

**Atskaite par valsts subsīdiju izlietošanu
dārzeņu ģenētisko resursu kolekcijas
saglabāšanai 2019. gadā**

**Atskaite par valsts subsīdiju izlietošanu
aromātisko un ārstniecības augu ģenētisko
resursu kolekcijas saglabāšanai 2019. gadā**

LLU LF Augsnes un augu zinātņu institūts
2019. gads

Darba vadītāja

Irina Sivicka, lektore, Mg. agr.
LLU LF Augsnes un augu zinātņu institūts

1. 1. Kalendārais plāns***Dārzeņu ģenētisko resursu kolekcijas saglabāšana 2019. gadā***

Nr.p.k.	Darbu un izdevumu veidi	Saskaņā ar kalendāro plānu	Izpildes mēnesis	Izmaksājamā summa, EUR
1.	Lauka sagatavošana	44 paraugi	4	
	Aprīlī kopā:			55.35
2.	Sīpolu, ķiploku, daudzgadīgo stādīšana	44 paraugi	5	
3.	Kopšanas darbi (ravēšana, papildmēslošana, laistīšana, u.c.)	44 paraugi	5	
	Maijā kopā:			355.72
4.	Kopšanas darbi (ravēšana, papildmēslošana, laistīšana, kaitēkļu ierobežošana, u.c.)	44 paraugi	6	
	Jūnijā kopā:			213.43
	2. ceturksnī kopā:			624.50
5.	Kopšanas darbi (ravēšana, papildmēslošana, laistīšana, kaitēkļu un slimību ierobežošana, u.c.)	44 paraugi	7	
6.	Sīpolu novākšana, žāvēšana, tīrīšana	27 paraugi	7	
	Jūlijā kopā:			277.46
7.	Kopšanas darbi (ravēšana, papildmēslošana, laistīšana, kaitēkļu un slimību ierobežošana, u.c.)	17 paraugi	8	
8.	Ķiploku novākšana, žāvēšana, tīrīšana	12 paraugi	8	
	Augustā kopā:			177.85
9.	Rabarberu kopšana, augsnes apstrāde	2 paraugi	9	
	Septembrī kopā:			99.60
	3. ceturksnī kopā:			554.91
10.	Rabarberu iezīmošana (mulčēšana, u.c.)	2 paraugi	10	
11.	Sīpolaugu uzglabāšana, izvērtēšana	39 paraugi	10	
12.	Glabātuves sagatavošanas un uzturēšana	39 paraugi	10	
13.	Mārrutku novākšana, uzglabāšana	3 paraugi	10	
14.	Gada pārskata sagatavošana		10	
	Oktobrī kopā:			156.65
	4. ceturksnī kopā:			156.65
	KOPĀ			1336.06

1. 2. Subsīdiju sadalījums pa ceturkšņiem un kopsavilkums, EUR

Nr.p.k.	Subsīdiju veids	1. cet.	2. cet.	3. cet.	4. cet.	Kopā
1.	Dārzeņu ģenētisko resursu kolekcijas saglabāšana	-	624.50	554.91	156.65	1336.06

1. 3. Finansējuma kalkulācija

Darba nosaukums: par valsts subsīdiju izlietošanu dārzeņu ģenētisko resursu kolekcijas saglabāšanai 2019. gadā.

Darba vadītāja: Irina Sivicka, LLU LF Augsnes un augu zinātņu institūts, lektore, Mg. agr.

Pētniecības iestāde: LLU Augsnes un augu zinātņu institūts

1. Algu fonds tiešajiem izpildītājiem	838.30
2. Atskaitījums sociālai nodrošināšanai	197.76
3. Komandējumi	200.00
4. Pārējie izdevumi (materiāli, aparatūra, pakalpojumi, u.c.)	<u>100.00</u>
Kopā:	1336.06

2. 1. Kalendārais plāns

Aromātisko un ārstniecības augu ģenētisko resursu kolekcijas saglabāšana 2019. gadā

Nr.p.k.	Darbu un izdevumu veidi	Saskaņā ar kalendāro plānu	Izpildes mēnesis	Izmaksājamā summa, EUR
1.	Augsnes, substrāta sagatavošana		4	
2.	Siltumnīcas sagatavošana pavairojamā materiāla audzēšanai	35 paraugi	4	
	Aprīlī kopā:			120.94
3.	Jaunstādu audzēšana, ķimeņu sēja	45 paraugi	5	
4.	Raudeņu klonu veģetatīva pavairošana	20 paraugi	5	
5.	Piparmētru, krūzmētru veģetatīva pavairošana	22 paraugi	5	
6.	Kopšanas darbi (ravēšana, mēslošana u.c.)	87 paraugi	5	
7.	Augu veģ.veidošana	32 paraugi	5	
	Maijā kopā:			391.29
8.	Kopšanas darbi (ravēšana, papildmēslošana, laistīšana, kaitēkļu ierobežošana, u.c.)	87 paraugi	6	
9.	Augu veidošana	12 paraugi	6	
10.	Mārsila, raudeņu ievākšana, žāvēšana	28 paraugi	6	
	Jūnijā kopā:			313.03
	2. ceturksnī kopā:			825.26
11.	Kopšanas darbi (ravēšana, papildmēslošana, laistīšana, kaitēkļu un slimību ierobežošana, u.c.)	87 paraugi	7	
12.	Raudeņu, piparmētru, krūzmētru, kaķmētru, lupstāju, izopa, estragona, dievkociņa paraugu ievākšana, žāvēšana	50 paraugi	7	
13.	Sēklu ievākšana lakšu paraugiem u.c.	7 paraugi		
	Jūlijā kopā:			317.30
14.	Kopšanas darbi (ravēšana, papildmēslošana, laistīšana, kaitēkļu un slimību ierobežošana, u.c.)	87 paraugi	8	
15.	Sēklu ievākšana mārsilam u.c.	12 paraugi	8	
	Augustā kopā:			184.97
16.	Kopšanas darbi (ravēšana, papildmēslošana, laistīšana, kaitēkļu un slimību ierobežošana, u.c.)	87 paraugi	9	
17.	Paraugu pērcražas sagatave	15 paraugi	9	
18.	Lakšu veģ. pavairošana	7 paraugi	9	
19.	Sēklu ievākšana-raudene, izops u.c.	28 paraugi	9	
	Septembrī kopā:			149.40
	3. ceturksnī kopā:			651.67
20.	Augu ieziemošana (mulčēšana, piesegšana u.c.)	87 paraugi	10	
21.	Augu auguma veidošana ziemošanai	40 paraugi	10	
22.	Gada pārskata sagatavošana		10	
	Oktobrī kopā:			100.17
	4. ceturksnī kopā:			100.17

	KOPĀ		1577.10
--	-------------	--	----------------

2. 2. Subsīdiju sadalījums pa ceturkšņiem un kopsavilkums, EUR

Nr.p.k.	Subsīdiju veids	1. cet.	2. cet.	3. cet.	4. cet.	Kopā
1.	Aromātisko un ārstniecības augu ĢR kolekcijas saglabāšana		825.26	651.67	100.17	1577.10

2. 3. Finansējuma kalkulācija

Darba nosaukums: par valsts subsīdiju izlietošanu aromātisko un ārstniecības augu ģenētisko resursu kolekcijas saglabāšanai **2019.** gadā

Darba vadītāja: Irina Sivicka, LLU LF Augšnes un augu zinātņu institūts, lektore, Mg. agr.

Pētniecības iestāde: LLU Augšnes un augu zinātņu institūts

1. Algu fonds tiešajiem izpildītājiem	871.51
2. Atskaitījums sociālai nodrošināšanai	205.59
3. Pārējie izdevumi (materiāli, aparatūra, pakalpojumi, u.c.)	200.00
4. Komandējumi	<u>300.00</u>
Kopā:	1577.10

Meteoroloģisko apstākļu raksturojums 2018./2019. gg. ziemā un 2019. g. veģetācijas periodā

Augu attīstība un kolekcijā veicamie agrotehniskie pasākumi ir cieši saistīti ar laikapstākļiem, līdz ar to atskaitē sniegts meteoroloģisko apstākļu raksturojums 2018./2019. gg. ziemā un 2019. g. veģetācijas periodā.

2018./2019. gada **ziemas** vidējā gaisa temperatūra Latvijā bija -1.4°C , kas ir 1.6°C virs ziemas sezonas normas. Ziemas minimālā gaisa temperatūra -23.0°C tika novērota Alūksnē 22. janvārī. Sezonas maksimālā gaisa temperatūra $+13.4^{\circ}\text{C}$ tika novērota 16. februārī Kolkā, kas ir arī jauns Kolkas februāra mēneša un Latvijas februāra 2. dekādes maksimālās gaisa temperatūras rekords. Ziemā tika pārspēti arī 10 dekādes un 37 diennakts maksimālās gaisa temperatūras rekordi, bet atkārtoti tika 6 diennakts maksimālās gaisa temperatūras rekordi. Visi gaisa temperatūras rekordi 2018./2019. gada ziemā tika novēroti februārī.

