

Zālāju botāniskā sastāva daudzveidošanas eksperiments Ķemeru Nacionālajā parkā: sēklu sēšanas metode

Agnese Priede

Dabas aizsardzības pārvalde, LatViaNature projekts

agnese.priede@daba.gov.lv

LU 80. starptautiskā zinātniskā konference, 25.–26.04.2022.

Eksperimenta **mērķis** bija noskaidrot,

- vai, iesējot dabisko zālāju sēklas, ir iespējams panākt un paātrināt dabisko zālāju sugu ieviešanos un zālāja dabiskošanos bijušajās aramzemēs un kultivētos zālājos;
- izmēģināt metodes praktiskos aspektus, lai pēc tam varbūtēji pārnestu uz plašāku mērogu.

Uzsvars uz vienkāršību, vienkāršiem instrumentiem un risinājumiem, lai metodi varētu atkārtot arī tad, ja finansējuma nav vai tas ir neliels.



Ķemeru Nacionālais parks

Melnragu rīkles- Dundurplavu-Siliņplavu masīvs

Padomju gados pārveidota,
intensīvi izmantota ainava
Zemgales līdzenumā.



20. gs. 30.–60. gados būtiski pārveidots lauksaimniecības zemju masīvs (kopā >400 ha), no kuriem lielākā daļa mūsdienās ir zālāji. Šeit divos posmos notika Džūkstes (Kauguru kanāla), Skudrupītes un Slampes upītes **iztaisnošana, lielmēroga meliorācija un zemes iekultivēšana.**

Lai dabiskotu stipri pārveidoto palieņu masīvu, **2004. gadā ~120 ha aplokā izlaistas taurgovis un Konik zirgi** (2019. gadā aploks palielināts par ~80 ha).

2005. gadā izlīkumots iztaisnotās Slampes upītes posms Dundurplavu ganībās un paaugstināts ūdens līmenis, atjaunots palu režīms. **2018. gadā izlīkumota iztaisnotā Skudrupīte**, atjaunojot palienes režīmu Melnragu pļavās (Z no Dundurplavu aploka).

Ekosistēmu atjaunošanas darbi īstenoti divos LIFE programmas līdzfinansētos projektos.



2003



© G. Pāvils

2003



© G. Pāvils

2000. gadu sākums (augšējie attēli) – aizaugoši ruderalizēti zālāji, kas padomju gados arti un bijuši kultivēti zālāji.

Ap 2008. gadu – dažus gadus pēc apsaimniekošanas atsākšanas situācija vēl nebija vērā ņemami uzlabojusies. Dominēja kultivētās graudzāles, ruderālas nitrofitas sugas, dabisko zālāju sugu ir ļoti maz, indikatorsugu nav.

Situācija rosināja pārdomāt, ko darīt, lai panāktu lielāku zālāja augu sugu daudzveidību.

2004



© A. Ūrnicāns

2009



© A. Priede

Vairākus gadus lielākajā daļā zālāju platības pēc pirmā hidroloģiskās atjaunošanas projekta nebija vērojama zālāju sugu sastāva daudzveidošanās. Dominēja kultivēto zālāju veģetācija (kamolzāle, timotiņš) un ruderāla augstzāļu veģetācija (meža suņburkšķis, lielā nātre, pūkainais diždadzis, lielā vībotne u.c.).

Zālāja apsaimniekošana bija atjaunota, taču nebija uzlabošanās.

Būtisks apstāklis – apkārtējās ainavas noplicinātība (tuvumā gandrīz nav dabisku zālāju, nav dabisko koridoru vai ekoloģiskie «savienojumi» ir sabojāti).



Tipiska ruderalizēta zālāju veģetācija Dundurplavās, 2008. gads

2008. gadā tika sagatavots un uzsākts dabisku zālāju sēšanas eksperiments.

Pārbaudīts, vai un cik iespējams izdarīt, izmantojot vienkāršus instrumentus un risinājumus, lai izdošanās gadījumā varētu atkārtot bez liela finansiāla ieguldījuma.

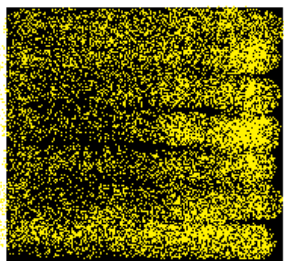
Pēc šādas pašas metodes **turpināts 2011. un 2012. gadā.**

Novērojumi dažos turpmākajos gados un 2020. gadā.

Šajā prezentācijā – pārskats par rezultātiem.

Ierīkotas trīs parauglaukumu rindas – eksperimenta vietas (2008, 2011, 2012), tajā pašā zālāju masīvā, bet attālu cita no citas

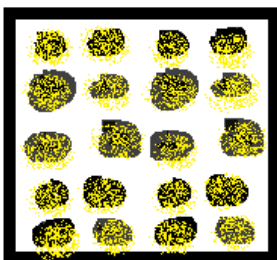
Noņemta velēna.
Apsēts.



3 m

3 m

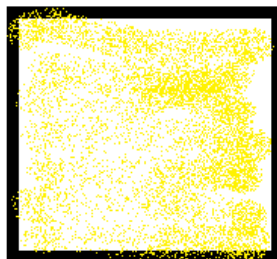
Izveidoti nelieli
rakumi 30 cm
režģī. Rakumi
apsēti.



3 m

3 m

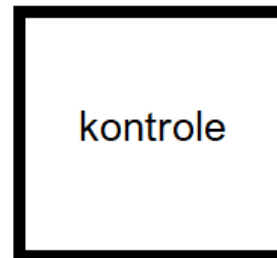
Apsēts bez
velēnas
noņemšanas un
«traucēšanas».



3 m

3 m

Nekas nav darīts,
tikai novērojumi.



kontrole

3 m

Sēklas savāktas ar rokām dabiskos zālājos.

2008. gads: iesēts **32** dabiskiem zālājiem raksturīgu sugu sēklu maisījums (11. sept.).

