Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

BIOLOĢISKI AKTĪVO SAVIENOJUMU POTENCIĀLS UN TEHNOLOĢISKIE RISINĀJUMI LAUKSAIMNIECĪBAS UN PĀRTIKAS SISTĒMU ATTĪSTĪBAI



Prof., Dr.sc.ing. Zanda Krūma

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

Lauksaimniecības un pārtikas tehnoloģijas fakultāte

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

Saturs

Kopsavilkums par zinātnisko, pedagoģisko un organizatorisko darbību

Zinātniskie **pētījumu virzieni** :

- ✓ Bioaktīvie un aromātu veidojošie savienojumi izejvielas un produktos
- ✓ Blakusproduktu pētījumi
- ✓ Dzērienu izstrāde un kvalitāte

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

Kopsavilkums I

Izglītība

- ✓ **2008** Inženierzinātņu doktora grāds Pārtikas zinātnē ISCED-860 (stažēšanās Gentes universitātē, Beļģijā)
- ✓ **2009-2010** – PostDoc Institute National Politechnique de Toulouse, Francija

Darba pieredze

- ✓ LBTU no 2003. gada, no 2024. gada profesore Pārtikas un dzērienu tehnoloģijas nozarē

Organizatoriskais darbs

- ✓ LZP eksperta tiesības,
- ✓ LBTU zinātnes padomes un Konventa locekle,
- ✓ Pārtikas un dzērienu tehnoloģijas nozares profesoru padome,
- ✓ NMKL (Nordic and Baltic committee of Food Analysis) Ķīmijas grupas biedre,
- ✓ Līdzdalība FoodBalt starptautisko zinātnisko konferenču organizēšanā (no 2011. gada)

Pedagoģiskais darbs

- ✓ **Četru aizstāvētu** promocijas darbu vadītāja, pašlaik vada trīs promocijas darbus;
- ✓ Pēdējo sešu gadu laikā vadīti **14 maģistra** un **15 bakalaura** darbi un diplomprojekti.
- ✓ **Docē** bakalaura, maģistra un doktora studiju programmas kursos

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

Kopsavilkums II

Zinātniskais darbs

Publicētie darbi:

- ✓ Scopus datubāzē publicēti **68** zinātniskie darbi, 704 citējumi 643 dokumentos, Hirša indekss – **16**,
- ✓ Web of Science Core Collection datubāzē publicēti **54** zinātniskie darbi, saņemts 521 citējums 485 citējošos rakstos, Hirša indekss – **14.**

Zinātniskie un tehnoloģiju pārneses projekti:

- ✓ pēdējo 6 gadu laikā – 16, zinātniskā vadītāja – 8 (no tiem divi ir Interreg programmas starptautiskie projekti, viens – ELFLA projekts u.c.).

➢ *Zinātniskie pētījumu virzieni: augu izcelsmes izejvielu bioaktīvo, fenolu un gaistošo savienojumu izpēte, tehnoloģisko procesu, fermentācijas un uzglabāšanas ietekme uz produktu kvalitāti, funkcionālu pārtikas produktu un dzērienu izstrāde, pārtikas blakusproduktu valorizācija.*

Bioaktīvie un aromātu veidojošie savienojumi izejvielas un produktos I

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

Docē kursu maģistra studiju programmā – **Pārtikas aromāti**

Promocijas darbi

✓Tomsone L. **Mārrutku un lupstāju** bioloģiski aktīvo vielu izpēte (aizstāvēts 2015)

✓Zariņš R. Sekundāro metabolītu dinamika **kartupeļu** uzglabāšanas un pārstrādes procesos (zin. grāda pretendents)

✓Tupreine I. Polifenolu un gaistošo savienojumu bioloģiskā aktivitāte un stabilitāte **ārstniecības un aromātiskajos augos**: ietekmējošie faktori un izmantošanas iespējas (2.kurss)

Maģistra darbi

- ✓ Indijas **garšaugu un garšvielu** bioaktīvo savienojumu raksturošana un to pielietojums ekstraktu un no rīsiem iegūta araka ražošanā (2026)
- ✓ **Moringas** (*Moringa oleifera*) lapu bioaktīvo savienojumu ekstrakcijas un mikrokapsulēšanas izvērtējums (2024)