No ziemas mēnešiem vissiltākais bija februāris ar vidējo gaisa temperatūru Latvijā $+0.8^{\circ}\text{C}$ (4.5°C virs mēneša normas), esot 8. siltākajam februārim novērojumu vēsturē. Siltāks par normu bija arī decembris (vidējā gaisa temperatūra bija -1.1°C , kas ir 0.9°C virs normas), bet janvāris bija vienīgais ziemas mēnesis vēsāks par normu (vidējā gaisa temperatūra bija -4.0°C , kas ir 0.8°C zem normas. Janvāris bija arī pirmais mēnesis kopš pērnā marta, kas bija vēsāks par normu, līdz ar to 2018. gadā 9 secīgus mēnešus (aprīlis – decembris) vidējā gaisa temperatūra bija augstāka par normu, kas ir atkārtots šādu secīgu mēnešu rekords. Pirmoreiz 9 secīgi mēneši siltāki par normu bija no 2002. gada janvāra līdz septembrim.

Kopējais nokrišņu daudzums Latvijā ziemā bija 116.0 mm, kas ir 19% zem sezonas normas (142.8 mm). Līdz ar to šī ziema bija 36. sausākā novērojumu vēsturē un 4. sausākā līdz šim 21. gadsimtā. Visvairāk nokrišņu bija Siguldā (172.2 mm), bet vismazāk – Zīlānos (79.9 mm). Visi ziemas mēneši bija sausāki par normu, vissausākajam ar kopējo nokrišņu daudzumu Latvijā 32.0 mm esot decembrim. Decembra nokrišņu daudzums bija 42% zemāks par normu, kļūstot par 19. sausāko decembri novērojumu vēsturē un 2. sausāko līdz šim 21. gadsimtā, atpaliekot vien no 2002. gada decembra. Janvārī un februārī nokrišņu daudzums bija nedaudz mazāks par normu – attiecīgi 7% un 3% mazāks.

Visgarākā ziema bija Rēzeknē – 97 dienas, bet visīsākā (72 dienas) bija Kolkā un Mērsragā. Savukārt Gulbenē šī meteoroloģiskā ziema ar ilgumu 83 dienas bija 4. īsākā kopš 1961. gada. Vidēji Latvijā un lielākajā daļā novērojumu staciju meteoroloģiskā ziema beidzās 7. februārī, bet visvēlāk, 24. februārī, tā beidzās Alūksnē, Rēzeknē, Rūjienā un Zosēnos.

2019. gada **pavasara** (marts-maijs) vidējā gaisa temperatūra Latvijā bija $+7.2^{\circ}\text{C}$, kas ir 1.6°C virs sezonas normas, kļūstot par 4. siltāko pavasari (kopā ar 1989., 1990. un 2000. gadu pavasariem) novērojumu vēsturē – kopš 1924. gada. Pavasara minimālā gaisa temperatūra -14.1°C 2. martā tika novērota Zosēnos. Savukārt sezonas maksimālā gaisa temperatūra $+28.4^{\circ}\text{C}$ 20. maijā – Pāvilostā un Ventspilī, kas ir arī jauns 20. maija maksimālās gaisa temperatūras rekords Pāvilostā. Pavasarī kopumā tika pārspēti Latvijas 27. aprīļa diennakts maksimālās gaisa temperatūras un 6. maija minimālās gaisa temperatūras rekordi, 3 novērojumu staciju mēnešu maksimālās gaisa temperatūras rekordi, 58 diennakts maksimālās gaisa temperatūras un 8 diennakts minimālās gaisa temperatūras rekordi, bet atkārtoti tika 1 novērojumu staciju mēneša maksimālās gaisa temperatūras un 4 diennakts minimālās gaisa temperatūras rekordi.

No pavasara mēnešiem vienīgi maijs nebija starp 10 siltākajiem attiecīgajiem mēnešiem novērojumu vēsturē – ar vidējo gaisa temperatūru $+11.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ virs mēneša normas) tas kļuva par 27. siltāko novērojumu vēsturē. Marts (vidējā gaisa temperatūra $+2.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, kas ir $2.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ virs mēneša normas) bija 7. siltākais marts kopš 1924. gada un 4. siltākais līdz šim 21. gadsimtā. Savukārt aprīlis bija tikpat silts kā pērnais aprīlis – ar $+7.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ esot $2.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ siltāks par normu, dalot 3. siltākā aprīļa novērojumu vēsturē godu ar pērno aprīli

Kopējais nokrišņu daudzums Latvijā pavasarī bija 100.5 mm , kas ir 18% zem sezonas normas (122.7 mm). Līdz ar to šis bija 23. sausākais pavasaris novērojumu vēsturē un 5 sausākais līdz šim 21. gadsimtā. Visvairāk nokrišņu bija Siguldā – 156.3 mm , bet vismazāk – Dobelē (58.6 mm). Nokrišņu daudzums pa mēnešiem šajā pavasarī bija kontrastiem bagāts. Marts ar nokrišņu daudzumu 49.5 mm , kas ir 24% virs normas, bija vismitrākais no mēnešiem, kļūstot arī par 10. mitrāko martu novērojumu vēsturē un 3. mitrāko līdz šim 21. gadsimtā. Marts bija arī pirmais mēnesis kopš pērnā aprīļa, kura nokrišņu daudzums pārsniedz normu. Līdz ar to noslēdzās viens no garākajiem secīgu mēnešu periodiem ar nokrišņu daudzumu zem normas novērojumu vēsturē (kopš 1924. gada). No pagājušā gada maija līdz šī gada februārim 10 secīgus mēnešus nokrišņu daudzums bija zem normas. Turpretī aprīlis ar vidējo nokrišņu daudzumu 3.0 mm (91% zem normas) kļuva par sausāko aprīli novērojumu vēsturē. Maijā vidēji Latvijā nokrišņu daudzums bija ap normu – 50.9 mm , kas ir 4% virs normas, bet bija novērojamas lielas atšķirības nokrišņu daudzumos dažādos Latvijas reģionos. Piemēram, Alūksnē nokrišņu daudzums bija 100.4 mm (75% virs maija normas), bet Pāvilostā nolieta tikai aptuveni puse no mēneša normas – 16.8 mm .

Meteoroloģiskais pavasaris kopumā Latvijā un lielākajā daļā novērojumu staciju iestājās 8. februārī. Visvēlāk, 24. februārī, tas iesākās Alūksnē, Rēzeknē, Rūjienā un Zosēnos. Vidēji Latvijā 2019. gada meteoroloģiskais pavasaris ilga 98 dienas. Visīsākais meteoroloģiskais pavasaris bija Saldū, kur tas ilga 70 dienas, bet visgarākais bija Kolkā – 116 dienas. Vidēji Latvijā un gandrīz pusē no novērojumu staciju meteoroloģiskais pavasaris beidzās 17. maijā, bet 7 novērojumu stacijās tas beidzās 18. maijā. Visagrāk tas beidzās Liepājā, Pāvilostā, Rīgā un Saldū – 24. aprīlī, savukārt visvēlāk beidzās Kolkā – 3. jūnijā.

2019. gada **vasaras** (jūnijs-augusts) vidējā gaisa temperatūra Latvijā bija $+17.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, kas ir $1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ virs sezonas normas, kopā ar 1957. un 1937. gada vasaru kļūstot par 12. siltāko vasaru novērojumu vēsturē – kopš 1924. gada. Vasaras minimālā gaisa temperatūra $0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ 1. jūnijā tika novērota Ainažos. Savukārt sezonas maksimālā gaisa temperatūra $+33,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 13. jūnijā – Rīgā, kas ir arī jauns 13. jūnija maksimālās gaisa temperatūras rekords Latvijā. Vasarā kopumā tika pārspēti Latvijas 5., 6., 12. un 13. jūnija diennakts maksimālās gaisa temperatūras un 12., 13. jūlija diennakts minimālās gaisa temperatūras rekordi. 12. jūnijā Daugavpilī tika pārspēts novērojumu stacijas jūnija maksimālās gaisa temperatūras rekords. Vēl tika pārspēti 4 novērojumu staciju dekādes un 59 diennakts maksimālās gaisa temperatūras rekordi, 5 dekādes un 36 diennakts minimālās gaisa temperatūras rekordi, bet atkārtoti tika 1 novērojumu staciju dekādes un 5 diennakts minimālās gaisa temperatūras rekords, kā arī 1 dekādes un 6 diennakts maksimālās gaisa temperatūras rekordi.

2019. gada jūnijs ar vidējo gaisa temperatūru $+18.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($3.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ virs mēneša normas) kļuva par siltāko jūniju novērojumu vēsturē, savukārt ne jūlijs, ne augusts neierindojās siltāko mēnešu novērojumu vēsturē saraksta augšpusē. Augustā vidējā gaisa temperatūra bija $+17.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ virs mēneša normas), kļūstot par 26. siltāko

augustu novērojumu vēsturē, bet jūlijs ar vidējo gaisa temperatūru $+16.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, kas ir $1.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ zem mēneša normas, noslēdza vēsāko jūliju trešo desmitu.

Kopējais nokrišņu daudzums Latvijā vasarā bija 176.7 mm , kas ir 17% zem sezonas normas (225.7 mm). Līdz ar to šī bija 25. sausākā vasara novērojumu vēsturē. Visvairāk nokrišņu bija Zosēnos – $273,4\text{ mm}$, bet vismazāk – Pāvilostā (85.6 mm). Nokrišņu daudzums pa mēnešiem šajā vasarā bija kontrastiem bagāts. Jūnijā kopējais nokrišņu daudzums bija 49.1 mm , kas ir 33% zem jūnija normas (73.3 mm). Sausāks par normu bija arī augusts, kurā kopējais nokrišņu daudzums Latvijā bija 51.8 mm (32% zem normas), kas ir trešais mazākais augusta nokrišņu daudzums līdz šim 21. gadsimtā. Mitrākais no vasaras mēnešiem bija jūlijs, kurā nolija 87.3 mm nokrišņu, kas ir 15% virs jūlija normas (75.7 mm).



