



Latvijas Lauksaimniecības universitāte
“Zemkopības institūts”

PĀRSKATS

par paveikto 2018.gadā projektā

Ganību airesnes pirmsselekcijas materiāla izvērtēšana

Projekta vadītāja:

LLU ZI pētniece, Mg.agr.
Sarmīte Rancāne

SKRĪVERI 2018

Projekta aktualitāte

Prognozēto klimata izmaiņu kontekstā tiek sagaidīts, ka ganību airesnes audzēšanas areāls tuvākā nākotnē paplašināsies un pieaugs šī kultūrauga nozīmīgums Ziemeļvalstu un Baltijas valstu tautsaimniecībā. Šādas prognozes tiek izteiktas, ņemot vērā ganību airesnes priekšrocības: augstražību, izcilās ataugšanas spējas un augsto lopbarības kvalitāti. Latvijas apstākļos ganību airesnes audzēšana joprojām tiek uzskatīta par riskantu nestabilo ziemošanas apstākļu dēļ. Ne mazāku ļaunumu airesnes sējumiem var nodarīt krasās temperatūras svārstības pavasara periodā. Vasaras mēnešos savukārt ražu būtiski var samazināt ilgstošs sausums. Tāpat šobrīd ir neapmierinošs pieejamo ganību airesnes šķirņu saglabāšanās ilgums zelmenī. Zelmeņi ar ganību airesni pārāk ātri (3-4 gadā) izretojas un ir nepieciešamība tos pārsēt, kas prasa lielus ieguldījumus laika un izmaksu ziņā. Šobrīd pieejamais ganību airesnes ģenētiskais materiāls nav pietiekami daudzveidīgs un ekoloģiski plastisks. Tādēļ Ziemeļvalstu un Baltijas valstu zālaugu pētnieki un selekcionāri rosināja kopīgiem spēkiem pētīt un uzlabot ganību airesnes ģenētisko materiālu, izvērtējot un atlasot to atšķirīgos klimatiskajos apstākļos. Tas nākotnē ļaus veidot plastiskas, ziemcietīgas, sausumizturīgas un ilggadīgas šķirnes.

Apvienojot kopējā projektā Ziemeļvalstu un Baltijas valstu selekcionāru un akadēmisko institūciju kapacitāti, iecerēts paveikt plašu ganību airesnes ģenētiskā materiāla izpēti un izlases darbu. Izmantojot modernās selekcijas un biotehnoloģijas metodes plānots palielināt ganību airesnes ģenētisko daudzveidību, atrast likumsakarības fenotipisko un genotipisko pazīmju starpā un izveidot ekoloģiski plastiskas populācijas, noturīgas pret dažāda veida biotiskajiem un abiotiskajiem stresiem.

Īsa informācija par projektu

Ganību airesnes pirmsselekcijas projekta aktivitātes aizsākās 2012.gadā piecu Ziemeļvalstu un Igaunijas starpā. Pēc diviem gadiem pievienojās Lietuva un vēl pēc 2 gadiem 2016.gadā projektā iesaistījāmies arī mēs - LLU Zemkopības institūts. Kopējā projekta aktivitātes ir sadalīta 3 gadu garos posmos (fāzēs). Šobrīd ir sākusies projekta 3.fāze, kas turpināsies no 2018. – 2020.gadam.

Projekta mērķis ir uzlabot ganību airesnes ģenētiskā materiāla ziemcietību un ilggadību, kā arī palielināt izejmateriāla ģenētisko daudzveidību atbilstoši Ziemeļeiropas klimatiskās zonas prasībām. Tas nākotnē selekcionāriem ļaus ātrāk reaģēt uz klimatisko pārmaiņu un politisko lēmumu sekām, un apmierināt patērētāju prasības šai kontekstā. Tādēļ projekta ietvaros tiek veiktas šādas aktivitātes:

- pašreiz pieejamā komerciālā materiāla pētījumi;
- ģenētiskā materiāla ar plašu ģeogrāfisko izcelsmi un lielu ģenētisko daudzveidību apzināšana un dokumentēšana;
- populāciju veidošana ar lielu ģenētisko daudzveidību un populāciju atlase ar dažādu pazīmju galējībām;
- instrumentu izstrāde genomikas atbalstītai nākotnes augu selekcijai.

