



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai



Agroresursu un
ekonomikas
institūts

**Latvijas Lauku attīstības programmas
2014.-2020. gadam
ietekme uz bioloģisko daudzveidību: ES nozīmes
aizsargājamo zālāju biotopu botāniskā
daudzveidība**

Rīga, 2019



PROJEKTU LĪDZFINANSĒ EIROPAS SAVIENĪBA

SATURS

Izmantotie saīsinājumi	3
Kopsavilkums	5
Ievads	7
1. Materiāls un metode.....	9
1.1. Analizētie ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopi	9
1.2. ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu platība LAP 2014-2020.....	10
1.3. Datu par zālāju ESB botānisko daudzveidību ieguve un atlase.....	10
1.4. Botānisko daudzveidību raksturojošie parametri un datu statistiskā analīze....	14
2. Rezultāti un diskusija.....	18
2.1. LAP 2014–2020 pasākumos BDUZ, BLA un ADSI atbalstīto zālāju ESB botāniskā daudzveidība.....	18
2.1.1. Ekspansīvās un invazīvās augu sugas	18
2.1.2. Krūmu un kūlas segums.....	21
2.1.3. Dabisko zālāju indikatorsugas	24
2.1.4. Lakstaugu sugu piesātinājums	30
2.2. Zālāju ESB botāniskās daudzveidības salīdzinošs vērtējums pa LAP atbalsta veidiem.....	31
2.2.1. Zālāju ESB ar BDUZ atbalstu.....	33
2.2.2. Zālāju ESB ar BLA atbalstu	34
2.2.3. Zālāju ESB ar ADSI atbalstu	34
2.2.2. LAP un TM atbalstam nepieteiktie Zālāju ESB	35
2.3. Zālāju ESB botāniskās daudzveidības izmaiņas kopš 2013. gada.....	35
2.4. Zālāju ESB botānisko daudzveidību ietekmējošie faktori LAP 2014-2020 atbalsta kontekstā	38
2.4.1. Apsaimniekošanas intensitātes ietekme uz zālāju ESB botānisko daudzveidību kontekstā ar LAP atbalsta veidiem	39
2.4.2. Zemnieku zināšanu un izpratnes par botānisko daudzveidību ietekme uz zālāju ESB botānisko daudzveidību.....	49
Secinājumi.....	52

Izmantotie saīsinājumi

ADSI	LAP 2014–2020 pasākums M13 “Maksājumi apgabaliem, kuros ir dabīgi vai citi specifiski ierobežojumi”
ADSI zālājs	šī pētījuma ietvaros zālāju ESB, kas LAP 2014-2020 saņem ADSI atbalstu, bet nesaņem BLA vai BDUZ atbalstu
AREI	Agroresursu un ekonomikas institūts
BDUZ	LAP 2014–2020 pasākuma “Agrovide un klimats” aktivitāte M10.1.1 “Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos”
BDUZ zālājs	šī pētījuma ietvaros zālāju ESB, kas LAP 2014–2020 saņem BDUZ atbalstu
BLA	LAP 2014–2020 pasākums M11 “Bioloģiskā lauksaimniecība”
BLA zālājs	šī pētījuma ietvaros zālāju ESB, kas LAP 2014-2020 saņem BLA atbalstu
BVZ	Bioloģiski vērtīgs zālājs
DAP	Dabas aizsardzības pārvalde
ELFLA	Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai
ES	Eiropas Savienība
ESB	Eiropas Savienības aizsargājami biotopi (Padomes Direktīvas 92/43/EEC par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību I pielikumā ietvertie biotopi)
Dabisks zālājs	(syn. daļēji dabisks zālājs) zālājs, kurš veidojies ekstensīvas izmantošanas rezultātā, tikai noganot un nopļaujot ar zāles vākšanu, bet nav ielabots, piesēts un mēslojts.
LAD	Lauku atbalsta dienests
LAND	Lauku attīstības novērtēšanas daļa
LAP	Lauku attīstības programma
LAP 2007–2013	Latvijas Lauku attīstības programma 2007.–2013.gadam
LAP 2014–2020	Latvijas Lauku attīstības programma 2014.–2020.gadam
LDF	Latvijas Dabas fonds
MLA	LAP 2007–2013 pasākuma 212: Maksājumi lauksaimniekiem par nelabvēlīgiem dabas apstākļiem teritorijās, kas nav kalnu teritorijas atbalsts
NATURA	LAP 2007–2013 pasākuma 213: NATURA 2000 maksājumi un maksājumi, kas saistīti ar Direktīvu 2000/60/EKK atbalsts lauksaimniecības zemēs
NATURA 2000	Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas
Nepieteikti atbalstam zālāji	šī pētījuma ietvaros zālāju ESB, kas nav pieteikti LAP vai TM atbalstam un to nesaņem
Programma	Lauku attīstības programma
VPM	Tiešo maksājumu atbalsts lauksaimniekiem “Vienotais platības maksājums”
Zālāju ESB	Padomes Direktīvas 92/43/EEC par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību I pielikumā ietvertie zālāju biotopi
ZM	Zemkopības ministrija

Kopsavilkums

Atskaite sagatavota Lauku attīstības programmas 2014–2020 (LAP 2014–2020) novērtēšanas ietvaros par zālāju botānisko daudzveidību Eiropas Savienības (ES) nozīmes aizsargājamajos zālajos (zālāju ESB), kuri pieteikti kādam no LAP 2014–2020 4. prioritātes mērķa virziena 4A atbalstiem – M11 Bioloģiskā lauksaimniecība (BLA); pasākuma “Agrovide un klimats” aktivitāte M10.1.1 Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos (BDUZ), pasākums M13 Maksājumi apgabaliem, kuros ir dabīgi vai citi specifiski ierobežojumi (ADSI).

Kontroles grupa bija LAP vai TM atbalstam nepieteikti ES nozīmes aizsargājami zālāji. Novērtējuma ietvaros izmantoti dati no Lauku atbalsta dienesta (LAD) un Dabas aizsardzības pārvaldes (DAP). Zālāju ESB platība analizēta, izmantojot projektā “Dabas skaitīšana” uz 2019. gada janvāri pilnībā nokartētos kvadrātus – 254 kvadrāti ar kopējo pētījumā analizēto piecu zālāju ESB platību 18 897 ha. Botāniskās daudzveidības analīzei paraugkopa atlasīta ar nejaušo telpiski stratificēto atlasī no visas Latvijas datu kopas, kas ietvēra 2017. un 2018. gadā inventarizētos un par zālāju ESB atzītos zālājus ar kopējo platību 26 195 ha. Pētījumam atlasītajā paraugkopā iekļauto zālāju ESB kopējā platība bija 1 176 ha jeb 4,5% no sākotnējās atļasei izmantotās platības; 658 inventarizācijas anketas).

Pētījumā veikts piecu zālāju ESB, kas sagrupēti reti sastopamos un bieži sastopamos ESB, botāniskās daudzveidības novērtējums, kā indikatorus izmantojot netiešu botāniskās daudzveidības indikatorus – veģetācijas struktūru (kūla, krūmi, ekspanzivās sugas), un tiešus botāniskās daudzveidības indikatorus - augu sugu skaita rādītājus (lakstaugu sugu piesātinājums laukuma vienībā, indikatorsugu skaits un sastopamība). Šie rādītāji raksturoti ar aprakstošo statistiku, salīdzinājumam starp LAP 2014–2020 atbalsta veidiem izmantoti neparametriski statistikas testi. Zālāju botāniskās daudzveidības novērtējumam tie iedalīti trīs botāniskās daudzveidības kvalitātes grupās, un aprēķināta kopējā zālāju ESB platība katrā grupā, kas kvalitatīvi salīdzināta starp diviem periodiem.

LAP 2014–2020 pasākumu kopējā ietekme uz zālāju ESB botānisko daudzveidību ir bijusi pozitīva, tomēr dažādi atbalsta veidi to ir ietekmējuši atšķirīgi. Veģetācijas struktūras rādītāji kopumā bija labāki nekā sugu skaita rādītāji. Zālāju ESB botāniskā daudzveidība bija zema biežo ESB grupā un vidēja reto ESB grupā. Vairāk nekā 60–70% no biežo ESB zālāju platības un 30–60% no reto ESB platības augu sugu skaita indikatori bija vidēji un zemi.

LAP 2014–2020 pasākumi salīdzinājumā ar stāvokli LAP 2007–2013 periodā zālāju ESB botānisko daudzveidību ir uzlabojuši. Vispozitīvākās izmaiņas konstatētas BDUZ atbalstītajos zālajos, īpaši reto ESB grupā. ADSI zālāji ir saglabājušies gandrīz nemainīgi ar nelielu tendenci botāniskajai daudzveidībai uzlaboties. Šīs pozitīvās izmaiņas, visticamāk, saistāmas ar LAP 2014–2020 ieviesto atbalsta nosacījumu novākt nopļauto zāli. ADSI atbalstīto zālāju grupā tas ir saistāms arī ar lielāku ganīto platību īpatsvaru, kā arī pieejamie dati neliecināja par zālāju ESB biotopiem nepiemēroti intensīvas ganīšanas vai pļaušanas palielinātu ietekmi kopš 2007–2013 perioda, lai arī ADSI atbalsta nosacījumi pieļauj tādu intensitāti abos periodos.

BLA atbalstītajos zālāju ESB platības īpatsvars ar augstu botānisko daudzveidību pēc sugu skaita indikatoriem LAP 2014-2020 bija par 7-36% (atkarībā no indikatora veida) mazāks nekā LAP 2007-2013. Tas saistāms ar BLA atbalsta nosacījumos atļauto un ar sertifikācijas nosacījumos iekļauto prasību sasniegt vismaz 200 EUR ienākumus uz vienu lauksaimniecības zemes hektāru veicināto lielāku apsaimniekošanas intensitāti (ganīšanas slodze, pļaušanas reižu skaits, piesēja, mēslošana), nekā tā ir optimāla zālāju ESB saglabāšanai, jo LAP 2014-2020 BLA atbalsta nosacījumi attiecas uz visiem ilggadīgajiem zālājiem, nenodalot zālāju ESB kā atsevišķu kategoriju.

BDUZ atbalsts ir bijis visnozīmīgākais ES nozīmes zālāju biotopu saglabāšanai, tādēļ tas ir jāturpina arī pēc 2020. gada. Nepieciešamās izmaiņas BDUZ atbalsta nosacījumos ir elastīgāka, bet vienlaikus mērķtiecīgāka pieeja biotopu aizsardzības stāvokļa uzlabošanai. BDUZ pasākumu nepieciešams sinerģiski papildināt ar citiem uz zālāju bioloģiskās daudzveidības uzlabošanu vērstiem pasākumiem. Nozīmīgākie ir atbalsts ES nozīmes zālāju biotopu atjaunošanai, rezultātorientēts (mērķorientēts) pasākums aizsardzības stāvokļa uzlabošanai, atbalsts neproduktīvām investīcijām agrovides mērķu sasniegšanai zālājos.

Turpmāk LAP ieguldījuma zālāju ESB botāniskās daudzveidības saglabāšanā novērtējumam ir jābalstās nevis gadījumu izpētē, bet, nepieciešams ieviest botāniskās daudzveidības monitoringu, iekļaujot tajā gan visus LAP uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu attiecinātos atbalsta veidus, gan atbilstošas kontroles grupas, kas ļautu gan pilnvērtīgi novērtēt tiešo LAP ietekmi. Tikai monitoringa rezultāti var kalpot kā agrās brīdināšanas sistēma, kas dod tūlītēju signālu tādu LAP atbalsta nosacījumu mainīšanai, kas nelabvēlīgi ietekmē biodaudzveidību.

Atskaiti sagatavoja Dr.biol.Solvita Rūsiņa. Datu analīzē, aprakstu un attēlu sagatavošanā, kā arī datu bāžu izstrādē un datu ievadīšanā piedalījās Helga Ezermale, Katrīna Blate, Lauma Gustiņa un AREI LAND pētnieks Dr.geog.Pēteris Lakovskis un zin.asistente Liene Dambiņa.

Ievads

Bioloģiskās daudzveidības saglabāšana ilggadīgajos zālajos Latvijas Lauku attīstības programmā (LAP) 2014-2020 ir iekļauta kā viens no nozīmīgiem LAP 2014-2020 ieguldījumiem 4A mērķa virzienā (MV 4A), kas ir *Atjaunot, saglabāt un veicināt bioloģisko daudzveidību (tostarp Natura 2000 teritorijās un apgabalos, kuros ir dabiskie vai citi specifiski ierobežojumi), un apgabalos ar augstas dabas vērtības lauksaimniecību, kā arī Eiropas ainavu stāvokli.*

Bioloģiskās daudzveidības saglabāšana ilggadīgajos zālajos, kas ir bioloģiski vērtīgi zālāji (BVZ) vai ES nozīmes aizsargājami biotopi (zālāju ESB), ir mērķis LAP 2014-2020 pasākuma "Agrovide un Klimats" aktivitātē "Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos" (BDUZ). Šādu zālāju saglabāšana netieši norādīta vēl divos LAP 2014-2020 pasākumos: "Bioloģiskā lauksaimniecība" un "Maksājumi apgabaliem, kuros ir dabīgi vai citi specifiski ierobežojumi". Ņemot vērā, ka pasākuma "Bioloģiskā lauksaimniecība" plānotais ieguldījums MV 4A īstenošanā ir veicināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu apsaimniekotajās lauksaimniecības zemēs, šis ieguldījums attiecināms uz visiem ilggadīgajiem zālājiem. Savukārt, pasākuma "Maksājumi apgabaliem, kuros ir dabīgi vai citi specifiski ierobežojumi" plānotais ieguldījums 4A mērķa īstenošanā ir novērst nevienlīdzīgu klimatisko un dabas apstākļu izraisītās sekas lauksaimnieciskajā ražošanā, tā veicinot lauksaimnieciskās darbības nepamešanu, tādējādi saglabājot tradicionālo Latvijas lauku vides mozaīkveida ainavu.

Ņemot vērā ilggadīgo zālāju un to bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas lielo nozīmi MV 4A īstenošanā, nozīmīgi ir novērtēt LAP pasākumu, kas vērsti uz šo mērķi, ietekmi uz bioloģisko daudzveidību ilggadīgajos zālajos.

Latvijas Lauku attīstības programmas Nepārtrauktās novērtēšanas sistēmas (NNS) ietvaros līdz šim veikti trīs pētījumi par ilggadīgo zālāju botānisko daudzveidību LAP 2007–2013 atbalstītajās platībās. 2013. gadā veikts pētījums par bioloģiski vērtīgajiem zālājiem ar mērķi noskaidrot LAP 2007–2013 Agrovides pasākuma 214/3 apakšpasākuma *Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos* nozīmi šo zālāju botāniskās daudzveidības saglabāšanā. 2014. gadā veikts pētījums par VPM un LAP 2007–2013 pasākumos (izņemot BDUZ) atbalstīto bioloģiski vērtīgo zālāju, kuri nesaņēma BDUZ atbalstu, un ilggadīgo zālāju, kas nebija bioloģiski vērtīgi, botānisko daudzveidību. 2016. gadā veikta šo pētījumu sintēze.

LAP 2007- 2013 ietvaros veiktajos lauka pētījumos bioloģiski vērtīgajos zālajos konstatēta zema botāniskā daudzveidība, jo šajos zālajos bija iespējams nopļauto zāli nenovākt no lauka, kas veicināja eitrofikāciju un botāniskās daudzveidības samazināšanos.

Lai novērstu turpmāku botāniskās daudzveidības samazināšanos, LAP 2014–2020 ietvaros veiktas nozīmīgas izmaiņas aktivitātes BDUZ atbalsta saņemšanas nosacījumos. Īpaši nozīmīga pozitīva ietekme uz bioloģiski vērtīgo zālāju botānisko daudzveidību bija sagaidāma smalcināšanas aizliegumam, vēlās pļaujas atcelšanai un zāles novākšanas nosacījumam. Šī pētījuma ietvaros veikts šo izmaiņu ietekmes uz bioloģiski vērtīgo zālāju botānisko daudzveidību novērtējums. Tai skaitā vērtēti arī zālāju ESB. Šis apzīmējums ieviests LAP 2014-2020, lai nodalītu tos bioloģiski vērtīgos zālājus, kuri ir atzīti par ES nozīmes aizsargājamiem zālāju biotopiem. Līdz šim šādi pētījumi nav veikti. Tā kā joprojām nav uzsākts bioloģiski vērtīgo zālāju, zālāju ESB un putnu dzīvotņu monitorings, tad LAP 2014-2020 ietvaros novērtējums

bija jāveic ar gadījuma izpētes metodi, līdzīgi, kā tas darīts iepriekšējā LAP periodā. Jaunākie pieejamie dati bija ES Kohēzija fonda finansētā projekta “Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā” (Dabas skaitīšana) ietvaros iegūtās inventarizācijas anketas par zālājiem, kas inventarizācijas laikā atbilda ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu kritērijiem.

Šī pētījuma mērķis bija noskaidrot LAP 2014–2020 pasākumu (ADSI, BLA, BDUZ) ietekmi uz zālāju ESB botānisko daudzveidību un novērtēt to stāvokļa izmaiņas salīdzinājumā ar iepriekšējo LAP periodu (2007–2013).

Darba uzdevumi:

- apkopot, digitizēt un atlasīt pētījumam nepieciešamos zālāju ESB inventarizācijas datus, kas pieejami projekta “Dabas skaitīšana” ietvaros;
- noskaidrot LAP 2014-2020 BDUZ, BLA un ADSI atbalstīto zālāju ESB botānisko daudzveidību, izmantojot iepriekšējos LAP novērtējuma pētījumos izmantoto metodiku;
- novērtēt LAP atbalstīto zālāju ESB botāniskās daudzveidības atšķirības dažādiem atbalsta veidiem (BDUZ, BLA, ADSI) un tās izmaiņas starp LAP 2007–2013 un LAP 2014–2020 un apzināt iespējamās izmaiņu iemeslus.

1. Materiāls un metode

1.1. Analizētie ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopi

LAP 2014-2020 pasākuma “Agrovide un Klimats” aktivitātes BDUZ un pasākumu BLA un ADSI ietekme vērtēta pieciem ES nozīmes aizsargājamiem zālāju biotopiem (turpmāk tekstā lietots saīsinājums zālāju ESB), kuri iedalīti divās grupās:

- 1) retie ESB (katra biotopa veida platība ir mazāka par 10 % no kopējās ESB platības, šie biotopi kopā veido mazāk par 15 % no kopējās zālāju ESB platības). Šie zālāji sastopami nabadzīgās augsnēs:

6210 *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs;*

6410 *Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs;*

- 2) biežie ESB (katra biotopa veida platība ir lielāka par 10 % no kopējās ESB platības, šie biotopi veido 85 % no kopējās zālāju ESB platības), šie zālāji sastopami mēreni auglīgās līdz auglīgās augsnēs:

6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas;*

6450 *Palieņu zālāji;*

6510 *Mēreni mitras pļavas.*

Vairāki zālāju ESB netika iekļauti analīzē. Tie ir:

1630 *Piejūras zālāji;*

5130 *Kadiķu audzes virsājos un zālājos;*

6110* *Lakstaugu pioniersabiedrības seklās kaļķainās augsnēs;*

6120* *Smiltāju zālāji;*

6230* *Vilkakūlas jeb tukšaiņu zālāji;*

6430 *Eitrofas augsto lakstaugu audzes;*

6530* *Parkveida pļavas un ganības.*

Biotopi 6120* *Smiltāju zālāji* un 6230* *Vilkakūlas jeb tukšaiņu zālāji* tika analizēti iepriekšējā LAP periodā reto ESB grupā. 2017. un 2018. gadā šo biotopu inventarizētā platība un pieejamais zālāju inventarizācijas anketu skaits bija pārāk mazs, lai būtu izmantojams analīzē.

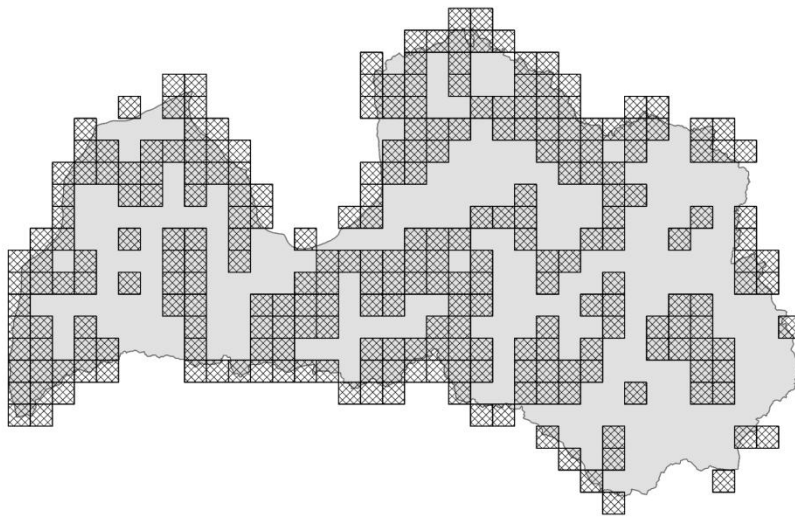
Dažu ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu platības Latvijā ir niecīgas (6110*) vai to lielākā platības daļa (1630) nebija atbalsttiesīgi (lielākā daļa ir ar krūmiem vai niedrēm aizaugošas un ilgstoši pamestas platības) vienotā platības maksājuma un LAP 2014–2020 atbalsta saņemšanai. 6530* *Parkveida pļavas un ganības* bija atbalsttiesīgas, taču to novērtēšanai kā kompleksai ainavas vienībai ir jāizmanto citas pētījumu metodes, un to novērtējuma būtu jāveic atsevišķs pētījums. Biotops 6430 *Eitrofas augsto lakstaugu audzes* nav atbalsttiesīgs LAP pasākumos.

Pētījuma laika un finansiālo resursu ierobežojuma dēļ nebija iespējams veikt lauka apsekojumus, bet bija jāizmanto pieejamie dati no DAP. Tā kā projektā “Dabas skaitīšana” praktiski netika apsekoti zālāji, kuriem informācija aktualizēta pēc 2012. gada, tad šī pētījuma ietvaros nebija iespējams salīdzināt rezultātus vienos un tajos pašos zālājos ar vairāku gadu intervālu. Par ilggadīgajiem zālājiem, kas nav zālāju ESB vai putnu dzīvotnes, vai BVZ, aktuāli dati par to botānisko daudzveidību nav pieejami, tādēļ tie nav iekļauti pētījumā. Kontroles grupa bija tikai zālāju ESB un bioloģiski vērtīgie zālāji, kuri, ne LAP 2007-2013, ne LAP 2014-2020 periodā nebija pieteikti nevienam LAP vai TM atbalstam.

1.2. ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu platība LAP 2014-2020

Zālāju ESB platība analizēta pieciem ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopiem (skat. 1.1. nod.) un tikai kvadrātos, kuri bija pilnībā nokartēti projekta “Dabas skaitīšana” ietvaros uz 2019. gada janvāri (254 kvadrāti, 61% no Latvijas sauszemes platības) (1.1. att.). Kopējā zālāju ESB platība šajā datu slānī bija 18 897 ha, un 11 633 ha no tiem jeb 61.6% bija atbalstīti LAP 2014-2020 vai TM 2018. gadā.

Platību izmaiņas vērtētas, salīdzinot 2013. gada datus ar 2019. gada janvāra datiem. Dati par platību 2013.gadā ņemti no zālāju ESB datubāzes, kas bija sagatavota 2013. gada decembrī LIFE programmas finansēta DAP projekta NAT-PROGRAMME ietvaros¹. Analizētajos 254 kvadrātos 2013. gada datu slānī bija 17 124 ha, un 8 506 ha no tiem jeb 50% bija atbalstīti LAP 2007-2013 vai TM.



1.1. att. Projekta “Dabas skaitīšana” ietvaros nokartētie kvadrāti uz 2019. gada janvāri, kuri izmantoti pētījumā apskatīto zālāju ESB platību izmaiņu analizē.

1.3. Datu par zālāju ESB botānisko daudzveidību ieguve un atlase

Zālāju ESB botāniskās daudzveidības novērtēšanai izvēlēta piecu zālāju ESB veidu (skat. 1.1. nod.) datu kopa, kas ietvēra 2017. un 2018. gadā inventarizētos un par zālāju ESB atzītos zālājus visā Latvijā ar kopējo platību 26 195 ha. Datu kopa iegūta no Dabas aizsardzības pārvaldes DDPS OZOLS zālāju ESB slāņa uz 2019. gada janvāri (ģeotelpiskie dati).

Izmantoti dati par visu Latviju nevis tikai projekta “Dabas skaitīšana” pilnībā nokartētie kvadrāti (tie izmantoti zālāju ESB platības analīzei; skat. 1.2. nod.), tādēļ sākotnējā datu kopa, no kuras izveidota pētījuma paraugkopa, bija lielāka (26 195 ha), nekā datu kopa, kas izmantota zālāju ESB platības analīzei (18 897 ha). Tas darīts

¹ Strazdiņa, B. 2013. Atskaite par ES nozīmes zālāju, krūmāju un virsāju biotopu Latvijā oriģinālas datu bāzes izveidošanu un stratificētu statistisko datu apstrādi. Izstrādāta pēc Dabas aizsardzības pārvaldes LIFE+ projekta "Natura 2000 Nacionālā aizsardzības un apsaimniekošanas programma", LIFE11NAT/LV/371 pasūtījuma. Dabas aizsardzības pārvalde, Rīga, 23 lpp.

