, todėl pagerėja ląstelių mityba ir audinių detoksikacija.



Biologiškai aktyvios medžiagos, gaunamos iš jūrinės kilmės objektų – žuvų, bestuburių, dumblių ir žinduolių – sudaro didelę atskirą kosmetinių komponentų grupę, nes pasižymi ypatingomis savybėmis, kurių palankus poveikis patvirtintas mokslškai. Tarkime, **jūros dumblių polisacharidai ant odos paviršiaus sudaro savotišką apsauginę plėvelę, atsparią žalingam aplinkos poveikiui. Dumblių ekstraktai prisotina odos ląsteles aminorūgščių, mikroelementų ir vitaminų.**

Pūslėtieji guveiniai ir laminarijos, priskiriami prie rudadumblių, turi daug įvairių biologiškai aktyvių komponentų, būtinų normaliai organizmo gyvybinei veiklai palaikyti.



Dumblių sudėtyje yra fukoidano – biologiškai aktyvaus polisacharido, pasižyminčio priešnavikinėmis ir antikoaguliacinėmis savybėmis. Fukoidano esama biologiniame komplekse, stabdančiame įvairių mikroorganizmų augimą. Sudėtingi baltymų – polisacharidų ir lipoproteinų - kompleksai iš rudadumblių pasižymi antivirusiniu poveikiu. Alginatai yra maistinių skaidulų šaltiniai ir enterosorbentai, pašalinantys iš organizmo sunkiuosius metalus, radionukleidus bei kitas toksines medžiagas. Alginatai, esantys dumblių sudėtyje ir išskirti iš jų, turi adsorbcinį bei regeneracinį poveikį gleivinėms. Rudadumblių sudėtyje yra kompleksas mineralinių elementų, tame tarpe jodo, kurio šiuo metu gyventojams labai trūksta. Jodo stoka sutrikdo kai kurių organizmo sistemų normalią veiklą [3].

Minėtų vertingų maistinių medžiagų žmogaus organizmas gali gauti tik iš rudadumblių ir jokių kitų produktų.

Prie biologiškai aktyvių medžiagų, gaunamų iš moliuskų, priskiriamas chitozanas – polisacharidinis preparatas iš krabų kiautų; kolagenazė – proteolitinis fermentas iš krabų kepenų ir kasos; midijų ekstraktas – angliavandenių ir baltymų kompleksas iš midijų mėsos. Chitozanas ir jo vediniai naudojami kosmetikoje kaip gelifikantas, drėkiklis ir plėvelės sudarytojas. Jis naudojamas kremų, šampūnų,

dušo gelių, gelinių dantų pastų, losjonų, šukuosenos formavimo priemonių receptūrose. Sukurtos, užpatentuotos ir plačiai naudojamos odos priežiūros priemonės, kurių pagrindą sudaro Kamčatkos krabų proteazių kompleksas. Šis fermentų kompleksas paspartina raginio epidermio sluoksnio pašalinimą, o tuo pačiu – odos atjaunėjimą. Midijų ekstrakto sudėtyje yra kompleksas nepakeičiamų aminorūgščių, melanoidinų, biogeninių makro- ir mikroelementų, didelis kiekis nesočiųjų riebalų rūgščių ir vitaminų B ir D. Jis įtrauktas į apsaugos nuo saulės kremų bei kitų dermatologinių kompozicijų sudėtį, nes mažina žalingą ultravioletinių spindulių poveikį [1,5].

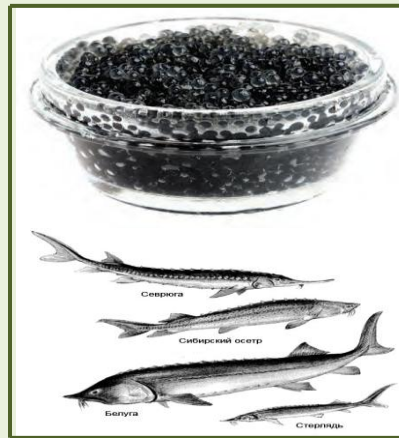
Būtina pažymėti, kad ląstelinė kosmetika, kurios pagrindą sudaro embrioninės gyvų organizmų ląstelės, turi plačią perspektyvą kosmetologijos plėtros ir odos atjauninimo srityse. Sudarydami kosmetinės produkcijos formules mokslininkai priėjo prie išvados, kad embrioninių žuvų (pienių ir ikry) ląstelėse esančios veikliosios medžiagos visokeriopai naudingos odai, todėl jas tikslinga naudoti. Kosmetikos priemonių, kurių pagrindą sudaro gyvūnų sperma, tame tarpe gaunama iš žuvų pienių, esama įvairių – dieninių ir naktinių kremų, gelių, pienelio ir losjonų. Kosmetologijoje naudojami lašišinių žuvų pieniai, iš kurių gaunama deoksiribonukleino rūgštis (DNR) bei kiti komponentai, skatinantys audinių regeneraciją bei saugantys juos nuo šviesos. Kosmetikos priemonės su lašišinių ir eršketinių žuvų ikrais gamina kai kurios Rusijos bei kitų pasaulio šalių kompanijos [4].



