

Bhawani Chamlagain Tohtori Elintarvike- ja ravitsemustieteiden osasto !!Postal address: PL 66 (Agnes Sjöbergin katu 2) 3025 FI-00014 University of Helsinki HELSINGIN YLIOPISTO Suomi !!Email: bhawani.chamlagain@helsinki.fi !!Mobile: 0504485939 !!Phone: 0294158249



Pätevyydet

PhD Food Sciences

Tutkimuksen ja opetuksen kuvaus

Natural Fortification of Vitamin B12 in Plant-based Foods by Microbial in situ Synthesis

Potential of microbes to synthesize in situ vitamins can be exploited to naturally fortify foods and to synthesize vitamins to new matrices. In our research group, we study vitamin B12 synthesis focusing on bacteria which are allowed to be used in food production. The focus is on *Propionibacterium freudenreichii*, especially its vitamin B12 synthesis mechanisms and factors affecting efficiency of the synthesis. Integrating tools of molecular microbiology with those of food chemistry and technology will give excellent ground for scientific breakthroughs. On the other hand, understanding the molecular mechanisms governing in situ vitamin B12 production will enable new innovations in production of science-based functional foods and ingredients.

Julkaisut

Vitamin B12 production in solubilized protein extract of bioprocessed wheat bran with *Propionibacterium freudenreichii*

Chamlagain, B., Edelmann, M., Katina, K., Varmanen, P. & Piironen, V., 4 tammik. 2024, julkaisussa: LWT-Food Science and Technology. 192, 115731.

Food by-product valorisation in nutrients through spent brewer's yeast bioprocessing with *Propionibacterium freudenreichii*

Kruk, M., Varmanen, P., Edelmann, M., Chamlagain, B. & Trzaskowska, M., 14 jouluk. 2023, julkaisussa: Journal of Cleaner Production.

In situ production of vitamin B12 and dextran in soya flour and rice bran: A tool to improve flavour and texture of B12-fortified bread

Wang, Y., Xie, C., Pulkkinen, M., Edelmann, M., Chamlagain, B., Coda, R., Sandell, M., Piironen, V., Maina, N. & Katina, K., 1 toukok. 2022, julkaisussa: LWT-Food Science and Technology. 161, 113407, 12 Sivumäärä, 113407.

Fermentation of cereal, pseudo-cereal and legume materials with *Propionibacterium freudenreichii* and *Levilactobacillus brevis* for vitamin B12 fortification

Xie, C., Coda, R., Chamlagain, B., Edelmann, M., Varmanen, P., Piironen, V. & Katina, K., helmik. 2021, julkaisussa: LWT-Food Science and Technology. 137, 9 Sivumäärä, 110431.

Bioaccessibility of vitamin B12 synthesized by *Propionibacterium freudenreichii* and from products made with fermented wheat bran extract

Chamlagain, B., Peltonen, L., Edelmann, M., Ramos-Diaz, J. M., Kemppinen, A., Jouppila, K., Varmanen, P. & Piironen, V., 2021, julkaisussa: Current research in food science. 4, s. 499-502 4 Sivumäärä

Niacin contents of cereal-milling products in food-composition databases need to be updated

Chamlagain, B., Rautio, S., Edelmann, M., Ollilainen, V. & Piironen, V., elok. 2020, julkaisussa: Journal of Food Composition and Analysis. 91, 7 Sivumäärä, 103518.

Riboflavin, niacin, folate and vitamin B12 in commercial microalgae powders

Edelmann, M., Aalto, S., Chamlagain, B., Kariluoto, S. & Piironen, V., syysk. 2019, julkaisussa: Journal of Food Composition and Analysis. 82, 10 Sivumäärä, 103226.

Co-fermentation of *Propionibacterium freudenreichii* and *Lactobacillus brevis* in Wheat Bran for in situ Production of Vitamin B12

Xie, C., Coda, R., Chamlagain, B., Varmanen, P., Piironen, V. & Katina, K., 5 heinäk. 2019, julkaisussa: *Frontiers in Microbiology*. 10, July, 10 Sivumäärä, 1541.

