

# Viri Lactis

1/2014



## Viri Lactis -lehti 2014

36. vuosikerta  
n:o 1/2014

ISSN 0356-925X

### Julkaisija:

Viri Lactis ry

### Päätoimittaja

Antti Haapalainen

### Toimitushteerit

Viri Lactis ry:n hallitus

### Ulkoasu ja taitto:

Pauliina Vuorinen

### Osoite:

Viri Lactis ry  
Elintarvike- ja  
ympäristötieteiden laitos  
Maitoteknologia, Viikki  
PL 66, 00014 HELSINGIN YLIOPISTO

### Ilmoitushinnat:

takasivu	200 €
¼	150 €
½	100 €
logo	50 €

Lehti ilmestyy 1-2 kertaa  
vuodessa.

Vuosikerta  
10 euroa (yksityiset), 15 euroa  
(yritykset ja yhteisöt).

**Painotalo:** Unigrafia

Helsinki 2014

Lehdelle on myönnetty  
HYY:n lehtitukea

ETU- JA TAKAKANNEN KUVAT:

Petr Sabadáš ja Viri Lactixen hallitus



## Sisältö

Editor's Note	3
Puheenjohtajan tervehdys!	4
Greetings from the chair!	5
Kolmen Kaverin Jäätelö – paikallinen jäätelöntuottaja	6
Viri Lactis in my eyes	8
Kesätyö HK:lla	9
Quark tasting by Viri's board	10
Maitoteknologian gradutiivistelmiä vuodelta 2013	12
Virin vuosi 2013	18

## Viri Lactis ry kiittää toiminnan tukemisesta vuonna 2013

3 Kaverin Jäätelö, Agronomiliitto, Helsingin Meijeriliike Oy,  
Helsingin yliopiston ylioppilaskunta, Juustonvalmistajain Säätiö,  
Suomen Haidong Gumdo, Suomen Meijeritieteellinen Seura ry, Valio

### Hallitus 2014



## Editor's Note

The year is running short as I'm writing this and it is time to look back. A lot has happened in 2013 and it seems the things were mostly bad, or even worse. Maybe the most horrible was the typhoon that ravaged the Phillipines. Some smaller issues that affect us students are mostly due to bad economical situation and, for example, make it harder to find suitable Master's thesis projects and has caused Finnish government to cut education fundings which will cause trouble in the quality of the education.

Luckily also good things happen and people dare to keep on trying, a fine example is the start of cheesemaking in the dairy plant of the University of Helsinki at Viikki, which will bring money and some extra possibilities for the department of dairy technology.

During bad times friends raise in value and student organizations, such as Viri Lactis, help making new fri-

ends by arranging events where you can meet other like-minded people that might also be your colleagues one day. Due to Viri being a minor organization with a small budget most of the arrangements have to be done using voluntary work, which basically means members of the board, and help from our corporating partners. Without all the hard work events such as the amazing Wine&Cheese party couldn't be arranged.

I thank everyone who've been working hard for Viri Lactis and this magazine, I hope this paper wraps up the year as a memorial of Viri's year 2013 for you readers and those who participated in the action.

Yours Antti  
Chief Editor  
Viri Lactis ry

Liitto tarjoaa tietoa, vinkkejä ja verkoston.  
Tutustu palveluihin verkossa  
[www.agronomiliitto.fi/opiskelijat](http://www.agronomiliitto.fi/opiskelijat)

# Mikä sinusta tulee isona?

Agronomiliitosta saat apua ja tukea elämän isoihin kysymyksiin!



Mistä löytyy kesätyö?



Mitä minusta tulee isona?



Mitä palkkaa voin pyytää?



**Agronomiliitto**  
Agronomförbundet

Maatalous-, elintarvike- ja ravitsemustieteiden osajat



Henna Moilanen

## Puheenjohtajan tervehdys!

Kulunut vuosi on ollut tapahtumarikas ja hieman toisenlainen kuin vuosi sitten osasin odottaa. Lähdin mukaan Viri Lactiksen hallituksen toimintaan ilman aiempaa ainejärjestökokemusta ja lopullinen päätökseni syntyi vain hieman ennen vaalikokousta. Edellisen vuoden hallituksen jäsenet rohkaisivat minua lähtemään mukaan Virin hallitustoimintaan, ja kovin kauaa epäröimättä päätin kokeilla mitä vuosi ainejärjestön hallituksessa tarjoaisi.

Ainejärjestötoiminnan kautta pääsee vaikuttamaan opiskelijoita koskeviin asioihin, ja erilaisissa tapahtumissa tutustuu helposti myös muiden alojen opiskelijoihin. Ainejärjestötoiminnan kautta oppii myös arvokasta tietoa siitä miten yhdistykset toimivat ja mitä yhdistyksen toiminnalta edellytetään. Olen oppinut vuoden aikana monia hyödyllisiä taitoja ja olenkin iloinen siitä, että päätin lähteä Virin toimintaan mukaan.

Haluan kiittää kaikkia Viri Lactiksen tapahtumiin kuluneen vuoden aikana osallistuneita henkilöitä. Teitä varten tapahtumia järjestetään, ja monesti olisi toivottavaa, että osallistujia saapuisi paikalle runsaslukuisemmin. Houkuttelevien tapahtumien järjestäminen tarjoaa haasteita pienelle ainejärjestölle varmasti myös jatkossa, mutta toivottavasti maitoteknologiaan liittyvät tapahtumat kiinnostavat opiskelijoita myös tulevaisuudessa, jotta Viri Lactis säilyy elinvoimaisena!

Suurkiitokset myös kaikille Viri Lactiksen toiminnan tukijoille, jotka osaltaan mahdollistavat toimintamme ja tapahtumien järjestämisen. Toivottavasti yhteistyö eri muodoissaan voi jatkua myös tulevaisuudessa!

Kulunut vuosi on tarjonnut erilaisia haasteita laidasta laitaan, mutta koko ajan takana on ollut hyvä tiimi, jonka kanssa on ollut ilo työskennellä ja järjestää tapahtumia. Nöyrimmät kiitokseni kaikille Viri Lactiksen hallituksen jäsenille suurista ponnisteluista, joita teitte vuoden aikana tapahtumien ideoinnin ja toteuttamisen eteen! Jokainen kantoi kortensa kekoon, ja selvisimme hienosti yhdessä vuoden aikana eteen tulleista haasteista.

Nyt taitaa olla aika alkaa miettiä uusia kujeita ensi vuodelle. Paljon onnea vuoden 2014 hallitukselle ja hyvää uutta vuotta kaikille lukijoille!

