



Augļaugu lapu ekstrakti un to perspektīvas kosmētikas nozarei

Dalija Segliņa, Inta Krasnova,
Karina Juhņeviča-Radenkova,
Elvita Bondarenko

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Nr.19-00-A01612-000006 "Biotehnoloģiju kompetences attīstība
augstvērtīgu dārzkopības produktu ieguvei "

Dobeļe, 08.04.2021.

PROJEKTA AKTUALITĀTE

- Dabīgas kosmētikas tirgus ar augu ekstraktu piedevām pēdējos 10 gados pieaudzis līdz 15 bilj. USD, norādot uz jaunu sastāvdaļu perspektīvu.
- Augu ekstraktu piedāvājums pasaulē ir plašs, tos pamatā izplata internetā ar aprakstu lapās nepietiekamu ķīmiskā sastāva pamatojumu; kā izejvielas daudz izmanto tējas koku, olīvu, bambusu lapas, sēnes.
- Smiltsērķšķi, avenes, kazenes un krūmcidonijas satur bioloģiski aktīvas vielas. Tās kā izejvielas pamatā izmanto pārtikas produktu ražošanai.
- Pasaulē un DI veiktie pētījumi norāda, ka blakusprodukti (t.sk. lapas u.c. augu sastāvdaļas) satur savienojumus ar konservējošām un antioksidantu īpašībām.
- Trūkst zināšanu par LV audzētu izejvielu sastāvu, izmantošanas potenciālu. Nav pētīta LV audzēta leizeja.

PROJEKTĀ PLĀNOTS:

2. aktivitāte. Paredzēts izstrādāt tehnoloģijas augļu, ogu, to audzēšanas un pārstrādes blakusproduktu paplašinātai izmantošanai, nosakot:

- ❖ bioloģiski aktīvu vielu (BAV) savienojumus ar konservējošām, antioksidantu īpašībām un dabīgos pigmentus izejvielās;
- ❖ LV audzētas leizejas BAV saturu auga daļās;
- ❖ **izstrādāt ekstraktus**, sagatavot produktu tehniskos noteikumus.



LAPU EKSTRAKTI

Testēta individuālu un kombinētu ekstraktu
(ar antimikrobiālām īpašībām) izstrāde no:

- ❖ Smiltsērkšķu;
- ❖ Aveņu;
- ❖ Kazeņu (t.sk. savvaļas);
- ❖ Krūmcidoniju lapām.



LAPU IEVĀKŠANAS LAIKS

- ❖ Lapās esošo polifenolu savienojumu pretmikrobās aktivitātes spēju nodrošina ne tikai izmantojamo botānisko sugu klāsts un ģeogrāfiskā izcelsme.
- ❖ Būtisks ir izejvielas ievākšanas laiks un aktīvo savienojumu daudzums.

Vākšanas un analizēšanas datumi:

Jūnijs

P	O	T	C	P	S	Sv
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Jūlijs

P	O	T	C	P	S	Sv
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Augusts

P	O	T	C	P	S	Sv
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Septembris

P	O	T	C	P	S	Sv
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

LAPU EKSTRAKTU PAGATAVOŠANA, ANALĪZES

LAPAS
SMALCINA

PIEVIENO ŪDENI UN
FERMENTU (0,1%; 0,25%)

HOMOGENIZĒ,
IZTUR + 35 °C , 9h

KARSĒ (APTUR
FERMENTU DARBĪBU)

FILTRĒ,
CENTRIFUGĒ

ĶĪMISKĀS ANALĪZES (1):

- ❖ Kopējais fenolu, flavonoīdu, tanīnu saturs;
- ❖ Antiradikālā aktivitāte (DPPH[•])

MIKROBIOLOĢISKĀS ANALĪZES (2):

- ❖ *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Aspergillus brasiliensis*, aerobo mikroorganismu kopskaits