2011. gads: **22** sugu sēklu maisījums (4. okt.).

2012. gads: **21** sugas sēklu maisījums (23. sept.).





Pirms rakšanas un sēšanas visos parauglaukumos aprakstīta veģetācija, uzskaitot visas vaskulāro augu sugas un nosakot to procentuālo segumu. Attēlā – pirmā eksperimentālo parauglaukumu rinda 2008. gada rudenī.



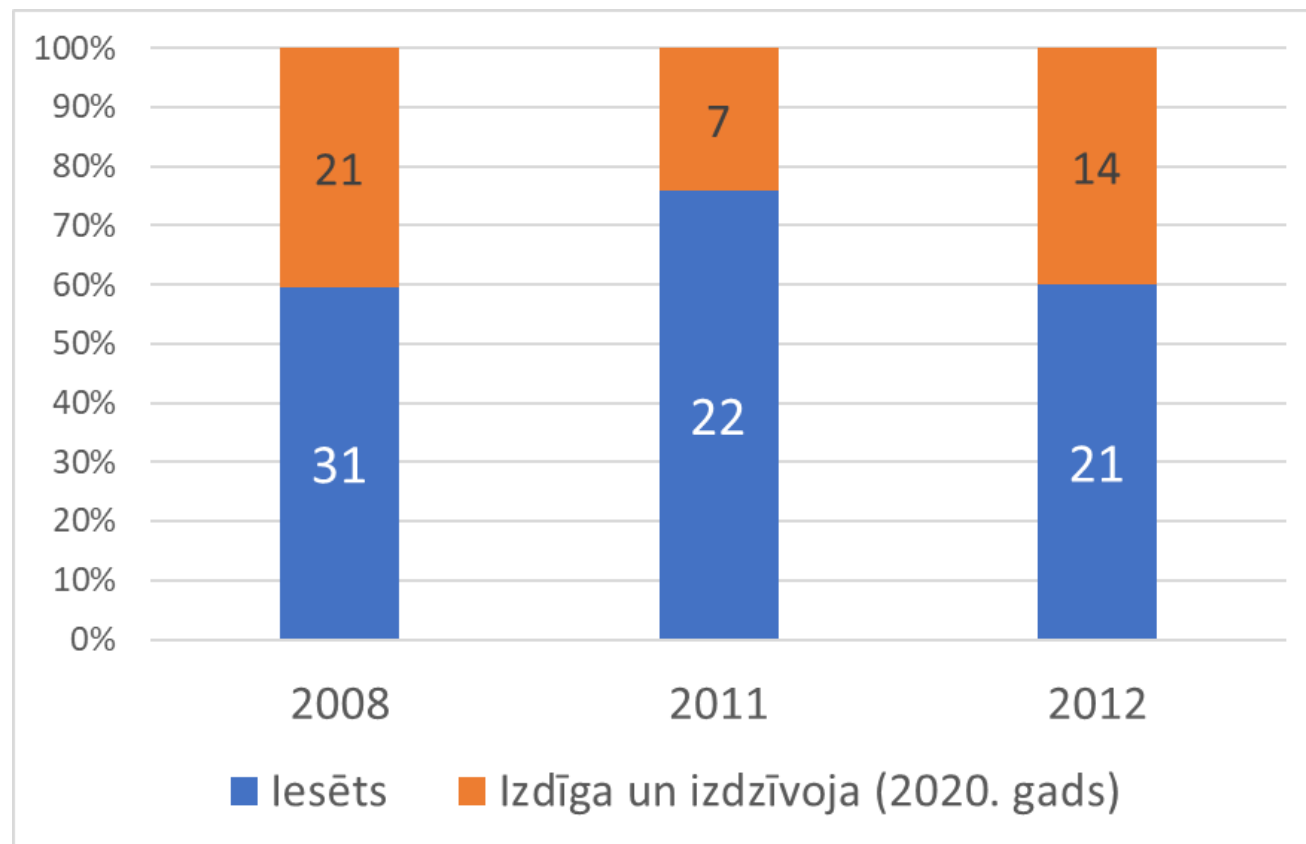
Ar rokām savāktais sēklu materiāls, tā žāvēšana



Paralēli notika zālāju apsaimniekošana (divās vietās – pļaušana reizi gadā; vienā vietā – cauru gadu noganīšana aplokā).



REZULTĀTI: cik no iesētajām sugām ir izdzīvojušas?