**Henna Moilanen**  
Puheenjohtaja 2013  
Viri Lactis ry

## Greetings from the chair!

Year 2013 has been full of events and it turned out to be a bit different from what I expected this time last year. I joined in Viri Lactis' board without any previous experience in student association activities, and I made my final decision just before the board election meeting. The board members from the previous board encouraged me to hop in Viri Lactis' board, and as a spontaneous person I decided to accept the challenge in order to get an experience in a student association.

Working as a board member of a student association is a great way to influence on things concerning students, as well as to meet up new people and students with different majors. Also, being a board member is a good way to learn how associations work, and what things the associations are required by the law. During this year, I've learned many useful skills and I'm glad I decided to get involved in Viri Lactis' board.

I would like to thank you all the participants for joining Viri Lactis' events during the year! All the events are organized for you, and a lot of times it would be desirable to have more participants in our events. Organizing inviting events will probably remain as challenge for small student organizations in the future, too. Hopefully dairy science and technology related events will interest students in the long term, so that Viri Lactis will stay vital!

Many thanks also for all the supporters of Viri Lactis for contributing our activity and organizing our events. Hopefully the cooperation in various forms can continue in the future as well.

This past year has offered a lot of challenges of different kinds, but all the time I've been lucky to work with an excellent team, with whom it's been a pleasure to work and organize events. I would like to address my humble thanks to all Viri Lactis' board members for all the efforts you made for planning and organizing the events during the whole year. Everyone did their bit, and we made it through all the challenges together!

I think it's about a time to start thinking of new tricks for next year. Best of luck for Viri Lactis' board of 2014 and Happy New Year for all the readers!

**Henna Moilanen**  
Chair 2013  
Viri Lactis ry

“Working as a board member of a student association is a great way to influence on things concerning students, as well as to meet up new people and students with different majors.”

# Kolmen Kaverin Jäätelö – paikallinen jäätelöntuottaja

TEKSTI – Elina Laaksonen KUVA – Kolmen Kaverin Jäätelö

ILKKA

SAULI

HEIKKI



HEIKKI VASTAA:

Minulle tulee hyvistä ruoasta ensimmäisenä mieleen...

*Ravintola Olo*

Oma ruokabravuurini on...

*Sous-Vide Häränrinta*

Keittiöstäni löytyy aina...

*Caesar kastiketta (amerikkalaista)*

Keittiötarvikeliikkeestä valitsisin...

*uuden vakuumikoneen*

Jos jokin ruokavääryys minua raivostuttaa, niin...

*luokattoman huonot suomalaiset salaattikastikkeet*

Jos lähtisin opiskelemaan uudelleen, ala olisi...

*elintarvikeala (jäätelön valmistusta Amerikkaan)*

Jos olisin jäätelö, olisin...

*vadelma-valkosuklaa*



Aitoja makuja, lähellä valmistettua, maistuu siltä mitä nimi kertoo ja niin tuotetta, että käsistä viedään. Tässä on Kolmen Kaverin Jäätelö –yrityksen ideologia lyhykäisyydessään. Heikki, Ilkka ja Sauli ovat kaveruksia useamman kymmenen vuoden takaa. Diplomi-insinööriä, yrittäjästä ja kokista syntyi tiimi, joka ryhtyi valmistamaan jäätelöä yritysmielessä. Tarina lähti liikkeelle, kun kaverit miettivät keskenään mitä uutta ja kivaa olisi mahdollista tehdä yhdessä.

Jäätelö valikoitui tuotteeksi yksinkertaisesti siksi, että miehet pitivät siitä niin kovasti. Aiempaa kokemusta jäätelön valmistuksesta ei ollut, joten joukko lähti hakemaan oppia Italian jäätelöyliopistosta. Italiassa otettiin aiheesta kurssi jos toinenkin, ja lopulta kasassa oli työkalut toiminnan käynnistämiseen.

Tehdastila löytyi Helsingin Kontulasta, leipomo Primulan entisistä tiloista. Reseptit syntyivät maistelemalla ja testaamalla, mikä raaka-aine kombinaatio toimii parhaiten. Yrityksen jäätelössä on erityistä se, että siihen ei ole vispattu ilmaa joukkoon, joka on yleinen toimenpide jäätelön valmistuksessa. Tämän vuoksi sama litramäärä Kolmen Kaverin Jäätelöä onkin massaltaan suurempi kuin moni muu Suomessa myytävistä jäätelöistä. Raaka-aineista maitotuotteet, marjat ja kananmunat ovat kotimaisia.

Suklaa tulee Belgiasta, sillä suomalaisessa suklaassa käytetään keinotekoista vanilliinia, jota miehet eivät jäätelöihinsä halunneet. Tuotteet eivät siis sisällä teollisesti tuotettuja lisäaineita, väri- tai makuaineita. Tämä siksi, että miehet haluavat kuluttajan maistavan tuotteen komponentit, vaikka silmät kiinni.

Tuotteiden nimeämisessä haluttiin edetä kuluttajan ehdoilla. Nimi kertoo, mitä tuote sisältää ja kuluttaja saa päättää millaisen herkun tuotteesta koostaa. Miehet haluavat, että heidän jäätelöissään on aina jotain uutta ja jotain vanhaa. Maun kuuluu olla myös raikas. Tällä hetkellä makuvaihtoehtoja ovat mansikka-vanilja, vadelma-valkosuklaa ja mustikka-kardemumma, vanilja, mustaherukka-appelsiini, suklaa ja kinuski-cashew-merisuola. Viime kesänä herkullisia jäätelöitä sai Helsingissä muutamista irtomyyntikioskeista.

Kolmen Kaverin Jäätelö on tullut tutuksi pääkaupunkiseudulla nopeasti. Samaan aikaan kun yritys vasta aloittelee toimintaansa, niin tuotantotilaa laajennetaan, työntekijöitä palkataan, reseptejä kehitellään ja jakelupisteitä lisätään – kaikki tämä opettavat tekijänsä. Kolmen Kaverin Jäätelö aikoo pysyä pääkaupunkiseudun sisällä, ollen paikallinen pieni jäätelöntuottaja Amerikan malliin.

## Xusheng Zhang: Viri Lactis in my eyes

As a member of the 2013 board, I am the international communication coordinator of Viri Lactis. It's a special year for me to join in a Finnish student organization and work in the management. Compared with another food student organization, we are in a quite small size, but more international because there are two board members from China. Perhaps "binatinoal" is more precise for the structure of the board. Anyway, I am very happy to cooperate with other board members to arrange all kind of stuff around the year.

The interesting thing I found first in the board is that the majority was girls, except Antti and me. Where are the Finnish boys? This question is still unknown for me. However, these girls are born with different characteristics.

Henna, as the chairman of Viri Lactis, is very sweet and optimistic. I am always infected by her "impressive" laughter. So, it's easy to be happy with her. Besides, her English is dramatically good!