In situ fortification of vitamin B12 in wheat flour and wheat bran by fermentation with *Propionibacterium freudenreichii*

Xie, C., Coda, R., Chamlagain, B., Edelmann, M., Deptula, P., Varmanen, P., Piironen, V. & Katina, K., 4 toukok. 2018, julkaisussa: *Journal of Cereal Science*. 81, s. 133-139 7 Sivumäärä

In situ production of active vitamin B12 in cereal matrices using *Propionibacterium freudenreichii*

Chamlagain, B., Sugito, T. A., Deptula, P., Edelmann, M., Kariluoto, S., Varmanen, P. & Piironen, V., tammik. 2018, julkaisussa: *Food Science & Nutrition*. 6, 1, s. 67-76 10 Sivumäärä

Bioprosessoinnilla B12-vitamiinia vilja- ja palkokasvipohjaisiin elintarvikkeisiin

Chamlagain, B. & Edelmann, M., 14 jouluk. 2017, julkaisussa: *Kehittyvä Elintarvike*. 28, 6, s. 50-51 2 Sivumäärä

Microbial Metabolic Networks at the Mucus Layer Lead to Diet-Independent Butyrate and Vitamin B12 Production by Intestinal Symbionts

Belzer, C., Chia, L. W., Aalvink, S., Chamlagain, B., Piironen, V., Knol, J. & de Vos, W. M., 19 syysk. 2017, julkaisussa: *mBio*. 8, 5, 14 Sivumäärä, ARTN e00770-17.

Biofortification of riboflavin and folate in idli batter, based on fermented cereal and pulse, by *Lactococcus lactis* N8 and *Saccharomyces boulardii* SAA655

Rajendran, S. C. C., Chamlagain, B., Kariluoto, S., Piironen, V. & Saris, P. E., 3 toukok. 2017, julkaisussa: *Journal of Applied Microbiology*. 122, 6, s. 1663-1671 9 Sivumäärä

Food-Like Growth Conditions Support Production of Active Vitamin B12 by *Propionibacterium freudenreichii* 2067 without DMBI, the Lower Ligand Base, or Cobalt Supplementation

Deptula, P., Chamlagain, B., Edelmann, M., Sangsuwan, P., Nyman, T. A., Savijoki, K., Piironen, V. & Varmanen, P., 8 maalisk. 2017, julkaisussa: *Frontiers in Microbiology*. 8, 11 Sivumäärä, 368.

Comparative genomics and physiology of the butyrate-producing bacterium *Intestinimonas butyriciproducens*

Nam Bui, T. P., Shetty, S., Lagkouvardos, I., Ritari, J., Chamlagain, B., Douillard, F., Paulin, L. G., Piironen, V., Clavel, T., Plugge, C. M. & de Vos, W. M., 7 lokak. 2016, julkaisussa: *Environmental microbiology reports*. 8, 6, s. 1024-1037 14 Sivumäärä

Stability of added and in situ-produced vitamin B12 in breadmaking

Edelmann, M., Chamlagain, B. S., Santin, M., Kariluoto, S. & Piironen, V., 10 helmik. 2016, julkaisussa: *Food Chemistry*. 204, s. 21-28 8 Sivumäärä

Effect of the lower ligand precursors on vitamin B12 production by food-grade *Propionibacteria*

Chamlagain, B., Deptula, P., Edelmann, M., Kariluoto, S., Grattepanche, F., Lacroix, C., Varmanen, P. & Piironen, V., 2016, julkaisussa: *LWT-Food Science and Technology*. 72, s. 117-124 8 Sivumäärä

Letter to the editor on 'Enhancing vitamin B₁₂ content in soy-yogurt by *Lactobacillus reuteri*, IJFM. 206:56-59'

