

Lopbarībs pupu šķirņu salīdzinājums

Raitis Bārbals¹, Anita Brosova²

¹ZS „Apšusala”, ²SIA „Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs”

Madonas konsultāciju birojs

E-pasts: anita.brosova@llkc.lv; tālr.: 22006859

Lopbarības jeb lauka pupas ir labs proteīna barības līdzeklis, kuru saimniecība var izaudzēt pati, tās ir piemērotas arī augstražīgu govju ēdināšanai. Bez tam pupas ir ļoti piemērotas augu maiņai, jo ir labs priekšaug daudzām kultūraugiem. Sēklu tirgotājfirmas piedāvā katru gadu jaunas šķirnes, bet nav precīzas informācijas par to veģetācijas periodu, veldresizturību, piemērotību lopbarībai un graudu rupjumu. Vēl daudzas zemnieku saimniecības audzē pagājušā gadsimta sešdesmitajos gados Lielplatones izmēģinājumu stacijā izveidoto šķirni ‘Lielplatones’, kas ir viena no vecākajām lopbarības pupu šķirnēm Latvijā, un tāpēc ir interesanti izvērtēt šo šķirni salīdzinājumā ar ievestām un jaunākām šķirnēm.

Lai noteiktu lopbarības pupu dažādu šķirņu agronomiskos rādītājus, popularizētu lopbarības pupas kā piemērotu kultūraugu „zaļās” komponentes atbalstam pēc 2013. gada, tika ierīkots demonstrējums „Tauriņziežu audzēšanas tehnoloģiju efektivitāte un pēcietekmes novērtējums” Madonas novada Ošupes pagasta zemnieku saimniecībā „Apšusala”. ZS „Apšusalas” apsaimnieko 220 ha zemes, pupas lopbarībai audzē jau piecus gadus, pamazām palielinot to platību līdz 20 ha. Tās izmanto lopbarībai savā saimniecībā, ir izveidojusies arī sadarbība ar apkārtējām piena lopkopības saimniecībām.

Demonstrējumā tika iekļautas sešas Latvijā pieejamas lopbarības pupu šķirnes: ‘Lielplatonēs’, Lietuvā izveidotā šķirne ‘Ada’, Polijā izveidotā šķirne ‘Bobas’, Igaunijā izveidotā šķirne ‘Jōgeva’ un divas Vācijā izveidotās šķirnes ‘Fuego’ un ‘Scirocco’.

Demonstrējuma mērķis: konkrētajos audzēšanas apstākļos novērtēt dažādas lopbarības pupu šķirnes, noskaidrojot to augšanas īpatnības, ražību un graudu kvalitāti, popularizēt lopbarības pupas kā piemērotu kultūraugu augu maiņā un vērtīgu proteīna avotu lopbarībā.

Demonstrējuma apstākļi

Pēc Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra datiem, 2012. gada vasara ar vidējo gaisa temperatūru (16.0°C) kopumā Latvijā atbilda ilggadējai vidējai gaisa temperatūrai un bija trešā vēsākā vasara 21. gadsimtā. Nokrišņu šajā vasarā kopumā Latvijā bija vairāk par normu. Pārlietu lielais mitrums uz lauka veģetācijas laikā traucēja sējumu kopšanas darbus un aizkavēja pupu nogatavošanos.

Augsnes granulometriskais sastāvs – smilšmāls (sM), organiskās vielas saturs – 2.8 %, augsnes reakcija pH KCl – 6.0, fosfors (P_2O_5) – 120 mg kg^{-1} , kālijs (K_2O) – 160 mg kg^{-1} . Priekšaugi – vasaras kvieši.

Sēja veikta 2012. gada 1. maijā, sējot parastā rindsējā ar sējmašīnu „SZ 3.6”. Kopējā demonstrējuma platība – 1.40 ha, katrā variantā lauka lielums – 2000 m^2 (1. tabula).

1. tabula

Demonstrējuma varianti

Lopbarības pupu šķirne	Izsējas norma, $\text{kg } 2000\text{ m}^{-2}$
Lielplatonēs	40
Ada	40
Bobas	40
Scirocco	40
Fuego	40
Jōgeva	40

Sējas dienā viss lauka pupu sēklas materiāls tika apstrādāts ar nitragīnu – 1 g kg^{-1} sēklu. Visos variantos tika lietots kompleksais mēslojums NPK 6:26:30 – 150 kg ha^{-1} . Pēc sējas sējums pievelts.