Projektā iesaistītie partneri:

DLF Seeds AS (DK); Lantmännen ek för (SW); Graminor AS (NO); Boreal Plant Breeding (FI); Aarhus University (DK); Agricultural University of Iceland (IS); Norwegian University of Life Sciences (NMBU)

Estonian Crop Research Institute (EE); Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry (LAMMC); LLU

Projekta mērķi:

1. Starptautiskā Ziemeļvalstu un Baltijas valstu zālaugu selekcionāru publiski-privātā sadarbības projekta “PPP for Pre-breeding in Perennial Ryegrass (*Lolium perenne* L.)” ietvaros izvērtēt, pilnveidot un atlasīt ganību airesnes indivīdus un populācijas - ģenētisko materiālu, kas būtu īpaši adaptēties spējīgs nākotnes mainīgajos klimatiskajos apstākļos un kuru nākotnē varētu izmantot jaunu šķirņu veidošanai Ziemeļu un Baltijas reģionā.
2. Sniegt savu ieguldījumu datu materiāla ieguvē ganību airesnes molekulāro marķieru izstrādei mērķtiecīgākai selekcijas virzīšanai nākotnē.
3. Projekta kopējais mērķis ir izveidot sadarbības platformu kapacitātes stiprināšanai un sinerģijai starp augu selekcijas kompānijām un akadēmiskajām institūcijām Ziemeļu un Baltijas reģionā.

Projekta aktivitātes

Projekta aktivitātes sadalītas apakšaktivitātēs (WP), tās visas pa gadiem parādītas attēlā (Fig.4). Šobrīd projekta 3.fāzē darbs tiek organizēts 9 apakšaktivitātēs. LLU Zemkopības institūts iesaistījies četrās no tām (WP 8; WP 12; WP 14; WP 15).

LLU Zemkopības institūta veicamie uzdevumi 2018.gadā:

1. Nodrošināt nepieciešamo agrotehnisko pasākumu kompleksu, lai izvērtētu plašas izcelsmes ganību airesnes pirmsselekcijas materiālu hibridizācijas audzētavās atšķirīgos augsnes un klimatiskajos apstākļos divās vietās Latvijā.
2. Nodrošināt nepieciešamo agrotehnisko pasākumu kompleksu, kā arī veikt novērojumus, uzskaites un fenotipēšanu pēc vienota plāna un metodikas mākslīgi izveidoto tetraploīdo ganību airesnes augu (750 gab) izlases audzētavā.
3. Pēc noteiktām īpašībām atlasīt tetraploīdos augus, izstādīt tos izolētos apstākļos un sazināt savā starpā, veidojot 3-4 perspektīvas populācijas.
4. Iekārtot diploīdo ganību airesnes augu izlases audzētavu (~1000 augi) un veikt to izvērtēšanu pēc vienota plāna un metodikas.
5. Iekārtot tetraploīdo perspektīvo numuru salīdzinājumu sētajos lauciņos un veikt to izvērtēšanu pēc vienota plāna un metodikas.
6. Apkopot un veikt iegūto datu analīzi.

Metodika un izmēģinājumu apstākļi

Nosprausto mērķu sasniegšanai tika uzsāktas aktivitātes 2016.gadā, kad tika iekārtoti pirmie lauka izmēģinājumi (aktivitātes WP 8 un WP 12):

1. Tetraploīdo augu izlases audzētava Skrīveros LLU Zemkopības institūta Selekcijas augsekas laukos (56°37'N; 25°06' E). Tajā tika izvietoti 750 atsevišķi augi – Lietuvas Lauksaimniecības un Mežu pētījumu centrs Dotnuvā (LAMMC) mākslīgi izveidotie 250 tetraploīdi tika sadalīti katrs 3 klonos un visi randomizēti izstādīti 3 atkārtojumos kvadrātlīdzdās (60 x 60 cm). Katram augam tika piešķirts unikāls numurs.
2. Hibridizācijas audzētava diploīdajām (2n) populācijām ar plašu ģenētisko daudzveidību Skrīveros LLU Zemkopības institūta Selekcijas augsekas laukos.
3. Hibridizācijas audzētava ganību aireses diploīdajām (2n) populācijām ar plašu ģenētisko daudzveidību Dunalkā SIA “Krastmaļu Sēklas” saimniecības laukos (56°68'N; 21°32' E).

Minēto ganību aireses audzētavu uzturēšana, datu un materiāla vākšana tajās turpinājās arī 2018.gadā.