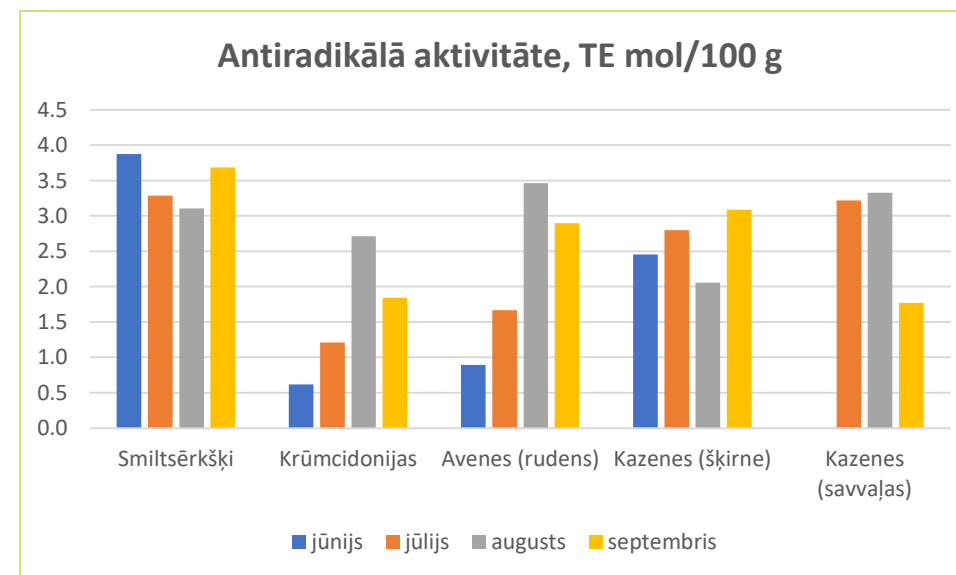
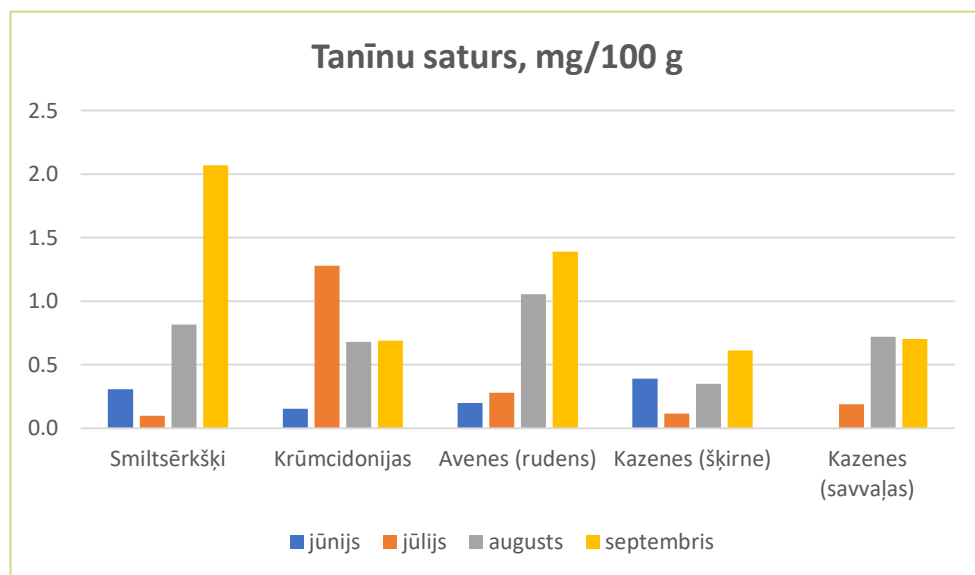