Pupām sasniedzot 5 – 6 lapu stadiju, sējums nezāļu ierobežošanai 18. jūnijā smidzināts ar Butoksonu š.k. – 4 L ha^{-1} . Jūnija beigās, jūlija sākumā jaunos dzinumus un ziedus masveidā sāka bojāt laputis. Tās ierobežotas, 3. jūlijā augus apsmidzinot ar Fastak 50 e.k. – 0.3 L ha^{-1} , kam pievienots lapu mēslošanas līdzeklis ZOOM – 1.5 L ha^{-1} , lai veicinātu labāku pākšu aizmešanos.

Lai atvieglotu pupu mehanizētu novākšanu un žāvēšanu, demonstrējuma lauciņus pirms novākšanas 12. septembrī smidzināja ar desikantu Reglons Super š.k. – 4 L ha^{-1} . Pupas novāktas 26. septembrī ar kombainu „Jeņisej”. Pēc tīrīšanas tika noteikta no katra lauka iegūtā raža.

Rezultāti un to analīze

Lai noteiktu augu garumu katrai šķirnei, veikta uzskaitē ziedēšanas sākumā – 20.06., pākšu veidošanās laikā (pirmās pākstis – 03.07.) un nogatavošanās laikā – 30.08. Analizēti 10 augi katrā variantā (2. tabula).

2. tabula

Veldresnoturība un vidējais augu garums, cm

Lopbarības pupu šķirne	Ziedēšanas sākumā	Pākšu veidošanās laikā	Nogatavošanās laikā	Veldre, ballēs, (1 - 9, kur 1 - vāja)
Lielplatones	35	83	151	2
Ada	35	105	159	2
Bobas	34	91	121	–
Scirocco	33	69	113	–
Fuego	34	70	117	–
Jōgeva	37	65	107	–

Līdz ziedēšanas sākumam visstraujāk garumā auga šķirnes ‘Jōgeva’ pupas. Starp pārējiem variantiem būtisku atšķirību nebija. Pākšu veidošanās laikā sāka parādīties atšķirības un, sasniedzot nogatavošanās stadiju, vislielāko augu garumu – 159 cm – sasniedza šķirne ‘Ada’, īsākais augu garums bija šķirnei ‘Jōgeva’ – 107 cm. Šķirnēm ‘Lielplatones’ un ‘Ada’ pirms ražas novākšanas bija novērojama neliela augu veldre.

Lauka novērojumos tika uzskaitītas pākstis to veidošanās un nogatavošanās laikā (3. tabula).

3. tabula

Pākšu skaits vidēji uz augu

Lopbarības pupu šķirne	Pākšu veidošanās laikā (pirmās pākstis)	Nogatavošanās laikā
Lielplatones	1.7	18.3
Ada	1.6	18.1
Bobas	2.0	17.1
Scirocco	3.1	18.3
Fuego	2.7	17.7
Jōgeva	4.3	8.7

Analizējot 10 augus katrā variantā, šķirnei ‘Jōgeva’ visagrāk veidojās pirmās pākstis – 4.3 gab., sasniedzot nogatavošanās laiku, visvairāk pākšu izveidojās šķirnēm ‘Lielplatones’ un ‘Scirocco’ – 18.3 gab.

Lai noteiktu lauka pupu šķirņu agrinumu, 30. augustā tika vērtēta pākšu nogatavošanās (4. tabula).