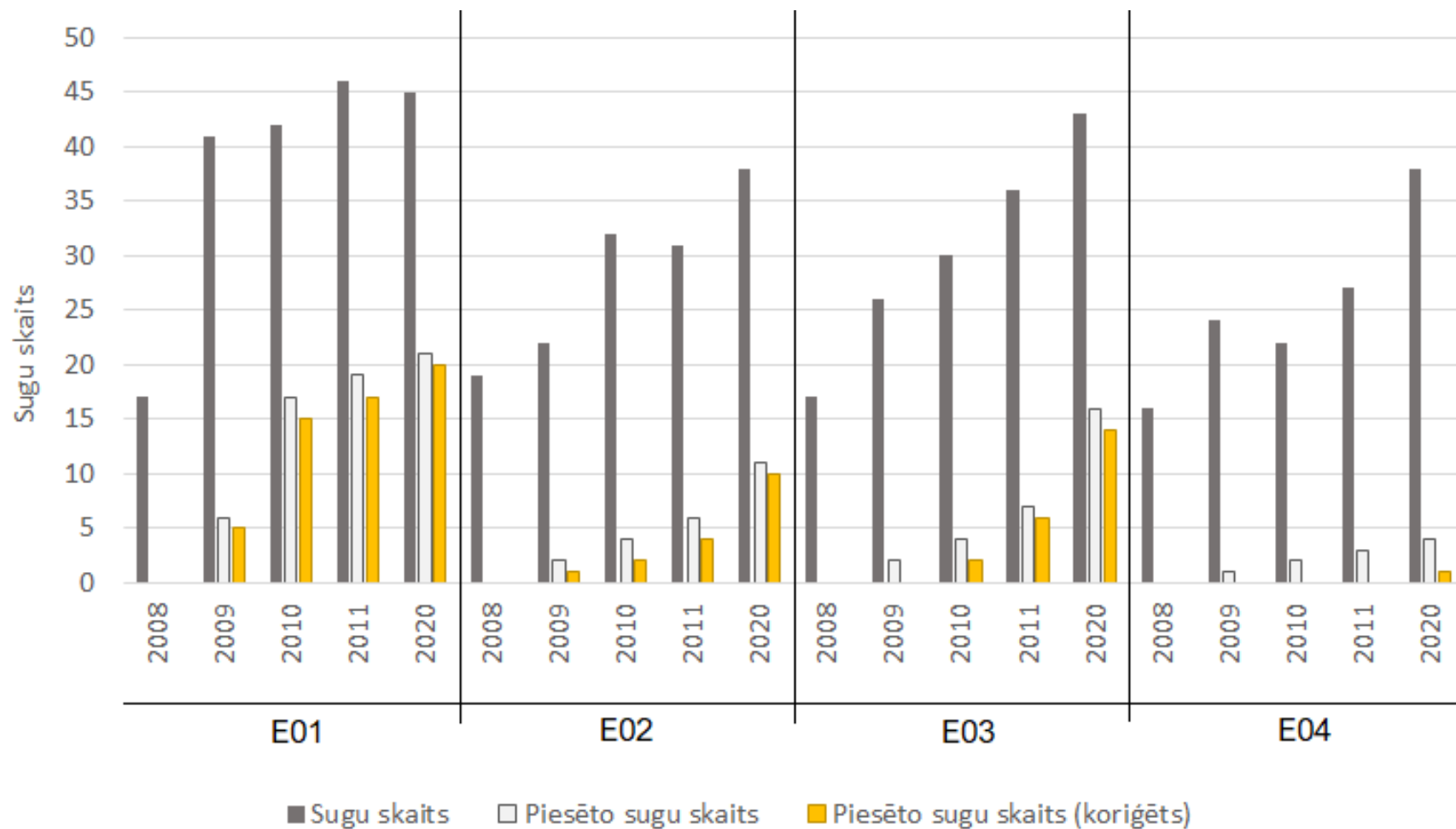


Labi dīga un izdzīvoja: *Briza media*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, *Deschampsia cespitosa*, *Filipendula vulgaris*, *Geranium palustre*, *Geum rivale*, *Gladiolus imbricatus*, *Helictotrichon pubescens*, *H. pratense*, *Leontodon hispidus*, *Plantago media*, *Polygala amarella*, *Primula veris*, *Prunella vulgaris*, *Rhinanthus serotina*, *Sesleria caerulea*, *Trifolium montanum*, *Trollius europaeus*, *Veronica longifolia*

Vāji dīga un izdzīvojis mazs skaits indivīdu: *Anthyllis vulneraria*, *Carex flacca*, *C. flava*, *Eupatorium cannabinum*, *Geranium pratense*, *Molinia caerulea*, *Viscaria vulgaris*, *Carum carvi*.

Netika konstatētas: *Inula salicina*, *Hypochaeris radicata*, *Astragalus danicus*, *Cirsium heterophyllum*.

REZULTĀTI: 2008. gada eksperimenta vieta



* Korigētais sugu skaits – izslēgtas sugas, kuras iesētas, bet šajā vietā ir sastopamas arī ārpus sētajiem laukumiem.

12 gadu laikā visefektīvākā izrādījusies sēšana pēc velēnas noņemšanas – šajās vietās uzdīga un izdzīvoja lielākā daļa iesēto sugu.

Netika konstatētas būtiskas atšķirības iesēto sugu dīgšanā un izdzīvotībā saraktajā un bez rakšanas apsētajā parauglaukumā.

Ārpus sētā tālāk izplatījusies tikai viena suga (*Rhinanthus serotinus*).



Nākamajā vasarā pēc velēnas noņemšanas un sēšanas,
14.07.2009.

Izaugušas dažas no iesētajām sugām, bet **dominē ruderālas sugas** un tas, kas te auga iepriekš. Vēl nav velēnas.



Nākamajā vasarā pēc režģveida rakumiem un sēšanas,
14.07.2009.

Izaugušas tikai 2 no iesētajām sugām, pārējais – **bez būtiskām izmaiņām, salīdzinot ar 2008. gadu.**



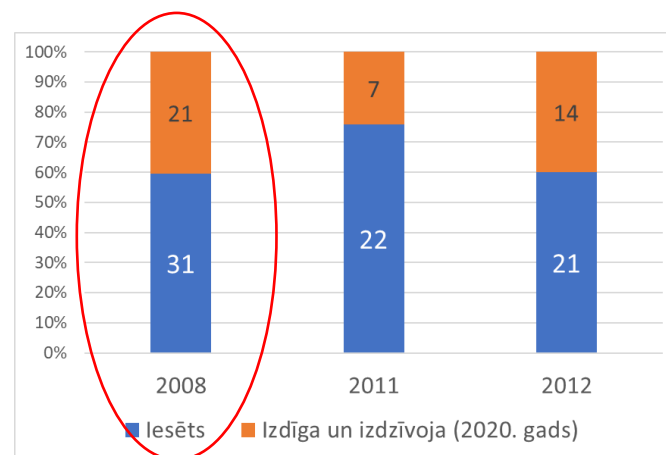
2 gadus pēc velēnas noņemšanas un sēšanas, 07.06.2010.



