

SIA "Latgales Lauksaimniecības zinātnes centrs"

# Linu genofonda saglabāšana

## pārskats

(Saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 17. decembra noteikumu nr. 1524 "Noteikumi par valsts atbalstu lauksaimniecībai" 3. nodaļas "Atbalsts augkopības attīstībai" 3.2. apakšnodaļu "Atbalsts kultūraugu genofonda saglabāšanai un šķirnes identitātes pārbaudei")

Līgums ar Lauku atbalsta dienestu nr. 110314/S35 no 11.03.2014.  
Par valsts subsīdiju saņemšanu

Darba vadītājs: Dr. agr. V. Stramkale

Izpildītājs: asistente I. Nagle

Viļāni, 2014

## Darba pamatojums

Linu pārstrādes fabrikas pašreiz no zemniekiem iepērk tikai uz lauka tilinātus linu stiebrņus. Kvalitatīvu stiebrņu iegūšanā liela nozīme ir ne tikai meteoroloģiskajiem laika apstākļiem, bet arī šķirnēm ar īsāku veģetācijas periodu, kuras var novākt agrākos termiņos, kad kvalitatīvas šķiedras iegūšanai ir labvēlīgāki laika apstākļi. Sējot no ārzemēm ievestās vēlās linu šķirnes, Latvijas klimatiskajos apstākļos nevar iegūt kvalitatīvu linu šķiedru.

Linkopības tālākai attīstībai viens no galvenajiem pasākumiem ir pareizas linu šķirnes izvēle, kas piemērota vietējiem augsnes un klimatiskajiem apstākļiem. Latvijas neatkarības gados linus audzēja visā republikas teritorijā. 1920. un 1930.-tajos gados ar linu selekciju nodarbojās Priekuļu, Stendes, Ošupes selekcijas stacijās. Darba rezultātā tika izveidotas šķiedras linu šķirnes 'Balva', 'Rota', 'Rota 2', 'Priekuļu 665', 'Priekuļu uzlabotie', 'Ošupes 30', 'Ošupes 31' un citas šķirnes.

1970. gadā linu selekcijas darbs Latvijā tika pārtraukts.

Tagad Latvijā audzē citās valstīs selekcionētās linu šķirnes, kuras mūsu valsts augsnes un klimatiskajos apstākļos nenodrošina stabilas linu salmiņu un sēklas ražas. Linu nozares sekmīgai attīstībai ir nepieciešama jaunu linu šķirņu izveidošana. SIA "Latgales Lauksaimniecības zinātnes centrs" (LLZC) ir izveidota linu kolekcija. Liela kolekcijas daļa ir no N. Vavilova Viskrievijas Augkopības institūta, Krievijas Linu zinātniskā pētniecības institūta, Vācijas Gēnu bankas repatriētās Latvijas izcelsmes šķirnes un līnijas. Kolekcijā ir arī pēdējos gados iegūtās vietējās izcelsmes līnijas.

Kopš 1992. gada LLZC aktīvi iesaistījies šķiedras, eļļas linu ģenētisko resursu repatriācijā, pavairošanā, izpētē, saglabāšanā, uzturot Latvijā vienīgo šķiedras, eļļas linu un kaņepju kolekciju. LLZC ģenētisko resursu kolekcijā ir 497 linu paraugi no citām valstīm, t. sk., 427 paraugi ir šķiedras lini un 70 paraugi – eļļas lini. Šķirnes ar vērtīgām kvalitatīvajām un kvantitatīvajām īpašībām tiek izmantotas linu selekcijā – hibridizācijā. 1993. gadā LLZC tika uzsākta linu hibridizācija. Linu ģenētisko resursu kolekcijā ir LLZC izveidotie 9865 hibrīdi un līnijas no dažādām paaudzēm. Daļa no iegūtajiem hibrīdiem un līnijām ir novērtētas, pārējās šķirnes un līnijas atrodas LLZC gēnu bankā. Projektā iekļautas labākās Latvijā izveidotās šķiedras linu šķirnes un līnijas.

Darbs veikts pamatojoties uz Zemkopības ministrijas līgumu nr. 110314/S35.

## 1. Izmēģinājuma nosaukums un ierīkošanas vieta

Izmēģinājuma nosaukums **Latvijā izveidoto un repatriēto šķiedras linu šķirņu un līniju saglabāšana**  
–

Izmēģinājums ierīkots SIA "Latgales Lauksaimniecības zinātnes centrs"

Uzdevuma izpildei ierīkots izmēģinājums:

Latvijā izveidoto un repatriēto šķiedras linu šķirņu un līniju saglabāšana.

## 2. Pētījumu saturs un apjoms

### 2.1. Linu sadalījums

Kultūraugi	Šķirņu un līniju skaits
Latvijā izveidotie un repatriētie šķiedras lini	24
Kopā:	24

### 2.2. Izmēģinājuma ierīkošanas metode

Pavasārī pēc lauka šūķšanas un augsnes kultivācijas iestrādā komplekso minerāl-mēslojumu *Yara Mila* NPK (S) 18-9-9 (5) – 300 kg/ha. Šķiedras linus „egļītes” fāzē virsmēslos ar amonija salpetri N 15 g m<sup>-2</sup> (N tūrvielā).

Sēklas sējai sagatavo katram lauciņam atsevišķi, saberot papīra tūtiņās un uz katras uzrakstot parauga nosaukumu. Izmēģinājuma platību sadala 1 m platās slejās, starp tām atstājot 1 m platu izolāciju. Sējas slejas pēc augsnes pirmssējas sagatavošanas rūpīgi noecē ar grābekli un marķē ar rokas marķieri. Liniem izmanto marķieri, kam starp marķiera zariem attālums ir 10 cm. Uzskaites lauciņa platība 1 m<sup>2</sup>. Starp linu lauciņiem izolācija 30 cm (divas tukšas rindiņas). Sēšanas dziļums 1,5–2 cm.

Izsējas norma: šķiedras liniem izsēj 170 dīgstošas sēklas uz katru metru, uz 1 m<sup>2</sup> – 1700 sēklas. Sēklas izsēj ar rokām, aprauš ar augsni un pieveļ.