When I met Elisa at the first time, the word jumped into my mind was "Rabbit" (Don't be angry, let me explain...), because you look like a rabbit, just kidding. Rabbit is pretty and tame in my culture, and your impression is somehow like these words.

Heli has contributed quite a lot for the organization. She is the primer supplier of dairy products for our events

for that she works part-time in Valio, the famous dairy manufacture in Finland. Elisa and Heli are really handy girls, because they knitted gloves during a lecture when I sat several rows behind them. They were listening to the lecturer carefully as well, I promise.

Elina and Johanna are blonde beauties. Elina is a Woman with strong working capability; while Johanna is relatively silent but she is good at baking (the tart I ate at the picnic during summer vacation). Inka is a great secretary for our organization. She is highly responsible who writes minutes after every meeting. They are well recorded and helpful for our plan.

Yuetuan is a Chinese girl with classic charming. The most impressive memory is the tea ceremony performed at the International dinner party when she dressed herself with a traditional cheongsam. Such a beauty!

Finally, Antti, the only Finnish boy in the board, is always absent for the meeting because he is busy with his career in cheeses. I am honored to taste his white mold cheese and it is great. I hope one day he will be the one to do the best cheese masters in Finland and Europe.

I have no comment about myself, but I enjoy the time in Viri Lactis. It is a precious experience for my study in Finland, just like the sun in the freezing winter. Thanks everyone in the board and I appreciate to meet you all.

## Johanna Lindholm: Kesätyö HK:lla

Opiskelen kolmatta vuotta elintarviketeknologiaa Helsingin yliopistossa ja tein viime kesänä kandidaatin tutkintoon liittyvän harjoitteluni HK:lla. Työskentelin toukokuun alusta elokuun toiseksi viimeiselle viikolle HK:n Vantaan tehtaalla pakkaajana ruokamakkarapakkaamossa. Ruokamakkarapakkaamoon otetaan eniten kesätyöntekijöitä, koska työntekijöitä tarvitaan lisää grillimakkaroiden sesonkiajan vuoksi kesällä. Pakkaamossa pakataan grillimakkaroita, lenkkimakkaroita ja kuorellisia nakkeja. Työtä tehdään kahdessa vuorossa: aamu- ja iltavuorossa. Aamuvuoro alkaa kuudelta ja päättyy klo 13.45, kun iltavuoro tulee töihin, ja iltavuoron työt loppuvat klo 21.30. Vuoron vaihto on niin sanotusti lentävä, koska pakkaus koneet ovat käynnissä pakkaajien vaihdon aikana. Iltavuoron jälkeen siivoojat aloittavat työnsä ja pesevät pakkaus koneet sekä tilat yön aikana.

Pakkaus koneilla työskennellään 4-5 hengen ryhmissä. Yhdellä koneella voi työskennellä samaan aikaan kaksi ryhmää. Useimmilla koneilla yksi ryhmästä leikkaa makkaroita kepeiltä, kaksi kupittaa makkaroita eli asettaa makkarat pakkaus koneen muovaamiin pakkauksiin, yksi pakkaa valmiita makkarapaketteja laatikoihin ja yksi ryhmästä on tauolla. Työtehtävä vaihtuu taukojen mukaan 10-20 minuutin välein, kun tauolta palaava päästää yhden ryhmästä tauolle. Tauottamisen takia yksi ryhmän jäsenistä aloittaa työpäivänsä tauolla.

Työ on fyysisesti melko raskasta, koska työhön kuuluu makkarakeppien nostamista ja makkaravaunujen siirtämistä. Makkarakeppi, jossa on HK:n Sinistä lenkkiä, painaa esimerkiksi noin 9 kg. Muut pakattavat makkarat ja nakit ovat kevyempiä. Työhön kuitenkin tottui nopeasti ja oppi työskentelemään niin, ettei tullut esimerkiksi selkä- tai hartajakipuja. Pakkaamon lämpötila on hyvin alhainen, koska pakataan lihavalmisteita. Tästä syystä on tärkeää laittaa paljon lämmintä vaatetta työvaatteiden alle. Kuumana kesäpäivänä oli läkähdyttävän kuumaa laittaa monta kerrosta vaatetta päälle, mutta onneksi pakkaamossa viilentyi nopeasti myös työntekijät. Kaksivuorotyöhön tottui melko nopeasti, mutta siinä oli myös omat haasteensa. Aamuvuoron jälkeen iski väsymys usein alkuyöllä, ja iltavuoroa ennen ei ehtinyt tehdä oikein mitään, jos nukkui pitkään. Iltaihminenä oli myös haastavaa mennä nukkumaan aikaisin. Toisaalta usein väsymys vei kyllä voiton valvomisesta.

Minulla ei ollut aikaisempaa kokemusta työskentelystä elintarviketeollisuudessa, joten harjoitteluni oli antoisa ja opettava kokemus. Tästä työkokemuksesta on varmasti hyötyä myös tulevaisuudessa. Viihdyin hyvin töissä, koska meillä oli hyvä yhteishenki työntekijöiden kesken.

# Quark tasting by Viri's board

In the past few years, quarks have become very popular among consumers. There is a huge variety of different types of quarks with different nutritional values and several flavour options. Viri's board wanted to join in this discussion and we tasted eight different quarks, most of them strawberry flavoured. Quarks were rated with grades from 0 to 5 (5 being the best) and the average rating for each quark was calculated. Some spontaneous comments were also recorded, of course.



Valio ProFeel Mansikka ●●

- not very sweet, little crystals, coarse structure
- not very tasty, plain colour and taste
- healthy, not dessert-like
- highest protein content
- wouldn't taste very nice after eating dessert-like quark



Skyr Mansikka ●●●

- surprisingly sweet for a protein quark
- smooth texture, smoother than Profeel
- bitter
- the best colour
- nice mouthfeel, not as dry as Profeel



Arla Ingman Luonto+ Mansikka-omena ●

- "This tastes like ketchup...!"
- pieces of strawberry
- maybe the apple gives it the sour flavour that reminds us of ketchup
- nice structure



Danone Danio Mansikka ●●

- nice colour/too pink colour (somehow these comments were gender-dependent)
- very runny structure, yoghurt-like
- really sweet
- weird flavor, strong, a little bit tangy flavour
- not a strawberry flavour, artificial



Danone Activia Mansikka ●●●

- very yoghurt-like structure and taste, less viscose
- sweet, quite red colour
- more dessert-like than a healthy snack
- a bit dry after taste



Rainbow Mansikkarahka ●●●●

- really nice dessert
- tastes like strawberry soft ice
- texture is nice and soft
- not sour
- highest sugar content

*The Winner!*



Yofrutta Mansikka ●●

- really runny structure, slimy mouthfeel
- quite basic flavour, definitely sweet, intense
- a little bit tangy taste
- slimy strawberry bits