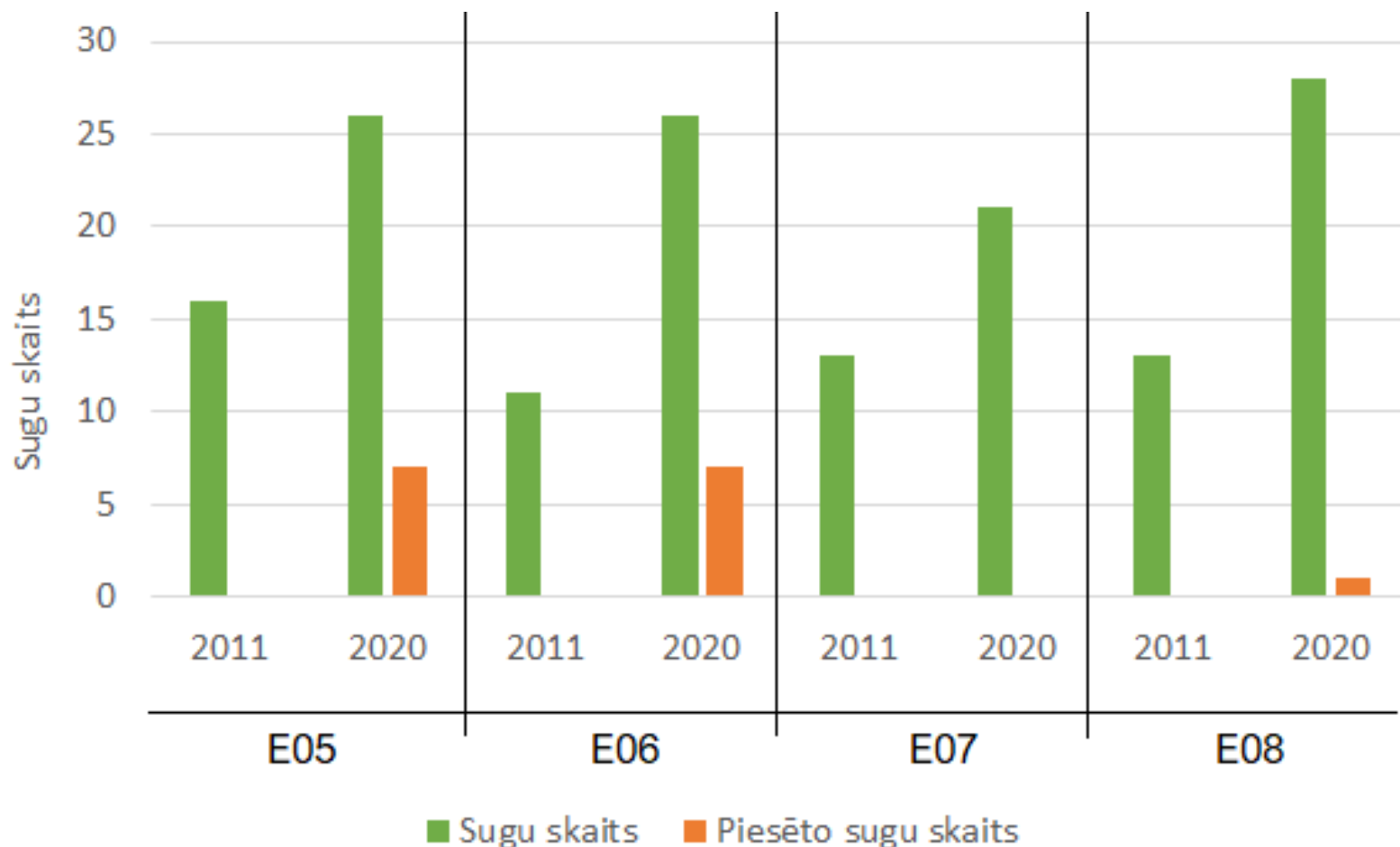
2 gadus pēc režģveida rakumiem un sēšanas, 07.06.2010.



Pēc velēnas noņemšanas, 03.07.2020.
12 gadus pēc sēšanas



REZULTĀTI: 2011. gada eksperimenta vieta



Nav konstatēta būtiska atšķirība starp velēnas noņemšanu un mazajiem rakumiem.

Ārpus sētajiem laukumiem tālāk izplatījusies tikai viena suga (*Rhinanthus serotinus*).



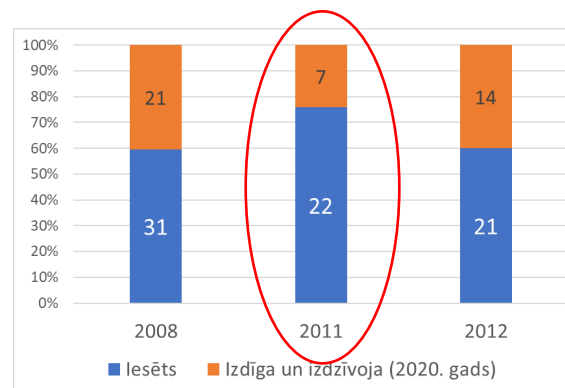
Velēnas noņemšana – sagatavošana sēšanai, 23.09.2011.

Visvājākās sekmes starp eksperimenta vietām.

Vissausākā no vietām, ietekmēta Slampes upes rakšanas darbu laikā. Slotiņu ciskas *Calamagrostis epigeos* ekspansija, ar to saistītais kūlas slānis (maz izganīts), iespējams, kavējusi lielākas sugu daudzveidības veidošanos.



