

matís

Nýsköpun og verðmætaaukning
í matvælaframleiðslu um allt land.



Er hægt að nýta seyru frá fiskeldi sem áburð?

Örverur til auðgunar fiskeldisseyru
Vinnustofa um hliðarafurðir

8.06.2023

Ólafur Friðjónsson

Rannsóknarspurningar

- Er hægt að nýta seyru sem áburð?
- Hvað þarf að gera til þess að nýta seyrana sem áburð?
- Dugar að nota seyrana eina og sér eða þarf að bæta við köfnunarefni eða öðrum áburðarefnum, t.d. með íblöndun annars konar úrgangs?
- Á hvaða formi er köfnunarefnið?
- Þarf að bæta við köfnunarefnisbakteríum?
- Hvaða gefa niðurstöður rannsókna á efnainnihaldi og örveruinnihaldi seyru til kynna?

Efnainnihald seyru frá Núpum og Silfurstjörnu

Chemical composition – Wet weight	Núpar	Silfurstjarnan
Water (g/100g sample)	90.3±0.1	90.6±0.3
Dry matter (g/100g sample)	9.7±0.1	9.4±0.3
Nitrogen (g/100g sample)	0.5±0.0	0.2±0.0
Fat (g/100g sample)	1.9±0.0	0.5±0.1
Ash (g/100g sample)	2.2±0.0	2.2±0.1
Salt (g/100g sample)	<0.1	0.7±0.0
Sodium (Na) (g/kg sample)	0.09±0.0	3.1±0.1
Potassium (K) (g/kg sample)	0.05±0.01	0.3±0.0
Phosphorus (P) (g/kg sample)	2.91±0.06	2.55±0.19
Calcium (Ca) (g/kg sample)	6.13±0.12	4.52±0.41
Magnesium (Mg) (g/kg sample)	0.21±0.01	0.90±0.04
Ammonia (g/100g sample)	0.08±0.00	0.07±0.00

Mælingar á efnainnihald Seyru hjá Matís í verkefninu Accelwater

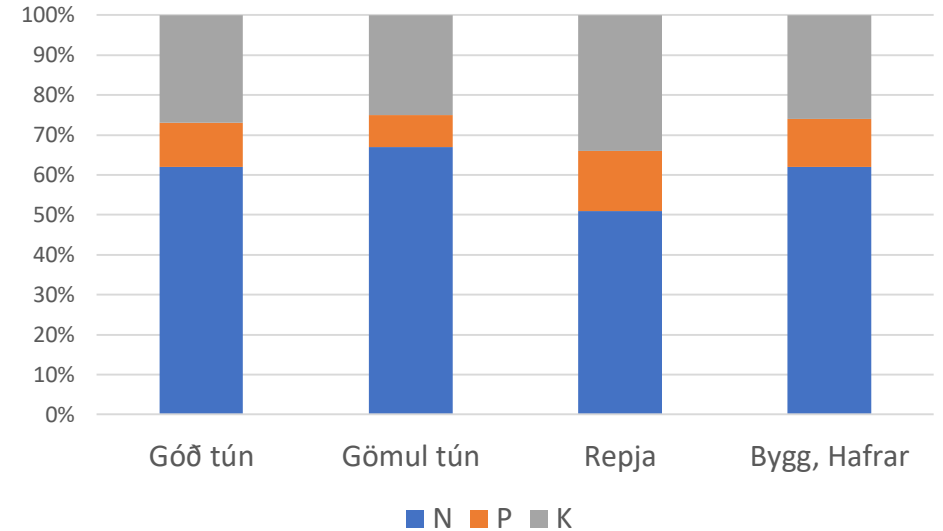
Megin niðurstöður efnamælinga

- Þurrefnisinnihald seyru ~10%
- Köfnunarefni N ~ 5% af þurrefni (Núpar)- þar af ammoniak NH₃
0,7-0,8% af þurrefni ~16%
- Fosfór er ~3,5-3,0%
- Kalíum er ~0,05% af þurrefni frá fiski í ferskvatni og 0,3% af þurrefni frá fiski í saltvatni
- Vantar upplýsingar um brennistein, mólýbden og bór

