

Pirmās Latvijā izveidotās kombinēto krustojumu populācijas izvērtējums

Indra Ločmele^{1,2}, Linda Legzdiņa², Zinta Gaile¹, Arta Kronberga^{1,2}

¹Latvijas Lauksaimniecības universitāte, ²Agroresursu un ekonomikas institūts
indra.locmele@llu.lv

IEVADS

- Pašapputes sugām šobrīd plaši audzētās līnijšķirnes sastāv no ģenētiski identiskiem augiem, kas saskaroties ar dažādiem vides stresiem, reaģē vienādi;
- Lai nodrošinātu šķirņu adaptācijas spēju mainīgā vidē, tiek ieteikts tajās paaugstināt ģenētisko daudzveidību;
- Pašapputes sugām, viens no risinājumiem, kā palielināt ģenētisko daudzveidību, ir kombinēto krustojumu populāciju veidošana un audzēšana (CCP) (1. un 2. attēls);
- Pirmā Latvijā izveidotā CCP ar nosaukumu ‘Mirga’ 2017. gadā iekļauta eksperimentā, kura ietvaros Eiropas Savienībā (no 2014.-2021.g.) ir atļauta populāciju sēkla materiāla tirdzniecība;
- Eksperimenta rezultātā tiek plānots ieviest izmaiņas normatīvajos aktos, kas padarīs iespējamu pašapputes sugu populāciju pārbaudi, reģistrāciju, sēklu tirdzniecību un audzēšanu.



1. att. Populācija, atšķirībā no līnijšķirnēm, sastāv no ģenētiski un morfoloģiski dažādiem augiem.

MATERIĀLI UN METODES

- Vasaras miežu populācija ‘Mirga’ (selekcionāra apzīmējums CCP1), veidota savstarpēji krustojot 10 vecākaugus;
- Vērtēšanai izmantotas šķirnes ‘Rubiola’, ‘Abava’ un ‘Rasa’;
- Lauka izmēģinājumi 2015.-2018. gadā Priekuļos un Stendē konvencionālajos (K) un bioloģiskajos (B) apstākļos; augsnes rādītāji apkopoti 1. tabulā;
- Priekšaugi K apstākļos kartupeļi, B apstākļos Stendē griķi, Priekuļos zaļmēslojums un pākšaugi;
- K laukos saskaņā ar augsnes rādītājiem lietoti minerālmēsli;
- Nezāļu ierobežošanai B apstākļos augu cerošanā veikta ecēšana, K apstākļos izmantoti herbicīdi;
- B un K apstākļos Priekuļos vērtēta inficēšanās ar graudzāļu miltrasu (ieros. *Blumeria graminis*) un miežu tīklplankumainību (ieros. *Pyrenophora teres*); slimību attīstība raksturota ar rādītāju - laukums zem slimības attīstības līknes (AUDPC).
- Konkurētspējas ar nezālēm izvērtēšanai B apstākļos Priekuļos veikts labības augsnes seguma un nezāļu augsnes seguma vizuāls novērtējums.
- Datu apstrādei izmantota dispersijas un regresijas analīze, rangū metode un vispārējais lineārais modelis.

REZULTĀTI

- Priekuļos B apstākļos populācijas raža nebūtiski pārsniedza visu kontroles šķirņu ražu, bet 2018. gada sausuma izraisītos stresa apstākļos populācija šķirnes ‘Rasa’ un ‘Rubiola’ pārsniedzot būtiski (2. tabula);
- Stendē B apstākļos populācijas raža salīdzinājumā ar šķirnēm variēja, neuzrādot būtiskas atšķirības;
- K apstākļos ‘Mirga’ bija ražīgāka par šķirnēm ‘Abava’ un ‘Rasa’, bet tai grūtāk konkurēt ar ražīgāko kontroles šķirni ‘Rubiola’, tomēr sausuma stresa apstākļos, ‘Mirga’ ražoja būtiski augstāk (2.tabula);
- Populācijai konstatēta labāka ražas stabilitāte nekā viendabīgajām kontroles šķirnēm, īpaši tas tika novērots B audzēšanas apstākļos;
- Abos audzēšanas apstākļos vairumā gadījumu populācijai tika konstatēta būtiski zemāka inficēšanās ar miežu lapu tīklplankumainību (3. tabula), inficēšanās ar miltrasu tika novērota nelielā apjomā, kas neļauj izdarīt secinājumus;
- Netika konstatēts, ka populācija konkurētu ar nezālēm labāk nekā viendabīgās šķirnes.