Rainbow Proteiinirahka Hedelmä ●●●

- tastes like yoghurt called 'Hedelmäpommi' ('fruit bomb')
- mild taste, smooth but a little bit dry mouthfeel
- no strong after taste



Danone Vitalinea Pro Mansikka ●●●

- layered texture, real jam on the bottom
- too synthetic aroma, artificial flavor
- almost purple colour
- looks clumpy, grainy structure
- quark tastes good, the jam could be better and maybe there's a bit too much of it
- fresh strawberry flavour

# Maitoteknologian pro gradu -tutkielmien tiivistelmiä vuodelta 2013

## Paulina Deptula: Improving stress tolerance of *Lactococcus lactis* using genetic tools

*Lactococcus lactis* is a Gram-positive bacterium widely used as a starter culture in manufacture of various fermented dairy foods. Its industrial importance has made it the best-studied species among Lactic Acid Bacteria (LAB). Advances in genetics and molecular biology have resulted in numerous genetic tools allowing successful manipulation of this model LAB.

In this study, oxidoreductase AB (OxrAB), an enzyme previously isolated from a thermophilic *Lactobacillus helveticus* CNRZ32, was tested for its potential to improve stress tolerance of the lactococcal laboratory strain MG1363. The effect of plasmid encoded OxrAB (pOxrAB) on the colony forming ability of MG1363 and selected MG1363-derived mutants were examined in respect to elevated temperatures, oxidative stress, selected antimicrobial drugs and low pH. The presence of OxrAB and the expression of the enzyme were further confirmed by PCR and 2D-PAGE.

OxrAB is composed of two homologous, NAHPH-dependent FMN-reducing components, OxrA and OxrB. *L. Lactis* chromosome possesses only one protein homologous to either one of those two components. Expression of OxrAB improves MG1363 tolerance of the environmental stresses by preventing oxidative damage of the cell proteins. Additionally, the enzyme appears to be stimulated by the presence of oxygen, allowing growth of MG1363 at a temperature exceeding its usual limit of 37 °C.

## Eva Espino: Comparative Surfome Analysis to Explore Probiotic Functions in *Lactobacillus rhamnosus* GG

**Background:** Some strains of *Lactobacillus rhamnosus* are marketed as probiotics and are claimed to provide a health benefit to the host through interactions with the human Gastrointestinal Tract (GIT). Proteins exposed on the bacterial cell surface play an important role in such interactions. Given the potential role of proteins located on the surface of *L. rhamnosus* strains in host-cell adhesion and colonization, a comparative proteomic study of the well-known probiotic strain GG and the adjunct starter Lc705

was performed to shed light on molecular mechanisms underlying probiotic functions. The extraction of surface proteins was carried out by “shaving” with trypsin live GG and Lc705 cells. This approach was optimized in order to minimize cytoplasmic contamination and to maximize the identification of surface-exposed proteins by LC-MS/MS.

**Results:** Mascot and Paragon database searches allowed the identification of a total of 163 and 300 proteins for GG and Lc705, respectively. As many as 82 proteins were commonly identified in both strains, whereas the number of protein identifications that were exclusively detected in only one of the strains was 81 in the GG and 218 in the Lc705. From the total amount of identified proteins, 57 and 90 proteins were found to be either secreted or exposed on the cell surface respectively in GG and Lc705. The identified surface-exposed proteins can be categorized into three main groups according to their anchoring mechanism: (i) proteins attached to the cell membrane through N- or C-terminal TMDs or via a lipobox motif; (ii) proteins with one or more TMDs; and (iii) proteins anchored to the peptidoglycan with a LPxTG domain.

**Conclusion:** A comprehensive profile of the cell wall subproteome was reported. The current research may serve as leads for future studies on the *L. rhamnosus* surface and possible applications.

## Abdul Ghafar: Modified atmosphere-based technology to extend the shelf life of pasteurized milk during cold storage

Psychrotolerant sporeforming bacteria are the key biological factor that limits the shelf life of pasteurized milk. The objective of this study was to evaluate the potential of N<sub>2</sub> gas to control the bacterial growth in pasteurized milk samples flushed continuously of N<sub>2</sub> gas at a flow rate of 120 ml/min during cold storage at 6 and 8 °C. Representative isolates were characterized concurrently by sequence analyses of 16S rRNA and *rpoB* genes. Moreover, the growth behaviors of some pure isolates were studied in liquid cultures subjected to N<sub>2</sub> treatment.

The continuous flushing of pasteurized milk with pure N<sub>2</sub>, through the head space of bottles that contained the milk, showed high inhibitory effects considering the to-

tal bacterial counts. The inhibitory effect of the N<sub>2</sub> treatments increased with reduction of storage temperature; the inhibitory effect was also more pronounced when the treatment was applied shortly after pasteurization. N<sub>2</sub>-flushing of cultures of individual isolates also inhibited the bacterial growth; however, one isolate showed enigmatic behavior under N<sub>2</sub> treatment and revealed an isolate dependent behavior. The isolates selected at a later stage of cold storage of the milk, even though retrieved under N<sub>2</sub> treatment conditions, expressed more spoilage features simultaneously.

The phylogenetic study based on partial 16S rRNA gene sequence analyses revealed that most of the isolates belonged to *Bacillus weihenstephanensis* species; this was also confirmed by partial sequence analyses to *rpoB* gene; interestingly, no isolate was found to be a *Paenibacillus* representative under the N<sub>2</sub> treatments; however small numbers of isolates were investigated.

From the observed results, N<sub>2</sub> gas has a potential as a complementary method to refrigeration for controlling psychrotropic sporeforming bacteria to extend the shelf life of pasteurized milk. Future studies should focus on the impact of the treatment on expression of spoilage features and should consider sensory analysis of N<sub>2</sub> treated pasteurized milk.

## Kirsi Junkkarinen: Maitoproteiinien koostumuksen ja niiden vuorovaihtuksen osuus sulatejuuston valmistuksessa

Kirjallisuuskatsauksessa käsiteltiin maidon pääproteiiniryhmien ominaisuuksia, proteiinien denaturoimista ja denaturaation määrittämistä. Lisäksi käsiteltiin juuston ja sulatejuuston valmistusprosessin aiheuttamia muutoksia maidon proteiineissa ja sulatejuuston rakenteen arviointimenetelmiä.

