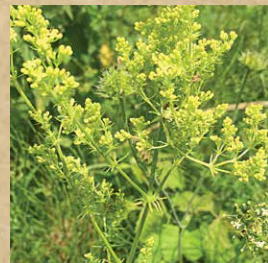




Grassservice

“Alternatīvas biomasas izmantošanas iespējas zālāju bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu uzturēšanai” **Projekta kopsavilkums 2013-2017**



**“Alternatīvas biomasas izmantošanas iespējas zālāju bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu uzturēšanai”
Projekta kopsavilkums**

Izdevējs:

Baltijas Vides Forums, 2017

Antonijas iela 3-8, Rīga, LV-1010, Latvija

Teksta autori: Edgars Bojārs, Dace Strigune, Linda Mežule, Aigars Atvars,
Ēriks Skripsts

Redaktore: Anda Ruskule, Dana Prižavoite

Dizains un makets: Lolita Piterniece, SIA MaxMor

© Fotografijas un attēli: Dana Prižavoite, Edgars Bojārs, Dace Strigune,
Artis Robalds, Baiba Strazdiņa, Ilona Igovena, Ineta Eriksone, Aigars Atvars,
Linda Mežule, Elīna Karaseva, Lolita Piterniece, Andis Štrassers,
Visvaldis Zarakovskis, Svetlana Rimša, Kārlis Grīnbergs, Vides risinājumu
institūts

Brošūra sagatavota LIFE+ Dabas un bioloģiskās daudzveidības programmas projekta
“Alternatīvas biomasas izmantošanas iespējas zālāju bioloģiskās daudzveidības un
ekosistēmu pakalpojumu uzturēšanai” (LIFE GRASSSERVICE, Nr. LIFE12 BIO/LV/001130)
ietvaros



Par brošūras saturu ir atbildīgs tikai un vienīgi Baltijas Vides Forums,
tajā paustie apgalvojumi nav uzskatāmi par Eiropas Komisijas viedokli

Sagatavots ar Eiropas Savienības LIFE+ finanšu instrumenta un Latvijas Vides
aizsardzības fonda administrācijas finansiālu atbalstu