Varmanen, P. K., Deptula, P., Chamlagain, B. S. & Piironen, V. I., 2016, julkaisussa: *International Journal of Food Microbiology*. 228, s. 33 1 Sivumäärä

BluB/CobT2 fusion enzyme activity reveals mechanisms responsible for production of active form of vitamin B 12 by *Propionibacterium freudenreichii*

Deptula, P., Kylli, P. T., Chamlagain, B. S., Holm, L. U. T., Kostiaainen, R. K., Piironen, V. I., Savijoki, K. K. & Varmanen, P. K., 23 marrask. 2015, julkaisussa: *Microbial Cell Factories*. 14, 12 Sivumäärä, 186 .

Ultra-high performance liquid chromatographic and mass spectrometric analysis of active vitamin B12 in cells of *Propionibacterium* and fermented cereal matrices

Chamlagain, B., Edelmann, M., Kariluoto, S., Ollilainen, V. & Piironen, V., 2015, julkaisussa: *Food Chemistry*. 166, s. 630-638 9 Sivumäärä

Trends of antibiotic resistance in mesophilic and psychrotrophic bacterial populations during cold storage of raw milk
Munsch-Alatossava, P., Gauchi, J-P., Chamlagain, B. & Alatossava, T., 2012, julkaisussa: ISRN Microbiology. 2012, Art. No. 918208, 13 Sivumäärä

Aktiviteetit

Co-examiner of Palni Kundra's Doctoral dissertation at ETH Zurich
Bhawani Chamlagain (Vastaväittäjä)
21 kesäk. 2023

Frontiers in nutrition (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Toimituskunnan jäsen (member of editorial board))
2021 → 2022

Projektit

Leg4Life: Legumes for sustainable food system and healthy life

Pajari, A., Piironen, V., Vanhatalo, A., Simojoki, A., Jouppila, K., Kariluoto, S., Päivärinta, E., Konttinen, H., Hyytiäinen, K., Lombardini (former Lombardini-Riipinen), C., Lamminen, M., Alakukku, L., Chamlagain, B., Coda, R., Ertbjerg, P., Edelmann, M., Halmemies-Beauchet-Filleau, A., Itkonen, S., Katina, K., Knaapila, A., Kokkonen, T., Kuoppala, K., Lampi, A., Mäkelä, P., Nurmi, V., Ramos-Diaz, J. M., Salonen, A., Sandell, M., Sihvonen, M., Sontag-Strohm, T., Stoddard, F., Tenkanen, M. & Varmanen, P.
01/06/2019 → 31/08/2025

Leg4Life: Palkokasveilla kohti kestävää ruokajärjestelmää ja terveyttä

Jouppila, K., Pajari, A., Simojoki, A., Vanhatalo, A., Ahrends, H. E., Bäck, S., Chamlagain, B., Honkanen, A., Immonen, H. M. A., Itkonen, S., Karanko, I. M. W., Kemppinen, L. K., Koivula, A. P. A., Kostiaainen, H. E., Kumpulainen, R. M. K., Lamminen, M., Lundberg, M. A., Mäkelä, A. M., Nieminen, F. H., Oja-Lipasti, R. E., Pietilä, T. K. M., Päivärinta, E., Rummukainen, N. J., Silfverhuth, J. S. M. & Toivonen, V. E.
Suomen Akatemia, Suomen Akatemia Projektilaskutus
01/09/2022 → 31/08/2025

B12WEGAIN: Natural vitamin B12 fortification of future foods by bioprocessing and controlled cell-lysis of Propionibacterium freudenreichii

Varmanen, P., Piironen, V., Sillanpää, L. A., Loivamaa, I., Savijoki, K., Chamlagain, B. & Edelmann, M.
01/01/2021 → 31/12/2023

Molecular basis for natural vitamin B12 fortification of emerging new foods by utilization of Propionibacterium freudenreichii

Piironen, V., Loivamaa, I., Edelmann, M., Chamlagain, B., Savijoki, K., Varmanen, P., Sillanpää, L. A. & Zhang, R.
01/09/2019 → 31/08/2023

