

<i>Titill / Title</i>	Brjósksykrur og lífvirk efni úr sæbjúgum / Cartilage saccharides and bioactive compounds from sea cucumbers		
<i>Höfundar / Authors</i>	Ólafur Friðjónsson, Varsha Kale, Jón Óskar Jónsson, Sesselja Ómarsdóttir, Hörður Kristinsson, Margrét Geirsdóttir, Patricia Y. Hamaguchi, Guðlaugur Sighvatsson, Sigfús Snorrason, Kári P. Ólafsson, Guðmundur Ó. Hreggviðsson		
<i>Skýrsla / Report no.</i>	23-12	<i>Útgáfudagur / Date:</i>	Júní 2012
<i>Verknr. / project no.</i>	0400 1847	Skýrsla lokuð til 01.07.2015	
<i>Styrktaraðilar / funding:</i>	Tækniþróunarsjóður, AVS		
<i>Ágríp á íslensku:</i>	<p>Undanfarin ár hefur Matís í samvinnu við Lyfjafræðideild Háskóla Íslands, IceProtein ehf og Reykofninn ehf stundað rannsóknir á brjósksykrum (chondroitin sulfati) úr brjóski hákarla og sæbjúgna af Íslandssmiðum (<i>Cucumaria frondosa</i>). Rannsóknir víða um lönd hafa sýnt fram í margs konar lífvirkni brjósksykra, <i>in vitro</i> og <i>in vivo</i>, og eru slíkar sykrur notaðar sem fæðubótarefni, oftast með glúkósamíni til að meðhöndla slitgigt. Rannsóknir hafa ennfremur sýnt fram á að með því að klippa brjósksykrur niður í smærri einingar (fásykrur) má mögulega auka lífvirkni þeirra <i>in vitro</i>.</p> <p>Rannsóknir Matís og samstarfsaðila, sem studdar voru af AVS rannsóknarsjóði í sjávarútvegi og Tækniþróunarsjóði, sýndu fram á að unnt er að framleiða brjósksykrur úr hákarlabrjóski og grófhreinsaðar brjósksykrur úr sæbjúgum með einföldum vinnsluferlum. Einnig er unnt að framleiða fásykrur úr hákarlabrjóski með sérvirkum lífhvötum, sem útbúnir voru í rannsóknarverkefninu. Brjósksykrurnar sýna töluverða lífvirkni <i>in vitro</i> og eru brjósksykrur úr íslenskum sæbjúgum sérstaklega áhugaverðar þar sem þær sýna andoxunavirkni, ónæmisstýrandi virkni og blóðsykurslækkandi virkni. Sameindabygging brjósksykra úr sæbjúgum er flókin samanborið við hákarlabrjósksykrur þar sem þær innihalda hliðarkeðjur samsettar úr mismunandi gerðum sykra. Framleiðsla á fínhreinsuðum brjósksykrum úr sæbjúgum er því flókið ferli og fyrirséð að slíkar sykrur verða dýrar á markaði. Matís og IceProtein í samvinnu við Reykofninn undirbúa nú frekari framleiðslu á grófhreinsuðum brjósksykrum úr sæbjúgum í sölu- og kynningarstarfsemi.</p>		
<i>Lykilorð á íslensku:</i>	Brjósksykrur, Hákarl, Sæbjúgu, Fásykrur, Tvísykrur, Lífhvatar, Lífvirkni		
<i>Summary in English:</i>	<p>In recent years, Matís ohf, The Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Iceland, IceProtein and Reykofninn ehf have collaborated in a research project on cartilage saccharides (chondroitin sulfate) isolated from shark and sea cucumbers from waters around Iceland (<i>Cucumaria frondosa</i>). The project results indicate that processing of the chondroitin sulfate from shark cartilage is a simple procedure and production of disaccharides with recombinant biocatalyst, evolved in the project, may be profitable. The chondroitin sulfate shows considerable bioactivity. Fractions of chondroitin sulfate purified from sea cucumbers, are especially interesting as they display immunomodulating activity and anti-diabetic properties. However, the structure of the sea cucumber chondroitin sulfate is complex as they contain side chains composed of fucoside residues. Hence, the production and purification of chondroitin sulfate from Icelandic sea cucumbers will be a complicated procedure. Nevertheless, the results indicate that production of crude chondroitin sulfate from sea cucumber can be viable procedure.</p>		
<i>English keywords:</i>	Chondroitin sulfat, shark, sea cucumbers, oligosaccharides, enzymes, bioactivity		