

8. Ritter E., Vesterdal L., Gundersen P. (2003). Changes in soil properties after afforestation of former intensively managed soils with oak and Norway spruce. *Plant and Soil*, Vol. 249, p. 319 – 330.
9. Vesterdal L., Schmidt I.K., Callesen I., Nilsson L.O., Gundersen P. (2008). Carbon and nitrogen in forest floor and mineral soil under six common European tree species. *Forest Ecology and Management*, Vol. 255, p. 35 – 48.

**ENERĢĒTISKO AUGU PLANTĀCIJĀ AUDZĒTO DAUDZGADĪGO ZĀLAUGU
MĒSLOŠANAS EFEKTIVITĀTE
THE EFFICIENCY OF FERTILISATION ON PERENNIAL GRASSES PRODUCTIVITY IN
AGROFORESTRY SYSTEM**

Sarmīte Rancāne, Pēteris Bērziņš, Dagnija Lazdiņa, Iveta Gūtmane, Vija Stesele, Ieva Dzene
Latvijas Lauksaimniecības universitātes “Zemkopības zinātniskais institūts”,
sarmite.rancane@inbox.lv

Abstract. Recently the demand for biomass for bioenergy and fiber in many countries has been changing the traditional utilization of grasses for forage. Grasslands compared to other crops for agro-fuel production can be produced on marginal agricultural lands, since they do not require high amounts of fertilisers and pesticides thus having a better impact on biodiversity. Agroforestry is a perspective way of biomass production which combines simultaneous growing of woody plants with agricultural crops on the same area for different purposes. At the same time successful management of waste product enlarged amount is very important. Field trials were established in 2011 at the Research Institute of Agriculture at Skrīveri in collaboration with the Latvia State Forest Research Institute “Silava” with the aim of studying various fast-growing deciduous trees species without and with perennial grasses between the trees, as well as herbaceous energy crops. The objective of this research was to evaluate the grass biomass and seed yield of *Phalaris arundinacea* L. (RCG), *F.arundinacea* x *L.multiflorum* (festulolium) and *Galega orientalis* Lam. using different bio-energy and municipal waste products as fertilisers: sewage sludge, biogas digestate and wood ash. The trial results showed a significant dry matter and seed yield dependence on used grass species and fertiliser. The greatest average dry matter yield increase for RCG and festulolium was provided using mineral fertilisers (3.92 t ha⁻¹ and 3.81 t ha⁻¹ respectively) and wood ash combined with mineral fertilisers (3.00 t ha⁻¹ and 3.63 t ha⁻¹ respectively). For galega the greatest average dry matter yield increase was obtained by using sewage sludge (1.41 t ha⁻¹) and digestate (1.34 t ha⁻¹).

Keywords: biomass yield, by-products, fertilisation, perennial grasses, seed yield.

Ievads

Mazauglīgākās zemes platībās un vietās, kur nav izdevīgi nodarboties ar tradicionālo lauksaimniecību un audzēt intensīvos lauksaimniecības kultūraugus, var ierīkot enerģētisko augu plantācijas. Tas ļauj vienlaicīgi sakopt bieži vien novārtā atstātās zemes platības, gūt no tām ekonomisku un ekoloģisku labumu, iesaistīties Latvijā un ES pieņemto direktīvu izpildē attiecībā uz atjaunojamās enerģijas īpatsvara palielināšanu. Plantācijā ievācamā produkcija var būt dažāda: lietkoksne, koksnes masa šķeldas u. c. produktu gatavošanai, klūdziņas daiļamatniecībai, medus, ārstniecības drogas. Atkarībā no kokaugu veida un stādīšanas mērķa, ienākumi no tiem plānojami ne ātrāk kā pēc 2 – 3 gadiem (kārklī, papeles), bet bieži vien arī pēc krietni vien ilgāka laika (bērziem, apsēm, alkšņiem u. c.), tādēļ plantācijās ir lietderīgi kombinēti ar kokaugiem izvietot daudzgadīgos zālaugus, kurus iesēj koku stādīšanas gadā un nepārsējot var audzēt līdz pat 10 un vairāk gadiem. Zālaugi dod iespēju vākt dažāda veida produkciju jau pirmajos gados pēc plantācijas ierīkošanas, nodrošinot ātrāku ieguldīto līdzekļu atdevi.