1. att. Krusa Jelgavā, 2019. gada 9. augusts.

2019. gada **rudens** (septembris-novembris) vidējā gaisa temperatūra Latvijā bija $+8.3\text{ }^{\circ}\text{C}$, kas ir $1.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ virs sezonas normas, kopā ar 1949. gada rudeni kļūstot par 8. siltāko rudeni novērojumu vēsturē – kopš 1924. gada. Rudens minimālā gaisa temperatūra $-10.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ 25. novembrī tika novērota Madonā. Savukārt sezonas maksimālā gaisa temperatūra $+29.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 1. septembrī – Liepājā. Rudenī kopumā tika pārspēti Latvijas 9. septembra, 16., 20., 22. un 25. oktobra un 13., 14. novembra diennakts maksimālās gaisa temperatūras rekordi. Tika pārspēti 8 novērojumu staciju dekādes un 90 diennakts maksimālās gaisa temperatūras rekordi, kā arī 10 diennakts minimālās gaisa temperatūras rekordi. Atkārtoti tika 5 novērojumu staciju diennakts un 1 dekādes maksimālās gaisa temperatūras rekords.

No rudens mēnešiem vissiltākais bija septembris ar vidējo gaisa temperatūru 12.4 °C, kas ir 0.7 °C virs mēneša normas. Oktobra vidējā gaisa temperatūra bija 8.5 °C, kas ir 1.6 °C virs normas (kopā ar 2001. gadu tas ir 14. siltākais oktobris novērojumu vēsturē), savukārt novembra vidējā gaisa temperatūra bija 4.0 °C (2.4 °C virs normas), kas kopā ar 2012. un 2006. gada novembri ir 13. siltākais novembris novērojumu vēsturē.

Kopējais nokrišņu daudzums Latvijā rudenī bija 236.7 mm, kas ir 18% virs sezonas normas (201 mm). Līdz ar to šis bija 22. mitrākais rudens novērojumu vēsturē. Visvairāk nokrišņu bija Rucavā – 354.0 mm, bet vismazāk – Dobelē (135.5 mm). Visi rudens mēneši bija mitrāki par normu, vismitrākajam ar kopējo nokrišņu daudzumu Latvijā 82.1 mm (24% virs mēneša normas) esot septembrim. Oktobrī un novembrī nokrišņu daudzums bija attiecīgi 12% un 18% virs normas.

Izmantotā literatūra:

1. Laika apstākļu raksturojums. Ziema, 2019. **No:** *Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra laika apstākļu raksturojums*. [Tiešsaiste] [skatīts 2019. gada 23. decembrī]. Pieejams: <https://www.meteo.lv/lapas/laika-apstakli/klimatiska-informacija/laika-apstaklu-raksturojums/si-gada-laika-apstakli/ziema/ziema-2019-meteo?id=2426&nid=1196>
2. Laika apstākļu raksturojums. Pavasaris, 2019. **No:** *Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra laika apstākļu raksturojums*. [Tiešsaiste] [skatīts 2019. gada 23. decembrī]. Pieejams: <https://www.meteo.lv/lapas/laika-apstakli/klimatiska-informacija/laika-apstaklu-raksturojums/si-gada-laika-apstakli/pavasaris/pavasaris-2019-meteo?id=2434&nid=1200>
3. Laika apstākļu raksturojums. Vasara, 2019. **No:** *Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra laika apstākļu raksturojums*. [Tiešsaiste] [skatīts 2019. gada 23. decembrī]. Pieejams: <https://www.meteo.lv/lapas/laika-apstakli/klimatiska-informacija/laika-apstaklu-raksturojums/si-gada-laika-apstakli/vasara/vasara-2019?id=2451&nid=1206>
4. Laika apstākļu raksturojums. Rudens, 2019. **No:** *Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra laika apstākļu raksturojums*. [Tiešsaiste] [skatīts 2019. gada 23. decembrī]. Pieejams: <https://www.meteo.lv/lapas/laika-apstakli/klimatiska-informacija/laika-apstaklu-raksturojums/si-gada-laika-apstakli/rudens/rudens-2019-meteo?id=2463&nid=1213>

Atskaite
par valsts subsīdiju izlietošanu
aromātisko un ārstniecības augu ģenētisko resursu kolekcijas saglabāšanai
2019. gadā

Atbalsts subsīdiju veidā saņemts un izmantots atbilstoši plānotajiem pasākumiem un kalendārajam plānam.

Aromātisko un ārstniecības augu ģenētisko resursu *ex situ* pamatkolekcijas atrašanās vieta ir LLU LF Agrobiotehnoloģijas institūta Dārzkopības un apiloģijas laboratorija (Jelgava, Strazdu iela 1). Stādījumi ierīkoti kultūraugsnē (pH 6.3, organiskās vielas saturs 2.2%, P 90 mg kg⁻¹, K 150 mg kg⁻¹). Atrašanās vietas koordinātes: N 56° 39' 47''; E 23° 45' 13''.



2. att. Aromātisko un ārstniecības augu ģenētisko resursu *ex situ* pamatkolekcija, 2019. gada jūlija sākums (Sivicka, 2019).

Pēc 1. tabulas datiem, finansiāli saglabāšana tika atbalstīta 87 garšaugu kloniem.

1. tabula

Subsīdiju atbalstā iekļautie garšaugu kloni, 2019. gadā

Suga	Grupa	Šķirņu vai dažādību skaits	Subsidētās izmaksas uz vienu šķirni vai dažādību, EUR	Kopā subsidētās izmaksas, EUR
Raudene	saglabāšana	20	16.25	325.0
Mārsils	saglabāšana	8	17.25	138.0
Piparmētra	saglabāšana	12	17.90	214.80
Lupstājs	saglabāšana	7	16.48	115.36
Citronmētra	Saglabāšana	3	17.13	51.39
Dievkociņš	saglabāšana	2	17.13	34.26
Lakši	saglabāšana	7	31.05	217.35
Krūzmētra	saglabāšana	10	17.91	179.10
Kaķumētra	saglabāšana	10	16.48	164.80
Īzops	Saglabāšana	3	17.13	51.39
Estragons	saglabāšana	3	17.13	51.39
Ķīmenes	saglabāšana	2	17.13	34.26
Kopā		87		1577.10

Augu saglabāšanas pasākumi pavasarī sākas ar augu apskati un ziemcietības novērtējumu. Augu pārziemošanas kvalitāte tiek vērtēta pēc 2. tabulas metodikas.

2. tabula

Pārziemošanas kvalitātes vērtējuma kritēriju apraksts

Balles	Vērtēšanas kritēriji
5	augi pārziemojuši ļoti labi, atsākusies veģetācija
4	augi pārziemojuši labi, tikai atsevišķi dzinumi bojāti
3	augi pārziemojuši vidēji, vietām bojāti dzinumi
2	augi pārziemojuši vāji, ~20% no dzinumiem bojāti, ~20% augu gājuši bojā
1	augi pārziemojuši ļoti vāji, ~ 50% dzinumu bojāti, ~ >50% augu gājuši bojā
0	augi gājuši bojā

Ziemcietības novērtējums kolekcijas ārstniecības un aromātiskajiem augiem 2019. gadā atspoguļots 3. tabula.

3. tabula

Aromātisko un ārstniecības augu pārziemošanas rezultāti 2019. gadā

Np.k.	Suga	Vidējie pārziemošanas rezultāti ballēs
1.	Raudene	4
2.	Mārsils	3
3.	Piparmētra	4
4.	Krūzmētra	4
5.	Kaķumētra	2
6.	Citronmētra	4
7.	Dievkociņš	4
8.	Lakši	4
9.	Lupstājs	5
10.	Īzops	4
11.	Estragons	5

Pēc 3. tabulas informācijas var secināt, ka 2019. gadā lielākajai daļai klonu ziemcietība tika novērota 4 baļļu sistēmā. Visvājākā tā bija kaķumētrām.

Pirmās veģetācijas pazīmes kolekcijā esošajiem kloniem varēja redzēt jau arīļa beigās.

Visi agrotehniskie pasākumi veikti saskaņā ar kalendāro plānu saistībā ar konkrētiem meteoroloģiskajiem apstākļiem.

2019. gadā visi agrotehniskie pasākumi aromātisko un ārstniecības augu saglabāšanai norit, ņemot vērā augu bioloģiskās un ekoloģiskās prasības, atbilstoši konkrētajiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, kā arī saskaņā ar kalendāro plānu.

Aprīlis - maijs - substrāta sagatavošana, augsnes pavasara apstrādes darbi, siltumnīcu sakārtošana un nepieciešamās taras, kā arī telpu profilaktiskā dezinfekcija,

ziemcietības novērojumi, augu fitosanitārā apgriešana, veco stādījumu kopšana un jauno ierīkošana, klonu pārstādīšana, mēslošana, mulčēšana, laistīšana utt.

