



Latvijas
Lauksaimniecības
universitāte



Latvijas Lauksaimniecības universitāte
Zemkopības institūts

PĀRSKATS

par ZM subsīdiju programmas

LAUKSAIMNIECĪBĀ UN PĀRTIKĀ IZMANTOJAMO AUGU ĢENĒTISKO RESURSU (GENOFONDA) SAGLABĀŠANAS UN NOVĒRTĒŠANAS REZULTĀTI 2021. GADĀ

Līgums ar LAD ZM Nr. 10 9.1-11/21/1191-e_ no 13.04.2021

Daudzgadīgo zālaugu selekcijas
programmas vadītāja, pētniece:

/ Sarmīte Rancāne/

Atbildīgie izpildītāji:

Dr.agr. Aldis Jansons, Mg.agr. Aija Rebāne, Mg.biol. Ivo Vēzis, asistente
Vija Stesele, asistente Gaļina Jermuša

Skrīveri 2021

Programmas mērķis:

nodrošināt daudzgadīgo zālaugu, griķu un rapšu ģenētisko resursu saglabāšanu, t.sk., paraugu aprakstīšanu, sēklu pavairošanu, gēnu bankā glabājamo paraugu atjaunošanu.

Galvenie uzdevumi 2021. gadā:

1. Novērtēt un atjaunot daudzgadīgo zālaugu, griķu un rapšu ģenētisko resursu paraugus, gan savvaļā ievāktos, gan gēnu bankā uzglabātos, t.sk., 33 stiebrzāļu; 29 tauriņziežu; 3 rapšu un vienu griķu paraugu.
2. Atjaunot LVMI "Silava" gēnu bankā glabāšanā nodoto zālaugu, griķu un rapšu sēklu paraugus.
3. Atjaunot un pavairot Svalbāras sēklu glabātavā nododamos zālaugu, griķu, lupīnas un ķimeņu paraugus.

Veiktās aktivitātes 2021. gadā:

1. Tika turpināta iepriekšējos gados iesēto/iestādīto zālaugu ģenētisko resursu paraugu apkopšana, uzturēšana, vērtēšana pirmajā, otrajā, trešajā un ceturtajā lietošanas gadā.
2. 2021. gadā tika turpināta iepriekšējos gados vērtēšanai un pavairošanai iesēto/iestādīto daudzgadīgo zālaugu un tauriņziežu paraugu dažādu pazīmju aprakstīšana, izmantojot deskriptoru metodiku, t.sk.: 2017. gada, 2018. gada, 2019. gada un 2020. gada ierīkotajās ģenētisko resursu audzētavās.
3. 2021. gada vasarā tika iekārtota jauna zālaugu ģenētisko resursu novērtēšanas/pavairošanas audzētava, kurā lielākoties izvietoti 2020. gadā zālaugu ģenētisko resursu ekspedīcijā savāktie paraugi.
4. Tika ievāktas sēklas no izolētos apstākļos audzētajiem stiebrzāļu un tauriņziežu paraugiem, kuri tika saņemti no LVMI Silava gēnu bankas ar mērķi tos pavairot un sagatavot nodošanai ilgstošā uzglabāšanā Svalbāras sēklu glabātavā, kā arī tika iesēti/izstādīti atlikušie stiebrzāļu paraugi, pavisam 20 gab. (skat. 1. tab.).
5. Apkopoti lauka izmēģinājumos ievāktie dati – paraugu apraksts, kas apkopots turpmākajās tabulās.

Genofonda audzētavas visu sezonu uzturētas labā agrotehniskā stāvoklī. Tika ievāktas sēklas atsevišķiem paraugiem – gan iepriekšējos gados izvērtētajam ekspedīcijās savāktajam materiālam, gan Svalbāras sēklu glabātavā nododamajiem. Daudzgadīgo zālaugu un tauriņziežu paraugi, kuri 2020. gadā tika saņemti no LVMI Silava gēnu bankas, izolētos apstākļos tika iesēti/iestādīti un 2021. gadā tika atbilstoši uzturēti. Veģetācijas sezonas beigās no tiem ievāktas sēklas, kuras atbilstoši sagatavotas nodošanai ilgstošā glabāšanā Svalbāras gēnu bankā. Paraugu izvietojums apkopots 1. tabulā. Sezonas beigās visas ģenētisko resursu novērtēšanas/pavairošanas audzētavas apkopotas un pienācīgi sagatavotas ziemošanai.

2021. gadā no LVMI Silava gēnu bankas tika atkārtoti saņemti sēklu paraugi četriem numuriem, kuriem iepriekšējos gados dažādu iemeslu pēc nebija iespējams ievākt sēklas, tāpēc tie tika izsēti pavairošanai atkārtoti (skat. 2.tab.).

1.tabula.

**Daudzgadīgo zālaugu paraugi, kuriem 2021. gadā ievāktas sēklas
nodošanai glabāšanā Svalbārā**

Npk	Numurs	Suga	Nosaukums	Izvietots
1	LVA00064	Festuca pratensis	Priekuļu 519	Stiebrz. augseka
2	LVA00066	Lolium perenne x Festuca pratensis	Ape	Stiebrz. augseka
3	LVA00068	Lolium perenne	Priekuļu 59	Stiebrz. augseka
4	LVA00071	Poa palustris	Priekuļu	Stiebrz. augseka
5	LVA00072	Medicago sativa	Skriveru	WP16/aiz šķ.sal 2020
6	LVA00075	Trifolium pratense	Divaja	Aiz šķ.sal. 2020
7	LVA00078	Trifolium pratense	Stendes agrais	Pie WP16
8	LVA00080	Trifolium pratense	Dizstende	Pie WP16
9	LVA00081	Phleum pratense	Priekuļu 2	Stiebrz. augseka
10	LVA00082	Trifolium pratense	Skriveru tetra	WP13 galā
11	LVA00083	Trifolium pratense	Priekuļu 66	Izolatoru slejā
12	LVA00085	Trifolium hybridum	Priekuļu tetraploids	S.āb. izlase 2020
13	LVA00088	Festuca pratensis	Rita	Stiebrz. augseka
14	LVA00091	Phleum pratense	Priekuļu 2	Stiebrz. augseka
15	LVA00584	Trifolium pratense	Mežotnes vietējais	Aiz šķ.sal. 2020
16	LVA01814	Trifolium hybridum	Priekuļu 33	Aiz šķ.sal. 2020
17	LVA02047	Festuca pratensis	Vaira	Stiebrz. augseka
18	LVA02064	Phleum pratense	Varis	Stiebrz. augseka
19	LVA02472	Medicago sativa	Rasa	S.āb. izlase 2020
20	LVA02473	Medicago sativa	LCMEZMOL	Pie Galega 2020

2. tabula.

