

Virk efni úr þörungum í snyrtivörur

Rannveig Björnsdóttir

forseti Viðskipta- og raunvísindasviðs Háskólans á Akureyri

Strandbúnaður 2018, Grand Hótel Reykjavík 19-20.mars 2018

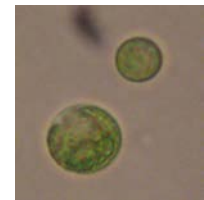
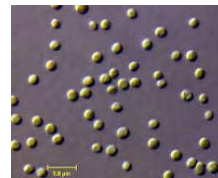


Af hverju örpörungar í snyrtivörur?

Einangraðir úr köldum sjó við Ísland

Tegundir valdar m.t.t. ýmissa þátta:

- Ræktanlegar
- Náskyldir ættingjar:
 - framleiða verðmæt innihaldsefni og/eða lífvirkni
 - framleiða ekki eitrefni




Phaedactylum tricornutum – *Nannochloris* sp. – *Chlorella* sp.

Hátt fituinnihald (20-30% af DW)
Fjölómættaðar fitusýrur
Lífvirkni

Hátt fituinnihald (30%+)
Fjölómættaðar fitusýrur
Astaxanthin o.fl. litarefni

Fjölómættaðar fitusýrur (EPA)
Lífvirkni:

...þyngdarstjórnun 2 
...örvun ónæmisþátta
...krabbameins-meðhöndlun?

ÝMISLEGT VAR SKOÐAÐ...

Ræktunaraðstæður — batch / semicontinuous, N-limitation o.fl.

„Sjokkun“ við lok vaxtarfasa — glúkósi, snöggkæling á ís

Vinnsla lífmassa — frysta/frostþurrka/ N_2 og mala, homogenization, sonciation o.fl.

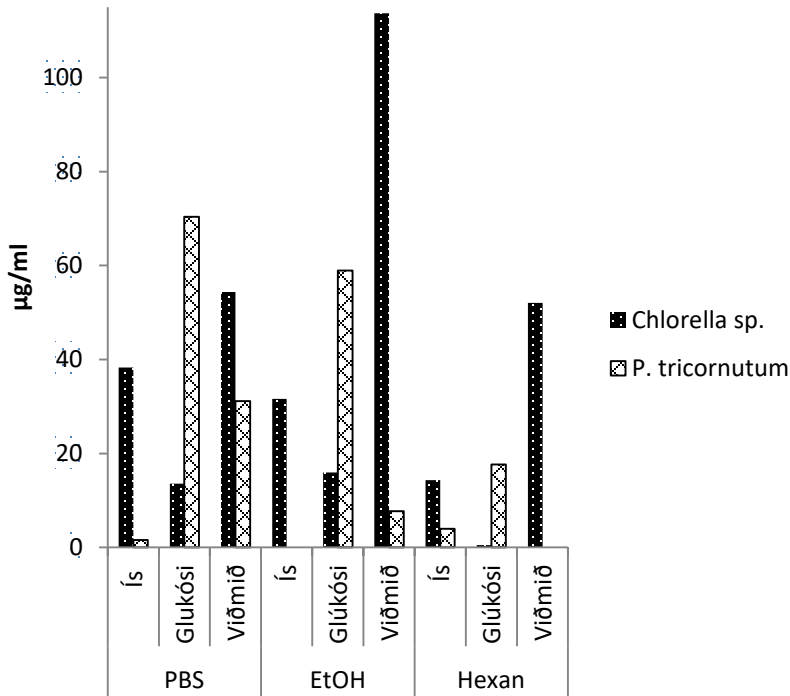
Útdráttur lífvirkni — lausnir, hitastig, tími o.fl.