Æskilegir áburðarskammtar

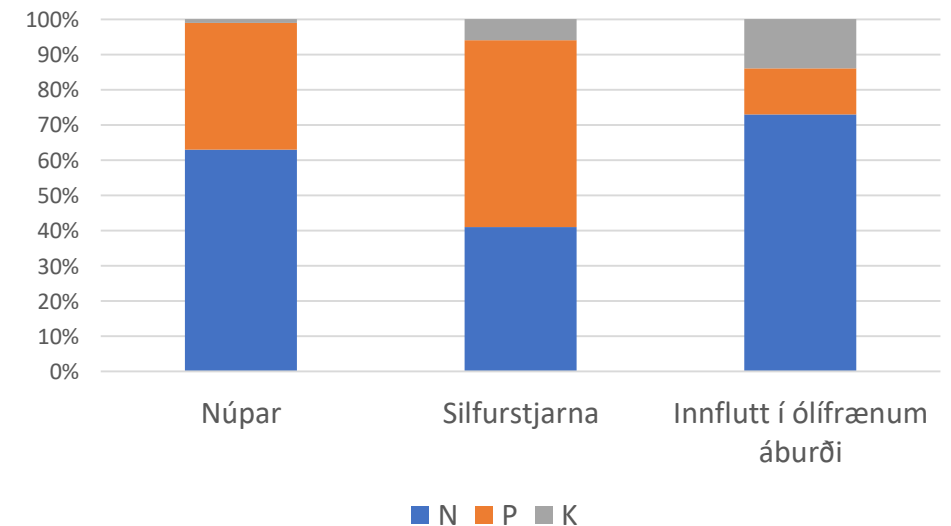
Upplýsingar frá Ráðgjafarmiðstöð Landbúnaðarins

	Góð tún Kg/h	Gömul tún Kg/h	Repja Kg/h	Hafrar bygg Kg/h
N	100-125	80-100	100-140	100-140
P	15-25	10-12	30-40	20-25
K	40-60	30-40	70-90	40-60



Hlutfall þriggja aðal áburðaefna í seyru

	Núpar % Hlutfall NPK	Silfurstjarna %Hlutfall NPC
N	63%	41%
P	37%	53%
K	1%	6%



Búfjáraburður, áætlað nýtanlegt innihald af N, P og K

Hvernig er seyran í samanburð við búfjáraburð?

	Kúamykja vor	Hrossatað	Núpar Seyra	Silfurstjarnan Seyra
Purrefnishlutfall	6% Kg/tonn	20% kg/tonn	10% kg/tonn	10% kg/tonn
N	1,8	2	5	2
P	0,5	1	2,91	2,55
K	1,6	3	0,05	0,3

Upplýsingar frá Ráðgjafarmiðstöð Landbúnaðarins

Áburðarskammtar miðað við innihald

	Tún í góðri rækt Kg/h	Kúamykja tonn/h	Hrossatað tonn/h	Seyra frá Núpum tonn/h	Seyra frá Silfurstjörnu tonn/h
N	100	56	50	20	50
P	15	30	15	5	6
K	40	25	3	800	133

Upplýsingar frá Ráðgjafarmiðstöð Landbúnaðarins

Önnur áburðarefni

- kalsíum (Ca)
- magnesíum (Mg)
- brennisteinn (S)
- bór (B)
- mólybden (Mo).

	Æskilegt magn í áburði	Magn í seyru Núpar	Magn í Seyru Silfurstjarnan
Ca	2-4%	0,613%	0,45
Mg	1-2%	0,02%	0,1
S	2-4%	?	?