**2021. gadā iesētie paraugi sēklu pavairošanai un nodošanai
Svalbāras sēklu glabātavā**

Nr. p.k.	GB numurs	Suga	Nosaukums	Izvietots
1	LVA00064	Festuca pratensis	Priekuļu 519	Klonu audz. 2. laukā
2	LVA02047	Festuca pratensis	Vaira	Galegas izlase 2021
3	LVA02064	Phleum pratense	Varis	Klonu audz. 2. laukā
4	LVA00062	Lolium perenne	Spīdola	Galegas izlase 2021
5	LVA02522	Lolium perenne	Lp 363/06	Klonu audz. 2. laukā

3. tabulā apkopotas piešķirtās un izlietotās naudas summas paraugu uzturēšanai, atjaunošanai, saglabāšanai 2021. gadā.

**LLU Zemkopības institūtā saglabātie un pavairojamie paraugi
un izlietotās summas 2021. gadā**

Nr. p.k.	Kultūraugs	Grupa	Vienību skaits	Izmaksas uz vienu vienību (euro)	Piešķirtā atbalsta summa (EUR)	Izlietotā summa (EUR)
I. Labība						
1.	Griķi	saglabāšana	1	13.40	13.40	13.40
II. Šķiedraugi un eļļas augi						
2.	Rapsis	saglabāšana	3	34.08	102.24	102.24
III. Daudzgadīgie zālaugi						
3.	Timotiņš	saglabāšana	6	18.17	109.02	109.02
4.	Ganību airene	saglabāšana	1	22.21	22.21	22.21
5.	Dažādas stiebrzāles	saglabāšana	26	21.70	564.20	564.20
6.	Tetraploīdais sarkanais āboliņš	saglabāšana	6	26.84	161.04	161.04
7.	Lucerna un lupīna	saglabāšana	23	37.58	864.34	864.34
IV. Sēkļu pavairošana to paraugu nodošanai Svalbāras sēkļu glabātavā						
8.	Griķi		1	13.40	13.40	13.40
9.	Ķīmenes		1	20.56	20.56	20.56
10.	Timotiņš		4	18.17	72.68	72.68
11.	Ganību airene		2	22.21	44.42	44.42
12.	Dažādas stiebrzāles		15	21.70	325.50	325.50
13.	Sarkanais, bastarda un baltais āboliņš		14	26.84	375.76	375.76
14.	Lucerna un lupīna		5	37.58	187.90	187.90
	KOPĀ		108	-	2 876.67	2 876.67

Stiebrzāļu ģenētisko resursu uzturēšana 2021. gadā

Ģenētisko resursu uzturēšana 4. lietošanas gadā (2017. gada sējums)

2017. gadā ierīkotajā genofondu sējumā, iesēti 42 daudzgadīgo stiebrzāļu paraugi. Genofonds ierīkots stiebrzāļu augsekas laukā, priekšaugšs sarkanais āboliņš, pēc tam viens gads melnā papuve. Vidējie augsnes agroķīmiskie rādītāji: pHKCl 5.1; P₂O₅ – 104 mg kg⁻¹, K₂O – 94 mg kg⁻¹, organiskās vielas saturs 2.5%. Pirms genofonda ierīkošanas iestrādāti 200 kg amofoska (5-10-25). Audzētava sezonas laikā tika uzturēta labā agrotehniskā stāvoklī – applautas starprindas, smidzināti lauciņi pret nezālēm ar augu aizsardzības līdzekļiem. Sezonas laikā stiebrzāļu paraugi tika apkopti, applauti un vērtēti pēc deskriptoriem, sezonas beigās atzīmētie paraugi tika nogriezti ar sirpi, lai ievāktu sēklas. Arī ceturtajā lietošanas gadā vairums paraugu izskatījās ļoti labi, tiem netika konstatēti būtiski bojājumi. Genofonda sējumi rudenī apkopti, novērtēti un sagatavoti izvērtēšanai un sēklu ievākšanai nākamajā gadā.

1. tabula.

2017. gadā sēto kamolzāles un lapsastes ģenētisko resursu paraugu vērtējumi 4. lietošanas gadā (2021)

GF Nr.	Ziemcietība	Ataugšana pavasārī 19.04.	Ataugšana pavasārī 10.05.	Stiebru daudzums
Kamolzāle				
Kz 'Priekuļu 30'	8	5	7	9
Kz2/17	6	4	5	6
Kz3/17	8	5	7	9
Lapsaste				
L1/17	7	6	6	7
L2/17	7	4	5	6

2017. gadā sētajai kamolzālei ceturtajā izmantošanas gadā īpaši tika ņemta vērā ataugšana un stiebru daudzums (1. tabula). Standartšķirne 'Priekuļu 30' uzrādīja ļoti labu ziemcietību, ataugšanu un stiebru veidošanu zelmenī. Salīdzinājumā ar iepriekšējiem gadiem, tikpat labu rezultātu uzrādīja arī viena no mums pieejamajām savvaļas populācijām Kz3/17. Savstarpēji salīdzinot savvaļas populācijas, dažos vērtējumos

Nr. Kz2/17 paraugs uzrādīja krietni vājākus rezultātus, lai gan iepriekšējos gados tas netika konstatēts, vērtējumi nereti bija pat pārāki.

Ļāvas lapsastei ceturtajā izmantošanas gadā novērota laba ziemcietība un intensīva stiebru veidošana, bet ataugšana pavasarī vērtēta kā vidēji intensīva.

2.tabula.