2018.gadā tika iekārtotas vēl 2 izmēģinājumi (aktivitātes WP 14 un WP 15):

1. Diploīdo augu izlases audzētava Skrīveros LLU Zemkopības institūta Selekcijas augsekas laukos. Tajā tika izstādīti 1874 augi, t.sk., saņēmti 366 gab. no Graminor AS (Norway); 520 no LAMMC (LT); 508 no Lantmännen ek för (Sweden) un 480 no DLF Seeds AS (Denmark). Katram augam tika piešķirts unikāls numurs.
2. Tetraploīdo komercšķirņu un gēnu bankas dažādību (kopā 44 gab.) salīdzinājums.

Izmēģinājumu lauku raksturojums.

Ģeogrāfiskais novietojums. Izmēģinājumu lauks atrodas **Skrīveros** – vidus Latvijas līdzenumā Madlienas slīpuma dienvidrietumu daļā – uz robežas starp salīdzinoši auksto ziemeļrietumu Vidzemes un siltāko Austrumlatvijas līdzenumu. Gada vidējo gaisa temperatūru summa šajā apvidū parasti ir robežās no 1800 līdz 2000 ° C; vidējā augsnes temperatūru summa svārstās no 2000 līdz 2200 ° C. Skrīveru meteostacijas ilggadīgie vidējie dati liecina, ka veģetācijas periods Skrīveros ir 180-200 dienas garš, nokrišņu daudzums vidēji 600-750 mm, gaisa temperatūru summa virs 5°C vidēji svārstās starp 2000 līdz 2300°C. Kopumā klimatiskie apstākļi ir piemēroti ganību aireses kultivēšanai, tomēr mēdz būt problēmas ar ziemošanu nepastāvīgo laika apstākļu dēļ ziemas periodā, t.sk., kailsalu dēļ, bet jo īpaši augi cieš un iet bojā krasi svārstīgo temperatūru dēļ pavasara periodā, kad atsākas veģetācija.

Dunalkā klimatiskos apstākļus lielā mērā nosaka tās atrašanās jūras tuvumā, tādēļ klimats ir salīdzinoši maigāks, gaisa mitrums lielāks un līdz ar to arī labvēlīgāks ganību

airesnes audzēšanai. Hibridizācijas audzētavas izvietojumu Dunalkā noteica vairāki faktori. Pirmkārt, tas bija projekta partneru redzējums izvēlēties otro vietu Kurzemes pusē, kur atšķirībā no Skrīveriem dominē izteiktāks piejūras klimats ar izteiktāku jūras ietekmi, maigākām ziemām, nepastāvīgāku sniega segu, biežākiem atkušņiem un par apmēram 1-2 nedēļām garāku veģetācijas periodu. Otrs noteicošais faktors bija SIA "Krustmaļu Sēklas" pieredze zālaugu audzēšanā un izmēģinājumu iekārtošanā, ka arī atsaucība un vēlme sadarboties šajā jomā.

Augsnes raksturojums izmēģinājumu laukos.

- Izmēģinājumi Skrīveros 2016. gadā iekārtoti velēnu vāji podzolētā smilšmāla augsnē ar organiskās vielas saturu 1.8 – 2.4 %, kālija (K_2O) saturu 69 - 107 mg kg^{-1} ; fosfora (P_2O_5) saturu 66 - 90 mg kg^{-1} ; Mg 160 mg kg^{-1} ; Ca 679 mg kg^{-1} ; augsnes reakciju pH KCl 5.6 - 5.7.

- Dunalkā izmēģinājumi iekārtoti laukā ar šādu agroķīmisko raksturojumu: organiskās vielas saturs 5.0 %, kālija (K_2O) saturs 160 mg kg^{-1} ; fosfora (P_2O_5) saturs 142 mg kg^{-1} , Mg 307 mg kg^{-1} ; Ca 1982 mg kg^{-1} ; augsnes reakcija pH KCl 5.7.

- Izmēģinājumi Skrīveros 2018. gadā iekārtoti velēnu vāji podzolētā smilšmāla augsnē ar organiskās vielas saturu 3.3 %, kālija (K_2O) saturu 163 mg kg^{-1} ; fosfora (P_2O_5) saturu 85 mg kg^{-1} ; augsnes reakciju pH KCl 5.5.