4. tabula

Lopbarības pupu šķirņu agrīnumš

Lopbarības pupu šķirne	Nogatavojušās pākstis, % (30.08.)
Lielplatones	50
Ada	50
Bobas	45
Scirocco	75
Fuego	75
Jōgeva	95

Visagrāk sāka ziedēt un pākstis nogatavojās šķirnei 'Jōgeva' – 30. augustā bija nogatavojušās 95% no pākstīm. Desikanta lietošana šai šķirnei praktiski nebija nepieciešama. Vidēji agra sēklu nogatavošanās ir šķirnēm 'Scirocco' un 'Fuego' – 30. augustā vēl 25% no pākstīm bija zaļas. Vēlu nogatavojās šķirnes 'Lielplatones' un 'Ada' – 50% no pākstīm bija zaļas, visvēlīnākā bija šķirne 'Bobas', kurai tikai augusta beigās bija 45% melnu pākšu. Demonstrējumā no iesēšanas brīža līdz ražas novākšanai bija pagājušas 149 dienas. Pupas novāca 26. septembrī ar kombainu „Jeņisej”. Pēc tīrīšanas tika noteikta no katra varianta iegūtā raža. Augstākā raža iegūta šķirnēm 'Ada' – 2.73 t ha⁻¹ un 'Scirocco' – 2.70 t ha⁻¹. Novērtējot ražu, katrai šķirnei tika noteikta 1000 sēklu masa. (5. tabula).

5. tabula

Lopbarības pupu 1000 sēklu masa (g) un raža (t ha⁻¹)

Šķirne	1000 sēklu masa, g	Raža no 2000 m ² , kg	Raža, t ha ⁻¹
Lielplatones	468	515	2.58
Ada	452	545	2.73
Bobas	614	505	2.53
Scirocco	584	540	2.70
Fuego	550	484	2.42
Jōgeva	842	480	2.42

1000 sēklu masa ir sēklu rupjuma rādītājs. Rupjākās sēklas ir šķirnei 'Jōgeva' – 842 g, tās ir gandrīz uz pusi lielākas nekā šķirnei 'Ada' – 452 g. Aprēķinot izsējas normu ir jāņem vērā 1000 sēklu masa. LLU profesora A. Ružas redakcijā izdotajā grāmatā „Augkopība” norādīts, ka parastajā rindsējā izsēj 50 – 60 sēklas uz 1 m². Lai nodrošinātu šādu sēklu daudzumu uz 1 m², šķirnes 'Jōgeva' pupas būtu jāizsēj 500 kg ha⁻¹, 'Bobas' – 310 kg ha⁻¹, 'Scirocco' – 300 kg ha⁻¹, 'Fuego' – 280 kg ha⁻¹, 'Lielplatones' – 240 kg ha⁻¹, 'Ada' – 230 kg ha⁻¹.

Bez lauka novērojumiem un ražas novērtēšanas visām šķirnēm LLU Agronomisko analīžu zinātniskā laboratorijā tika veiktas arī lopbarībai būtiskāko kvalitātes rādītāju analīzes (6. tabula).

6. tabula

Lopbarības pupu kvalitāte 2012. gadā

Šķirnes	Kopproteīns, % (sausnā)	Saistītais proteīns, % (sausnā)	Kokšķiedra ADF, % (sausnā)	Enerģija NEL, MJ kg ⁻¹ sausnā
Lielplatones	31.64	0.75	12.41	7.62
Ada	32.12	1.06	11.63	7.68
Bobas	30.52	0.58	11.89	7.66
Scirocco	28.86	0.65	14.27	7.47
Fuego	26.79	0.45	13.31	7.55
Jōgeva	31.61	0.88	10.13	7.80

Lauka pupas ir lopbarības līdzeklis, kas dzīvniekus nodrošina ar proteīnu. Jo vairāk proteīna ir sausnā, jo mazāk šīs barības jāizēdina, lai nodrošinātu dzīvnieku ar proteīnu. Proteīna barības līdzekļi nodrošina piena daudzumu un izslaukuma līknes noturēšanos. Lopbarības pupas ir piemērotas arī augstražīgu govju ēdināšanai. Pēc literatūrā minētajiem datiem, pupu sēklas satur 22 – 35% olbaltumvielu. Analizēto šķirņu sēklās šis rādītājs ir 26.79% – 32.12%. Visaugstākais proteīna saturs sausnā ir šķirnei ‘Ada’ – 32.12%, tai ir arī visaugstākais saistītā proteīna saturs – 1.06%, kas ir dzīvniekam neizmantojams. Zinot šo daļu, var aprēķināt, cik palicis izmantojamā proteīna: 32.12% – 1.06% = 31.06%. Virs 30% proteīna saturs sausnā ir šķirnēm ‘Lielplatones’ – 31.64%, ‘Jōgeva’ – 31.61%, ‘Bobas’ – 30.52%, zem 30% proteīna saturs sausnā ir šķirnēm ‘Scirocco’ – 28.86% un ‘Fuego’ – 26.79%. Lai proteīns pilnvērtīgi izmantotos, pretī jābūt enerģijai. Arī pupās pieejamā enerģija nav zema, un tā daļēji nosedz enerģijas vajadzību atgremotājiem. Demonstrējuma šķirņu paraugos visaugstākais NEL rādītājs ir šķirnei ‘Jōgeva’ – 7.80 MJ kg⁻¹ sausnas. Kokšķiedra ADF (% sausnā) ir barības nesagremojamā daļa, kas visaugstākā ir šķirnei ‘Scirocco’ – 14.27%.