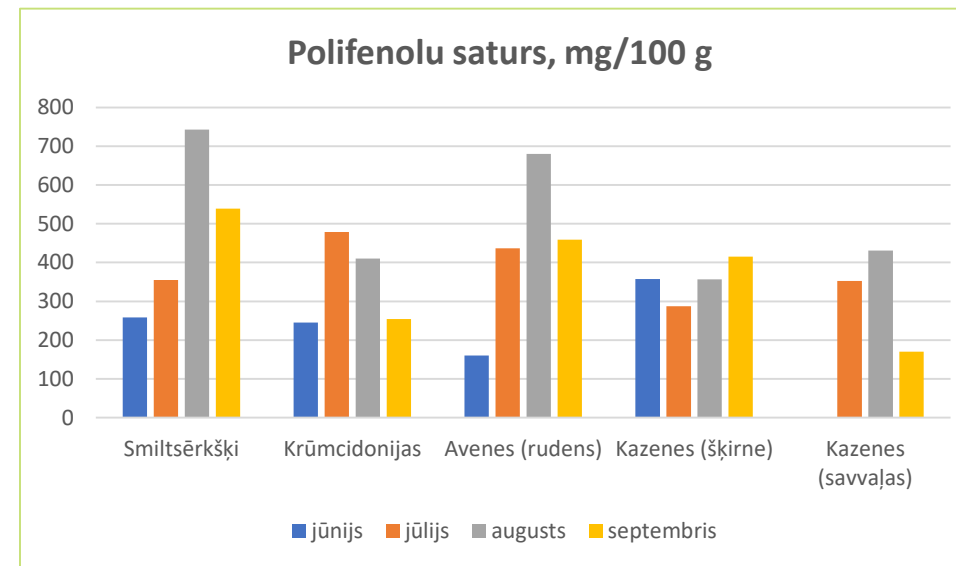
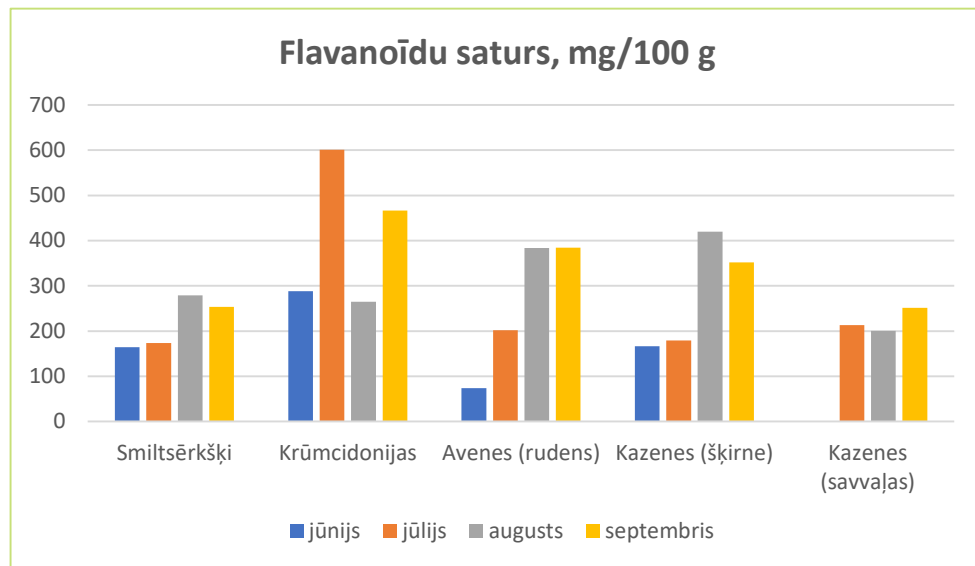
MIKROBIOLOĢISKĀS ANALĪZES