### 2.3. Linu shēma

Latvijā izveidoto un repatriēto šķiedras linu šķirņu un līniju saglabāšana

Shēma 2.3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	ST
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1.	‘Altgauzen’	13.	T29-36/10-5-94
2.	‘Rota I’	14.	T29-36/7-1-94
3.	‘Rota II’	15.	T31-40-94
4.	‘Rezeknes’	16.	T36-26/4-8-94
5.	‘Ruda I’	17.	K47-17/11-1-95
6.	S13/5-7/5-93	18.	K47-17/11-6-95
7.	S32/4-8-93	19.	L2-14/6-97
8.	S53/8-3-93	20.	L11-11/10-97
9.	S64-17-93	21.	L11-11/11-97
10.	T11-6/2-15-94	22.	L19-6/15-97
11.	T11-13/3-1-94	23.	L23-26/3-97
12.	T25/5-33/12-8-94	24.	L26-47/1-97
		ST	ST ‘Vega 2’

## 2.4. Izmēģinājumu apjoms

Lauciņa izmēri 1×1 m, lauciņa uzskaites platība 1 m<sup>2</sup>

Izolāciju platums līnijām:

starp slejām – 1 m,  
starp lauciņiem – 30 cm,  
slejas gala izolācija – 30 cm

Izmēģinājumu kopējā platība 60 m<sup>2</sup>.

### 3. Apstākļu raksturojums izmēģinājumu ierīkošanas vietā

#### 3.1. Augsnes tips, mehāniskais sastāvs.

Izmēģinājuma laukā trūdaina podzolēta glejaugsne.

#### 3.2. Augsnes agroķīmiskais raksturojums.

Organiskās vielas saturs augsnē 6,5 %, pH 7,0.

Fosfora nodrošinājums P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 145 mg kg<sup>-1</sup> augsnes, kālija nodrošinājums K<sub>2</sub>O – 118 mg kg<sup>-1</sup> augsnes.

3.3. Vidējā daudzgadīgā nokrišņu summa 587 mm, veģetācijas periodā 342 mm, gada vidējā diennakts temperatūra 4,7°C, veģetācijas periodā 13,8°C.

#### 3.4. Priekšaugi.

Priekšaugi – vasaras kvieši.

#### 3.5. Melioratīvais stāvoklis, izlīdzinātība, novērtējums.

Izmēģinājuma lauks drenēts, reljefs izlīdzināts, augsnes novērtējums 48 balles.

#### 3.6. Augsnes apstrāde.

Pavasārī veikta lauka šļūķšana un augsnes pirmssējas sagatavošana ar kombinēto augsnes apstrādes agregātu *UNIA ARES 3TLP*.

#### 3.7. Linu mēslošana.

Pavasārī pēc augsnes pirmssējas sagatavošanas iestrādāts kompleksais mēslojums *Yara Mila NPK(S) 18-9-9(5)* – 300 kg ha<sup>-1</sup>. Šķiedras līnijām “egļītes” fāzē dots virsmmēslojums – amonija salpetris N15 g m<sup>-2</sup> (N tīrvielā).

#### 3.8. Linu sēja.

Sēklas sējai sagatavotas katram lauciņam atsevišķi, sabērtas papīra tūtiņās un uz katras uzrakstīts parauga nosaukums. Izmēģinājuma platība sadalīta 1 m platās slejās, starp tām atstājot 1 m platus celiņus. Sējas slejas pēc augsnes pirmssējas sagatavošanas rūpīgi notīrītas ar grābekli un marķētas ar rokas marķieri (attālums starp marķiera zariem 10 cm). Uzskaites lauciņa platība 1 m<sup>2</sup>. Starp lauciņiem izolācija 30 cm (divas tukšas rindiņas). Sēšanas dziļums 1,5–2 cm.

Šķiedras līnijām izsētas 170 dīgstošas sēklas uz katru metru, uz 1 m<sup>2</sup> – 1700 sēklas. Sēklas izsētas ar rokām, apraustas ar augsni un pieveltas. Linus iesēja 8.05.2014. Sleju galos iesēja izolāciju 3–6 aizsargrindiņas ar standartašķirnes ‘Vega 2’ sēklām. Pavasarī iesēti 24 šķiedras linu paraugi.

#### 3.9. Sējumu kopšana.

Kolekcijas audzētavā linu spradžu apkarošanai trīs reizes (19.05.2014., 23.05.2014. un 27.05.2014.) smidzināts insekticīds Fastaks 50 – 0,4 l ha<sup>-1</sup>. Veģetācijas periodā līni ravēti trīs reizes. Augu ziedēšanas laikā katru dienu veikta linu paraugu rūpīga apsekošana, izraujot paraugiem netipiskos augus.

#### 4. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums.

Aprīļa pirmajā dekādē diennakts vidējā temperatūra 1,2°C virs normas. Nokrišņu daudzums 18,8 mm jeb 188,0 % no normas. Aprīļa otrajā dekādē gaisa temperatūra 7,6°C jeb 3,3°C virs normas, bet nokrišņu daudzums bija 11,0 mm, jeb 110,0 % no normas. Aprīļa 3. dekādē vidējā diennakts temperatūra 5,4°C virs normas, 3. dekādē nokrišņu nebija. 28. aprīlī izsēti kompleksie minerālmēsli *Yara Mila* NPK(S) 18-9-9(5) – deva 300 kg ha<sup>-1</sup> un veikta augsnes sagatavošana ar kombinēto augsnes apstrādes agregātu *UNIA ARES 3TLP*. (Meteoroloģiskie dati par 2014. gadu parādīti 4.1. tabulā un 1., 2. attēlā).

Maija pirmajā dekādē gaisa vidējā diennakts temperatūra 7,2°C, kas 2,0°C zemāka par normu, nokrišņi – 290 % no normas. Izmēģinājumu lauku pirmssējas iemērīšana, kultivācija veikta 6. maijā. Linu sēja veikta 8. maijā atbilstoši izstrādātajai metodikai.

Maija otrajā dekādē kļuva ievērojami siltāks un vidējā gaisa temperatūra par 4,7°C pārsniedza normu, bet nokrišņu daudzums lielāks par normu un sastādīja 329,0% no normas. 14. maijā atzīmēta linu dīģšanas sākuma fāze, bet 16.05.2014. – masveida dīģšanas fāze. Lai pasargātu linu dīģstus no linu kaitēkļa – spradža, 19., 23. un 27.maijā kolekcija miglota ar insekticīdu Fastaks 50 0,4 l ha<sup>-1</sup>. Maija trešajā dekādē gaisa temperatūra paaugstinājās un bija par 3,8°C augstāka par normu. 30. maijā liniem “eglītes” fāzē dots virsmēslojums – amonija salpetris N15 g m<sup>-2</sup> (N tīrvielā).