B-GELS: Water-in-oleogel emulsions as vitamin B12 delivery and protective systems for plant-based products (Faculty of Agriculture and Forestry Proof of Concept Grant, University of Helsinki)

Valoppi, F. & Chamlagain, B.
01/09/2020 → 31/12/2020

BIOB12: Vitamin B12-bioenriched wheat bran ingredients for food applications (BIOB12)

Piironen, V., Chamlagain, B., Edelmann, M., Varmanen, P. & Katina, K.
01/07/2018 → 30/06/2019

BIOFORCE: Bio-enriched bran ingredients - in situ synthesis of vitamin B12 and folate with propionibacteria and lactic acid bacteria

Piironen, V., Varmanen, P., Chamlagain, B., Edelmann, M. & Katina, K.
01/03/2017 → 31/03/2018

Natural Fortification of Foods: Microbial in situ Synthesis of Vitamin B12 and Folate in Cereal Matrix

Piironen, V., Varmanen, P., Chamlagain, B., Deptula, P., Edelmann, M., Kariluoto, S., Ollilainen, V., Nyman, T., Korhola, M., Lampi, A. & Salovaara, H.

01/09/2012 → 31/08/2016

FOLAFIBRE-Aqueous processing of oats and barley...

Piironen, V., Lampi, A., Kariluoto, S., Edelmann, M., Nyström, L., Pokela, L., Chamlagain, B. & Koivumäki, T.

01/01/2007 → 31/12/2010

Aktiviteetit**Food Microbiology (Lehti)**

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2024

Journal of Applied Phycology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2024

LWT-Food Science and Technology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2024

Frontiers in Microbiology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2023

Frontiers in nutrition (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2023

LWT-Food Science and Technology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2023

Sustainable food technology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2023

Antonie van Leeuwenhoek (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2022

Applied Microbiology and Biotechnology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2022

Food Chemistry (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2022

Frontiers in nutrition (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))

2022

Microbial Cell Factories (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2022

Microbial Cell Factories (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2022

ACS food science & technology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2021

Food Chemistry (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2021

Frontiers in Microbiology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2021

Frontiers in nutrition (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2021

Frontiers in nutrition (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2021

Journal of Food Composition and Analysis (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2021

Journal of Food Composition and Analysis (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2021

LWT-Food Science and Technology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2021

LWT-Food Science and Technology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2021

Microorganisms (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2021

Biocatalysis and agricultural biotechnology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2020

Food Chemistry (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2020

Foods (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2020

Food analytical methods (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2019

Food Chemistry (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2019

Journal of food science and technology Nepal (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2019

LWT-Food Science and Technology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2019

Preparative Biochemistry and Biotechnology (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2019

Food Chemistry (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2018

International Journal for Vitamin and Nutrition Research (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2018

Journal of food science and technology Nepal (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2018

Antonie van Leeuwenhoek (Lehti)

Bhawani Chamlagain (Arvioitsija (reviewer))
2017

Aktiviteetit**Evaluation of Master thesis**

Bhawani Chamlagain (Osallistuja)
2023

Evaluation of Master thesis

Bhawani Chamlagain (Osallistuja)
2022

Evaluation of Master thesis

Bhawani Chamlagain (Osallistuja)
2020

Evaluation of Master thesis

Bhawani Chamlagain (Osallistuja)
2020

Aktiviteetit**Institute of Food, Nutrition and Health (IFNH) seminars, ETH Zurich**

Bhawani Chamlagain (Puhuja)
29 lokak. 2019

Aktiviteetit**7th International Vitamin Conference 2023, 20-22 September Copenhagen**

