

Report summary

Titill / Title	Extraction of hydrolases from <i>Gadus morhua</i> / Náttúruleg ensím úr slógi vinna verkin		
Höfundar / Authors	Eva María Ingvadóttir (nemandi), Sean M. Scully (nemandi), Jónína Jóhannsdóttir, Rannveig Björnsdóttir, Ásbjörn Jónsson		
Skýrsla / Report no.	07-13	Útgáfudagur / Date:	Febrúar 2013
Verknr. / Project no.	2001-2080		
Styrktaraðilar /Funding:	AVS rannsóknasjóður í sjávarútvegi (V 11 011-11)		
Ágríp á íslensku:	<p>Markmið verkefnisins var að vinna ensím úr bolfiskslógi til notkunar við losun himnu og hringorma af lifur fyrir niðursuðu. Framkvæmdar voru yfirgrípsmiklar tilraunir með notkun mismunandi útdráttarbuffera og áhrif saltstyrks, sýrustigs, hitastigs og tíma á virkni fjögurra ensíma. Einnig voru rannsókuð áhrif ensím-blöndu úr þorsklógi á losun hringorma og himnu af lifur samanborið við notkun Alcalasa 2.4G sem notað er við hefðbundna vinnslu.</p> <p>Niðurstöður verkefnisins benda til þess að útdráttaraðferðir hafi víðtæk áhrif á virkni ensíma auk þess sem mismunandi ensímvirkni fékkst úr einstaka líffærum samanborið við í blöndum þeirra. Virkni trypsins mældist fremur há en virtist stjórnað af saltstyrk útdráttarlausna og hitastigi. Virkni trypsins virtist almennt samanburðarhæf við niðurstöður fyrri rannsókna á trypsinvirkni í fiskslógi. Virkni pepsíns var yfirleitt mjög lág og bendir til að ekki sé hagkvæmt að vinna pepsín úr þorsklógi, í það minnsta ekki við þær aðstæður sem prófaðar voru. Ekki er talið hentugt að vinna samhliða trypsin, collagenasa eða elastasa úr slógi þar sem hámarksvirkni ensímanna krefst mismunandi útdráttaraðstæðna.</p> <p>Niðurstöður verkefnisins í heild sinni gefa vísbendingar um að hægt sé að einangra ensím úr þorsklógi með hagkvæmum hætti með aðferðum sem einungis kalla á einfaldan tækjabúnað og ódýrar lausnir. Einnig gefa niðurstöður tilrauna vísbendingar um að hægt sé að nota þessi ensím til þess að losa hringorma af lifur fyrir niðursuðu með svipuðum árangri og þær aðferðir sem nýttar eru í dag. Hins vegar er ekki ljóst hvort notkun þeirra sé hagkvæm fyrir fyrirtæki í lifrarvinnslu þar sem nauðsynlegt væri að breyta vinnsluferlinu til þess að ná hámarksvirkni ensímanna.</p>		
Lykilorð á íslensku:	Próteinkljúfandi ensím, innnyfli, lifrarhimna, hringormar		

Report summary

<p><i>Summary in English:</i></p>	<p>The aim of this project was to investigate and optimize methods for the extraction of proteases from the digestive tract of cod (<i>Gadus morhua</i>) in order to bring about membrane dissociation of cod liver prior to canning. Homogenized viscera were extracted using various salt solutions, buffers and pH adjusted solutions at different temperatures and time. The protein concentration and activities of trypsin, pepsin, collagenase, and elastase were analyzed. Selected extraction solutions were then used for the removal of liver membranes compared to traditional treatment with Alcalase 2.4G.</p> <p>The results indicate that enzyme activity is influenced by the extraction methods and different enzyme activity was furthermore obtained from different organs and their combinations. Trypsin activity seems to be governed by the salt concentration of the extract solutions and temperature. The trypsin activity was relatively high and comparable with those obtained from other experiments. Next steps may include further optimization of extraction depending on the target enzyme(s), whereas the optimum conditions for the extraction of trypsin seem to differ from that of collagenase.</p> <p>The results indicate that the extraction of marine proteases, with the exception of pepsin, from North Atlantic cod (<i>Gadus morhua</i>) is potentially feasible using materials generally recognized as safe (GRAS) such as dilute, aqueous sodium chloride solutions with relatively simple equipment. The marine proteases did remove worms from the liver to a certain extent but no clear trend was observed when comparing membranes of enzyme treated livers and controls under the experimental conditions of this study.</p>
<p><i>English keywords:</i></p>	<p><i>Proteases, viscera, liver membrane</i></p>