Jūnijā - jūlijā lielākie darbi notika pie augu kopšanas, stādījumu ravēšanas, garšaugu ražas novākšanas, svaigās fitomasas nosvēršanas, augu kaltēšanas, sausās fitomasas un masas zudumu noteikšanas. Veica arī organoleptiskās analīzes, kā arī turpinājās **sēklas materiāla ievākšana** uzglabāšanai Gēnu bankā.



3. att. Sēklas materiāls raudenes 22. klonam (Sivicka, 2019).

Kopšanas darbi tika veikti pēc nepieciešamības. Pakāpeniski atjaunoja herbārijus. Augi herbarizēšanai sagatavoti atbilstoši starptautiskiem herbāriju gatavošanas ieteikumiem un norādījumiem.

Augustā vairākām sugām novēroja ziedēšanas beigas. Visu mēnesi, kā arī **septembrī** turpinājās paraugu vākšana herbārijiem, sēklu materiāla ieguve. Atkarībā no daudzgadīgo garšaugu ataugšanas intensitātes, kā arī klonu stādījumu atjaunošanas nepieciešamības, veģetatīvi pavairojamām sugām veica pavairošanu ar spraudņiem.

Augusta beigās - septembrī kaltētie paraugi sagatavoti uzglabāšanai. Garšaugu sugu kloniem, kuriem sēklu nobriešanas fāze iestājās vēlāk, ievāca sēklas.

Oktobrī veikti visi agrotehniskie pasākumi kolekcijas augu sagatavošanai ziemošanai.

Ģenētisko resursu kolekcijā iekļauto aromātisko un ārstniecības augu ekoloģiskās prasības, agrotehnika, novērojumi

Raudene (*Origanum vulgare* L.) ir daudzgadīgs panātru (*Lamiaceae*) dzimtas augs ar stāvu, vidēji vai labi noturīgu stublāju augstumā no 30 līdz 70 cm. Lapas pretējas, garenī olveidīgas, ar kātiņiem, mala gluda vai sīki robaina. Ziedi sīki, sakārtoti zaru galos, no gaiši rozā toņiem līdz spilgti violetiem. Ir arī augi ar ļoti gaišiem, gandrīz baltiem ziediem. Auglis ir četru riekstiņu skaldauglis, pelēkbrūns vai tumši brūns. Augi satur ēteriskās eļļas, augu jaunajās lapās ir augsts C vitamīna saturs.

Raudenei piemērotas labi drenētas, vieglas, ātri iesilstošas un saulainas smilts vai smilšmāla augsnes ar pH_{KCl} 6.5-6.8, savukārt skābās, nabadzīgās augsnēs ražas ir zemas. Vēlama labi izstrādāta (22 – 25 cm dziļumā), no nezālēm tīra augsne ar līdzenu un sīkdrupatīnu struktūru. Raudeni audzē pēc kultūraugiem, kuras iepriekšējā gadā saņēmušas kūtsmēslus. Ja sagatavo trūdvielām nabadzīgu augsni, iestrādā kūtsmēslus ar devu no 15 līdz 30 t ha⁻¹ un 0.2 t ha⁻¹ superfosfāta. Kūtsmēslu vietā var iestrādāt 30-40

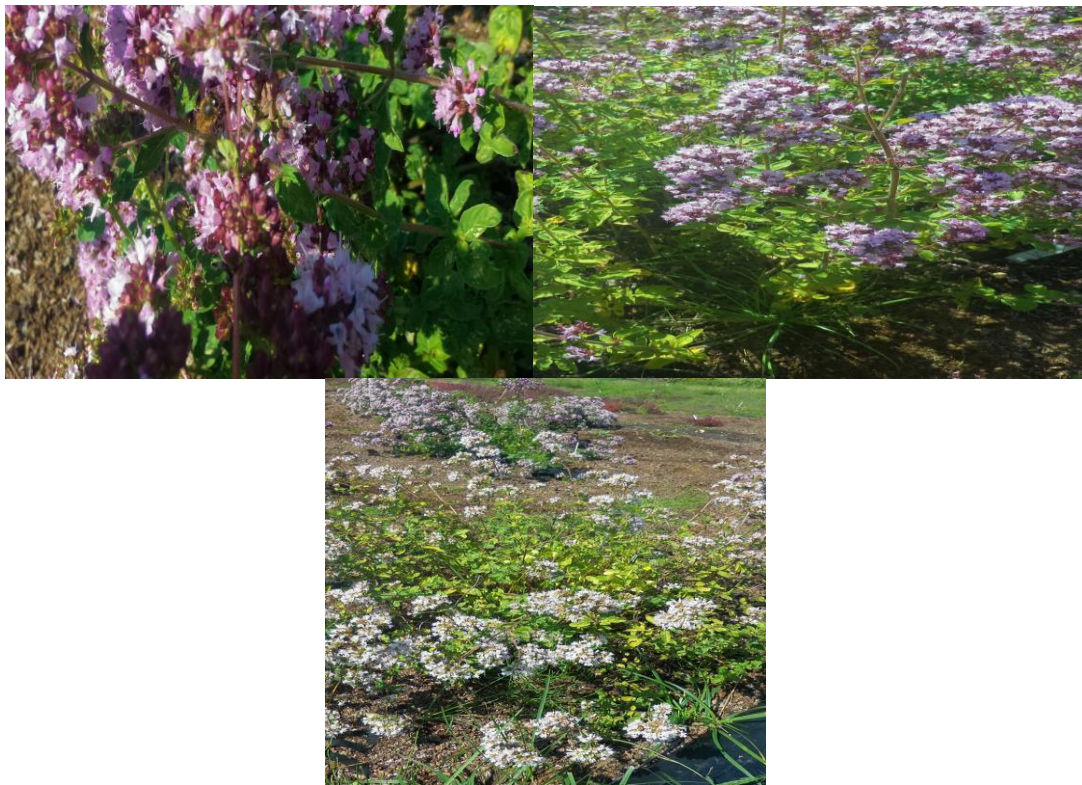
t ha⁻¹ komposta un 0.3 t ha⁻¹ kompleksā minerālmēslojuma. Pavasarī lauku nošļūc vai noecē, pēc tam kultivē, bet pirms stādīšanas iestrādā 0.1 – 0.15 t ha⁻¹ amonija nitrāta, ņemot vērā to, ka NPK attiecībām jābūt 1:1.5:1.



4. att. Raudenes kloni *ex situ* kolekcijā pirms ziedēšanas, 2019. gads. (Sivicka, 2019).

Veģetācijas sezonā regulāri jāveic arī rindstarpu irdināšana un papildmēslošana. Raudeni pavairo ģeneratīvi (literatūrā dati par izsējas normu būtiski atšķiras) un veģetatīvi (ar ceru dalīšanu, noliektņiem, spraudenīem, sakneņu gabaliņiem).

Kloniem novērojama augu vizuāla nevienmērība, tas ir novērojams arī mūsu kolekcijā.



5. att. Raudenes klonu morfoloģiskā dažādība (Sivicka, 2019).

2019. gadā veica raudenes klonu aprakstīšanu pēc krāsu skalas, rezultāti aprakstīti “Ražas svētku” izdevumā.

Raudene pieskaitāma pie augiem ar daudzfunkcionālu saimniecisku izmantošanu. Nepieciešamība pēc drogas daudzuma palielinās, tāpēc, lai saglabātu sugas savvaļas populācijas, raudene ir jākultivē.

Raudenes ārstniecības droga sastāv no lapotām stublāju virsotnēm ar ziediem. Augus ievāc ziedēšanas maksimumā - pilnziedā. Kulinārijā izmanto lapas kopā ar jaunajiem stublājiem. Tādēļ raudeni kā garšaugu ievāc pumpurošanās fāzē vai arī īsi pirms tās. Tādējādi ir iespējams iegūt vairākas ražas. Dati par raudenes fitomasu atspoguļoti tabulā.

4. tabula

Raudenes fitomasas izmaiņas, 2019. gads

Rādītājs	Svaigā masa, g	Gaissausā masa, g
Minimums	95.99	30.29
Maksimums	887.1	295.9
Vidējais aritmētiskais	399,73	140.214

Kaltēšanas laikā svara zudumi svārstījās no 60.6 līdz 70.2%. Raudenes raža ir tieši proporcionāla augsnes mitruma palielinājumam, pēc zinātniskās literatūras maksimālā raudenes raža tika iegūta pie mitruma 580 mm. Pēc literatūras rekomendācijām, pastiprināta ēterisko eļļu sintēze notiek, ja raudenei nodrošina tās izcelsmes reģionam raksturīgus vides apstākļus: intensīvās augšanas laikā temperatūrai jābūt +20 – +25 °C dienā, +15 °C naktī. Kopumā šī gada vasara nebija labvēlīga ēteriskās eļļas sintēzei.

Mārsils (*Thymus* spp.) ir daudzgadīgs panātru (*Lamiaceae*) dzimtas mūžzaļš augs. Ir pazīstams liels mārsils (*Thymus pulegioides* L.), tā stublājs 10-15 cm garš, pacils, četršķautņains, mezgls. Lapas eliptiski vai ieapaļi olveidīgas, ziedi violeti sārti.

Mazajam mārsilam (*Thymus serpyllum* L.) stublājs ir 5-10 cm garš, četršķautņains, klāts ar matiņiem, mezglu vietās sakņojas. Ziedi violeti, sārti, vai gaiši violeti, kā arī ļoti gaiši, gandrīz balti. Zied no jūnija līdz septembrim, auglis lodveida riekstiņu skaldauglis.