Kokeellisessa osuudessa valmistettiin kuusi erilaista sulatejuuston valmistuksessa käytettävää raaka-ainejuustoa, jotka erosivat toisistaan juustomaidon lämpökäsittelyn (kolme tasoa) ja iän (kaksi tasoa) suhteen. Juustomaidon lämpökäsittelyn voimakkuuden vaikutusta raaka-ainejuuston proteiinikoostumukseen arvioitiin määrittämällä kaseiinifraktioon sitoutuneen denaturoituneen β-laktoglobuliinin (BLG) määrä kemiallisella saostusmenetelmällä ja testaamalla elektroforeesin soveltuvuutta denaturoituneen BLG:n osoittamiseksi juustosta. Lisäksi määritettiin juustojen sisältämien vapaiden aminohappojen määrä nestekromatografisesti.

Raaka-ainejuuston kuumennuskäsittelyn voimakkuudella ja iällä havaittiin olevan vaikutus siitä valmistetun sulatejuuston ominaisuuksiin. Voimakkaampi juustomaidon kuumennuskäsittely aiheutti sulatejuustoviipaaleeseen löysän ja tahmaisen rakenteen. Lisäksi tuotteen maku muuttui. Kypsyneemmästä juustoraaka-aineesta valmistettu levitettävä sulatejuusto oli rakenteeltaan pehmeämpää nuoremmasta raaka-ainejuustosta valmistettuun sulatejuustoon verrattuna. Lisäksi sulatejuuston lämpötilalla havaittiin olevan vaikutus tuotteen kovuuteen. Lämpötilan laskiessa tuotteen kovuus kasvoi.

Tarkasteltaessa juustojen kypsymistä voitiin havaita juustojen kaseiinifraktion pilkkoutumisen hidastuvan juustomaidon kuumennuskäsittelyn voimistuessa. Tarkasteltaessa samaa asiaa juustojen vapaiden aminohappojen määrän kautta, ei löydetty yhtä selkeää trendiä.

Juustoon lämpökäsittelyn seurauksena sitoutunut BLG pystyttiin osoittamaan natiivi-polyakryyliamidigelelektroforeesin (natiivi-PAGE) ja immunoblotauksen avulla.

## Juulia Latikka: Minijuusto

Tutkielman kirjallisuusosassa perehdyttiin juustonvalmistuksen päävaiheisiin. Puolikovien, kovien ja pehmeiden juustojen valmistuksen erityispiirteitä tarkasteltiin tarkemmin. Lisäksi tutustuttiin kirjallisuudessa kuvattuihin juustomalleihin.

Kokeellisen työn tavoitteena oli sada toimiva minijuustolaitteisto niin, että sitä voidaan tulevaisuudessa käyttää esimerkiksi ilmiöselvityksiin. Laitteiston käyttöönoton lisäksi, valittujen juustojen reseptit optimoitiin ja tehtiin käyttöohjeet. Valitut juustot olivat puolikova edam ja kova emmental. Reseptien optimointi tehtiin kahdessa vaiheessa juustotyyppi kerrallaan. Ensimmäisessä vaiheessa minijuuston koostumus (rasvattoman osan vesipitoisuus = ROV) ja toisessa vaiheessa minijuuston suolapitoisuus (NaCl, %) pyrittiin saamaan vastaamaan tuotannossa valmistettavia juustoja. ROV saatiin laskennallisesti analysoimalla juustojen rasva- ja kuiva-ainepitoisuudet. ROV (%) esitettiin tavoitteeseen (100 %) nähden suhteutettuna arvona. Suolatut ja viikon (emmental) tai kaksi viikkoa (edam) kypsytetyt minijuustot arvioitiin aistinvaraisesti tuotteesta vastaavan tuotekehittäjän kanssa.

Edam-minijuuston tavoitekoostumus (100 %) saavutettiin, kun leikkurin koko oli 9 mm, sekoitusnopeus 600 rpm, esipuristuksen kesto 20 min ja puristusaine 400 g/cm<sup>2</sup>. Edamin tavoitesuolapitoisuus (1,3 %) saavutettiin noin 145 min suolauksen jälkeen, kun suolaveden väke-

vyys oli 19 %. Edam ei kuivunut suolauksen aikana niin paljon kuin toivottiin, vaan sen ROV oli suolauksen jälkeä noin 3 %-yksikköä korkeampi kuin tavoite ROV (100 %). Edamin maku oli kuitenkin puhdas, rakenne tiivis ja väri tasaisen vaaleankeltainen. Emmental-minijuusto kuivui jäädytyksen ja suolauksen aikana odotettua enemmän. Emmentalin koostumus oli noin 6 %-yksikköä tavoitetta alhaisempi, kun leikkurin koko oli 9 mm, sekoitussnopeus 500 rpm ja suolauksen kesto 1 h 12 °C:ssa. Tavoitesuolapitoisuus (0,7 %) saavutettiin alle tunnissa, kun käytettiin 24 % suolavettä. Viikon kypsytysten jälkeen virhemakuja ei löydetty ja rakenne oli tiivis, mutta kuiva. Laitteiston käyttöönottoa voitiin pitää onnistuneena, sillä valittujen juustojen valmistus oli mahdollista. Lisäksi laitetta voidaan käyttää jatkossa esimerkiksi ilmiöselvitysten tekemiseen tehtyjen käyttöohjeiden avulla.

#### Ruoje Li: [Technology research for designing a novel fermented milk: growth features of a coculture of \*Lactobacillus delbrueckii\* ATCC 15808 and \*Geotrichum candidum\* VV](#)

Fermented milks originate from ancient times and have beneficial effects to human health. The literature review examined the interactions of yoghurt bacteria *Lactobacillus delbrueckii* spp. *bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* and reported the features of another dairy secondary culture *Geotrichum candidum*. The effects of heat treatments on milk bases were also considered.

The coculture of *Lb. delbrueckii* strain ATCC 15808 and *S. thermophilus* strain T101 was studied as a yoghurt-type reference. When *S. thermophilus* was replaced by *G. candidum* strain VV, faster acid production (based on pH values) was observed in the ATCC 15808-VV coculture compared to the ATCC 15808 monoculture; moreover, cell counts of ATCC 15808 were higher in the coculture with VV compared to the monoculture of ATCC 16808. The preliminary sensory assessment of this novel type of fermented milk (ATCC 15808-VV) was judged acceptable by all sensory panelists, with sharp, slight alcohol, light yeast flavor, different from the typical yoghurt taste but not unpleasant, when compared to the yoghurt-type system (ATCC 15808-T101).

Furthermore, about 7mM sodium formate was required from the optimal growth of ATCC 15808 in monoculture, regardless of the fat content and lactose content of the milk bases. In addition, severe heat treatments of the milk base, like autoclaving at 121 °C/ 10 min, produced

the same effect as the supplemented sodium formate. Synergy effects were observed between *Lb. delbrueckii* strain ATCC 15808 and *S. thermophilus* strain T101. Obviously, the strain T101 produces formate and impacts on growth of ATCC 15808 based on what all preceeds together with the available published data.