Latvijas vides aizsardzības fonda administrācija

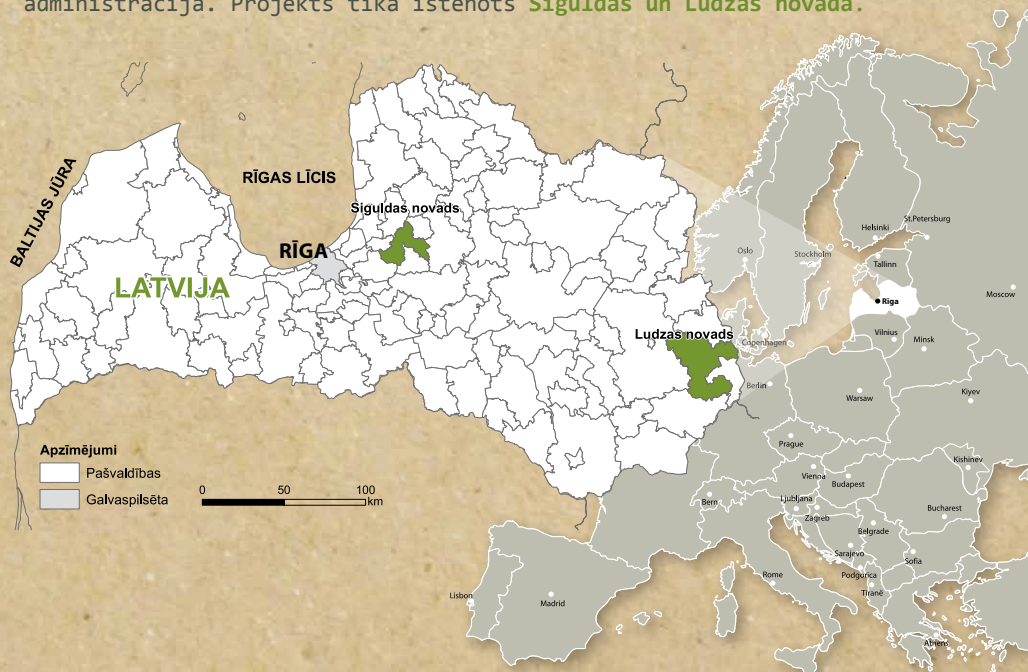
Ievads

LIFE GRASSSERVICE projekta ideja radās 2012. gadā, vērojot tendences Latvijas lauku ainavā. Zālājs – ekosistēma, kas Baltijas reģionā ir veidojusies kā cilvēka un dabas kopdarbs, sniedzot mājvietu daudzām augu un dzīvnieku sugām un neskaitāmus labumus arī cilvēkam, – daudzviet cieta neapsaimniekošanas vai tieši otrādi – pārāk intensīvas apsaimniekošanas dēļ. Rezultātā daudzos zālajos pasliktinājās bioloģiskā kvalitāte, tie aizauga ar kokiem un krūmiem, vai arī zālāji tika iznīcināti, pārveidojot tos par aramzemēm.

Otra problēma, kas satrauca projekta autorus, bija daudzviet vērojamā zāles resursu neizmantošana. Daudzu zālāju apsaimniekošana aprobežojās tikai ar zāles nopļaušanu, to savācot no lauka vai sliktākajā gadījumā – sasmalcinot un atstājot turpat. Par zālāja kopšanu īpašnieki saņēma lauku atbalsta maksājumus, savukārt zāles biomasa kā resurss tika izniekota.

Tā kā lauksaimniecībā bija vērojama stagnācija un bija skaidrs, ka lopkopība nespēj izmantot pieejamos zāles resursus, radās ideja par alternatīvām zāles biomasas izmantošanas iespējām, istenojot LIFE GRASSSERVICE projektu. Tā **mērķis** – nodrošināt bioloģiski vērtīgu zālāju uzturēšanu un apsaimniekošanu, veicinot alternatīvas, ekonomiski ilgtspējīgas pieejas zālāju biomasas izmantošanai.

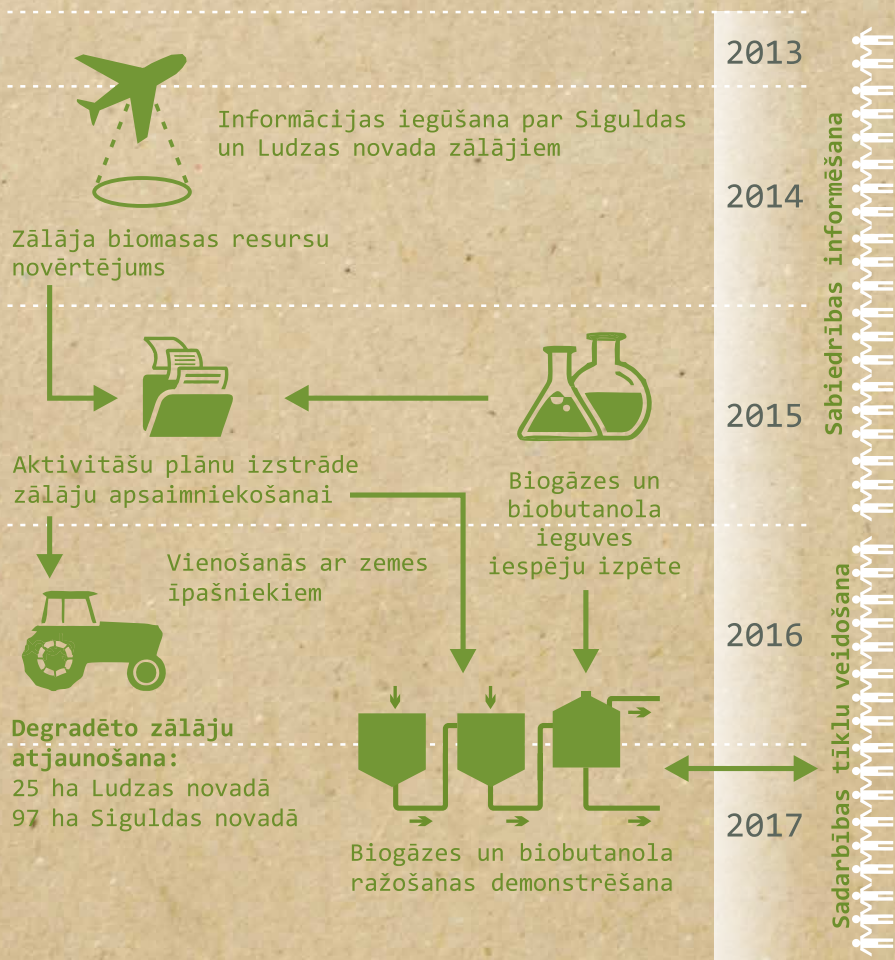
Projekta kopējais **budžets** sasniedza ap 1,3 miljonus eiro, to līdzfinansēja Eiropas Komisijas LIFE programma un Latvijas Vides aizsardzības fonda administrācija. Projekts tika īstenots **Siguldas un Ludzas novadā**.



