

Auzeņairesnes un hibrīdās airesnes sēklaudzēšana
Festulolium (x Festulolium Asch. & Graebn.) and hybrid ryegrass (Lolium x boucheanum Kunth.) seed production

Iveta Gūtmane¹, Aleksandrs Adamovičs²

¹Latvijas Šķirnes sēklas SIA, ² LLU Agrobiotehnoloģijas Institūts
e – pasts: iveta@seklas.lv ; tālr.: 67551834

Abstract. *The objective of this research was to study the seed yield of Festulolium and Lolium × boucheanum cultivars under the agro-ecological conditions of Latvia. Field trials were established on sod – gleyic soil with two nitrogen N 90 and N 120 fertilisation rates. The seed productivity of grasslands mostly depended on used grass cultivars. Each region needs varieties that combine the specialized combinations of stress resistance, and are more appropriate for and more productive under the local climate conditions. Three year mean values for seed yields show, that the highest yields of seeds were produced by loloid type festulolium varieties ‘Lofa’ and ‘Saikava’, but hybrid ryegrass ‘Tapirus’ gave the lowest yields of seeds. The results emphasize the significant seed yield dependence on used variety and increase of the nitrogen fertilizer dose. Early hybrid ryegrass variety ‘Ligunda’, due to low winter hardiness, is not suitable for production under Latvian conditions.*

Keywords: *× Festulolium, Lolium × boucheanum, seed production.*

Ievads

Daudzgadīgo zālaugu sēklu ražošana ir svarīgs posms zālāju ierīkošanā un atjaunošanā. Stiebrzāļu sēklu ražas veidošanos ietekmē ļoti daudzi faktori. Nozīmīgas ir gan šķirnes bioloģiskās īpatnības un atbilstošs mēslojums, gan piemēroti klimatiskie apstākļi, tādi kā optimāla temperatūra un mitrums vārpošanas, ziedēšanas un sēklu nobriešanas laikā (Holms, 1974; Būmane, 2009).

Importējot sēklas materiālu, ievestās šķirnes var izrādīties nepiemērotas audzēšanai konkrētajā reģionā, tādēļ nepieciešamās stiebrzāļu sēklas ir jāaudzē to izmantošanai paredzētajā valstī, izvēloties konkrētajam izmantošanas veidam piemērotāko šķirni. Var būt labi aplapotas šķirnes ar augstu lopbarības kvalitāti, bet to sēklu raža ir neapmierinoši zema. Lai cik augstvērtīga un augstvērtīga no lopbarības kvalitātes viedokļa būtu šķirne, ja tās sēklu raža ir zema, tā nav konkurētspējīga tirgū.

Auzeņairesne ir perspektīvs zālaugs Ziemeļeiropā, kur klimatiskie apstākļi nav pietiekami labvēlīgi aireņu audzēšanai. Hibrīdā airene ir kā starpposms starp ganību aireni un daudziedu aireni gan augšanas parametru, gan ražīguma, gan izturīguma ziņā, un Eiropā to plaši izmanto zālāju zelmeņos (Gūtmane, Adamovich, 2007).

Stiebrzāļu morfoloģiskās pazīmes un sēklu ražu veidojošie struktūrelementi var būtiski ietekmēt sēklu ražu. Arī tādām agronomiskām īpašībām kā augu garums, veldres izturība var būt ietekme uz sēklu ražas veidošanos. Īpaši svarīgi tas ir izmantojot sēklaudzēšanā auzeņairesnes šķirnes: tā kā ir dažādi hibrīdu veidošanas varianti, tajās var dominēt gan aireņu, gan auzeņu īpašības, un tās atšķiras gan no morfoloģiskā, gan no agronomiskā viedokļa (Cernoch *et. al.*, 2004). Auzeņairesnes tiek dalītas aireņu tipā – Loloid type, ar ziedkopu - vārpu un auzeņu tipā Festucoid type – ar ziedkopu - skaru.