The proposed hypothesis of synergy effects, based on the combination of the strains ATCC 15808 and VV was that VV may produce beneficial compounds (like formate) for ATCC 15808. However, this preliminary data need to be confirmed. Moreover, further experiments with other *G. candidum* strains are requested to investigate whether this synergy effects also exists with other strains or is stain-dependent.

#### Princess Marie Lorilla: [Continuous Nitrogen Flushing of Pasteurized Milk: Consideration of Anaerobes and Sporeformers](#)

Pasteurized milk is prone to microbiological spoilage because it is a typically rich medium for bacterial growth. The usual limits to pasteurized milk shelf-life are post-pasteurization contamination and sporeformers that endure the conventional heating process. In this study, the effect of continuously flushing nitrogen gas on pasteurized milk at a rate of 120 ml/min on microbiological quality was elucidated. While it has been established the application of N<sub>2</sub> can inhibit growth of total aerobic bacteria in raw and pasteurized milks and also does not favor anaerobes in raw milk, it is unknown whether other bacterial types present in pasteurized milk can exploit controlled atmospheric conditions. In the pasteurized milk samples stored at 6 °C that were considered in this study, it was shown that total aerobes and anaerobes were more or less inhibited (depending on the sample type) and the levels of mesophilic aerobic/anaerobic sporeformers and also thermophilic aerobic sporeformers were generally unaffected by the N<sub>2</sub> flushing. The same was true for the vegetative cells and spores of *Clostridium* spp. which are a concern in modified atmosphere technology due to their anaerobic and for some, pathogenic features. As to anaerobic bacteria, it couldn't be ascertained whether they generally had reduced growth rates under N<sub>2</sub> flushing because of one commercial sample where the total anaerobic counts from the N<sub>2</sub> flushed samples consistently exceeded those of the controls. Upon further investigation of the implicated bacteria as pure cultures under N<sub>2</sub> flushing, these were also found to be inhibited even

though they were initially retrieved from N<sub>2</sub> treated milk.

Fourteen representative isolates from the control and treatment milk samples were gathered for further characterization. By partial sequencing of the 16S rDNA of these isolates, most of the bacteria were identified to be *Bacillus* spp.; some belonged to *Paenibacillus* spp. and *Weissella* spp. Most isolates produced proteases and lipases; only four were producing phospholipases. For the most part, the isolates were sensitive to three antibiotics namely levofloxacin, cefotaxime and trimethoprim-sulfamethoxazole.

More studies are needed to further investigate the effect of N<sub>2</sub> flushing on pasteurized milk, considering that the natural bacterial community and the inherent properties of the milk environment, which are absent in pure culture studies, are key factors in influencing bacterial growth; moreover, some bacteria isolated from milk, also have nitrogen-fixing traits to perhaps enhance their growth under these conditions.

#### Aliki Ilona Ninios: [Alkaline phosphatase levels in Finnish hard cheeses and milk products](#)

Alkaline phosphatase (ALP) is an endogenous enzyme found in milk, which is inactivated at higher temperatures than vegetative bacteria and is thus used as an indicator of a successful pasteurisation. The ability of ALP to reactivate allows it to be found in milk products that are claimed to be pasteurised. The aim of this Master's thesis was to understand the reactivation behavior of ALP in order to ascertain whether high levels found in milk products are correlated to a normal reactivation property of the enzyme or other possible reasons, such as a failed pasteurisation or contamination. This work also aimed to define the mean ALP activities found in specific commercial milk products and their deviation from the acceptable levels. Another scope was to determine the freeze stability of ALP to define its appropriateness for post-stored analysis. Lastly, the examination of ALP location in milk fat membrane globules was examined to interpret the variation of enzyme activity levels in products of different fat content.

The experimental part of the Master's thesis was divided into three parts. The first part included the record of ALP activities of different commercial Finnish milk products which are analysed in different groups according to their fat content and product type. The second part concentrated on the heat-treatment of milk samples at different time-temperature relationships and followed the reactivation behaviour of ALP. The total micro-flora was taken into

consideration in order to observe any relation between the increased ALP activities and microbial growth. ALP activities were measured by a fluorimetric method, a quick three minute method which has the advantage of being more accurate compared to colourimetric methods. The third part examined the fraction in which ALP activities are found in milk after separation and its freeze stability when stored at -79 °C.

Commercial cheeses showed a high ALP activity in Emmental thermised cheeses and an activity less than 10 mU/g in other cheese types and pasteurised cheeses. In commercial milks, UHT treated and those closer to expiration date, high ALP activities were found, while pasteurised milks had low activities below the higher acceptable levels. The reactivation property of milk samples that were heat-treated in ALP was not related with the microbial growth and was quicker when the milk samples were heat-treated at higher temperatures. After the separation of cream from whole milk samples, ALP activity was found in the skim milk part. In conclusion, ALP activities did not decrease significantly following freeze storage for a few days showing its stable freeze properties.

#### Hanna-Riikka Pirttilahti: [Kerman lämpökäsittelyn vaikutus voini rakenteeseen](#)

Maitorasvan kiteytymiseen vaikuttavat kirnuaminen ja vaivaus, sekä tätä edeltävät valmistusolosuhteet. Tärkeimpiä voini rakenteeseen vaikuttavia tekijöitä ovat rasvahappokoostumus, triglyseridirakenne sekä kerman lämpökäsittely. Tutkimuksen kirjallisuusosiossa käsiteltiin maitorasvan ja voini fysikaalisia ja kemiallisia ominaisuuksia sekä näiden ominaisuuksien menetelmiä.

Kokeellisessa osuudessa tutkittiin kerman eri lämpökäsittelyiden vaikutusta voini rakenteeseen käyttämällä 16 erilaista lämpökäsittelyä, mittaamalla kovuus, sulamisenalpia ja vertailemalla tuloksia keskenään. Ennen voiki kirnuamista raaka-aineena käytetystä kermasta tutkittiin sen peruskoostumus, jodiluku ja sulamisenalpia. Valmiista voista tutkittiin rasvahappokoostumus, sulamisenalpia sekä rakenne rakennemittausanalyysointilla että aistinvaraisesti arvioimalla.

Tulosten perusteella kerman kiteyttäminen ennen kirnuamista on tehokas keino vaikuttaa voini kiinteeyteen. Kerman nopea jäädyttäminen alhaisiin lämpötiloihin tekee voista rakenteeltaan kovaa ja kylmäsäilytyksen aikana voini kovuus jatkaa kasvamistaan. Kerman pidempi aikainen (36 h) kiteyttäminen pehmentää voini rakenne-



mittausten mukaan. Sulamimentalpiamittausten mukaan kerman pidempiaikaisella kiteyttämällä ei ollut merkittävää kiinteän rasvan määrää.