Mārsils ir bagāts ar ēteriskajām eļļām, miecvielām, rūgtvielām, minerālvielām. Kultivējot, ražu parasti vāc divas reizes sezonā (sākot ar otro gadu). Ražojošie stādījumi pēc apgriešanas papildus jāmēslo.

Audzējot mārsilu agrocenozē, jānodrošina līdzīgi augšanas apstākļi kā raudenei, bet būtiski ir nodrošināt no aukstiem vējiem aizsargātu vietu. Bargākās ziemās mārsils var izsalt, sevišķi, ja pirmajā gadā tika ievākta liela raža. Lai labi pārziemotu, nedrīkstētu apgriezt augus ļoti zemu, kā arī labāk to darīt pirms septembrī. Ja gaidāms kailsals, stādījumus vēlams piesegt ar lapām vai egļu zariem.

2018. gada sala bojājumi un pavasara karstums negatīvi ietekmēja klonu ataugšanu, savukārt 2019. gadā veica gan raudenes klonu, gan mārsila klonu kolekcijas rekonstrukciju, to ierīkojot jaunajā stādīšanas vietā. Rindstarpās ielika austo pārklāju, lai samazinātu nezāļainības risku. Rudenī augi tika nomulcēti.



6. att. Jaunierīkotā mārsila un raudenes klonu *ex situ* kolekcija, 2019. gads (Sivicka, 2019).

Piparmētras (*Mentha × piperita* L.) ir lūpziežu (*Labiatae*) dzimtas augs. Piparmētra ir trīskārtīgs hibrīds, kas izveidots sakrustojot krūzmētras (*Mentha spicata* L. em. Nathh. [*Mentha langifolia* (L.) Huds × *Mentha rotundifolia* (L.) Huds.] ar ūdensmētru (*Mentha aquatica* L.). Piparmētra ir garās dienas augs ar salīdzinoši īsu veģetācijas periodu. Pirms stādīšanas ir būtiski nodrošināt irdenu, drupatīnu augsnes struktūru. Piparmētrām piemērotas ir auglīgas, ar organisko bagātas smilšmāla augsnes ar labām fizikālām īpašībām un pietiekamu mitruma saturu un mitruma saglabāšanu, kas nodrošina ātru un veiksmīgu stādījumu ieaugšanos. Nepiemērotas ir arī vieglas ūdenscaurlaidīgas smilts augsnes, kas neaiztur ūdeni. Labi aug iekultivētās purvu augsnēs ar noregulētu mitruma režīmu. Vismazāk piemērotas smagās māla augsnes, kurām viegli rodas garoza. Optimālā augsnes reakcija dažādām šķirnēm ir atšķirīga un mainās pH_{KCl} 5 – 7 robežās, taču labāk augs kalķainās augsnēs nekā skābās.

Piparmētra ir mitrumu mīlošs augs. Sevišķi jūtīga pret augsnes mitrumu ir periodā no zarošanās līdz ziedēšanas sākumam. Ūdens pārbagātība nav vēlama, jo tad veidojas liela lapu masa ar zemu mentola saturu un vāju noturību pie stumbra (viegli birstošas pie novākšanas). Pārmitros apstākļos notiek sakneņu pūšana, kā rezultātā stādījumi var pilnībā iznīkt. Piparmētras ir aukstumizturīgi augi, mērenā klimata augs. Pavasarī tā sāk augt ļoti agri, tikko augsnes temperatūra sakneņu dziļumā sasniedz +2 - +3 °C. Dīgsti pavasarī pacieš salnas no -4 līdz -6 °C. Sakneņi augsnē iztur līdz -15 °C temperatūru, taču dažkārt cieš arī -8 °C salā. Piparmētras bieži iznīkst pavasaros, ja rīta salnas mainās ar siltām dienām, ja ilgāku laiku audzētas vienā vietā, rudenī vēlū nogrieztas un ja augsne pārāk mitra. Tāpēc piparmētras nav ieteicams audzēt vienā vietā ilgāk par 3 gadiem. Pēc barības vielām piparmētras ir prasīgs augs, taču pārāk bagātīgs organiskais mēslojums gan veicina augu masas pieaugumu, bet samazina aromātu, tātad ēterisko eļļu daudzumu. Piparmētrām papildmēslojumu ieteicams dot pavasarī, pēc jauno dzinumu parādīšanās. Taču ar papildmēslošanu nedrīkst pārsteigties, jaunajiem dīgstiem jāļauj nedaudz paaugties un nostiprināties. Mēslojuma sastāvā jābūt arī mikroelementiem (īpaši svarīgs dzelzs un cinks), tie sekmē ēterisko eļļu uzkrāšanos un paaugstina augu izturību. Papildmēslojumu dod 1 - 2 reizes veģetācijas periodā.

Krūzmētrām (*Mentha spicata* L.) piemīt vizuāla līdzība ar piparmētrām. Spoži zaļās lapiņas, kuru virspuse ir nedaudz uzpūsta un krokaina, purpura ziediņi vizuāli atšķiras no piparmētrām. Galvenā atšķirība ir ēteriskās eļļas sastāvā. Krūzmētras nesatur

mentolu, tādēļ nav jūtams tā atsvaidzinošais aromāts, taču tādēļ to aromāts, kas atgādina augļu smaržu un lieliski sader ar daudziem ēdieniem, nav nevērtīgāks. Krūzmētras kultivēšana ir identiska piparmētru audzēšanai.

Tā kā 2018. gada vasarā **piparmētru un krūzmētru** fitomasa nebija liela, augi neveidoja tikpat daudz dzinumu kā iepriekšējos gados, 2019. gadā kolekciju rekonstruēja, ierīkojot jaunajā vietā, Kā mulčas materiālu izmantoja priežu mizas mulču. Rindstarpās ielika austu pārklāju, lai samazinātu nezāļainības risku.



7. att. Jaunierīkotā piparmētru un krūzmētru klonu *ex situ* kolekcijā, 2019. gads (Sivicka, 2019).

Citronmētra (*Melissa officinalis* L.) pie mētrām nepieder. Pati galvenā atšķirība ir to sakņu sistēma un pavairošanās veids. Taču izmantošanā daudz kopīga ar citām “īstajām mētrām”. Veido šķautnainu 0.5 - 1.0 m zarainu, klātu ar matiņiem stublāju. Tā ir mētra ar visizteiktāko citrona aromātu, jo ēteriskā eļļa satur citrālu un geraniolu, tās bagātas arī ar askorbīnskābi. Augs ir stipri lapots, balti vai dzeltenīgi ziediņi atrodas neīstos mieturos lapu žāklēs. Citronmētras ieteicams pavairot ar sēklām izaudzējot dēstu. Vienā vietā citronmētru audzē 4-5 gadus. Cenšoties saglabāt pēc iespējas vairāk aromātisko vielu, kaltējot vajadzētu lapiņas atdalīt no stublājiem un censties ātri izzāvēt ~2-3 dienu laikā +30 - +35° C temperatūrā.

2019. gadā, līdzīgi kā iepriekšējos gados, nebija novērojama negatīva laikapstākļu ietekme uz citronmētras ražas veidošanos.

Kaķumētra (*Nepeta cataria* L.) Kaķumētrai, tāpat kā citronmētrai, piemīt citrona aromāts, tādēļ bieži kaķumētru nodēvē par citronmētru un otrādi. Kaķumētrai ziedi sakārtoti pušķos vārpveida ziedkopās stublāja un zaru galos. Kaķumētra, līdzīgi kā citronmētra, pēc morfoloģiskām pazīmēm īstajām mētrām neatbilst.

Kaķumētra labi aug visās augsnēs, taču labāk aug un vairojas vieglās smilšmāla augsnēs. Lai arī augs aukstumizturīgs un ziemās parasti neizsalst, aromātiskāki augi un raža lielāka siltās, saulainās vietās. Kaķumētru tāpat kā mētras radniecības var pavairot veģetatīvi ar ceru dalīšanu un spraudeņiem. Pavairojama arī ar sēklām izaudzējot dēstu,

vai arī iesējot paliekošā vietā, jo sēklas sadīgst labi. Pie dārzā jau esošajiem augiem, atrodami jauni stādiņi, kur tie izauguši no iepriekšējā gadā izbirušajām sēklām.

Lai augi veidotos kuplāki un aplapotāki, galotnes nogriež. Kaltēšanai domātos augus ievāc līdz ziedēšanas sākumam, tā iegūstot visaromātiskākos augus. Kaķu mētras stādījumi jāatjauno ik pēc 4 gadiem, jo tad pasliktinās ziemcietība.

Arī kaķumētras strādījumu 2019. gadā rekonstruēja, ierīkojot jaunajā vietā.

Estragons (*Artemisia dracunculus* L.) ir daudzgadīgs asteru (*Asteraceae*) dzimtas augs, veido 1-1.5 m augstu stublāju, dod daudz skraju atvašu un veido kuplu ceru. Lapas garenas, lineāras, apakšdaļā šķeltas, krāsa no gaišas līdz tumši zaļai. Ziedi sīki, dzeltenīgi, vai zaļganbalti, mēdz būt sterili.