Žuvų ikrai – tai vertingiausias maisto produktas bei unikalus kosmetikos komponentas. Jo sudėtyje esama visų ląstelių gyvybinėms funkcijoms palaikyti reikalingų medžiagų: lipidų (polinesočiųjų riebalų rūgščių ω -3 ir ω -6, lecitino, cholesterolio), vitaminų A, D, E ir B grupės vitaminų, aminorūgščių, lengvai įsisavinamų baltymų, įvairaus cukraus, augimą skatinančių medžiagų, mikroelementų. Biologiškai aktyvios medžiagos, esančios ikry sudėtyje, revitalizuoja – tai yra atjaunina – odą - aktyvuoja kolageno bei elastino susidarymo procesus ir tuo pačiu didina odos stangrumą bei elastingumą. Šitai oda apsaugoma nuo raukšlių susidarymo, o jos reljefas tampa lygesnis. Ikry komponentai suteikia odai papildomos energijos, padidina atsparumą daugeliui dirgiklių: temperatūros svyravimui, ksenobiotikams, tabako dūmų šalutiniams produktams ir kt. **Kosmetiką su ikrais gamina tik nedaugelis pasaulio kompanijų JAV, Izraelyje, Šveicarijoje bei Prancūzijoje. Tai lemia ne tik žaliavos brangumas, bet ir jos perdirebimo sudėtingumas.** Į kosmetikos priemones ikrai įvedami ekstrakto forma. **Rusijos kosmetikos kompanija MIRRA vienintelė kosmetikos gamyboje naudoja grynus ikrus (su visais apvalkalėliais). Šioje kompanijoje**

ikrai perdirebami į homogenatą – vienalytę mikronizuotą masę, kuri tolesnėje technologinio proceso eigoje nekaitinama, todėl išsaugomas visų vertingų komponentų aktyvumas.

Ypač vertinami eršketinių žuvų ikrai, kurių sudėtyje yra 1-2% lecitino, labai reikalingo nervinio audinio mitybai. Baltymų kiekis visų rūšių ikruose daugmaž stabilus ir svyruoja nuo 21-30%. Daugiausia riebalų esama eršketinių žuvų ikruose (13-18%), kiek mažiau – lašišinių žuvų ikruose (9-17%) ir dar mažiau – smulkiųjų žuvų ikruose (2-4%).



Didžioji dalis ikry apvalkalėliuose esančių baltymų yra kolagenas, o trynio masėje - biologiškai pilnaverčiai baltymai globulinai (11-13%) ir albuminai (2-4%). Didžiąją dalį sudėtinių baltymų sudaro specifinis baltymas ichtulinas (20-22%), mažesniąją – gliko- ir lipoproteinai [7].



Kai kosmetikos gamyboje naudojama ne paprasta ikry skysčio ištrauka, o susmulkinti ikrai su visais apvalkalėliais, apvalkalėlių sudėtyje esantis baltymas kolagenas žymiai padidina kosmetikos priemonių vertę.

Jauninamojo poveikio galia ničniekas neprilygsta eršketinių žuvų ikrams. Vis dėlto reikia pažymėti, kad kosmetikos, kurios pagrindą sudaro eršketinių žuvų ikrai, šiandieninėje rinkoje negausu.

Eršketai – tai pačios seniausios žuvis mūsų planetoje (gyvuoja dešimtis milijonų metų). Kadaise jos buvo paplitusios visuose Žemės vandens telkiniuose, bet dėl negailestingo naikinimo ir brakonieriško gaudymo daugumoje vandens telkinių jų tiesiog nebeliko. Dėl skanios mėsos ir delikatesinių juodųjų ikry eršketinės žuvis itin vertinamos žuvininkystės pramonėje.