Maģistra darbi sadarbībā ar **Dārzkopības institūtu**:

- ✓ Antioksidanti **ķirbju** dzimtas augļos: tokohromanolu un karotinoīdu izvērtējums (2026)
- ✓ Bioloģiski aktīvo vielu izpēte **mikrozaļumos** (2026)

Projekti:

- Interreg ESTLAT projekts Cross-bee – Medus bišu veselības aizsardzība, izmantojot nektāraugu ekstraktus: pārrobežu risinājumi Varroa ērču ierobežošanai un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai (2025-2028)
- Interreg LATLIT projekts DarkBeeNET Latvijas un Lietuvas tīkls noturīgai biškopībai – vietējās rietumu tumšās medus bites (*Apis mellifera mellifera*) saglabāšana un atbalsts Baltijā (2026-2028)

Publikācijas



Research article • Open access Under a Creative Commons license ↗ Get rights and content ↗

Impact of fermentation patterns on functional properties of legume-based spreads

Valerija Illarionova [a] ✉, Inga Ciprovica [a] ✉, Zanda Kruma [a] ✉, Lolita Tomsone [a] ✉, Jana Feldmane [b] ✉, Jelena Zagorska [a] ✉ Show more

View PDF Download full issue Cite Add to Mendeley Share 10.1016/j.lwt.2025.118099 ↗

Bioaktīvie un aromātu veidojošie savienojumi izejvielas un produktos II

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

ESTONIA-LATVIA PROGRAMME 2021-2027

Growing through neighbourly cooperation



CROSS-BEE

The project enhances honey bee health and biodiversity-friendly farming by developing sustainable, cross-border Varroa mite control solutions, through nectar plant cultivation, bioactive compound extraction, and eco-friendly practices.

Duration

01/10/2025 - 30/09/2028

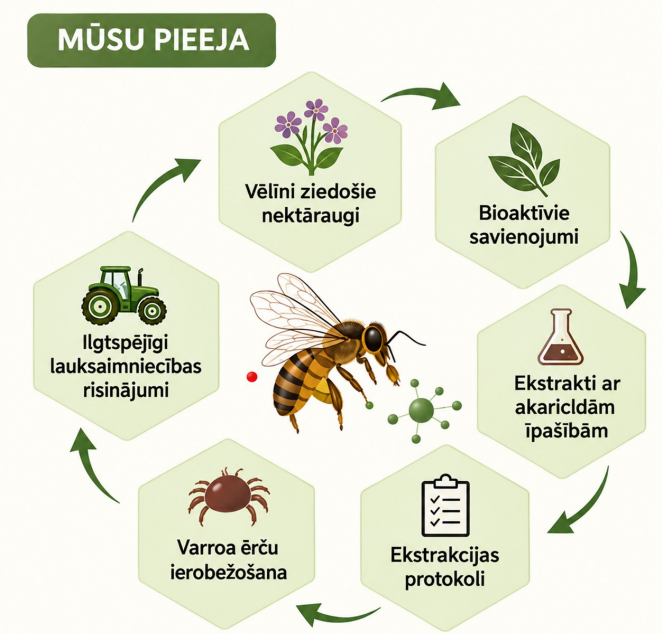
Financed by the European Regional Development Fund: 528.374,00 €

Co-financed by the partners: 132.093,50 €

estlat.eu

Interreg Co-funded by the European Union

Estonia – Latvia



Bišu un *Varroa* ērču izdzīvošanas testi:

- ✓ rozmarīna un salvijas ēteriskās eļļa – augsta bišu un ērču izdzīvošana;
- ✓ lavanda, oregano, rozmarīns –ērču un bišu izdzīvošanas rādītājs ir ļoti zems;
- ✓ pelašķis – visdaudzsološākais – ērču izdzīvošanas rādītājs ir zems, bet bišu – augsts.