Meteoroloģiskie apstākļi 2018.gadā

2018.gads izceļas ar netipisku sausumu un karstumu veģetācijas periodā. Kopējais nokrišņu daudzums 2018.gadā laikā no pat februāra līdz septembrim bija ievērojami mazāks (atsevišķos mēnešos pat 2-3 reizes mazāks) nekā ilggadīgie vidējie (Skrīveru meteostacijas dati). Savukārt gaisa temperatūras ziņā 2018.gada veģetācijas periodā sasniegti vairāki siltuma rekordi. Visas sezonas garumā, sākot no aprīļa līdz septembrim, tika pārsniegtas ilggadīgo vidējo temperatūru summas, tās stabili turējās virs normas 2 – 4 °C robežās. Konkrētajos apstākļos varēja atlasīt sausumizturīgākos augus, kas ir ļoti aktuāli, ņemot vērā prognozētās un esošās klimatiskās izmaiņas.

REZULTĀTI – 2018.gadā veiktās aktivitātes projekta ietvaros

Visu sezonu visās audzētavās tika veikti augu kopšanas, mēslošanas, uzturēšanas darbi, lai nodrošinātu optimālus augšanas apstākļus ganību airenei, kā arī radītu apstākļus sekmīgai novērojumu un uzskaišu veikšanai 2018.gadā un turpmākajos gados.

Aktivitātes WP8 ietvaros – izturīgāko plašas izcelsmes ganību airesnes diploīdās populācijas augu izlase un hibridizācija

Aktivitātes mērķis izmantojot dabisko izlasi izveidot īpaši plastisku vietējiem apstākļiem piemērotu ganību airesnes populāciju. Lai to sasniegtu, plašas izcelsmes diploīdās ganību airesnes populācija tika iesēta pēc iespējas vairākās vietās atšķirīgos klimatiskajos apstākļos Ziemeļvalstu un Baltijas reģionā.

2017/2018.gada ziema kopumā vērtējama kā labvēlīga visu ziemojošo kultūraugu, t.sk., ganību airesnes ziemošanai, tādēļ pavasarī hibridizācijas audzētavās Skrīveros un Dunalkā netika konstatēti acīmredzami zelmeņa bojājumi.

Abās iekārtotajās hibridizācijas audzētavās (Skrīveros un Dunalkā) sezonas gaitā tika veikta zelmeņu mēslošana 3 reizes: pavasarī pēc veģetācijas atjaunošanās izmantota azofoska (16-16-16) 375 kg ha⁻¹, nodrošinot 60 kg ha⁻¹ N; 60 kg ha⁻¹ P₂O₅ un 60 kg ha⁻¹ K₂O; pēc 1.un 2.pļāvuma mēslošanā izmantots amonija nitrāts katru reizi 60 kg ha⁻¹ N tīrvielā. Kopā izmēģinājums tīrvielā uz hektāru saņēma: 180 kg N; 60 kg P₂O₅ un 60 kg K₂O.

Sausuma dēļ 2018.gadā zelmenis veidojās zems, bet, neskatoties uz to, tā pļauja tika veikta skarošanas fāzē, nodrošinot tipisku zelmeņa apsaimniekošanu lopbarības mērķiem. Skrīveros veikti 3 pļāvumi sezonas gaitā; Dunalkā 4 pļāvumi, beidzamo reizi applaujot oktobra vidū pirms ziemošanas. Divdīgļlapju nezāļu apkarošanai smidzināts MCPA 750 herbicīds.

Nemot vērā netipiski silto pavasara periodu, ganību airene strauji uzsāka augšanu un jau maija beigās sasniedza skarošanās fāzi, tāpēc agrāk kā citus gadus - 1.jūnijā tika veikts pirmais pļāvums.

Turpmākā veģetācijas gaitā iestājās ilgstoša sausuma apstākļi. Tā ietekmē daļa augu izdega, uz rudens pusi zelmenis izretinājās. No selekcionāru un projekta kopējo mērķu pozīcijām tas vērtējams pozitīvi, jo šādi apstākļi ir ļoti pateicīgi sausumizturīgo augu izlasei. Tā kā sēklas plānots vākt nākamajā sezonā (2019.gada vasarā), tad šī būs iespēja ievākt materiālu, kur būs pārstāvēti ne tikai ilggadīgākie un ziemcietīgākie augi, bet arī sausumizturīgākie. Sausums ir viens no riska faktoriem, kas var būtiski samazināt iegūstamās lopbarības daudzumu. Tādēļ beidzamajos gados tam tiek pievērsta īpaša uzmanība un selekcijas darbā likts liels akcents uz sausumizturīgāko augu izlasi.