Saimniekošanas veids, kur vienuviet kopā ar lauksaimniecības kultūraugiem un/vai dzīvniekiem tiek kultivēti arī koki, Eiropā ir pazīstams jau kopš pagājušā gadsimta 80. gadiem kā

ilgtspējīga lauku mežsaimniecība. Latvijā tas vēl ir jaunums, kas ir pētāms un pielāgojams vietējiem apstākļiem.

Daudzgadīgie zālaugi ir salīdzinoši pieticīgi augšanas apstākļu ziņā, tie ir videi draudzīgi, nodrošina augstas biomasas ražas vairākus gadus bez pārsēšanas. Zālaugus parasti neapdraud postošas slimības un kaitēkļi, tas ļauj ievērojami samazināt ķīmisko slodzi, iegūt augstas un kvalitatīvas ražas, pilnīgi vai daļēji izslēdzot pesticīdu lietošanu (Rancane *et al.*, 2012). Nozīmīga zālaugu priekšrocība ir to piemērotība kultivēšanai degradētās un nabadzīgās augsnēs, kur citu kultūraugu audzēšana nav izdevīga (Peeters, 2008). Turklāt zālaugiem ir plašas izmantošanas iespējas – no tiem var gatavot lopbarību, ražot biogāzi vai kurināmo, izmantot tos augsnes erozijas ierobežošanai un auglības palielināšanai. Tauriņzieži nereti ir arī labi nektāraugi.

Svarīgs nosacījums augu produktivitātes un līdz ar to arī audzēšanas rentabilitātes kāpināšanai ir mēslošana. Īpaša nozīme tam jāveltī tādēļ, ka kokaugus un zālaugus enerģijas ražošanai parasti izvieto mazāk labvēlīgos apvidos, kur dabiskā augsnes auglība nav augsta. Mēslošanai lietojot tikai minerālmēslus, iegūstamā produkcija, pirmkārt, tiek sadārdzināta, bet, galvenais, daļēji zūd jēga atjaunojamās enerģijas idejai. Ja tā saucamās zaļās enerģijas ražošanai tiek izmantots liels fosilās degvielas īpatsvars, kas šajā gadījumā nepieciešams minerālmēslu saražošanai, tad veidojas apburtais loks: ražojot atjaunojamo enerģiju, neatgriezeniski tiek tērēti t. s. neatjaunojamās enerģijas resursi. Tādēļ jāmeklē citi risinājumi, jācenšas saimniekot pēc iespējas saudzīgāk pret vidi un mēslošanā jāizmanto komunālo saimniecību notekūdeņu dūņas un zaļās enerģijas ražošanas procesā radītie atkritumprodukti – digestāts no biogāzes ražotnēm un koksnes pelni no kurtuvēm.

Minētie produkti, kuros ir vērā ņemams augu barības elementu daudzums, rodas bez papildu enerģijas izmantošanas, un tie jebkurā gadījumā kaut kādā veidā ir jāutilizē. Tikai likumsakarīgi ir šādus atkritumproduktus izlietot enerģētisko augu plantāciju mēslošanā, jo tajos var būt palielināts smago metālu daudzums, tāpēc, ievērojot stingrus lietošanas kritērijus, tos ieteicams izmantot nepārtikas jeb otrās paaudzes enerģētisko augu mēslošanā, tādā veidā daļēji kompensējot ar biomasu no augsnes iznestos augu barības elementus. Pelni nodrošina augiem lielu daļu no nepieciešamā kālija (K) un kalcija (Ca) (Insam *et al.*, 2009;), notekūdeņu dūņas – slāpekli (N) un fosforu (P), savukārt digestāts minēto mēslošanas līdzekļu vidū ir vissabalansētākais un satur visus galvenos augu barības elementus. Digestātā esošo barības elementu proporcionālais daudzums ir svārstīgs un atkarīgs no biogāzes ražošanā izmantotajām izejvielām (Makadi *et al.*, 2012). Kā trūkums digestāta izmantošanai mēslošanā jāmin tā zema sausas masas saturs, kas palielina transportēšanas izdevumus.