Īsumā par projektu

Projektā iesaistījās dažāda profila organizācijas: **biedrība "Baltijas Vides Forums"** īstenoja projekta vadību un pārraudzīja zālāju atjaunošanas aktivitātes Siguldas novadā, **Latvijas Dabas fonds** veica zālāju biotopu un zāles biomasas vērtējumu projekta teritorijās, **SIA "Bio RE"** un **Rīgas Tehniskā universitāte** pētīja biodegvielu ieguves iespējas no zāles biomasas un sagatavoja pilotiekārtas to ražošanas demonstrēšanai, savukārt **Siguldas un Ludzas novada pašvaldības** organizēja sadarbību ar vietējiem iedzīvotājiem, līdztekus tam **Ludzas novada pašvaldība** īstenoja arī zālāju atjaunošanas aktivitātes savā teritorijā.

2





Zālāju kvalitātes un zāles biomasas novērtējums

- 2014.-2015. gadā projekta teritorijās – Siguldas un Ludzas novadā – tika iegūta informācija par zālāju izplatību un kvalitāti, kā arī zāles biomasas apjomu un ražību atkarībā no biotopa veida, izmantojot lauka pētījumus un attālās izpētes metodes – augstas izšķirtspējas datu ieguvu no lidmašīnas, kā arī radara un satelītattēlu datus.
- Zālāju kvalitātes pētījumi apliecināja, ka tikai 20% no Siguldas novada un 41% no Ludzas novada bioloģiski vērtīgajiem zālājiem ir vērtējami kā labas un vidējas kvalitātes, pārējiem tā ir zema vai pat neatbilst minimālajām kvalitātes prasībām.
- Siguldas un Ludzas novadā turēto mājlopu skaits nav pietiekams, lai patērētu visu novados pieejamos zāles biomasu – 67 tūkstošus tonnu Siguldas novadā un 120 tūkstošus tonnu Ludzas novadā. Iegūtie dati liecina, ka apmēram 30% no Siguldas novada un 60% no Ludzas novada zāles netiek izmantoti.
- Balstoties uz biogāzes ražošanas potenciālu, abos novados tika novērtēta zālāju ekonomiskā vērtība, kas Siguldas novadā sasniedz ap 1,6 milj. EUR, bet Ludzas novadā – 2,8 milj. EUR.
- Balstoties uz izpētes rezultātiem, tika sagatavoti projekta aktivitāšu plāni Siguldas un Ludzas novadam, ietverot zālāju stāvokļa un apsaimniekošanas vērtējumu, zālāju ekoloģiskā tīkla piedāvājumu, prioritārās zālāju atjaunošanas vietas, kā arī alternatīvu zāles biomasas izmantošanas iespēju demonstrēšanas pasākumus.