5.attēls. Ganību airenes hibridizācijas audzētava Skrīveros 09.05.2018



6.attēls. Ganību airenes hibridizācijas audzētava Skrīveros 20.09.2018

Aktivitātes WP 12 ietvaros – mākslīgi veidotie tetraploīdie augi no plašas izcelsmes diploīdās populācijas

Tetraploīdo augu izlases audzētavā pavasarī augi izskatījās ļoti atšķirīgi – daļa bija ziemojuši labi, bet liela daļa bija vairāk vai mazāk bojāti, zaļoja tika daļa no cera. Daudzviet bija redzamas sniega pelējuma sekas. Pēc līdzšinējās pieredzes arī cietušie augi turmākās veģetācijas gaitā lielākoties atkopjas. Bet šajā netipiski sausajā un karstajā sezonā viss izvērtās savādāk: papildus ziemas un pavasara bojājumiem augiem bija jācīnās par izdzīvošanu arī nepietiekamā mitruma dēļ. Vasaras otrajā pusē konstatējām, ka augu saknēm daudzviet postu nodarījuši maijvaboļu kāpuri. Rudens periodā (septembra beigās) atklājām, ka daļa augu ceru ļoti viegli atdalās no augsnes un secinājām, ka papildus iepriekšminētajiem postījumiem savu tiesu postījumu nodarījušas sakņu puves, kas inficēja novājinātos ganību airesnes augus.

Pirms ziemošanas lielākā daļa augu bija pilnīgi vai daļēji atmiruši, tādēļ ar lielu interesi jāgaida nākamā sezona – kas un cik daudz izdzīvos 3.lietošanas gadā. Izdzīvojušie augi varētu būt vērtīgs materiāls selekcijas darbam.

1.tabula.

2018.gadā ganību airesnes mākslīgi veidoto tetraploīdu (WP 12) izlases audzētavā veiktās uzskaites

N.p.k.	Uzskaites numurs	Uzskaites datums	Vērtējamā pazīme	Atkārtojamība
1	PPP 18_1	9.04.2018.	Sniega pelējums, ballēs	0.01
2	PPP 18_2	25.04. 2018.	Ataugšanas intensitāte_S	0.32
3	PPP 18_3	18.05. 2018.	Ziemcietība	0.32
4	PPP 18_4	15.05. 2018.	Augšanas virziens_S	0.27
5	PPP 18_5	21.05. 2018.	Vispār.novērtējums ballēs	0.35
6	PPP 18_6	1.05.-5.06. 2018.	Plaukšanas datums	0.53
7	PPP 18_7	27.06. 2018.	Garumi, cm	0.12
8	PPP 18_8	27.06. 2018.	Vispār.novērtējums ballēs	0.27
9	PPP 18_9	5.07. 2018.	Augšanas virziens_I	0.12
10	PPP 18_10	11.08.2018.	Augšanas virziens_S	0.14
11	PPP 18_11	30.10.2018.	Kūļa garums, cm	0.07
12	PPP 18_12	30.10.2018.	1000 sēkļu svars, g	
13	PPP 18_13	30.10.2018.	Kūļa svars, g	
14	PPP 18_14	30.10.2018.	Vārsmas svars, g	

Vasaras periodā augi tika vērtēti un arī brāķēti. Pavisam 2018.gada veģetācijas periodā izlases augu audzētavā veikti 14 fenoloģiskie vērtējumi un uzskaites. To saraksts un atkārtotamība starp 3 vērtējumiem apkopoti 1.tabulā (jo vairāk skaitlis tuvojas 1, jo ciešāk vērtējumi saskan starp atkārtojumiem).

Lielākoties visi vērtējumi veikti 9 ballu skalā ar gradāciju: 1 – pazīmes izpausme zemākā mērā; 9 – pazīmes izpausme augstākā mērā.