Vairumam auzeņaireņu šķirņu ziedkopa ir vārpa. Skaru parasti veido šķirnes, kur viena no krustošanā izmantotajām sugām ir niedru auzene. Vienādas krustošanā izmantotas sugas tomēr nav priekšnoteikums vienādam ziedkopu veidam. Tā šķirnes 'Felina', 'Hykor' un 'Lofa' ir veidotas, krustojot daudziedu aireni un niedru auzeni. Ziedkopa - skara ir tikai šķirnēm 'Felina' un 'Hykor', bet šķirnei 'Lofa' ziedkopa ir vārpa.

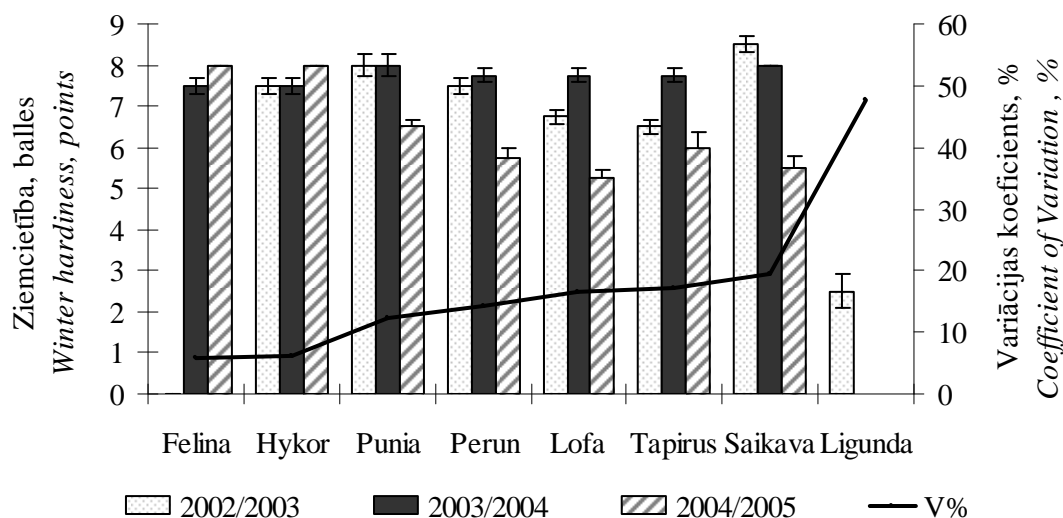
Mūsu pētījuma mērķis bija noskaidrot auzeņairesnes un hibrīdās airesnes vietējo un ārzemju selekcijas šķirņu piemērotību sēklu ieguvei Latvijas agroklimatioskajos apstākļos.

Materiāli un metodes

Lauka izmēģinājumi ierīkoti LLU MPS „Vecauce” karbonātiskā velēngleja, smagā putekļainā mālsmits augsnē (pH KCl 7.1, P₂O₅ – 579, K₂O – 238 mg kg⁻¹, organiskās vielas saturu – 31 g kg⁻¹) četros atkārtojumos; uzskaites platība 8 m². Iesētas šādas vietējās un ārzemju šķirnes, kuru selekcijā izmantotās vecāku formas pārstāv dažādas sugas: auzeņairesnes 'Perun' (*L. multiflorum* × *F. pratensis*), 'Punia' (*L. multiflorum* × *F. pratensis*), 'Saikava' (*L. perenne* × *F. pratensis*), 'Lofa' (*L. multiflorum* × *F. arundinacea*), 'Felina' (*L. multiflorum* × *F. arundinacea*), 'Hykor' (*L. multiflorum* × *F. arundinacea*); hibrīdās airesnes – 'Ligunda', 'Tapirus' (*L. multiflorum* × *L. perenne*). Latvijā selekcionētā šķirne 'Saikava' ES katalogā reģistrēta kā hibrīdā airene (*Lolium* × *boucheanum* Kunth), tomēr izmēģinājumos tā vērtēta kā auzeņairene, jo tās krustošanā izmantotās vecāku formas pārstāv divas ģintis – auzenes un airesnes. Stiebrzāles sētas maija sākumā bez virsauga, izsējas norma 600 dīgtspējīgas sēklas uz 1 m². Sējas gadā pamatmēslojumā lietots N – 108 kg ha⁻¹, P₂O₅ – 78 kg ha⁻¹ un K₂O – 90 kg ha⁻¹. Sēklu ieguves gadā, pirms veģetācijas sākuma lietots P₂O₅ – 104 kg ha⁻¹ un K₂O – 150 kg ha⁻¹ un divas N normas – N 90 un N 120. Sēklu raža noteikta zelmeņa izmantošanas pirmajā gadā. Audzētās šķirnes (izņemot 'Ligunda', kas ir agrīna) ir vidēji agrīnas – stiebrzāles ziedēja jūnijā trešajā dekādē, sēklas novāktas jūlija trešās dekādes vidū. Datu matemātiskai apstrādei izmantota dispersijas analīze.

