

# Kalaallit Nunaanni nerisaqarnikkut mumisitsineq

Aviaja Lyberth Hauptmann **meeraagallarami** 'biologinngorusussimavoq gummilik' Afrikamilu nagguaatsunik **annaassiniarusussimalluni**. Tamatumunnga taarsiullugu Nuummi 'biologinngorpoq kimmikkaalik', tamaanilu ilaatigut »inuussutissat sakkortuut« misissugaralugit

ALLATTOQ: **Malik Milfeldt**, [www.snowflake.gl](http://www.snowflake.gl)

**Q**ulequtaq 'inuussutissat tappiorannartorta' inuit amerlanersaasa siutaanni immaqa nagguteeqqatut ammassattulluunniit panertutut panertigaaq. Kisianni inuussutissat qanilliserujussuaraanni taamaalior-toqarneranilu ilisimatusartumit inuusuttumit, kisiannili oqaluttuarinnittartutut misilittagaqarlualeersimasumit qalipaatiqissaartumillu, Aviaja Lyberth Hauptmannimit, ilinniartit-sisorpalaartumik nassuiaanneqaraanni, silarsuaq alutornarlun-nartuq ammaanqassaaq.

Taanna meeqqanut marlunnut ataatsimik sisamanillu ukiulin-nut anaanaavoq, kandidatiulluni arrorsaait enzymit avatangiisini nillertuniittut pillugit soraarummeerummik allaaserisaqarsi-masoq, Amerikami universitetimi tusaamasaasumi Berkeleyyimi paarlaasseqatigiinnikkut ilinniartuusimasoq, DTU-mit ph.d.-ju-soq, Danmarkimi ingeniør it nittartagaanni ing.dk-mi ilisimaneqar-uartumi namminerisaminik bloggeqarluni oqallissaarisartoq.

Nunarsuarlu inuttaanut ammaanaraluartoq, kiisalu USA-mi Europamilu mikrobiologimik itisiliilluni sammisaqarnissamut periarfissaqarsimagaluartoq, taamaattoq Nuummi ilisimatusar-tunngorpoq, naak Kalaallit Nunaanni ilisimatusarnermi ava-tangiisinik tappiorannartulerinermik suliaqarfiusunik nassaas-saqariingikkaluartoq.

Ullumikkullu Aviaja tunngavigalugu taamaattoqarpoq, taas-sumalu oqariartaaseq 'biologi kimmikkaalik' illarluni iserfigaa, ulloq naallugu qarasaasiap saavani issiasoqartarmat nunallu qaavata ataani toqqorsimasut pillugit ilisimasaniq nutaanik pis-sarsiniarluni angalasiaqartarnani, assersuutigalugu Pinngor-titaleriffimmi biologerpassuit ulluinnarni kangerlunni qaqqanilu pisarnerattut.

## **Ammassat bakterianik peqqinnartunik ulikkaartut**

– Ullumikkut mikrobiologiimi ilisimatusarpunga bioinformatikki



[KAL] Asarisserruttora misissuarternermi.

[DK] I felten på en skøn sommerdag.

[GB] In the field on a beautiful summer day.



[KAL] Appaliarsuit.

[DK] Små alkefugle.

[GB] Small auks.

aqqutigalugu (DNA-mi immikkoortukkuutaanik misissueqqis-saarnert, imaluunniit DNA-mi aalajangersimasumi sananeqaati-tigut ilisarnaatinik atuaasarneq). Tamanna tupinnaannartumik kiffaangissuseqalersitsivoq periarfissarpassuaqartitsillunilu, laboratoriami atortunik angisuunik atuinissamik piunasaqar-fiunngimmat. Nunarsuarmi sumiluunniit issiasinnaavunga, suliniutikkalu nammineq isumassarsiakka tunngavigalugit ilusilersorsinnaallugit, misissueqqissaarnert nammineerlunga ingerlassinnaagakkit, erseqqissaalluni oqarpoq.