Estragonam ir divas varietātes - franču un krievu. Franču varietātes estragonu pavairo tikai veģetatīvi - ar ceru dalīšanu, sakņu dzinumiem, spraudeņiem. Krievu varietātes estragonu var pavairot arī ģeneratīvi ar sēklām. Franču estragons ir vairāk aromātisks, tomēr krievu varietātes augiem ir izteikta laba ziemcietība un salizturība. Ja pavairo ar sēklu, turpmākai audzēšanai atstāj tikai aromātiskos dēstus.

2019. gadā estragonu augšana un attīstība bija laba, ir plāni pārstādīt jaunajā vietā 2020. gadā.

Dievkociņš (*Artemisia arboethanum* L.). Daudzgadīgs asteru (*Asteraceae*) dzimtas augs, vidējs - liels (50-100 cm), ar pelēkzaļu lapojumu. Stublājs stāvs, kails, zarains, pie pamata pārkoksnējies. Lapas lineāras, uz stublāja atrodas pamīšus, divkārt plūksnaini dalītas. Lapu virspuse kaila, apakšpuse pelēcīga, apmatota, klāta ar punktveida dziedzeriem. Plūksnas pavedienvēidīgas (platums 0.08-0.1 cm). Ziedu kurvīši ķekaros augšējo lapu žāklēs. Kurvīši sīki (platums 0.2-0.4 cm), nokareni. Vīkallapas jumstiņveidīgas, bāli zaļas, ar plēvjainu apmali. Stobrziedi bāldzelteni, kurvīša ārmalā sievišķie, centrā - divdzimumu. Auglis - sīks sēklenis.

Zied no augusta līdz oktobrim. Latvijā kultivēts augs, tālu ziemeļrietumos no dabiskā izplatības apvidus. Ļoti reti sastop nezālienēs.

Dievkociņam patīk saulaina vieta ar smilšainu augsni un paaugstinātu kaļķa saturu. Noplēstie zariņi strauji ataug pat vēl bagātīgāki un kuplāki. Kopumā augs ir pieticīgs mitruma ziņā, dievkociņam ir laba ziemcietība. Pavasarī ieteicama sanitārā apgriešana.

2019. gadā dievkociņu augšana un attīstība bija laba.

Ķīmenes (*Carum carvi* L.). Pļavas ķīmenes augļi satur 3-7% ēteriskās eļļas, kuras galvenā sastāvdaļa ir karvons un limonēns, 10-20% taukskābju, olbaltumvielas u.c. Ķīmenēm ir asa garša un patīkams aromāts. Tās ļoti plaši lieto gan farmaceitiskā rūpniecībā, gan konditorejas izstrādājumu ražošanā, kā arī pievieno dažādiem produktiem. Novērota liela pļavu ķīmeņu daudzveidība. Ķīmene ir svešapputes augs, kā dēļ sēklu ražošanā jāievēro telpiskā izolācija līdz diviem kilometriem.

Ķīmenes sāk dīgt +5 līdz +9 °C. Ķīmeņu augšanai un attīstībai optimālā temperatūra +18 līdz +20 °C. Augstāka temperatūra par +30 °C negatīvi ietekmē ražas veidošanos un ēterisko eļļu uzkrāšanos. Ķīmene ir divgadīgs augs, no sējas līdz sēkleņu ieguvei ķīmenēm divos gados, ieskaitot ziemošanas periodu, paiet apmēram 440 dienas. Selekcijas ceļā iegūtas arī viengadīgas ķīmenes, kas ražu dod sējas gadā. Tām ir garš veģetācijas periods (apmēram 160 dienas), nelielas sēkleņu ražas, tāpēc tās maz izplatītas. Pirmajā dzīves gadā līdz rudenim ķīmenes izveido lapu rozetes ar vairāk nekā 10 lapu, kas ziemošanas periodā atmirst. Veģetācijas perioda beigās izveidojas reproduktīvo orgānu aizmetņi. Otrajā gadā ķīmenes ataug tūlīt pēc sniega nokušanas.

Maija pirmās dekādes beigās garumā sāk stiepties ziednesis. Katrā sāndzinuma galotnē veidojas ziedkopa. Ķīmenes sāk ziedēt apmēram 15.–20. dienā pēc veģetācijas perioda atjaunošanās un zied visu vasaras pirmo pusi no maija līdz jūlijam. Ķīmeņu masveida ziedēšana notiek atkarībā no šķirnes un agrometeoroloģiskajiem apstākļiem jūnija otrajā pusē līdz jūlija sākumam.

Piemājas sakņu dārzā ķīmenes var audzēt pēc agrajiem dārzeņiem un kartupeļiem. Audzēt monokultūrā nav vēlams slimību un kaitēkļu savairošanās dēļ. Ķīmeņu audzēšanai iesaka atvēlēt velēnu karbonātaugsnes, brūnaugsnes, melnzemes augsnes, bet purvainas augsnes ar skābu augsnes reakciju ķīmeņu audzēšanai nav piemērotas. Pēc granulometriskā sastāva piemērotas mālsmits (māla daudzums 10–30%) un vieglas līdz vidēji smagas smilšmāla augsnes. Blīvā mālā, smiltī ar mazu organiskās vielas daudzumu vai kūdrā augi nīkuļo un slimo. Ķīmenes jāizvairās sēt vietās, kur ilgstoši uzkrājas sniega kušanas ūdeņi. Jāizvairās no ķīmeņu audzēšanas smilšainās augsnēs ar mazu mitruma ietilpību. Augsnei jābūt labi nodrošinātai ar augiem viegli uzņemamu fosforu un kāliju.

Ķīmenes sēj agri, līdzko iespējams sagatavot augsni. Tas nodrošina labu dīgstu attīstību un ķīmeņu ražotspēju otrajā gadā. Ķīmenes var sēt parastajā rindsējā ar rindu attālumu līdz 15 cm un tālrindsējā 45–70 cm (rušināmaugu audzēšanas tehnoloģija), ievērojot atbilstošās kopšanas iespējas un augsnes auglību.

Ķīmenes ienākas jūlijā–augustā. Sēkleņi – apmēram pēc 40 dienām no ziedēšanas sākuma. Ķīmenes ienākas nevienmērīgi un ir birstošas, tāpēc to novākšana jāsāk, kad nobrūnējuši 60–70% sēkleņu. Sēklai ķīmenes ievāc, kad nobrūnējuši 80–90% sēkleņu. Audzējot ķīmenes mazdārziņos, piemēro dalīto novākšanas paņēmieni. 70–75% sēkleņu gatavības stadijā nogriež un sasien kūlšos. Apmēram pēc 3–5 dienu žāvēšanas izkuļ.

Lupstājs (*Levisticum officinale* L.) ir daudzgadīgs, čemurziežu dzimtas augs. Tas ir spēcīgi aplapots, veido dobu, garu stublāju, kura pamatnes diametrs ir ~ 4cm, aptuveni 2 m augstumu sasniedz 3 gados. Neizvēlīgs augs, taču lai tas augtu spēcīgs un veselīgs, piemērotāka barības vielām bagāta, mitra, neitrāla augsne, saulaina vieta. Labi aug arī sausākās vietās un daļējā noēnojumā. Pavairo ar sēklām, sējot tieši uz lauka vai izaudzējot dēstu, bet veģetatīvi - ar sakņu dalīšanu pavasarī. Izmanto visu augu - no sēklām līdz saknēm. Katru gadu, arī 2019. gadā, lupstāju augšana notiek bez problēmām.



8. att. Lupstāja kloni *ex situ* kolekcijā, atsākoties veģetācijai, 2019. gads (Sivicka, 2019).

2020. gada pavasarī ir paredzēts lupstāju klonus pārstādīt jaunajā vietā.

Īzops (*Hyssopus officinalis* L.) - daudzgadīgs, mūžzaļš panātru dzimtas augs. Veido ~60 cm augstu puskrūmu. Kloniem ziedi var būt balti, zili, sārti. Augiem ar dažādu ziedu krāsu ir arī atšķirīgi niansēts aromāts. Augsnes ziņā pieticīgs, sausumizturīgs, saulaina vai viegli noēnota vieta. Pavairo ar sēklām, izaudzējot dēstu, kā arī veģetatīvi - ar spraudeņiem, ceru dalīšanu. Lai augi būtu spēcīgāki un to augums kompaktāks, kad jaunie stādiņi paaugušies, tos galotņo. Labvēlīgos apstākļos vasaras vidū augus var apgriezt, lai iegūtu atkārtotu ražu.

Tā kā 2018. gadā tika konstatēta pavājināta īzopa klonu ziemcietība, 2019. gadā augus pārstādīja jaunajā vietā.

Lakši (*Allium ursinum* L.) Daudzgadīgs liliju dzimtas lakstaugs. Stublājs asi trīsšķautņains, piezemes lapas divas. Lapas lielas, ar kātu, eliptiskas vai lancetiskas (garums 10-25 cm, platums 2-4 cm), plakanas, mala gluda, gals smails. Stublāja (ziedneša) galotnē blīvs baltu ziedu čemurs, ziedkopu pumpurā ieskauj plēvains vīkals, kas uzziedot ātri nokrīt. Ziedu čemura diametrs līdz 5 cm. Ziedēšanas laikā augs izdala spēcīgu ķiploku smaku. Novērojama sīpola pašiedziļināšanās augsnē ar katru nākošo veģetācijas sezonu. Auglis trīscirkņu pogaļa, Zied maijā un jūnijā sākumā. Vasaras otrajā pusē virszemes daļas nonīkst, un augs nav konstatējams.