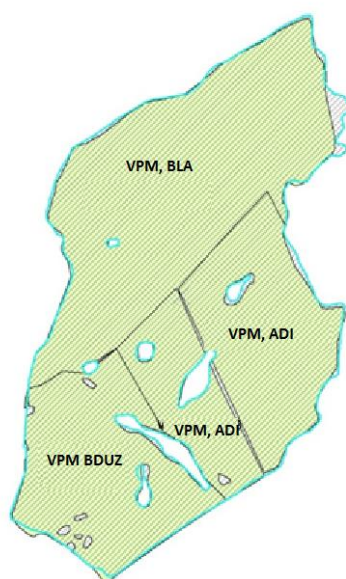
ar nolūku, lai pētījums maksimāli reprezentētu zālāju ESB botāniskās daudzveidības stāvokli Latvijā, nevis tikai kādā tās daļā. Atšķirībā no zālāju ESB platības analīzes, kurai ir būtiski, lai datu slānī būtu tikai aktuālā informācija, tādēļ jābūt nokartētam visam kvadrātam, botāniskās daudzveidības analīzē nav būtiski, vai atlasītais poligons atrodas kvadrātā, kas ir nokartēts pilnībā, vai kvadrātā, kas nokartēts tikai daļēji.

LAP 2014-2020 pasākumos ADSI, BLA un BDUZ 2018.gadā atbalstīto zālāju ESB un bioloģiski vērtīgo zālāju apstiprinātā platība lauku bloku līmenī saņemta no LAD informācijas sistēmas. Zālāju ESB griezumā dati sagatavoti, pārklājot abus slāņus (LAD slānis par LAP atbalstam apstiprināto platību uz 2018.gada decembri un DAP DDPS Ozols zālāju ESB slānis uz 2019. gada janvāri). DAP DDPS Ozols slānī aptuveni viena trešā daļa no poligoniem iekļāva mozaīku no diviem vai trijiem zālāju ESB veidiem. Šiem poligoniem LAP atbalsta veidu aprēķinos attiecināts poligonā dominējošais zālāju ESB veids (ar vislielāko platības procentuālo īpatsvaru no kopējās poligona platības).

Tālākai atlasei izmantoti tikai poligoni, kuros vienīgais vai dominējošais zālāju ESB veids bija: 6210 *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs*; 6410 *Mitri zālāji periodiski izzūstošās augsnēs*; 6270* *Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas*; 6450 *Palieņu zālāji*; 6510 *Mēreni mitras pļavas*.

No šiem poligoniem atlasīti poligoni, kuri LAP 2014-2020 2018. gadā saņēma atbalstu no LAP atbalsta veidiem BDUZ, BLA un/vai ADSI. Atlasīti arī poligoni, kas atbilda kontroles grupai – zālāju ESB, kas nebija pieteikti ne LAP atbalstam, ne TM atbalstam. Datu analīzē iekļauti tikai tie poligoni, kuri bija ar doto atbalsta veidu gan LAP 2007-2013, gan LAP 2014-2020 periodā. Piemēram, zālājs, kurš LAP 2007–2013 bija atbalstīts ar BLA, bet LAP 2014-2020 – ar BDUZ, netika iekļauts analīzē.

Tālākai atlasei izmantoti tikai poligoni ar skaidri identificējamu telpisku pārklāšanos ar konkrētā atbalsta veida lauku LAD informācijas sistēmā. Ja zālāju ESB poligons LAD informācijas sistēmā bija sadalīts vairākos poligonos, kur katrā no tiem bija atšķirīgs atbalsta veids, tāds zālājs netika iekļauts datu kopā, jo inventarizācijas anketas dati ir iegūti, apsekojot visu poligonu, tādēļ tajā iekļautie botāniskās daudzveidības rādītāji nav attiecināmi tikai uz vienu atbalsta veidu (1.2. att.).



1.2. att. No datu kopas izslēgta zālāju ESB piemērs, kurā zālāju ESB inventarizēts visā poligona platībā (ar slīpsvītrojumu zilajā kontūrā) (inventarizācijas anketas dati attiecas uz

visu poligonu), bet noteikts atbalsta veids attiecināms tikai uz daļu no zālāju ESB platības. Šādā situācijā anketas inventarizācijas datus nevar attiecināt uz vienu noteikti atbalsta veidu, tādēļ šāda anketa nav izmantojama datu analīzē.

No rezultējošās datu kopas pēc nejaušības principa katrā LAP atbalsta grupā (BDUZ, BLA, ADSI) katram no pieciem zālāju ESB veidiem atlasīti 10% no kopējās katra zālāju ESB platības šajā grupā. Lai samazinātu telpiskās pārreprezentācijas risku, veikta zālāju ESB poligonu telpiskā stratifikācija 1 x 1 km kvadrātu tīklā². Datu kopā no vienas tīkla šūnas no katra ESB veida iekļauts tikai viens pēc nejaušības izvēlēts poligons.

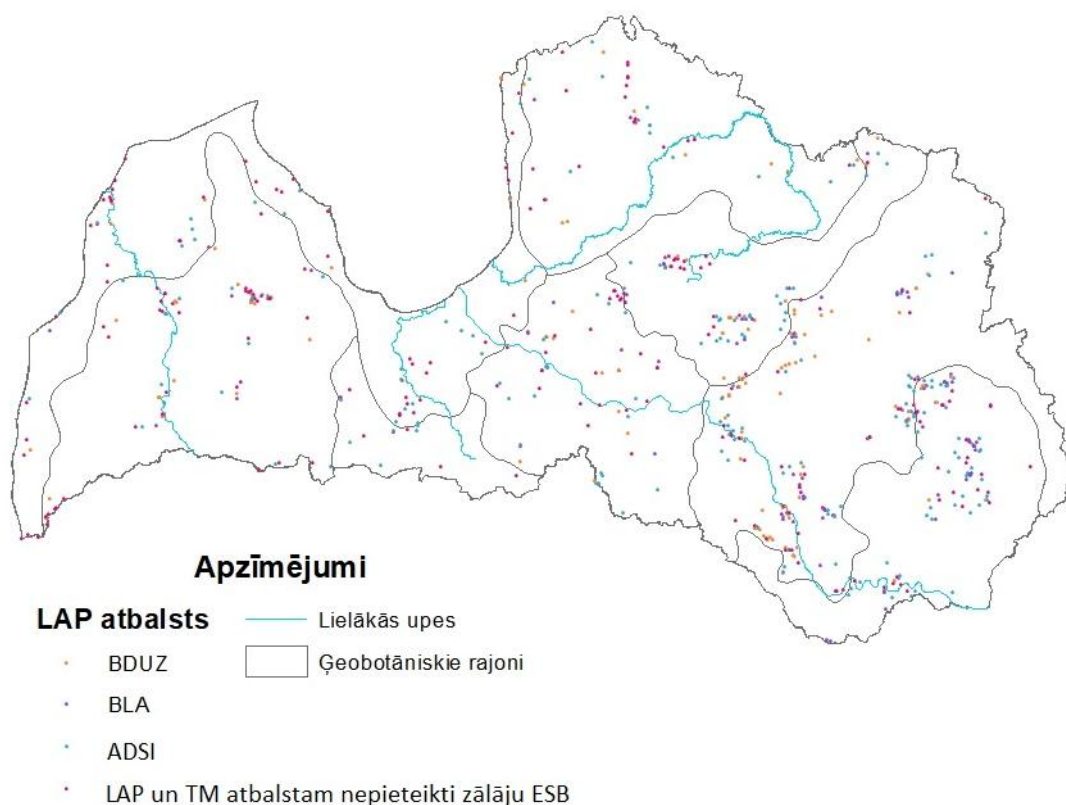
Par atlasītajiem poligoniem iegūtas zālāju ESB inventarizācijas anketas no DAP, daļa no tām bija pieejama digitālā formātā excel tabulu veidā, bet daļa papīra formātā, kas tika digitizēta šī pētījuma ietvaros, izmantojot veģetācijas datubāzi Turboveg. Pētījumam izmantotas tikai anketas, kuras bija pilnvērtīgi aizpildītas laika periodā no 1.jūnija līdz 31.augustam un kuras aizpildījuši pieredzējuši eksperti ar labām augu sugu noteikšanas prasmēm.

Rezultātā botāniskās daudzveidības analīzei atlasītajā datu kopā bija 1 176 ha zālāju ESB ar 658 inventarizācijas anketām jeb 4,5 % no kopējās 2017. un 2018.gadā projekta “Dabas skaitīšana” ietvaros inventarizētās un par zālāju ESB atzītās platības (26 195 ha, npublicēti DAP dati) (1.1. tabula, 1.3. att.). Vismazākā datu kopa poligonu skaita ziņā un platības ziņā bija BLA atbalstītajiem zālāju ESB. Tomēr procentuāli tā ir pietiekami reprezentatīva, jo kopā BLA atbalstītā platība datu kopā pirms nejaušās stratificētās atlasē bija 1 557 ha, bet pētījumā apskatīti 8.6 % jeb 134 ha no tiem.

² Knollova, I., Chytry, M., Tichy, L., Hajek, O. 2005. Stratified resampling of phytosociological databases: some strategies for obtaining more representative data sets for classification studies. *Journal of Vegetation Science*, 16: 479-486.

1.1. tabula. Pētījumā izmantoto zālāju ESB poligonu skaits un platība pa analīzes grupām.

Datu analīzes grupas	Apsaimniekošanas nosacījumi	Retie ESB		Biežie ESB	
		Poligonu skaits	Platība, ha	Poligonu skaits	Platība, ha
BDUZ zālāji (zālāju ESB, kas LAP 2014-2020 saņem BDUZ atbalstu)	Botāniskās daudzveidības saglabāšanas nosacījums ir ekstensīva ganišana (līdz 0,9 LielV ha ⁻¹) vai pļaušana ne vairāk par 1 reizi sezonā, kā arī smalcināšanas aizliegums un prasība nopļauto zāli novākt. Vienīgais no atbalsta veidiem, kura mērķis ir – putnu dzīvotņu vai zālāju ESB saglabāšana.	47	86,6	88	293,7
BLA zālāji (zālāju ESB, kas LAP 2014-2020 saņem BLA atbalstu)	Botāniskās daudzveidības saglabāšanu labvēlīgi var ietekmēt atbalsta nosacījumu un Padomes Regulas (EK) Nr. 834/2007 un Nr. 889/2008 prasība nelietot minerālmēslus un augu aizsardzības līdzekļus, mēslošanas apjoma ierobežojumi, dzīvnieku blīvuma ierobežojums, lai netiktu pārsniegta mēslojuma robežvērtība 170 kg slāpekļa uz vienu lauksaimniecības platības hektāru gadā, kā arī LAP nosacījumu smalcināšanas aizliegums.	32	38,9	46	95,7
ADSI zālāji (zālāju ESB, kas LAP 2014-2020 saņem ADSI atbalstu, bet nesaņem BLA vai BDUZ atbalstu)	Botāniskās daudzveidības saglabāšanu labvēlīgi var ietekmēt LAP atbalsta nosacījums par smalcināšanas aizliegumu. Var pieņemt, ka šajā grupā bija vairāk ar ganišanu apsaimniekotu zālāju, jo ADI un ASI atbalsta nosacījumi paredz nodrošināt vismaz 0.3 nosacītās liellopu vienības uz hektāru.	55	73,0	163	205,2
Neatbalstīti zālāji (zālāju ESB, kas nav pieteikti LAP vai TM atbalstam)	Zālāju ESB, kuri netika pieteikti LAP un TM atbalstam, izmantoti kā kontroles grupa, lai salīdzinātu LAP atbalstīto zālāju botānisko daudzveidību ar LAP un TM neatbalstīto zālāju botānisko daudzveidību. Šajā grupā, tāpat kā iepriekšējās grupās, nav pārbaudīti uz konkrētiem poligoniem attiecināmi citi apsaimniekošanas nosacījumi, piemēram, atjaunošanas projektu vai īpaši aizsargājamo dabas teritoriju individuālajos noteikumos iekļautie nosacījumi zālāju apsaimniekošanai.	74	101,9	153	281,2



1.3. att. Pētījumā izmantotās zālāju inventarizācijas anketu datu kopas zālāju izvietojums.

1.4. Botānisko daudzveidību raksturojošie parametri un datu statistiskā analīze

Botāniskās daudzveidības vērtējumam izmantoti tiešie un netiešie botāniskās daudzveidības parametri. Tie vērtēti divos veidos; uz visu zālāja poligonu un noteiktā laukuma vienībā – parauglaukumā. Detāls šo parametru izvēles pamatojums sniegts iepriekšējos LAP ietekmes uz botānisko daudzveidību pētījumos³, bet šajā nodaļā uzsvērti šo parametru interpretācijai nozīmīgākie aspekti, kas balstīti zālāju ESB laba aizsardzība stāvokļa definējumos, kas pieņemti Latvijā saskaņā ar ES Direktīvu 92/43/EEK (1992. gada 21. maijs) par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību^{4,5}.

Netiešie parametri ir veģetācijas struktūras parametri. Šajā pētījumā izmantoti trīs šādi parametri: kūla, krūmi un koki, ekspansīvās sugas. Tos var sekmīgi izmantot botāniskās daudzveidības novērtēšanai, jo zinātniskajos pētījumos ir pierādīta to pozitīva vai negatīva saistība ar tiešajiem sugu daudzveidības parametriem, piemēram, sugu skaitu, konkrētu sugu daudzumu. Netiešajiem parametriem vislielākā

³ LVAEI, 2013. Lauku attīstības programmas (LAP) 2007-2013 Agrovīdes apakšpasākuma "Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos" novērtējums
http://www.lvaei.lv/upload/Biolo%C4%A3iskas_daudzveidibas_uzturesana_zalajos_petijums_2013..pdf

⁴ Auniņš A. (red.) 2013. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildināts izdevums. Rīga, Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija.

⁵ Rūsiņa S. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums. Dabiskās pļavas un ganības. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 427 lpp.

nozīme ir monitoringa datu interpretācijā, kā agrai brīdināšanas sistēmai par nepiemērotu apsaimniekošanu, kas, saglabājoties ilgtermiņā, var negatīvi ietekmēt botānisko daudzveidību. Šī pētījuma ietvaros šie parametri parāda kopējās tendences zālāju ESB apsaimniekošanā un palīdz izprast iespējamās apsaimniekošanas faktorus, kas, visdrīzāk, ir ietekmējuši tiešos botāniskās daudzveidības rādītājus.

Kūlu veido atmirušās nesadalījušās un daļēji sadalījušās augu virszemes daļas. Kūlas slāņa biezums un struktūra liecina par vielas aprites procesiem zālāja ekosistēmā. Dabisko zālāju ekosistēmām biezs kūlas slānis nav raksturīgs (jo pļaušana un ganīšana novērš kūlas veidošanos), un tas parasti negatīvi ietekmē biotopa kvalitāti. Biezs kūlas slānis norāda, ka zālājs ilgstoši nav pļauts un ganīts, vai tas ir smalcināts, vai pļauts bez zāles novākšanas, vai pļauts augstu (virs 10-20 cm). Ganībās kūlas slāņa var nebūt vispār, ja ganības tiek intensīvi noganītas. Gan palielināts kūlas slāņa biezums, gan tā neesamība var liecināt par potenciāli negatīvu ietekmi uz botānisko daudzveidību. Taču šī ietekme parasti parādās tikai ilgākā laika posmā, tādēļ kūlas kā netieša parametra izmantošanas galvenā jēga ir novērtēt tendences zālāja apsaimniekošanā, kas var pozitīvi vai negatīvi ietekmēt botānisko daudzveidību.

Ekspansīvās sugas ir vietējās augu sugas, kuras parasti dabiskajos zālajos ir sastopamas, tomēr ekstensīvas apsaimniekošanas ietekmē to īpatsvars augājā ir neliels. Pārtraucot apsaimniekošanu vai mainoties vides apstākļiem, tās strauji savairojas, izkonkurē dabisko zālāju raksturīgās sugas un parasti sāk dominēt, līdz veidojas noturīgas vienas vai dažu sugu monodominantas audzes. Tātad, jo lielāks šo sugu īpatsvars zālāju ESB poligonā, jo biotopa botāniskā kvalitāte ir sliktāka.

Krūmi un koki dabiskā zālājā nelielā daudzumā (līdz 10% no poligona platības) botānisko daudzveidību neietekmē vai ietekmē pozitīvi. Taču to liels segums samazina dabisko zālāju veģetācijai nepieciešamo apgaismojumu, bet to lapu nobiras eitrofīcē augsni, veicina sūnu ieviešanos, un rezultātā samazina botānisko daudzveidību.

Tiešie parametri ir augu sugu skaita un daudzuma rādītāji, kas tieši raksturo botānisko daudzveidību. Šajā pētījumā izmantotie botāniskās daudzveidības tiešie rādītāji ir lakstaugu sugu skaits (piesātinājums) un dabisko zālāju indikatorsugu skaits un segums laukuma vienībā un visā poligonā (1.2. tabula). Lakstaugu sugu skaitu mēra nelielā laukuma vienībā. Jo lielāks lakstaugu sugu skaits, jo botāniskā daudzveidība ir lielāka. Viens no starptautiski izmantotiem parauglaukuma lielumiem ir 1m². Botāniski daudzveidīgā dabiskā zālājā parasti ir vairāk nekā 30 lakstaugu sugas 1m². 25m² parauglaukums parāda kopējo veģetācijas daudzveidību. Abu parauglaukuma lielumu datiem ir pozitīva korelācija.

Zālāju ESB grupēti **trīs botāniskās daudzveidības grupās** – zema daudzveidība, vidēja daudzveidība un augsta daudzveidība. Tiešo un netiešo parametru sliekšņi botāniskās daudzveidības grupām izstrādāti LVAEI 2013.gada pētījuma ietvaros⁶ (1.2. tab.). Zālāju sadalījums botāniskās daudzveidības grupās izteikts to platībā, kas ir objektīvāks rādītājs zālāju saglabāšanās vērtējumam salīdzinājumā ar zālāju poligonu (jeb aizpildīto inventarizācijas anketu) skaita sadalījumu. Statistiskās

⁶ LVAEI, 2013. Lauku attīstības programmas (LAP) 2007-2013 Agrovīdes apakšpasākuma "Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos" novērtējums
http://www.lvaei.lv/upload/Biolo%C4%A3iskas_daudzveidibas_uzturesana_zalajos_p_etijums_2013..pdf

ticamības novērtēšanai izmantots neparametriskais Manna-Vitneja U tests neatkarīgām datu kopām, jo dati neatbilda normālajam sadalījumam.

1.2. tabula. Zālāju ESB botāniskās daudzveidības indikatori saskaņā ar to laba aizsardzības stāvokļa definējumu Latvijā^{7,8,9}.

Parametrs	Indikators	Botāniskās daudzveidības grupa		
		augsta daudzv.	vidēja daudzv.	zema daudzv.
Netiešie parametri –veģetācijas struktūra				
Kūla	Poligona platības īpatsvars ar vienlaidu kūlas slāni	< 20%	20-50%	>50%
	Kūlas segums % parauglaukumā	< 20%	20-50%	>50%
Koki un krūmi	Segums % o poligona platības	<10%	10-50%	>50%
Ekspansīvās sugas	Ekspansīvo sugu dominēšana veģetācijā % no poligona platības	< 20%	20-50%	>50%
	Ekspansīvo sugu segums % parauglaukumā	<20%	20-50%	>50%
Tiešie parametri - lakstaugu sugu daudzveidība				
Dabisko zālāju indikatorsugas	Skaitis poligonā	>9 sugas	5-9 sugas	<5 sugas
	Skaitis 25m ² parauglaukumā	>9 sugas	5-9 sugas	<5 sugas
	Segums % no kopējā lakstaugu seguma parauglaukumā	>20%	5-20%	<5%
	Indikatorsugu augsta sastopamība % no poligona platības	>80	20-80%	<20%
Lakstaugu sugas	Skaitis 1m ²	>30 sugas	20-30 sugas	<20 sugas
	Skaitis 25m ²	>40 sugas	25-40 sugas	<25 sugas

Datu interpretācijā jāņem vērā divi ierobežojumi. Pirmkārt, nebija zināma sākotnējā pētīto zālāju botāniskā daudzveidība pirms tika uzsākta zālāja apsaimniekošana kādā no LAP atbalstiem. Tādēļ nav viennozīmīgi novērtējams tiešais LAP atbalsta devums botāniskās daudzveidības uzturēšanā. Gan zālajos ar zemu botānisko daudzveidību, gan zālajos ar augstu daudzveidību tā varēja būt izveidojusies un pastāvēt jau pirms

⁷ LVAEI, 2013. Lauku attīstības programmas (LAP) 2007-2013 Agrovīdes apakšpasākuma "Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos" novērtējums

http://www.lvaei.lv/upload/Biolo%C4%A3iskas_daudzveidibas_uzturesana_zalajos_petijums_2013..pdf

⁸ Auniņš A. (red.) 2013. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildināts izdevums. Rīga, Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija.

⁹ Rūsiņa S. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums. Dabiskās plāvas un ganības. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 427 lpp.

zālājs sākts apsaimniekots LAP atbalsta ietvaros. Lai samazinātu šo ierobežojumu, datu kopa iegūta, izmantojot nejaušo stratificēto atlasu, kā arī datu kopā iekļauti tikai zālāji, kuri ar konkrēto LAP atbalsta veidu apsaimniekoti jau divus periodus. Otrs ierobežojums bija nepilnīgā informācija par zālāju apsaimniekošanas metodēm (pļaušanas laiks, pļaušanas biežums, ganīšanas slodze u.c.), kas ir ļoti būtisks faktors botāniskās daudzveidības uzturēšanā un veidošanā.

Minētie ierobežojumi būtu novēršami tikai ieviešot BDUZ atbalstīto zālāju monitoringu. Monitoringa metodika ir izstrādāta 2013.gadā¹⁰. Monitorings ir nepieciešams, lai iegūtu pilnvērtīgu priekšstatu par BVZ notiekošajām izmaiņām, tās saistītu ar notiekošo apsaimniekošanu un tās veidiem vai apsaimniekošanas trūkumu. Monitoringa nepieciešamību kopā ar konkrētiem mērķiem attiecībā uz sagaidāmajiem rezultātiem, lai adekvāti novērtētu agrovīdēs pasākumu sniegto ieguldījumu biodaudzveidības saglabāšanā salīdzinājumā ar sabiedriskās naudas ieguldījumu jaunākajos pētījumos tiek arvien vairāk uzsvērts^{11,12}.

Zālāju ESB botāniskās daudzveidības izmaiņas starp LAP 2007-2013 un LAP 2014-2020 novērtētas kvalitatīvi, salīdzinot šajā pētījumā iegūtos rezultātus par zālāju ESB platības īpatsvaru botāniskās daudzveidības grupās ar 2013., 2014. un 2016. gadā LAP 2007–2013 novērtēšanas ietvaros veikto pētījumu rezultātiem:

- a. Lauku attīstības programmas 2007–2013 Agrovīdēs apakšpasākuma "Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos" novērtējums¹³;
- b. 2007.–2013. gadā VPM, BLA, vai MLA atbalstīto bioloģiski vērtīgo zālāju botāniskās daudzveidības novērtējums¹⁴;
- c. LAP 2007-2013 ietekme uz bioloģisko daudzveidību: atbalstīto ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu botāniskā daudzveidība¹⁵.

Lauka darbu metodika kopš 2013. gada nav mainījies, tādēļ dati ir pilnībā salīdzināmi.

¹⁰ LVAEI, 2013. Bioloģiski vērtīgo zālāju monitoringa metodika. BVZ monitoringa veikšanas instrukcija. Dabas aizsardzības pārvalde. Metodikas izstrāde tiek finansēta no ELFLA Latvijas Lauku attīstības programmas 2007.-2013. gadam atbalsta pasākuma „Tehniskā palīdzība” finanšu līdzekļiem aktivitātes „Latvijas Lauku attīstības programmas 2007.-2013.gadam pasākuma „Agrovīdēs maksājumi” apakšpasākuma „Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos” atbalsttiesīgās platības aktualizācija” (Zemkopības ministrijas un Dabas aizsardzības pārvaldes 2012. gada 30. novembra Līgums Nr. 2012/135).

¹¹ MacDonald, M.A., Angell, R., Dines, T.D. et al. 2019. Have Welsh agri-environment schemes delivered for focal species? Results from a comprehensive monitoring programme. *Journal of Applied Ecology*, 56, 4: 812-823.

¹² Kaligarić, M., Čuš, J., Skornik, S. et al. 2019. The failure of agri-environment measures to promote and conserve for grassland biodiversity in Slovenia. *Land Use Policy*, 80: 127-134.

¹³ LVAEI, 2013. Lauku attīstības programmas (LAP) 2007-2013 Agrovīdēs apakšpasākuma "Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālajos" novērtējums. Atskaite Lauku attīstības programmas 2007-2013 (LAP 2007-2013) Nepārtrauktās novērtēšanas sistēmas (NNS) ietvaros. Latvijas Agrārās ekonomikas institūts, Rīga.