Aviaja Lyberth Hauptmannip kalaallit nerisassaataasa tappio-rannartortaannik sammisaqarnissaq toqqarsimavaa, ilinniakkani suliaqarfup innuttaasunit nalinginnaasunit soqutigisarineqartup iluani ilisimasaniq pilersitsinermut atorussukkamiuk.

- Assersuutigalugu kalaallit nerisaqarneranni mumisitsineq pillugu suliniutigaa aqqutigalugu, tappiorannartut pitsaasut peqqinnartullu ilisarnaasiullugit nerisassanut ileqqunik immik-kuullarissunik ineriartortitsisimanitsinnik ilisimatuussutsikkut ilimagisamik tunngaveqartoq.

- Oqartarpunga ammassat panertut tassaansut kalaallit nam-minneq "Actimelimik yoghurtiat – bakterianik peqqinnartunik ulikkaartut – paasiniaarusukkiga.

### Immussuurtut ilisimaneqartutut bakteriarqartut

Qanittukut paasivaa, ammassat panertut piunaneqarnerit tap-piorannartunik aalajangersimalluinnartunik ilisarnaateqartut: immussuarnik emmentalerinik tunisassiornermi atorqeartartut assinginik – suliniutimini ikiortigisimasamini, erseqqissaalluni oqarpoq.

Immussuullu emmentalerip kalaallilu ammassannik paner-titseriaasiata akornanni ataqatigiinnermik paasinninniarneg Schweizimiut immussualiaattut putoqartigisimassappat Aviaja atuartartunut imaaliarluni ikiuussinnaavoq:

- Ammassat panertut piunaneqarnerit, tamatumani Qeqer-tarsuarmi sissami katersorneqarlutillu panertinneqarsimasut, emmentaleriliornermi bakteriat aallartitsissutaasartut asserluin-naanik imaqarput. Bakteriat taakkua mamassutsimik immik-kuullarilluinnartumik pilersitsisarput. Taakkua ammassanni panertitani allani assingusumik nassaassaangillat, assersuu-tigalugu paarnaqutini panertitani imaluunniit panersiivinnut iliorarlugit panertitani.

Tappiorannartut aamma peqqissutsimut siursaataasinnaa-nersut oqaatigissallugu suli siusippallaarpoq, kisianni qangatut kalaaliminerni tappiorannartut mamassutsimik oqattaarisin-naassutikkut piginnaasat aallaavigalugit inuttut salliutitanut pingaaruteqarnerat ersarippoq.

### Inuussutissat pisoqalitsiat piunaneqaleriartortut

Nunani killerni nerisassanik pisoqalitsikkaniq, mikiarsianik imaluunniit searnartunissimasunik, qapuk, bakteriat tappioran-nartulluunniit allat iluaqutigalugit sananeqaatit ilaannakuusumik arrortikkiartuaarneqarfigisaat allanngortikkiartuaarneqarfigi-saallu, misileraasarneq atugaaleriartorpoq.



[KAL] Aviaja misissuisarfimmi laboratoriami.

[DK] Aviaja i laboratoriet.

[GB] Aviaja in the laboratory.

Aamma tappiorannartulerinermi biologimut Aviajatut ittumut nerisassat pisoqalitsiat soqutiginaateqarput, tamatumani tappiorannartut pingaarutaat ersersinneqartarpoq, aamma pitsaasumik.

- Inuussutissanut pisoqalitsikkanut atatillugu suliniutigaa aat-saat aallarteqqammerpara. Innuttaasunik akuutitsilluni suliniutaavoq, tamatumani Facebook aqutugalugu apequteqarsimalunga, inuit kalaaliminernik pisoqalitsikkanik pissanganartunik sunik qerititsiviminniittuuteqarnersut.