**2017. gadā sētā ļāvas timotiņa ģenētisko resursu paraugu vērtējumi
ceturtajā lietošanas gadā (2021)**

GF Nr.	Ziemcietība	Ataugšana pavasarī 19.04.	Ataugšana pavasarī 10.05.
T 'Teicis'	8	6	7
T2/17	6	4	3
T3/17	6	4	4
T4/17	5	4	3
T5/17	6	4	4
T6/17	7	6	6
T7/17	8	6	7
T8/17	8	6	7
T9/17	7	5	7
T10/17	7	5	5
T11/17	7	5	6
T12/17	8	5	6
T13/17	8	5	6
T14/17	8	5	7

Timotiņa savvaļā ievāktajām populācijām, kuras tika sētas 2017. gadā, tāpat kā iepriekšējos gados, akcents tika vērsts uz to, lai izvērtētu paraugu agrinumu un, lai konstatētu iespējamās atšķirības attīstības ziņā (2.tabula). Vērtējot pēc deskriptoriem, ziemcietība ballēs, ar dažiem izņēmumiem, bija samērā līdzīga. Interesanti novērojumi skatāmi pavasara ataugšanas intensitātes vērtējumos, kuri tika veikti ar nepilna mēneša intervālu. Tika konstatēts, ka dažiem paraugiem vērtējumi vēlākā pavasarī kļūst labāki, citiem sliktāki, citiem ir vairāk vai mazāk nemainīgi. Tādā veidā salīdzinot, iespējams redzēt, kuri paraugi ir agrāki vai vēlāki, un tajā pašā laikā novērot augu attīstību laika periodā veģetācijas periodā aktīvās augšanas laikā. Tas palīdz arī izprast, kuri paraugi ir kopumā stabilāki un noturīgāki zemenī neskatoties uz to, ka atsevišķi paraugi agrā pavasarī, veģetācijas perioda sākumā, reizēm izrāda labākus ataugšanas un ziemošanas rezultātus.

2017. gadā sētajai pļavas auzenei ceturtajā izmantošanas un vērtēšanas gadā, tāpat kā kamolzālēm un timotiņiem, uzmanība vairāk vērsta uz ziemcietību un ataugšanu pavasarī (3. tabula). Ziemcietības vērtējumā, daži paraugi ceturtajā izmantošanas gadā bija līdzvērtīgi standartšķirnei ‘Silva’. Tomēr lielākā daļa paraugu uzrādīja zemāku vai pat daudz zemāku vērtējumu. Jāatzīmē, ka viens no pļavas auzenes paraugiem Pa2/17 ziemcietības vērtējumā pat pārspēja standartšķirni un arī ataugšanas vērtējumos uzrādījās kā agrīnāks. Lielākajai daļai paraugu ataugšanas rezultāti gan bija diezgan viduvēji, tomēr arī šajā vērtējumā bija viens paraugs Pa8/17, kurš uzrādīja labas spējas atjaunoties un ilgstoši saglabāties zelmenī.

3.tabula.

2017. gadā sētās pļavas auzenes ģenētisko resursu resursu paraugu vērtējumi ceturtajā lietošanas gadā (2021)

GF Nr.	Ziemcietība	Ataugšana pavasarī 19.04.	Ataugšana pavasarī 10.05.
Pa ‘Silva’	7	4	6
Pa2/17	8	6	6
Pa3/17	7	6	6
Pa4/17	6	5	5
Pa5/17	5	4	5
Pa6/17	7	5	6
Pa7/17	7	4	5
Pa8/17	6	5	7
Pa9/17	5	5	6
Pa10/17	5	5	5
Pa11/17	3	4	4
Pa12/17	5	4	4

Sarkanano auzu (Sa) un pļavas skareņu (Ps) populācijām vienas no galvenajām atšķirībām, kas tika fiksētas, bija stiebru skaits, tomēr ceturtajā lietošanas gadā šis vērtējums netika izvērtēts, jo stiebru skaits bija ļoti neliels vai to nebija vispār. Akcents vērtēšanā tika likts uz ziemcietību un ataugšanu (4. tabula). Rezultāti šajos vērtējumos atšķirās, izceļot atsevišķu paraugu spēju vai nespēju labi saglabāties zelmenī. Tas ir svarīgi veidojot arī dekoratīvās šķirnes, lai tās nebūtu bieži jāpārsēj un veidotu blīvu, noturīgu zelmeni.

Dažādu stiebrzāļu grupā ietilpst arī dažāda veida aitu auzenes (Aa), augstā dižauza (Fg) un Ziemeļamerikas vārpata (Av) (4. tabula).

4. tabula.

**2017. gadā sēto dažādu stiebrzāļu ģenētisko resursu paraugu vērtējumi
ceturtajā lietošanas gadā (2021)**

GF Nr.	Ziemcietība	Ataugšana pavasārī 19.04.	Ataugšana pavasārī 10.05.
Sa 'Vaive'	6	4	6
Sa2/17	7	5	6
Ps 'Urga'	3	3	3
Ps2/17	3	3	4
Ps3/17	6	5	5
Ps4/17	4	3	3
Ps5/17	3	3	3
Ps6/17	2	3	3
Ad1/17	8	6	8
Aa1/17	6	6	6
Aa2/17	3	4	3
Fg1/17	2	2	5
Av1/17	5	5	5

**Ģenētisko resursu uzturēšana 3. lietošanas gadā
(2018. gada sējums)**

2018. gadā ierīkotajā genofondu sējumā tika iesēti 3 daudzgadīgo stiebrzāļu paraugi. Augsnes vidējie agroķīmiskie rādītāji šajā izmēģinājumā bija šādi: pH_{KCl} 5.0; P_2O_5 – 99 mg kg^{-1} ; K_2O – 77 mg kg^{-1} , organiskās vielas saturs 2.7%. Sējums tika regulāri apkopts, apravējot paraugus ar rokām. Tāpat veikta nezāļu apkarošana, izplaujot rindstarpas, kā arī nepieciešamības gadījumā tika izmantoti augu aizsardzības līdzekļi. Veģetācijas sākumā un pēc katras applaušanas lauciņi mēsloti ar minerālmēsliem. Paraugi tika vērtēti pēc deskriptoriem, un sezonas gaitā ievāktas sēklas, nogriežot katru paraugu atsevišķi ar sirpi un izberžot sēklas ar rokām.

Timotiņa savvaļas populācijai trešajā izmantošanas gadā varēja novērot tā labo ziemcietību un agrīnumu (5. tabula). Timotiņa savvaļas populācijas paraugam stiebru skaits pirmajā zālē bija neliels, līdz ar to neliela bija arī potenciālā sēklu raža. Arī atālā

stiebrī neveidojās. Augums atālā kopumā arī šogad bija ļoti zems, kas varētu būt saistīts ar smilšaino augsni, kurā iekārtots izmēģinājums, tomēr, tā kā ziemošana un ataugšana pavasarī vērtējama kā laba, novērojumi jāturpina nākamajā gadā.

5. tabula.