Projekta ietvaros izstrādātā zāles biomasas novērtēšanas metodika un tās rezultātā iegūtā informācija par zālāju ražību, kā arī metodika zālāju apsaimniekošanas novērtēšanai ir izmantojama arī citos projektos un pētījumos.





Zālāju atjaunošana Siguldas novadā

- Siguldas novadā tika atjaunoti zālāji 97 ha platībā - 62 ha Mores pagastā, 9 ha Allažu pagastā un 26 ha Siguldas pagastā un pilsētā.
- Atjaunošanas darbi tika veikti no 2016. gada rudens līdz 2017. gada vasaras beigām. Darbu norisei traucēja nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi - lielais nokrišņu daudzums, siltās ziemas ar nelielu sala periodu, kā arī vēsā vasara ar vēlāku veģetācijas perioda sākumu, apgrūtinot tehnikas pārvietošanos un izmantošanu.
- Atjaunojamajās platībās tika cirsti koki un krūmi, rauti un frēzēti celmi un saknes, veikta augsnes izlīdzināšana un apstrāde. Lai veicinātu augu sēklu izplatīšanos, pirmo reizi Latvijā tika izmēģināta "zaļā siena" metode, izkaisot svaigi pļautu bioloģiski vērtīgo zālāju zāli vietās, kur citu atjaunošanas darbību rezultātā tika atsegta augsne. Vienā no teritorijām pavasarī tika veikta kontrolēta dedzināšana, lai atbrīvotos no uzkrājušās kūlas un barības vielām augsnes virskārtā. Pēc atjaunošanas visi zālāji tika arī pirmreizēji nopļauti.
- Atjaunotajos zālājos sastopami Eiropas Savienības nozīmes biotopi: 6120* *Smiltāju zālāji*, 6210 *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs*, 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas*, 6450 *Palieņu zālāji*, 6510 *Mēreni mitras pļavas*.
- Atjaunotie zālāji tiks izmantoti gan kā ganības liellopiem un zirgiem, gan arī kā pievilcīgas ainavas elementi, priecējot Gaujas senlejas apmeklētājus. Vienā no teritorijām paredzēts ierīkot glempingu - labiekārtotas telts vietas.

4





Zālāju atjaunošana Ludzas novadā

- Ludzas pilsētā 25 ha platībā, starp Mazo Ludzas un Dunākļa ezeru, tika veikti zālāja atjaunošanas darbi, veicot koku un krūmu izciršanu, celmu un sakņu raušanu, zemes līdzināšanu, kā arī akmeņu un atkritumu izvākšanu. Teritorijā tika izmēģināta “sausā siena” metode, kaisot sienu ar bioloģiski vērtīgo zālāju sēklām atjaunojamajās platībās. Pēc atjaunošanas zālājs tika pirmreizēji nopļauts.
- Atjaunošanas darbi tika veikti no 2015. gada rudens līdz 2016. gada vasaras beigām.
- Atjaunotajā platībā sastopams Eiropas Savienības nozīmes biotops 6210 *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs*.
- Atjaunošanas darbi ir ne tikai uzlabojuši zālāja bioloģisko un lauksaimniecības kvalitāti, bet arī ainavu šajā vietējo iedzīvotāju iecienītajā vietā. Tagad no ceļa paveras skats uz Dunākļa ezeru, ko iepriekš aizsedza koki un krūmi.
- Atjaunotā zālāju platība turpmāk tiks apsaimniekota, iegūto zāli un sienu izmantojot lopbarībai vai kā pakaišus mājlopiem.