- Tamatuma saniatigut Kalaallit Nunaanni aamma inuussutissaateqarpugut sakkortuumik mikiarsikkanik. Appaliarsuit kivikkat - orsumut mikiarsiat! Taakkua asseqanngilluinnarput uumasunillu tunisassianik mikiarsikkanik ilisimatusaatiginnineq annikitsuarsuuvoq.

### Hashtag #kamikbiolog

Ilisimatusartoq suliumassuseqarluartoq, suliniutiminik oqaluttuarinninnermik nuannarisagarluartoq, tulluusimaarlunilu takusinnaanngisavut pineqartillugit sukkasuumik eqqarsarlunilu oqaluttarnini pissutigalugit imminut 'kamikbiolog'-itut taasinnaqaluartoq malunnartumik suliaminik nuannarisagarpasippoq.

Kamippaat aluinik nungullartiterisarsimagaluarluni ilisimatusartutullu paasiniaanermi sumorujussuaq angalasarsimagaluarluni allaat Qaanaamisut avinngarussimatigisumut Avannaani innuttaasut inalugaanni bakteerianik misissuiniarluni, ukiualuillu matuma siorna Kujataani Ikkami napasut arrorsaataannik enzyminik misissueqqissaarsimagaluarluni, innuttaasunik soqutiginnittunik ilisimatusartunillu assingusunik soqutigisalinnik oqaloqatiginninissamut aqutissap pilertortup nittartakkat inuit naapeqatigiittarfii aqutugalugit pisarneranik nassuerutiginninissamut tunuarsimaanngilluinnarpoq.

- Instagram oqallifitsialaavoq, tamatumani oqaluttuarisakka titartagartalersinnaavakka. Attaveqaatip tamatumarpiaap ilisimatusartunik inunnillu nerisassanik, issittumik Inuillu kulturiannik soqutigisaqartunik allanik nassaarniarnissamut attaveqarfiginnilernissamullu qanoq pitsaatiginera paasillugu uisuummisimavunga.

### Suliffik sunngiffittut misigisimanartoq

Suliffiani suna nuannernerpaanersoq sunalu angussanerlugu neriutigineraa apequtigineqarmat ima akivoq:

- Suliffik ilaqqat sapaatip-akunnerini marlunni aallaaniaqatigineqarfiginnaasaat aalisariaqatigineqarfiginnaasaalluunniit kissaatigissallugu tulluarnerusoqanngilaq, suliffiullunilu, qungujorujussuarluni oqarpoq.

- Qangatut nerisatsinnut tunngassuteqarnerat pissutigalugu innunut soqutiginaateqartoq aqutugalugu tappiorannartut pillugit ilisimasakka soqutigilluinnakkakkalu tusarliuttarsinnaavakka. Tamatuma saniatigut uagut nammineq nerisassanut kulturerput pillugu ilikkagarpassuaqartarpunga sionatigut ilisimasimannigisannik inunnillu Kalaallit Nunaata ilaanik sionatigut kalluarsi-manngisannik sinniisusunik naapitaqartarlunga. \*



# Den grønlandske madrevolution

Som barn ville Aviaja Lyberth Hauptmann være 'gummistøvlebiolog' og redde elefanter i Afrika. I stedet endte hun som 'stiletbiolog' i Nuuk, hvor hun blandt andet undersøger »ekstreme fødevarer«

TEKST: Malik Milfeldt, [www.snowflake.gl](http://www.snowflake.gl)



Emnet 'fødevarers mikrobiologi' lyder måske cirka lige så tørt som skibskiks eller tørret ammasset i de flestes ører. Men zoomer man ind på fødevarerne og får pædagogiske forklaringer undervejs

af den unge, men allerede rutinerede formidler og farverige forsker, Aviaja Lyberth Hauptmann, åbner sig en fascinerende verden.