2018. gadā sētā genofonda dažādu stiebrzāļu ģenētisko resursu paraugu vērtējumi 3. lietošanas gadā (2021)

GF Nr.	Pazīmes						
	Ziemcietība	Ataugšana pavasarī 19.04	Ataugšana pavasarī 10.05.	Vārpu parādīšanās datumi	Ataugšana atālā	Stiebru veidošanās atālā	Rūsu veidošanās
Timotiņš							
T1/18	8	7	6	6.06.	4	1	1
Kamolzāle							
Kz1/18	6	6	7	25.05.	7	1	1
Pļavas auzene							
Pa1/18	7	7	7	17.05.	8	1	1

Kamolzālei trešajā izmantošanas gadā tika ņemta vērā ziemcietība, kas gan varēja uzrādīt mazliet labākus rezultātus, tomēr ataugšana pavasarī bija samērā laba. Līdzīgi kā iepriekšējos izmantošanas gados kamolzāles stiebru veidošanās vērtējumi arī varēja būt nedaudz labāki gan pirms pirmā pļāvuma, gan atālā.

Pļavas auzenei trešajā izmantošanas un vērtēšanas gadā vairāk uzmanība tika vērsta uz zelmeņa ataugšanu pavasarī un atālā pēc applaušanas (5. tabula). Tā kā novērojumi bija labi, vērtējumi jāturpina, lai izvērtētu parauga īpašības nākamajos lietošanas gados.

Ņemot vērā mitros laika apstākļus 2021. gada jūlijā un augustā, bija vērojama laba zelmeņa ataugšana pēc nopļaušanas. Tas nozīmē, ka vērtēšana šajos parametros jāturpina arī nākamajā sezonā, lai izprastu, kā tie mainās sezonu gaitā un, kā tos ietekmē atšķirīgi meteoroloģiskie laika apstākļi.

Ģenētisko resursu uzturēšana 2. lietošanas gadā (2019. gada sējums)

2019. gadā stiebrzāļu augsekas laukā ierīkoti genofonda sējumi, kas turpinās uzreiz aiz 2018. gadā sētajiem genofonda sējumiem. Tajā iesēti 19 stiebrzāļu paraugi. Vidējie augsnes agroķīmiskie rādītāji šajā izmēģinājumā: pH_{KCl} 5.0; P_2O_5 – 99 mg kg^{-1} ; K_2O – 77 mg kg^{-1} , organiskās vielas saturs 2.7 %. 2019. gada genofonda sējumā tika apļautas starprindas, ravēti lauciņi un nepieciešamības gadījumā arī smidzināti ar augu aizsardzības līdzekļiem. Sezonas laikā lauciņi tika apkopti un vērtēti pēc deskriptoriem, kā arī ievākti sēklu paraugi, nogriežot ar sirpi un izberžot sēklas ar rokām. Genofonda sējumi rudenī apkopti, novērtēti un sagatavoti darba turpināšanai nākamajā gadā.

6.tabula.

2019. gadā sētā genofonda kamolzāles un lapsastes ģenētisko resursu paraugu vērtējumi 2. lietošanas gadā (2021)

Pazīmes							
GF nr.	Ziemciētība	Ataugšanas intensitāte pavasārī 19.04.21.	Ataugšanas intensitāte pavasārī 10.05.21.	Atāls pēc pļaušanas	Stiebru parādīšanās atālā	Vispārējais augums atālā	Izturība pret rūsū slimībām
Kamolzāle							
Kz19/18	6	5	7	6	x	7	7
Kz19/19	7	4	8	x	x	7	x
Lapsaste							
L19/4	7	5	6	x	x	7	x

2019. gadā sētajai kamolzālei un lapsastei (6.tabula) ziemciētības un pirmajā ataugšanas vērtējumā, kas veikti aprīlī, vērtējumi skaidri neparādīja ne agrīnuma tendences, ne spēju atjaunoties pēc ziemošanas. Tomēr ataugšanas intensitāte maijā parādīja, ka augi tomēr ir veiksmīgi pārziemojuši, kā arī uzrāda to, kuri paraugi ir agrīnāki, kuri vēlīnāki. 2021.gada veģetācijas sezonai turpinoties, novērojams, ka augi spējuši uzrādīt labus rezultātus augumā pēc pļaušanas, kas norāda uz to spēju veiksmīgi attīstīties. Izturībā pret rūsām novērojumus iespējams veikt tikai vienam kamolzāles paraugam, jo pārējiem rūsas nav novērojamas vispār. Novērojumi jāturpina, lai iegūtu vairāk informācijas par augu īpašībām.

**2019. gadā sētā genofonda pļavas auzenes ģenētisko resursu
paraugu vērtējumi 2. lietošanas gadā (2021)**

GF nr.	Ziemcietība	Pazīmes		Atāls pēc pļaušanas	Vispārējais augums atālā
		Ataugšanas intensitāte pavasarī 19.04.21.	Ataugšanas intensitāte pavasarī 10.05.21.		
Pa19/10	4	4	5	x	3
Pa19/40	6	5	6	4	5
Pa19/69	8	6	8	5	7

2019. gadā sētā pļavas auzene kopumā uzrādīja viduvējus rezultātus ziemcietībā, ataugšanā pavasarī, gan atālos pēc pļaujas. Jāatzīmē, ka tāpat kā iepriekšējā sezonā, viens no paraugiem Pa19/69 uzrādīja krietni labākus rezultātus visos vērtējumos, kā arī tam, atšķirībā no citiem paraugiem, bija šauras un tumšas krāsas lapas (7. tabula). Tā uzskatāma par agrināku un arī tās augums bija lielāks nekā pārējiem paraugiem. Jāturpina novērojumi arī turpmāk, lai noskaidrotu šī parauga īpašības un atšķirības no citiem paraugiem.

2019.gadā sētajam pļavas timotiņam vērtējumos līdzīgi kā iepriekšējā sezonā uzmanība tika pievērsta ataugšanai pavasarī, lai atzīmētu, kuras populācijas ir agrinākas un kuras vēlinākas. Taču šie vērtējumi uzrādīja viduvējus rezultātus un neviens no paraugiem neuzrādīja izteiktas atšķirības, tādēļ interesantāk bija pavērot augu ataugšanas spējas atālā. Paraugi T19/35 un T19/56 demonstrēja izcilu ataugšanas spēju pēc 1. zāles nopļaušanas (8. tabula) attiecībā pret pārējiem timotiņu paraugiem. Tas parāda šo konkrēto paraugu potenciālu ganībās, kur svarīgas ataugšanas spējas pēc kārtējās noganīšanas. Tāpat arī ziemcietība minētajiem paraugiem bija vērtējama kā ļoti laba, un tas norāda uz šo paraugu potenciālu labi saglabāties zelmenī turpmākajos lietošanas gados. Bija interesanti novērot arī rūsas pazīmes. Parasti rūsas slimības timotiņiem nav izplatītas, tomēr vienam no iepriekšminētajiem paraugiem T19/35 nelielas rūsas pazīmes tomēr bija novērojamas. Novērojumi jāturpina, lai labāk izprastu paraugu atšķirīgās pazīmes un vērtētu noturību zelmenī vēlākos izmantošanas gados, kad nereti parādās izteikta atšķirības starp atsevišķiem genotipiem.

