

Titill / Title	Efnasamsetning og eiginleikar ufsa ísólats/ Chemical composition and properties of saithe isolate		
Höfundar / Authors	Sigrún Mjöll Halldórsdóttir, Patricia Y. Hamaguchi, Ragnar Jóhannsson, Sigurður Hauksson, Hörður G. Kristinnsson, Guðjón Þorkelsson		
Skýrsla / Report no.	20 - 08	Útgáfudagur / Date:	Júlí 2008
Verknr. / project no.	1717		
Styrktaraðilar / funding:			
Ágríp á íslensku:	<p>Iceprotein ehf framleiðir prótein úr hráum fiskefniviði með sýru- og basa meðhöndlun. Úr þessari vinnslu fást tvö lög: efra lagið er próteinísolat og neðra lagið er vökvafasi. Vökvafasinn inniheldur prótein sem hafa ekki verið nýtt hingað til en hafa möguleika sem innihaldsefni í matvæli og sem fæðubótarefni.</p> <p>Ufsaprótein hafa góða möguleika á að vera efniviður í heilsufæði ef þau eru meðhöndluð á réttan hátt. Þannig mætti auka verðmæti ufsa þar sem hann er ódýr og vannýtt fisktegund.</p> <p>Tilgangurinn með þessari tilraun var að kanna möguleika á nýtingu á neðra laginu frá sýru- og basa meðhöndlun úr ufsa. Þá voru borin kennsl á samsetningu og eiginleika þessa efniviðar og ályktað hverjir möguleikar þess eru sem efniviður í heilsufæði.</p> <p>Ufsi var sýru- og basa meðhöndlaður og neðra laginu safnað. Vökvafasi var örsíaður og próteinmassinn var þveginn. Framkvæmd var greining á efnasamsetningu hráefnis, rafdráttur (SDS-PAGE), frostþurrkun, athugun á sambandi leysanleika próteina og sýrustigs og mæling á ACE-hamlandi virkni.</p> <p>Niðurstöður sýna að efniviðurinn var um 95% vatn, 4% prótein, 0,16% fita og 0,5% steinefni. Próteinin voru óleysanleg í vatni, að mestum hluta myósín og aktín og mældust ekki með ACE-hamlandi virkni.</p> <p>Framtíðaráform eru að vatnsrjúfa próteinin með ensímtækni til þess að þau verði leysanleg og lífvirk. Einnig munu verða gerðar tilraunir með íblöndun andoxunarefna í efniviðinn fyrir og eftir ensímmeðhöndlun til að koma í veg fyrir oxun fitu sem annars rýrir bragðgæði.</p>		
Lykilorð á íslensku:	Iceprotein, sýru og basa meðhöndlun, prótein ísolat, ufsi		

Summary in English:

Iceprotein ehf processes proteins from fish raw material with a pH-shift method. The pH-shift method results in two phases: the upper layer being the protein isolate and the lower layer a liquid phase containing insoluble proteins. These insoluble proteins have not been utilized so far but are potential food ingredients or nutritional supplements.

If handled in the right manner, saithe proteins have good potential as ingredients in health foods. This way it would be possible to increase the commercial value of saithe which is an underutilized and inexpensive fish species. The purpose of this investigation was to explore the possibilities of utilizing the lower layer from saithe processed with the pH-shift method.

The chemical composition and functional properties of the proteins in the lower layer were analysed and their potential as health food ingredients explored. Saithe was processed with the pH-shift method and the lower layer was collected. The liquid phase was filtered and the protein mass was washed.

The chemical composition was determined, the samples were subjected to electrophoresis (SDS-PAGE), freeze-dried, the relationship between solubility of the protein and pH was investigated, and the ACE-inhibiting function was measured.

The results demonstrated that the material was 95% water, 4% protein, 0.16% fat and 0.5% minerals. The proteins were insoluble in water, and consisted mostly of myosin and actin and did not show ACE-inhibiting activity.

The future plan is to hydrolyse the material using enzyme technology to make them soluble and bioactive. Experiments in which antioxidants are added to the material will also be performed before and after enzyme treatment to prevent lipid oxidation which can have a negative effect on the product..

English keywords: Iceprotein, pH-shift method, protein isolate, saithe