

Apkopojums par ziņojumiem saistībā ar bioloģiska heterogēna materiāla izpēti

EUCARPIA konferencē “**Scientific Conference on Breeding to meet environmental and societal challenges**” (26.-28. maijā, Coimbra Portugāle)

Linda legzdiņa

Konferences otrā, visplašāk pārstāvētā sesija bija veltīta tēmai “Selekcija daudzveidībai” un ietvēra arī virkni mutisku un stenda ziņojumu par bioloģisku heterogēno materiālu (OHM).

Dr. Veronique Chable (Francija) galvenajā lekcijā par holistisko pieeju pieminēja kombinēto krustojumu populāciju ‘CCP Liveseed’, kā arī uzsvēra, ka sēklu izcelsmei ir svarīga loma augsnes daudzveidības bagātināšanā. Ir lielas atšķirības sakņu mikrobiomā starp moderniem un seniem kviešiem.

Anders Borgen (Agrologica, Dānija) runāja par molekulāro marķieru izmantošanu heterogēnu kviešu populāciju veidošanā. Kopš 2021.g. divas kviešu populācijas (‘Mariagertoba’ un ‘Popkorn’) tiek audzētas komerciāli kooperatīvā Landsorten, šogad – 1600 ha platībā. Molekulārie marķieri tiek izmantoti selekcijā izturības gēnu pret cieto melnplauku piramidēšanai, ko nevar izdarīt fenotipējot. Konkurētspēja ar nezālēm tiek vērtēta lauka apstākļos, marķieri tur nav nepieciešami.

Eva Plestenjak (KIS, Slovēnija) prezentēja stenda ziņojumu par pupiņu kombinēto krustojumu populācijām, kuru ģenētiskā daudzveidība un sēkluapvalka krāsa pētīta ar visa genoma sekvencēšanas palīdzību.

Dr. Paolo Annicchiarico (CREA, Itālija) ziņoja par zirņu populāciju priekšrocībām specifiskās adaptācijas ziņā. Itālijā pašlaik divas zirņu HM evolucionārās populācijas ‘Ellen’ un ‘Alice’ ir reģistrācijas (notifikācijas) procesā. Konstatēts, ka populācijām ir augsta specifiskā adaptācija apstākļiem, kurās tās vairākus gadus attīstījušās – audzējot tīrsējā vai mistrā, attiecīgā populācija būtiski pārspēja ražas un konkurētspējas ar nezālēm ziņā citos apstākļos veidojušos, pārsniedza vecākaugu vidējo ražu un bija līdzvērtīga ražīgākajam vecākaugam. Populācijas parādījušas arī labu ražas stabilitāti, izturību pret askohitozi, augu garumu, kopējo biomasu, kā arī augstu zemnieku novērtējumu.

Prof. Dr. Edward Gacek (COBORU, Polija) iepazīstināja ar ziemas kviešu un vasaras miežu kombinēto krustojumu populāciju (CCP) agronomisko sniegumu, kas izveidotas pirms vairāk kā 10 gadiem. Konstatēts, ka CCP ievērojami mazāk inficējās ar slimībām, salīdzinot ar vecākaugiem, kā arī izcēlās ar adaptācijas spēju un stabilitāti. Secināts, ka daudzveidības paaugstināšana ar CCP ir efektīva metode bioloģiskajai un zemu ieguldījumu audzēšanas sistēmai.

Verena Simon-Kutscher (gzpk, Šveice) stenda referātā aktualizēja jautājumu, kā adaptēt selekcijas programmas OHM veidošanai? Kā OHM var tikt veidots, izmantojot esošās selekcijas programmas homogēnu šķirņu veidošanai bāzi. Kādas ir iespējas izmantot esošo selekcijas materiālu, kurā etapā tas darāms? Salīdzināta tradicionālā un iespējamā OHM selekcijas shēmas. OHM nepieciešama pārsēja dabīgai izlasei lielākā lokāciju skaitā. Nepieciešami arī alternatīvi modeļi mārketingam, jo uz OHM neattiecas šķirņu aizsardzība un autortiesību maksājumi. Nepieciešami pētījumi par selekcijas metodiku un pieredzes apmaiņa starp selekcionāriem.