Varðveisla lífmassa m.t.t. innihaldsefna/lífvirkni

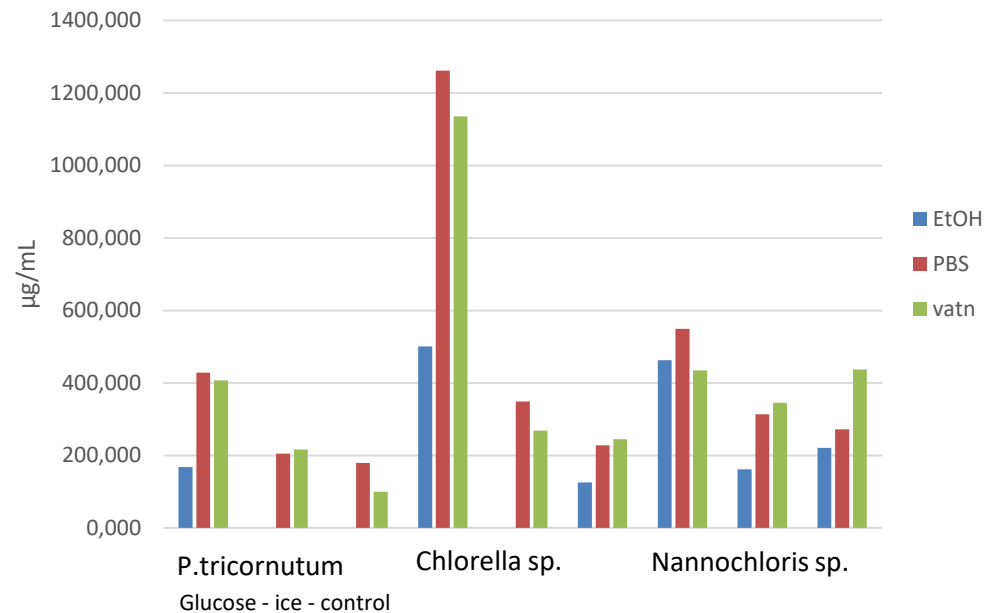


NIÐURSTÖÐUR – Andoxunarvirkni (íslenskar tegundir)

Heildar andoxunarvirkni (TAC)



Andoxunarvirkni (DPPH-aðferð)



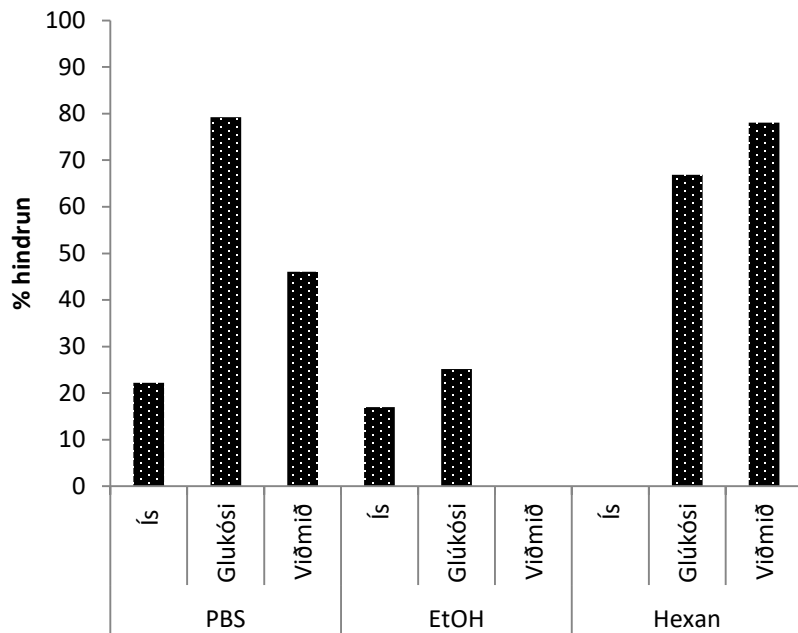
Chlorella sp. – engin sjokkun – útdráttur með EtOH

P. tricornutum – sjokkun með glúkósa – útdráttur með PBS / EtOH

Nannochloris sp. – sjokkun með glúkósa – útdráttur með PBS / EtOH / vatn



NIÐURSTÖÐUR – Bólguhamlandi virkni (hindrun 5-LOX)



P. tricornutum (íslensk)

- sjokkun með glúkósa (eða engin sjokkun)
- útdráttur með PBS / hexan

UV-vörn

(Light harvesting protein complex)

µg/g	<i>Chlorella sp.</i> (íslensk)	<i>P.tricornutum</i> (íslensk)
EtOH útdráttur	1.20 ±0.2	1,21 ±0.2
PBS útdráttur	1.22 ±0.3	1.46 ±0.4
<i>Neikvætt viðmið</i>	0.08 ±0.005	



NIÐURSTÖÐUR

Áhrif vinnslu lífmassa á innihald astaxanthin

Pre-processing	Total extracted lipids, g/100 g dry biomass	Astaxanthin, g/100g extracted lipids	Astaxanthin, mg/g dry biomass
Homogenisation/ Ultra turrax	4,1±0,4	11,7±0,7	4,8±0,2
Homogenisation + liquid N	5,7±0,5	18,1±1,1	10,3±0,4
Sonication, 15 min	6,3±1,5	19,3±0,9	12,4±3,4