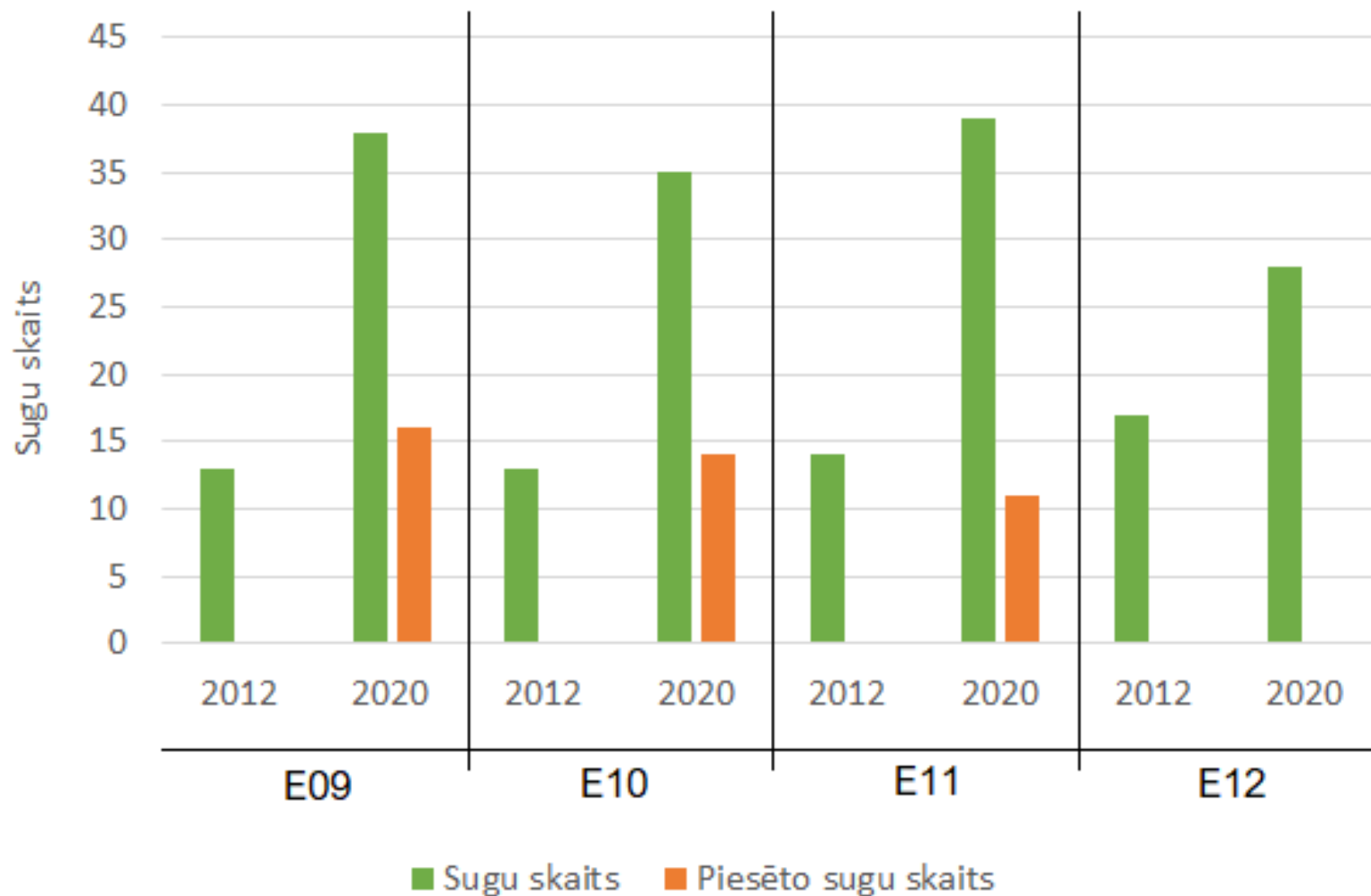
Sēšanas rezultāts pēc 9 gadiem, 03.07.2020.



9 gadus pēc sēšanas

Trifolium montanum, *Plantago media*, *Leontodon hispidus*, *Briza media*, *Filipendula vulgaris*, *Helictotrichon pratense*, *Primula veris* un dažas citas iesētās sugas ir izdīgušas un izdzīvojušas

REZULTĀTI: 2012. gada eksperimenta vieta



Visefektīvā metode – velēnas noņemšana. Bet atšķirība no mazo rakumu metodes ir neliela.

Neviena suga nav izplatījusies tālāk par apsētajiem laukumiem.



Nākamajā vasarā pēc velēnas noņemšanas un sēšanas,
30.06.2013.

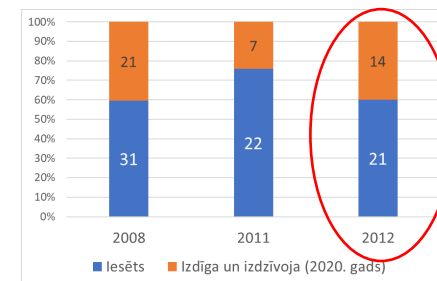
Izaugušas dažas no iesētajām sugām, bet **sugas, kas te auga iepriekš, īslaicīgi ieviesušās dažas ruderālas sugas.**



Nākamajā vasarā pēc velēnas noņemšanas un sēšanas,
03.07.2020.

Ar sausu kaļķainu un mēreni mitru zālāju **sugām bagāts, raibi ziedošs pļavas fragments.**

8 gadus pēc sēšanas



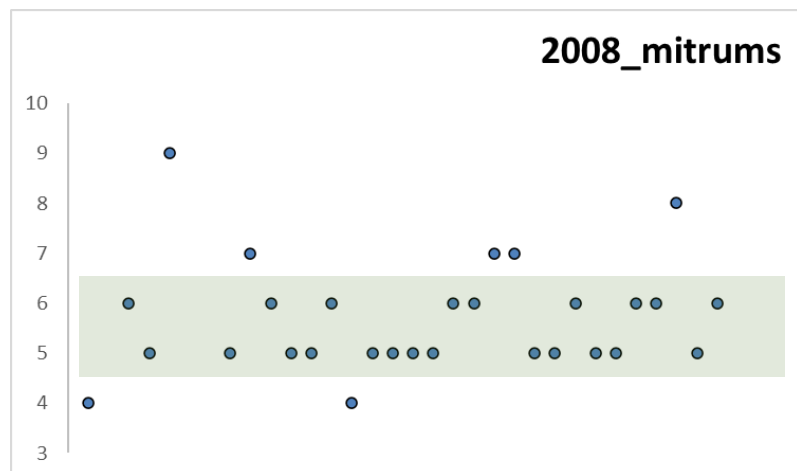


Kā novērojumu periodā mainījies sugu sastāvs spontānās sukcesijas rezultātā?