Hun er mor til to børn på 1 og 4 år, 12-tals kandidat med afgangsupgave om enzymer i kolde miljøer, udvekslingsstudent til det prestigefyldte amerikanske universitet, Berkeley, ph.d. fra DTU, debattør med egen blog på en kendt dansk ingeniørhjemmeside, [ing.dk](http://ing.dk). Og selvom verden lå for hendes fødder, og hun havde muligheder for at fordybe sig i mikrobiologien i USA eller

Europa, endte hun alligevel som forsker i Nuuk, selvom der ikke allerede fandtes et egentligt mikrobiologisk forskermiljø i Grønland.

Det gør der så i dag i form af Aviaja, som leende kaster lys over udtrykket 'stiletbiolog', – stilletter eller høje hæle, fordi man sidder foran sin computer hele dagen, og ikke er tvunget til at bevæge sig i jagten på ny viden om det, der gemmer sig under overfladen, sådan som mange biologer på for eksempel Naturinstituttet gør i deres hverdag ude på fjordene og i fjeldet.

## Ammasset fuld af sunde bakterier

– I dag forsker jeg i mikrobiologi via bioinformatikken (DNA-sekvensanalyse, eller aflæsning af den genetiske kode i et bestemt stykke DNA). Det giver en utrolig frihed og mange muligheder, da det ikke kræver det store laboratorieudstyr. Jeg kan sidde, hvor i verden jeg vil, og jeg

kan forme mine projekter meget efter egne ideer, da jeg selv er i stand til at udføre analyserne, fremhæver hun.

Aviaja Lyberth Hauptmann valgte at fokusere på grønlandske fødevarers mikrobiologi, da hun gerne ville bruge sin uddannelse til at skabe viden indenfor et område, der interesserer den almene befolkning.

– For eksempel gennem mit projekt om den grønlandske kostrevolution, som bygger på hypotesen, at vi har udviklet særlige traditioner for mad, som blandt andet kan være karakteriseret af gode og sunde mikroorganismer.

– Jeg plejer at sige, at jeg ønsker at finde ud af, om tørrede ammasset er grønlændernes egen "Actimel-yoghurt" – fuld af sunde bakterier.

## Samme bakteriekulturer som i kendt ost

For nyligt opdagede hun, at den foretrukne type af tørrede ammasset er karakteriseret ved nogle helt bestemte mikroorganismer: de samme typer, som man bruger til at lave emmentaler. Og skulle ens forståelse af sammenhængen mellem en emmentaler og en grønlandsk tørretradition af den lille loddefisk være hullet som en schweizisk ost, kommer Aviaja læserne til undsætning:

– Den foretrukne tørrede ammasset, i dette tilfælde selv-tørret og samlet på stranden i Qeqertarsuaq (Disko-øen i Nordgrønland), indeholder faktisk lige præcis en starterkultur til en emmentaler. Det er bakterier, som giver helt specielle smage. De er ikke på samme måde tilstede i andre typer af tørret ammasset som for eksempel dem, der er lagt på dværgbusken velling eller hængt på stativer.

[KAL] Aalisakkat panertut.

[DK] Tørret fisk.

[GB] Fried fish.

Hvorvidt mikroorganismene også er sundhedsfremmende er endnu for tidligt at sige, men det er tydeligt, at mikroorganismer på traditionel grønlandsk mad faktisk har en betydning for ens præferencer alt efter ens smagsløg.

#### Fermenterede fødevarer hitter

I den vestlige verden er der en stigende trend med at eksperimentere med fermentering af mad, altså gæring eller syring, hvor organisk materiale nedbrydes delvis og omdannes ved hjælp af gær, bakterier eller andre mikroorganismer.

Og også for en mikrobiolog som Aviaja er det klart den fermenterede mad, der vækker interesse, for her er det netop, at vigtigheden af mikroorganismene kommer til udtryk, og så tilmed på en positiv måde.

– Jeg er først lige ved at påbegynde projektet omkring de fermenterede fødevarer. Det er et slags borgerinddragelsesprojekt, hvor jeg har spurgt ude på Facebook, hvad folk har af spændende fermenterede grønlandske fødevarer i deres frysere.