Rēķinoties ar konkrētajiem apstākļiem šajā gadā, jūnijā tika pieņemts lēmums vākt sēklas materiālu no visiem izdzīvojušajiem augiem. Tika savāktas sēklas no pavisam 358 augiem. Ziemas periodā tiks analizēta visa ievāktā informācija par katru augu un atlasīti perspektīvākie augi. Tos nākamajā gadā sēs pēcnācēju pārbaudes audzētavā, lai turpinātu vērtēt to īpašības un noskaidrotu, cik lielā mērā vecākauga īpašības tiek nodotas pēcnācējam.



7.attēls. Ganību airesnes tetraploīdo augu izlases audzētava 09.05.2018.

No mākslīgi veidotajiem tetraploīdiem tika atlasīti perspektīvākie augi pēc noteiktiem kritērijiem un izveidotas 6 ganību airesnes populācijas, kuras izstādītas izolēti atsevišķā laukā ar mērķi nākamajā gadā savstarpēji sazināt.

Aktivitātes WP 14 ietvaros – 1000 genotipu pārbaude klonu pētījumos kontrastējošā vidē

Šīs aktivitātes mērķis ir iekārtot plašu diploīdo augu audzētavu no plašas izcelsmes populācijām dažādās ģeogrāfiski un klimatiski atšķirīgās vietās un veikt dažādus ganību airenei nozīmīgu īpašību un pazīmju pētījumus

Maijā tika saņemti diploīdie ganību airenes augi, izaudzēti atšķirīgās selekcijas kompānijās: 366 augi no Graminor AS (Norway); 520 no LAMMC (LT); 508 no Lantmännen ek för (Sweden) un 480 no DLF Seeds AS (Denmark). Kopā tika izstādīti 1874 augi. Katram augam tika piešķirts unikāls numurs, lai to varētu identificēt turpmākā projekta gaitā.

Ņemot vērā pastiprinātos karstuma un sausuma apstākļus, augi pēc izstādīšanas laukā tika vairākkārtīgi laistīti. Nezaļu ierobežošana tika veikta mehāniski.



8.attēls. Ganību airenes diploīdo genotipu izlases audzētava 2018.gada 2.jūlijā.

Vasaras otrajā pusē, kad augi bija iesakņojušies un paaugušies, tika veikti vērtējumi un uzskaites. Vērtējamo pazīmju saraksts un pazīmes atkārtojamība apkopota 2.tabulā. Vērtējumi lielākoties veikti pēc 9 ballu skalas ar gradāciju 1- pazīmes izpausme mazākā mērā; 9- pazīmes izpausme lielākā mērā.

Rūsas uzņēmība vērtēta ballēs pēc Eucarpia (Eiropas selekcionāru asociācija) izstrādātās metodikas (*Eucarpia Multisite Rust evaluation*):

1 = nav rūsas pazīmju; 2 = minimālas rūsas pazīmes; 3 = 5% no lapu virsmas klāti ar rūsu; 4 = 10% no lapu virsmas klāti ar rūsu; 5 = 25% no lapu virsmas klāti ar rūsu; lielākoties lapas ar izkaisītām pustulām; 6 = 40% no lapu virsmas klāti ar rūsu + plankumainas ar daudzām pustulām; 7 = 60% no lapu virsmas klāti ar rūsu;

lapas blīvi klāj rūsas apgabali un neliela nekroze; 8 = 75% no lapu virsmas klāti ar rūsū; lapas blīvi segtas ar rūsū un daudz nekrotisku lapu; 9 = vairāk par 75% no lapu virsmas klāti ar rūsū, dominē nekrotiskas lapas.

2.tabula.

**2018.gadā ganību airenes diploīdo augu izlases audzētavā (WP 14)
veiktās uzskaites**

N.p. k.	Uzskaites numurs	Uzskaites datums	Vērtējamā pazīme	Atkārtojamība
1	WP14 18_1	1.08.2018.	Stiebru veidošana, balles	0.89
2	WP14 18_2	1.08. 2018.	Rūsas izplatība_I, balles	0.72
2a	WP14 18_2a	1.08. 2018.	Rūsas izplatība_I, balles	
3	WP14 18_3	14.08. 2018.	Rūsas izplatība_S, balles	0.89
4	WP14 18_4	28.08. 2018.	Zaļums, balles	0.79
5	WP14 18_5	19.09. 2018.	Vispārējais vērtējums, balles	0.51
6	WP14 18_6	10.10. 2018.	Vispārējais vērtējums, balles	0.56
7	WP14 18_7	15.10. 2018.	Bojātie augi_I, balles	0.37
8	WP14 18_8	15.10. 2018.	Cera lielums, balles	0.50



9.attēls. Ganību airenes diploīdo genotipu izlases audzētava 2018. gada 20.septembrī.