ERAF projekta ietvaros 2010. – 2011. gadā Skrīveros tika ierīkota daudzfunkcionāla enerģētisko augu plantācija. Viens no pētījumu mērķiem bija novērtēt atsevišķu zālaugu sugu produktivitāti atšķirīgiem izmantošanas mērķiem: lopbarībai, biogāzes un kurināmo granulu ražošanai, kā arī zālaugu sēklas materiāla sagatavošanai, izmantojot tradicionālos (minerālmēsli) un netradicionālos (digestāts, pelni, notekūdeņu dūņas) mēslošanas līdzekļus. Šajā rakstā apkopota daļa no 2011. – 2013. gadā iegūtajiem zālaugu biomasas un sēklu ražas rezultātiem.

Materiāli un metodes

Izmēģinājumi iekārtoti 2011. gadā Skrīveros, LLU Zemkopības zinātniskā institūta laukos. Augsnes raksturojums: vidējais augsnes pH KCl – 6.1 (5.5 – 7.1), oglekļa saturs augsnes aramkārtā – 21.3 – 25.4 g kg⁻¹, augiem viegli izmantojamā fosfora saturs – 277.1 mg kg⁻¹ (244 – 325 mg kg⁻¹ P₂O₅), viegli izmantojamā kālija saturs – 136.8 mg kg⁻¹ (102 – 155 mg kg⁻¹ K₂O).

Pirms sējumu un stādījumu ierīkošanas augsnē iestrādāti mēslošanas līdzekļi šādos variantos: notekūdeņu dūņas – 10 t ha⁻¹ sausas; koksnes pelni – 6 t ha⁻¹; digestāts – 30 t ha⁻¹ un amofoska (5:10:25) – 480 kg ha⁻¹, stiebrzālēm papildus lietots arī amonija salpetris – 125 kg ha⁻¹. Minētie mēslošanas varianti salīdzināti ar kontroli (bez mēslojuma). Notekūdeņu dūņas un koksnes pelni doti krājumā trim gadiem, digestāts un minerālmēsli veģetācijas perioda sākumā tādā pašā apmērā izklidēti atkārtoti. Stiebrzāļu variantos 1. un 2. izmantošanas gadā papildus lietots arī amonija salpetris – 125 kg ha⁻¹. Zālaugiem mēslošanas līdzekļu devas izvēlētas ar aprēķinu, lai visos variantos augsnē tiktu ienests līdzvērtīgs daudzums augiem viegli izmantojamā kālija (K₂O – 120 kg ha⁻¹ gadā). Tā kā ar notekūdeņu dūņām sasniegt šādu kālija līmeni nebija iespējams, to deva

tika aprēķināta, ņemot vērā vidējās slāpekļa lietošanas normas lauksaimniecības kultūraugiem (150 kg ha^{-1} gadā).