– Dertil kommer dog også, at vi i Grønland har nogle helt ekstreme fermenterede fødevarer. Spækfermenterede søkonger! Det er helt unikt og der findes meget lidt forskning på fermenterede animalske produkter i det hele taget.

#### Hashtag #kamikbiolog

Det lyser ud øjnene på den ihærdige forsker, som elsker at fortælle om sine projekter, og som i virkeligheden med stolthed burde kalde sig 'kamikbiolog' med den fart, hun tænker og taler, når emnet omhandler alt det, vi ikke kan se med det blotte øje.

Selvom hun således har slidt såler op og været vidt omkring i 'feltet' som forsker i flere afkroge af landet så som Qaanaaq for at undersø-

ge befolkningens tarmflora i Nord, og for nogle år tilbage studerede Ikkasøjlernes enzymer i Sydgrønland, er hun ikke bleg for at indrømme, at en hurtig genvej til at komme i dialog med både interesserede borgere og forskere med samme interesser også går via sociale medier.

– Instagram er et godt forum, hvor jeg kan få noget grafisk med i min formidling. Jeg har været overrasket over, hvor godt lige præcis det medie er til at finde ligesindede og opnå kontakt med andre forskere og folk med interesse for mad, Arktis og Inuit kultur.

#### Et arbejde der føles som fritid

Til spørgsmålet om, hvad det sjoveste er ved hendes job, og hvad hun håber at opnå, svarer hun:

– Hvad mere kan man ønske sig end et arbejde, hvor jeg kan tage med familien på jagt i to uger eller ud og fiske, og så er det arbejde, erklærer hun med et stort smil i hele ansigtet.

– Jeg kan få lov at kommunikere min viden om og passion for mikrobiologi gennem noget, som er relevant for folk, fordi det handler om vores traditionelle mad. Derudover lærer jeg en masse om vores egen madkultur, som jeg ikke vidste før og møder mennesker, der repræsenterer dele af Grønland, jeg ikke har haft berøring med tidligere. ✨



[KAL] Aviaja Lyberth Hauptmann misissuiartorluni angalasoq.

[DK] Aviaja Lyberth Hauptmann i feltet.

[GB] Aviaja Lyberth Hauptmann in the field.

# Greenland's food revolution

As a child, Aviaja Lyberth Hauptmann **wanted to be a gumboot biologist and save elephants in Africa**. Instead, she became a “stiletto biologist” in Nuuk, where she studies “extreme foods”

TEXT: Malik Milfeldt, [www.snowflake.gl](http://www.snowflake.gl)



The topic “food microbiology” may sound just as dry as ships’ biscuits or dried capelin to most people. But if you zoom in on the food and get informative explanations from the young,

but already experienced communicator and colourful researcher Aviaja Lyberth Hauptmann, a fascinating world opens up.

She is the mother of two children aged one and four, a star graduate with a thesis on enzymes in cold environments, exchange student at the prestigious Berkeley University, PhD from DTU and debater with her own blog on the well-known Danish site for engineers, [ing.dk](http://ing.dk). And although the world lay at her feet and she could have studied microbiology in the USA or Europe, she became a researcher in Nuuk, despite the fact that there was no microbiological research environment in Greenland at the time.

There is today, in the guise of Aviaja, who laughingly explains the expression “stiletto biologist” – stilettos or high heels; you sit in front of a computer all day and are not forced to move around in the hunt for new knowledge about what hides beneath the surface, in the way e.g. biologists who work at the Institute of Natural Resources must, spending their days in distant fjords and fells.

## Capelin are full of healthy bacteria

– Today, I study microbiology via bioinformatics (DNA-sequence analysis, or reading the genetic code in a particular piece of DNA). This gives me great freedom and many opportunities that do not require a lot of lab equipment. I can sit wherever I want in the world and I can form my projects much

after my own ideas, because I can perform my own analyses, she says.