¹⁴ LVAEI, 2014. Zālāju, kuri 2007.-2013. gadā saņēma VPM, BLA, Natura 2000 vai MLA atbalstu, botāniskās daudzveidības novērtējums. Atskaite Lauku attīstības programmas 2007-2013 (LAP 2007-2013) Nepārtrauktās novērtēšanas sistēmas (NNS) ietvaros. Latvijas Agrārās ekonomikas institūts, Rīga. http://lvaei.lv/images/Nacionalie_projekti/LAP_2014/Zalaju_atkaite_2014_LVAEI.pdf (skatīts 01.06.2016).

¹⁵ AREI, 2016. Latvijas Lauku attīstības programmas 2007.-2013. gadam ietekme uz bioloģisko daudzveidību: atbalstīto ES nozīmes aizsargājamo zālāju biotopu botāniskā daudzveidība. Atskaite Lauku attīstības programmas 2007–2013 (LAP 2007–2013) Ex-post novērtēšanas ietvaros. Latvijas Valsts Agrārās ekonomikas institūts.

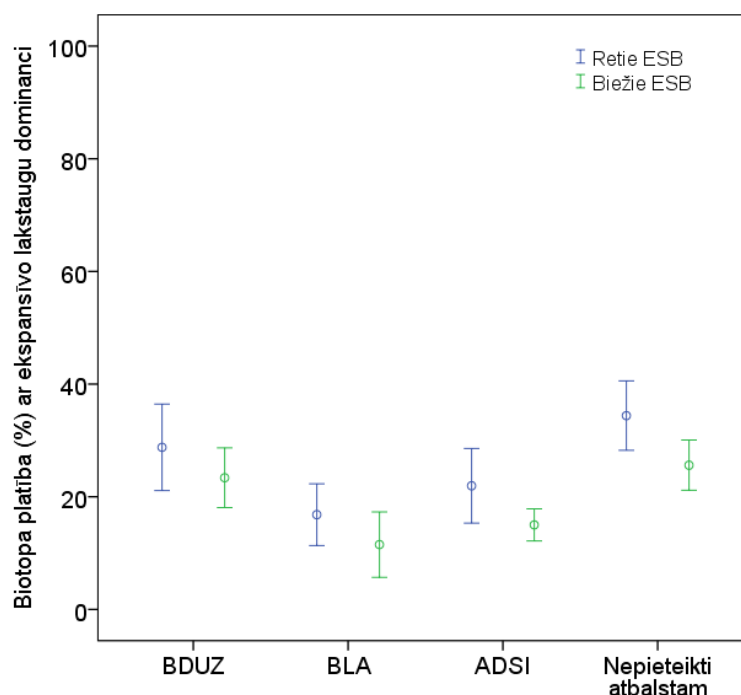
2. Rezultāti un diskusija

2.1. LAP 2014–2020 pasākumos BDUZ, BLA un ADSI atbalstīto zālāju ESB botāniskā daudzveidība

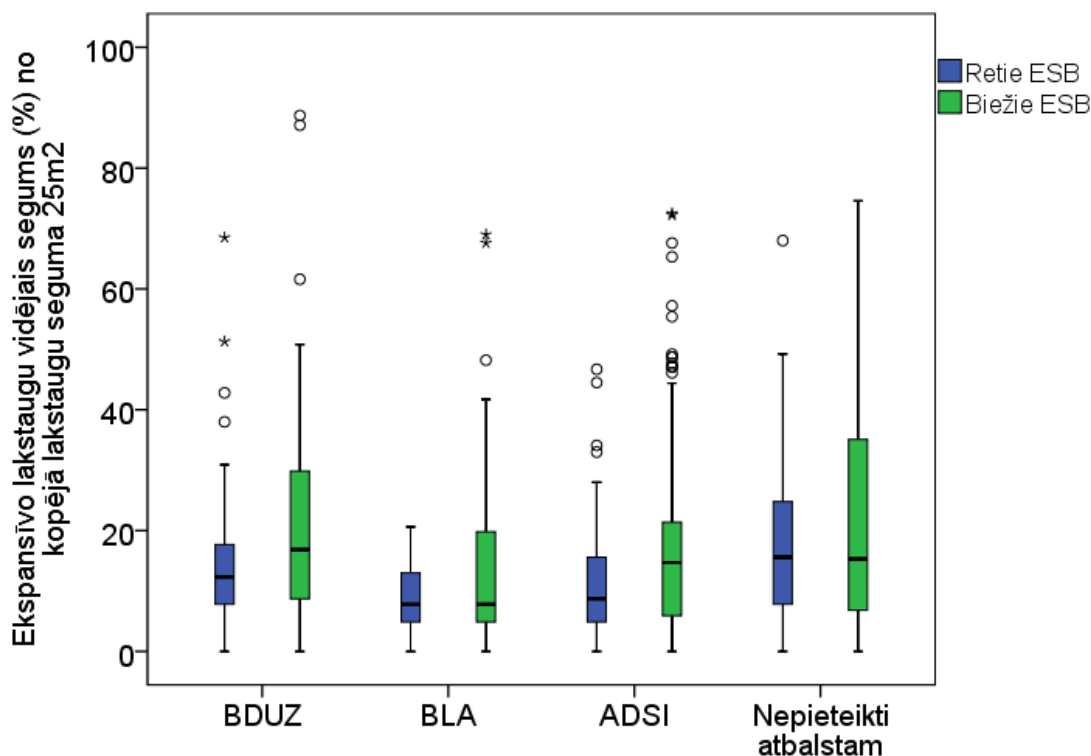
2.1.1. Ekspansīvās un invazīvās augu sugas

Ekspansīvās sugas botāniski daudzveidīgam un ilglaicīgam zālāju ESB nav raksturīgas vai sastopamas tikai ar nelielu segumu vai sastopamību. Izmainoties vides apstākļiem, tās īsā laikā biotopā ieviešas lielā daudzumā, tādējādi izkonkurējot biotopa tipiskās un raksturojošās sugas un samazinot biodaudzveidību. Par ekspansīvām sugām katrā zālājā tiek atzītas tās augu sugas, kuras esošajos augšanas apstākļos dabiskā zālājā nav vēlamas. Visbiežākās ekspansīvās lakstaugu sugas bija parastā kamolzāle *Dactylis glomerata*, podagras gārša *Aegopodium podagraria*, slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeios*, dziedniecības pienene *Taraxacum officinale*, meža suņburkšķis *Anthriscus sylvestris* u.c.

Vidēji 15-25% no zālāju ESB platības bija ar izteiktu vienas vai vairāku ekspansīvo sugu dominēšanu (2.1.1. att.). Vidējais šo sugu segums veģetācijā pēc 25m² parauglaukumu uzskaišu datiem bija 15% (2.1.2. att.). Gan reto, gan biežo ESB grupā ar būtiski lielāku zālāju platības daļu, kurā dominēja ekspansīvās sugas, un arī ar lielāku īpatsvaru veģetācijā, bija atbalstam nepieteiktie zālāju ESB un BDUZ zālāji (statistisko testu rezultāti apkopoti 1.pielikumā).



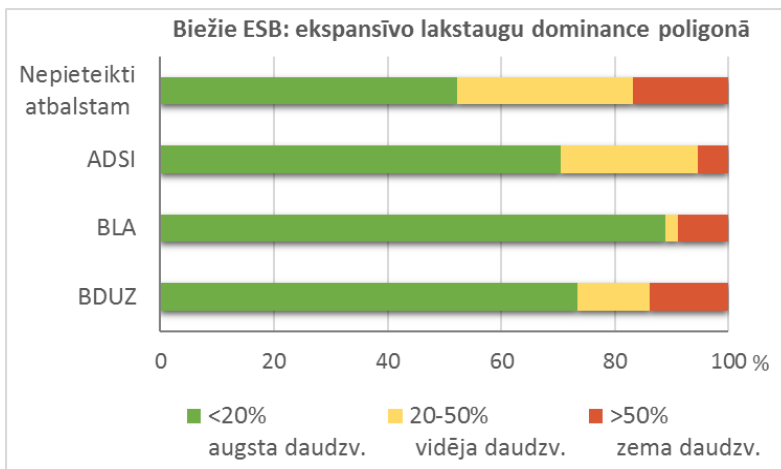
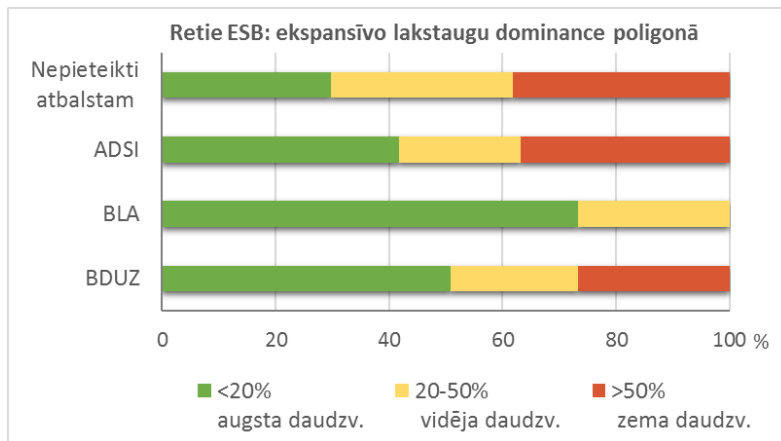
2.1.1. att. Biotopa platība (%) ar ekspansīvo lakstaugu sugu dominanci (nogriežņi norāda divas standartklūdas).



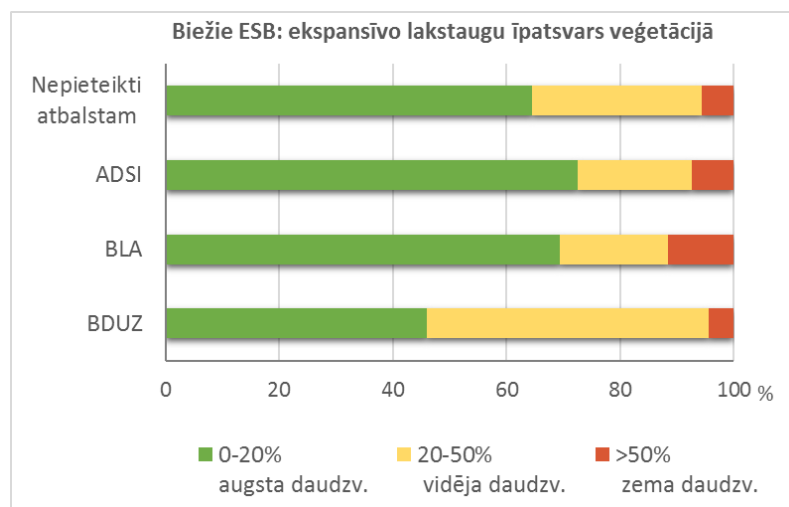
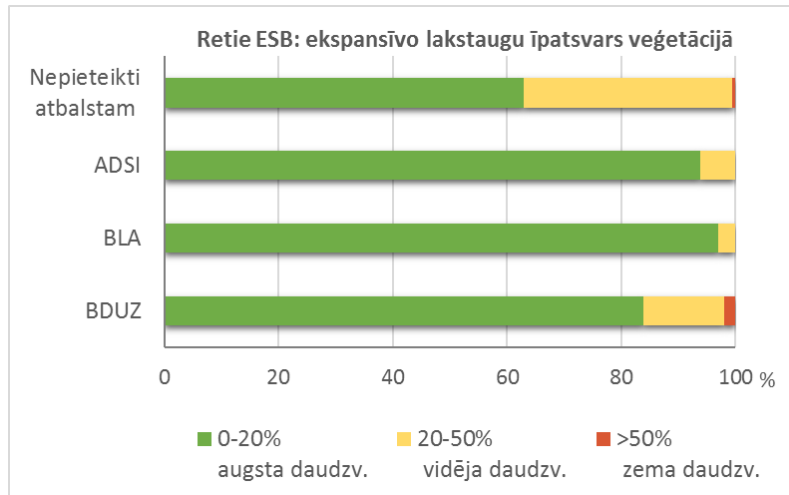
2.1.2. att. Ekspansīvo lakstaugu īpatsvars veģetācijā 25m² parauglaukumos.

Invazīvo sugu (piemēram, Sosnovska latvāņa, Kanādas zeltslotiņas u.c.) inventarizētajos zālāju ESB bija maz, tādēļ diagrammās šie dati nav atspoguļoti. Kā novērots arī iepriekšējos LVAEI novērtējumos, dabiskie zālāji ir rezistenti pret invazīvo sugu ieviešanos.

Kopējā zālāju ESB platība, kurā ekspansīvās sugas dominēja vairāk nekā 20% no poligona, variēja no 24% līdz 70% atkarībā no atbalsta veida (2.1.3.att.). Reto ESB grupā platības īpatsvars ar ekspansīvo sugu dominanci bija lielāks, nekā biežo ESB grupā (2.1.3., 2.1.4. att.). Reto ESB grupā vismazāk ekspansīvo sugu bija BLA zālajos (nebija platību ar zemu kvalitāti), bet visvairāk – ADSI zālajos un atbalstam nepieteiktajos zālāju ESB. Biežo ESB grupā bija līdzīga situācija – BLA zālajos ekspansīvo sugu bija vismazāk, zemas kvalitātes zālāju nebija arī ADSI zālajos. Atšķirībā no retajiem ESB, biežo ESB grupā BDUZ zālajos bija vislielākais ekspansīvo sugu īpatsvars veģetācijā 25m² parauglaukumos.



2.1.3.att. Zālāju ESB platības sadalījums botāniskās daudzveidības grupās pēc ekspansīvo lakstaugu sugu dominānces poligonā.

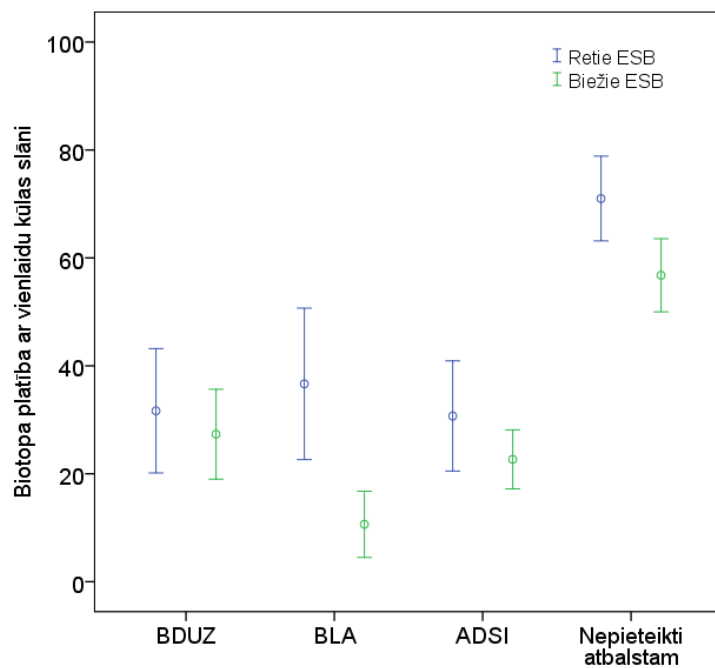


2.1.4.att. Zālāju ESB platības sadalījums botāniskās daudzveidības grupās pēc ekspansīvo lakstaugu sugu īpatsvara veģetācijā (pēc 25m² parauglaukumu uzskaišu datiem).

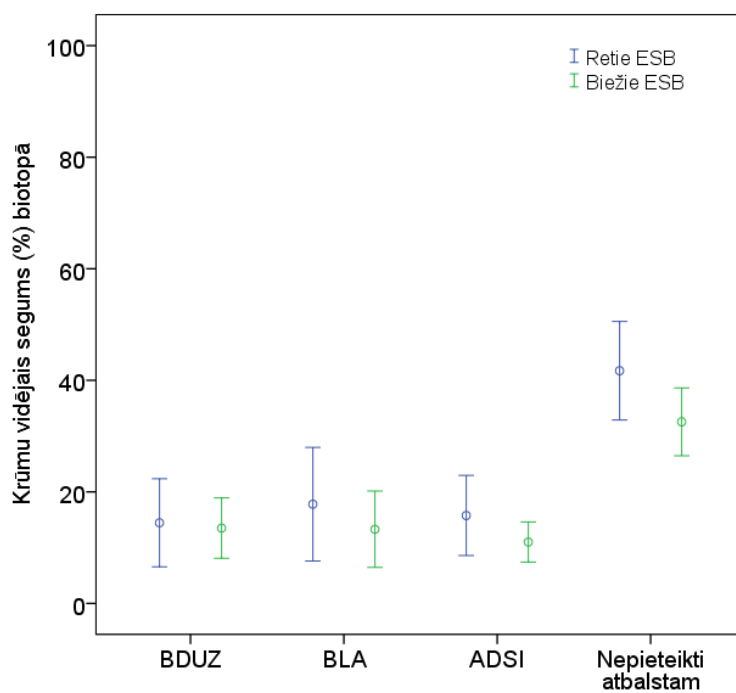
2.1.2. Krūmu un kūlas segums

Liels aizaugums ar krūmiem (vairāk nekā 30%) nelabvēlīgi ietekmē zālāju botānisko daudzveidību, noēnojot lakstaugu stāvu. Bieza kūla izmaina vides apstākļus, radot nelabvēlīgus augšanas apstākļus augumā mazām augu sugām, jo fiziski kavē to augšanu, traucējot gaismas piekļuvi. Ilgstoši uzkrājoties, kūla rada mēslošanas efektu. Apsaimniekotos zālājos kūla parasti ir niecīgā daudzumā.

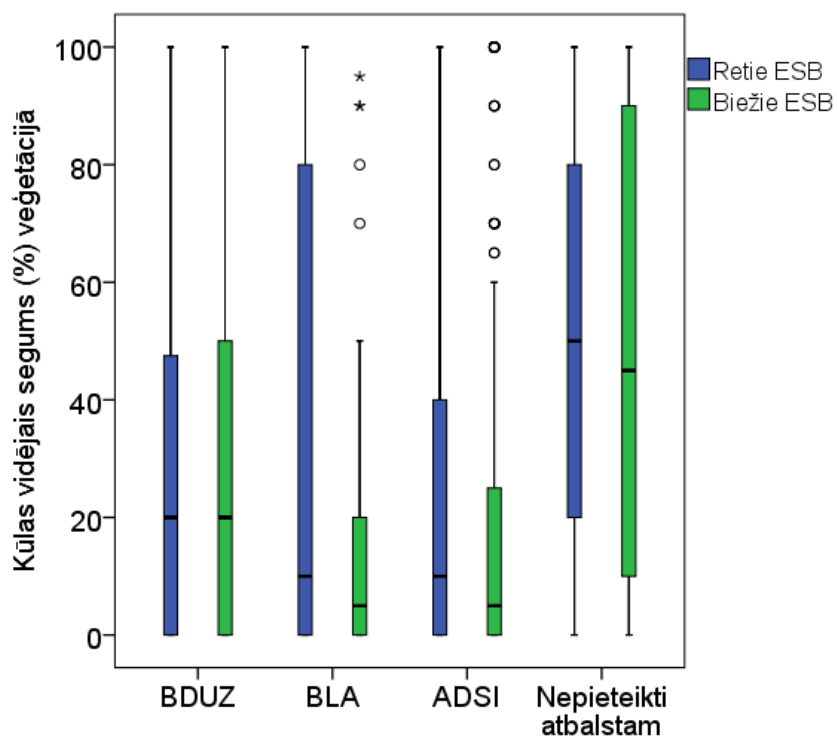
Salīdzinot atbalsta veidus, secināms, ka vislielākais kūlas daudzums (vidēji 70% no poligona platības sedza vienlaidu kūlas slānis) un aizaugums ar krūmiem (vidēji 48% no poligona bija aizauguši ar krūmiem) bija zālāju ESB, kas nebija pieteikti atbalstam (2.1.5.-2.1.7. att.), un šī grupa bija statistiski būtiski atšķirīga no pārējām grupām. Pārējās atbalsta grupas būtiski neatšķīrās.



2.1.5. att. Biotopa platība (%) ar vienlaidu kūlas slāni (nogriežņi norāda divas standartklūdas).

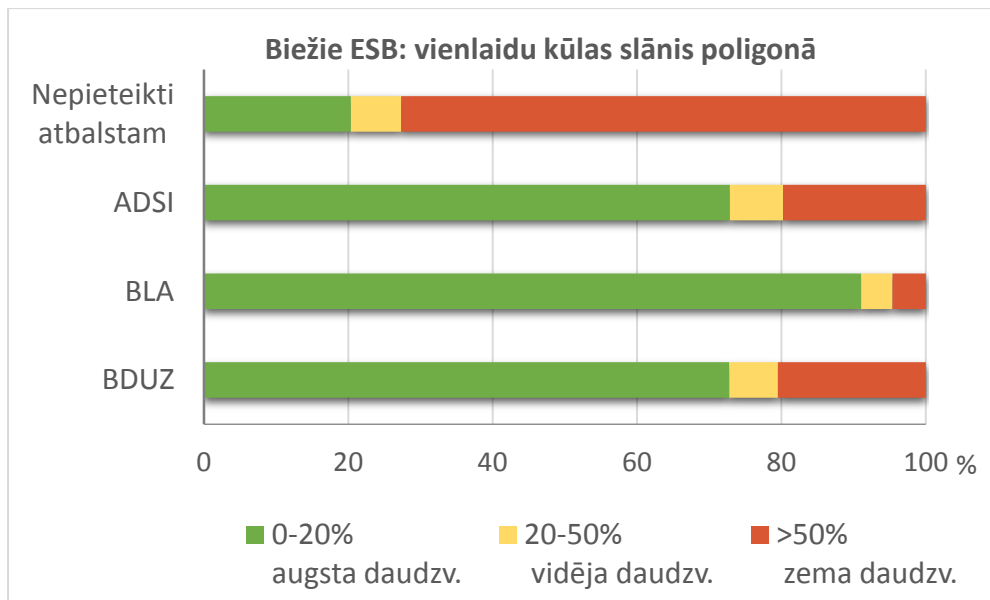
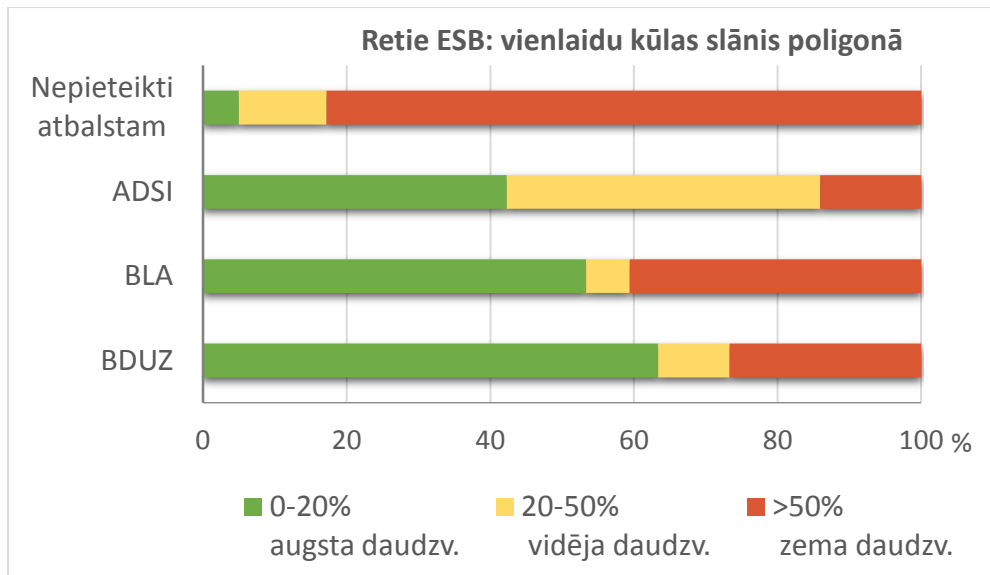


2.1.6. att. Krūmu segums poligonā (%) (nogriežņi norāda divas standartklūdas).



2.1.7.att. Kūlas vidējais segums (%) veģetācijā 25m² parauglaukumos.

Zālāju ESB platības sadalījums botāniskās daudzveidības grupās pēc kūlas daudzuma liecināja, ka vislielākais kūlas daudzums konstatēts zālāju ESB, kuri nebija pieteikti atbalstam un reto ESB grupā arī BLA un BDUZ zālajos, bet biežo ESB grupā visās atbalsta grupās, izņemot zālāju ESB bez atbalsta, vairāk nekā 70% no platības bija bez vienlaidu kūlas slāņa (2.1.8.att.).