1. tabula

Augsnes agroķīmiskie rādītāji 2015.-2018. gadā

Rādītāji	Priekuļi		Stende	
	B*	K*	B	K
pH KCL	5.6-5.7	5.3-5.9	5.9-6.5	5.9-6.1
Organiskā viela, %	1.9-2.3	1.8-2.6	1.9-2.3	1.9-2.0
K ₂ O, mg kg ⁻¹	135-175	136-176	111-115	168-176
P ₂ O ₅ , mg kg ⁻¹	133-177	120-192	148-151	120-143

*K – konvencionālā audzēšanas sistēma, B – bioloģiskā audzēšanas sistēma

3. tabula

Populācijas un šķirņu inficēšanās ar tīklplankumainību, AUDPC[&]

Genotips	2015		2016		2017		2018	
	K*	B*	K	B	K	B	K	B
Mirga	214 ^a	160 ^a	134 ^a	38 ^a	53 ^a	13 ^a	83 ^a	46 ^a
Abava	296 ^b	226 ^a	170 ^a	110 ^c	117 ^c	70 ^c	118 ^b	67 ^b
Rasa	263 ^b	197 ^a	151 ^b	63 ^b	81 ^b	39 ^b	90 ^a	63 ^b
Rubiola	220 ^a	184 ^a	134 ^a	86 ^c	67 ^b	32 ^b	83 ^a	59 ^b

a,b,c – audzēšanas vietas ietvaros ar dažādiem burtiem apzīmētās vērtības atšķiras būtiski (p<0.05); * – K – konvencionāli, B – bioloģiski; & – AUDPC – laukums zem slimības attīstības līknes.

2.tabula

Populācijas ‘Mirga’ un kontroles šķirņu raža, t ha⁻¹

Genotips	2015			2016				2017				2018		
	Pr* B^	Pr K^	St* K	Pr B	St B	Pr K	St K	Pr B	St B	Pr K	St K	Pr B	St B	Pr K
Mirga	3.5 ^a	5.8 ^a	6.2 ^a	3.2 ^a	4.6 ^a	4.4 ^a	6.8 ^a	3.9 ^a	3.4 ^a	5.3 ^a	6.0 ^a	2.8 ^a	2.7 ^a	4.6 ^a
Abava	3.3 ^a	5.2 ^a	5.7 ^b	3.1 ^a	4.1 ^a	3.9 ^b	6.3 ^a	3.5 ^a	3.5 ^a	5.5 ^a	5.2 ^b	2.8 ^a	2.3 ^a	4.1 ^a
Rasa	2.9 ^a	5.4 ^a	6.4 ^a	2.6 ^a	4.2 ^a	3.9 ^b	6.2 ^a	3.1 ^a	3.5 ^a	5.2 ^a	5.6 ^{ab}	2.2 ^b	2.6 ^a	3.6 ^b
Rubiola	3.1 ^a	5.6 ^a	6.5 ^a	3.1 ^a	4.7 ^a	5.2 ^c	8.3 ^b	3.6 ^a	3.5 ^a	5.9 ^a	6.5 ^a	2.2 ^b	2.5 ^a	3.3 ^b

a,b – audzēšanas vietas ietvaros ar dažādiem burtiem apzīmētās vērtības atšķiras būtiski (p<0.05); *Pr – Priekuļi, St – Stende, ^B –bioloģiskie apstākļi, K – konvencionālie apstākļi.

SECINĀJUMI

- Ģenētiski daudzveidīgā vasaras miežu populācija ‘Mirga’, salīdzinājumā ar šobrīd audzēšanā esošām viendabīgām līnijšķirnēm, var nodrošināt stabilāku ražu un populācijas atšķirīgie augi, reaģējot atšķirīgi stresa apstākļos, mainīgā vidē var nodrošināt labāku ražu nekā viendabīgās šķirnes.
- Pamatojoties uz iegūtajiem rezultātiem, populāciju ‘Mirga’ var ieteikt audzēšanai bioloģiskajā audzēšanas sistēmā.



2. att. Krustojumi populācijas veidošanai