Jūnija pirmajā dekādē vidējā gaisa temperatūra 3,3°C augstāka par normu, bet nokrišņu daudzums 67,4 % no normas. Jūnija 2. dekādē vidējā diennakts temperatūra 12,2°C, 2,6°C zem normas, bet nokrišņu daudzums bija 16,6 mm, jeb 63,8 % no normas. Jūnija 3. dekādē vidējā diennakts temperatūra 3,9°C zem normas un nokrišņu daudzums 167,3 % no normas. 30.06.2014. atzīmēts linu ziedēšanas fāzes sākums. Visu linu ziedēšanas laiku veikta netipisko augu izlase. Netipiskos augus izrauj un novāc no lauciņiem. Jūnijā veikti lauka izmēģinājuma kopšanas darbi.

Jūlijā bija silts laiks. Vairākas dienas vidējā gaisa temperatūra bija ap 28°C. Vidējā jūlija diennakts temperatūra bija 19,9°C, kas par 3,0°C augstāka par normu. Nokrišņu daudzums bija 25,2 mm, kas sastādīja 31,1% no normas. No 07.07.2014. atzīmēta linu masveida ziedēšanas fāze. Jūlijā veikti lauka izmēģinājuma kopšanas darbi.

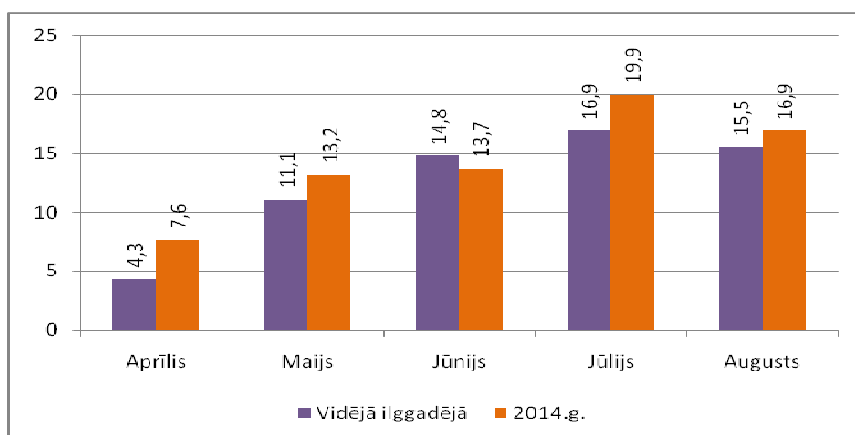
Arī augusta 1. dekādē pieturējās karsts laiks. Vidējā diennakts temperatūra augusta pirmajā dekādē 21,4°C, kas par 4,8°C augstāka par normu, bet nokrišņu daudzums bija 17,2 mm, kas sastādīja 68,8 % no normas. Augusta mēnesī veikti izmēģinājuma kopšanas darbi. 07.08.2014. uzsākta linu paraugu novākšana morfoloģiskajai analīzei. 21. augustā tika novākti visi linu kolekcijas paraugi. Linu atpogaļošana veikta 19. septembrī.

#### 4.1. tabula

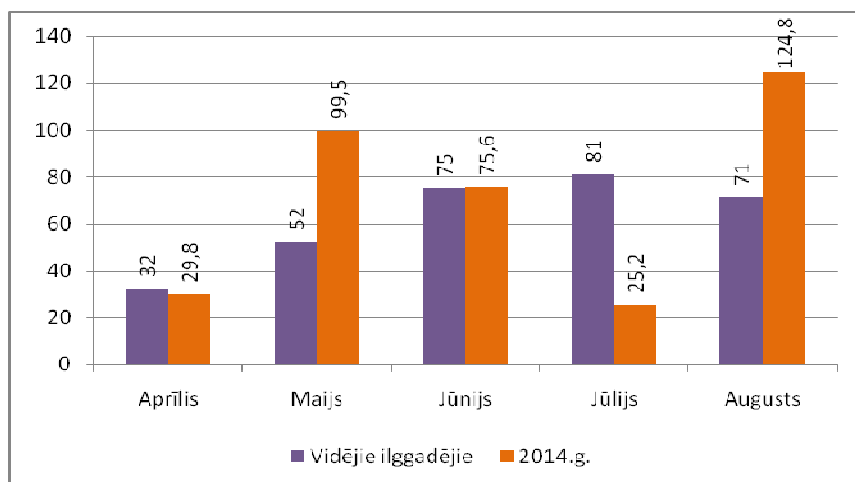
Meteoroloģiskie rādītāji 2014. gadā

Mēnesis	Dekāde	Temperatūra			Nokrišņi, mm		
		vid. ilggad.	tekošā gadā	± no normas	vid. ilggad.	tekošā gadā	% no normas
Aprīlis	1	1,5	2,7	+1,2	10	18,8	188,0
	2	4,3	7,6	+3,3	10	11,0	110,0
	3	7,1	12,5	+5,4	12	0	0
mēnesī		4,3	7,6	+3,3	32	29,8	93,1

<b>Maijs</b>	1	9,2	7,2	-2,0	15	43,5	290,0
	2	11,2	15,9	+4,7	17	56,0	329,0
	3	12,8	16,6	+3,8	20	0	0
mēnesī		11,1	13,2	+2,1	52	99,5	191,0
<b>Jūnijs</b>	1	13,9	17,2	+3,3	23	15,5	67,4
	2	14,8	12,2	-2,6	26	16,6	63,8
	3	15,6	11,7	-3,9	26	43,5	167,3
mēnesī		14,8	13,7	-1,1	75	75,6	100,8
<b>Jūlijs</b>	1	16,4	18,0	+1,6	27	16,2	60,0
	2	17,1	18,8	+1,7	27	5,5	20,4
	3	17,3	23,0	+5,7	27	3,5	13,0
mēnesī		16,9	19,9	+3,0	81	25,2	31,1
<b>Augusts</b>	1	16,6	21,4	+4,8	25	17,2	68,8
	2	15,5	16,6	+1,1	23	35,3	154,3
	3	14,3	12,8	-1,5	23	72,3	314,3
mēnesī		15,5	16,9	+1,4	71	124,8	175,8



**1. attēls.** Gaisa temperatūra 2014. gada veģetācijas periodā



**2. attēls.** Nokrišņu daudzums 2014. gada veģetācijas periodā

## 5. Veiktās uzskaites un iegūtie ražas dati.

Linu izmēģinājuma izpētes dati apkopoti 1. pielikumā, kur ietverti šādi rādītāji – veģetācijas perioda garums, veldres noturība, kopējais un tehniskais garums, sēklu un salmiņu raža, pogaļu skaits 1 augam, sēklu skaits pogaļā, 1000 sēklu masa, lūksnes saturs.