Rudens periodā pirms ziemošanas augi apkopti, apravēti, nogriezti stieбри tiem augiem, kuriem bija tendence tādus veidot šajā gadā. Kopumā nodrošināti visi nepieciešamie apstākļi sekmīgai ziemošanai un uzskaišu veikšanai nākamajā gadā.

Aktivitātes WP 15 ietvaros – tetraploīdo populāciju un komercšķirņu salīdzinājums lauka apstākļos

Šīs aktivitātes mērķis ir novērtēt tetraploīdos (4n) ganību aireses gēnu bankas genotipus un salīdzināt tos ar modernām, komerciālām 4n šķirnēm.

2018.gadā tieka iekārtots tetraploīdo komercšķirņu un gēnu bankas dažādību (44 gab.) salīdzinājums. Sēklas sagatavoja un izsūtīja visiem aktivitātē iesaistītajiem partneriem zviedru selekcijas kompānija Lantmännen. Katrai dalībvalstij tika sagatavots nedaudz atšķirīgs sēklu komplekts, ņemot vērā ierobežoto sēklas materiāla daudzumu. Izmēģinājumu iekārtojām 2 blokos: agrīnā tipa un vēlīnā tipa šķirnes.

Sējas gadā tika atkārtoti vērtēts zelmeņa vispārējais stāvoklis, veselīgums, augšanas intensitāte un uzņēmība pret dažādām slimībām.



10.attēls. Tetraploīdo populāciju un komercšķirņu salīdzinājums 2018. gada 8.oktobrī.

Projekta publicitāte

Dalība projekta darba grupas sanāksmēs:

1. Norvēģijā, Bjørke, 2. – 3. Maijā. Sanāksmē tika izdiskutētas līdz šim veiktās aktivitātes, problēmas un iespējamie risinājumi, izskatītas plānotās publikācijas, veikta ideju apmaiņa un apkopošana projekta nākamās fāzes (2018.-2020. gads) aktivitātēm.
2. Alnarp NordGen, Zviedrijā, plānota tikšanās 6. – 7. Decembrī. Sanāksmē plānota atskaitīšanās par sezonas laikā paveikto, diskusijas par turpmākajām aktivitātēm un nākamās darba grupas sanāksmes plānošana.

Publikācijas:

Rongli O. A., Aavola R., Aleliūnas A., Asp T., Brazauskas G., Gylstrøm K. H., Helgadottir A., Isoaho M., Kovi M. R., Kristjánssdóttir A., Larsen A.S., Marum P., Paina C., Persson C., Rancāne S. 2018. **Utilization of genebank accessions to improve northern adaptation of perennial ryegrass.** G. Brazauskas et al. (eds.): Breeding Grasses and Protein Crops in the Era of Genomics. Springer, p. 3–8.

Galvenie secinājumi

1. Dalība šāda veida projektā ir ļoti vērtīga un perspektīva, jo tas nodrošina savstarpēju ideju, informācijas un pieredzes apmaiņu ar kolēģiem citās valstīs. Katram partnerim ir iespēja iesaistīties aktivitātēs, kuras iespējams realizēt viskvalitatīvāk, ņemot vērā pieejamo aprīkojumu, bet visi rezultāti visiem partneriem ir pieejami un izmantojami tālākā darbā.
2. Pieredze rāda, ka svarīgi izvērtēt pirmsselekcijas materiālu pēc iespējas daudzpusīgāk atšķirīgos vides un klimata apstākļos. Tas ļauj iegūt ģenētiski daudzveidīgu un plastisku izejmateriālu jaunu, kvalitatīvu šķirņu veidošanai.
3. Projekta gaitā katrs partneris sniedz ieguldījumu teorētiskās bāzes papildināšanā, molekulāro marķieru izstrādē, kopējās kapacitātes stiprināšanā, ko vēlāk varēs izmantot praktiskajā selekcijas darbā. Projekta praktiskais ieguvums būs plastiskas, ģenētiski daudzveidīgas ganību airesnes populācijas jaunu šķirņu veidošanai.
4. Selekcijas darba rezultāti rodas ilgstošā darbā, bet tā efektivitāti var palielināt resursu apvienošanas ceļā, kā tas notiek šajā projektā.