Atlasīto ekstraktu testēšana - atbilstoši kosmētikas produktu prasībām* uz patogēniem mikroorganismiem

*(ISO 11930: 2019 (Cosmetics — Microbiology — Evaluation of the antimicrobial protection of a cosmetic product / Kosmētika - Mikrobioloģija – Kosmētikas līdzekļa pretmikrobu aizsardzības novērtējums)

- ❖ Lai izvairītos no varbūtības, ka ekstrakta paraugs varētu saturēt nelabvēlīgu mikrofloru, pirms to piesārņošanas tiek veiktas “tīrības” analīzes.
- ❖ Tālāk ekstraktu paraugi tika piesārņoti ar references kultūrām: *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404; *Candida albicans* ATCC 10231; *Escherichia coli* ATCC 8739; *Staphylococcus aureus* ATCC 6538; *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027
- ❖ ISO 11930: 2019 - ja baktēriju kopskaits samazinājās par **3 log** KVV/1ml, raugu par **1 log** KVV/1ml, bet pelējumu par **1 vai 0** (nepieauga) KVV/1ml pēc **28 dienu uzglabāšanas** pētāmajam paraugam tiek novērota **antimikrobiālā aktivitāte**

REZULTĀTI, EKSTRAKTU SASTĀVS



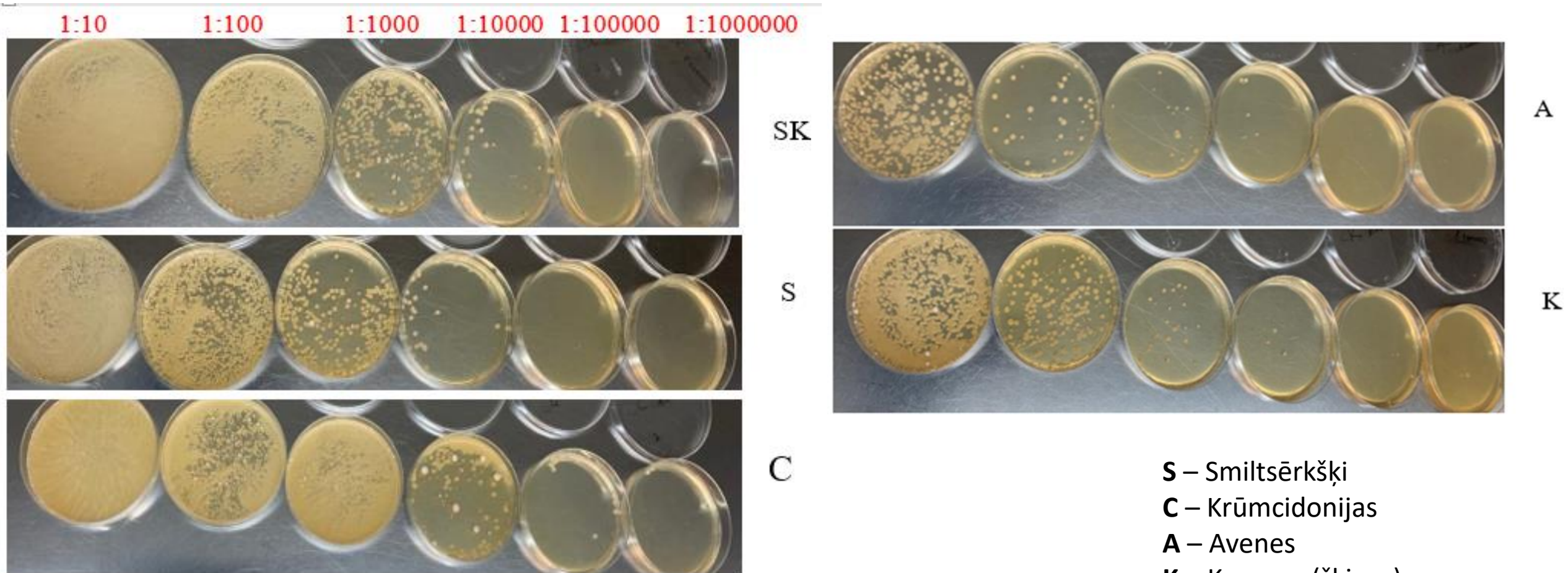
REZULTĀTI, EKSTRAKTU ANTIMIKROBIĀLĀ AKTIVITĀTE

Mikrobioloģiskai testēšanai atlasīti paraugi:

- Smiltsērķšķi (4x / septembris)
- Krūmcidonijas (3x / augusts)
- Avenes (4x / septembris)
- Kazenes (šķirne) (4x / septembris)
- Kazenes (savvaļas) (3x / augusts)



REZULTĀTI, EKSTRAKTU ANTIMIKROBIĀLĀ AKTIVITĀTE



Tendence uz rauga *Candida albicans* šūnu inhibitora īpašībām bija novērota ekstraktu paraugiem **A** un **K** pēc 28 dienu uzglabāšanas

S – Smiltsērķši
C – Krūmcidonijas
A – Avenes
K – Kazenes (šķirne)
SK – Kazenes (savvaļas)

SECINĀJUMI

- ❖ Pēc septiņu dienu uzglabāšanas visiem paraugiem novērota antimikrobiālā aktivitāte pret baktēriju *Staphylococcus aureus*.
- ❖ Pēc četrpadsmit dienu uzglabāšanas antimikrobiālā aktivitāte pret *Pseudomonas aeruginosa*, konstatēta visiem pētāmajiem paraugiem.
- ❖ Pēc četrpadsmit dienu uzglabāšanas antimikrobiālās aktivitātes īpašības pret baktēriju *Escherichia coli*, konstatētas četriem paraugiem (A; K; S; C) izņēmums ir paraugs SK, kuram šīs īpašības nebija konstatētas.
- ❖ Nevienam no pētītajiem paraugiem nav konstatēta antimikrobiālā aktivitāte pret mikroskopisko sēni *Aspergillus brasiliensis*.
- ❖ Tendence uz antimikrobiālās aktivitātes īpašībām pret rauga sēni *Candida albicans*, novērota paraugiem A, K.
- ❖ **No pētāmajiem paraugiem var izdalīt divus labākos A, K, jo tiem piemīt antimikrobiāla aktivitāte pret lielāko mikroorganismu spektru.** Jāatzīmē arī paraugs S, jo šis paraugs starp pētāmo baktēriju sugām neparādīja koloniju veidojošo vienību pieaugumu.

TURPINĀJUMĀ

- ❖ Tiks ievākti atlasītie lapu paraugi un sagatavoti ekstrakti;
- ❖ Izstrādātas ekstraktu kombinācijas ar iespējami plašākām antimikrobiālām īpašībām;
- ❖ Veiktas ekstraktu analīzes.

Cosmetic Safety:
What you don't know may harm you



PALDIES!



**DĀRZ
KOPIBAS
INSTITŪTS**