Linu izmēģinājumā veģetācijas periodā veikti :

- \* fenoloģiskie un fitopatoloģiskie novērojumi
- \* noteiktas linu attīstības fāzes,
- \* noteikta veldres noturība un veģetācijas periods,

Pirms ražas novākšanas noņemti linu paraugi ražas struktūras un augu morfoloģiskajai analīzei. No katra lauciņa ņemti 20 paraugu raksturojošie augi un noteikti sekojoši rādītāji:

- \* augu kopējais garums, cm,
- \* augu tehniskais garums, cm,
- \* produktīvo pogaļu skaits vienam augam,
- \* sēklu skaits pogaļā,
- \* pogaļu plaisāšana.

Pēc ražas novākšanas tika noteikti šādi rādītāji:

- \* salmiņu raža,
- \* sēklu raža,
- \* 1000 sēklu masa,
- \* eļļas saturs
- \* lūksnes saturs.

### 5.1. Fenoloģiskie novērojumi.

### 5.1. tabula

Veģetācijas periodā noteiktas linu attīstības fāzes

Linu attīstības fāzes	Šķiedras lini
Sēja	08.05.2014.
Dīgšanas sākums	14.05.2014.
Masveida dīgšana	16.05.2014.
Eglītes fāze	02.06.2014.
Ziedēšanas sākums	30.06.2014.–07.07.2014.
Masveida ziedēšana	07.07.2014.–20.07.2014.
Zaļgatavība	15.07.2014.–25.07.2014.
Agrā dzeltengatavība	01.08.2014.–07.08.2014.

### 5.2. Fitopatoloģiskie novērojumi.

Linu šķirņu raksturošanai svarīgs faktors ir to noturība pret slimībām. Veģetācijas periodā liniem sastopamākās slimības ir bakterioze un fuzarioze. Šajā veģetācijas periodā slimības netika novērotas.

### 5.3. Veldres noturība.

Veģetācijas periodā noteicām augu veldres noturību. Veldri noteicām saskaņā ar metodiku pēc 10 ballu sistēmas. Šajā veģetācijas periodā liniem netika novērota veldre. Linu paraugu veldres noturības rezultāti parādīti 1. pielikumā.

#### 5.4. Veģetācijas periods

2014. gadā veģetācijas periodu noteicām 24 šķiedras linu paraugiem (no pilniem dīgstiem līdz agrīnai dzeltengatavībai).

2014. gadā agrīnajiem šķiedras linu paraugiem veģetācijas periods ir 76–78 dienas (16 paraugi) un vēlīniem paraugiem 84 dienas (8 paraugi). Šķiedras liniem ‘Vega 2’ veģetācijas periods 78 dienas. Rezultāti parādīti 1. pielikumā.

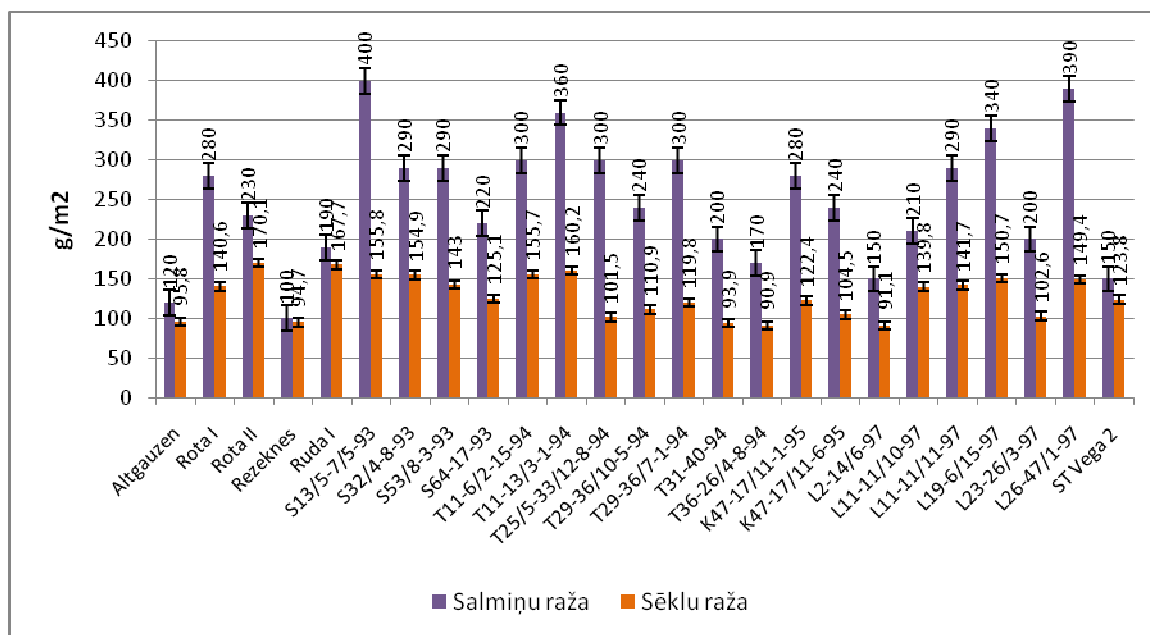
#### 5.5. Pogaļu plaisāšana.

Pogaļu plaisāšana ir svarīga linu pogaļu īpašība, kas būtiski var ietekmēt sēklu ražu. Novācot linus agrīnās dzeltengatavības fāzē, sēklu ražas zudumu praktiski nav, jo pogaļas ir aizvērušās. 2014. gadā pogaļu plaisāšana netika novērota.