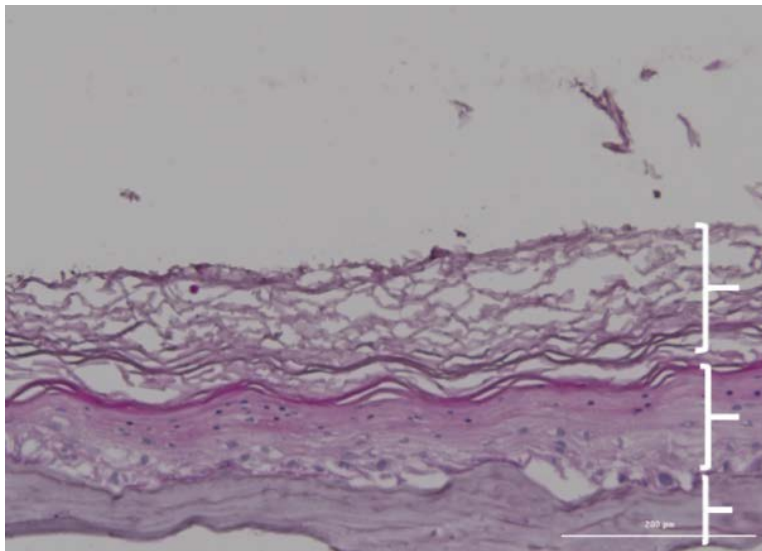


SAMANTEKT

- **Fitusýrusamsening** (s.s DHA og EPA) breytileg milli tegunda
 - *P.tricornutum* mjög ríkur af 16:1 n-7 (<40% heildar fitusýra)
- **Astaxanthin** varðveittist betur í þurrkuðum lífmassa en fituhluta
- **Innihaldsefni og lífvirkni mjög** háð aðstæðum við ræktun og geymslu
- **Vinnsluaðferðir** (rof frumuhimna) hafði ekki áhrif á lífvirkni (íslensku teg.)
- **Frekari vinnsla afurða** (t.d. vatnsrof próteinhluta) getur aukið virkni
- Þróa þarf aðferðir til mælinga á **lífvirkni í fituríkum afurðum**
- Lokaðar ræktir – **mengun baktería**



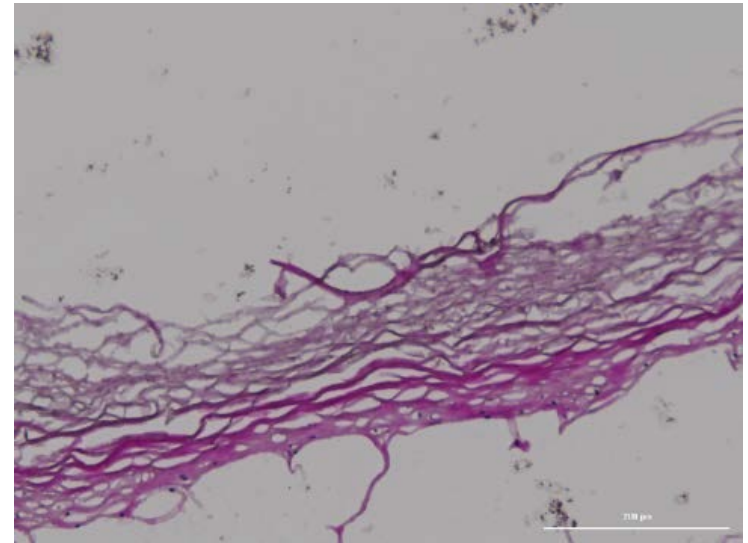
Krem - áhrif á vöxt lifandi fruma (Íslensku teg.)



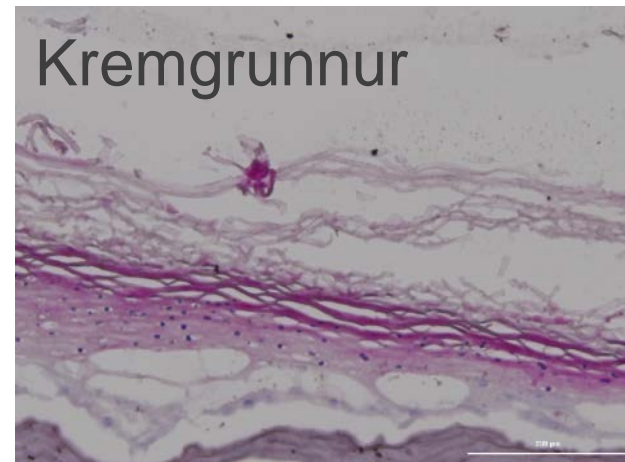
Stratum corneum

Epidermis

Collagen matrix



Húðkrem



Kremgrunnur



TAKK FYRIR

VALUABLE – North Atlantic microalgae as high-value components in skin care products