5

Ir iegūta Latvijas mērogā unikāla un plaša pieredze zālāju atjaunošanā un darbu organizēšanā (piemērotas tehnikas izvēle, laika apstākļu ietekme uz darba organizāciju, jaunu metožu izmēģināšana), kas pēc projekta noslēguma tiks nodota citiem ekspertiem, interesentiem un projektu pārstāvjiem.





Biodegvielas: biogāze

- Biogāze ir viena no plašāk ražotajām biodegvielām, kuru pamatā veido anaerobās fermentācijas procesā izdalītais metāns.
- Projekta ietvaros eksperimentālos apstākļos SIA “Bio RE” eksperti novērtēja biogāzes ražošanas potenciālu no zāles biomasas, pakļaujot svaigu zāli, skābsienu un sienu dažādiem fizikāli - ķīmiskiem procesiem (t. sk. mehāniskai smalcināšanai, tvaika sprādzienam, ķīmiskai apstrādei) ar mērķi izstrādāt efektīvāko tehnoloģiju pilnīgākai tās izmantošanai biogāzes ieguvē.
- Balstoties uz pētījumu rezultātiem, tika izstrādāta biogāzes pilotiekārta - prototips, kurā izmanto inovatīvu reaktora konstrukciju, ļaujot iegūt biogāzi ar metāna koncentrāciju, kas ir par 13-15% augstāka nekā pastāvošajās iekārtās, kurās kā izejviela kalpo zāles biomasas. Kombinētais hidrolīzes process nodrošina augstu biogāzes ražošanai nepieciešamo zāles biomasas hidrolīzes pakāpi. Hidrauliskās aprites laiks (laiks, kurā ievietotās izejvielas uzturas sistēmā, iegūstot visu plānoto biogāzi) ir tikai 14 dienas, kas ļauj iegūt tādu pašu biogāzes apjomu no daudz mazāka biogāzes reaktora.
- 600 l reaktors spēj pārstrādāt 50 kg zāles biomasas diennaktī, saražojot 5 m³ biogāzes jeb 100 m³ no tonnas zāles; prototips ietver arī koģenerācijas iekārtu ar 2 kW elektrisko jaudu un 4,5 kW siltuma ražošanas jaudu.
- Demonstrēšanas laikā Ludzas un Siguldas novadā biogāzes pilotiekārtu ir apmeklējuši ap 330 interesentu (datu apkopojums līdz projekta noslēguma semināram 2017.gada novembrī).

6



Pēc projekta noslēguma turpināsies pilotiekārtas demonstrēšana Latvijā, kā arī tiks veikts darbs, lai rezultātus izmantotu rūpnieciska mēroga biogāzes ražošanas iekārtas izstrādei.





Biodegvielas: biobutanols

- Biobutanols ir šķidra biodegviela, kuras īpašības ir tuvākas benzīnam nekā etanolam. No 1 tonnas sausas biomasas ir iespējams iegūt 50-250 l biobutanola.
- Projekta ietvaros Rīgas Tehniskās universitātes eksperti veica eksperimentālus pētījumus, kā pastāvošās biobutanola ražošanas tehnoloģijas pielāgot zāles kā izejvielas izmantošanai, noskaidrojot optimālos sausās un slapjās biomasas ielādes apjomus un piemērotākos biomasas frakciju izmērus, lai samazinātu apstrādes laiku un patērētās enerģijas daudzumu.
- Pētījumos noskaidrots, ka optimālais biomasas izmērs ir <1 cm, kā arī pietiek ar 24 stundu vīdei draudzīgo bioloģisko apstrādi, lai no 1 tonnas sausas biomasas iegūtu aptuveni 250 kg cukura, kas kalpo kā izejviela tālākai biobutanola ražošanai.
- Jaunā tehnoloģija paredzēta neliela izmēra ražotnēm ar dažādu izmantojamo izejvielu klāstu (sausā un slapjā zāle, lauksaimniecības atkritumi, koksne, šķelda), kā arī to iespējams apvienot ar citām produktu ražošanas līnijām.
- Demonstrēšanas laikā Ludzas un Siguldas novadā biobutanola pilotiekārtu ir apmeklējuši ap 330 interesentu, savukārt ap 200 apmeklētāju ir iepazinušies ar tās darbību Rīgas Tehniskās universitātes telpās (datu apkopojums līdz projekta noslēguma semināram 2017.gada novembrī).