Rezultāti un diskusija

Sliktas ziemcietības izraisītie bojājumi var būt galvenais ražas samazināšanās iemesls, jo aireņu gēnu klātbūtne auzeņairenēs samazina to salcietību un ziemcietību. Labākā ziemcietība bija auzeņu tipa auzeņairenēm 'Hykor' un 'Felina' – vidēji 7.7 un 7.8 balles (1.att.). Iespējams, ka šo šķirņu labo ziemcietību nodrošina auzeņu gēnu klātbūtne, jo to selekcijā izmantota niedru auzene. No tām tikai nedaudz atpalika Lietuvā selekcionētā šķirne 'Punia'(vidēji 7.5 balles), un Latvijā selekcionētā šķirne 'Saikava' – 7.3 balles. Zemākā vidējā ziemcietība bija aireņu tipa auzeņairenei 'Lofa' un vēlīnajai hibrīdās airesnesšķirnei 'Tapirus' (6.6 balles). Izņēmums bija agrīnā hibrīdās airesnes šķirne 'Ligunda', kas pirmajā izmēģinājumu gadā pārziemoja ļoti slikti (ziemcietība 2.5 balles).



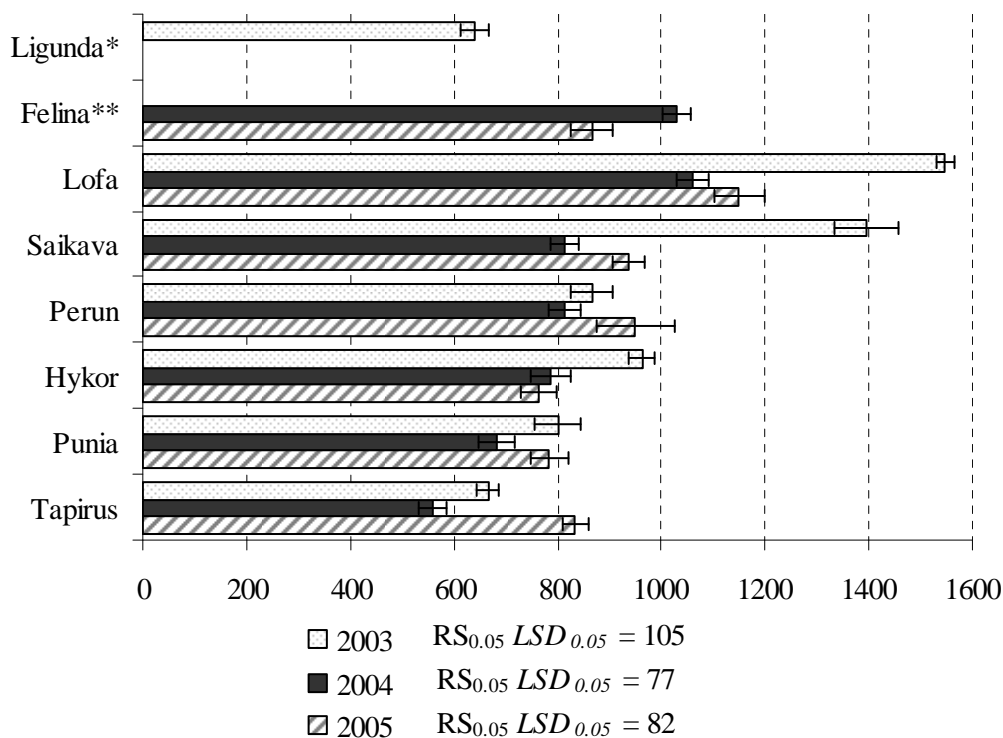
1. att. Sēklu ieguves zelmeņu ziemcietība.