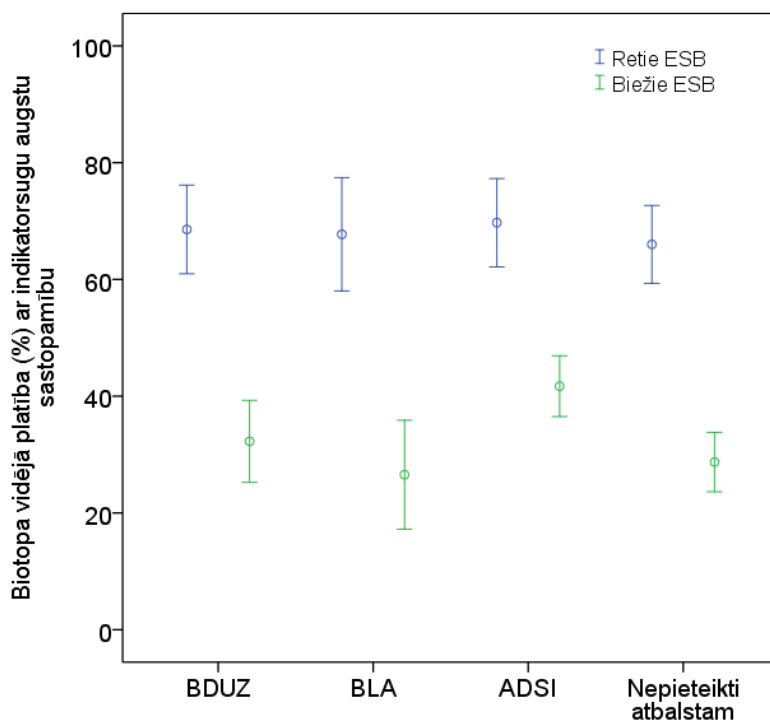


2.1.8. att. Zālāju ESB platības sadalījums botāniskās daudzveidības grupās pēc kūlas daudzuma.

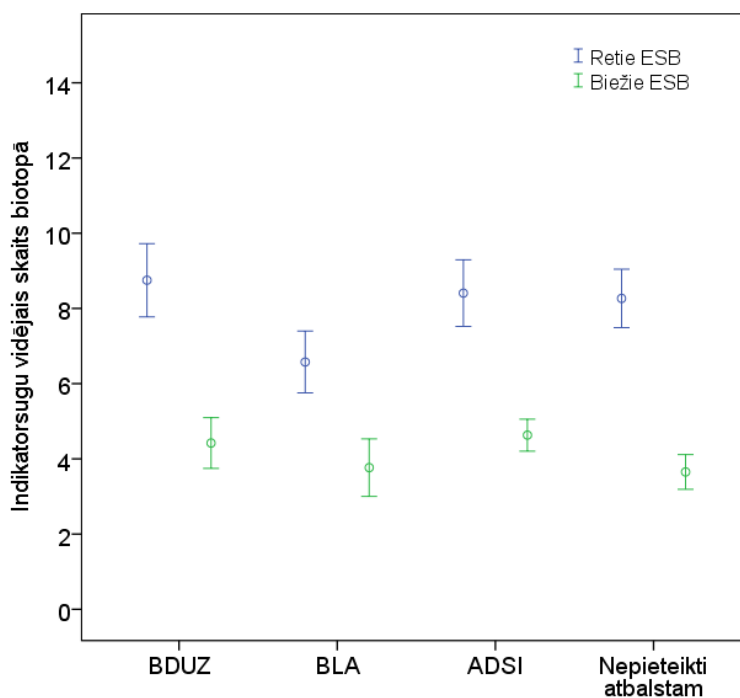
2.1.3. Dabisko zālāju indikatorsugas

Dabisku zālāju indikatorsugu skaits un segums 1m² un 25m² parauglaukumos, un sastopamība zālāju ESB liecina par tā kontinuitāti. Botāniski daudzveidīgā dabiskā zālājā indikatorsugas sastopamas visā tā platībā un ar augstu sastopamību, bet zālājā, kurš agrāk arts vai iekultivēts, tās būs sastopamas tikai vietās, kur šī ietekme bijusi minimāla, piem., zālāja joslā gar ceļu, grāvi vai mežu.

Gan biotopa vidējā platība ar augstu indikatorsugu sastopamību, gan indikatorsugu skaits poligonā retajos ESB bija lielāks nekā biežo ESB grupā. Šī sakarība saglabājās visos atbalsta veidos, ar izteiktākām atšķirību tendencēm biežo ESB grupā (2.1.9.-2.1.10. att.).



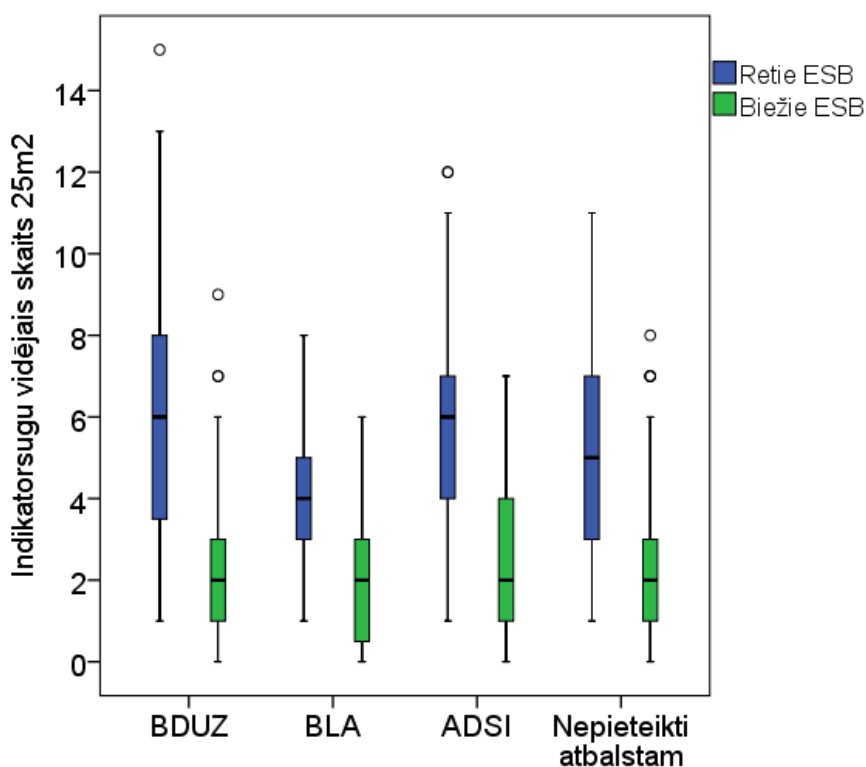
2.1.9. att. Biotopa platība (%) ar indikatorsugu augstu sastopamību (nogriežņi norāda divas standartklūdas).



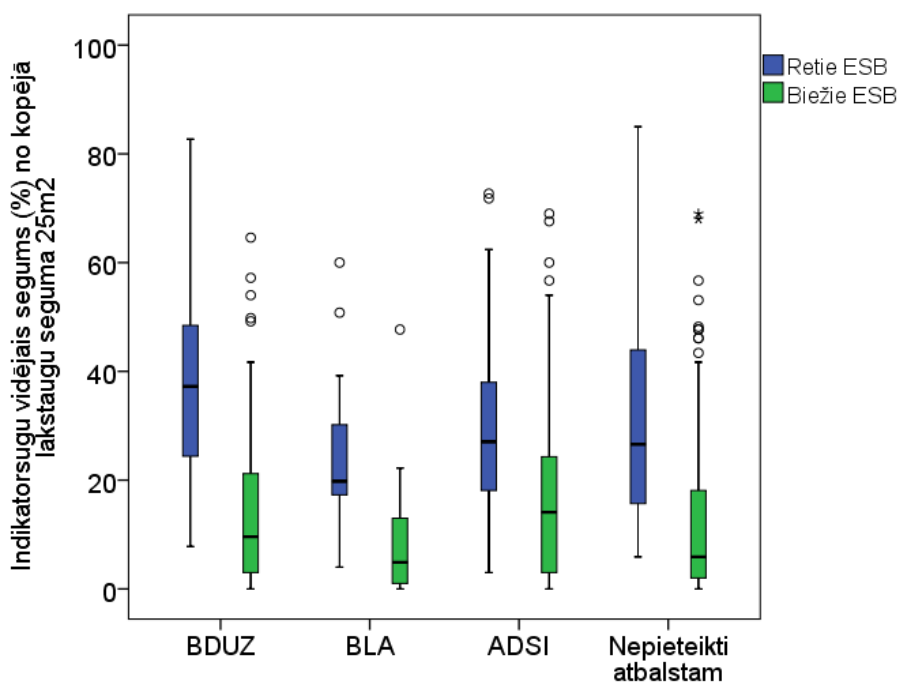
2.1.10. att. Indikatorsugu vidējais skaits biotopā (nogriežņi norāda divas standartklūdas).

Vislielākā botāniskā daudzveidība, spriežot pēc indikatorsugu rādītājiem, koncentrējās reto ESB zālajos ar BDUZ atbalstu (2.3.11., 2.3.12.att.). Ar augstākiem indikatorsugu skaita rādītājiem tie būtiski atšķīrās no BLA zālājiem un daļēji no ADSI zālājiem. Pretēja situācija bija biežo ESB grupā. Zālāju ESB ar BDUZ atbalstu būtiski atšķīrās tikai pēc indikatorsugu īpatsvara 25m² parauglaukumos. Tas BDUZ zālajos

bija lielāks nekā BLA zālajos, bet neatšķīrās no pārējām atbalsta grupām. ADSI zālāji ar lielākiem indikatorsugu rādītājiem būtiski atšķīrās no zālājiem bez atbalsta un no zālājiem ar BLA atbalstu.



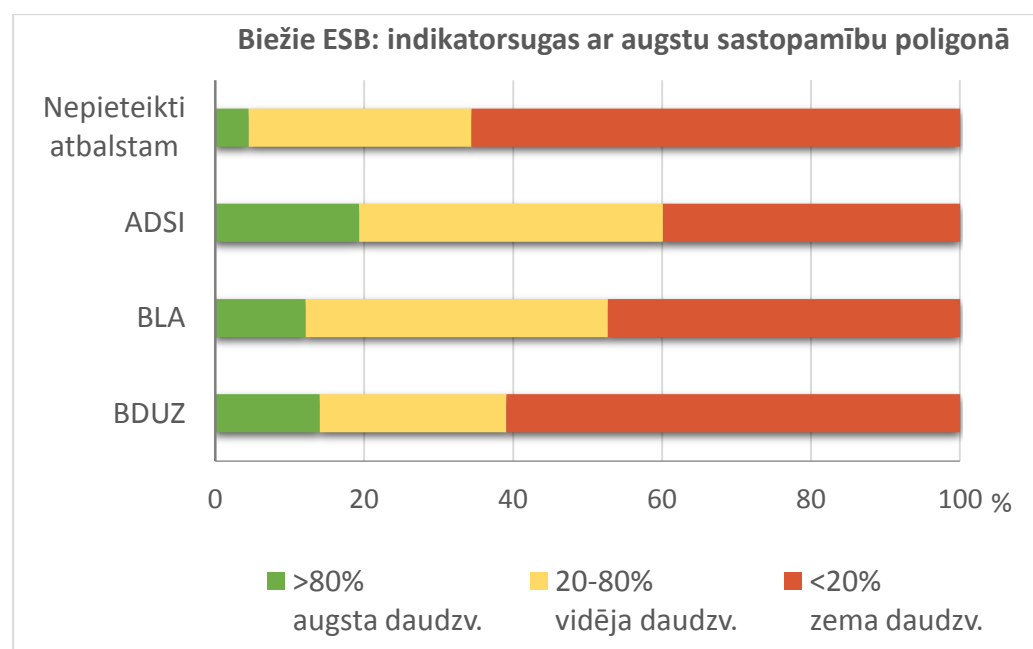
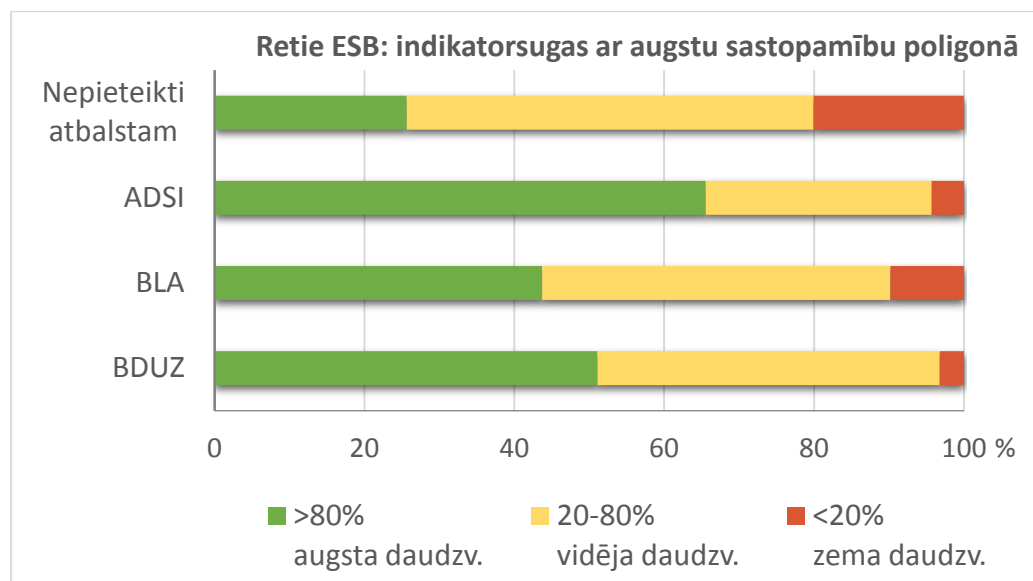
2.1.11.att. Indikatorsugu vidējais skaits 25m² parauglaukumos.



2.1.12.att. Indikatorsugu vidējais segums (%) no lakstaugu stāva seguma 25m² parauglaukumos.

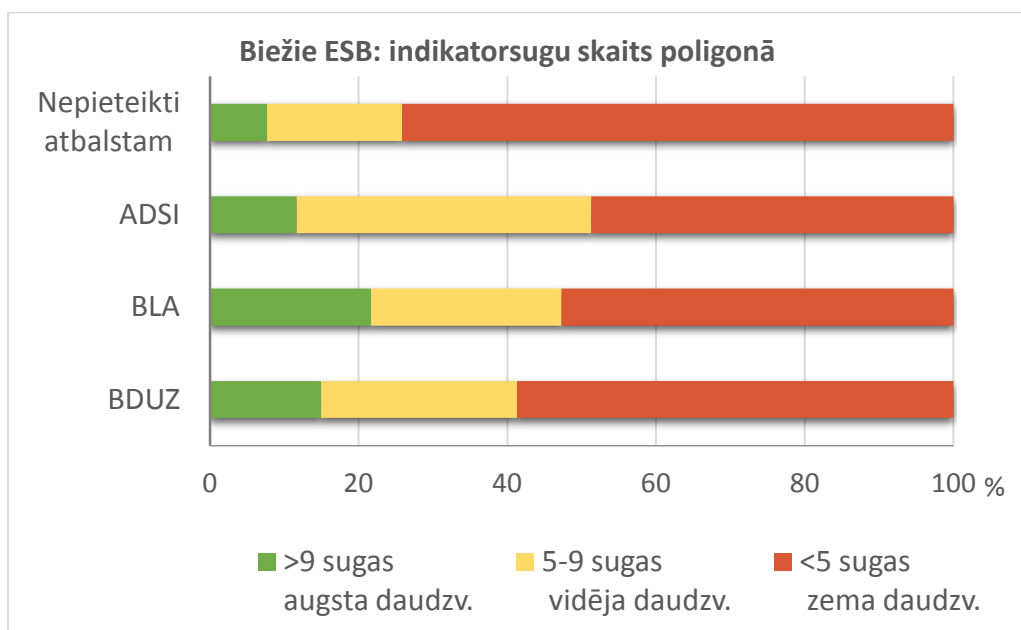
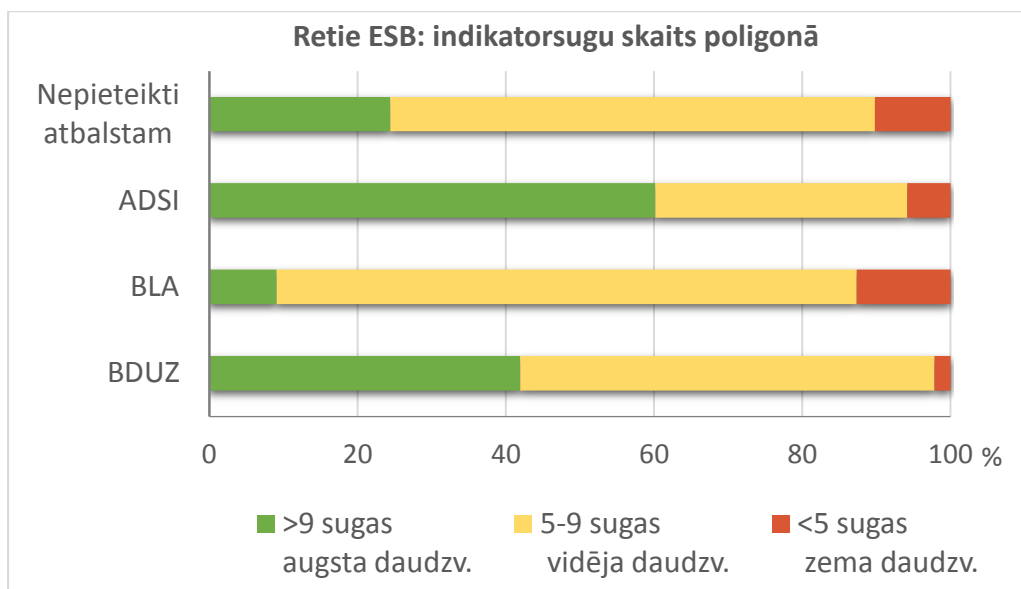
Reto ESB grupā BDUZ un ADSI zālajos lielākā zālāju platības daļa atbilda augstai botāniskai kvalitātei, bet biežo ESB grupā – zemei un vidējai. Kopumā lielāks īpatsvars ar zemas kvalitātes zālājiem reto ESB grupā bija atbalstam nepieciešamajos zālāju ESB un BLA zālajos, bet biežo ESB grupā visi atbalsti bija līdzīgi – vairāk nekā 40% no visas platības bija ar zemu kvalitāti (2.1.13.-2.1.15. att.).

Vislielākā reto ESB platība ar dabisko zālāju indikatorsugu augstu sastopamību bija BDUZ un ADSI grupā (attiecīgi, 50% un nedaudz virs 60% no kopējās platības), nedaudz mazāka tā bija BLA zālajos, un pavisam maza (tikai nedaudz virs 20%) tā bija atbalstam nepieciešamajos zālāju ESB (2.1.13. att.). Biežo ESB grupā bija stipri mazāk platību, kurās dabisko zālāju indikatorsugu sastopamība bija augsta.



2.1.13. att. Zālāju ESB platības sadalījums botāniskās daudzveidības grupās pēc indikatorsugu sastopamības poligonā.

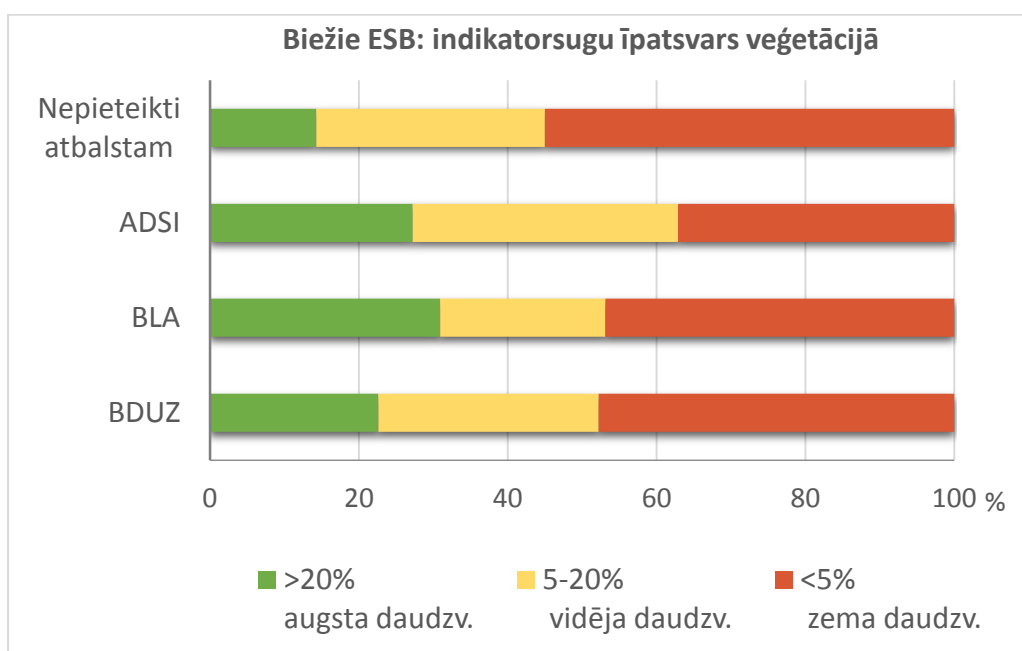
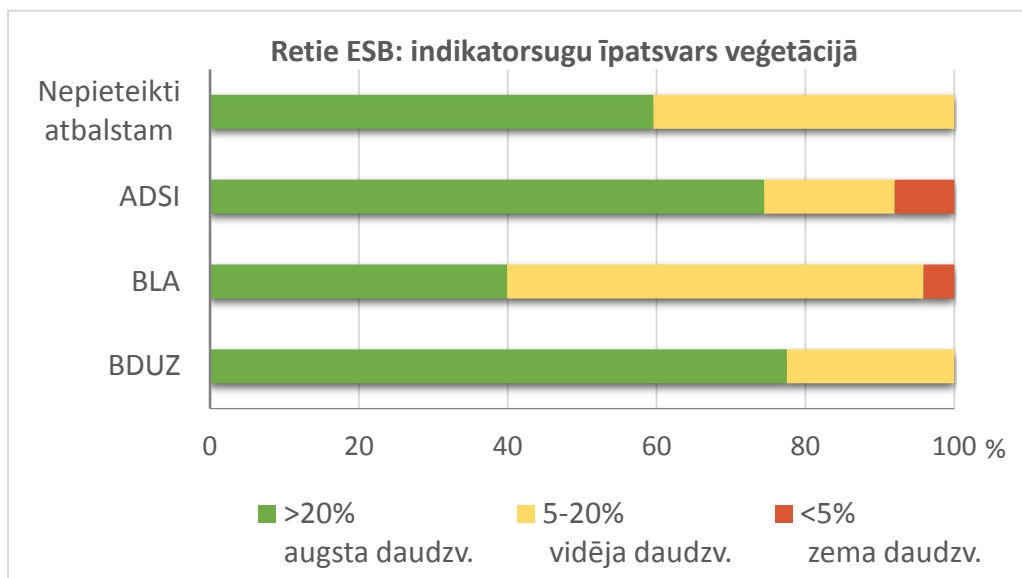
Līdzīga situācija bija ar indikatorsugu skaitu poligonā. 60% no kopējās ADSI zālāju un nedaudz vairāk nekā 40% no BDUZ zālāju platības reto ESB grupā bija ar vairāk nekā deviņām indikatorsugām poligonā. Savukārt, BLA un atbalstam nepieteiktajos zālāju ESB tādu platību bija uz pusi mazāk (2.1.14. att.). Biežo ESB grupā zālāju platības īpatsvars ar vismaz deviņām indikatorsugām bija pavisam neliels.



2.1.14.att. Zālāju ESB platības sadalījums botāniskās daudzveidības grupās pēc indikatorsugu skaita poligonā.

Dabisko zālāju indikatorsugas veidoja lielāku īpatsvaru veģetācijā (pēc parauglaukumu uzskaišu datiem) reto ESB grupā. Tur vairāk nekā 50% no kopējā platības (izņemot BLA zālājus, kur tādu platību bija tikai 40%) aizņēma zālāju ESB, kuros dabisko zālāju indikatorsugu īpatsvars veģetācijā bija vismaz 20% (no kopējā

veģetācijas seguma) (2.1.15. att.). Biežo ESB grupā šādu platību īpatsvars bija tikai ap 20%.

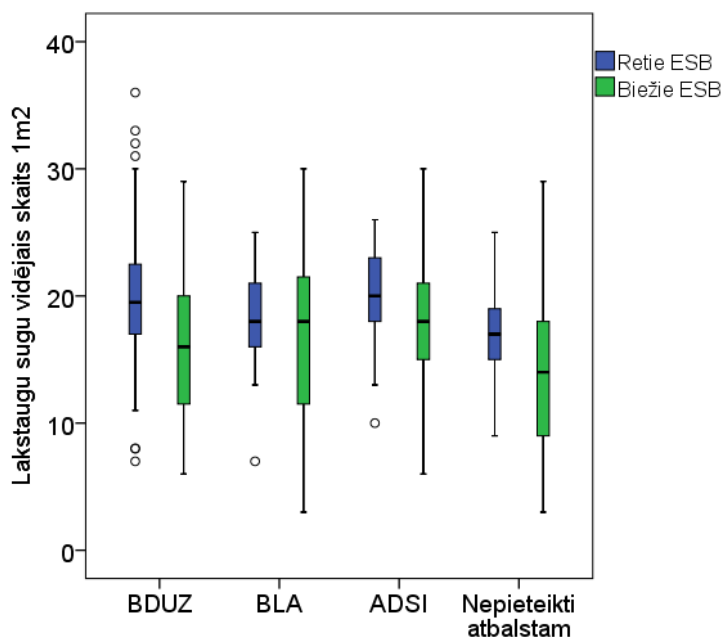


2.1.15.att. Zālāju ESB platības sadalījums botāniskās daudzveidības grupās pēc indikatoru seguma īpatsvara veģetācijā 25m² parauglaukumos.