7

Pēc projekta noslēguma uz pašreizējās pilotiekārtas bāzes paredzēts izstrādāt pārvietojamu biobutanola ražošanas iekārtu, kas ļaus to transportēt uz vietām, kur ir pieejamas izejvielas.





Publicitāte

- Projekta publicitātes aktivitāšu mērķis bija vairot zināšanas par zālāju ekosistēmas daudzveidību, bioloģiski vērtīgajiem zālājiem un alternatīviem zāles biomasas izmantošanas veidiem.
- Projekta ietvaros izstrādāti un uzstādīti 4 informācijas stendi; vietējos laikrakstos kopumā publicēti 14 raksti par projekta aktualitātēm; sagatavoti 3 zinātniskie raksti, vairāki ziņojumi un bukleti; notikuši 10 informatīvie un demonstrācijas pasākumi projekta pilotteritorijās.
- Projekts prezentēts vairāk nekā 20 dažādos semināros, forumos, konferencēs un sanāksmēs Latvijā un ārpus tās; popularizēts sociālajos tīklos un mājaslapās, kā arī tādos daudziem zināmos pasākumos kā Dabas koncertzāle, brīvdabas garšu, papīra un sarunu festivālā "Pārceltuve" un sarunu festivālā "Lampa".
- Tā kā viens no projekta mērķiem ir veicināt sadarbību starp zemes īpašniekiem, nomniekiem, zemniekiem, uzņēmējiem un pašvaldību, tad Siguldas un Ludzas novada mājaslapās ir izveidotas informācijas apmaiņas platformas, kuru mērķis ir veicināt zālāju apsaimniekošanu, publicējot informāciju par pieejamo/nepieciešamo zāles biomasu, par zālāju apsaimniekošanas pakalpojumu sniedzējiem, kā arī zemju nomu. Informācijas platformas atrodamas pašvaldību mājaslapās sadaļā par LIFE GRASSSERVICE projektu.

8

Plašāka informācija par projekta aktivitātēm un rezultātiem, kā arī ziņojumi un publikācijas pieejami mājaslapā grassservice.balticgrasslands.eu.