L.Legzdiņa stenda referātā un īsajā ziņojumā parādīju rezultātus saistībā ar vairāku populāciju uzlabošanas paņēmieni izpēti. Vīrišķās sterilitātes izmantošana krustojumā samazināja ražu par 10%, tai bija negatīva ietekme uz inficēšanos ar miltrasu, konkurētspēju ar nezālēm, graudu tilpummasu, bet pozitīva – uz ražas stabilitāti, proteīna saturu un slāpekļa izmantošanās spēju. No CCP izlasītu līniju

maisījumiem ražas uzlabojums bija 8-11% robežās, bija ar nedaudz īsākiem augiem, rupjākiem graudiem, stabilāku ražu vai adaptāciju nelabvēlīgiem apstākļiem. No CCP izlasīta populācija pēc Un8 izturības gēna pret putošo melnplauku ražas ziņā atpalika no izejas populācijas par 5%, bija ieņēmīgāka pret lapu slimībām. Populācijas 'Mirga' tālāka uzlabošana, krustojot ar jaunām perspektīvām līnijām, rezultējās populācijā, kuras raža bija 90-135% robežās un bija uzlabojums vairumam agronomisko pazīmju. Turpinot šīs populācijas uzlabošanu ar vēl vienu krustošanas ciklu, jaunā populācija par 17% pārspēja 'Mirgas' ražu (1 gada dati). Veicot masu izlasi no divām populācijām ekstremālos apstākļos, vienā gadījumā iegūtas populācijas ar nelielu ražas uzlabojumu un ievērojami labāku konkurētspēju, bet otrā gadījumā uzlabojumi netika novēroti.

Ulrich Quendt (Vācija) stenda referātā informēja par multi vecāku populāciju (MPP) selekcijas iespēju ziemas zirņiem. Šī metode atšķirībā no CCP veidošanas paredz vairāku pakāpju krustojumus, līdz pat 16 pakāpēm. Uzsākts pārbaudīt un salīdzināt populācijas dažādās krustošanas pakāpēs. Pirmie rezultāti rādīja, ka lielāka agrā biomasa un raža iegūta no 8 un 16 pakāpju krustojumiem, bet labāka pārziemošana – 2 un 4 pakāpes krustojumiem.

Åshild Ergon u.c. (Norvēģija) stenda referātā salīdzināja vasaras kviešu populācijas ar tīrajām līnijām, kā arī divus zemnieku veiktas izlases veidus (izlase pēc graudu masas ar gaisa separatoru un vizuāli labāko vārpu izlase). Populācijām konstatēta būtiski augstāka ražas stabilitāte nekā tīrajām līnijām. Visražīgākās un stabilākās izrādījās vecākas tīro līniju šķirnes. Zemnieku izlase pēc graudu masas deva stabilāku ražu un augstāku proteīna saturu, bet visražīgākā izrādījās viena no zemnieku izlasītajām populācijām pēc vizuāli izskatīgākajām vārpām.

Goldringer Isabelle (Francija) informēja par OHM selekcijas programmas izveidi divos reģionālajos kooperatīvos. Pašlaik Francijā notificēta ir tikai viena kviešu CCP. Tiek pētīta populāciju izveides metodika, 3 CCP izveidotas no 6 vecākaugiem, galvenokārt landrasēm (izvēlētas kopīgi ar zemniekiem), ar augstu maizes kvalitāti, izmantojot dabīga ierauga tehnoloģiju. Katra CCP izveidota divos variantos – apvienojot vienādos daudzumos visus krustojumus un, apvienojot tikai ražīgākos krustojumus. Nelabvēlīgākos apstākļos ražīgākas bija CCP, kurās izmantotas tikai landrases, bet labākos apstākļos – kurās izmantotas gan landrases, gan modernas šķirnes. CCP bija labi piemērotas raudzēšanai ar dabīgo ieraugu. Notiek diskusijas par CCP izveides metožu pielietošanu arī citām laukaugu sugām.

Portugālē sēklaudzēšanas firma Sementes Vivas tikko pieteikusi reģistrācijai pirmo OHM – divas projekta Liveseeding ietvaros izveidotas lauka pupu populācijas: 'Marro' ar labu kulināro kvalitāti un 'Aurora Violetta' – zaļmēslojumam un augsnes auglības uzlabošanai.