Aviaja Lyberth Hauptmann chose to focus on the microbiology of Greenlandic food, because she wants to use her qualifications to acquire knowledge in an area that interests the general public.

– For example, there is my project on the Greenlandic diet revolution, which builds on the hypothesis that we have developed particular traditions for food that can e.g. be characterised by having good and healthy microorganisms.

– I usually say that I want to discover whether dried capelin are the Greenlanders’ version of “Actimel yoghurt” – full of healthy bacteria.

not present in the same way in other types of dried capelin, e.g. those that are laid out on dwarf crowberry bushes or hung on racks.

It is still too early to say whether the microorganisms also promote health, but it is clear that microorganisms in traditional Greenlandic food actually have an influence on one’s preferences, depending on one’s taste buds.

## Fermented foods are in

In the western world there is an increasing tendency to experiment with fermentation of food, i.e. where organic material is partially broken down and transformed with the aid of yeast, bacteria or other microorganisms.

For an microbiologist such as Aviaja, fermented food is obviously interesting,

**“The preferred dried capelin in this case, self-dried naturally and collected on the beach in Qeqertarsuaq, actually contain a starter culture for Emmental”**

– Aviaja Lyberth Hauptmann

## Same bacteria culture as in famous cheese

She recently discovered that the preferred type of dried capelin has some very particular microorganisms: the same kind that is used to make Emmental cheese – at least in those she used for the project.

And if your knowledge of the connection between Emmental and traditional Greenlandic method of drying the small capelin is somewhat holed, Aviaja helps the readers out here:

– The preferred dried capelin in this case, self-dried naturally and collected on the beach in Qeqertarsuaq (Disko Island in North Greenland), actually contain a starter culture for Emmental. It is these bacteria that provide the unique flavour. They are

because it is here that the importance of microorganisms is expressed and this in a positive way.

– I have only just started a project on fermented food. It is the kind of project that includes ordinary people, where I have used Facebook to ask what kind of fermented Greenlandic foods people have in their freezers.

– In addition to this, Greenland has some very special fermented foods. Blubber-fermented auks! This is quite unique and there has been very little research on fermented animal products at all.

## Hashtag #kamikbiolog

The intrepid researcher’s eyes shine. She

loves to talk about her projects and in reality she could proudly call herself “kamik biologist” considering the speed at which she thinks and talks when it comes to all that which we cannot see with the naked eye.

She has worn out the soles of her shoes and been around in ‘the field’ as a researcher in many parts of the country, e.g. Qaanaaq to investigate the gut flora of the population in the North and, several years ago, to study the enzymes of the Ikka Columns in South Greenland. Nevertheless, she readily admits that the fast route to dialogues with interested citizens and scientists with similar interests alike goes through the social media.

– Instagram is a good forum, where I can add some graphics to my posts. I was surprised at how good this media is, to find like-minded people and to come into con-

tact with other scientists and people who are interested in food, the Arctic and Inuit culture.

### Work that feels like a hobby

When asked what is most fun about her job and what she hopes to achieve, she answers:

– What more can you ask for in a job? I can take my family hunting for two weeks or out fishing and call it work, she claims with a big smile on her face.

– I can communicate my knowledge and passion for microbiology through something that is relevant for the people, because it is about our traditional food. Furthermore, I learn a lot of new things about our own food culture and meet people who represent parts of Greenland I have not had contact with previously. ✨

[KAL] Kalaallit mamartuliannik nerisassiorneq – Inuk Hostelsimi.

[DK] Tilberedning af grønlandske delikatesser – ved Inuk Hostels.

[GB] Preparation of Greenlandic delicacies – at Inuk Hostels.



[KAL] Aviajap Nuummi suliffini nuannarisorujussuuaa.

[DK] Aviaja elsker sit job i Nuuk.

[GB] Aviaja loves her job in Nuuk.