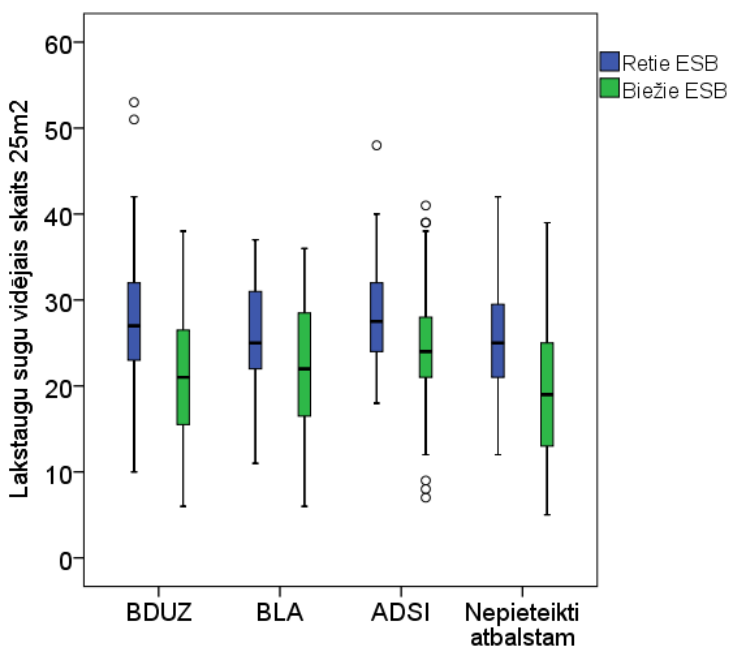
2.1.4. Lakstaugu sugu piesātinājums

Lakstaugu sugu piesātinājums (sugu skaits vienā un divdesmit piecos kvadrātmetros) liecina par zālāja ilglaicību. Jo zālājs ir dabiskāks (tas ilgstošāk attīstījies), jo vairāk savvaļas augu sugu tajā spējušas ienākt.

Biežo ESB grupā pēc lakstaugu sugu skaita 1m^2 un 25m^2 būtiski atšķīrās BLA un ADSI atbalstītie zālāju ESB no atbalstam nepieteiktajiem zālāju ESB, kur sugu bija vidēji mazāk. BDUZ atbalstītajos zālāju ESB bija vidēji mazāk sugu salīdzinājumā ar tikai ADSI atbalstītajiem zālāju ESB (2.1.16., 2.1.17. att.).

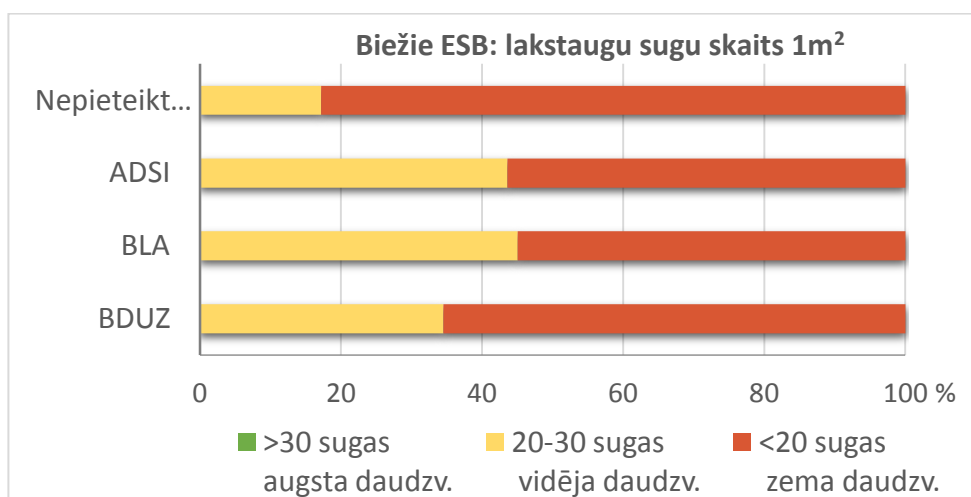
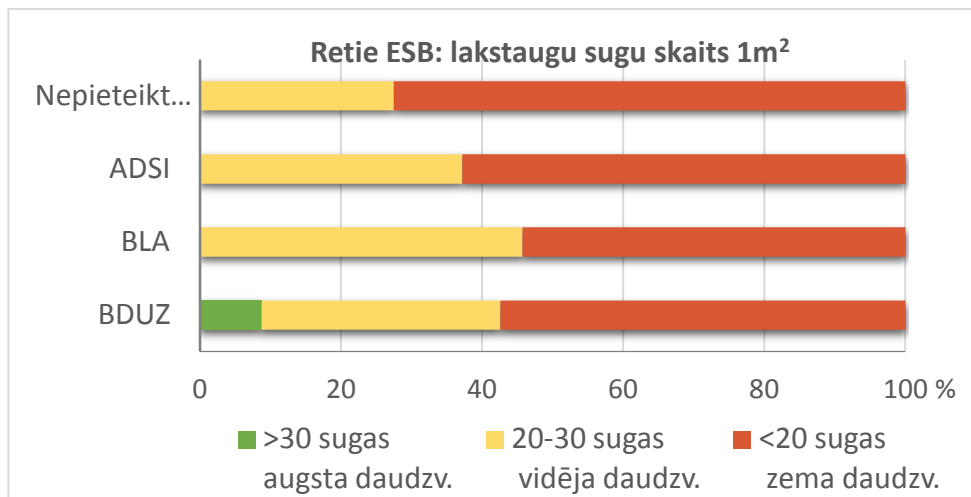


2.1.16.att. Lakstaugu sugu vidējais skaits 1m^2 parauglaukumos.



2.1.17.att. Lakstaugu sugu vidējais skaits 25m^2 parauglaukumos.

7% no BDUZ atbalstītajām platībām augu sugu piesātinājums liecināja par augstu botānisko daudzveidību. Pārējās atbalsta grupās nebija platību ar augstu daudzveidību (2.1.18. att.). Atšķirības pa atbalsta veidiem bija nelielas. Reto ESB grupā tās svārstījās 10% robežās, bet biežo ESB grupā – 25% robežās. Ar augu sugām visnabadzīgākie abās grupās bija atbalstam nepieteiktie zālāju ESB.



2.1.18.att. Zālāju ESB platības sadalījums botāniskās daudzveidības grupās pēc lakstaugu sugu skaita (piesātinājuma).

2.2. Zālāju ESB botāniskās daudzveidības salīdzinošs vērtējums pa LAP atbalsta veidiem

Lai raksturotu botānisko daudzveidību kopumā LAP atbalstītajās zālāju ESB platībās un kontroles grupā (zālāju ESB, kas nebija pieteikti LAP un TM atbalstam), veikts kumulatīvais pētījumā izmantoto indikatoru vērtējums. Katra atbalsta grupa tika salīdzināta ar pārējām atbalsta grupām pa pāriem (2.1. tab.). Iespējamie iemesli atšķirībām botāniskajā daudzveidībā pa atbalsta veidiem apskatīti 2.4. nodaļā.

2.1. tabula. Zālāju botāniskās daudzveidības indikatoru kumulatīvās vērtības (ar zaļu fonu iekrāsots tas atbalsta veids, kas divu atbalsta veidu salīdzinājumā ir ar lielāku pozitīvo ietekmi uz botānisko daudzveidību).

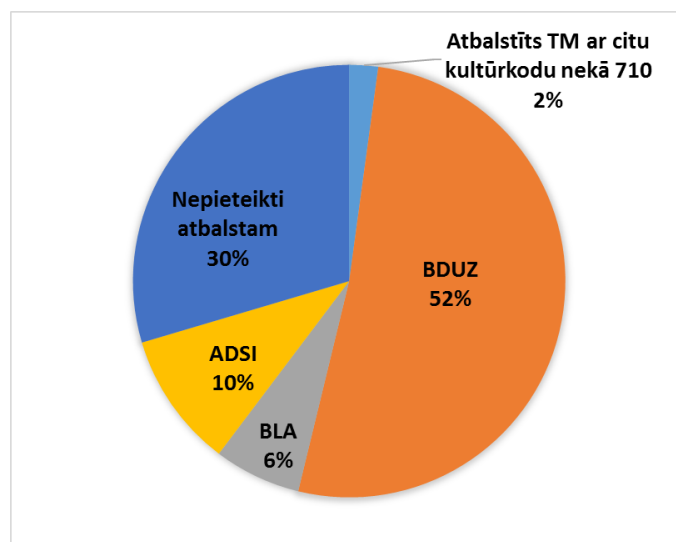
*Salīdzinot divas atbalsta grupas, pirmkārt, viens punkts piešķirts tai grupai, kurai dotais indikators parādīja būtiski lielāku botānisko daudzveidību pēc Manna-Vitnija U testa (1.pielikums). Ja abas grupas pēc šī testa būtiski neatšķīrās, tad punktu nesaņēma neviena grupa. Otrkārt, viens punkts piešķirts grupai, kurai platības īpatsvars augstas vai vidējas botāniskās daudzveidības grupā pēc dotā indikatora bija lielāks vismaz par 5% salīdzinājumā ar otro atbalsta grupu. Tātad vienam indikatoram maksimālais punktu skaits vienā atbalsta grupā var būt 2 punkti. Jo lielāka punktu summa atbalsta grupā, jo nozīmīgāka ir dotā atbalsta veida pozitīvā ietekme uz botānisko daudzveidību salīdzinājumā ar otro salīdzināto atbalsta veidu.

Botāniskās daudzveidības indikatori	BDUZ BLA		BDUZ ADSI		BDUZ Nepietiekti atbalstam		BLA ADSI		BLA Nepietiekti atbalstam		ADSI Nepietiekti atbalstam	
BIEŽIE ESB												
Struktūras indikatori												
Ekspansīvo lakstaugu dominānce poligonā	0	2*	0	1	1	0	1	0	2	0	2	0
Ekspansīvo lakstaugu īpatsvars veģetācijā	0	2	0	2	0	1	0	0	1	0	2	0
vienlaidu kūlas slānis poligonā	0	2	0	0	2	0	1	0	2	0	2	0
Kūlas segums veģetācijā	0	2	0	1	2	0	0	0	2	0	2	0
Krūmu segums	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Summa	0	8	0	4	6	1	2	0	8	0	9	0
Sugu skaita indikatori												
Lakstaugu sugu skaits 1m ²	0	1	0	2	2	0	0	0	2	0	2	0
Lakstaugu sugu skaits 25m ²	1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	2	0
Indikatorsugu skaits poligonā	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	2	0
Indikatorsugu skaits 25m ²	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Indikatorsugu īpatsvars veģetācijā	1	1	0	0	1	0	0	2	1	0	2	0
Indikatorsugas ar augstu sastopamību	0	0	0	1	1	0	0	2	1	0	2	0
Summa	3	3	1	5	6	0	1	7	6	0	11	0
RETIE ESB												
Struktūras indikatori												
Ekspansīvo lakstaugu dominānce poligonā	0	1	0	1	1	0	1	0	2	0	2	0
Ekspansīvo lakstaugu īpatsvars veģetācijā	0	2	0	2	1	0	0	0	2	0	2	0
vienlaidu kūlas slānis poligonā	1	0	1	0	2	0	1	0	2	0	2	0
Kūlas segums veģetācijā	1	0	1	0	2	0	1	0	2	0	2	0
Krūmu segums	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Summa	2	3	2	3	7	0	3	0	9	0	9	0
Sugu skaita indikatori												
Lakstaugu sugu skaits 1m ²	1	0	1	0	2	0	1	0	1	0	2	0
Lakstaugu sugu skaits 25m ²	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Indikatorsugu skaits poligonā	2	0	0	1	1	0	0	2	0	2	1	0
Indikatorsugu skaits 25m ²	2	0	1	0	1	0	0	2	0	2	0	1
Indikatorsugu īpatsvars veģetācijā	2	0	1	0	1	0	0	2	0	2	1	0
Indikatorsugas ar augstu sastopamību	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0
Summa	9	0	4	2	7	0	1	7	2	6	6	1

2.2.1. Zālāju ESB ar BDUZ atbalstu

BDUZ aktivitātes plānotais ieguldījums 4A mērķa īstenošanā LAP 2014-2020 ir veicināt bioloģiski daudzveidīgo zālāju saglabāšanu, savvaļas augu, dzīvnieku, putnu populāciju un ainavas uzturēšanu apsaimniekotajās lauksaimniecībā izmantojamās zemes bioloģiski vērtīgo zālāju platībās, kā arī uzturēt no lauksaimnieciskās darbības atkarīgos ES aizsargājamās zālāju biotopus un putnu dzīvotnes labvēlīgā aizsardzības stāvoklī, nodrošinot tiem atbilstošu apsaimniekošanu. Kā viens no ieguldījumiem LAP 2014-2020 nosaukts arī: atbalstot vidi saudzējošu lauksaimniecības metožu izmantošanu lauksaimniecībā izmantojamās zemes apsaimniekošanā, tiks veicināta Eiropas Savienības līmeņa mērķu sasniegšana bioloģiskās daudzveidības uzlabošanā, tādējādi nodrošināt to ekosistēmu aizsardzību, kuras ir atkarīgas no lauksaimniecības.

Ņemot vērā, ka lielākā daļa (52%) no kopējās pētījumā apskatīto piecu zālāju ESB veidu platības, kas nokartētas projektā “Dabas skaitīšana” līdz 2017. gadam (ieskaitot), 2018. gadā tika atbalstītas ar BDUZ atbalstu, tam ir vislielākā ietekme uz kopējo zālāju ESB botāniskās daudzveidības saglabāšanu visu LAP atbalsta veidu vidū.



2.2.1. att. LAP un TM atbalstītā piecu pētījumā apskatīto zālāju ESB platība pa atbalsta veidiem 2018. gadā (iekļauj datus par 254 projektā “Dabas skaitīšana” nokartētajiem kvadrātiem līdz 2017. gadam (ieskaitot)).

BDUZ atbalstītie zālāju ESB kopumā bija botāniski vidēji daudzveidīgi, gandrīz nebija zālāju ar augstu augu sugu piesātinājumu. Biežo ESB grupā ekspansīvās sugas nedominēja 50–90% no kopējās platības, reto ESB grupā ekspansīvās sugas nedominēja tikai 30-45% no kopējās platības.

BDUZ zālāji viennozīmīgi bija ar labāku veģētācijas struktūras piemērotību (mazāk kūlas, krūmu un ekspansīvo augu sugu) botāniskās daudzveidības saglabāšanai un ar labākiem augu sugu skaita rādītājiem nekā zālāju ESB, kas nebija pieteikti LAP un TM atbalstam. Tas liecina par BDUZ atbalsta pozitīvu ietekmi uz botāniskās daudzveidības saglabāšanu.

No otras puses, BDUZ zālāji kopumā bija ar zemāku veģētācijas struktūras piemērotību botāniskās daudzveidības nodrošināšanai, nekā BLA un ADSI atbalstītie zālāju ESB. Iespējamie iemesli apskatīti 2.4. nodaļā.

Reto ESB grupā BDUZ zālajos sugu skaita rādītāji bija viennozīmīgi labāki nekā pārējās atbalsta grupās, neskatoties uz piemērotāku veģetācijas struktūru BLA un ADSI zālajos (mazāk kūlas, mazāk ekspansīvo sugu). Biežo ESB grupā augu sugu skaita rādītāji neatšķīrās BDUZ un BLA atbalstītajos zālajos, bet tie bija augstāki ADSI zālajos. Neskatoties uz labāku veģetācijas struktūru, sugu skaita rādītāji BLA zālajos nebija labāki par BDUZ zālājiem. Iespējamie iemesli apskatīti 2.4. nodaļā.

2.2.2. Zālāju ESB ar BLA atbalstu

LAP 2014-2020 pasākuma “Bioloģiskā lauksaimniecība” plānotais ieguldījums 4A mērķa īstenošanā, kas tieši attiecināms uz ilggadīgajiem zālājiem, ir: Īstenojot pasākumu tiks veicināta bioloģiskās daudzveidības saglabāšana apsaimniekotajās lauksaimniecības zemēs. LAP 2014-2020 pasākumā “Bioloģiskā lauksaimniecība” un pasākuma “Agrovide un Klimats” aktivitātē BDUZ 4A mērķa īstenošanā kā viens no ieguldījumiem nosaukts arī: Atbalstot vidi saudzējošu lauksaimniecības metožu izmantošanu lauksaimniecībā izmantojamās zemes apsaimniekošanā, tiks veicināta Eiropas Savienības līmeņa mērķu sasniegšana bioloģiskās daudzveidības uzlabošanā, tādējādi nodrošināt to ekosistēmu aizsardzību, kuras ir atkarīgas no lauksaimniecības.

Ņemot vērā LAP noteiktos ierobežojumus par savstarpējo atbalstu pārklāšanos, atbalsta pretendenti var izvēlēties, vai zālāju ESB pieteikt BDUZ vai BLA atbalstam. Saskaņā ar LAD sniegtajiem datiem, BLA saimniecībās kopumā ir 6393 ha zālāju ESB un 2843 ha tika atbalstīti ar BDUZ atbalstu (uz 2019. gada sākumu, LAD dati). Gandrīz divas trešdaļas (1833 ha) no platības ir 0. un 1. klases zālāju ESB, un viena trešā daļa (1010 ha) ir 2., 3. vai 4. klases zālāji. No pētījumā apskatīto zālāju ESB kopējās platības uz 2017. gadu (ieskaitot) (8804 ha) projekta “Dabas skaitīšana” ietvaros pilnībā nokartētajos 254 kvadrātos 573 ha jeb 6% no zālāju ESB 2018. gadā tika atbalstīti ar BLA atbalstu (2.2.1.att.). Tātad šī atbalsta nozīme kopējā zālāju ESB botāniskās daudzveidības saglabāšanā Latvijā ir daudz mazāka nekā BDUZ atbalstam. Gan biežo, gan reto ESB grupā BLA zālāji bija ar vislabāko veģetācijas struktūras piemērotību botāniskās daudzveidības saglabāšanai – maz kūlas un maz ekspansīvo sugu gan veģetācijā, gan kopumā zālāju poligonos. Sugu skaita indikatori BLA zālajos biežo ESB grupā norādīja uz augstāku botānisko daudzveidību, nekā zālajos, kuri nebija pieteikti LAP un TM atbalstam. Tātad BLA atbalsts ir veicinājis botāniskās daudzveidības saglabāšanos biežo ESB grupā, salīdzinājumā ar zālājiem, kas nesaņem nekādu atbalstu. Augu sugu skaita indikatori BLA zālajos biežo ESB grupā neatšķīrās no BDUZ zālājiem, bet bija zemāki nekā ADSI zālajos. Reto ESB grupā BLA zālajos sugu skaita indikatori bija zemāki nekā pārējos atbalsta veidos. Iespējamie iemesli tam apskatīti 2.4. nodaļā.

2.2.3. Zālāju ESB ar ADSI atbalstu

LAP 2014-2020 pasākuma “Maksājumi apgabaliem, kuros ir dabīgi vai citi specifiski ierobežojumi” plānotais ieguldījums 4A mērķa īstenošanā ir: Nevienlīdzīgu klimatisko un dabas apstākļu izraisīto seku novēršana lauksaimnieciskajā ražošanā. Teritorijās, kurās ir apgrūtināta lauksaimnieciskā darbība, tiks veicināta tās nepamešana, tādējādi saglabājot tradicionālo Latvijas lauku vides mozaīkveida ainavu – to ilgtspējīgi apsaimniekojot. Tātad tas neuzsver bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, bet ir vērsts uz lauku vides mozaīkveida ainavas saglabāšanu.

ADSI atbalstītajos zālāju ESB veģetācijas struktūras rādītāji gan biežo, gan reto ESB grupā bija labāki nekā BDUZ atbalstītajos zālāju ESB un zālāju ESB, kuri nebija pieteikti atbalstam. Salīdzinājumā ar BLA zālājiem, struktūras rādītāji ADSI atbalstītajos zālāju ESB bija sliktāki, bet sugu skaita rādītāji – labāki.

2.2.2. LAP un TM atbalstam nepieteiktie Zālāju ESB

Zālāju ESB, kuri nebija pieteikti LAP un TM atbalstam, bija vissliktākie gan struktūras rādītāji, gan sugu skaita rādītāji. Tas ir pašsaprotami, jo neapsaimniekoti ES nozīmes zālāju biotopi ar laiku degradējas, tajos palielinās kūlas, ekspansīvo sugu un koku un krūmu segums, bet botāniskā daudzveidība arvien samazinās¹⁶. Vienīgi reto ESB grupā šiem zālājiem sugu skaita rādītāji bija augstāki nekā BLA zālājiem. Tas skaidrojams ar reto ESB lielāku rezistenci pret aizaugšanu (salīdzinājumā ar biežajiem ESB), jo tie lielākoties ir seni dabiski zālāji ar augu barības vielām nabadzīgās augsnes, tādēļ sugu daudzveidība pēc pamešanas samazinās lēni.

2.3. Zālāju ESB botāniskās daudzveidības izmaiņas kopš 2013. gada

Šajā pētījumā iegūtie rezultāti kvalitatīvi salīdzināti ar 2013. un 2014. gadā veiktajiem pētījumiem (*skat.* 1.4. nod.), salīdzinot inventarizēto zālāju ESB platības sadalījumu botāniskās daudzveidības grupās abos periodos pēc četriem botāniskās daudzveidības indikatoriem (izmantoti četri indikatori, jo par tiem bija pieejami dati abos periodos). Abos periodos salīdzinājums balstīts datos, kas atlasīti ar nejaušas telpiski stratificētas atlases palīdzību, tādēļ ir reprezentatīvi un savstarpēji salīdzināmi. Tie ļauj novērtēt kvalitatīvas izmaiņas zālāju ESB platībā ar augstu, vidēju un zemu botānisko daudzveidību. Tie liecina, ka zālāju ESB botāniskā daudzveidība salīdzinājumā ar LAP 2007-2013 periodu ir mainījusies. Zālāju ESB grupās pēc atbalsta veida šīs izmaiņas ir bijušas atšķirīgas (2.3.1.–2.3.3.tab.).

BDUZ atbalstītajos zālāju ESB, salīdzinājumā ar citiem atbalstiem, novērotās izmaiņas ir vispozitīvākās. Ir samazinājusies platība, kurā dominē ekspansīvās lakstaugu sugas un palielinājusies platība, kurā dabisko zālāju indikatorsugām ir augsta sastopamība un ir liels kopējais indikatorsugu skaits. Redzamas pozitīvas izmaiņas nav notikušas tikai lakstaugu sugu piesātinājumā – tas visumā saglabājies zems (2.3.1. tab.). Zālāju ESB apsaimniekošana, ievērojot BDUZ atbalsta nosacījumus LAP 2014-2020 ietvaros kopumā ir uzlabojuši ES zālāju biotopu stāvokli salīdzinājumā ar to stāvokli LPA 2007-2013 periodā. Tādēļ BDUZ atbalsta ieguldījums bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā vērtējams pozitīvi. Taču, tā kā joprojām lielas zālāju ESB platības, ko atbalsta BDUZ, ir ar zemu un vidēju botānisko kvalitāti, turpmāk BDUZ atbalsta nosacījumi ir jāuzlabo un LAP jāpapildina ar jauniem atbalsta veidiem, kas vērsti ne vien uz esošās bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, bet uz biotopu atjaunošanu un botāniskās daudzveidības uzlabošanu un kopumā uz biotopu aizsardzības stāvokļa uzlabošanu.

¹⁶ Rūsiņa S. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums. Dabiskās pļavas un ganības. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 427 lpp.

2.3.1. tabula. Zālāju ESB ar BDUZ atbalstu platības sadalījums procentos botāniskās daudzveidības grupās pēc četriem botāniskās daudzveidības indikatoriem 2013. un 2018. gadā.

* Katram botāniskās daudzveidības indikatoram ir norādīti sliekšņi, pie kuriem katrs inventarizētais zālāju poligons tika iekļauts zemas, vidējas vai augstas botāniskās daudzveidības grupā (*skat.* arī 1.2. tabulu 1.4. nodaļā).