Galvenās gaistošās vielas:β –pinēns, sabinēns, eikaliptols, *Artemisia* ketons

Row-wise Normalised Heatmap of Compounds

H = highest in row | L = lowest in row

Compounds	Lavanda	Wild Oregano	Rosemary VB	Yarrow Blue	Thyme	Sage	St. John
alpha pinene	L		H				
Camphene		H	L				
beta pinene	L			H			
Sabinene				H			L
beta-myrcene				L	H		
Terpinolene	L	L				H	
Eucalyptol	L	L		H	L	L	
Artemisia ketone	L	L	L	H	L	L	L
Thyjone	L					H	
Linalool	H	L	L	L	L	L	L
Linalyl acetate	H			L			
Camphor	L					H	
Borneol acetate	L		H				
Verbenone	L	L	H	L	L	L	L
Thymol	L		L		H	L	L
Carvacrol	L	H					

Relative composition (row-wise normalised)

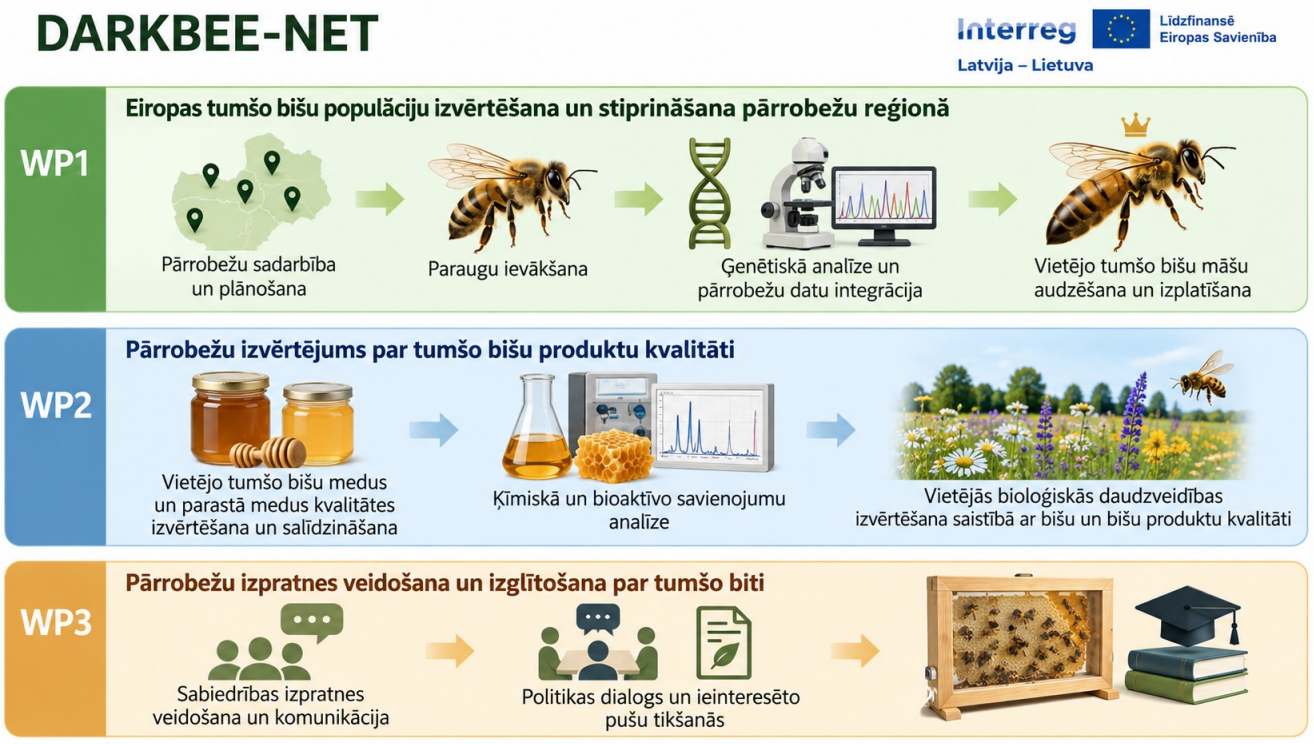
Lowest (0) ← Middle → Highest (1)

Attēli izveidoti, izmantojot ChatGPT (OpenAI, 2026).

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

Bioaktīvie un aromātu veidojošie savienojumi izejvielas un produktos III





Attēls izveidots, izmantojot ChatGPT (OpenAI, 2026).