**2019. gadā sētā genofonda pļavas timotiņa ģenētisko resursu
paraugu vērtējumi 2. lietošanas gadā (2021)**

Pazīmes							
GF nr.	Ziemcietība	Ataugšanas intensitāte pavasārī 19.04.21.	Ataugšanas intensitāte pavasārī 10.05.21.	Atāls pēc pļaušanas	Stiebru parādīšanās atālā	Vispārējais augums atālā	Izturība pret rūsu slimībām
Pļavas timotiņš							
T19/47	6	4	6	6	x	3	x
T19/12	6	4	5	3	x	3	x
T19/21	5	4	5	3	x	2	x
T19/71	7	4	6	4	x	2	x
T19/48	7	5	5	3	x	2	x
T19/7	7	4	5	3	x	2	x
T19/35	8	5	5	9	x	5	8
T19/56	8	5	5	9	x	5	x

**2019.gadā sētā genofonda dažādu stiebrzāļu ģenētisko resursu
paraugu vērtējumi 2021.gadā**

Pazīmes					
GF nr.	Ziemcietība	Ataugšanas intensitāte pavasārī 19.04.21.	Ataugšanas intensitāte pavasārī 10.05.21.	Atāls pēc pļaušanas	Vispārējais augums atālā
Dažādas stiebrzāles					
S19/23	7	4	5	8	5
Sk19/22	5	3	4	5	3

Dažādu stiebrzāļu grupā (9. tabula) ietilpst divi paraugi – pļavas smilga (S) un pļavas skarene (Sk). Smilgai bija novērojama labāka ziemcietība, taču ataugšana pavasarī vērtējama tikai kā viduvēja. Atāla vērtējums parāda, ka paraugs nav gājis bojā un

veģetācijas sezonā spēj attīstīties. Tas nozīmē, ka jāturpina plašāka izvērtēšana nākamajā sezonā, lai labāk noteiktu paraugu īpašības un spēju saglabāties zelmenī.

Ģenētisko resursu uzturēšana 1. lietošanas gadā (2020. gada sējums)

2020. gadā stiebrzāļu augsekas laukā tika ierīkoti jauni genofonda sējumi, kurā iesēja 40 (12 no jauna un 28 pārsēti un pārstādīti) stiebrzāļu paraugus (1. attēls). To izvērtēšana veikta pēc izstrādātajiem deskriptoriem un to vērtējumos iekļauti rezultāti par sējas gada (2020) rudenī un 2021. gadā veiktajiem vērtējumiem. Genofonds ierīkots stiebrzāļu augsekas laukā. Vidējie augsnes agroķīmiskie rādītāji: pH_{KCl} 5.6; P₂O₅ - 68 mg kg⁻¹; K₂O - 104 mg kg⁻¹, Mg - 84 mg kg⁻¹; Ca- 784 mg kg⁻¹, organiskās vielas saturs 2.5%.

10. tabula.

2020. gadā sētā genofonda kamolzāles un lapsastes ģenētisko resursu paraugu vērtējumi 2021.gadā

Gf. nr.	Pazīmes									
	Lapas platums sējas rudenī	Lapu krāsa sējas rudenī	Ziemciētība	Ataugšana pavasarī 19.04.	Ataugšana pavasarī 10.05.	Atāls pēc plaušanas	Stiebru daudzums atālā	Izturība pret rūsu	Vispārējais augums	Stiebru daudzums atālā
Kamolzāle										
Kz20/1	3	4	3	2	2	9	x	3	5	x
Kz20/2	3	5	2	1	2	5	x	4	3	x
Kz20/3	3	5	1	1	2	6	x	3	4	x
Kz20/4	1	1	1	1	1	7	x	4	5	x
Kz20/5	3	3	1	1	2	7	x	3	5	1
Kz20/6	1	1	1	1	1	1	x	4	1	x
Kz20/7	1	1	1	1	1	7	x	4	4	x
Kz20/8	1	1	1	1	2	7	x	1	4	x
Kz20/9	7	6	3	2	3	7	x	4	5	x
Kz20/10	3	4	1	1	2	7	x	3	3	4
Lapsaste										
L20/1	1	1	2	1	2	5	x	4	3	1

2020. gadā sētajai kamolzālei un lapsastei (10. tabula) ziemcietības un ataugšanas vērtējumā, kas veikti aprīlī un maijā, neparādīja būtiskas atšķirības ne agrinuma ziņā, ne spējā atjaunoties pēc ziemošanas. Tas varēja būt saistīts ar salīdzinoši vēlo sējas laiku 2020. gada rudens sākumā. Arī stiebru neesamība iespējams bija saistīta ar vēlo sēju. Tomēr atāla vērtējumi parādīja, ka augi ir spējīgi labi attīstīties arī pēc vēlas sējas un viens paraugs Kz20/1 uzrādīja pat izcilu vērtējumu. 2021. gada veģetācijas sezonai turpinoties, varēja novērot, ka augi spēj veidot stiebrus atālā, kas norāda uz to spēju veiksmīgi pārziemot un attīstīties. Veiktie novērojumi attiecībā uz izturību pret rūsām liecināja par kamolzāles uzņēmību pret tām, tomēr novērojumi tiks turpināti nākamajos gados, lai iegūtu vairāk informācijas par vispārējām augu īpašībām.

11. tabula.

2020. gadā sētā genofonda pļavas auzenes ģenētisko resursu paraugu vērtējumi 2021.gadā

GF nr.	Lapas platums sējas rudenī	Lapu krāsa sējas rudenī	Ziemcietība	Ataugšana pavasarī 19.04.	Ataugšana pavasarī 10.05.	Atāls pēc pļaušanas	Stiebru daudzums atālā	Izturība pret rūsām slimībām	Vispārējais augums	Stiebru daudzums atālā
Pa20/1	5	4	5	3	4	8	x	1	4	x

2020. gadā vienīgā sētā pļavas auzene kopumā uzrādīja viduvējus rezultātus ziemcietības un ataugšanas intensitātes ziņā pavasarī, līdzīgi kā tas bija ar kamolzāles paraugiem (11. tabula). Arī šeit tas varēja būt saistāms ar pavēlo sēju. Jāatzīmē, ka tāpat kā kamolzālēm, arī pļavas auzenes paraugam attīstības īpatnības vairāk tika vērtētas veģetācijas sezonas otrā pusē atālu vērtējumā. Jāturpina novērojumi arī turpmāk, lai noskaidrotu tā īpašības.