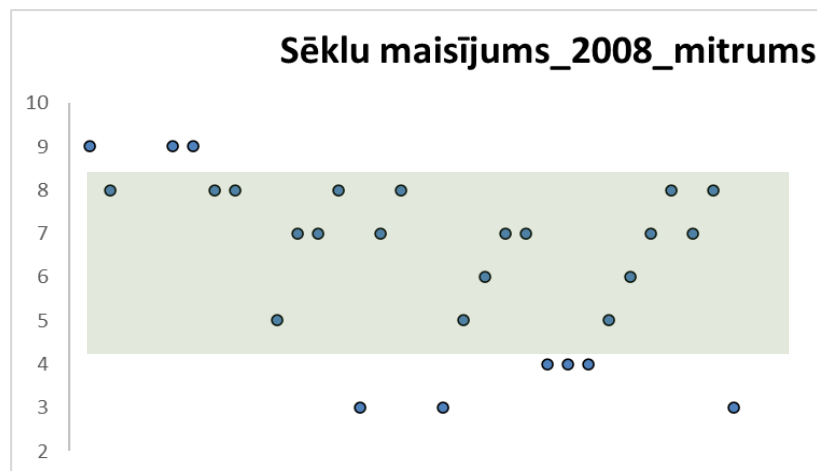
- Mēreni mitrajās vietās **samazinājies agrāk sēto augu īpatsvars** (*Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Trifolium hybridum*).
- **Samazinājies ruderālo sugu īpatsvars** vai tās izzudušas (*Cirsium arvense*, *Anthriscus sylvestris*, *Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens*).
- Sausākajā vietā **palielinājies *Calamagrostis epigeios* īpatsvars** (visticamāk, nepietiekama ganīšanās intensitāte, «negaršīga zāle»).
- Pēc velēnas rakšanas dažos gadījumos **uz 1–2 gadiem ieviesušās viengadīgas vai daudzgadīgas ruderālas un segetālas sugas** (*Eryssimum cheiranthoides*, *Raphanus raphanistrum*, *Tripleurospermum inodorum*, *Veronica arvensis* u.c.).
- Notikusi **vairāku dabiskiem zālājiem raksturīgo sugu spontāna ieviešanās**: *Galium uliginosum*, *Knautia arvensis*, *Ononis arvensis*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus auricomus*, *Thalictrum flavum* (visasniecīgā īpatsvarā).

Vai sētās sugas bija piemērotas eksperimenta vietām? 2008.g. vieta

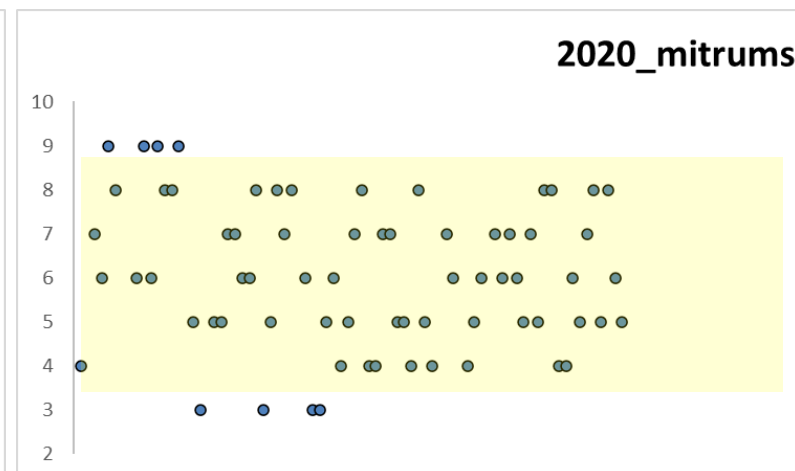
Vidējās aprēķinātās Ellenberga indikatorvērtības katrai eksperimenta vietu sugai