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

Blakusproduktu pētījumi I

Promocijas darbi

- ✓ Jansone L. Skābētu **kāpostu** sula jaunu produktu izstrādē (aizstāvēts 2023)
- ✓ Universa A.E. **Drabiņu** biorafinēšanas pieejas iespēju izpēte jaunu produktu ar pievienoto vērtību ieguvei (2 kurss)

Maģistra darbs

- ✓ Augļu un ogu izspaidu **etiķa** bāzes dzērienu izstrāde un funkcionālais novērtējums (2026)

Projekti:

- Ābolu, krūmcidoniju un Ziemeļeiropas ogu izspaidu etiķu padziļināta funkcionālā novērtēšana un to pielāgošana jaunu produktu izstrāde (2026-2028)
- VPP - Zinātniski pamatoti risinājumi ilgtspējīgai pārtikas sistēmai Eiropas zaļā kursa mērķu sasniegšanai (GreenAgroRes) (2024-2025)
- ELFSA Rūpnieciskais pētījums – bioloģisko un konvencionālo kāpostu ražošana un pārstrāde, izpētot un izstrādājot inovatīvas bezatlikuma tehnoloģijas skābētu kāpostu sulas pulvera (dehidrāta) iegūšanai un pielietošanai jaunu produktu radīšanā ar augstu pievienoto vērtības pārtikas, kosmētikas un farmācijas (uztura bagātinātāji) jomā (2019 - 2022)

Publikācijas



Research article • Open access Under a Creative Commons license Get rights and content

Physico-chemical properties of apple and berry vinegars

Liene Jansone, Zanda Kruma, Anete Keke, Inese Tupreine Show more

View PDF Download full issue Cite Add to Mendeley Share 10.1016/j.lwt.2025.118036







Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

Blakusproduktu pētījumi II

Rūpnieciskais pētījums Kāpostu sulas izmantošanas iespējas



1. posms
- Izejvielu ieguve un izvērtējums
- Kaltēšanas tehnoloģijas

SIA «Dimdiņi Agro»

2. posms
- Kaltēšanas un koncertēšanas tehnoloģiju salīdzinājums
- Produktu kvalitātes izvērtējums

Latvijas Lauksaimniecības universitāte

3. posms
- Izstrādāto produktu izmantošanas iespējas maizes un gaļas produktu ražošanā

Margret, FLORA

4. posms
- Izstrādāto produktu izmantošanas iespējas kosmētikā

SIA «Cosmetic Lab»

kinetics professional nail systems

Tika iegūti un izpētīti divi inovatīvi pārtikas produktu veidi:
- skābētu kāpostu sulas pulveris
- skābētu kāpostu sulas koncentrāts

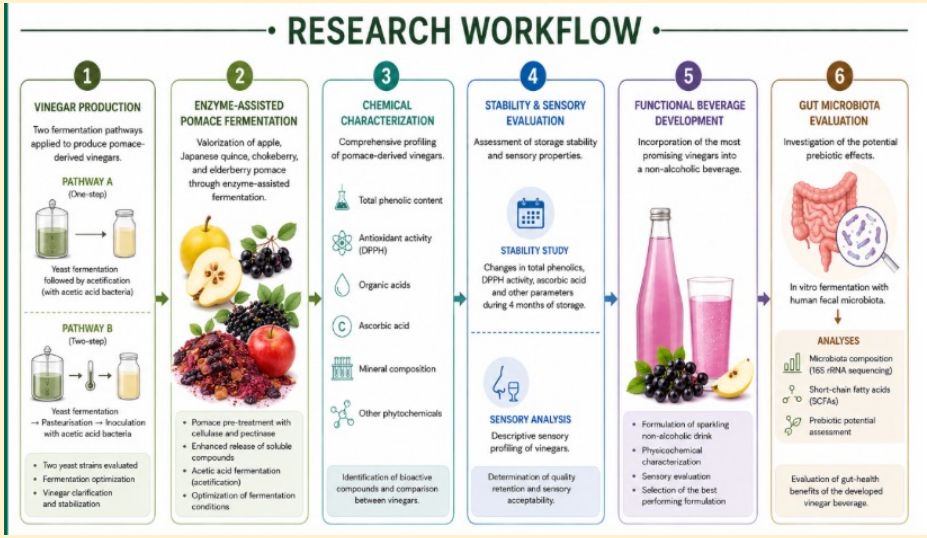
Pierādīts pētīto produktu potenciāls pārtikas un kosmētikas ražošanā

Turpmākie pētījumi par nevēlamo savienojumu atdalīšanu, kas dod jaunus pētījumu virzienus.