Upplýsingar frá
Ráðgjafarmiðstöð
Landbúnaðarins

- Yfirleitt er nægjanlegt Ca og Mg í jarðvegi en æskilegt er að áburður innihaldi 2-4% Ca og 1-2% Mg
- Almennur túnáburður ætti að innihalda 2-4% brennistein

Ályktanir - Samantekt

- Köfnunarefnisinnihald sambærilegt og jafnvel meira í seyru en í mykju og taði
- Nægur fosfór í seyrunni fyrir áburðarnotkun – meiri í seyru en í mykju og taði
- Innihald kalíums fyrir áburðarnotkun of lítið – minna í seyru en í mykju og taði
- Innihald kalsíum og magnesíum of lítið fyrir áburðarnotkun
 - Ákjósanlegt íblöndunarefni – Þang/þari (K, Ca og Mg)



+

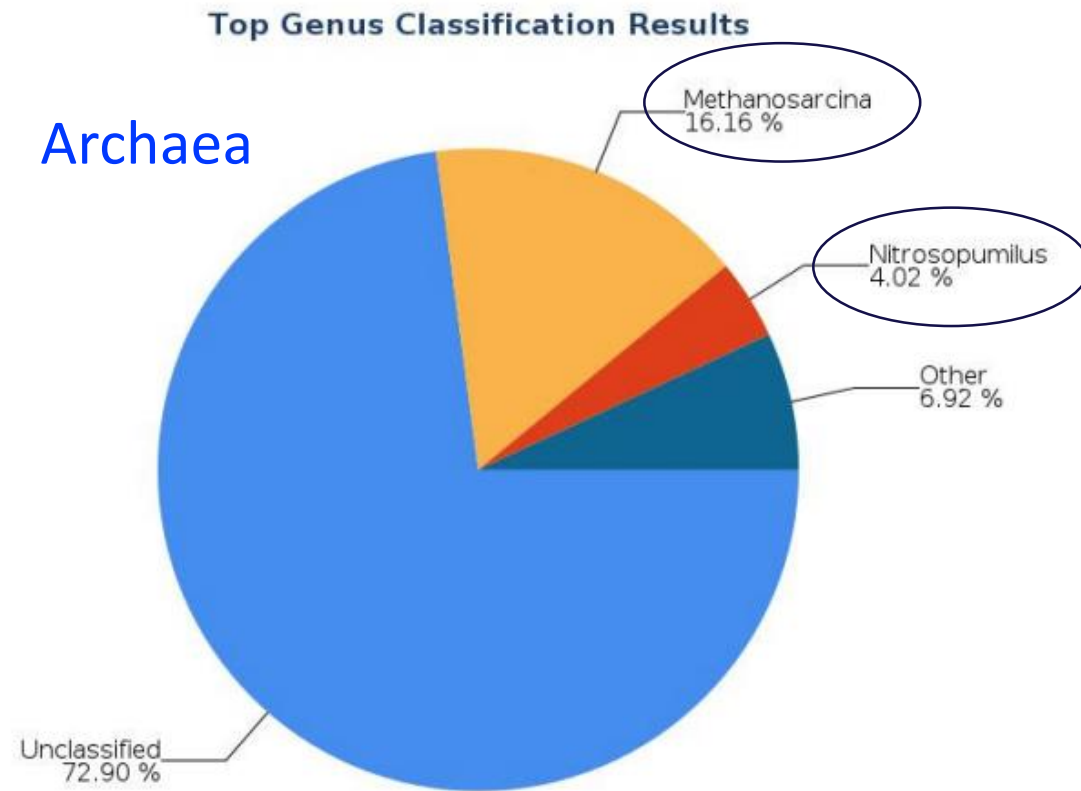


=

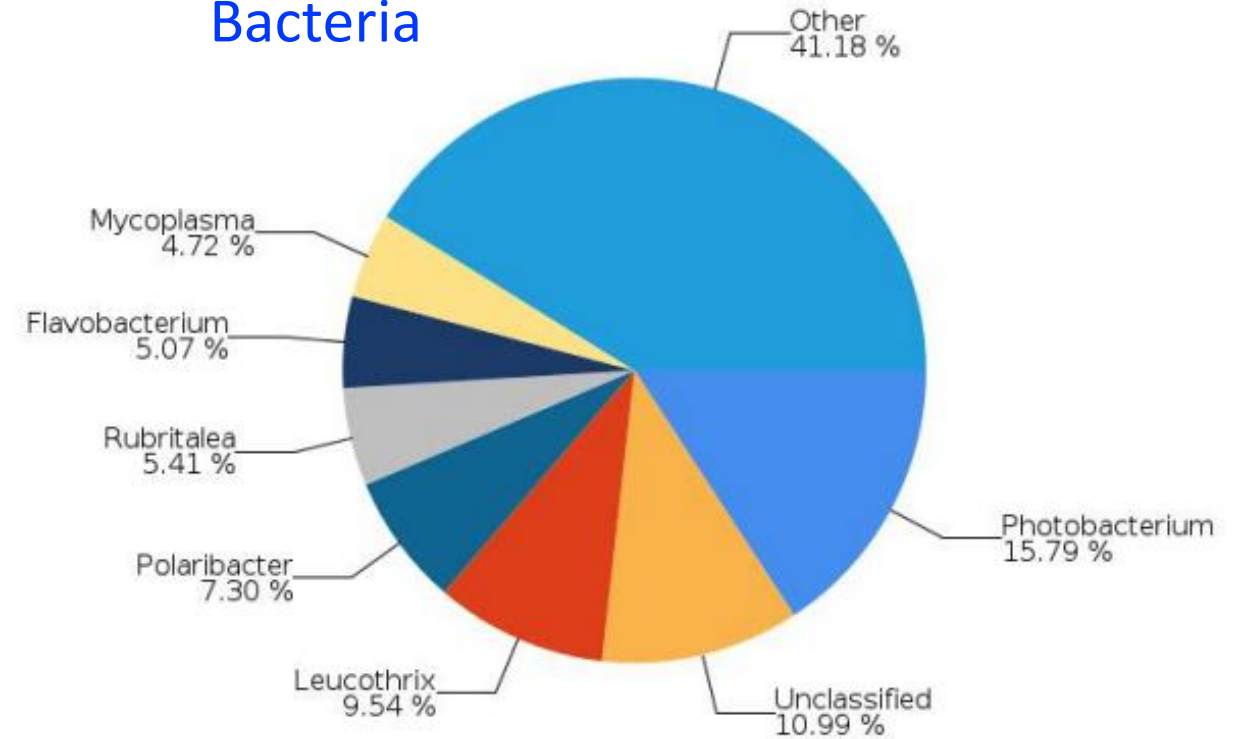


Silfurstjarnan

Top Genus Classification Results



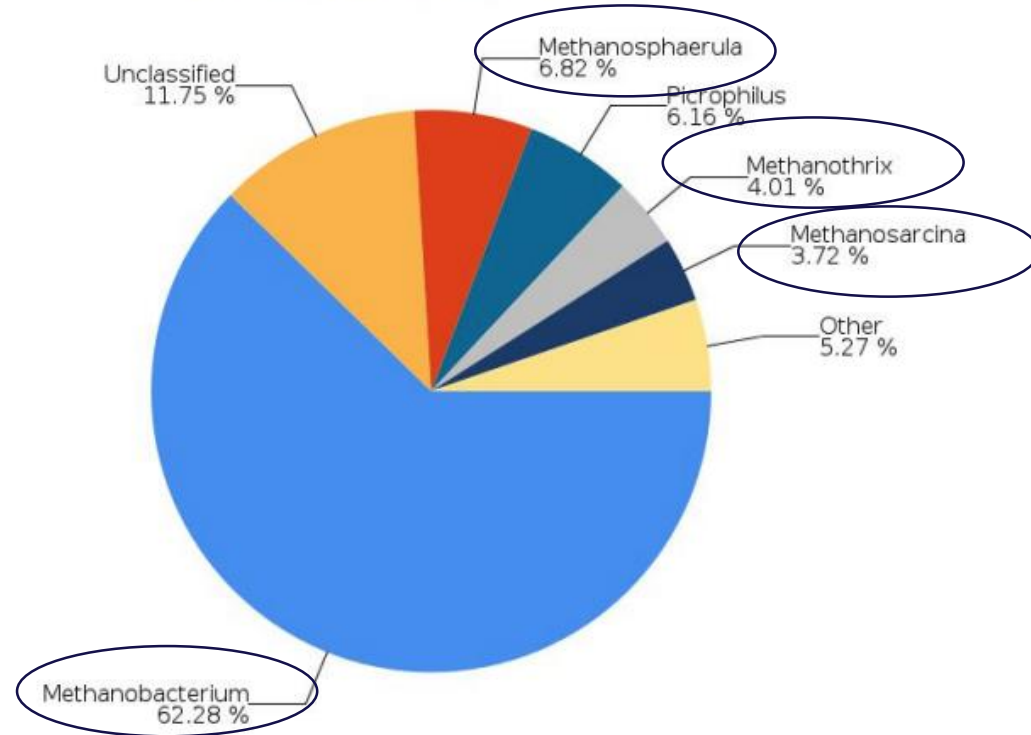
Bacteria



Núpar

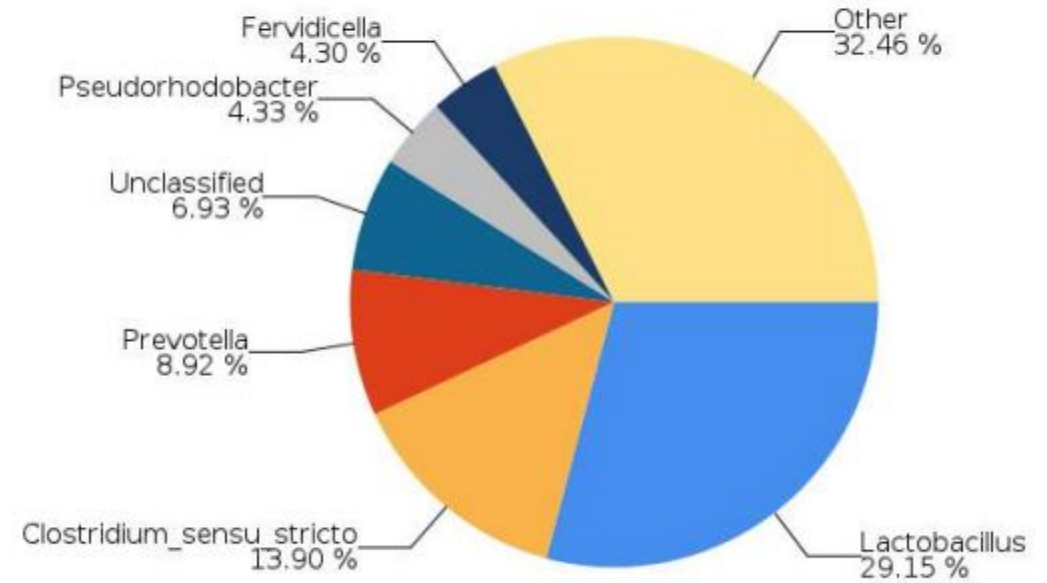
Archaea

Top Genus Classification Results



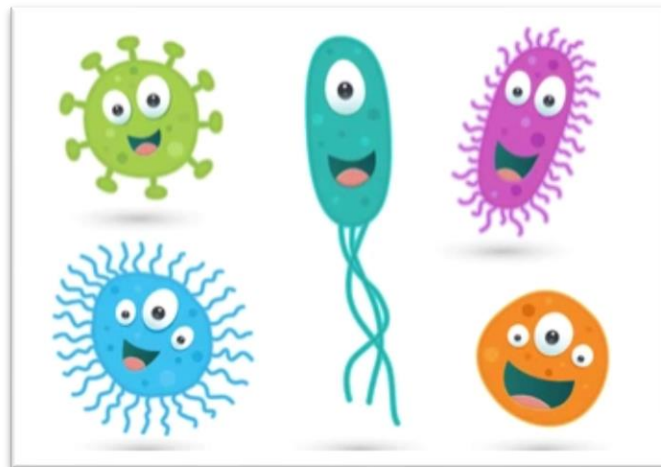
Bacteria

Top Genus Classification Results



Överugreiningar - ályktanir

- Seyran frá Núpum inniheldur mikið af metanmyndandi örverum, vísbending um lífgas framleiðslu
- ~20% köfnunarefni á formi amóníaks – skoða þarf rest til þess að meta hvort auðgunartilrauni skili einhverju



Verkefni

- Skilgreina á hvaða formi köfnunarefnið er í seyrunni
- Einangrun og ræktun köfnunarefnisbaktería úr seyrunni
- Auðgun / ræktun köfnarefnisbaktería í seyrunni
- Fylgjast með köfnunarefnisbúskap

matís

Takk fyrir!