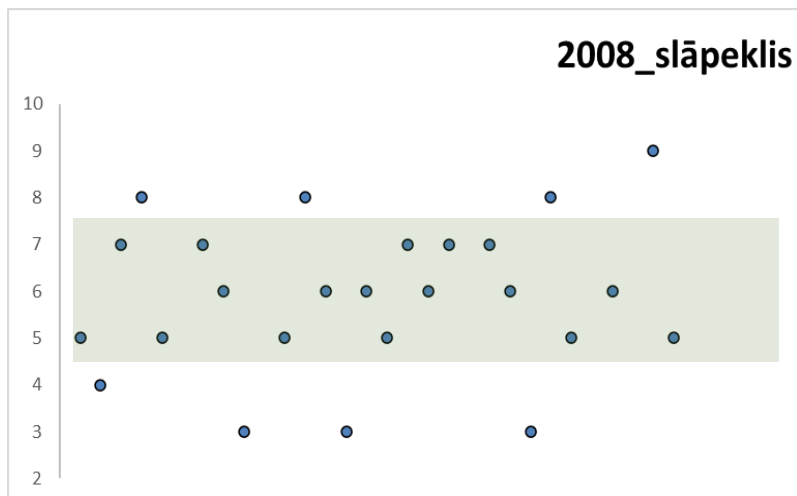
Gk. valgu līdz mitru augteņu augi



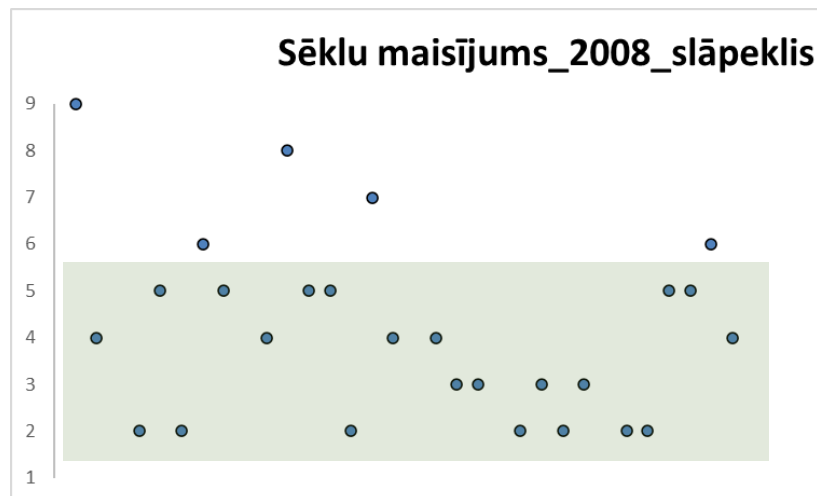
Gk. sausu līdz mēreni mitru augteņu augi



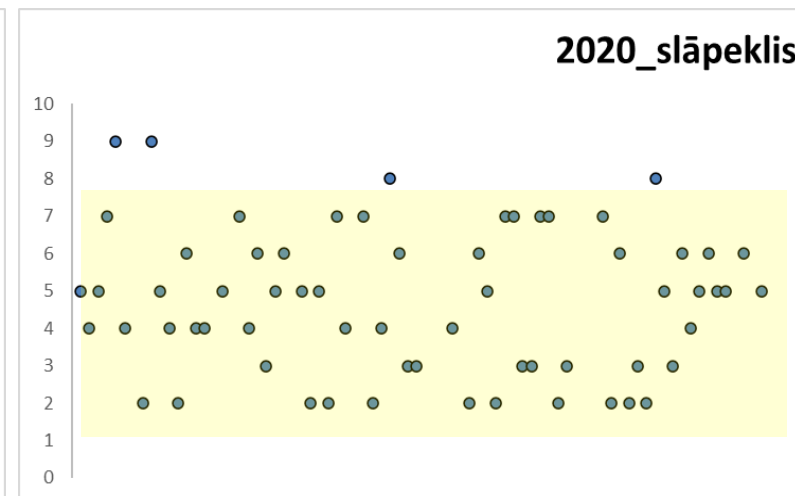
Sausu līdz slapju augteņu augi



Vidēji bagātu līdz bagātu augteņu augi



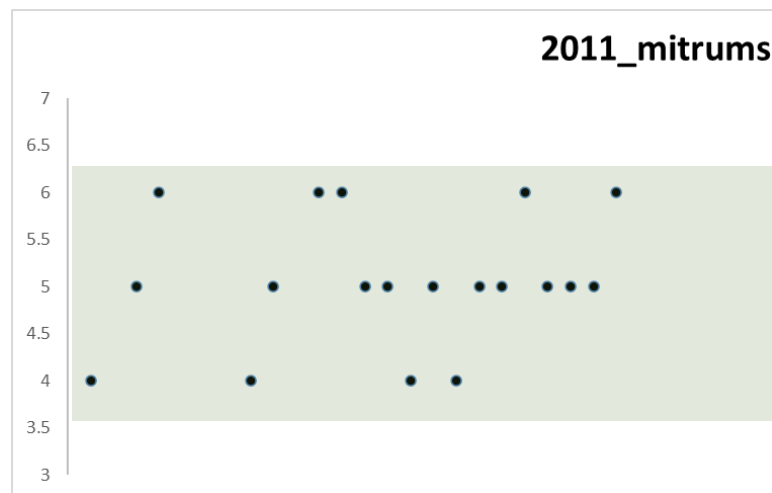
Nabadzīgu līdz vidēji bagātu augteņu augi



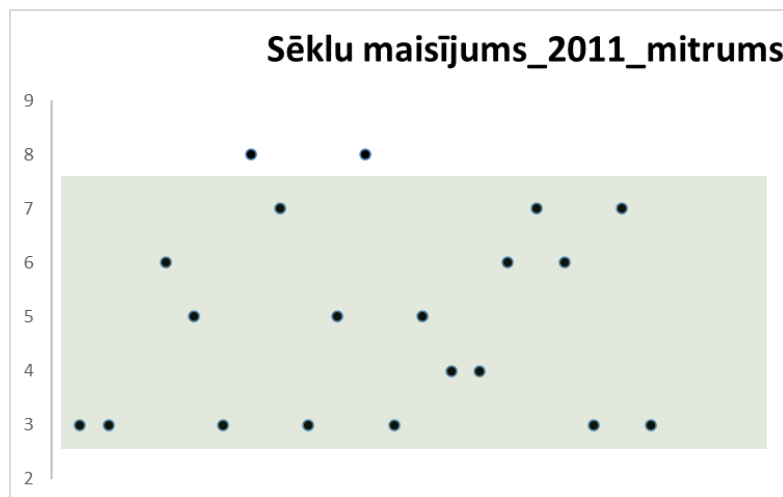
Nabadzīgu līdz vidēji bagātu augteņu augi

Vai sētās sugas bija piemērotas eksperimenta vietām? 2011.g. vieta

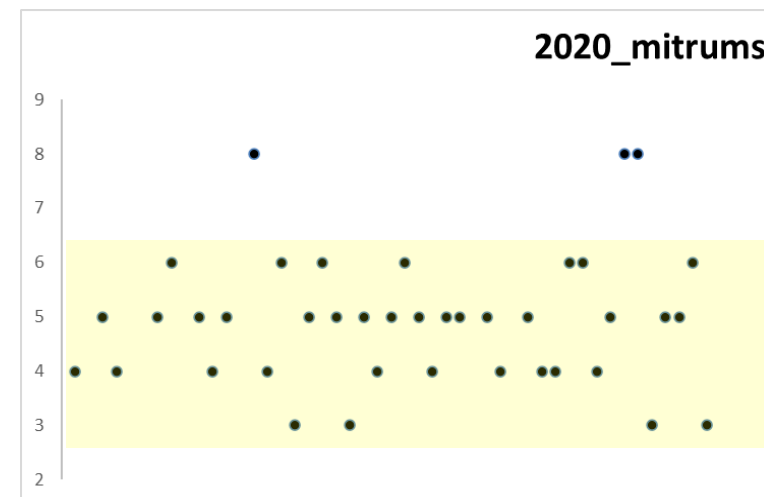
Vidējās aprēķinātās Ellenberga indikatorvērtības katrai eksperimenta vietu sugai