Fig. 1. Winter hardiness of seed production swards

Izturība pret veldri un augu garums var tieši vai pastarpināti ietekmēt sēklu ražas veidošanos. Saveldrēšanās pasargā sēklu ieguves zelmeņus no sēklu izbiršanas pilngatavības stadijā, tomēr pāragra vai pārmērīga zelmeņa saveldrēšanās var apgrūtināt sēklu novākšanu, kā arī negatīvi ietekmēt to ražu. Stipra saveldrēšanās novērota visām aireņu tipa auzeņaires šķirnēm (vidēji 2.6 balles, kur 9 balles – veldres sējumā praktiski nav, stiebrī atrodas vertikālā stāvoklī; 1 balle – pilnīga veldre, sējums pilnībā sagūlis) un hibrīdās airenes (vidēji 2.4 balles) šķirnēm gan 2003. un 2005. gadā ar pazeminātu nokrišņu daudzumu, gan arī 2004. gadā ar lielu nokrišņu daudzumu. Auzeņu tipa auzeņaires šķirnēm ‘Hykor’ un ‘Felina’, kaut arī tām ir lielāks augu garums, izturība pret veldri (vidēji 6.0 balles) bija ievērojami augstāka. Slāpekļa mēslojuma normas palielināšana no 90 uz 120 kg ha⁻¹ būtiski neietekmēja izturību pret veldri ne aireņu tipa, ne auzeņu tipa šķirnēm.

Sēklu ražas ieguvei labi bija 2003. un 2005. gads – silts un sauss ziedēšanas un sēklu novākšanas periods, bet pietiekams mitrums vārpošanas un sēklu nobriešanas laikā. Savukārt 2004. gads bija nelabvēlīgs biežā lietus dēļ ziedēšanas un sēklu novākšanas laikā (nokrišņu daudzums jūnijā bija 233%, bet jūlijā – 156% no mēneša normas). Izmēģinājuma gads kā meteoroloģisko faktoru kopums deva būtiskas sēkluražu atšķirības.

Vidēji trijos izmēģinājuma gados augstākās sēklu ražas – virs 1000 kg ha⁻¹ – deva aireņu tipa auzeņaires šķirnes ‘Lofa’ un ‘Saikava’, bet abām hibrīdaires šķirnēm ‘Ligunda’ un ‘Tapirus’ bija zemākās sēklu ražas (2. att.).



2. att. Sēklu raža trijos izmēģinājuma gados, kg ha^{-1} .

Fig.2. Seed yield for three trial years, kg ha^{-1}

Kaut arī agrīnās hibrīdās aireses šķirnes ‘Ligunda’ vidējā sēklu raža (641 kg ha^{-1}) bija apmierinoša, tomēr Latvijas klimatiskajiem apstākļiem tā nav piemērota sliktās ziemcietības dēļ. Arī hibrīdās aireses ‘Tapirus’ vidējā sēklu raža (686 kg ha^{-1}) salīdzinājumā ar Rietumeiropā iegūtajām ganību aireses sēklu ražām – līdz pat 2200 kg ha^{-1} (Hampton, Hebblethwaite, 1985) ir zema. Aireņu sugu sēklaudzēšana un sēklu tirdzniecība Eiropā ir ļoti izplatīta, un to apjomi ir daudz lielāki salīdzinājumā ar auzeņu un auzeņaireņu sēklaudzēšanu (Laidlaw et al., 2006), tāpēc ārzemju hibrīdās aireses šķirņu sēklaudzēšanas lietderība Latvijas agroklimatiskajos apstākļos būtu rūpīgi jāapsver.