2020. gadā sētajam pļavas timotiņam vērtējumos dažādiem paraugiem bija redzamas krasas atšķirības. Uzskatāmi varēja saskatīt atšķirības lapu platuma ziņā jau sējas gada rudenī (12. tabula). Interesantas vērtējumu atšķirības bija redzamas ziemcietības un ataugšanas pavasarī intensitātes ziņā. No tā var labi izsecināt, kuras ir agrinākas un kuras vēlinākas augu formas. Vairākiem paraugiem bija redzama arī ļoti intensīva stiebru attīstība atālā, kas timotiņiem nozīmē potenciāli labu sēklu ražu. Tas

nozīmē, ka novērojumi jāturpina, lai redzētu dažādu paraugu īpašības un spēju veidot stiebrus arī pirms pirmā plāvuma un vērtīgās īpašības fiksētu paraugu aprakstā.

12. tabula.

2020. gadā sētā genofonda pļavas timotiņa ģenētisko resursu paraugu vērtējumi 2021.gadā

Gf. nr.	Pazīmes									
	Lapas platumš sējas rudenī	Lapu krāsa sējas rudenī	Ziemciētība	Ataugšana pavasarī 19.04.	Ataugšana pavasarī 10.05.	Atāls pēc pļaušanas	Stiebru daudzums atālā	Izturība pret rūsu slimībām	Vispārējais augums	Stiebru daudzums atālā
Pļavas timotiņš										
T20/1	3	7	2	2	3	1	x	1	2	2
T20/2	7	7	4	3	4	1	x	x	1	x
T20/3	3	7	1	1	2	4	7	x	5	5
T20/4	7	6	7	3	3	4	7	x	4	3
T20/5	3	7	3	2	2	6	7	x	4	4
T20/6	7	7	7	3	3	8	8	x	3	x
T20/7	2	6	2	1	2	3	7	x	3	3
T20/8	5	6	6	3	3	3	7	x	3	x
T20/9	2	5	1	1	1	3	7	1	5	5
T20/10	2	5	1	1	1	2	x	x	x	1
T20/11	2	6	1	1	1	1	x	1	4	5

Dažādu stiebrzāļu grupā ietilpa 16 stiebrzāļu paraugi – sarkanā auzene (Sa), miežabrālis (Mb), niedru auzene (Na), milzu auzene (Ma), purva un pļavas skarenes, lielā smilga, bezakotu lācauza, smukā blusiņsmilga (trīsulis) (13. tabula). Vērtējumi ir dažādi, taču tiem kopīga iezīme ar citiem šī paša izmēģinājuma augiem – vēlās sējas rezultātā salīdzinoši vāji ziemciētības un ataugšanas rezultāti. Taču, tāpat kā iepriekšminētajām sugām, arī šiem vērtētajiem stiebrzāļu paraugiem bija redzams, ka veģetācijas sezonas laikā atālu ataugšanas intensitāte ar dažiem izņēmumiem bija vērtējama kā laba vai ļoti laba. Viens paraugs Tr20/1 uzrādīja vājus rezultātus visās pozīcijās un iespējams nākamajā sezonā tas iznīks pavisam. Vērtējumi jāturpina, lai noskaidrotu dažādo stiebrzāļu atšķirīgās īpašības.

**2020.gadā sētā genofonda dažādu stiebrzāļu ģenētisko resursu
paraugu vērtējumi 2021.gadā**

Gf. nr.	Pazīmes									
	Lapas platums sējas rudenī	Lapu krāsa sējas rudenī	Ziemcietība	Ataugšana pavasarī 19.04.	Ataugšana pavasarī 10.05.	Atāls pēc pļaušanas	Stiebru daudzums atālā	Izturība pret rūsū slimībām	Vispārējais augums atālā	Stiebru daudzums atālā
Dažādas stiebrzāles										
Sa20/1	1	1	2	1	2	7	x	x	8	x
Sa20/2	3	7	4	2	3	8	x	x	3	x
Mb20/1	5	5	2	1	2	9	x	x	5	x
Na20/1	3	6	2	1	2	4	x	4	2	x
Na20/2	3	5	2	1	2	4	x	3	3	x
N20/1	3	6	2	1	2	7	7	1	4	4
N20/2	2	6	6	2	3	6	x	x	1	x
N20/3	2	6	2	2	2	6	x	1	1	1
Ma20/1	3	6	1	1	2	8	x	4	3	x
Ma20/2	3	7	3	2	3	5	x	4	3	x
S20/1	2	7	1	1	2	7	5	5	1	5
S20/2	2	6	1	1	1	5	x	4	1	x
Sm20/1	2	6	1	1	1	6	x	4	2	x
Sm20/2	2	6	1	1	2	7	x	4	2	x
Ba20/1	4	5	1	1	2	6	x	3	4	x
Tr20/1	2	5	1	1	1	1	x	x	3	x



1. attēls. Ģenētisko resursu audzētava sējas gada rudenī.



2. attēls. Ģenētisko resursu audzētava 4. lietošanas gada rudenī.