Zālaugi – miežabrālis (*Phalaris arundinacea* L.), niedru auzenes tipa starpsugu (*F. arundinacea* × *L. multiflorum*) hibrīds (tupmāk – niedru auzene) un austrumu galega (*Galega orientalis* Lam.) – biomasas ieguvei sēti parastajā rindsējā, sēklu ieguvei platrindās vasaras vidū (jūlijā) bez virsauga. Galegas sēklas pirms sējas apstrādātas ar rizotorfīnu. Izmēģinājumu lauciņi izvietoti randomizēti 4 atkārtojumos. Zālaugu izsējas normas: miežabrālim – 15 un 10 kg ha^{-1} , niedru auzenei – 12 un 12 kg ha^{-1} ; austrumu galegai – 30 un 12 kg ha^{-1} , attiecīgi biomasas un sēklu ieguvei. Biomasas uzskaites veiktas, pļaujot zālaugus ar zaļās masas kombainu Hege 212, uzskaites lauciņa lielums 20 m^2 . Sējas gadā veikta viena ražas uzskaitē – septembrī. Pirmajā un otrajā izmantošanas gadā zālaugu biomasas ražas uzskaitītas divējādi: pļaujot 2 – 3 reizes veģetācijas laikā un 1 reizi sezonā – oktobrī. Sēklu raža novākta, kuļot ar izmēģinājumu kombainu Wintersteiger sēklu pilngatavības sākumā, uzskaites lauciņa lielums 300 m^2 . Rezultātiem veikta datu matemātiskā apstrāde, izmantojot dispersijas analīzi.

Rezultāti un diskusijas

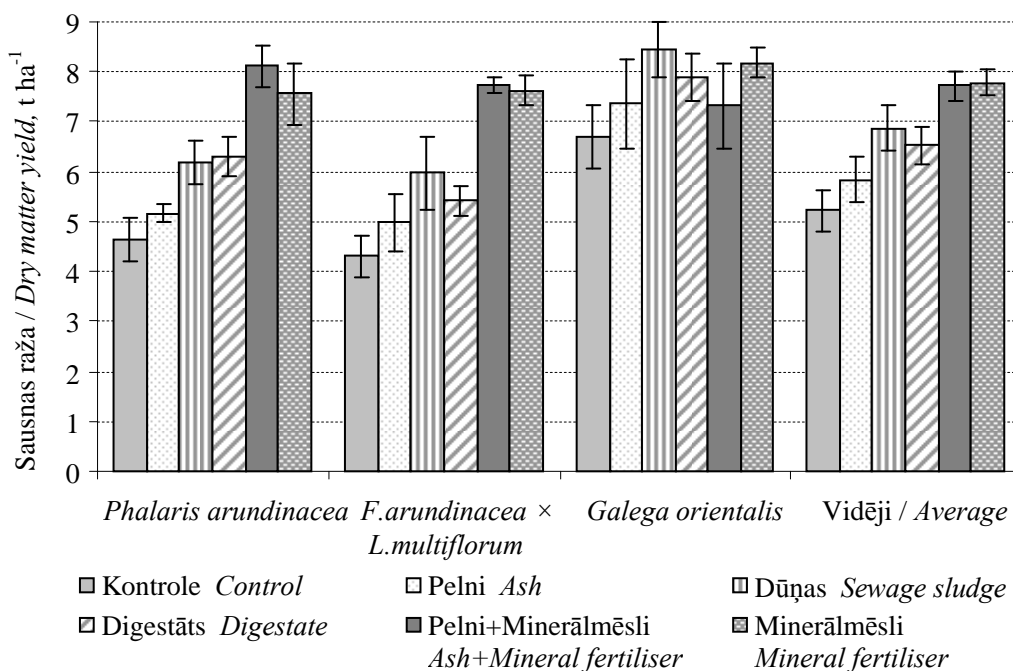
Izmēģinājumā iekļautās zālaugu sugas ir daudzgadīgas, tādēļ zelmeņu ražība tika vērtēta trīs gadu periodā. Miežabrālis un austrumu galega sākotnēji attīstās lēnām un pilnu ražu dod tikai sākot ar 2. – 3. izmantošanas gadu.