#### 5.6. Linu sēklu un salmiņu raža, to veidojošie faktori.

Linu kolekcijas paraugus novāca izlases veidā ar rokām agrās dzeltengatavības fāzē. Pirms ražas novākšanas apsekoti un izvērtēti izmēģinājuma lauciņi, no katra izvēloties 20 raksturīgākos augus morfoloģiskai analīzei – ražas struktūras un produktivitātes noteikšanai. Pēc tam pārējie augi novākti, sasieti atsevišķā kūlī, klāt pieliekot etiķeti ar nosaukumu, novākšanas datumu un atstāti uz lauka 5–8 dienas žāvēšanai. Sausi linu paraugi atpogaļoti ar iekārtu *Eddi*, nosvērti salmiņi un paņemts neliels kūlītis lūksnes satura noteikšanai. Standartšķirnei ‘Vega 2’ iegūtā salmiņu raža  $150 \text{ g m}^{-2}$  un to pārsniedza 22 paraugi. Lielākā salmiņu raža iegūta paraugiem: S 13/5-7/5-93 –  $400 \text{ g m}^{-2}$ ; L 26-47/1-97 –  $390 \text{ g m}^{-2}$ ; T 11-13/3-1-94 –  $360 \text{ g m}^{-2}$ , L 19-6/15-97 –  $340 \text{ g m}^{-2}$ . Nokultie sēklu paraugi sabērti maisiņos un ielikta etiķete. Pēc tam paraugi tīrīti caur sietu, izberžot nenokultās pogaļas. Iegūtie linu sēklu paraugi tīrīti ar paraugu tīrītāju *MLN*. Sēklu paraugi nosvērti un aprēķināta sēklu raža pie 12 % mitruma. Standartšķirnei ‘Vega 2’ iegūtā sēklu raža  $123,8 \text{ g m}^{-2}$ , to pārsniedza 13 paraugi. Lielākā sēklu raža iegūta paraugiem: ‘Rota II’ –  $170,1 \text{ g m}^{-2}$ ; ‘Ruda I’ –  $167,7 \text{ g m}^{-2}$ , T 11-13/3-1-94 –  $160,2 \text{ g m}^{-2}$ , S 13/5-7/5-93 –  $155,8 \text{ g m}^{-2}$ . Linsēklu raža atkarīga no daudziem faktoriem: pogaļu skaita vienam augam, sēklu skaita pogaļā un 1000 sēklu masas.

2014. gadā tika iegūtas labas kvalitātes sēklas. Ražas dati parādīti 3. attēlā un 1. pielikumā.



3. attēls. Linu salmiņu un sēklu raža



### 5.7. Pogaļu skaits vienam augam, sēklu skaits pogaļā un 1000 sēklu masa.

Pogaļu skaits uz auga atkarīgs no meteoroloģiskajiem apstākļiem augu ziedēšanas laikā. Ziedi siltā un saulainā laikā atveras jau 5–6 no rīta un ap 10 nobirst vainaglapas. Kad ziedi atvērušies, atveras arī putekšņīcas un notiek apaugļošanās. Ja augu ziedēšanas laikā nokrišņu daudzums pārsniedz optimālo, tad notiek daļēja ziedu apputeksnēšanās, tiek traucēta auglīcas attīstība, līdz ar to samazinās produktīvo pogaļu skaits uz auga.

Šogad linu ziedēšanas laikā bija sauss un karsts laiks, kas nelabvēlīgi ietekmēja linu pogaļu veidošanos. Standartšķirnei 'Vega 2' bija 9,1 pogaļa, ko pārsniedza 14 paraugi. Lielākais pogaļu skaits vienam augam paraugiem: L 11-11/10-97 – 14,5; L 11-11/11-97 – 12,0; S 53/8-3-93 – 11,2; L 19-6/15-97 un K 47-17/11-6-95 – 10,5 pogaļas. Rezultāti par pogaļu skaitu parādīti 1. pielikumā.

Viens no galvenajiem ražu veidojošiem faktoriem ir sēklu skaits pogaļā. Liniem maksimālais sēklu skaits pogaļā var būt 10 sēklas. Standartšķirnei 'Vega 2' bija 8,5 sēklas pogaļā. Standartu pārsniedza 19 paraugi. Lielākais sēklu skaits vienam augam paraugiem: L 26-47/1-97 un S 13/5-7/5-93 – 9,7; 'Rota I' un K 47-17/11-6-95 – 9,6; S 64-17-93 – 9,5; T 11-13/3-1-94 un L 19-6/15-97 – 9,4 sēklas. Rezultāti parādīti 1. pielikumā.

Liniem sēklu raža, tai skaitā 1000 sēklu masa, turpina pieaugt līdz dzeltengatavības fāzes sākumam. Linsēklu kvalitāte tieši pakļauta meteoroloģiskiem apstākļiem. Vairāk to ietekmē nokrišņu daudzums veģetācijas periodā. Pārmērīgs mitrums pazemina sēklu kvalitāti, tās būs matētas un plakanas. 1000 sēklu masa standartšķirnei 'Vega 2' – 4,45 g. Standartu pārsniedza 19 paraugi. Lielākā 1000 sēklu masa iegūta paraugiem: 'Rota II' – 6,41 g; L 11-11/10-97 – 5,33 g; 'Ruda I' – 5,22 g; un 'T 11-6/2-15-94' – 5,17 g.