Stiebrzāļu pazīmju vērtējumu atšifrējumi

Pazīmes Nr.	Deskriptors skala (ballēs)	Pazīmes Nr.	Deskriptors skala (ballēs)
1	Ziemcietība 1 iznīcis 5 vidēji bojāts 9 nav bojāts	7	Augums atālā 1 ļoti mazs 3 mazs 5 vidējs 7 liels 9 ļoti liels
2	Ataugšana pavasarī 1 vāja 3 lēna 5 vidēja 7 strauja 9 ļoti strauja	8	Aplapojums 1 ļoti mazs aplapojums 3 neliels aplapojums 5 vidējs 7 biezs aplapojums 9 ļoti biezs aplapojums
3	Augums 1 ļoti mazs 3 mazs 5 vidējs 7 liels 9 ļoti liels	9	Stiebru veidošanās atālā 1 neveido 3 vāja 5 vidēja 7 izteikta 9 ļoti izteikta
4	Stiebru daudzums 1 ļoti maz 3 maz 5 vidēji 7 daudz 9 ļoti daudz	10	Izturība pret rūsām 1 stipri bojāti 5 vidēji 9 veseli
5	Sugas īpatsvars 1 ļoti mazs vai nav 3 mazs 5 vidējs 7 liels 9 ļoti liels	11	Lapu platums sējas rudenī 1 ļoti šaurs 3 šaurs 5 vidējs 7 plats 9 ļoti plats
6	Augums rudenī 1 ļoti mazs 3 mazs 5 vidējs 7 liels 9 ļoti liels	12	Lapu krāsa sējas rudenī 1 ļoti tumša 3 tumša 5 vidēja 7 gaiša 9 ļoti gaiša

Tauriņziežu paraugu aprakstīšana pēc deskriptoriem 2021. gadā

2021. gadā tika aprakstīti pēc deskriptoriem iepriekšējos gados daudzgadīgo zālaugu ekspedīcijās ievāktie *Trifolium* spp. (t.sk., sarkanais āboliņš, tīruma āboliņš, bastardāboliņš u.c.) un *Medicago* spp. (t.sk., sējas lucernas, hibrīdās lucernas, dzeltenās lucernas u.c.) paraugi. Dati apkopoti 15. un 18. tabulās. Deskriptoru pazīmju atšifrējums un vērtējumu skala pa sugām apkopota 16., 17. un 19. tabulās.

Āboliņu vidū izcēlās *Tr. medium* paraugi Nr. 19/59 un Nr. 19/41, kuri izskatījās ļoti dekoratīvi. Nr. 19/59 izcēlās ar ļoti skaistiem ziediem, ziedu kausiņi bija 2 toņos, veidojot līganu pāreju, ziedgalviņā tie bija izvietojušies salīdzinoši skraji, veidojot neparastu kompozīciju. Arī Nr. 19/41 bija līdzīga izskata koši ziedi, bet šis paraugs veidoja izteikti klājenisku ceru.

15. tabula.

Ekspedīcijās ievāktā sarkanā āboliņa paraugu vērtējumi pēc deskriptoriem 1. lietošanas gadā (2021)

Parauga Nr.	Pazīmes Nr.										
	III/ 5	III/ 6	III/ 7	III/ 9	III/ 10	III/ 11	III/ 15	III/ 18	III/ 19	III/ 21	III/ 23
Sarkanais āboliņš											
Exp 19/70	6	7	5	3	4	3	9	5	7	5	13.27
Exp 19/41				3	3	7				1	0.5
Exp 19/59				1	5	7				1	0.09
Exp 19/57	8	7	3	7	5	5	9	6	6	4	12.89
Exp 19/8	7	6	3	5	5	7	8	5	6	6	2.61
Gropiņi 16	6	6	5	5	6	5	9	7	7	4	18.01
CA 2014				3	5	3				4	6.53
TrpxTrm				5	6	5				6	5.97
GalaDibeni 16	6	6	5	5	5	7	9	8	7	3	35.58
Bastardāboliņš		III/ 8	III/ 9	III/ 10	III/ 11		III/ 15	III/ 19	III/ 20	III/ 26	III/ 27
Exp.19/61		5	7	7	5		7	5	6	3	11.53

16. tabula.

Sarkanā āboliņa deskriptoru pazīmju atšifrējums un vērtējumu skala

Deskriptora kods	Deskriptors	Vērtējumu skala
III/1	ploiditāte	2n; 4n
III/2	tendence veidot ziedkopas sējas gadā	1- vāja; 9- ļ.augsta
III/3	ziemcietība (ziemas bojājumi)	1-ļ.maz (<10%); 9- ļ.stipri bojāti
III/4	ataugšanas intensitāte pavasarī	1- vāja; 9- ļ.strauja

III/5	centrālās lapiņas garums zied.laikā	1- īsa; 9- ī.gara
III/6	centrālās lapiņas platums zied.laikā	1- šaura; 9- ī.plata
III/7	lapas forma	3- izstiepta; 5- ovāla; 7-noapaļota
III/8	zīmējuma intensit. uz lap. (augu biežums ar zīm.uz lap)	1 - ī.zema; 3- zema; 9- ī.augsta
III/9	Garākā stiebra gar. ar ziedkopu	1<50cm; 3-50-60; 5- 60-70; 7- 80-100;9>100
III/10	stublāja resnums	1- ī.tievs; 9- ī.resns
III/11	posmu skaits	3- 5; 5- 5..7; 7- 7..9; 9- 9..11
III/12	stublāja matiņu biežība	1- nav vai ī.maz; 3-maz; 9- ī.daudz
III/13	ziedēšanas sākums	1- ī.agri; 3-agri; 5-vid; 9-ī.vēlu
III/14	ziedu krāsa	3- gaiši rozā; 7- tumši rozā
III/15	ziedēšanas bagātība (pārpilnība)	1- ī.reti; 9- ī.bagātīgi
III/16	cera blīvums	1-ī.zems; 9-ī.augsts
III/17	Slim. uzņēmība (Sclerotinia trif)	1- ī.zema; 9- ī.augsta
III/18	1. plāvuma (pavasara) raža vizuāli	1- ī.zema; 9- ī.augsta
III/19	2. plāvuma (vasaras) raža vizuāli	1- ī.zema; 9- ī.augsta
III/20	3. plāvuma (rudens) raža vizuāli	1- ī.zema; 9- ī.augsta
III/21	sēklu krāsa	1- dzelt; 2-daudzkrāsaina; 3- violeta
III/22	Piezīmes	
III/23	Sēklu svars, g	g
III/24	1000 sēklu masa, g	g

17. tabula.

