

Abstract

Pörungaverksmiðjan in Reykhólar has manufactured seaweed meal since 1975 and since 1999 its production has been certified as organic. Foreign purchasers have in the recent years started to ask whether it would be possible to buy liquid seaweed extract made of Icelandic organic ingredients. But the ongoing problem is that the methods that are currently used to process seaweed extract don't fit the definition of organic certification.

This assignment focused on testing whether it is possible to isolate Micro-Organisms that have the potential to break down the Alginate in seaweed meal, and by doing so release any potential nutrient and growth factors that can be found in seaweed products and in continuance of that make a fertilizer that could be used on various types of vegetation. There are already existing methods to degrade the Alginate by chemical processes, but the reason for choosing to search for Micro-Organisms for degradation was to increase the possibilities of making the production organic.

During the work of the assignment the degradation of 19 Micro-Organism strains were examined. To perform this task seaweed meal (ASCO 70), from the Pörungasmiðjan hf was used, along with the 19 Micro-Organism strains that had been isolated, amongst others from cochleae and sea urchins, that previous summer. The degradation of the seaweed meal was then estimated by measuring the volume of organic substances in the floatation along with other additional factors. The primary conclusions of the research showed that these 19 Micro-Organisms couldn't successfully degrade the seaweed meal in the given circumstances during the performance of the research. A parallel sample used for comparison, that didn't contain the Micro-Organisms but merely seaweed meal and water displayed that the volume of dissolved chemicals in the solution were almost the same as in the researches in which the Micro-Organisms had been used.

Keywords:

Alginate

Fertilizer

Bacteria

Organic

Biotechnology

Seaweed extract

Útdráttur

Þangmjöl hefur verið framleitt á Íslandi frá árinu 1975 hjá Þörungaverksmiðjunni hf. á Reykhólum og hefur framleiðsla fyrirtækisins verið lífrænt vottuð frá 1999. Á síðustu misserum hafa borist fyrirspurnir frá erlendum kaupendum um hvort hægt væri að fá keypt fljótandi þangþykkni úr lífrænt vottuðu íslensku hráefni. Þær aðferðir sem nú eru notaðar við að vinna þangþykkni falla hinsvegar ekki að skilgreiningunni um lífræna vottun.

Markmiðið með þessu verkefni var að kanna hvort einangra mætti örverur sem hafa þann eiginleika að geta brotið niður alginatíð í þangmjöli og losa þannig um hugsanleg næringarefni og vaxtaþætti sem finna má í þangafurðum og búa þannig til áburð sem nota mætti á ýmiskonar gróður. Til eru leiðir til að brjóta niður alginatíð með efnafræðilegum aðferðum, en ástæða þess að valin var sú leið að leita af örverum til að sjá um niðurbrotið var sú að auka möguleikana á því að fá framleiðsluna lífrænt vottaðan.

Í þessu verkefni var niðurbrot með 19 örverustofnum á alginati í þangmjöli kannað. Við framkvæmd tilrauna var notað þangmjöl (ASCO-70) frá Þörungaverksmiðjunni hf. og þeir 19 bakteríustofnar sem höfðu verið einangraðir, meðal annars úr kuðungum og ígulkerjum, sumarið áður. Niðurbrot þangmjölsins var svo metið með því að mæla magn lífræna efna í flotinu og aðra þætti. Helstu niðurstöður verkefnisins voru þær að þessar 19 bakteríur gátu ekki brotið þangmjölið niður við þær aðstæður sem prófað var við. Samanburðarsýni þar sem engar bakteríur voru notaðar, heldur aðeins vatn og þangmjöl sýndu að magn uppleystra efna í lausninni var svipað og í þeim tilraunum þar sem bakteríur voru notaðar.

Lykilorð:

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Alginat | <input checked="" type="checkbox"/> Lífrænt |
| <input checked="" type="checkbox"/> Áburður | <input checked="" type="checkbox"/> Líftækni |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bakteríur | <input checked="" type="checkbox"/> Þangþykkni |