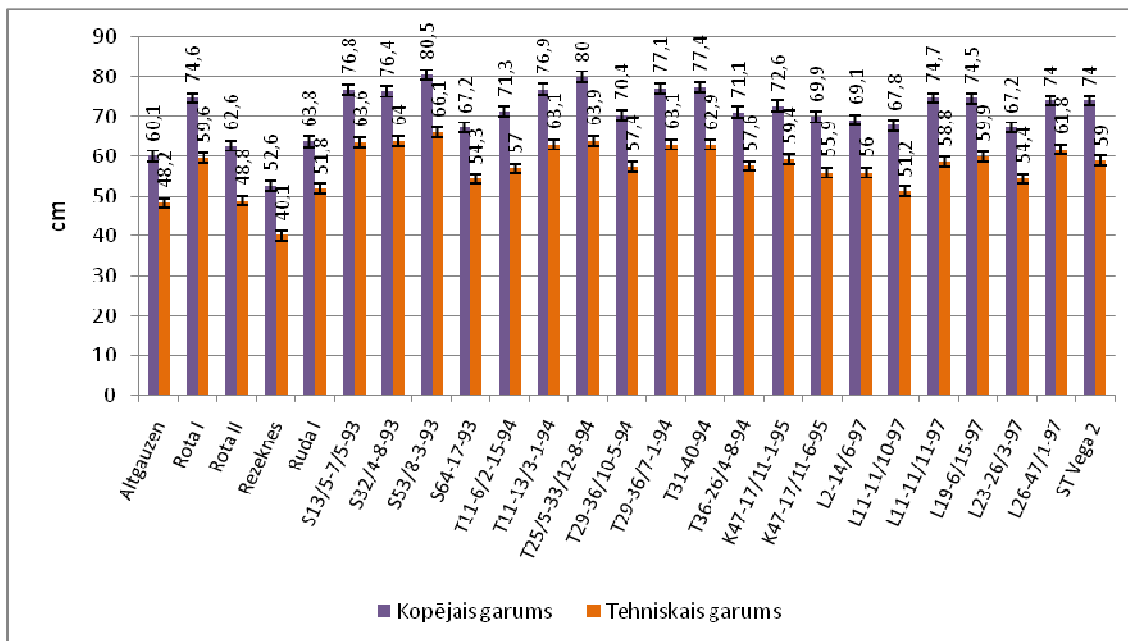
Rezultāti par 1000 sēklu masu parādīti 1. pielikumā.

### 5.8. Augu kopējais un tehniskais garums, lūksnes saturs.

Nozīmīgi salmiņu ražu veidojošie faktori ir linu kopējais un tehniskais garums. Šķiedras liniem straujās augšanas fāzē raksturīga paātrināta (3–5 cm diennaktī) augšana garumā. Tā turpinās arī ziedpumpuru veidošanās fāzē, kad lini sāk zaroties un zaru galos veidojas ziedpumpuri. Lini pilnībā pārtrauc augšanu ziedēšanas fāzes beigās, kad sāk veidoties pogaļas. Garās šķiedras iznākumu nosaka augu tehniskais garums. Vislabāko linšķiedru iegūst no liniem, kuru stiebru tehniskais garums nav mazāks par 60 cm, bet ziedkopas garums nepārsniedz 10–12 cm. Standartšķirnei 'Vega 2' kopējais garums 74,0 cm, ko pārsniedza 11 paraugi. Labākie paraugi ar kopējo garumu: S 53/8-3-94 – 80,5 cm; T 25/5-33/12-8-94 – 80,0 cm; T 31-40-94 – 77,4 cm; T 29-36/7-1-94 – 77,1 cm; S 13/5-7/5-93 – 76,8 cm. Tehniskais garums standartšķirnei 'Vega 2' – 59,0 cm, ko pārsniedza 11 paraugi. Labākie paraugi ar tehnisko garumu: S 53/8-3-94 – 66,1 cm; S 32/4-8-93 – 64,0 cm; T 25/5-33/12-8-94 – 63,9 cm, S 13/5-7/5-93 – 63,6 cm, T 11-13/3-1-94 un T 29-36/7-1-94 – 63,1 cm. Rezultāti par augu kopējo un tehnisko garumu parādīti 4. attēlā un 1. pielikumā.

Šķiedras liniem svarīgs rādītājs ir lūksnes saturs stiebrā. To ietekmē laika apstākļi. Liniem straujās augšanas fāzē un ziedpumpuru veidošanās laikā stiebrus veidojas galvenokārt šķiedra. Lai veidotos laba šķiedra augiem ir jābūt labi apgādātiem ar mitrumu, ja augsne tā trūkst, aizkavējas šķiedras veidošanās. Šķiedras kvalitāti slikti ietekmē arī pārmērīgs mitruma daudzums, tad veidojas neizturīga šķiedra.

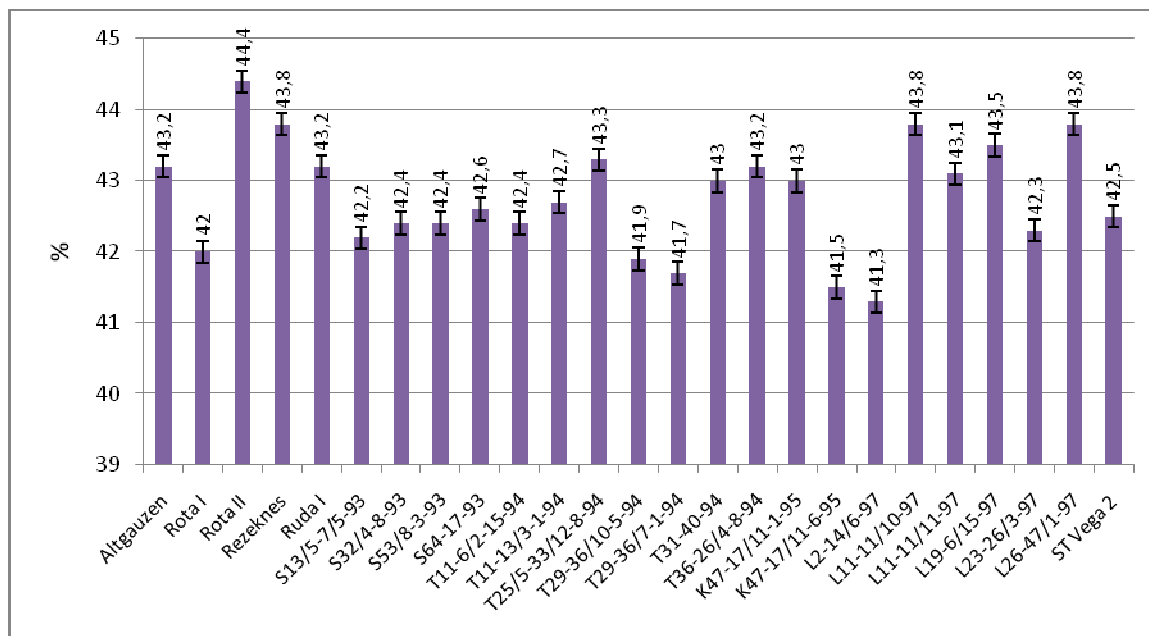
2014. gadā standartšķirnes 'Vega 2' lūksnes saturs bija 24,1 % un šo rādītāju pārsniedza 19 paraugi. Lielākais lūksnes saturs paraugiem: S 32/4-8-93 – 32,2 %; 'Altgauzen' – 31,9 %; S 53/8-3-93 – 31,6 %, L 23-26/3-97 – 29,7 %. Rezultāti par lūksnes saturu parādīti 1. pielikumā.