Sējas gadā zālaugu ražas nebija augstas (vidēji 2.40 t ha^{-1} sausnas). Tas skaidrojams ar pavēlo sējas laiku (jūlija vidus) un mitruma deficīta apstākļiem vasaras mēnešos pēc izmēģinājumu ierīkošanas. Tomēr jau plantācijas ierīkošanas gadā mēslošanas līdzekļu lietošanas efektivitāte bija vērojama vizuāli. Ar lekniem zālaugu zelmeņiem izcēlās mēslošanas variants ar dūņu lietošanu. Līdzīgu efektivitāti varēja vērot ar digestātu mēslošanas variantā. Pelnu lietošana augus nodrošināja ar kāliju un fosforu, tie bija ieguvuši veselīgi zaļu nokrāsu, kaut arī auguma un ražības ziņā daudz neatšķīrās no kontroles varianta. Datu analīze rāda, ka būtisku zālaugu sausnas ražas pieaugumu sējas gadā nodrošināja dūņu (vidēji 0.97 t ha^{-1}) un digestāta (vidēji 1.16 t ha^{-1}) lietošana. Variantā ar pelnu mēslojumu būtisks ražas pieaugums netika konstatēts, iespējams, tajos esošo minerālvielu izmantošanu kavēja sausais laiks.

Pirmajā un otrajā izmantošanas gadā zālaugu vidējās sausnas ražas bija apmierinošas (vidēji attiecīgi 7.46 un 6.04 t ha^{-1} sausnas). Zemāks zālaugu ražības līmenis otrajā ražas gadā salīdzinājumā ar pirmo skaidrojams nevis ar zelmeņa produktivitātes samazināšanos, bet gan ar netipiski vēlo pavasari un nevienmērīgo mitruma sadalījumu vasaras periodā. Apkopojot 2013. gada meteoroloģiskos datus, secinājām: lai gan kopējais nokrišņu daudzums veģetācijas periodā bija tuvs ilggadējiem vidējiem rādītājiem, to sadalījums bija ļoti neizdevīgs pilnvērtīgu atālu attīstībai. Zālaugiem trūka mitruma svarīgākajos attīstības periodos, tai skaitā pēc pirmās zāles nopļaušanas atāla ataugšanas sākumposmā, un to nespēja kompensēt retās, spēcīgās lietusegāzes pāris nedēļas vēlāk. Šādos apstākļos būtiski tika kavēta zāles augšana un netika izmantots zālaugu sugu ražības potenciāls.

Lai vērtētu plantācijā iegūstamās zālaugu biomasas atšķirīgas izmantošanas iespējas, tika izvēlēti divi pļaušanas režīmi. Pirmais – vairākkārtēja pļaušana veģetācijas sezonā (pirmajā izmantošanas gadā tika iegūti trīs, otrajā – divi pļāvumi) ar mērķi izmantot iegūto zāles masu lopbarības gatavošanai vai biogāzes ražošanai. Otrais – lopbarības ieguvei nepiemērota, bet līdzekļus taupoša vienreizēja pļauja veģetācijas beigās augu nobriešanas fāzē, kas nodrošina augstāku biomasas kvalitāti (augstāks kokšķiedras, zemāks pelnu saturs u. c.) zālaugiem kā biokurināmajam materiālam.

Vairākkārtējās pļaušanas režīmā divos izmantošanas gados zālaugu vidējā sausnas raža variantos ar mēslojuma lietošanu bija augstāka salīdzinājumā ar kontroli, tomēr zālaugu produktivitāte pa mēslošanas variantiem stipri atšķīrās (1. attēls).



