

Šķirņu maisījumu un populāciju audzēšanas iespējas

Indra Beinaroviča, Linda Legzdiņa

Valsts Priekuļu laukaugu selekcijas institūts

Pasaulē pēdējo 100 gadu laikā pakāpeniski pieaugot lauksaimniecības intensifikācijai, aizvien lielākās platībās tiek audzētas vienveidīgas laukaugu sugu šķirnes, kas ir ģenētiski nabadzīgākas nekā to priekšteči. To ir veicinājušas selekcijas metodes un mērķi (īpaši ārzemēs), veidojot jaunas, aizvien ražīgākas laukaugu šķirnes. Lielāko vērību veltot tieši tam, lai jaunās šķirnes būtu komerciāli izdevīgākas, par vecākaugiem ir izvēlēts neliels skaits labāko šķirņu starp ražīgākajām, tādējādi pakāpeniski ir samazinājusies to ģenētiskā daudzveidība. Ir veikti pētījumi, kas liecina, ka liela daļa Eiropā izveidoto un ražošanā izmantoto miežu un kviešu intensīvā tipa šķirņu ir ģenētiski tuvradnieciskas. Šādu vienveidīgu sugu audzēšanai lielās teritorijās, vai to pārsvaram augsekā ir ļoti būtiski trūkumi, kuri konvencionālajās lauksaimniecības sistēmās tiek lielākā vai mazākā mērā novērsti pielietojot plašu klāstu minerālmēsļu, pesticīdu un augu augšanas regulatoru. *Pirmkārt* - tās ir neaizsargātas pret augu slimībām un kaitēkļiem, kas var novest pat pie pilnīga ražas zuduma. Izturību pret postošākajām slimībām zināmā mērā aizkavē pret tām izturīgu šķirņu selekcija, bet arī slimību ierosinātāju attīstība turpinās, tiem veidojas jaunas rases, kas pārvar šo šķirņu izturību. *Otrkārt* – augu augšanu un līdz ar to ražu samazina konkurence ar nezālēm par barības vielām, ūdeni un gaismu, *treškārt*- pastāv liela iespēja, ka iegūtā raža pa gadiem ir nestabila, jo katru gadu ir atšķirīgi audzēšanas apstākļi un līdz ar to vienai un tai pašai šķirnei vienā gadā var būt augsta raža, bet citā zema. Plaši pielietojot pesticīdus un minerālmēsļus rezultātā neizbēgami daļa no lietotajiem pesticīdiem nonāk augā un pēc pārstrādes arī pārtikā, kā arī atstāj negatīvu ietekmi uz vidi.

Pasaulē un arī Latvijā palielinās interese par iespējām lauksaimniecības produkcijas audzēšanas procesā izmantot pēc iespējas mazāk minerālmēsļu un augu aizsardzības līdzekļu, kas ir videi draudzīgāk. Pieaug arī iedzīvotāju informētība un ieinteresētība par savu veselību, kas rada lielāku pieprasījumu pēc produkcijas, kas ir audzēta, pilnībā neizmantojot vai izmantojot nelielus ķīmiski sintezētu augu aizsardzības un mēslošanas līdzekļu daudzumus. Tāpēc tiek meklēti risinājumi, kā lauksaimnieki varētu saimniekot tā, lai tas ir finansiāli izdevīgi viņiem pašiem un vienlaicīgi nodarot pēc iespējas mazāku kaitējumu videi. Iepriekš minētie šķirņu ģenētiskās vienveidības trūkumi var radīt lielas problēmas tieši bioloģiskajā lauksaimniecībā, jo līdz šim veidotās intensīvā tipa šķirnes nav piemērotas bioloģiskajai lauksaimniecībai. Savukārt vecās, senāk audzētās šķirnes vairumā gadījumu ir mazražīgas un tām nav pieejams kvalitatīvs sēklas materiāls.

Selekcija bioloģiskajai lauksaimniecībai pašlaik Latvijā notiek vairākām laukaugu sugām: vasaras miežiem, auzām, kartupeļiem, ziemas kviešiem, tritikālei. Tā kā jaunas šķirnes izveidošanai nepieciešami 10-15 gadi, jāveic krustošana un tūkstošiem paraugu pārbaude, tad tuvākajos gados šķirnes, kuras būtu piemērotāks bioloģiskajai lauksaimniecībai reģistrētas visdrīzāk netiks. Šo procesu ietekmē arī selekcijas darbam atvēlētais nelielais finansējums. Protams, esošās šķirnes tiek pārbaudītas bioloģiskajos audzēšanas apstākļos un atsevišķas no tām tiek ieteiktas arī audzēšanai, bet viens no risinājumiem varētu būt **šķirņu maisījumu** izmantošana, kurus var izveidot īpaši nepalieldinot izmaksas. Šķirņu maisījumi var sastādīt alternatīvu tīru šķirņu audzēšanai. Ir atklāts, ka maisījumos darbojas atšķirīgi epidemioloģiski un ekoloģiski faktori, kas noved pie ievērojamas slimību, kaitēkļu un nezāļu izplatības samazināšanās, kas galu galā var novest pie augstākas un stabilākas