9. att. Lakšu kloni, 2019. gada pavasaris (Sivicka, 2019).

2019. gadā bija novērota paātrināta lakšu fenoloģisko fāžu iziešana (dēļ mitruma trūkuma augsnē). Neskatoties uz ziedēšanu, nebija iespējams ievākt sēklu ražu dēļ vēlajām salnām 1. jūnijā.

Izmantotā literatūra:

1. Būmane S. (2012). Ķīmenes – aromātiskās sēkliņas. *Latvijas Avīze*, 13. novembris, 2012. gads. [Tiešsaiste] [skatīts 2016. gada 22. decembrī]. Pieejams: <http://www.la.lv/kimenes-aromatiskas-seklinas-2/>
2. *Garšaugi. Garšvielas* (2003). Brutāne D., Miške I., Rjazanceva G., Vītoliņa L. Rīga: Nordik. 191 lpp.
3. *Garšaugi* (1978). M. Baumanē, K. Dzērve, T. Klovāne, J. Lainis, M. Pētrsonē. Rīga: Zvaigzne. 208 lpp.
4. Ripa A. (2016). *Ārstniecības augi. Raksturojums, audzēšana, izmantošana*. Rīga: SIA "Izdevniecība Avots". 183 lpp.
5. Rubine H., Eniņa V. (2010). *Ārstniecības augi*. Rīga: Zvaigzne ABC. 344 lpp.
6. *Spice- and medicinal plants in the Nordic and Baltic Countries. Conservation of genetic resources* (2006). A. Asdal, B. Galambosi, G.K. Bjorn et al. Alnarp: Nordic Gene Bank. 157 p.
7. Tereško A. (2014). *Dieva dārza ārstniecības augi. 2. izdevums*. Talsi: Dr. Artūrs Tereško. 172 lpp.
8. Žukauska I. (2008). *Netradicionālā dārzkopība*. Jelgava: LLU. 122 lpp.
9. Кораблева О., Рахметов Д. (2012). *Полезные растения в Украине: от интродукции до использования. Монография*. Киев: Фитосоциоцентр. 171 с.

LF Augšnes un augu zinātņu institūta lektore, Mg. agr.

I. Sivicka

m.t. 29725068

e-pasts: Irina.Sivicka@llu.lv

Atskaite

par valsts subsīdiju izlietošanu dārzeņu ģenētisko resursu kolekcijas saglabāšanai 2019. gadā

Atbalsts subsīdiju veidā saņemts un izmantots atbilstoši plānotajiem pasākumiem un kalendārajam plānam. Subsīdiju starpatskaite iesniegtas atbilstoši līgumā paredzētajiem termiņiem.

Dārzeņu drošības kolekcija (dubultkolekcija) iekārtota LLU LF Agrobiotehnoloģijas institūta Dārzkopības un apiloģijas laboratorijā (Jelgava, Strazdu iela 1), kultūraugsnē (pH 6.3, organiskās vielas saturs 2.2%, P 90 mg kg⁻¹, K 150 mg kg⁻¹). Tajā atrodas dārzeņu sugas, kuru kloni atlasīti saskaņā ar šķirnes un klonu raksturīgajām īpašībām, izmantojot deskriptorus. Augi saņemti no Pūres dārzkopības izmēģinājumu stacijas.

1. tabula atspoguļo datus par 44 dārzeņu kloniem, kuriem saglabāšana tiek finansiāli atbalstīta.

1. tabula

Dārzeņu ģenētisko resursu drošības kolekcija, 2019. gads

Suga	Grupa	Šķirņu vai dažādību skaits	Subsidētās izmaksas uz vienu šķirni vai dažādību, EUR	Kopā subsidētās izmaksas, EUR
Sīpoli	saglabāšana	27	31.05	838.35
Ķiploki	saglabāšana	12	31.05	372.6
Rabarberi	saglabāšana	2	15.98	31.96
Mārrutki	saglabāšana	3	31.05	93.15
Kopā		44		1336.06

Galvenais uzdevums drošības kolekcijai ir nodrošināt augiem piemērotus apstākļus to attīstībai, augšanai un saglabāt kolekcijā esošās sugas. Lai nodrošinātu klonu un šķirņu tipisko īpašību saglabāšanos, ieteicams arī veikt izlases pārbaudes.

Agrotehniskie pasākumi dārzeņu sugu saglabāšanai

Visi agrotehniskie pasākumi veikti saskaņā ar kalendāro plānu saistībā ar konkrētiem meteoroloģiskajiem apstākļiem.

Augsnes sagatavošanas darbus **sīpolu un ķiploku stādīšanai** veica aprīļa beigās. Stādījumus ierīkoja kultūraugsnē, dobēs. Pirms stādīšanas tika veikta veselīga stādāmā materiāla atlase, izvēloties klonu tipiskākos un labākos sīpolu sīksīpoliņus un ķiploku daiviņas, sašķirojot tos pēc lielumiem. Augu attālumu rindā un stādīšanas dziļumu nosaka stādāmā materiāla lielums. Lai nodrošinātu klonu tīrību, lauciņi tika atdalīti ar nelielām izolācijas joslām. Veicot stādīšanas darbus, reizē iestrādāja arī kālija permanganātu (“zilos graudiņus”).

2019. gada veģetācijas periodā zaļā masa un barības vielu uzkrāšanās sīpolos veidojās pietiekami optimāli. Stādījumi tika mēsloti uzmanīgi, lai saglabātu klonu ražas potenciālu, turklāt palielinātas mēslojuma devas izraisītu sīpolu un ķiploku bojāšanos uzglabāšanas laikā. Papildmēslojuma devas tika precizētas pēc meteoroloģiskajiem

apstākļiem un augu attīstības fāzēm. Galvenie kopšanas darbi veģetācijas sezonā bija ravēšana un augsnes irdināšana. Irdināšanu veic sekli, lai neievainotu saknes, kas sīpolaugiem izvietotas diezgan sekli.



1. att. Stādījumu ierīkošana un sīpolu un ķiploku augšana un attīstība, 2019. gads (Sivicka, 2019).

Sīpolus un ķiplokus novāca augustā. Tos apžāvēja siltumnīcā uz galdiem, nodrošinot sausu gaisu un konstantu temperatūru. Pēc apžāvēšanas sīpolu raža tika šķirotā.

Pēc vispārpieņemtās klasifikācijas, pēc izmēra sīpolu ražu iedala: lielie sīpoli – no 50 līdz 80 g, vidējie – no 35 līdz 50 g, mazie – līdz 35 g. Pēc ražas datiem, 2019. gadā visiem sīpolu kloniem bija samazināts izmērs. Pēc apžāvēšanas, nebojātus un uzglabāšanai piemērotus sīpolus ievieto telpā ar temperatūru 16 ± 2 °C uzglabāšanai.



2. att. Sīpolu un ķiploku klonu uzglabāšana, 2019. gads (Sivicka, 2019).

Mūsu kolekcijā ir *vasaras ķiploku kloni*. Tie neveido gaissīpoliņus un tiek pavairoti ar daivām. Tie ir mazāk ražīgi kā ziemas kloni, jo ķiploku sīpoli pēc izmēra ir daudz mazāki. Vasaras ķiploki veido neīsto stublāju bez ziedneša, bet daiviņas izvietojas vairākās kārtās pie pamatnes. Ziemas periodā kolekcijā izaudzētus ķiplokus uzglabā galviņā. Īsi pirms stādīšanas ķiploka sīpolu sadala. Ja to veic pārāk ātri, daiviņas var zaudēt mitrumu, sažūt, aiziet bojā. Stādīšanai labāk ir izvēlēties malējās daiviņas, jo no centra daiviņām var izaugt bezdaiviņu jeb “sīpolveida” / “ābolveida” ķiploki. Kolekcijā ķiplokus irdina tuvu augiem, lai veicinātu blīvāku ķiploka sīpola veidošanos. Veģetācijas perioda beigās augsni no ķiplokiem mēģina atraust, lai veicinātu sīpolu nobriešanu.

2019. gada tika pieņemts lēmums nodublēt Pūres ziemas ķiploku kolekciju, līdz ar to rudenī tika iestādīti vairāki ziemas ķiploku kloni. Šis pasākums nav finansiāli atbalstāms.



3. att. Ziemas ķiploku klonu stādījumi, 2019. gada rudens (Sivicka, 2019)

Mārrutki kolekcijā tiek audzēti gan kā viengadīgi, gan kā divgadīgi, gan kā daudzgadīgi augi. Tas saistīts ar meteoroloģiskajiem apstākļiem konkrētā gada rudenī, gan arī no spraudņu uzglabāšanas iespējām. Mārrutkus pavairo veģetatīvi ar viengadīgiem sakņu gabaliņiem jeb spraudņiem. Ražu vācot, tās nogriež no divgadīgajām patēriņa saknēm.

Mārrutki ir salcietīgi, pacieš temperatūras pazemināšanos vairāk nekā -25 °C. Jāpiebilst, ka temperatūras pazemināšanās bīstama spraudņiem stādīšanas laikā pavasarī vai rudenī. Augi ir mitrumprasīgi un gaismas prasīgi.

2019. gadā mārrutku augšana un attīstība notika optimāli.