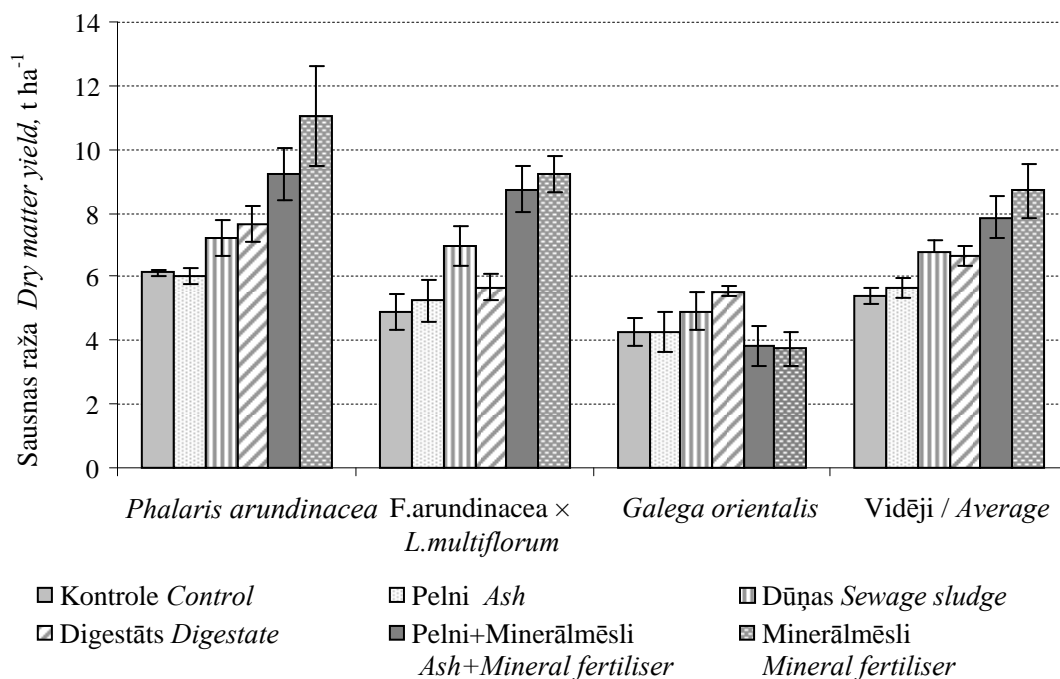
1. att. Vidējās sausas ražas divos ražas gados vairākkārtējā pļaušanas režīmā, t ha⁻¹.
 Fig. 1. Average Dry Matter Yield for Two Years of Sward Use at Frequent Cutting, t ha⁻¹.

Atšķirīga bija arī pētīto mēslošanas līdzekļu efektivitāte dažādām zālaugu sugām. Minerālmēsli lietošana gan atsevišķi (vidēji par 3.12 t ha⁻¹), gan kopā ar pelniem (vidēji par 3.45 t ha⁻¹) stiebrzālēm nodrošināja lielāko sausas ražu pieaugumu. Digestāta un notekūdeņu dūņu lietošana deva mazāku, bet arī būtisku ražas pieaugumu (vidēji 1.39 un 1.61 t ha⁻¹ sausas attiecīgi), kas apstiprina minēto atkritumproduktu izmantošanas perspektīvu zālaugu audzēšanā.

Galegas ražas starp mēslošanas variantiem atšķīrās mazāk, un lielākais sausas ražas pieaugums (vidēji 1.75 t ha⁻¹) tika iegūts variantā ar notekūdeņu dūņām. Variantā bez mēslojuma augstāko vidējo sausas ražu (6.71 t ha⁻¹) citu sugu starpā nodrošināja galega, kas skaidrojams ar tās spēju saistīt atmosfēras slāpekli. Tātad galegas ražību vidēji auglīgās augsnēs mēslojums iespaidoja mazāk. Galega uzrādīja arī labākas ataugšanas spējas pēc pļaušanas, kas skaidrojams ar dziļāku sakņu sistēmu.

Pļaujot vienu reizi sezonā, tika novērota līdzīga tendence mēslošanas līdzekļu efektivitātes ziņā (2. attēls). Šajā pļaušanas režīmā augstākas sausas ražas iegūtas miežabrālim un niedru auzenei, kam vidēji divos izmantošanas gados lielāko pieaugumu nodrošināja minerālmēsli, lietoti gan atsevišķi (vidēji 4.61 t ha⁻¹), gan kopā ar pelniem (vidēji 3.48 t ha⁻¹). Digestāta un notekūdeņu dūņu izmantošana deva salīdzinoši mazāku (attiecīgi vidēji 1.15 un 1.56 t ha⁻¹), bet tāpat būtisku ražas pieaugumu. Pelni nedaudz paaugstināja sausas ražu, tomēr līdzīgi kā vairākkārtējās pļaušanas režīmā, nedeļa būtisku pieaugumu nevienai no pētāmajām sugām. Iespējams, skābākās augsnēs pelnu lietošana būtu efektīvāka, jo, tiem neitralizējot pārmērīgi skābas augsnes, augiem kļūst pieejamākas augsnē esošās barības vielas.