graudu ražas nekā šķirnēs, kas audzētas tīros sējumos. Maisījumos var izmantot šķirnes, kuras atšķiras pēc kādām īpašībām, piemēram, izturības pret slimībām, bet tai pašā laikā ir pietiekoši līdzīgas, lai audzētu kopā. Šķirņu maisījumus var audzēt visās lauksaimniecības sistēmās. Atsevišķos gadījumos var samazināties nepieciešamība pēc pesticīdu lietošanas. Ekonomiski nozīmīgi varētu būt arī maisījumi, kuros tiek iekļautas šķirnes ar izcilām agronomiskajām īpašībām, bet kas ir neizturīgas pret kādu no kaitīgajiem organismiem un šķirnes, kas nav ar tik labām īpašībām, bet ar labu izturību pret šo kaitīgo organismu. Protams, ka šķirņu maisījumos nevar pilnībā ierobežot vai novērst slimības izplatību, bet var samazināt slimības attīstību. Slimību epidēmijas apstākļos tiem var būt izšķiroša nozīme. Slimību ierobežošanā tas varētu darboties tā, ka, maisījumā iekļaujot dažādas šķirnes, kas atšķiras pēc izturības pret slimībām, samazinās to augu skaits uz platības vienību kurus var inficēt slimības ierosinātājs, vai arī maisījumā iekļaujot šķirnes ar atšķirīgu augu garumu, augu veidotā „nojume” var izmainīt sējuma mikroklimatu uz mazāk labvēlīgu slimības ierosinātāja attīstībai un izplatībai.

Tīru šķirņu sējumos, īpaši bioloģiskajos audzēšanas apstākļos ir raksturīga ražas nestabilitāte pa gadiem, jo raža veidojas pakāpeniski visā veģētācijas periodā, bet katru gadu ir atšķirīgi audzēšanas apstākļi. Sējot šķirņu maisījumus nav iespējams prognozēt kura no maisījuma sastāvdaļām kurā gadā dos labāku ražu, bet, pastāvot kompensācijas mehānismam starp augiem, ir iespējama ražas stabilizācija.

Augu konkurence ar nezālēm ir viena no aktuālākajām problēmām bioloģiskajā lauksaimniecībā. Svarīga ir augu spēja strauji nosegt augsni (lapu platums, garums un cera forma) augšanas sākumā. Šajā jomā pazīmes, pēc kurām būtu jāizvēlas šķirnes maisījumu veidošanai, lai to komponenti ne tikai pozitīvi mijiedarbotos savā starpā, bet arī pārspētu nezāles, pagaidām nav noskaidrotas.

Protams, ka ražotājiem radīsies jautājums- kā ar šķirņu maisījumu ražas kvalitātes atbilstību paredzētajam izmantošanas veidam? Bet arī šajā jomā tiek veikti pētījumi, kas pierāda, ka attiecīgi saskaņojot šķirņu kvalitātes rādītājus, maisījumiem nav negatīvas ietekmes uz ražas kvalitāti.

Pašapputes graudaugiem (piem., miežiem, kviešiem) kā viens no risinājumiem bioloģiskās daudzveidības palielināšanā varētu būt ne tikai šķirņu maisījumu, bet arī **populāciju** audzēšana, kurās iespējams daudz lielāks daudzveidības līmenis nekā maisījumos, pie tam tās ir dinamiskas – pārsējot atkārtoti tās var piemēroties konkrētiem audzēšanas apstākļiem un mainīties atkarībā no tiem. Te jāpiebilst, ka pašapputes augu sugām parasti tiek veidotas *līniju šķirnes*, kuras tiek izveidotas, selekcijas procesā izlasot tikai tos augus, kuri uzrāda vislabākos rezultātus. Atlasītos augus (katru atsevišķi, jo līniju šķirne tiek pavairota no viena (!) auga) pakāpeniski savairo un izvērtē, bet mums ierastās populāciju šķirnes ir raksturīgas svešapputes augu sugām (piem., rudziem). Veidojot pašapputes sugu populāciju nenotiek cilvēka vadīta izlase, t.i., no jaunā krustojuma netiek izlasīts atsevišķs augs, bet viss no krustojuma iegūtais materiāls tiek sēts un pavairots kopā, un notiek tikai *dabīgā izlase* - izdzīvo un lielāku ražu dod tie augi, kuri spēj labāk piemēroties konkrētajiem apstākļiem. Tas ir veids, kā palielinot šķirnē ģenētisko daudzveidību, varētu nodrošināt lielāku izturību pret dažādiem nelabvēlīgiem apstākļiem, piemēram, sausā gadā daļa populācijas augu varēs kompensēt citu augu „neveiksmi”, kas savukārt to varēs kompensēt mitrākā gadā. Turpretī tīros šķirņu sējumos šī kompensējošā spēja neizpaužas vai izpaužas daudz mazākā mērā. Sējot šādas populācijas gadu pēc gada notiek dabiskā atlase starp šīs populācijas augiem, rezultātā visražīgākie augi katrā nākamajā paaudzē dod vairāk sēklu nekā augi ar sliktu ražību, tā pakāpeniski šis

process var novest pie populācijas ražas uzlabošanās un apstākļiem piemērotāko augu skaita palielināšanās tajā.

Lai sekmīgi varētu izmantot pašapputes augu šķirņu maisījumus un populācijas, ir nepieciešams iegūt pēc iespējas vairāk informācijas par to veidošanas un audzēšanas īpatnībām. Tāpēc arī Priekuļu laukaugu selekcijas institūtā ir uzsākta populāciju veidošana vasaras miežiem, kā arī tiks pētīti kritēriji šķirņu maisījumu veidošanai.

Šobrīd kā viens no ierobežojumiem populāciju ieviešanai ražošanā ir likumdošana – saskaņā ar UPOV (Starptautiskā augu šķirņu aizsardzības apvienība) vadlīnijām šķirnēm jābūt atšķirīgām, viendabīgām un stabilām, bet populācijām nav iespējas nodrošināt divas pēdējās prasības, jo tās mainās atkarībā no konkrētā gada apstākļiem. Tāpēc pašlaik, pateicoties selekcionāru iniciatīvai, tiek strādāts pie izmaiņām ES likumdošanā, lai varētu reģistrēt un izplatīt ģenētiski neviendabīgas šķirnes.