Bhawani Chamlagain (Puhuja: esitelmän pitäjä)
20 syysk. 2023 → 22 syysk. 2023

6th International Vitamin Conference 2021 22-24 September Copenhagen

Bhawani Chamlagain (Puhuja: esitelmän pitäjä)
22 syysk. 2021 → 24 syysk. 2021

Institute of Food, Nutrition and Health (IFNH) seminars, ETH Zurich

Bhawani Chamlagain (Puhuja)
29 lokak. 2019

4th International Vitamin Conference (25-27 May 2016), Copenhagen, Denmark

Bhawani Chamlagain (Puhuja: esitelmän pitäjä)
25 toukok. 2016 → 27 toukok. 2016

EURO FOOD CHEM XVIII

Bhawani Chamlagain (Posterisitys)
13 lokak. 2015 → 16 lokak. 2015

The 32nd Nordic Cereal Congress: Future Food Security – New Opportunities for Nordic Crops

Bhawani Chamlagain (Puhuja: esitelmän pitäjä)
7 syysk. 2015 → 9 syysk. 2015

3rd International Vitamin Conference (12-15 May 2014, Washington, DC, USA)

Bhawani Chamlagain (Posterisitys)
12 toukok. 2014 → 15 toukok. 2014

V Symposium on Sourdough: Cereal Fermentation for Future Foods 2012, 10-12 October 2012, Helsinki, Finland

Bhawani Chamlagain (Posterisitys)
10 lokak. 2012 → 12 lokak. 2012

2nd International Vitamin Conference, 23-25 May 2012, Copenhagen, Denmark

Bhawani Chamlagain (Posterisitys)
23 toukok. 2012 → 25 toukok. 2012

Palkinnot

"Best Doctoral Thesis Award" by Doctoral Programme in Food Chain and Health
Chamlagain, Bhawani (Vastaanottaja), 15 marrask. 2017

"Best Doctoral Dissertation Award" by The Finnish Society of Food Science and Technology (ETS)
Chamlagain, Bhawani (Vastaanottaja), 21 maalisk. 2017

Aktiviteetit

Supervision of Master thesis (Leila Toivokoski)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
marrask. 2023 → ...

Supervision of Master thesis (Aino Rinta-Koski)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
huhtik. 2023 → ...

Supervision of Master thesis (Ira Karanko)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
maalisk. 2023 → ...

LC-MS/MS menetelmän kehittäminen ja validointi B12-vitamiinin määrittämiseksi fermentoiduista elintarvikkeista

Mari Lehtonen (Ohjaaja) & Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
maalisk. 2022 → ...

Supervision of Master thesis (Helle Grönfors)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
maalisk. 2022 → 2023

Supervision of Research trainee (Romane Gandon)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
maalisk. 2022 → heinäk. 2022

Supervision of Master thesis (Jouni Hiltunen)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
helmik. 2022 → huhtik. 2022

Supervision of Research Trainee (Oscar Namessi)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
8 maalisk. 2021 → 23 heinäk. 2021

Supervision of Master thesis (Siri Seppänen)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
maalisk. 2021 → syysk. 2021

Supervision of Master thesis (Valentina Succi)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
24 helmik. 2020 → 24 elok. 2020

Supervision of Research training (Noreen Orth)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)
maalisk. 2019 → heinäk. 2019

Supervision of Master thesis (Liisa Peltonen)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)

marrask. 2018 → ...

Supervision of Research Internship (Benedikt Stiglbauer)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)

26 helmik. 2018 → 11 toukok. 2018

Supervision of Master thesis (Marco Santin)

Bhawani Chamlagain (Sivuohjaaja)

17 helmik. 2014 → 17 heinäk. 2014

Supervision of Master thesis (Kaisa Hiippala)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)

1 marrask. 2013 → 30 kesäk. 2014

Supervision of Master thesis (Emmi Hovilehto)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)

1 huhtik. 2013 → 30 marrask. 2013

Supervision of Master thesis (Saija Rautio)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)

1 huhtik. 2013 → 31 jouluk. 2013

Supervision of Master thesis (Tessa A. Sugito)

Bhawani Chamlagain (Ohjaaja)

1 tammik. 2012 → 31 jouluk. 2013