Slāpekļa mēslojuma normas palielināšana no 90 uz 120 kg ha^{-1} nodrošināja būtisku sēklu ražas pieaugumu visām šķirnēm. Aireņu tipa auzeņaireses šķirnēm ‘Saikava’, ‘Perun’, ‘Punia’, ‘Lofa’ vidējā sēklu raža palielinājās par 122 kg ha^{-1} jeb 13% , bet auzeņu tipa auzeņaireses šķirnēm ‘Felina’ un ‘Hykor’ vidējais sēklu ražas pieaugums bija nedaudz zemāks – 100 kg ha^{-1} jeb 12% . Hibrīdās aireses šķirņu vidējais sēklu ražas pieaugums bija tikai 65 kg ha^{-1} jeb 10% .

Kaut arī pēdējos gados minerālmēslojuma cenas ir ievērojami mainījušās, tomēr, lai salīdzinoši novērtētu mēslojuma normas palielināšanas ekonomisko aspektu, izmantotām SIA ‘Latvijas Šķirnes sēklas’ datus par 2011. gada minerālmēsli un sēklu cenām (bez PVN). Aprēķinā tiek pieņemts, ka mēslojumam lieto amonija nātriju, kura cena par fizisko tonnu ir $190 - 220 \text{ Ls}$ (attiecīgi par 1 kg N tīrvielas – $0.55 - 0.64 \text{ Ls}$), bet auzeņaireses un hibrīdās aireses sēklu cena ir $0.80 - 0.90 \text{ Ls kg}^{-1}$. Tādējādi papildus doto 30 kg slāpekļa mēslojuma izmaksas uz vienu hektāru ir vidēji 17.85 Ls , bet sēklu ražas pieaugums 55.25 Ls ha^{-1} (vidēji hibrīdām airenēm) līdz $103.70 \text{ Ls ha}^{-1}$ (vidēji aireņu tipa auzeņairenēm).

Tātad, izvērtējot no ekonomiskā aspekta, redzams, ka slāpekļa mēslojuma normas palielināšana no 90 uz 120 kg ha⁻¹ ir saimnieciski izdevīgāka.

Secinājumi

Pārbaudītās vidēji agrīnās auzeņairesnes šķirnes ‘Perun’, ‘Punia’, ‘Saikava’, ‘Lofa’, ‘Felina’, ‘Hykor’un vidēji vēlīnās hibrīdās airesnes šķirne ‘Tapirus’ ir piemērotas sēklu ieguvei Latvijas agroklimatiskajos apstākļos, bet agrīnā hibrīdās airesnes šķirne ‘Ligunda’ sliktās ziemeļietības dēļ audzēšanai Latvijā nav piemērota.

Slāpekļa mēslojuma normas palielināšana no 90 uz 120 kg ha⁻¹ nodrošināja būtisku sēklu ražas pieaugumu visām šķirnēm.

Literatūra

1. Būmane S. (2009) *Minerālmēslojuma optimizācija ganību airesnes sēkludzēšanas sējumos minerālaugsnēs*: promocijas darbs lauks. zin. Dr. grāda ieguvei. Latvijas Lauksaimniecības universitātes Agrobiotehnoloģijas institūts. Jelgava. 151 lpp.
2. Holms I. (1974) Daudzziedu airene, viengadīgā airene, ganību airene. *No:Daudzgadīgo zāļu sēklkopība*. Sast. E. Dambergs. Rīga: Liesma, 107. – 120. lpp.
3. Gutmane I., Adamovich A. (2007) Productivity and persistency of *Festulolium* and *Lolium × boucheanum* swards. *In:Permanent and Temporary Grassland: Grassland Science in Europe*, Vol.12, p. 59 – 62.
4. Cernoch V., Houdek I., Capka R. (2004) *Festulolium – grass for future*. *In: Bericht über die 55. Tagung 2004 der Vereinigung der Pflanzenzüchter und Saatgutkaufleute Österreichs*. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 23 – 25 November, 2004, p. 87 – 89.
5. Hampton J.G., Hebblethwaite P.D. (1985) A comparison of seed harvesting methods for perennial ryegrass treated with the growth retardant paclobutrazol. *Grass and Forage Science*, Vol. 40, issue 3, p. 361 – 363.
6. Laidlaw A.S., Neshim L., Frame J., Pineiro J. (2006) Overcoming seasonal constraints to production and utilisation of forage in Europe. *In: Grassland Science in Europe*, Vol. 11, Badajoz, Spain, p. 29 – 43.