Galegas sausas ražas, veicot zemeņa pļaušanu vienu reizi sezonā, visos variantos bija zemākas salīdzinājumā ar stiebrzālēm – vidēji 5.84 t ha⁻¹. Tas skaidrojams ar galegas zemeņa bagātīgo aplapojumu, kas, augiem nobriestot, lielā mērā tiek zaudēts, vecākās lapas nobirst zemē un paliek daļēji atlatoti stublāji. Ražas lielums samazinās, bet kopumā šis fakts vērtējams pozitīvi – uzlabojas galegas kā kurināmā materiāla kvalitātes rādītāji, bet daudzas augu attīstībai nozīmīgas barības vielas līdz ar nokritušajām lapām paliek uz lauka un uztur augsnes dabisko auglību. Būtisku sausas ražas pieaugumu (vidēji par 1.50 t ha⁻¹) galegai nodrošināja digestāta mēslojums.



2. att. Zālaugu vidējā sausas ražas divos ražas gados rudens plāvumā, t ha⁻¹.
 Fig. 2. Average Dry Matter Yield for Two Years of Sward Use at Autumn Cutting, t ha⁻¹.

Vērtējot plantācijā koku rindstarpās audzēto zālaugu sēklu ražas pirmajā lietošanas gadā, var secināt, ka niedru auzeni iegūta ļoti laba sēklu raža, bet galegai un miežabrālim – vidējas. Tas skaidrojams ar palielināto nokrišņu daudzumu 2012. gada vasaras periodā un, jo īpaši galegas ziedēšanas laikā, kas traucēja tās apputeksnēšanos, kā arī ar minēto zālaugu sugu attīstības īpatnībām – miežabrālis un galega savu ražas potenciālu sasniedz tikai 2. – 3. izmantošanas gadā. Pirmā ražas gada rezultāti rāda, ka visu mēslošanas līdzekļu lietošana sekmēja augstāku sēklu ražu veidošanos (tabula). Notekūdeņu dūņu mēslojums nodrošināja būtiskus sēklu ražas pieaugumus visām pētītajām sugām, miežabrālim – arī proporcionāli lielāko pieaugumu (par 175 kg ha⁻¹) sēklu ražai. Niedru auzeni lielāko sēklu ražas pieaugumu (par 363 kg ha⁻¹) deva minerālmēsli lietošana, bet austrumu galegai, kā slāpekli fiksējošam tauriņziedim – pelni (par 230 kg ha⁻¹).

Tabula Table

Zālaugu sēklu raža pirmajā izmantošanas gadā, kg ha⁻¹
 Seed Yield in First Year of Sward Use, kg ha⁻¹

Mēslojums Fertiliser	<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>F. arundinacea x L. multiflorum</i>	<i>Galega orientalis</i>
Kontrole Control	128.9	1175.6	141.7
Minerālmēsli Mineral fertilizer	225.3	1539.2	184.7
Dūņas Sewage sludge	303.9	1450.6	275.8
Pelni Ash	241.1	1296.1	371.9
RS LSD _{0,05}	153.2	253.5	123.1

Trijos izmēģinājumu gados iegūtie rezultāti liecina, ka lietotie mēslošanas līdzekļi atšķirīgi ietekmēja zālaugu biomasas un sēklu ražību. Tajā pašā laikā katra konkrētā mēslošanas līdzekļa efektivitāte ražas pieaugumu veidošanā bija atšķirīga arī starp pārbaudītajām zālaugu sugām.