NACIONĀLAIS ATTĪSTĪBAS PLĀNS 2020
EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS: Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai
Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Ābolu, krūmcidoniju un Ziemeļeiropas ogu izspaidu etiķu padziļināta funkcionālā novērtēšana un to pielāgošana jaunu produktu izstrāde





PostDoc Latvia

Attēls izveidots, izmantojot ChatGPT (OpenAI, 2026).

Dzērienu izstrāde un kvalitāte I

Docē kursu bakalaura studiju programmā – Dzērienu ražošanas tehnoloģija

Promocijas darbi

- ✓ Riekstiņa-Dolģe R. Latvijā audzētu ābolu piemērotība **raudzētu dzērienu** gatavošanai (aizstāvēts 2014)
- ✓ Laukaleja I. Specializētās **kafijas** bioloģiski aktīvo savienojumu izmaiņas tehnoloģisko procesu ietekmē (aizstāvēts 2022)
- ✓ Vētra S. Latvijas **vīnogu vīnu** kvalitātes izpēte (1.kurss)

Maģistra darbs

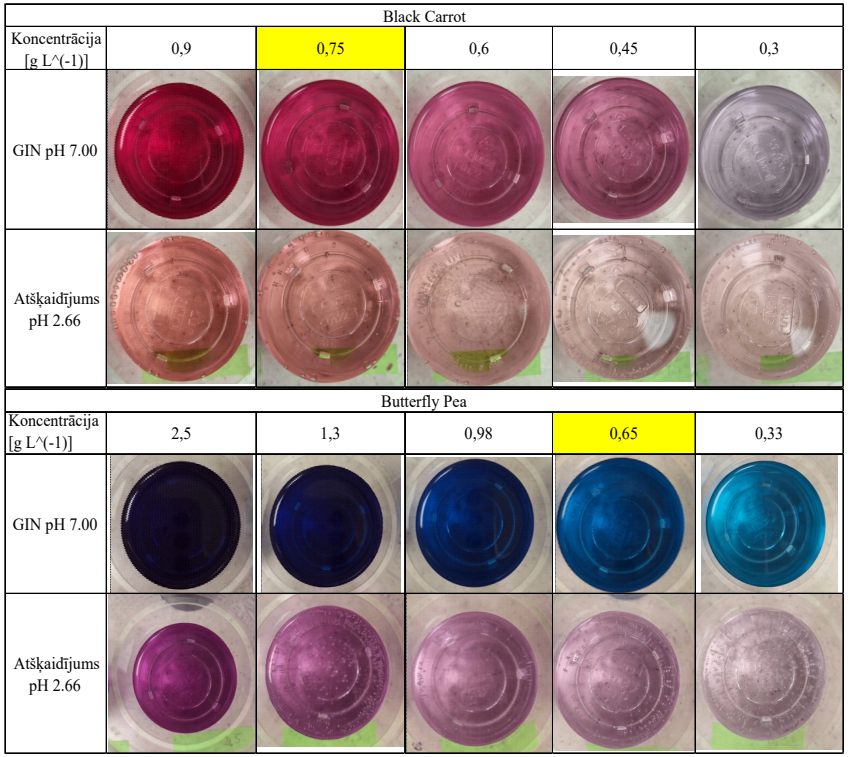
- ✓ Augļu un ogu izspaidu **etiķa** bāzes dzērienu izstrāde un funkcionālais novērtējums (2026)
- ✓ **pH sensitīvu pigmentu** izmantošanas iespējas GIN ražošanā (2025)
- ✓ **Aroniju** vīna kvalitātes izpēte (2025)

Projekti:

Līgumpētījums Inovatīvu funkcionālo dzērienu izstrāde ar D3 vitamīnu 2025-2026

VaučerisTrīs veidu bezalkoholiskā dzēriena “Dzirkstošā tēja” receptūras un ražošanas tehnoloģijas izstrāde 2024

pH sensitīvu pigmentu izmantošanas iespējas GIN ražošanā (P. Brakša)