** - ar krāsojumu novērtēta botāniskās kvalitātes rādītāja izmaiņu tendence LAP 2014-2020 devuma kontekstā, **zaļš** - pozitīva tendence (izmaiņas pozitīvā virzienā vismaz 10% vai vidējas daudzveidības grupā platības pieaugums vienlaikus saistīts ar platības samazinājumu zemas daudzveidības grupā, **oranžs** – neitrāla tendence, jo izmaiņas mazākas par 10% vai vidējas daudzveidības grupā platības samazinājums vienlaikus saistīts ar platības pieaugumu zemas daudzveidības grupā, **sarkans** – negatīva tendence (izmaiņas negatīvā virzienā vismaz 10%)

Botāniskās daudzveidības indikators	Botāniskā daudzveidība**		
	Zema	Vidēja	Augsta
Ekspansīvo lakstaugu sugu dominēšana % no poligona platības	>50%*	20-50%	<20%
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	26	19	54
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	17	15	68
Indikatorsugu augsta sastopamība % no poligona platības	<20%	20-80%	>80%
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	71	12	17
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	47	30	23
Indikatorsugu skaits poligonā	<5 sugas	5-9 sugas	>9 sugas
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	61	28	11
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	45	33	21
Lakstaugu sugu skaits 1m ²	<20 sugas	20-30 sugas	>30 sugas
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	74	24	2
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	64	34	2

BLA atbalstītajos zālāju ESB bija samazinājusies ekspansīvo lakstaugu dominance, kas ir ļoti pozitīvi. Tomēr, atšķirībā no BDUZ atbalstītajiem zālāju ESB, kur botāniskā daudzveidība arī pēc sugu skaita rādītājiem bija uzlabojusies, BLA atbalstītajos zālāju ESB tas nebija novērojams. Platība ar augstu indikatorsugu sastopamību 2013. gadā bija 58%, bet 2018. gadā tā bija 22% no kopējās BLA atbalstītās zālāju ESB platības. 2018. gadā bija lielāka platība, kurā indikatorsugu skaits un lakstaugu sugu piesātinājums 1m² bija zems (2.3.2. tab.). Iespējamie iemesli apskatīti 2.4. nodaļā.

2.3.2. tabula. Zālāju ESB ar BLA atbalstu platības sadalījums procentos botāniskās daudzveidības grupās pēc četriem botāniskās daudzveidības indikatoriem 2013. un 2018. gadā.

* Katram botāniskās daudzveidības indikatoram ir norādīti sliekšņi, pie kuriem katrs inventarizētais zālāju poligons tika iekļauts zemas, vidējas vai augstas botāniskās daudzveidības grupā (*skat.* arī 1.2. tabulu 1.4. nodaļā).

** - ar krāsojumu novērtēta botāniskās kvalitātes rādītāja izmaiņu tendence LAP 2014-2020 devuma kontekstā, **zaļš** - pozitīva tendence (izmaiņas pozitīvā virzienā vismaz 10% vai vidējas daudzveidības grupā platības pieaugums vienlaikus saistīts ar platības samazinājumu zemas daudzveidības grupā, **oranžs** – neitrāla tendence, jo izmaiņas mazākas par 10% vai vidējas daudzveidības grupā platības samazinājums vienlaikus saistīts ar platības pieaugumu zemas daudzveidības grupā, **sarkans** – negatīva tendence (izmaiņas negatīvā virzienā vismaz 10%)

Botāniskās daudzveidības indikators	Botāniskās daudzveidība		
	Zema	Vidēja	Augsta
Ekspansīvo lakstaugu sugu dominēšana % no poligona platības	>50%*	20-50%	<20%
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	65	22	13
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	6	10	84
Indikatoru sugu augsta sastopamība % no poligona platības	<20%	20-80%	>80%
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	14	28	58
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	35	42	22
Indikatoru sugu skaits poligonā	<5 sugas	5-9 sugas	>9 sugas
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	20	55	25
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	40	42	18
Lakstaugu sugu skaits 1m ²	<20 sugas	20-30 sugas	>30 sugas
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	35	58	7
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	55	45	0

ADSI atbalstītajiem zālāju ESB no iepriekšējiem pētījumiem bija pieejama informācija arī ESB grupu (biežie un retie) griezumā. Šajā LAP atbalsta grupā izmaiņas bijušas vismazākās (2.3.3. tab.). Ekspansīvo sugu dominances rādītājs ir bijis stabils. Reto ESB grupā par 10% palielinājusies platība, kur ekspansīvās sugas nedominē, taču vienlaicīgi ir palielinājusies platība, kurā tās dominē vairāk nekā 50% no poligona platības, bet samazinājusies platība, kur tās dominē 20-50% no poligona platības. Biežo ESB grupā ekspansīvo sugu dominānce bija saglabājusies gandrīz nemainīga. Nedaudz uzlabojies rādītājs – indikatoru sugu augsta sastopamība. Biežo ESB grupā samazinājies platības īpatsvars ar zemu lakstaugu sugu piesātinājumu, bet pieaudzis – ar vidēju sugu piesātinājumu. Reto ESB grupā 2018. gadā novērots lielāks indikatoru sugu skaits nekā 2013. gadā. Vismaz deviņas indikatoru sugas poligonā 2018.gadā bija novērotas 60% no platības (2013. gadā tie bija tikai 17% no platības). Tātad ADSI atbalsts īstermiņā parāda stabilu vai pat nedaudz labāku ES zālāju biotopu aizsardzības stāvokli nekā tas bijis LAP 2007-2013. Tas skaidrojams ar LAP

nosacījumos iekļauto smalcināšanas aizliegumu, kas labvēlīgi ietekmē gan zālāju struktūru, gan augu sugu daudzveidību. Pozitīva ietekme, visdrīzāk, bijusi arī kopš LAP 2007-2013 turpinātajam atbalsta nosacījumam par ganīšanu – nodrošināt vismaz 0.3 LielV ha⁻¹ uz ilggadīgo zālāju hektāru.

2.3.3. tabula. Zālāju ESB ar ADSI atbalstu platības sadalījums procentos botāniskās daudzveidības grupās pēc četriem botāniskās daudzveidības indikatoriem 2013. un 2018. gadā.

* Katram botāniskās daudzveidības indikatoram ir norādīti sliekšņi, pie kuriem katrs inventarizētais zālāju poligons tika iekļauts zemas, vidējas vai augstas botāniskās daudzveidības grupā (*skat.* arī 1.2. tabulu 1.4. nodaļā).

** - ar krāsojumu novērtēta botāniskās kvalitātes rādītāja izmaiņu tendence LAP 2014-2020 devuma kontekstā, **zaļš** - pozitīva tendence (izmaiņas pozitīvā virzienā vismaz 10% vai vidējas daudzveidības grupā platības pieaugums vienlaikus saistīts ar platības samazinājumu zemas daudzveidības grupā, **oranžs** – neitrāla tendence, jo izmaiņas mazākas par 10% vai vidējas daudzveidības grupā platības samazinājums vienlaikus saistīts ar platības pieaugumu zemas daudzveidības grupā, **sarkans** – negatīva tendence (izmaiņas negatīvā virzienā vismaz 10%)

Botāniskās daudzveidības indikators	Retie ESB – botāniskā daudzveidība			Biežie ESB – botāniskā daudzveidība		
	Zema	Vidēja	Augsta	Zema	Vidēja	Augsta
Ekspansīvo lakstaugu sugu dominēšana % no poligona platības	>50%*	20-50%	<20%	>50%*	20-50%	<20%
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	9	59	32	6	31	63
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	37	22	42	5	24	70
Indikatorsugu augsta sastopamība % no poligona platības	<20%	20-80%	>80%	<20%	20-80%	>80%
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	17	35	48	59	32	9
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	4	30	66	40	41	19
Indikatorsugu skaits poligonā	<5 sugas	5-9 sugas	>9 sugas	<5 sugas	5-9 sugas	>9 sugas
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	6	77	17	54	38	7
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	6	34	60	49	40	12
Lakstaugu sugu skaits 1m ²	<20 sugas	20-30 sugas	>30 sugas	<20 sugas	20-30 sugas	>30 sugas
2007–2013 (zālāju ESB platība, %)	60	40	0	80	18	2
2014–2020 (zālāju ESB platība, %)	63	37	0	56	40	0

2.4. Zālāju ESB botānisko daudzveidību ietekmējošie faktori LAP 2014-2020 atbalsta kontekstā

Zinātniskajā literatūrā kā trīs nozīmīgākie faktori, kas ietekmē zālāju ESB aizsardzības stāvokli un tātad arī botānisko daudzveidību platībās, kas tiek atbalstītas agrovīdēs pasākumos, līdzās pamata ekoloģiskiem faktoriem (piemēram, apsaimniekošanas vēsture, ainavas savienotība, abiotiskie faktori) ir atzīti (1) apsaimniekošanas veids (ganīšana, pļaušana) un intensitāte (mēslošanas apjoms,

ganību slodze, pļaušanas reižu skaits u.c.)^{17,18}; (2) LAP atbalsta nosacījumi un veidi¹⁹; (3) zemnieku zināšanas un izpratne par botānisko daudzveidību un tās uzturēšanu ar ekstensīvās apsaimniekošanas metodēm²⁰.

Pirmie divi nosauktie faktori šajā pētījumā apskatīti kopā kā savstarpēji saistītu faktoru kopums, jo šim pētījumam pieejamais ierobežotais datu apjoms ļāva analizēt apsaimniekošanas veidu un intensitātes ietekmi uz botānisko daudzveidību tikai kontekstā ar LAP 2014-2020 nosacījumiem.

2.4.1. Apsaimniekošanas intensitātes ietekme uz zālāju ESB botānisko daudzveidību kontekstā ar LAP atbalsta veidiem

2.4.1.1. Pieļaujamā apsaimniekošanas intensitāte LAP pasākumu BDUZ, BLA un ADSI nosacījumos un to potenciālā ietekme uz zālāju ESB botānisko daudzveidību

Trīs pētījumā apskatīto LAP 2014-2020 atbalsta veidu (BDUZ, BLA, ADSI) nosacījumi atšķiras pēc ierobežojumu stingrības attiecībā uz apsaimniekošanas veidiem un intensitāti. Tādējādi, salīdzinot botānisko daudzveidību starp atbalsta veidiem, var spriest par šajos nosacījumos definētās zālāju apsaimniekošanas intensitātes ietekmi uz botāniskās daudzveidības saglabāšanos.

Pēc atbalsta nosacījumos iekļauto apsaimniekošanas intensitātes ierobežojumu stingrības apskatītie atbalsta veidi izkārtojas sekojoši: ADSI, BLA, BDUZ. Vislielākā apsaimniekošanas intensitāte ir atļauta ADSI atbalstītajos zālāju ESB, jo nav ierobežojumu attiecībā uz pļaušanas reižu skaitu un uz ganīšanas intensitāti un mēslošanu (drīkst izmantot arī sintētiskos mēslošanas līdzekļus), izņemot īpaši jutīgās teritorijas, kur ar kūsmēsliem un fermentācijas atliekām iestrādātais slāpekļa daudzums vienā lauksaimniecībā izmantojamās zemes hektārā gadā nedrīkst pārsniegt 170 kilogramu, kas atbilst 1,7 dzīvnieku vienībām saskaņā ar MK 23.12.2014. noteikumiem Nr.834 (3.3.2. apakšpunkts).

BLA nosacījumi neierobežo pļaušanas reižu skaitu, bet ierobežo ganīšanas intensitāti. Tā nedrīkst pārsniegt 2 liellopus, kas sasnieguši divu gadu vecumu vai 3,3 liellopus, kas ir vecumā no viena līdz diviem gadiem, uz vienu hektāru saskaņā ar EK regulas Nr. 889-2008 15. panta 2. punktu un IV pielikumu. Šī intensitāte divas reizes pārsniedz intensitāti, kas tiek rekomendēta zālāju ESB apsaimniekošanai, kas ir līdz 0.9 LielV uz hektāru labas aizsardzības stāvoklī esošiem biotopiem un tikai īslaicīgi ir

¹⁷ Rūsiņa S. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums. Dabiskās pļavas un ganības. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 427 lpp.

¹⁸ Van Vooren, L., Reubens, B., Broekx, S. et al. 2018. Assessing the impact of grassland management intensification in temperate areas on multiple ecosystem services and biodiversity. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 267: 201-212.

¹⁹ Gerling, C., Sturm, A., Watzold, F. 2019. Ecological-economic modelling to compare the impact of organic and conventional farming on endangered grassland bird and butterfly species. *Agricultural Systems*, 173: 424-434.

²⁰ Birge, T., Herzon, I. 2019. Exploring cultural acceptability of a hypothetical results-based agri-environment payment for grassland biodiversity. *Journal of rural studies*, 67: 1-11.

pieļaujama lielāka ganību slodze (virs 1 LielV ha⁻¹)²¹. BLA nosacījumi neierobežo zālāja ielabošanu ar stiebrzāļu un tauriņziežu piesēju un mēslošanu (drīkst lietot tikai bioloģiskajā lauksaimniecībā atļautos mēslošanas līdzekļus, un mēslošanas apjoms nedrīkst pārsniegt 170 kg slāpekļa uz vienu hektāru). Jāņem vērā, ka BLA sertifikācijas nosacījumi saskaņā ar MK noteikumiem Nr.485 (26.05.2009) pieprasa vismaz 200 EUR ienākumus no katra lauksaimniecības zemes hektāra, kas pieteikts vienotajam platības maksājumam, tiešā veidā mudina zemniekus ielabot ilggadīgos zālājus (t.sk. zālāju ESB), jo tikai tā var kāpināt ražošanu ilggadīgo zālāju platībās.

BDUZ atbalsta nosacījumi attiecībā uz apsaimniekošanas intensitāti ir visstingrākie. Tie paredz tikai vienreizēju pļaušanu ar siena/zāles novākšanu vai ekstensīvu noganīšanu ar slodzi līdz 0.9 LielV ha⁻¹. Tā ir vismazākā atļautā ganību slodze starp trim atbalsta veidiem. BDUZ atbalsta nosacījumi nepieļauj zālāja piesēšanu vai ielabošanu ar mēslošanu.

Jo lielāka ir apsaimniekošanas intensitāte, jo negatīvāk tā ietekmē botānisko daudzveidību²², tādēļ varētu sagaidīt, ka starp trim LAP atbalsta veidiem vislielākajai pozitīvajai ietekmei jābūt BDUZ atbalstam, uzturot visaugstāko botānisko daudzveidību. Mazāka pozitīvā ietekme sagaidāma BLA atbalstam, uzturot zemāku botānisko daudzveidību nekā BDUZ atbalstītajos zālāju ESB. Vismazākā pozitīvā ietekme sagaidāma ADSI atbalstītajos zālāju ESB, ar salīdzinoši vismazāko botānisko daudzveidību.

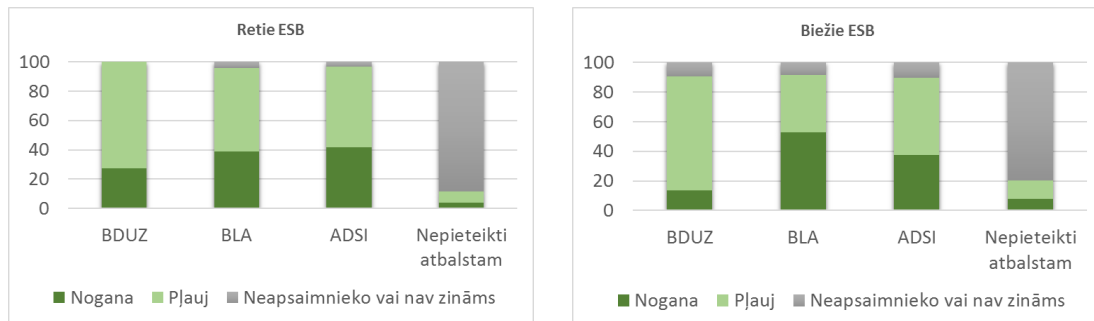
Jāatceras, ka visiem trim LAP atbalsta veidiem (BDUZ, BLA, ADSI) šajā pētījumā ir pierādīta pozitīva ietekme uz botānisko daudzveidību salīdzinājumā ar zālāju ESB, kas nebija pieteikti LAP un TM atbalstam (galvenokārt neapsaimniekoti, pamesti zālāju ESB). Savukārt, tikai ar TM atbalstītiem zālāju ESB vajadzētu būt ar zemāku botānisko daudzveidību nekā ar LAP atbalstītiem zālāju ESB. Tas šajā pētījumā nav apskatīts atbilstošu datu trūkuma dēļ.

2.4.1.2. Zālāju ESB botāniskās daudzveidības saistība ar apsaimniekošanas veidu un intensitāti LAP pasākumu BDUZ, BLA un ADSI nosacījumu kontekstā

Attiecībā uz apsaimniekošanas veidu atzīmējams, ka starp atbalsta veidiem atšķiras pļauto un ganīto platību īpatsvars, ko tiešā veidā ietekmē atbalsta nosacījumi. ADSI un BLA un ADSI atbalsta nosacījumi nosaka to, ka atbalstu var saņemt tikai par zālājiem, kuriem ir nodrošinātas vismaz 0.3 LielV ha⁻¹ (BLA atbalstā izņēmums ir platības, kurās ievāc savvaļas ārstniecības augus tējām, tām nav jānodrošina minimālais dzīvnieku blīvums), bet BDUZ atbalsta nosacījumos šādas prasības nav. Šīs prasības ietekme uz dominējošo apsaimniekošanas veidu atspoguļojas arī datos, kas iegūti no zālāju ESB inventarizācijas anketām. Datu kopā iekļauto zālāju ESB inventarizācijas anketu dati par apsaimniekošanu liecināja, ka BLA un ADSI zālāji tika noganīti lielākā platībā nekā BDUZ zālāji (2.4.1. att.).

²¹ Rūsiņa S. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums. Dabiskās pļavas un ganības. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 427 lpp.

²² Rūsiņa S. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums. Dabiskās pļavas un ganības. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 427 lpp.



2.4.1. att. Zālāju apsaimniekošanas veids (pēc inventarizācijas anketu datiem).

Tas izskaidro iegūtos rezultātus par BLA un ADSI atbalstīto zālāju ESB labāku veģetācijas struktūru salīdzinājumā ar BDUZ atbalstītajiem zālāju ESB. Pārbaudot, vai visumā noganītie un pļautie zālāju ESB atšķiras pēc veģetācijas struktūras parametriem, pierādījās tas, ka noganītajos zālāju ESB vairākiem veģetācijas struktūras parametriem (netiešajiem botāniskās daudzveidības indikatoriem) bija būtiski atšķirīgs sadalījums abās apsaimniekošanas grupās ar labākiem rādītājiem noganītajos zālājos (2.4.1. tabula).

2.4.1. tabula. Pļauto un ganīto biežo zālāju ESB veģetācijas struktūras rādītāji (netiešie botāniskās daudzveidības indikatori) visu atbalstu griezumā.

*treknrakstā katram indikatoram iekrāsota tās apsaimniekošanas grupas vidējā vērtība, kura norāda uz augstāku botānisko daudzveidību salīdzinājumā ar otru apsaimniekošanas grupu. Pelēkā tonī iekrāsoti parametri ar būtiskām atšķirībām starp abiem apsaimniekošanas veidiem pēc neparametriskā Manna-Vitnija U testa.

		Vienlaidu kūlas slānis poligonā	Ekspanzívīvo lakstaugu dominance poligonā	Krūmu segums	Ekspanzívīvo lakstaugu īpatsvars veģetācijā	Kūlas segums veģetācijā
Nogana (n=82)	Vidējais	7.0	12.4	12.7	13.9	12.4
	St.nov.	18.6	18.6	23.4	14.6	22.1
Pļauj (n=199)	Vidējais	26.4	18.6	14.0	20.6	24.1
	St.nov.	36.6	20.8	28.1	16.6	30.8
p		0.001	0.01	0.41	0.001	0.001

Tāpat ganīšanai salīdzinājumā ar pļaušanu ir bijusi labvēlīgāka ietekme uz veģetācijas struktūras rādītājiem, un ganīšanas veicināšana ar atbalsta nosacījumiem dod pozitīvu ietekmi uz zālāju ESB veģetācijas struktūru.

Viens no nozīmīgiem rezultātiem pētījumā bija tas, ka neskatoties uz ļoti labiem veģetācijas struktūras rādītājiem, BLA atbalstītajos zālāju ESB vairāki augu sugu skaita parametri biežo zālāju ESB grupā bija zemāki nekā ADSI zālājos, bet reto

zālāju ESB grupā tie bija zemāki nekā visos pārējos atbalsta veidos. Ņemot vērā triju atbalsta veidu nosacījumu pieļaujamo apsaimniekošanas intensitāti un tās potenciālo ietekmi uz botānisko daudzveidību, BLA atbalstītajos zālāju ESB vajadzēja būt labākiem sugu skaita rādītājiem nekā ADSI zālajos, kur ir pieļaujama lielāka apsaimniekošanas intensitāte.

Zinātniskajā literatūrā par ilggadīgo zālāju (t.sk. zālāju ESB) apsaimniekošanas ietekmi uz augu sugu daudzveidību bioloģiskajā lauksaimniecībā tiek atzīmēts, ka ļoti nozīmīgs faktors ir ganīšanas un pļaušanas intensitāte – jo tā ir lielāka, jo botāniskā daudzveidība ir mazāka²³. Vienlīdz nozīmīgs ir arī mēslošanas (īpaši, ar slāpekli) efekts – jo intensīvāka mēslošana, jo mazāka botāniskā daudzveidība²⁴.

Salīdzinot visu trīs atbalsta veidu nosacījumus, var secināt, ka BLA atbalsta nosacījumi, atšķirībā no BDUZ un ADSI atbalsta nosacījumiem, ne vien nosaka maksimālās apsaimniekošanas intensitātes sliekšni, bet arī ar sertifikācijas noteikumos pieprasītajiem sasniedzamajiem ekonomiskajiem rādītājiem (ienākumi uz hektāru) mudina šo maksimālo intensitāti sasniegt. Tādēļ ir iespējams, ka, lai arī ADSI nosacījumi pieļauj lielāku apsaimniekošanas intensitāti, tā ADSI atbalstītajos zālāju ESB netiek sasniegta tik lielā mērā, kā tā tiek sasniegta BLA atbalstītajos zālāju ESB. To apstiprina arī tas, ka pārganīšana un stiebrzāļu un tauriņziežu piesēšana BLA zālajos tika novērota arī iepriekšējā LAP periodā (2007-2013)²⁵.

Lai pārlicinātos, vai ganīšanas un pļaušanas intensitāte BLA atbalstītajos zālāju ESB varētu būt par iemeslu zemākiem augu sugu skaita rādītājiem, veikts BLA atbalstīto zālāju ESB salīdzinājums ar citu atbalsta veidu zālāju ESB tieši pēc sugu skaita parametriem atsevišķi ganībām un pļāvām.

Biežo zālāju ESB grupā ganītie BLA atbalstītie zālāju ESB būtiski neatšķirās no pārējiem ganītajiem zālāju ESB, kas atbalstīti ar citiem atbalsta veidiem. Salīdzinājumā ar BDUZ atbalstītajiem zālāju ESB, ganītajos BLA zālajos sugu piesātinājums 1m² un 25m² pat bija ar būtiski augstākām vērtībām nekā BDUZ zālajos (2.4.2. tabula). ADSI atbalstītie ganītie zālāju ESB nebija ar būtiski labākiem sugu skaita indikatoriem nekā BLA atbalstītie zālāji. Tātad biežo zālāju ESB grupā iespējami lielākā ganīšanas intensitāte BLA zālajos nav droši saistāma ar zemākiem sugu skaita rādītājiem. Pļāvās diviem no sešiem sugu skaita rādītājiem BLA zālajos bija būtiski zemāki rādītāji, kas liek domāt, ka BLA atbalstītie pļautie zālāju ESB tiek apsaimniekoti intensīvāk nekā ADSI un BDUZ atbalstītie pļautie zālāju ESB.

²³ Kruse, M., Stein-Bachinger, K., Gottwald, F., Schmidt, E., Heiken, T. 2016. Influence of grassland management on the biodiversity of plants and butterflies on organic suckler cow farms. *Tuexenia*, 36: 97-119.

²⁴ Pallett, D.W., Pescott, O.L., Schafer, S.M. 2016. Changes in plant species richness and productivity in response to decreased nitrogen inputs in grassland in southern England. *Ecological Indicators*, 68: 73-81.

²⁵ LVAEI, 2014. Zālāju, kuri 2007.-2013. gadā saņēma VPM, BLA, Natura 2000 vai MLA atbalstu, botāniskās daudzveidības novērtējums. Atskaite Lauku attīstības programmas 2007-2013 (LAP 2007-2013) Nepārtrauktās novērtēšanas sistēmas (NNS) ietvaros. Latvijas Agrārās ekonomikas institūts, Rīga. http://lvaei.lv/images/Nacionalie_projekti/LAP_2014/Zalaju_atskaite_2014_LVAEI.pdf

2.4.2. tabula. Ganīto un pļauto biežo zālāju ESB augu sugu skaita parametri BLA zālajos salīdzinājumā ar citiem atbalsta veidiem.

*treknrakstā katram indikatoram iekrāsota tās apsaimniekošanas grupas vidējā vērtība, kura norāda uz augstāku botānisko daudzveidību salīdzinājumā ar otru apsaimniekošanas grupu. Pelēkā tonī iekrāsoti parametri ar būtiskām atšķirībām starp abiem apsaimniekošanas veidiem pēc neparametriskā Manna-Vitnija U testa.