Rusijos eršketinės žuvis yra ne tik šalies pasididžiavimas, bet ir pasaulio ichtiofaunos aukso fondo turtas. Todėl jų apsauga ir dauginimas laikomas didžiausiu valstybės prioritetu ir efektyvios žuvininkystės ūkio veiklos vidiniuose vandens telkiniuose bei specializuotose žuvivaisos įmonėse kriterijumi.

Eršketinių žuvų produkcijos deficito problemą galima spręsti akvakultūros priemonėmis – tai yra auginti žuvis dirbtiniuose vandens telkiniuose, pasitelkus kompleksinio naudojimo technologijas.



Erškėtinės žuvis ne tik garsėja kaip delikatesinių produktų šaltinis, bet ir išsiskiria ypatinga biologine verte: jų mėsoje, įvairiose kūno dalyse bei vidaus organuose gausu įvairios paskirties biologiškai aktyvių medžiagų.

Didžiai vertinga ne tik erškėtų mėsa ir ikrai, bet ir ikrų zolis, pieniai ir kepenys. Pastarieji naudojami delikatesų ir profilaktinės bei gydomosios paskirties kosmetikos priemonių gamyboje.



Erškėtinių žuvų ikrų zolis – tai ne ikrai, o skystis, skalaujantis ikrelius žuvų kūno ertmėje. Tai labai retas ir brangus komponentas, gaunamas erškėtų žuvivaisos

įmonėse išsunkiant ikrus iš gyvų žuvų. Ikrų zolio biocheminę sudėtį lemia įvairūs, tame tarpe biotinio pobūdžio, faktoriai. Jis skirtas apsaugoti ikrelius ir palaikyti jų gyvybingumą. Pagal aminorūgščių, vitaminų ir mineralinių medžiagų sudėtį jis keliskart pranoksta gyvūnų placentos ekstraktą bei motinos pieną. Biologiškai aktyvios medžiagos, esančios ikrų zolio sudėtyje, sujungtos į unikalius, pačios gamtos sukurtus junginius. Ikrų zolis sulaiko drėgmę audiniuose, saugo nuo streso faktorių ir pažeidimų.

Subrendusių natyvinių pienių kosmetinis poveikis nustatytas eksperimentiškai. Paaiškėjo, kad pieniai pasižymi natūralaus šveitiklio savybėmis – veikiausiai dėl sudėtyje esančios aktyvios fermentinės sistemos.

Iš erškėtinių žuvų pienių gaunami smulkiamolekuliniai pagrindiniai baltymai – protamino sulfatai, pasižymintys dideliu antimikrobiniu aktyvumu ir naudojami medicinoje, chemijos bei maisto pramonėje. Pienių DNR ir jos modifikacijos bei kitos biologiškai aktyvios medžiagos naudojamos kosmetikos gamyboje.

Kaip matome, žuvis bei jūros produktai – tai tikras maistingųjų ir biologiškai aktyvių medžiagų lobynas, nepaprastai naudingas mūsų sveikatai ir grožiui.

M.V.Сытова, к.т.н., доцент., ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», (ФГУП «ВНИРО»), Москва, Россия

Е.Н.Аитова к.б.н. ЗАО «МИРРА-М», Москва, Россия

Literatūros sąrašas:

1. Абдулов А.И., Фролова М.А., Пидипейко Е.А. // Свойства сырья из морепродуктов для косметической промышленности, «Сырье и упаковка» № 6 (8), Издательский дом «Красота для профессионалов», 2000. – С. 13.
2. Балыкова Л.И., Гонокаев М.В., Юрков Ю.А. Низкотемпературная обработка икры гидробионтов. Монография. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2008. – 140 с.
3. Вафина Л.Х., Подкорытова А.В. 2009. Новые продукты функционального питания на основе биоактивных компонентов бурых водорослей// Известия ТИНРО. - Владивосток: Изд. Центр ФГУП «ТИНРО-Центр», том 156, - С. 348-357.
4. Голубков А.С., Тульский В.С. Патент RU (11) 2232587 (13) С1 Косметическое средство на основе аквагомогената икры осетровых рыб или на основе аквагомогената икры лососевых рыб, или на основе аквагомогената икры осетровых и лососевых рыб (варианты), 2007.
5. Децина А.К. Теория мягких косметических воздействий. Современная косметология // [Электронный ресурс] - www.golkom.ru
6. Моисеев П.А. Биологические ресурсы Мирового океана. Моногр. – М.: Агропромиздат, 1989. - 368 с.
7. Товароведение рыбной икры // [Электронный ресурс]. – [http:// www.allbest.ru](http://www.allbest.ru). - 2011.