Lopbarības pupu izēdināšana

Pasaulē pēdējos gados lopbarības cenas arvien pieaug, paaugstinot lopkopības produkcijas, tai skaitā, arī piena pašizmaksu. Lētāku produkciju iespējams saražot, barības devā izmantojot pašu saimniecībā izaudzēto produkciju – gan skābbarību un sienu, gan graudus kā enerģijas avotu, gan lopbarības pupas kā proteīna avotu. Bez tam šāda saimniecība nekļūst atkarīga no lopbarības cenu svārstībām un tādā veidā ir iespējams nodrošināt saimniecības zemju izmantošanas ilgtspēju. Pašražoto lopbarības pupu cena ir vidēji ap 130 Ls t⁻¹ un zemāka, atkarībā no tā, vai saimniecība izmanto tehnikas pakalpojumus vai strādā ar savu tehniku.

Pēc Valsts statistikas pārvaldes datiem, ar lopbarības pupām apsētās platības Latvijā pēdējos gados strauji palielinās. Graudaugu audzētājiem lopbarības pupas ir lielisks kultūraugs, lai nodrošinātu augu maiņu; svarīgi ir arī tas, ka pupu novākšanas laiks nesakrīt ar intensīvu labības novākšanu. Tātad tām piena lopkopības saimniecībām, kas pašas neaudzē lopbarības pupas, ir iespēja tās nopirkt Latvijā, varbūt pat vietējā pagastā audzētas pupas. Tas būtu arī valstiski ekonomiski izdevīgi – sadarboties saimniecībām un citai citu atbalstīt. Latvijā audzētu lopbarības pupu tirgus cena ir aptuveni 200 – 250 Ls t⁻¹. Tās ir lētākas par rapša raušiem, bet, pierēķinot malšanas izdevumus, cenas aptuveni ir vienādas. Dienas barības devā govij maltas pupas var iekļaut līdz 2 kg. Augstražīgām govīm papildbarībā ar augstu proteīna saturu iekļauj vairākus barības līdzekļus kopā – lopbarības pupas, rapsi, soju – jo tad izslaukumi ir noturīgāki.

Secinājumi

Veldres noturīgākās šķirnes demonstrējumā bija ‘Jōgeva’, ‘Scirocco’, ‘Fuego’ un ‘Bobas’.

Agrīnākās šķirnes bija ‘Jōgeva’, ‘Scirocco’ un ‘Fuego’, tās labvēlīgos meteoroloģiskajos apstākļos varētu novākt bez desikanta lietošanas.

Izvēloties konkrētu šķirni audzēšanai, izsējas normas noteikšanai jāņem vērā 1000 sēklu masa, kas lopbarības pupu šķirnēm būtiski atšķiras.

Pēc graudu kvalitātes rādītājiem lopbarības pupas kā proteīna avots ir svarīga lopbarības sastāvdaļa govju ēdināšanā – proteīna saturs sausnā demonstrējuma izmēģinājumā svārstījās no 26 līdz 32%, kas, pēc literatūras datiem, ir optimāls.

Visaugstākās ražas, izsējot sēklu 200 kg ha⁻¹, iegūta no šķirnēm ‘Ada’ – 2.73 t ha⁻¹ un ‘Scirocco’ – 2.70 t ha⁻¹.

Lai noteiktu lopbarības pupu kā priekšauga pēcietekmi, demonstrējums jāturpina nākamajā gadā.