		Indikatoraugu ar augstu sastopamību poligonā	Lakstaugu sugu skaits 1m ²	Lakstaugu sugu skaits 25m ²	Indikatoraugu skaits 25m ²	Indikatoraugu īpatsvars veģetācijā	Indikatoraugu skaits poligonā	Indikatoraugu ar augstu sastopamību poligonā	Lakstaugu sugu skaits 1m ²	Lakstaugu sugu skaits 25m ²	Indikatoraugu skaits 25m ²	Indikatoraugu īpatsvars veģetācijā	Indikatoraugu skaits poligonā
		Ganības (BLA n=23, BDUZ n=13, ADSI n=51, Nepieteikti atbalstam n=18)						Pļavas (BLA n=17, BDUZ n=65, ADSI n=95, Nepieteikti atbalstam n=39)					
BLA	Vidējais	32.3	19.3	24.1	2.1	8.2	4.3	24.5	15.4	21.3	1.9	8.0	3.6
	St.nov.	37.4	5.5	6.1	1.6	7.5	2.6	28.5	7.4	8.3	1.7	11.5	2.6
BDUZ	Vidējais	30.0	15.4	20.2	2.5	13.6	4.8	35.3	15.9	21.6	2.3	15.6	4.4
	St.nov.	33.4	4.4	5.7	2.1	14.3	2.9	33.3	5.5	6.8	1.9	15.8	3.0
	p	0.76	0.03	0.05	0.65	0.35	0.56	0.25	0.66	0.88	0.40	0.06	0.39
BLA	Vidējais	32.3	19.3	24.1	2.1	8.2	4.3	24.5	15.4	21.3	1.9	8.0	3.6
	St.nov.	37.4	5.5	6.1	1.6	7.5	2.6	28.5	7.4	8.3	1.7	11.5	2.6
ADSI	Vidējais	34.7	17.6	23.5	2.1	12.1	4.4	43.3	17.4	23.8	2.5	17.3	4.7
	St.nov.	33.1	3.7	5.2	1.6	14.2	2.5	32.6	4.3	5.7	1.7	14.9	2.8
	p	0.59	0.10	0.55	0.87	0.56	0.78	0.03	0.16	0.16	0.11	0.007	0.17
BLA	Vidējais	32.3	19.3	24.1	2.1	8.2	4.3	24.5	15.4	21.3	1.9	8.0	3.6
	St.nov.	37.4	5.5	6.1	1.6	7.5	2.6	28.5	7.4	8.3	1.7	11.5	2.6
Nepie- teikti	Vidējais	32.2	17.0	23.0	2.8	13.3	4.8	33.9	15.7	21.9	2.6	18.0	4.6
	St.nov.	34.2	6.2	8.9	2.1	13.7	3.2	32.0	5.7	6.9	1.7	16.1	2.6
	p	0.98	0.23	0.53	0.38	0.23	0.50	0.29	0.82	0.70	0.12	0.02	0.17

Reto zālāju ESB grupā BLA atbalstītajos zālāju ESB gan pļavās, gan ganībās puse no augu sugu skaita rādītājiem bija būtiski zemāki nekā BDUZ atbalstītajos zālāju ESB, bet pārējiem bija tendence būt zemākiem, tomēr bez būtiskām atšķirībām (2.4.3. tabula). Salīdzinot BLA un ADSI atbalstītos zālāju ESB, saglabājās tendence sugu skaita rādītājiem būt lielākiem ADSI grupā, bet būtiskas atšķirības konstatētas tikai

plāvās, bet ne ganībās. Tas apstiprina BLA atbalsta ietvaros pieļaujamās lielākās apsaimniekošanas intensitātes iespējamo ietekmi uz botāniskās daudzveidības sugu skaita rādītājiem. Neatbalstītie zālāju ESB netika salīdzināti ar BLA atbalstu pārāk mazā datu apjoma dēļ, jo šajā grupā pļautu un ganītu zālāju bija ļoti maz.

2.4.3. tabula. Ganīto un pļauto reto zālāju ESB augu sugu skaita parametri BLA zālajos salīdzinājumā ar citiem atbalsta veidiem.

*treknrakstā katram indikatoram iekrāsota tās apsaimniekošanas grupas vidējā vērtība, kura norāda uz augstāku botānisko daudzveidību salīdzinājumā ar otru apsaimniekošanas grupu. Pelēkā tonī iekrāsoti parametri ar būtiskām atšķirībām starp abiem apsaimniekošanas veidiem pēc neparametriskā Manna-Vitnija U testa.

		Ganības (BLA n=13, BDUZ n=9, ADSI n=11, Nepieteikti atbalstam n=4)						Pļavas (BLA n=11, BDUZ n=31, ADSI n=32, Nepieteikti atbalstam n=14)					
		Indikatoraugu ar augstu sastopamību poligonā	Lakstaugu sugu skaits 1m ²	Lakstaugu sugu skaits 25m ²	Indikatoraugu skaits 25m ²	Indikatoraugu īpatsvars veģetācijā	Indikatoraugu skaits poligonā	Indikatoraugu ar augstu sastopamību poligonā	Lakstaugu sugu skaits 1m ²	Lakstaugu sugu skaits 25m ²	Indikatoraugu skaits 25m ²	Indikatoraugu īpatsvars veģetācijā	Indikatoraugu skaits poligonā
BLA	Vidējais	70.0	20.1	28.0	5.0	25.9	7.3	67.7	17.8	25.6	3.5	21.1	6.0
	St.nov.	30.8	3.8	6.4	2.3	12.7	3.0	29.4	3.7	5.3	0.9	13.1	1.5
BDUZ	Vidējais	75.6	23.8	33.9	8.9	49.5	10.8	64.2	20.0	27.2	5.3	34.8	8.3
	St.nov.	15.1	7.3	11.4	3.3	18.4	3.1	28.1	6.0	7.5	2.7	19.1	3.6
	p	0.81	0.42	0.27	0.01	0.001	0.02	0.72	0.15	0.64	0.03	0.007	0.03
BLA	Vidējais	70.0	20.1	28.0	5.0	25.9	7.3	67.7	25.6	10.8	3.5	21.1	6.0
	St.nov.	30.8	3.8	6.4	2.3	12.7	3.0	29.4	5.3	5.5	0.9	13.1	1.5
ADSI	Vidējais	70.9	17.7	28.0	4.8	33.1	9.6	67.8	27.7	12.4	5.8	27.9	8.0
	St.nov.	25.5	3.8	7.8	1.7	19.8	4.1	30.6	4.9	8.3	2.3	16.0	3.0
	p	0.30	0.23	0.88	0.79	0.47	0.14	0.90	0.22	0.74	0.001	0.07	0.02

Ņemot vērā, ka ES nozīmes zālāju biotopu botāniskā kvalitāte iepriekšējos LAND pētījumos novērtēta kā zema, un galvenie iemesli tam ir bijuši smalcināšana un vēla pļauja, kas pasliktinājusi struktūras rādītājus un samazinājusi augu sugu daudzveidību²⁶, intensīvāka zālāju apsaimniekošana, ko pieļauj BLA atbalsta nosacījumi, kā arī prasība nodrošināt vismaz 0.3 LielV ha⁻¹, ir bijusi pozitīva un veicinājusi zālāju struktūras uzlabošanu. Tā ir kalpojusi kā atjaunojoša apsaimniekošana, kas nepieciešama zālāja struktūra uzlabošanai. Taču ilgstoša

²⁶ LVAEI, 2014. Zālāju, kuri 2007.-2013. gadā saņēma VPM, BLA, Natura 2000 vai MLA atbalstu, botāniskās daudzveidības novērtējums. Atskaite Lauku attīstības programmas 2007-2013 (LAP 2007-2013) Nepārtrauktās novērtēšanas sistēmas (NNS) ietvaros. Latvijas Agrārās ekonomikas institūts, Rīga. http://lvaei.lv/images/Nacionalie_projekti/LAP_2014/Zalaju_atskaite_2014_LVAEI.pdf

intensīva apsaimniekošana nelabvēlīgi ietekmē zālāju biotopu sugu daudzveidību, lai arī zālāju struktūra saglabājas laba.

Pašreizējie BDUZ atbalsta nosacījumi ir piemēroti tādu ES zālāju biotopu uzturēšanai, kuri ir labā aizsardzības stāvoklī. Taču zālajos, kuri LAP 2007-2013 periodā ir bijuši smalcināti un ir ar lielu ekspansīvo sugu segumu, būtu nepieciešamas papildu apsaimniekošanas darbības, lai uzlabotu to aizsardzības stāvokli, piemēram, atjaunojoša pļaušana vai ganīšana, lai samazinātu kūlas daudzumu, kā arī zālāja virsmas nolīdzināšana, lai varētu nodrošināt zemu pļaušanu u.tml.

Tātad turpmāk BLA un BDUZ aktivitātes nepieciešams veidot sinerģijā tā, lai arī BLA atbalstītajos ES zālāju biotopos to aizsardzības stāvoklis uzlabotos. To iespējams veikt, gan definējot ilggadīgo zālāju bioloģiskajai daudzveidībai labvēlīgus BLA atbalsta nosacījumus, gan padarot BDUZ atbalstu konkurētspējīgāku, lai zemniekiem būtu interese ES zālāju biotopus pieteikt BDUZ nevis BLA atbalstam.

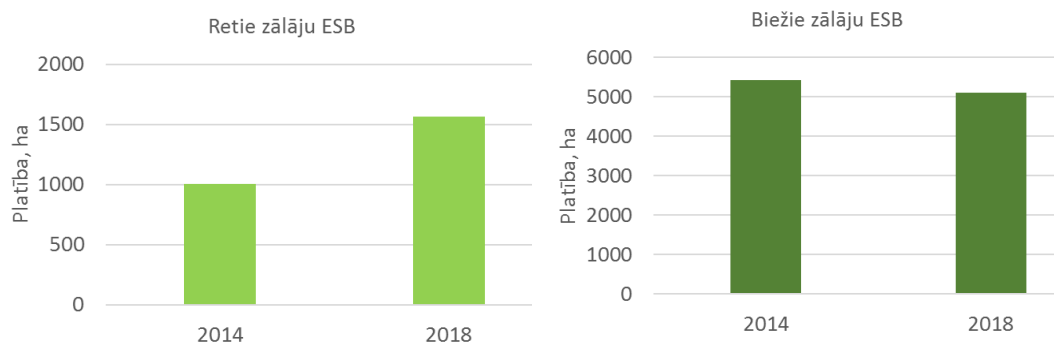
2.4.1.3. BDUZ atbalsta diferenciacijas iespējamā ietekme uz zālāju ESB botāniskās daudzveidības saglabāšanu

BDUZ atbalsta diferenciacija ir ieviesta pakāpeniski, iegūstot arvien jaunu informāciju no projekta “Dabas skaitīšana”. 2018. gada nogalē bija pārinventarizēti nedaudz mazāk par 50% no visiem bioloģiski vērtīgajiem zālājiem (2.4.4.tabula).

2.4.4. tabula. ES zālāju biotopu un putnu dzīvotņu platības sadalījums BDUZ ražības klasēs, % (LAD dati).

Ražības klase	2015	2018
0.klase	83.0	52.4
1.klase	10.0	28.5
2.klase	4.7	12.2
3.klase	2.1	6.4
4.klase	0.2	0.4

BDUZ atbalsta diferenciacijai ir bijusi pozitīva ietekme uz reto zālāju ESB saglabāšanu. Šajā grupā absolūtā platība, kas pieteikta BDUZ atbalstam, 2018. gadā bija palielinājusies par 55% salīdzinājumā ar 2014. gadu, kad diferenciacija vēl nebija pieejama (2.4.1. att.). Iepriekšējos LAND LAP 2007-2013 perioda zālāju ESB stāvokļa pētījumos bija konstatēts, ka tieši reto zālāju ESB bija visapdraudētākie, jo tiem apsaimniekoto platību īpatsvars bija daudz mazāks nekā biežo zālāju ESB grupā. Apsaimniekoto platību pieaugums ir vērtējams ļoti pozitīvi.



2.4.1 att. BDUZ atbalstam apstiprinātā platība reto un biežo zālāju ESB grupā 2014. un 2018. gadā (dati par 254 projektā “Dabas skaitīšana” nokartētajiem kvadrātiem).

Kopējās biežo zālāju ESB platības, kas atbalstīta BDUZ, sarukums par 6% (2.4.1. att.) liek domāt, ka BDUZ atbalsta diferenciācija attiecībā uz šiem biotopiem nav bijusi tik veiksmīga. Biežo ESB grupā ietilpst visi 1. ražības klases zālāju ESB un daži 2. ražības klases ESB. Lai noskaidrotu diferenciācijas ietekmi uz šiem biotopiem, būtu detāli jāanalizē katras ražības klases zālāju ESB BDUZ atbalstīto platību dinamika LAP 2014-2020 laikā, ieskaitot 0.klases zālāju ESB atbalstīto platību dinamiku BDUZ un citu LAP un TM pasākumu ietvaros, kas nebija šī pētījuma uzdevums.

Būtu jāanalizē arī BDUZ atbalsta likmes konkurētspēja saistībā ar citu atbalsta veidu likmēm, jo zemnieki izvēlas lauksaimniecības zemes izmantošanas veidu saimniecības līmenī. Piemēram, minimālais pieejamais atbalsts zālāju ESB apsaimniekošanai (situācija, kad zālāju ESB atbilst tikai zemāko atbalsta likmju kategorijām) salīdzinājumā ar LAP 2007-2013 ir samazinājies (2.4.5. tabula).

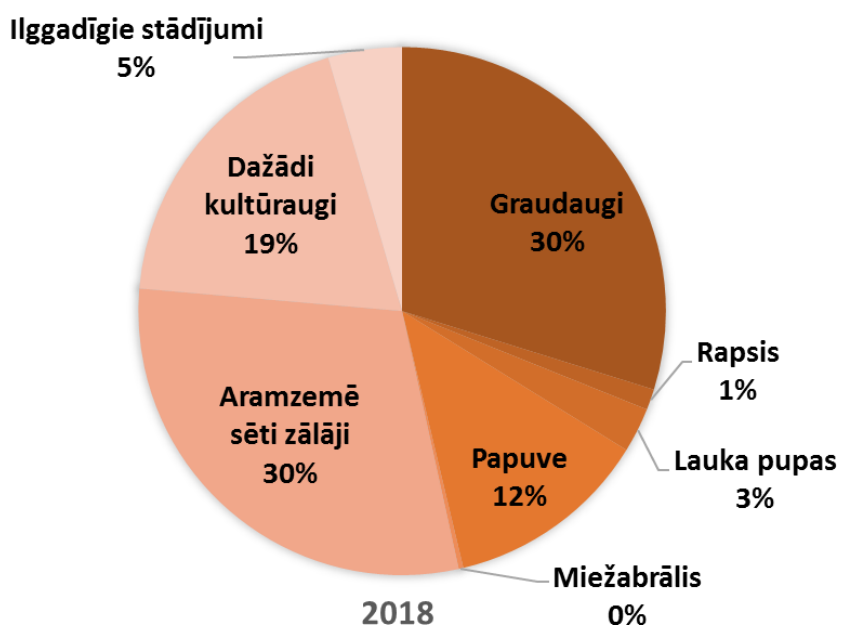
2.4.5. tabula. Atbalsta likmju salīdzinājums ES nozīmes aizsargājamo biotopu atbalstam BDUZ ietvaros LAP 2007-2013 un LAP 2014-2020 un citos atbalsta veidos²⁷.

Atbalsta veids	BDZU atbalsts EUR ha ⁻¹		BLA atbalsts EUR ha ⁻¹		Aramzeme ar N- piesaistošiem augiem, EUR ha ⁻¹	
	2007-2013	2014-2020	2007-2013	2014-2020	2007- 2013	2014-2020
VPM	86	77	86	77	86	77
Zaļināšana	-	44	-	44	-	44
Saisītālais atbalsts	-	-	-	-	35 (lauka pupām)	63 N- piesaistošiem kultūraugiem
Natura 2000 lauksaimniecības z. (M12.1)	44	-	44	-	-	-
BDUZ (M10.1.1) (viena atbalsta likme 2007-2013, un piecas 2014-2020)	123	55/83/155/206 /330 (pēdējais nav atbalsttiesīgs VPM)	Nav atbalsttiesīgi	Nav atbalsttiesīgi	-	-
RLZP (M10.1.3)	-	-	-	-	87	87
BLA (M11)	Nav atbalst- tiesīgi	Nav atbalst- tiesīgi	138 (tikai zālājiem ar vismaz 0.3LielV ha ⁻¹)	97 (tikai zālājiem ar vismaz 0.3LielV ha ⁻¹)	108	117
ADI un ASI (M13)	25/40/58 (tikai zālājiem ar vismaz 0.3LielV ha ⁻¹)	25/35/45/50 (tikai zālājiem ar vismaz 0.3LielV ha ⁻¹)	25/40/58 (tikai zālājiem ar vismaz 0.3LielV ha ⁻¹)	25/35/45/50 (tikai zālājiem ar vismaz 0.3LielV ha ⁻¹)	25/40/58	25/35/45/50
Min iespējamais atbalsts	209	176	224	218	86	77

²⁷ Alliance Environnement, 2019. Case Study Report for Latvia. Evaluation of the impact of the CAP on habitats, landscapes, biodiversity. AGRI-2018-0492. Governed by Framework Contract No 30-CE-0807500/00-67 (AGRI-2016-0296). Alliance Environnement. European Economic Interest Grouping. Directorate-General for Agriculture and Rural Development.

uz ha						
Max iespējamais atbalsts uz ha	311	377	326	268	374	438

LAP 2007-2013 gadā par 0.klases zālāju apsaimniekošanu varēja saņemt atbalstu vismaz 209 EUR par ha, bet LAP 2014-2020 – tikai 176 EUR par ha. 2.4.5. tabulā salīdzinājumam izvēlēts atspoguļot aramzemei pieejamo atbalstu, jo zālāju ESB, kuri ir uzarti, lielākoties ir pārveidoti par tūrumiem vai par papuvēm (2.4.2. att.).



2.4.2. att. Uzartā zālāju ESB platība (ar citu kultūraugu kodu nekā 710 atbalstītā piecu pētījumā apskatīto zālāju ESB platība) pa atbalsta veidiem 2018. gadā (iekļauj datus par 254 projektā “Dabas skaitīšana” nokartētajiem kvadrātiem).

Nozīmīga problēma ir apsaimniekošanas grūtības pakāpes neievērtēšana pašreizējā atbalsta likmes aprēķinā. Tiem 1.klases zālājiem, kas atrodas pārmitrās teritorijās (palienes, vāji drenēti līdzenumi), piemēram, Sitas un Pededzes palienes, Lubāna ezera apkārtnē u.c., iegūtā siena barības vērtība ir zema, tam nav pieprasījuma, un to apsaimniekošana prasa speciālu tehniku, tādēļ jau LAP 2007-2013 BDUZ atbalsta likme pēc zemnieku viedokļa bija nepietiekama^{28,29}, bet LAP 2014-2020 šādos zālajos darba apjoms ir pieaudzis (zāle ir jānovāc un jānoved no lauka), bet BDUZ atbalsta likme ir samazinājusies.

²⁸ eksperta viedoklis balsīts sarunās ar zemniekiem projektu GrassLIFE un Nat-Programme izstrādes gaitā

²⁹ Kalvīte, Z. 2015. LIFe-Daba projektos atjaunoto dabisko zālāju stāvoklis aizsargājamo ainavu apdivū Ziemeļgauja un dabas liegumā Stias un Pededzes paliene. Bakalaura darbs. Latvijas Universitāte, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte. Vides zinātnes nodaļa. Rīga.

Arī daļai no 3. klases zālājiem apsaimniekošanas grūtības pakāpes neievērtēšana ir problēma. Piemēram, 2.4.3. attēlā redzamajā situācijā līdzienā daļa (bijušais tīrums, kur zālāju biotops atjaunojies pēdējo 30 gadu laikā), kas attēlā ir pa labi, tiek apsaimniekota BDUZ aktivitātes ietvaros, bet paugurainā daļa ar stāvām nogāzēm (sens dabisks zālājs ar izcilu biodaudzveidības vērtību) netiek apsaimniekota, jo pašreizējā atbalsta likme nenosedz pat pusi no izmaksām, ko veido manuāla pļaušana, jo traktortehnika tik stāvās nogāzēs nav izmantojama³⁰. Šajā zālāja daļā plaknē mērītā platība ir vairāk nekā divas reizes mazāka, nekā reāli apsaimniekojamā platība. Situācijās, kādas attēlotas 2.4.3. attēlā, ikgadējās apsaimniekošanas izmaksas svārstās no 500 līdz 1000 EUR³¹, bet BDUZ atbalsts kopā ar VPM tikai nedaudz pārsniedz 300 EUR.



2.4.3. att. Bioloģiski ļoti vērtīgi ES nozīmes zālāju biotopi, kuros iespējama tikai manuāla pļaušana. Pa kreisi 3. klases biotops 6210 *Sausi zālāji kaļķainās augsnēs* uz stāvas nogāzes, pa labi – 4.klases pārmitrs zālājs – *zāļu purvs* 7230 *Kaļķaini zāļu purvi* uz avoksnainas nogāzes (Foto: S. Rūsiņa).

Gan pārmitrām vietām, gan zālājiem stipri saposmotā reljefā ir nepieciešama specifiska pļaušanas tehnika, ko zemnieki bez atbalsta nevar iegādāties (2.4.4.att.)²⁸. Taču pašreizējie nosacījumi investīciju projektos nedod iespēju šādas tehnikas iegādei, jo ES zālāju biotopos kāpināt ražošanu nav iespējams (vairumā gadījumu tās kāpināšana noved pie biotopa iznīcināšanas), un daudzās saimniecībās paplašināt apsaimniekojamo platību arī nav iespējams.

³⁰ Trubiņš A. (zālāja apsaimniekotājs), personisks ziņojums

³¹ nepublicēti LIFE projekta GrassLIFE dati, Dzērve Ģ., personisks ziņojums



2.4.4. att. Manuāla pļaušana sarežģītā reljefā. Foto: S. Rūsiņa un <https://www.moser-fingerbalken.ch/moser-portalfinger-1/galeriebilder/briellaier/>

2.4.2. Zemnieku zināšanu un izpratnes par botānisko daudzveidību ietekme uz zālāju ESB botānisko daudzveidību

Zemnieku un zālāju apsaimniekotāju zināšanas, izpratne un attieksme pret zālāju ESB dabas aizsardzības vērtību ir ļoti nozīmīgs faktors sekmīgai šo biotopu apsaimniekošanas nodrošināšanai^{32,33,34}. LAP ietvaros bioloģiskās daudzveidības jomā mācības zemniekiem Latvijā uzsāktas LAP 2014-2020 M01 pasākumā “Zināšanu pārneses un informācijas pasākumi” apakšpasākumā “Profesionālās izglītība un prasmju apguves pasākumi” kontekstā ar BDUZ atbalsta nosacījumu par obligāto mācību kursa apgūšanu. Pirmie mācību kursi novadīti 2016. gadā, tādēļ vēl pārāk agri ir spriest par šo kursu ietekmi uz zālāju ESB bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas sekmēm. Tomēr līdzšinējā zālāju biotopu ekspertu pieredze, vadot mācības, liecina, ka līdzšinējās zemnieku zināšanas ir bijušas nepietiekamas, kas lielā mērā varēja ietekmēt to, kā zemnieki izvēlējās apsaimniekot zālāju ESB.

2019. gada sākumā mācības jau bija izgājuši 1552 dalībnieki (39% no visiem BDUZ atbalsta saņēmējiem). Mācību pirmā gada rezultātu novērtējumā³⁵, kas balstījās uz mācību kursa lektoru viedokļiem pēc kursu novadīšanas un uz Zālāju apsaimniekošanas plānu (turpmāk tekstā ZAP), kurus izstrādāja kursu dalībnieki, analīzes, sniegtas vairākas arī pašlaik aktuālas atziņas.

³² Birge, T., Herzon, I. 2019. Exploring cultural acceptability of a hypothetical results-based agri-environment payment for grassland biodiversity. *Journal of rural studies*, 67: 1-11.

³³ Stoeckli, S., Birrer, S., Zellweger-Fischer, J., Balmer, O., Jenny, M., Pfiffner, L. 2017. Quantifying the extent to which farmers can influence biodiversity on their farms. *Agriculture, ecosystems and Environment*, 237: 224-233.

³⁴ De Snoo, G.r., Herzon, I., Staats, H., Burton, R.J. Schindler, S., van Dijk, J., Lokhorst, A.M., Bullock, J.M., Lobley, M., Wrba, T., Schwarz, G., Musters, C.J.M., 2013. Toward effective nature conservation on farmland: Making farmers matter. *Conservation Letters*, 6, 1: 66-72.

³⁵ Rūsiņa, S., Baroniņa, V., Lārmanis, V., Namatēva, A., Sniedze-Kretalova, R., Pošiva-Bunkovska, A., Silamiķele, I., Uzule, L. 2016. Mācību kursa “Eiropas Savienības nozīmes zālāju biotopu vai sugu dzīvotņu apsaimniekošana” rezultāti 2016. gadā un ierosinājumi kursa uzlabošanai un rezultātorientēta agrovīdes pasākuma izstrādei. Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs, Latvijas Lauksaimniecības Universitāte. Rīga.

2016. gada aptaujā, par mācībām, ko sagatavoja mācību organizētāji (LLU un LLKC), mācību dalībnieki kopumā novērtējuši mācības kā teicamas un labas, tikai 0.23 % no anketām bija norādīts neapmierinošs vērtējums. Ļoti augstu novērtēts lektoru darbs. Attiecībā uz ieguvumu no mācībām – LLKC grupās 50 % respondentu novērtējuši ieguvumu kā ļoti labu, 48 % – kā labu un tikai 2 % kā neapmierinošu.