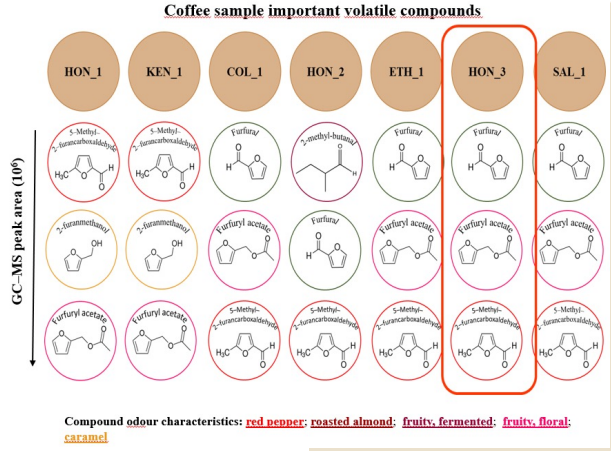
Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

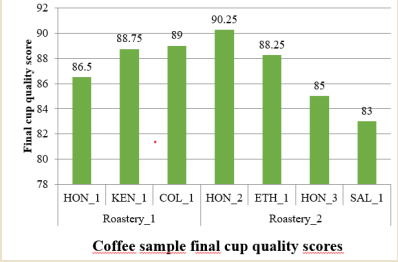
Dzērienu izstrāde un kvalitāte II

KAFIJAS IZPĒTE

Coffee sample sensory description

Roastery	Coffee sample	Sensory description
R_1	HON_1	plum, grapes, red pepper, toffee (caramel)
	KEN_1	blackberry, red pepper, roses, dark chocolate
	COL_1	pineapple, dried apricot, elderflower
R_2	HON_2	dried fruits, passion fruit, melon, kombucha
	ETH_1	lime, jasmine, chocolate cream, cherry brandy
	HON_3	cacao, red apples, dried fruits
	SAL_1	nutty and creamy notes

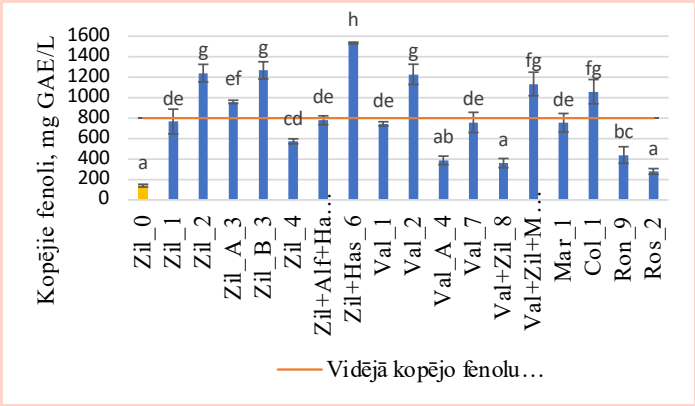


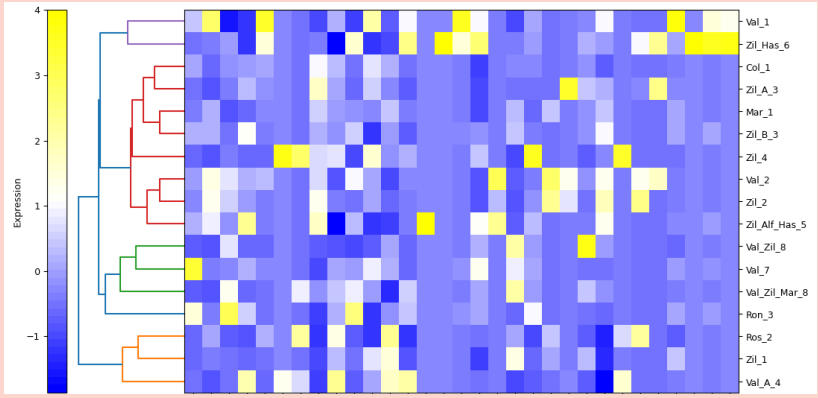


Laukaleja I.

- ✓ Specializētās **kafijas** bioloģiski aktīvo savienojumu izmaiņas tehnoloģisko procesu ietekmē
- ✓ Tiek sagatavots pieteikums PostDoc projektā

LATVIJAS VĪNU IZPĒTE





Lūsiņš A. Latvijas vīnogu vīna kvalitātes izvērtējums (2026)

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte

Paldies par uzmanību!