Rabarberi ir svešapputes daudzgadīgi aukstumizturīgi augi (pacieš salu no -15 līdz -20 °C). Pavasarī pumpuru plaukšanas laikā augi ir jutīgi pret temperatūras pazemināšanos (var aiziet bojā pie -5° C). Ja veģetācijas periodā ilgstošu laika posmu temperatūra ir lielāka par 25 °C, kā arī trūkst mitrums, pazeminās kātu kvalitāte. Rabarberi attīsta lielas, spēcīgas lapas un sulīgus kātus, līdz 2.5 m dziļu sakņu sistēmu, kurā veģetācijas periodā uzkrājas barības vielas (nodrošina salizturību ziemā un agru veģetāciju pavasarī). Rabarberu pavairošanu veic pavasarī. Uz saknēm atrodas dažāda

vecuma pumpuri - nākošie lapu un ziednešu aizmetņi. Katru pumpuriņu nogriež kopā ar nelielu saknes gabaliņu. Griezuma vietu dezinficē ar koka ogli. Katru pumpuriņu izstāda iepriekš sagatavotā vietā. Dēstu audzēšanā pielieto parasto audzēšanas tehnoloģiju - ravē nezāles, nodrošina vienmērīgu mitrumu un barības vielas (slāpekļa papildmēslojums). Rabarberus pavairo arī ar ceru dalīšanu.

2019. gadā tika pieņemts lēmums rekonstruēt rabarberu stādījumus, nodublējot visus Pūrē esošos rabarberu klonus. 2019. gada pavasarī izveidoja jaunus rabarberu stādījumus. Šis pasākums nav finansiāli atbalstāms.



Kolekcijā nodrošināja rabarberu mulčēšanu pavasarī ar zirgu kūtsmēsliem, nezāļu apkarošanu sākuma periodā, rušināšanu.

Kopumā 2019. gada veģetācijas periodā rabarberiem bija nodrošināti optimāli audzēšanas apstākļi. Rabarberu pirmo ražu ievāca 2019. gada maija vidū, kas ir ātrāk nekā iepriekšējos gados (salīdzinājumam, šķirnei 'Viktorija', kas aug mūsu kolekcijā, jau maija beigās tika novērota izziedēšana).

Kopumā veģetācijas periodā rabarberiem tika novēroti spēcīgi dzinumi un bagātīga lapu masa. Rudenī ziemošanai rabarberu stādījumus kolekcijā piesedza ar organisko kompostu.

Izmantotā literatūra:

1. Baumanē M. (1973). *Dārzenkopība I*. Rīga: Zvaigzne. 312 lpp.
2. Baumanē M. (1975). *Dārzenkopība II*. Rīga: Zvaigzne. 237 lpp.
3. Baumanē M. (1967). *Daudzgadīgie dārzeni*. Rīga: Liesma. 96 lpp.
4. Baumanē M. (1960). *Rabarberi*. Rīga: Latvijas Valsts izdevniecība. 45 lpp.
5. Kalvīte I. (1988). *Sīpolu audzēšana*. Rīga: Avots. 78 lpp.
6. Miša I. (2013). *Ķiploku audzēšana Latvijas apstākļos*. Ozolnieki: Latvijas Lauku konsultācijas un izglītības centrs. 51 lpp

Tēmas vadītāja:

LF Augsnes un augu zinātņu institūta lektore, Mg. agr.

I. Sivicka

m.t. 29725068

e-pasts: Irina.Sivicka@llu.lv

Publicitāte

Irina Sivicka, lektore, Mg. agr.

Līdzdalība starptautiskajās organizācijās:

1. Eiropas sadarbības programmas augu ģenētisko resursu jomā Ārstniecības un aromātisko augu darba grupas locekle (Member of *Working Group of Medicinal and Aromatic Plants* of the *European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources*).
2. Starptautiskā sadarbības tīkla "Agrobiodiversity for improving nutrition, health and life quality: AgroBioNet" locekle.

Publikācijas:

Zinātniskie raksti

1. Sivicka I., Adamovics A., Ivanovs S., Osinska E. (2019). Some morphological and chemical characteristics of oregano (*Origanum vulgare* L.) in Latvia. *Agronomy Research*, Vol. 17(5), p. 2064–2070.
2. Sivicka I., Rašit Şansal A., Şuhani A. A., Kiliņ A. (2019). The differences of oregano accessions by colour of some morphological parts. **No:** *Ražas svētki "Vecauce – 2019": Gaidot starptautisko zinātnes vērtējumu: zinātniskā semināra rakstu krājums*, lpp. 41.- 44.
3. Adamovics A., Sivicka I., Antipova L. (2019). The role of oregano (*Origanum vulgare* L.) in rational land use. **In:** *Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових досліджень у виробництво: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції*, м. Миколаїв, Україна, 16 – 18 жовтня 2019, с. 72-73.

Kopsavilkumi / Abstracts

1. Sivicka I. (2019). Chemical composition of oregano (*Origanum vulgare* L.) and different factors influencing the bioactivity of compounds. **In:** *II Międzynarodową Konferencję Naukowo-Szkoleniową "Wielowymiarowość Zdrowia. Diagnostyka-Profilaktyka-Terapia"*, Skierniewice, Poland, 06-07 grudnia 2019, p. 26 – 27.
2. Adamovics A., Sivicka I. (2019). Agro-economic potential of some medicinal plants for using in grasslands. **In:** *Międzynarodowa konferencja naukowa "Gospodarowanie Przestrzeni a Zasoby Przyrodnicze": książka streszczeń referatów i posterów*, Zamość, Polska, 22-24 maj 2019, p. 75.
3. Sivicka I., Adamovics A., Ivanovs S., Osinska E. (2019). Some morphological and chemical characteristics of oregano (*Origanum vulgare* L.) in Latvia. **In:** *10th International Conference on Biosystems Engineering 2019 : book of abstracts*, Tartu, Estonia, 8-10 May, 2019, p. 200.
4. Sivicka I. (2019). Morphological characterisation of oregano (*Origanum vulgare* L.) accessions grown in Latvia. **In:** *X International Scientific Agriculture Symposium "AgroSym 2019": book of abstracts*, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, 3-6 October 2019, p. 595.

Dalība konferencēs:

1. Sivicka I. (2019). Chemical composition of oregano (*Origanum vulgare* L.) and different factors influencing the bioactivity of compounds. *II Międzynarodową Konferencję Naukowo-Szkoleniową "Wielowymiarowość Zdrowia. Diagnostyka–Profilaktyka–Terapia"*, Skierniewice, Poland, 06-07 grudnia, 2019.
2. Adamovics A., Sivicka I. (2019). Agro-economic potential of some medicinal plants for using in grasslands. *Międzynarodowa konferencja naukowa "Gospodarowanie Przestrzenią a Zasoby Przyrodnicze": książka streszczeń referatów i posterów*, Zamość, Polska, 22-24 maj 2019.
3. Sivicka I., Adamovics A., Ivanovs S., Osinska E. (2019). Some morphological and chemical characteristics of oregano (*Origanum vulgare* L.) in Latvia. *10th International Conference on Biosystems Engineering 2019*, Tartu, Estonia, 8-10 May, 2019.
4. Sivicka I. (2019). The differences of oregano accessions by colour of some morphological parts. *Ražas svētki "Vecauce – 2019": Gaidot starptautisko zinātnes vērtējumu*, Vecauce, 7. novembris, 2019.

Dalība citos pasākumos:

2019. gadā projektu finansējums tika izmantots, lai kopā ar projekta dalībnieku Imantu Missu piedalītos pieredzes apmaiņas braucienā uz Beļģiju, Waregemu un Leavenu, uzņēmumu "Urban Crop Solution" un zinātnisko iestādi "KU Leuven". Brauciens notika periodā no 08.09.2019 līdz 11.09.2019.

Mērķis bija iepazīties ar dārzaugu ģenētisko resursu saglabāšanu, audzēšanu, pavairošanu un izpēti, pielietojot mūsdienīgās tehnoloģijas un klimata kontroli.



Irina Sivicka un Imants Missa viesojās uzņēmumā "Urban Crop Solution", 2019. gada septembris (Kalpiņa, 2019)

Brauciens bija ļoti noderīgs gan personīgo kontaktu nodrošināšanā, gan turpmākās zinātniskās sadarbības apspriešanā. Pirmo reizi tika apskatīta garšaugu, ārstniecības augu, eksotisko augu stādamā materiāla (kas atrodas trūkumā) atražošana, pavairošana, pielietojot mūsdienīgās tehnoloģijas: vertikālo audzēšanu, LED apgaismojumu, hidroponikas metodi u.c.



Tika izprasta ķēde starp mūsdienīgo tehnoloģiju ražotāju ("Urban Crop Solution") un zinātnisko iestādi ("KU Leaven"). Zinātnē, t. sk. darbā ar ģenētiskajiem resursiem, tas sniedz lielu potenciālu un iespējas. Kaut Latvijā līdzīga sadarbība pašlaik nav iespējama, tomēr pieredze bija ļoti vērtīga, kā tas notiek ārzemēs, pielietojot mūsdienīgās, augstākās tehnoloģijas.

Tēmas vadītāja:

LF Augšnes un augu zinātņu institūta lektore, Mg. agr.

I. Sivicka

m.t. 29725068

e-pasts: Irina.Sivicka@llu.lv