BDUZ mācības ir ievērojams solis pretim efektīvākai BDUZ apakšpasākuma ieviešanai un tam izvirzītā mērķa saglabāt bioloģisko daudzveidību zālajos sasniedzšanai. Pirmo reizi LAP ieviešanas laikā tik liels skaits apsaimniekotāju uzzināja par zālāju bioloģiskās daudzveidības vērtībām un mācījās to apsaimniekošanas metodes.

Mācības noteikti turpināmas gan šajā LAP periodā, gan nākamajos periodos, jo līdzšinējās mācības parādīja, ka zemniekiem kopumā ir nepietiekamas zināšanas zālāju bioloģiskās daudzveidības atpazīšanā, novērtēšanā un apsaimniekošanā. Zemnieki ir ieinteresēti apgūt šādas zināšanas un prasmes, viņi pret bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu kļūst atvērtāki un izprotošāki.

Jāņem vērā, ka zemnieki pirms mācībām lielākoties bija skeptiski un neizpratnē, kādēļ viņiem tādas mācības ir nepieciešamas. Daudzi arī atzina, ka viņi ir nākuši uz mācībām tikai tādēļ, lai nokārtotu obligātās saistības, nevis, lai mācītos un uzlabotu zālāju apsaimniekošanas praksi. Tikai mācību laikā zemnieku viedoklis mainījās, un viņi atzina, ka iegūtā informācija ir mainījusi viņu attieksmi un priekšstatus par ES nozīmes zālāju biotopiem un to vērtību. Ja mācības nebūtu bijušas obligātas, tad vairums zemnieku nebūtu mācības apmeklējuši. Tādēļ ļoti nozīmīgs faktors, kas nodrošināja mācību labos rezultātus, ir tas, ka mācības bija obligātas. Šāda prasība obligāti jāsaglabā arī nākamajā periodā.

Nākamajā LAP periodā mācību saturs būtu nozīmīgi jāmaina. Tā kā ir sagaidāms, ka liela daļa BDUZ atbalsta saņēmēju, kas apguva mācības, būs mācību dalībnieki arī nākamajā periodā, tad mācību saturā ir jāiekļauj jauni, zemniekiem aktuāli temati. Nozīmīgākais no tiem ir ES zālāju biotopu resursu izmantošanas iespējas saimniecības ekonomiskās aktivitātes palielināšanā, jaunu produktu ražošanā un daudzfunkcionalitātes attīstībā. Ļoti nozīmīgi būtu organizēt pieredzes apmaiņu demonstrējumu saimniecībās, kurās ES nozīmes zālāju biotopus apsaimnieko jau ilgu gadu, izmantojot inovatīvas apsaimniekošanas prakses un ražojot inovatīvus produktus, kas balstīti ES biotopu resursos (t.sk. lauku tūrisma jomā). Otrs nozīmīgs temats ir biotopu atjaunošanas metodes.

Mācību nolūkos izstrādāto zālāju apsaimniekošanas plānu analīze parādīja, ka bez profesionālām konsultācijām zemnieki patstāvīgi kvalitatīvus plānus izstrādāt nevar, tādēļ šādā veidā izstrādāti ZAP nav izmantojami rezultātorientēta agrovides pasākuma ieviešanai.

Rezultātorientēta zālāju agrovides pasākuma ieviešanai ZAP izstrāde jāveic profesionālam zālāju ekspertam ciešā sadarbībā ar zemniekiem. Papildus jāveic vairāki uzlabojumi informatīvās bāzes nodrošināšanā, ZAP struktūras izstrādē un rezultātorientēta pasākuma nosacījumu un atbalsta aprēķinu izstrādē.

ZAP struktūra ir jāprecizē un jāpārstrādā tādā veidā, lai būtu iespējams plānot zālāju apsaimniekošanu elektroniskā sistēmā gan vairākos laukos, gan paredzot dažādas darbības vairākus gadus pēc kārtas vienā laukā, kā arī situācijās, kad vienā laukā sastopami vairāki zālāju biotopu veidi, kam pēc būtības vajadzētu dažādu apsaimniekošanu, bet reālajā situācijā to nevar nodrošināt.

Ņemot vērā salīdzinoši sliktākos rādītājus BLA atbalstītajos ES nozīmes zālāju biotopos, šādas mācības turpmāk būtu jāorganizē arī BLA atbalsta saņēmējiem, kuri apsaimnieko ES nozīmes aizsargājamus zālāju biotopus.

Secinājumi un ieteikumi

Secinājumi

1. Pētījumā apskatīti pieci zālāju ESB un vērtēta to botāniskā daudzveidība LAP 2014-2020 pasākumu BDUZ, BLA un ADSI atbalstītajos un atbalstam nepieteiktajos zālāju ESB, izmantojot netiešus veģetācijas struktūras indikatorus (kūlas un krūmu daudzums, ekspansīvo sugu īpatsvars veģetācijā un dominēšana poligonā) un tiešus augu sugu skaita indikatorus (augu sugu skaits parauglaukumā, dabisko zālāju indikatorsugu skaits un piesātinājums poligonā, un īpatsvars veģetācijā) pēc 2017. un 2018. gadā iegūtajām zālāju ESB inventarizācijas anketām projekta “Dabas skaitīšana” ietvaros. Datu kopa atlasīta ar nejaušu telpiski stratificētu atlasīti un ir reprezentatīva visi Latvijas teritorijai pētījumā apskatītajiem zālāju ESB, kuri ir atbalstīti ar konkrēto LAP atbalstu divos LAP periodos: 2007-2013 un 2014-2020.
2. LAP 2014-2020 atbalstīto zālāju ESB botāniskā daudzveidība salīdzinājumā ar zālāju ESB, kuri nebija pieteikti atbalstam, bija būtiski labāka pēc vairākiem botāniskās daudzveidības tiešajiem un netiešajiem indikatoriem, kas ļauj secināt, ka LAP 2014-2020 ietekme ir bijusi pozitīva salīdzinājumā ar situāciju, kad zālāju ESB nav pieteikti atbalstam. Ņemot vērā, ka atbalstam nepieteiktie zālāji lielākoties bija neapsaimniekoti, var secināt, ka atbalsta pieejamība ir bijusi ļoti nozīmīga, lai uzsāktu vai turpinātu zālāju ESB apsaimniekošanu.
3. Netiešie botāniskās daudzveidības indikatori (veģetācijas struktūra) liecināja par daudz labvēlīgākiem apstākļiem botāniskās daudzveidības pastāvēšanai LAP 2014-2020 atbalstītajos zālāju ESB, nekā zālāju ESB, kas nebija pieteikti atbalstam. BLA atbalstītajos zālāju ESB šie rādītāji bija vislabākie – 70% no reto zālāju ESB un 85% no biežo zālāju ESB platības ekspansīvās sugas nebija problēma, kā arī attiecīgi 55% un 90% no platības vienlaidus kūlas slānis nebija novērots.
4. Tiešie botāniskās daudzveidības indikatori (sugu skaita parametri) liecināja par nozīmīgi augstāku botānisko daudzveidību LAP 2014-2020 atbalstītajos zālāju ESB, nekā zālāju ESB, kas nebija pieteikti atbalstam. Tomēr kopumā botāniskā daudzveidība LAP 2014-2020 atbalstītajos zālāju ESB salīdzinājumā ar zālāju ESB botānisko daudzveidību labā aizsardzības stāvoklī bija zema biežo zālāju ESB grupā un vidēja reto zālāju ESB grupā: vairāk nekā 60-70% no LAP 2014-2020 atbalstītās biežo ESB zālāju platības un 30-60% no reto ESB platības sugu skaita indikatoru vērtības bija vidējas līdz zemas.
5. Salīdzinātas izmaiņas zālāju ESB platības sadalījumā trīs botāniskās daudzveidības grupās starp LAP 2007-2013 un LAP 2014–2020 periodu. Abos periodos salīdzinājums balstīts datos, kas atlasīti ar nejaušas telpiski stratificētas atlases palīdzību, tādēļ ir reprezentatīvi un savstarpēji salīdzināmi. Tie ļauj novērtēt kvalitatīvas izmaiņas zālāju ESB platībā ar augstu, vidēju un zemu botānisko daudzveidību, kas ir svarīgi, lai plānotu turpmāko šo zālāju apsaimniekošanu.
6. Secināms, ka LAP 2014-2020 BDUZ un ADSI pasākums zālāju ESB botānisko daudzveidību ir uzlabojis salīdzinājumā ar stāvokli LAP 2007–2013 periodā, jo BDUZ atbalstīto zālāju ESB platība ar zemu botānisko daudzveidību LAP 2014-

2020 periodā bija par 9-24% (atkarībā no indikatora veida) mazāka nekā LAP 2007-2013 periodā, bet lielāka bija platība ar vidēju botānisko daudzveidību. ADSI atbalstīto zālāju ESB platības īpatsvars botāniskās daudzveidības grupās bija saglabājies gandrīz nemainīgs ar nelielu tendenci palielināties platībai ar vidēju un augstu daudzveidību.

7. Šīs pozitīvās izmaiņas, visticamāk, saistāmas ar LAP 2014-2020 ieviesto atbalsta nosacījumu novākt nopļauto zāli un BDUZ atbalsta nosacījuma par vēlo pļauju pēc 1.augusta, kas bija spēkā LAP 2007-2013, atcelšanu LAP 2014-2020. ADSI atbalstīto zālāju grupā tas ir saistāms arī ar lielāku ganīto platību īpatsvaru, kā arī pieejamie dati neliecināja par zālāju ESB biotopiem nepiemēroti intensīvas ganīšanas vai pļaušanas palielinātu ietekmi kopš 2007-2013 perioda, lai arī ADSI atbalsta nosacījumi pieļauj tādu intensitāti abos periodos.
8. BLA atbalstītajos zālāju ESB platības īpatsvars ar augstu botānisko daudzveidību pēc sugu skaita indikatoriem LAP 2014-2020 bija par 7-36% (atkarībā no indikatora veida) mazāks nekā LAP 2007-2013. Tas saistāms ar BLA atbalsta nosacījumos atļauto un ar sertifikācijas prasību sasniegt vismaz 200 EUR ienākumus uz vienu lauksaimniecības zemes hektāru veicināto lielāku apsaimniekošanas intensitāti (ganīšanas slodze, pļaušanas reižu skaits, piesēja, mēslošana), nekā tā ir optimāla zālāju ESB saglabāšanai, jo LAP 2014-2020 BLA atbalsta nosacījumi attiecas uz visiem ilggadīgajiem zālājiem, nenodalot zālāju ESB kā atsevišķu kategoriju.
9. Triju LAP 2014-2020 pasākumu vidū (BDUZ, BLA, ADSI) BDUZ atbalsts ir visnozīmīgākais ES nozīmes zālāju biotopu saglabāšanai. Nozīmīgākie ir atbalsts ES nozīmes zālāju biotopu atjaunošanai, rezultātorientēts (mērķorientēts) pasākums aizsardzības stāvokļa uzlabošanai, atbalsts neproduktīvām investīcijām agrovīdēs mērķu sasniegšanai zālājos.
10. Obligātās mācības BDUZ atbalsta saņēmējiem ir ievērojams solis pretim efektīvākai BDUZ apakšpasākuma ieviešanai un tam izvirzītā mērķa saglabāt bioloģisko daudzveidību zālājos sasniegšanai.

Ieteikumi

1. BDUZ pasākumu nepieciešams sinerģiski papildināt ar citiem uz zālāju bioloģiskās daudzveidības uzlabošanu vēršamiem pasākumiem. Nepieciešamās izmaiņas BDUZ atbalsta nosacījumos ir elastīgāka, bet vienlaikus mērķtiecīgāka pieeja biotopu aizsardzības stāvokļa uzlabošanai. BDUZ atbalsts ir tas ir jāturpina arī pēc 2020. gada.
2. Obligātās mācības BDUZ atbalsta saņēmējiem pasākums ir jāturpina arī pēc 2020. gada, papildinot mācību programmu ar tematiem par ES zālāju biotopu atjaunošanu un to resursu izmantošanas iespējām saimniecības ekonomiskās aktivitātes palielināšanā, jaunu produktu ražošanā un daudzfunkcionalitātes attīstībā, un organizējot pieredzes apmaiņu demonstrējumu saimniecībās, kurās ES nozīmes zālāju biotopus apsaimnieko, izmantojot inovatīvas prakses un ražojot inovatīvus produktus.
3. Lai turpmāk novērtētu LAP ieguldījumu zālāju ESB botāniskās daudzveidības saglabāšanā, nepieciešams ieviest botāniskās daudzveidības monitoringu, iekļaujot tajā gan visus LAP uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu attiecinātos atbalsta

veidus, gan atbilstošas kontroles grupas, kas ļautu pilnvērtīgi novērtēt tiešo LAP ietekmi.

PIELIKUMI

1. pielikums. BDUZ un BLA zālāju botāniskās daudzveidības rādītāji. (Pelēkā tonī iekrāsoti parametri ar būtiskām atšķirībām starp atbalsta

			Vienlaidu kūlas slānis poligonā	Indikatoraugas ar augstu sastopamību poligonā	Ekspansīvo lakstaugu dominance poligonā	Krūmu segums	Kūlas segums veģetācijā	Lakstaugu sugu skaits 1m ²	Lakstaugu sugu skaits 25m ²	Ekspansīvo lakstaugu īpatsvars veģetācijā	Indikatoraugu skaits 25m ²	Indikatoraugu īpatsvars veģetācijā	Indikatoraugu skaits poligonā
Biežie ESB	BDUZ	Vidējais	27.3	32.3	23.4	14.3	28.3	15.7	21.2	21.1	2.2	14.4	4.4
		St.nov.	39.0	32.9	24.9	28.8	33.2	5.4	6.7	17.0	1.9	15.3	3.2

veidiem pēc neparametriskā Manna-Vitnija U testa.)

	BLA	Vidējais	10.6	26.6	11.5	15.6	16.4	16.8	22.1	14.2	1.9	7.8	3.8
		St.nov.	21.0	32.0	19.9	27.1	26.7	6.7	7.4	16.0	1.6	8.9	2.6
		p	0.094	0.234	0.003	0.755	0.032	0.289	0.426	0.001	0.420	0.029	0.306
Retie ESB	BDUZ	Vidējais	31.7	68.6	28.8	17.1	28.3	20.1	28.0	15.4	6.0	38.3	8.8
		St.nov.	39.9	26.3	26.6	27.7	32.3	6.3	8.5	12.8	3.1	18.8	3.4
	BLA	Vidējais	36.7	67.7	16.8	28.8	32.2	18.5	25.9	8.7	4.3	23.8	6.6
		St.nov.	40.3	27.9	15.8	41.5	39.9	4.0	6.0	5.4	1.9	12.0	2.4
		p	0.767	0.976	0.068	0.426	0.874	0.219	0.296	0.003	0.011	0	0.002

2. pielikums. BDUZ un ADSI zālāju botāniskās daudzveidības rādītāji. (Pelēkā tonī iekrāsoti parametri ar būtiskām atšķirībām starp atbalsta veidiem pēc neparametriskā Manna-Vitnija U testa).

			Vienlaidu kūlas slānis poligonā	Indikatorsugas ar augstu sastopamību poligonā	Ekspanšīvo lakstaugu dominance poligonā	Krūmu segums	Kūlas segums veģetācijā	Lakstaugu sugu skaits 1m ²	Lakstaugu sugu skaits 25m ²	Ekspanšīvo lakstaugu īpatsvars veģetācijā	Indikatorsugu skaits 25m ²	Indikatorsugu īpatsvars veģetācijā	Indikatorsugu skaits poligonā
Biežie ESB	BDUZ	Vidējais	27.3	32.3	23.4	14.3	28.3	15.7	21.2	21.1	2.2	14.4	4.4
		St.nov.	39.0	32.9	24.9	28.8	33.2	5.4	6.7	17.0	1.9	15.3	3.2

	ADSI	Vidējais	22.7	41.7	15.0	11.6	22.0	17.8	24.1	17.1	2.5	16.6	4.6
		St.nov.	35.1	33.4	18.3	24.2	31.3	4.3	5.8	15.5	1.7	15.7	2.7
		P	0.427	0.032	0.019	0.371	0.097	0.003	0.001	0.016	0.13	0.201	0.357
Retie ESB	BDUZ	Vidējais	31.7	68.6	28.8	17.1	28.3	20.1	28.0	15.4	6.0	38.3	8.8
		St.nov.	39.9	26.3	26.6	27.7	32.3	6.3	8.5	12.8	3.1	18.8	3.4
	ADSI	Vidējais	30.7	69.7	21.9	25.1	25.9	19.6	28.0	11.8	5.8	29.6	8.4
		St.nov.	37.5	27.8	24.3	32.5	32.1	3.5	5.7	9.9	2.3	15.7	3.2
		p	0.948	0.745	0.119	0.071	0.738	0.934	0.808	0.054	0.984	0.016	0.544

3. pielikums. BDUZ zālāju un zālāju ESB, kas nebija pieteikti atbalstam, botāniskās daudzveidības rādītāji. (Pelēkā tonī iekrāsoti parametri ar būtiskām atšķirībām starp atbalsta veidiem pēc neparametriskā Manna-Vitnija U testa).

			Vienlaidu kūlas slānis poligonā	Indikatorsugas ar augstu sastopamību poligonā	Ekspansīvo lakstaugu dominance poligonā	Krūmu segums	Kūlas segums veģetācijā	Lakstaugu sugu skaits 1m ²	Lakstaugu sugu skaits 25m ²	Ekspansīvo lakstaugu īpatsvars veģetācijā	Indikatorsugu skaits 25m ²	Indikatorsugu īpatsvars veģetācijā	Indikatorsugu skaits poligonā
Biežie ESB	BDUZ	Vidējais	27.3	32.3	23.4	14.3	28.3	15.7	21.2	21.1	2.2	14.4	4.4
		St.nov.	39.0	32.9	24.9	28.8	33.2	5.4	6.7	17.0	1.9	15.3	3.2
	Nepieteikti atbalstam	Vidējais	56.8	28.7	25.6	34.7	47.2	13.6	19.5	21.7	2.0	12.5	3.7
		St.nov.	41.8	31.4	27.5	36.5	38.3	5.9	7.8	19.0	1.7	14.7	2.9
		p	<0.001	0.335	0.697	<0.001	<0.001	0.005	0.065	0.679	0.389	0.315	0.074
Retie ESB	BDUZ	Vidējais	31.7	68.6	28.8	17.1	28.3	20.1	28.0	15.4	6.0	38.3	8.8
		St.nov.	39.9	26.3	26.6	27.7	32.3	6.3	8.5	12.8	3.1	18.8	3.4
	Nepieteikti atbalstam	Vidējais	71.0	66.0	34.4	48.8	50.7	17.0	25.5	18.0	5.3	32.3	8.3
		St.nov.	34.0	28.9	26.7	40.4	34.8	3.8	6.5	14.0	2.5	19.3	3.4
		p	<0.001	0.7	0.217	<0.001	<0.001	0.002	0.089	0.251	0.332	0.065	0.632

4. pielikums. BLA ar ADSI zālāju botāniskā daudzveidības rādītāji. (Pelēkā tonī iekrāsoti parametri ar būtiskām atšķirībām starp atbalsta veidiem pēc neparametriskā Manna-Vitnija U testa).

			Vienlaidu kūlas slānis poligonā	Indikatorsugas ar augstu sastopamību poligonā	Ekspansīvo lakstaugu dominance poligonā	Krūmu segums	Kūlas segums veģetācijā	Lakstaugu sugu skaits 1m ²	Lakstaugu sugu skaits 25m ²	Ekspansīvo lakstaugu īpatsvars veģetācijā	Indikatorsugu skaits 25m ²	Indikatorsugu īpatsvars veģetācijā	Indikatorsugu skaits poligonā
Biežie ESB	BLA	Vidējais	10.6	26.6	11.5	15.6	16.4	16.8	22.1	14.2	1.9	7.8	3.8
		St.nov.	21.0	32.0	19.9	27.1	26.7	6.7	7.4	16.0	1.6	8.9	2.6
	ADSI	Vidējais	22.7	41.7	15.0	11.6	22.0	17.8	24.1	17.1	2.5	16.6	4.6
		St.nov.	35.1	33.4	18.3	24.2	31.3	4.3	5.8	15.5	1.7	15.7	2.7
	p	0.206	0.004	0.11	0.329	0.391	0.428	0.125	0.126	0.036	<0.001	0.046	
Retie ESB	BLA	Vidējais	36.7	67.7	16.8	28.8	32.2	18.5	25.9	8.7	4.3	23.8	6.6
		St.nov.	40.3	27.9	15.8	41.5	39.9	4.0	6.0	5.4	1.9	12.0	2.4
	ADSI	Vidējais	30.7	69.7	21.9	25.1	25.9	19.6	28.0	11.8	5.8	29.6	8.4
		St.nov.	37.5	27.8	24.3	32.5	32.1	3.5	5.7	9.9	2.3	15.7	3.2
	p	0.659	0.71	0.919	0.453	0.981	0.16	0.161	0.242	0.003	0.083	0.014	

5. pielikums. BLA zālāju un zālāju ESB, kas nebija pieteikti atbalstam, botāniskās daudzveidības rādītāji. (Pelēkā tonī iekrāsoti parametri ar būtiskām atšķirībām starp atbalsta veidiem pēc neparametriskā Manna-Vitnija U testa).

			Vienlaidi kūlas slānis poligonā	Indikatoraugas ar augstu sastopamību poligonā	Ekspansīvo lakstaugu dominance poligonā	Krūmu segums	Kūlas segums veģetācijā	Lakstaugu sugu skaits 1m ²	Lakstaugu sugu skaits 25m ²	Ekspansīvo lakstaugu īpatsvars veģetācijā	Indikatoraugu skaits 25m ²	Indikatoraugu īpatsvars veģetācijā	Indikatoraugu skaits poligonā
Biežie ESB	BLA	Vidējais	10.6	26.6	11.5	15.6	16.4	16.8	22.1	14.2	1.9	7.8	3.8
		St.nov.	21.0	32.0	19.9	27.1	26.7	6.7	7.4	16.0	1.6	8.9	2.6
	Nepieteikti atbalstam	Vidējais	56.8	28.7	25.6	34.7	47.2	13.6	19.5	21.7	2.0	12.5	3.7
		St.nov.	41.8	31.4	27.5	36.5	38.3	5.9	7.8	19.0	1.7	14.7	2.9
	p	<0.001	0.622	0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.032	0.005	0.856	0.158	0.701	
Retie ESB	BLA	Vidējais	36.7	67.7	16.8	28.8	32.2	18.5	25.9	8.7	4.3	23.8	6.6
		St.nov.	40.3	27.9	15.8	41.5	39.9	4.0	6.0	5.4	1.9	12.0	2.4
	Nepieteikti atbalstam	Vidējais	71.0	66.0	34.4	48.8	50.7	17.0	25.5	18.0	5.3	32.3	8.3
		St.nov.	34.0	28.9	26.7	40.4	34.8	3.8	6.5	14.0	2.5	19.3	3.4
	p	<0.001	0.776	0.002	0.002	0.003	0.128	0.638	0.001	0.066	0.064	0.011	

6. pielikums. ADSI zālāju un zālāju ESB, kas nebija pieteikti atbalstam, botāniskās daudzveidības rādītāji. (Pelēkā tonī iekrāsoti parametri ar būtiskām atšķirībām starp atbalsta veidiem pēc neparametriskā Manna-Vitnija U testa).

			Vienlaidu kūlas slānis poligonā	Indikatorsugas ar augstu sastopamību poligonā	Ekspansīvo lakstaugu dominance poligonā	Krūmu segums	Kūlas segums veģetācijā	Lakstaugu sugu skaits 1m ²	Lakstaugu sugu skaits 25m ²	Ekspansīvo lakstaugu īpatsvars veģetācijā	Indikatorsugu skaits 25m ²	Indikatorsugu īpatsvars veģetācijā	Indikatorsugu skaits poligonā
Biežie ESB	ADSI	Vidējais	22.7	41.7	15.0	11.6	22.0	17.8	24.1	17.1	2.5	16.6	4.6
		St.nov.	35.1	33.4	18.3	24.2	31.3	4.3	5.8	15.5	1.7	15.7	2.7
	Nepieteikti atbalstam	Vidējais	56.8	28.7	25.6	34.7	47.2	13.6	19.5	21.7	2.0	12.5	3.7
		St.nov.	41.8	31.4	27.5	36.5	38.3	5.9	7.8	19.0	1.7	14.7	2.9
	p	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.058	0.005	0.006	0.001
Retie ESB	ADSI	Vidējais	30.7	69.7	21.9	25.1	25.9	19.6	28.0	11.8	5.8	29.6	8.4
		St.nov.	37.5	27.8	24.3	32.5	32.1	3.5	5.7	9.9	2.3	15.7	3.2
	Nepieteikti atbalstam	Vidējais	71.0	66.0	34.4	48.8	50.7	17.0	25.5	18.0	5.3	32.3	8.3
		St.nov.	34.0	28.9	26.7	40.4	34.8	3.8	6.5	14.0	2.5	19.3	3.4
	p	<0.001	0.47	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.024	0.008	0.252	0.647	0.993