Sarkanā āboliņa deskriptoru pazīmju atšifrējums un vērtējumu skala

Deskriptora kods	Deskriptors	Vērtējumu skala
III/1	ploiditāte	2n; 4n
III/2	tendence uzziedēt sējas gadā	1- vāja; 9- ī.augsta
III/3	ziemcietība (ziemas bojājumi 1.gadā)	1-ī.maz (<10%); 9- ī.stipri bojāti
III/4	ataugšanas intensitāte pavasarī	1- vāja; 9- ī.strauja
III/5	augu garums pavasarī	1- ī mazs <10 cm; 3-10..15; 5- 15..20; 7- 20..25; 9- ī.garš >25 cm
III/6	augu lapu krāsas intensitāte	1- g.zaļa; 2- zaļa; 3- t.zaļa
III/7	cera forma pumpurošanās laikā	1- ī.stāvs; 9- gulošs
III/8	centrālās lapiņas garums ziedēšanas laikā	1- īsa <2cm; 3- 2..2.7; 5- 2.7..3.4; 7- 3.4..4.1; ; 9- ī.gara >4.1 cm
III/9	centrālās lapiņas platums zied.laikā	1- ī.tievs <1cm; 3- 1..1.7; 5- 1.7..2.4;7- 2.4...3.1; 9- ī.resns >3.1 cm
III/10	Garums ziedēšanas laikā ar ziedkopu	1<40cm; 3-40-57; 5- 57-74; 7- 74-91;9>91
III/11	stiebru resnums	1- ī.tievs; 9- ī.resns
III/12	stiebru apmatojums	1- bez matiņiem; 2- ar matiņiem
III/13	ziedēšanas sākums	1-ī.agri; 9- ī.vēlu

III/14	ziedu krāsa	1- gaiši balt-rozā; 2- balt-rozā; 3- rozā
III/15	ziedēšanas bagātīgums	1- ļ.reti; 9- ļ.bagātīgi
III/16	ziedgalviņas lielums	1- liela; 9- maza
III/17	ziedgalviņas blīvums	1- ļ.blīva; 9- ļ.skraja
III/18	veldres izturība	1-ļ.vāja; 9-ļ. augsta
III/19	1. zāles raža vizuāli	1- ļ.zema; 9- ļ.augsta
III/20	2. zāles raža	1- ļ.zema; 9- ļ.augsta
III/21	3. zāles raža	1- ļ.zema; 9- ļ.augsta
III/22	sēklu krāsa	1-zaļa; 2- divkrāsu; 3- melna
III/23	miltrasas izturība	1- ļ.zema; 9- ļ.augsta
III/24	izturība pret vīrusiem	1- ļ.zema; 9- ļ.augsta
III/25	piezīmes	
III/26	sēklu raža, g	
III/27	1000 sēklu masa, g	

2021. gadā gan āboliņam, gan lucernai tika veikts 1 plāvums, tāpēc varēja novērtēt vizuāli 1. un 2. zāles ražu. Tā kā vasara bija ļoti karsta, sevišķi izcēlās jūnijs un jūlijs, kad mēneša vidējā gaisa temperatūra pārsniedza ilggadīgos vidējos rādītājus par 3 – 4 °C, tad āboliņš un lucerna paspēja nogatavināt arī sēklu ražu, tāpēc bija iespēja šajā gadā vērtēt arī sēklu ražu un ar to saistītās pazīmes.

18. tabula.

Lucernas ekspedīciju materiāla vērtējumi pēc deskriptoriem 1. lietošanas gadā (2021)

Eksped. parauga Nr.	Pazīmes Nr.										
	III/5	III/6	III/7	III/8	III/9	III/13	III/15	III/16	III/18	III/20	III/21
Exp 19/34				9	4	7	4	3		8	16.5
Exp 2003 Nr 29 Loona 2007	4	3	4	9	7	9	7	6	2.5	8	76.9
Exp 2003 Nr 37 Eeriksaare (2007)	4	4	4	8	6	9	8	7	2	9	139
Exp 2002 40/19	4	3	4	9	7	9	8	6	3	8	77.6
Exp 2002 41/20	4	4	4	8	7	9	9	7	2.5	9	121
Exp 2002 42/21	5	4	4	9	5	9	7	7	2.5	8	21.6
Exp 2002 44/23 2007	3	3	5	8	6	9	8	6	3	8	77.6
Exp 2002 62/41	4	3	4	9	6	9	7	6	2	9	58.2
Exp 2002 61/40	3	3	5	8	6	9	7	6	2	9	67.4
Exp 2002 46/25	4	4	5	8	5	9	8	7	2.5	8	76.9
Nr 57 Dzemes 2009	3	2	4	9	4	9	7	4	1	9	42
Exp 2002 64/43	5	4	4	9	7	9	6	7	3	8	14.1

Lucernas deskriptoru pazīmju atšifrējums un vērtējumu skala

Deskriptora kods	Pazīme (deskriptors)	Vērtējumu skala
III/1	tendence uzziēdēt sējas gada rudenī	1- ļ.zema; 9- ļ.augsta
III/2	ziemcietība - ziemas bojājumi	1-maz; 9- ļ.stipri bojāti
III/3	ataugšana pavasarī	1- vāja; 9- ļ.strauja
III/4	cera forma	1- stāvs; 9 - gulošs
III/5	centrālās lapas garums	1- ļ.īsa; 9- ļ.gara
III/6	centrālās lapas platums	1- šaura; 9- ļ.plata
III/7	lapas forma	3- izstiepta; 5- ovāla; 7-noapaļota
III/8	garākā stiebra garums	1 ļ.īss 40- 50 cm; 9- ļ.garš >100 cm
III/9	stublāja resnums	1- ļ.tievs; 9- ļ.resns
III/10	ziedēšanas sākums	1- ļ.agri; 9- ļ.vēlu
III/11	katras krāsas %	1-balta; 2-dzelt.; 3-gaiši, zili violeta; 4-t.zili viol.; 5-sark.violeta
III/12	augu daudzums ar daudzkrāsainiem ziediem	1- ļ.maz; 9- ļ.daudz
III/13	ziedēšanas bagātīgums, pārpilnība	1- ļ.reti; 9- ļ.bagātīgi
III/14	veldres izturība	1-ļ.vāja; 9-ļ.augsta
III/15	1. zāles raža	1- ļ.zema; 9- ļ.augsta
III/16	2. zāles raža	1- ļ.zema; 9- ļ.augsta
III/17	3. zāles raža	1- ļ.zema; 9- ļ.augsta
III/18	spirālītes forma (gredzenu skaits)	1...3
III/19	izturība pret slimībām- verticillium	1- ļ.vāja; 3- ļ.augsta
III/20	sēklu raža	g
III/21	1000 sēklu masa	g

Kopumā var secināt, ka plānotie mērķi un uzdevumi 2021. gadā tika veiksmīgi izpildīti zālaugu ģenētisko resursu saglabāšanas jomā. Ir iekārtotas un tiek uzturētas vairākas ģenētisko resursu audzētavas, kur tiek veikts gan paraugu novērtēšanas darbs, gan paralēli tiek vāktas arī sēklas, lai nodrošinātu to saglabāšanu ģēnu bankā un iespēju nepieciešamības gadījumā izmantot selekcijas programmās.