**Andrei Prodan:**

#### **Gel-based proteomic comparison of two strains of *Propionibacterium freudenreichii* spp. *shermanii***

The literature review describes the characteristics, uses and probiotic potential of propionibacteria and gives an overview of proteomic methods focusing on 2-DE studies related to probiotic bacteria and *P. freudenreichii*. The aim of the experimental part was to use 2-DE to obtain proteome maps of two strains of *P. freudenreichii* and detect inter-strain differential protein expression. The influence of a number of parameters on the quality of 2-D gels was also investigated.

The pH 3-7 and pH 3-11 NL proteome maps obtained displayed 305 and 356 spots, respectively, and detected the differential expression of 60 and 72 spots, respectively. The 3-11 NL proteome map showed spot over-crowding in the pH 4-6 region. Addition of 50 mM dithiothreitol (DTT) to the samples prior to isoelectric focusing (IEF) and an increase of IPG buffer concentration greatly improved spot resolution. Silver staining achieved higher IPG buffer concentration greatly improved spot resolution. Silver staining achieved higher spot counts than Coomassie staining. The influence of the number of lysis cycles on protein extraction was marginal, while lower protein sample loads produced superior 2-D gels.

Results show that data from 2-DE proteome maps can provide an overview of inter-strain differential protein expression in *P. freudenreichii*. The optimal 2-DE experimental setup would include pH 4-7 IPG strips, low protein load and inclusion of DTT in the IEF sample, as well as silver staining for spot visualisation.

**Panchanit Sangsuwan:**

#### **Gel-based proteomic study on vitamin B<sub>12</sub> producing *P. freudenreichii* spp. *shermanii***

The literature review describes characteristics of *P. freudenreichii*, its application as a B<sub>12</sub> producer and gives an overview of a proteomic study focusing on 2-DE works related to *P. freudenreichii*. 2-DE approach coupled with fluorescence based protein spot detection was used to study the effect of growth media i) laboratory media (PPA)

and ii) industrial whey based media (SWP), on protein expression and B<sub>12</sub> production of *P. freudenreichii* spp. *shermanii* strain. Protein spots were identified by LC-MS/MS and B<sub>12</sub> by UPLC-UV, in order to have the complete overview of subjects.

Optimisation of 2D-PAGE protocol, including utilisation of SYPRO orange staining method, enabled detection of almost double the number of spots in gels compared to silver staining. Proteome maps show differential expression of *P. freudenreichii* in different media. An up-regulation of proteins involved with stress-response and sugar metabolism in the mid logarithmic growth phase in SWP indicated that culture were more stressed and cells shifted to lactose fermentation when lactate was consumed. At the stationary growth phase, more stress response proteins were found to be differentially expressed, probably as a result of nutrient depletion and acid accumulation. Fructose-bisphosphate aldolase was more intensely up-regulated in SWP referring to a fully shift of energy source from lactate to lactose. At this stage, CblL Precorrin-2 C<sub>20</sub>-methyltransferase with predicted role in B<sub>12</sub> biosynthesis was up-regulated in SWP. The overexpression of this gene contradicted the higher vitamin B<sub>12</sub> production detected by UPLC (not statistically significant) in PPA culture. Thus, the mediation in B<sub>12</sub> over-production of *P. freudenreichii* spp. *shermanii* may require induction of several genes simultaneously.

Results showed that SYPRO orange, applied as post staining method was suitable for gel based proteomics study of *P. freudenreichii*. Media types affected growth rate and protein expression of *P. freudenreichii* spp. *shermanii* but did not significantly affect B<sub>12</sub> production.

**Johanna Stenström:**

#### **Kemiallisen desinfiointiaineen tehon ja tuoteturvallisuuden varmistaminen meijerin CIP-pesuissa**

Tutkielman kirjallisuusosiossa perehdyttiin meijereiden prosessilaitteistoissa ja tuotantotiloissa esiintyvään lika- ja biofilmeihin ja puhdistus- sekä desinfiointimenetelmiin ja aikaisempiin tutkimustuloksiin näiden menetelmien käytöstä. Lisäksi perehdyttiin pintahygienian ja jäämien tutkimusmenetelmiin ja niistä saatuihin käyttökokemuksiin.

Kokeellisen tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, ettei kohdemeijerissä käytönnettävä kemiallinen desinfiointiaine (P3-oxonia active S) vaaranna yrityksen tuoteturvallisuutta ja ettei tuotteisiin jää desinfiointiainejäämiä. Lisäksi tavoitteena oli varmistaa eri menetelmiä käyttäen,

että meijerin tuotantolinjat ovat puhtaita ja hygieniatasoa säilytys vähintäänkin yhtä hyvällä tasolla kuin aiemminkin kuuma sterilointia käytettäessä. Säiliöistä ja putkistoista desinfiointin ja huuhtelun jälkeen otetuista valutusvesinäytteistä tutkittiin bakteerien kokonaismäärä ja koliformiset bakteerit. Desinfiointiliuosten ja huuhtovesien väkevyyttä seurattiin pH-mittauksin ja titraamalla. Maidosta tutkittiin, millä pitoisuuksilla desinfiointiaine on aistinvaraisesti sekä kokeellisesti havaittavissa. Määrittämissä tehtiin rinnakkain lisäämällä P3-oxonia active S:ää (100 µl, 250 µl ja 500 µl) sekä veteen että maitoon.

Tässä tutkimuksessa ei puhtaustarkkailunäytteissä odotetusti ollut eroa kuumasteriloinnin ja kemiallisen desinfiointin välillä. Jäämäselvityksissä ei myöskään kyetty osoittamaan, että peretikkahaposta jäisi tuotteisiin aistinvaraisesti havaittavia määriä desinfiointiainetta, eikä myöskään kemiallisissa määrittämissä. Testeissä, joissa maitoon lisättiin P3-oxonia active S- desinfiointiainetta, sitä ei pystytty osoittamaan pH-mittauksin eikä aistinvaraisin arvioinnein. Vedessä samat lisäykset näkyivät selvästi. Ero eri väliaineiden välillä johtuu maidon hyvästä puskurointikyvystä. Analysoitaessa meijerillä aistinvaraisesti tuotannon aloitusnäytteitä niissä ei ole havaittu vierasta hajua eikä makua ja tuotteiden ulkonäkökin on ollut moitteetonta.

**Maria Sundberg:**

#### **Sweet buttermilk in UHT-products; influence on functionality and sensory features**

Buttermilk, the aqueous by-product from butter manufacturing, resembles the composition of skim milk, but possesses valuable parts of the milk fat globule membrane (MFGM), and hence could, possibly act as an emulsifying agent. The literature review considered the possible use of buttermilk in dairy products to improve technological properties. As this study evaluated the option of using sweet buttermilk in the processing of UHT- (ultra high temperature) products, the literature review also covered consequences of this type of processing.