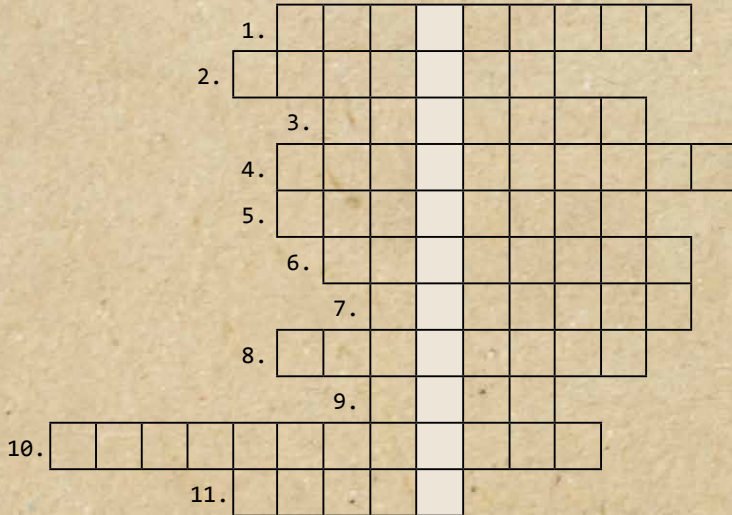
Nākotnes perspektīvas

- **Zālāju atjaunošana** ne tikai vairo zālāju ekoloģisko nozīmi un to bioloģiskās daudzveidības uzturēšanas potenciālu, bet arī rada labvēlīgus priekšnosacījumus to turpmākai apsaimniekošanai, tāpēc nākotnē būtu jāveicina un jāatbalsta zālāju atjaunošanas aktivitātes turpmākos projektos un lauku attīstības programmas ietvaros.
- Pašreizējās lauksaimniecības attīstības tendences parāda, ka ekonomiska dzīvotspēja pārsvarā ir lielajām lauku saimniecībām, kuras apsaimnieko plašas teritorijas. Mazas zālāju platības, kuras parasti ir ar lielāko dabas daudzveidību, tiek izmantotas neliela apjoma dzīvnieku produkcijas ražošanai vai arī atklātas ainavas uzturēšanai. Tādēļ nākotnē joprojām milzīga nozīme būs **lauku atbalsta maksājumiem** par dabas daudzveidības saglabāšanu.
- Starp alternatīviem zāles biomasas izmantošanas veidiem **granulu ražošana** pagaidām ir ekonomiski visilgtspējīgākais. Granulas ir izmantojamas gan lopbarībai, gan apkurei. Lopbarības granulās iespējams iestrādāt papildus piedevas, tās ir ērti uzglabājamas un transportējamas.
- Visdrīzāk zāles izmantošana biodegvielu ražošanai tuvākajā laikā negūs plašu popularitāti kā ekonomiski ilgtspējīga enerģētikas apakšnozare, jo bez mērķtiecīga valsts atbalsta tā nespēj konkurēt ar fosilo degvielu produktiem. **Biogāzei** ir perspektīva valsts atbalsta gadījumā un turpinot attīstīt tehnoloģijas, savukārt **biobutanola** ražošana Latvijā vēl nav izgājusi ārpus laboratorijām, līdz ar to par ekonomisko dzīvotspēju būs iespējams spriest tikai gadījumā, ja tiks uzsākta ražošanas iekārtu izgatavošana un izmēģināšana darbībā.
- Alternatīvi zāles biomasas izmantošanas veidi tomēr var kalpot kā **vietējs risinājums lauku saimniecībās**, kuras neizmanto zāli lopkopībā vai tā paliek pāri, bet vēlas uzturēt zālājus kā būtisku ainavas un dabas daudzveidības elementu. Zāles izmantošana nekomerciālai biodegvielu ražošanai (pašpatēriņam) sniegtu ieguldījumu gan saimniecības energoapgādē, gan arī lietderīgi izmantotu zāles biomasu.



Brīvam brīdim

Aicinām izpildīt krustvārdu mīklu, tādējādi pārbaudot gan savas zināšanas, gan vērīgumu, ar kādu esat lasījuši kopsavilkuma ziņojumu. Pareizi* aizpildot horizontālās līnijas, vertikālajā līnijā veidosies vārds, kas apzīmē biodegvielas veidu.



Horizontāli

1. Galvenais zāles biomasas izmantošanas veids
2. Dzīvnieku klase, kuri sevišķi lielā skaitā sastopami zālajos
3. Viens no plašāk izmantotajiem biodegvielas veidiem
4. Īpaši sagatavota zāles biomasas lopbarībai
5. Viens no nozīmīgākajiem zālāja apsaimniekošanas veidiem
6. Augs, kuru sākotnēji ievada ar mērķi izmantot lopbarībai, bet kurš tagad strauji nekontrolēti izplatās (augšējā attēlā)
7. Zālāja izmantošanas veids
8. Presētas zāles produkts
9. Viens no lielākajiem zāles patērētājiem
10. Augs - sausiem dabiskiem zālājiem raksturīga indikatorsuga (zemāk esošajā attēlā)
11. Latvijā gandrīz izzudis lauku kultūrainavas elements



*Pareizās atbildes un krustvārdu mīklas atminējums – projekta mājaslapā grassssservice.balticgrasslands.eu sadaļā "Informējam sabiedrību"