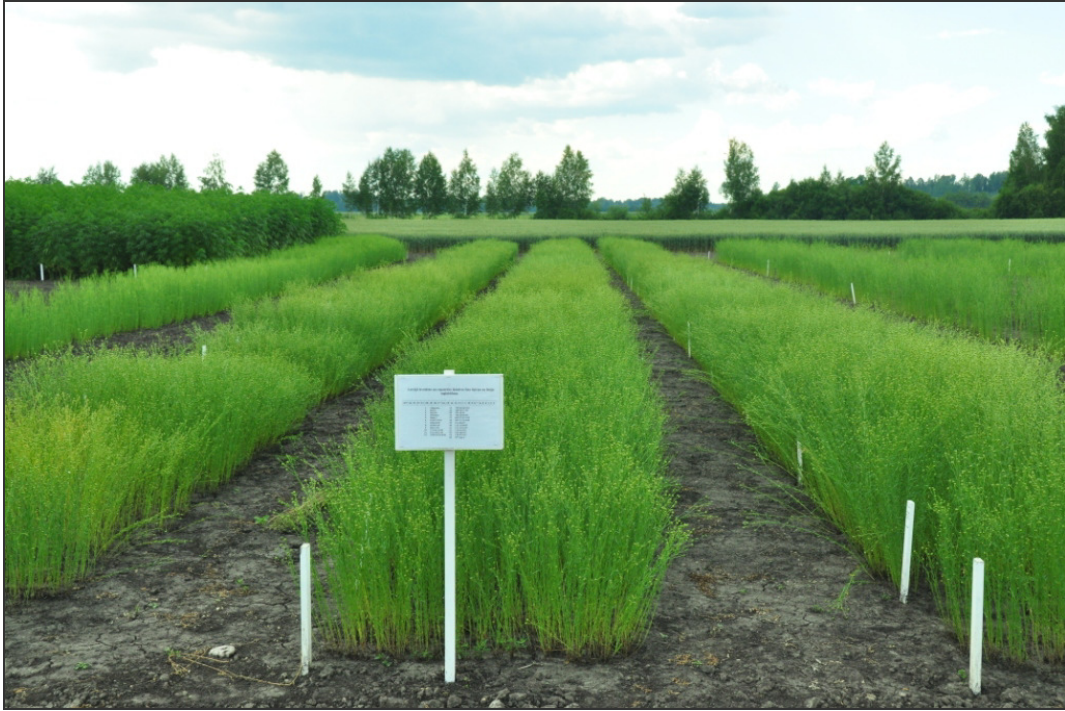
4. attēls. Augu kopējais un tehniskais garums

### 5.9. Linsēklu eļļas saturs.

Linsēklu eļļas satura noteikšanai izmantoti 24 šķiedras linu paraugi. Liniem kā standartu izmantojām linu šķirni ‘Vega 2’. Eļļas saturu noteicām ar graudu analizatoru *Infratec 1241<sup>tm</sup>*, kuram iebūvēta speciāla iekārta eļļas satura noteikšanai. Eļļas saturs atkarīgs no šķirnes. Eļļas saturs standartšķirnei ‘Vega 2’ – 42,5 %, ko pārsniedza 15 paraugi. Ar lielāko eļļas saturu ir paraugi: ‘Rota II’ – 44,4 %; ‘Rezeknes’, L 11-11/10-97 un L 26-47/1-97 – 43,8 %; L 19-6/15-97 – 43,5 %; T 25/5-33/12-8-94 – 43,3 %. Rezultāti par eļļas saturu parādīti 5. attēlā un 1. pielikumā.



5. attēls. Eļļas saturs liniem



**6. attēls.** Lini zaļgatavības fāzē

## Secinājumi

Projekta ietvaros tika novērtēti 24 šķiedras linu paraugi pēc 11 kvalitātvīkiem un kvantitatīviem rādītājiem (veldres noturība, veģetācijas perioda garums, salmiņu un sēklas ražas utt.) Latvijas agroekoloģiskajos apstākļos. Pēc linu paraugu izvērtēšanas, secinām, ka 3 paraugi – ‘Rota I’, S 53/8-3-93 un L 19-6/15-97 pārsniedza standartšķirni ‘Vega 2’ 10 rādītājos, 6 paraugi – ‘Rota II’, ‘Ruda I’, S 13/5-7/5-93, T 11-13/3-1-94, T 25/5-33/12-8-94, T 29-36/7-1-94 un L 19-6/15-97 pārsniedza standartšķirni ‘Vega 2’ 9 rādītājos, 4 paraugi: ‘Rezeknes’, S 32/4-8-93, T 11-6/2-15-94 un L 26-47/1-97 pārsniedza 8 rādītājos un 4 paraugi pārsniedza 7 rādītājos.

- Izvērtējot linu veģetācijas periodu, secinām, ka veģetācijas periods ir no 76 līdz 84 dienām

Veģetācijas periodā linu paraugiem pogaļu plaisāšana netika novērota

Pogaļu skaits 14 paraugiem (58,3 %) pārsniedza standartu. Lielākais pogaļu skaits vienam augam paraugiem: L 11-11/10-97 – 14,5 pogaļas; L 11-11/11-97 – 12,0 pogaļas; S 53/8-3-93 – 11,2 pogaļas; L 19-6/15-97 un ‘K 47-17/11-6-95 – 10,5 pogaļas

Sēklu skaits pogaļā 19 paraugiem (79,1 %) lielāks salīdzinot ar standartu. Lielākais sēklu skaits vienam augam paraugiem: L 26-47/1-97 un S 13/5-7/5-93 – 9,7; ‘Rota I’ un K 47-17/11-6-95 – 9,6; S 64-17-93 – 9,5; T 11-13/3-1-94 un L 19-6/15-97 – 9,4 sēklas