Sweet buttermilk was used in the production of two different UHT-products, Cafe Milk and cooking cream. Two novel recipes for Cafe Milk were developed for an industrial-scale test run. The products were compared to the original product, for the desired feature of foam capacity and stability, and analysed for the occurrence of off-flavours, during a storage period of 5 months. Lipid oxidation was evaluated by monitoring malonyldialdehyde (MDA) le-

vels in the products throughout storage. Cooking creams were made in two pilot plant trials and evaluated by standardized cooking tests. Attributes that reflect emulsifying capacity, heat coagulation and acid tolerance were recorded by three panellists. Acid tolerance was also measured by monitoring viscosity increase, as a result of drop in pH.

Based on the results of this study, buttermilk is not recommended in a product where foaming is desired, since it impaired both the structure and stability of the foam. The incorporation of buttermilk in a dairy product with prolonged shelf-life, such as UHT-products, seemed to have a positive impact on the sensory properties of the product, as this study discovered a delay in off-flavour formation when buttermilk replaced skim milk. Furthermore, buttermilk did not seem to enhance the risk of lipid oxidation, as the monitored MDA levels were stable during storage. Buttermilk in cooking creams does not interfere with the cooking stability. This study indicated the opposite, with improved emulsifying capacity and stability in creams containing buttermilk.



# Virin vuosi 2013

Virin Lactiksen vuosi 2013 alkoi uuden hallituksen järjestämiskokouksella tammikuussa. Hallitukseen saatiin mukavasti uusia jäseniä, ja osa viime vuoden hallituslaisista jatkoi, joten kokemustakin löytyi. Tapahtumakalenteri rakennettiin perinteisten tapahtumien ympärille ja myös uusia ideoita kirjattiin innolla ylös.

Maaliskuussa vierailtiin Lahdessa Hartwallin juoma- tehtaalla ja Stora Enson pakkauslaitoksen tehtaalla. Vierailut olivat mielenkiintoisia ja avartavia, saimme kunnan esittelyt molemmista tehtaista. Hartwallilla eniten hämmästytti tuotannon valtava volyyymi verrattuna tehtaalla näkyneiden ihmisten määrään.

Lisäksi maaliskuussa järjestettiin mahdollisuus avanto- inttiin Rastilan leirintäalueen avannolla, luonnollisesti saunan kera. Myös muutamia kansainvälisiä opiskeli- joita uskaltautui mukaan. Kokemus oli useimmalle en- simmäinen elämässä, mutta hyttävän kylmästä vedestä huolimatta kaikki kävivät avannossa useamman kerran. Maaliskuussa Viri osallistui myös Viikki GP:hen pitämällä rastia, jossa opiskelijat saivat pähkällä uusia versioita Vi- rin säännöistä.

Jo perinteeksi muodostunut kansainvälinen nyyttäri- ilta järjestettiin huhtikuun alussa. Tapahtuman ideana on, että osallistujat tuovat omalle kotimaalleen tyypillisiä ruokia. Suomesta olivat edustettuina muun muassa mus- tamakkara ja korvapuustit, Keski-Euroopasta strudelit ja bratwurstit, aasialaisesta keittiöstä mitä eksoottisimpia kastikkeita, sekä esimerkiksi Turkista ja Keski- ja Etelä- Amerikasta ruokia, joiden makuja voi muistella lämmöllä, mutta nimiä vain arvalla, kun ei tullut kirjoitettua niitä ylös. Ohjelmassa oli myös korealainen miekkailuesitys ja kiinalainen teeseremonia.

Keväällä saatiin jäätelökäusikin avuttua, kun luimme Kontulassa aloittaneesta uudesta Kolmen kaverin jäte- lötehtaasta ja pyysimme heiltä erän jäätelöitä tarjotak- semme maistiaisia Viikissä. Jäätelöt saivat kampuksella runsaasti kehuja, ja loppuivat valitettavasti ennätysajassa.

Hallitus kokoontui kesällä kerran pikinikin merkeissä, ja loppukesästä postitettiin fuksikirjeitä opintojaan aloit-

taville uusille opiskelijoille. Lukuvuoden alussa orienta- tiivikolla käytiin tietysti myös esittelemässä Virin toimin- ta fukseille. Syyskuun odotetuin tapahtuma, perinteinen Juusto- ja viini-ilta, keräsikin mukavasti sekä uusia että vanhoja opiskelijoita. Illassa herkuteltiin monilla erilai- silla Valion sekä Helsingin meijeriliikkeen tarjoamilla juustoilla. Juustonvalmistajain Säätiön edustaja Matti Tapaila kertoi säätiön toiminnasta ja tavoitteesta edistää suomalaista juustokulttuuria sekä suomalaisten juustojen tunnettuutta, haastaen myös illan osallistujat miettimään aihetta. Lahjaksi Virin hallitus sai Mikko Koskelin kirjan Juustotarinoita, jossa kerrotaan mielenkiintoisella taval- la useiden eri juustojen tarinaa. Kirjassa olikin todettu juustoista ja viineistä osuvasti: ”Ranskalaisen runoilija Charles Baudelairin (1821-1867) väitetään aikanaan sa- noneen, että viinin kadotessa ihmiskunnan tuotteiden joukosta syntyisi terveyteen ja älyyn tyhjiö, jonka vaikutus olisi kohtalokkaampi kuin kaikki ne seuraamukset, jotka nyt pannaan viinin tilille. Vielä kolkkompi olisi kohtalom- me, jos meiltä otettaisiin pois se, mitä juhlistamaan viini muun muassa on tarkoitettu eli hyvä juusto.”

Lokakuussa käytiin ekskursiolla Viikin koetilan nave- talle, jossa saimme tutustua robottilypsykoneen toimin- taan ja navetan käytäntöihin. Näimme myös, miten ruo- kintakokeita toteutetaan.

Marraskuussa hallitus sai ainutlaatuisen tilaisuuden vierailla Kolmen kaverin jäätelötehtaalla. Pääsimme näke- mään ihan itse, miten näitä herkullisia jäätelöitä valmiste- taan, sekä tietenkin maistelemaan joka laatua... Joulukuun alussa Viri järjesti vielä ekskursion Brunbergin suklaateh- taalle. Saimme kuulla esityksen tehtaan historiasta ja toi- minnasta sekä suklaan valmistusprosessista. Vierailu pää- tettiin tietysti tehtaanmyymälään, josta sai ostaa suklaata jouluksi tai muuten vain evääksi mukaan. Tapahtumia muistella tuntuu, että kylläpä tässä on herkuteltu pitkin vuotta, mutta ainakin voidaan todeta, että tapahtumista on jäänyt hyvä maku suuhun!

*Teksti: Elisa Kohtala ja Heli Sirén*