Secinājumi

1. Miežabrāli, niedru auzeni un galegu var izvietot koku rindstarpās un pirmajos gados pēc plantācijas ierīkošanas no šiem augiem sekmīgi ievākt sēklu ražu, kas būtiski neatšķiras no

vienlaidu sējumā iegūstamajām zālaugu sēklu ražām. Atkritumproduktu izmantošana sēklaudzēšanas sējumu mēslošanā nodrošina pozitīvu rezultātu.

2. Pētīto daudzgadīgo zālaugu sugu atsaucība uz izmantotajiem mēslošanas līdzekļiem bija atšķirīga. Sējas gadā vislielāko sausnas ražas pieaugumu visām sugām nodrošināja digestāta un dūņu izmantošana. Divos izmantošanas gados lielāko sausnas ražu pieaugumu stiebrzālēm nodrošināja minerālmēslu lietošana, gan lietojot tos atsevišķi, gan kopā ar pelniem, bet galegai – digestāta un dūņu izmantošana. Pelnu lietošana nedeva būtisku ražas pieaugumu nevienai no pētāmajām sugām.
3. Uzsāktie pētījumi jāturpina, lai rastu precīzas atbildes par koksnes pelnu, digestāta un notekūdeņu dūņu mērķtiecīgas izmantošanas iespējām enerģētisko augu mēslošanā.

Pateicība

Pētījums veikts ERAF projekta „Daudzfunkcionālu lapu koku un enerģētisko augu plantāciju ierīkošanas un apsaimniekošanas modeļu izstrāde”, Nr.2010/0268/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/118 ietvaros.

Izmantotā literatūra

1. Insam H., Franke-Whittle I.H., Knapp B., Plank R. (2009). Use of wood ash and anaerobic sludge for grassland fertilization: Effects on plants and microbes. *Die Bodenkultur*, Vol. 60 (2), p. 39 – 50.
2. Makadi M., Tomocsik A., Orosz V. (2012). Digestate: A New Nutrient Source. [Tiešsaiste] [skatīts: 2012. g. 16. okt.] Pieejams: <http://www.intechopen.com/books/biogas/digestate-a-new-nutrient-source-review>
3. Peeters A. (2008). Challenges for grasslands, grassland-based systems and their production. Potential in Europe. *Grassland Science in Europe*, Vol. 13, p. 9 – 24.
4. Rancāne S., Kārklīšs A., Lazdiņa D. (2012). Perennial grasses for bioenergy production: characterization of experimental site. *In: Proceedings of 19th Annual International Scientific Conference: “Research for Rural Development 2013”*, held in Jelgava, Latvia, May 16 – 18, p. 31 – 38.

ATBALSTS LAUKSAIMNIECĪBAI MAZĀK LABVĒLĪGOS APVIDOS UN TĀ IETEKME UZ LAUKU SAIMNIECĪBU EKONOMISKO SITUĀCIJU THE IMPACT OF THE SUPPORT FOR LESS FAVOURITE AREAS ON THE ECONOMIC SITUATION OF THE SUPPORTED FARMS

Armands Vēveris

Latvijas Valsts agrārās ekonomikas institūts
armands@lvaei.lv

Abstract. *The aim of the present paper is to evaluate the impact of the support of the Rural Development Programme of Latvia measure for less favourable areas (LFA) on the economic situation of the supported farms. This type of support has been provided in Latvia since 2004, defining 74.4% of the total area as less favourable areas. Regarding the number of support beneficiaries, LFA is the most popular measure of the Rural Development Programme (RDP) of Latvia. On average around LVL 27 million of public financing is paid out annually accounting for about 20% of total RDP public financing. To date there have been several research studies about the impact of support on the use of land but there is a lack of data about how it has affected the economic viability of the supported farms. The research was performed with the aim to evaluate the dynamics of the production output value and the net value added (NVA) of the farms in 2008 – 2012 by comparing farms that are located outside LFA territories and those farms that have received the LFA support. The analysis has been performed across both, distribution by LFA categories and the main types of farm specialization and groups of the economic size. The main data source is FADN. The results indicate that farms that have received the LFA support show*