1000 sēklu masa 19 paraugiem pārsniedza standartu. Lielākā 1000 sēklu masa iegūta paraugiem: ‘Rota II’ – 6,41 g; L 11-11/10-97 – 5,33 g; ‘Ruda I’ – 5,22 g; T 11-6/2-15-94 – 5,17 g

Iegūtā linu sēklu raža standartšķirnei ‘Vega 2’ – 123,8 g, ko pārsniedza 13 paraugi. Lielākā sēklu raža iegūta paraugiem: ‘Rota II’ – 170,1 g m<sup>-2</sup>; ‘Ruda I’ – 167,7 g m<sup>-2</sup>; T 11-13/3-1-94 – 160,2 g m<sup>-2</sup>; un S 13/5-7/5-93 – 155,8 g m<sup>-2</sup>

Standartšķirnei ‘Vega 2’ iegūtā salmiņu raža 150 g m<sup>-2</sup> un to pārsniedza 22 paraugi. Lielākā salmiņu raža iegūta paraugiem: S 13/5-7/5-93 – 400 g m<sup>-2</sup>; L 26-47/1-97 – 390 g m<sup>-2</sup>; T 11-13/3-1-94 – 360 g m<sup>-2</sup>; un L 19-6/15-97 – 340 g m<sup>-2</sup>

Standartšķirnes ‘Vega 2’ kopējo garumu 74,0 cm pārsniedza 11 paraugi (45,8%). Lielākais kopējais garums paraugiem: S 53/8-3-94 – 80,5 cm; T 25/5-33/12-8-94 – 80,0 cm; T 31-40-94 – 77,4 cm; T 29-36/7-1-94 – 77,1 cm; un S 13/5-7/5-93 – 76,8 cm

Standartšķirnes ‘Vega 2’ lūksnes saturu 24,1 % pārsniedza 19 paraugi (79,1 %). Lielākais lūksnes saturs ir paraugiem: S 32/4-8-93 – 32,2 %; ‘Altgauzen’ – 31,9 %; S 53/8-3-93 – 31,6 %; un L 23-26/3-97 – 29,7%

Eļļas saturs standartšķirnei ‘Vega 2’ – 42,5 %, ko pārsniedza 15 paraugi. Lielākais eļļas saturs paraugiem: ‘Rota II’ – 44,4 %; ‘Rezeknes’, L 11-11/10-97 un L 26-47/1-97 – 43,8 %; L 19-6/15-97 – 43,5%; un T 25/5-33/12-8-94 – 43,3%

SIA „Latgales Lauksaimniecības zinātnes centrs” direktore:

(V. Stramkale)

Asistente:

(I. Nagle)

# 1. pielikums

## Garšķiedras linu paraugu novērtējums pēc saimnieciski derīgām īpašībām

N,p,k,	Šķirne vai līnija	Veģetācijas periods, dienās	Veldres noturība	Augu garums, cm		Raža, g m <sup>-2</sup>		Pogaļu skaits 1 augam	Sēklu skaits pogaļā	1000 sēklu masa,g	Lūksnes saturs, %	Eļļa sausnā %
				kopējais	tehniskais	salmiņu	sēklu					
1.	‘Altgauzen’	76	10	60,1	48,2	120	95,8	7,0	8,3	4,01	31,9	43,2
2.	‘Rota I’	76	10	74,6	59,6	280	140,6	10,0	9,6	5,14	25,4	42,0
3.	‘Rota II’	76	10	62,6	48,8	230	170,1	9,8	8,8	6,41	29,0	44,4
4.	‘Rezeknes’	76	10	52,6	40,1	100	94,7	10,4	8,5	4,59	25,7	43,8
5.	‘Ruda I’	76	10	63,8	51,8	190	167,7	10,3	9,3	5,22	26,8	43,2
6.	S13/5-7/5-93	78	10	76,8	63,6	400	155,8	7,3	9,7	4,68	25,0	42,2
7.	S32/4-8-93	78	10	76,4	64,0	290	154,9	8,0	8,0	4,53	32,2	42,4
8.	S53/8-3-93	78	10	80,5	66,1	290	143,0	11,2	9,1	4,55	31,6	42,4
9.	S64-17-93	84	10	67,2	54,3	220	125,1	8,1	9,5	4,84	24,5	42,6
10.	T11-6/2-15-94	78	10	71,3	57,0	300	155,7	10,1	8,8	5,17	24,2	42,4
11.	T11-13/3-1-94	78	10	76,9	63,1	360	160,2	10,2	9,4	4,30	23,9	42,7
12.	T25/5-33/12-8-94	78	10	80,0	63,9	300	101,5	9,4	9,0	4,55	22,4	43,3
13.	T29-36/10-5-94	78	10	70,4	57,4	240	110,9	7,6	9,1	4,67	24,6	41,9
14.	T29-36/7-1-94	78	10	77,1	63,1	300	119,8	9,1	9,2	4,66	26,3	41,7
15.	T31-40-94	78	10	77,4	62,9	200	93,9	8,3	8,3	4,63	23,2	43,0
16.	T36-26/4-8-94	78	10	71,1	57,6	170	90,9	8,3	8,9	4,61	28,1	43,2
17.	K47-17/11-1-95	84	10	72,6	59,4	280	122,4	8,0	8,4	4,63	28,8	43,0
18.	K47-17/11-6-95	84	10	69,9	55,9	240	104,5	10,5	9,6	4,46	24,5	41,5
19.	L2-14/6-97	78	10	69,1	56,0	150	91,1	10,0	9,2	4,26	20,2	41,3
20.	L11-11/10-97	84	10	67,8	51,2	210	139,8	14,5	8,8	5,33	19,7	43,8
21.	L11-11/11-97	84	10	74,7	58,8	290	141,7	12,0	9,3	4,88	28,0	43,1
22.	L19-6/15-97	84	10	74,5	59,9	340	150,7	10,5	9,4	5,09	24,4	43,5
23.	L23-26/3-97	84	10	67,2	54,4	200	102,6	8,9	8,0	4,33	29,7	42,3
24.	L26-47/1-97	84	10	74,0	61,8	390	149,4	7,6	9,7	4,43	25,0	43,8
25.	ST ‘Vega 2’	78	10	74,0	59,0	150	123,8	9,1	8,5	4,45	24,1	42,5