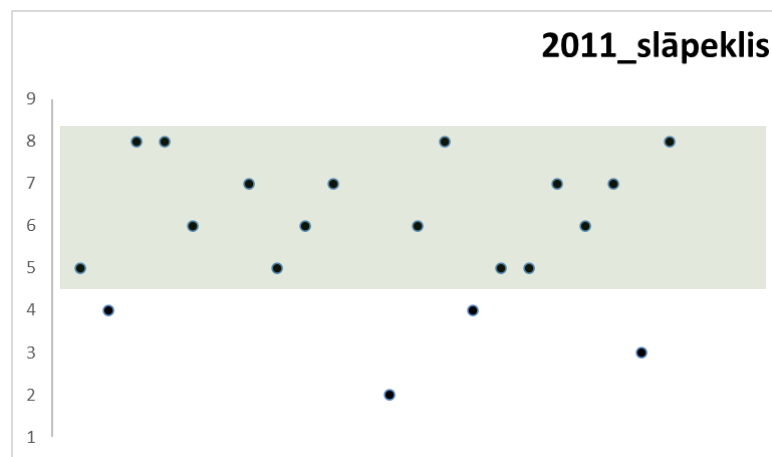
Mēreni mitru līdz valgu augteņu augi



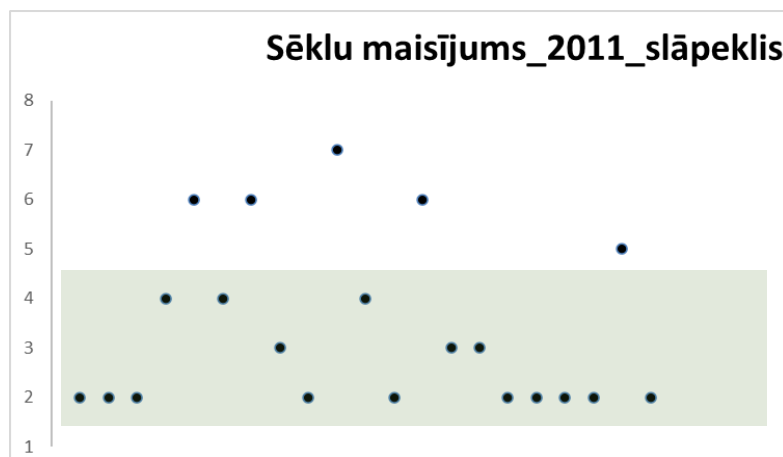
Sausu līdz mitru augteņu augi



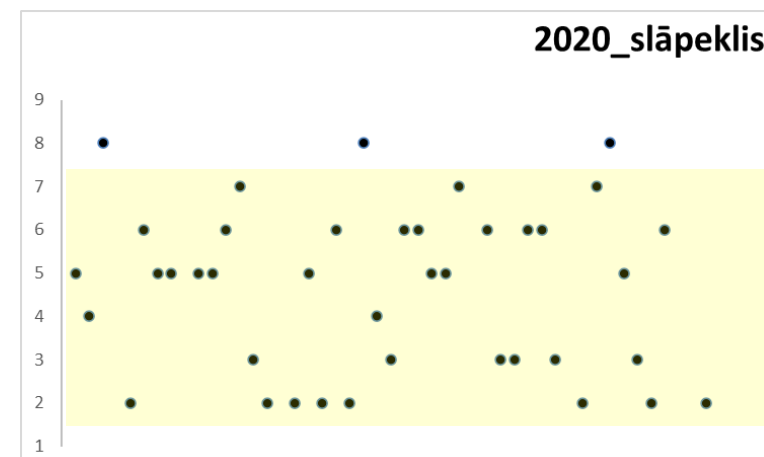
Gk. sausu līdz mēreni mitru augteņu augi



Gk. vidēji bagāti līdz ļoti bagātu augteņu augi



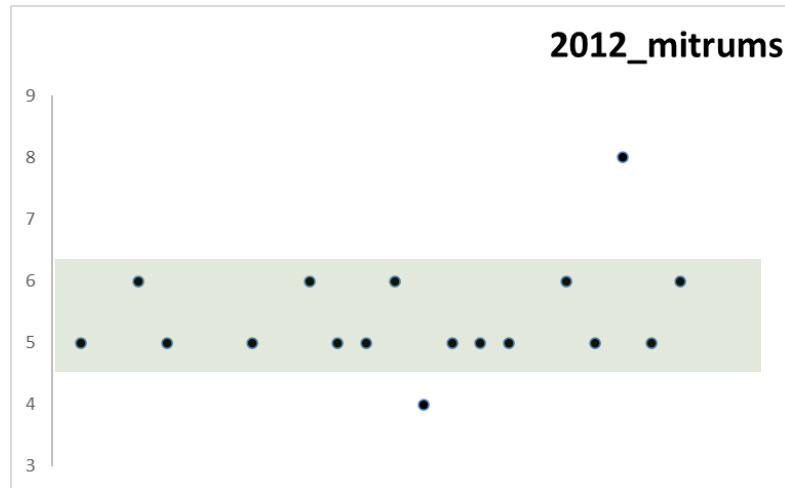
Gk. nabadzīgu līdz vidēji bagātu augteņu augi



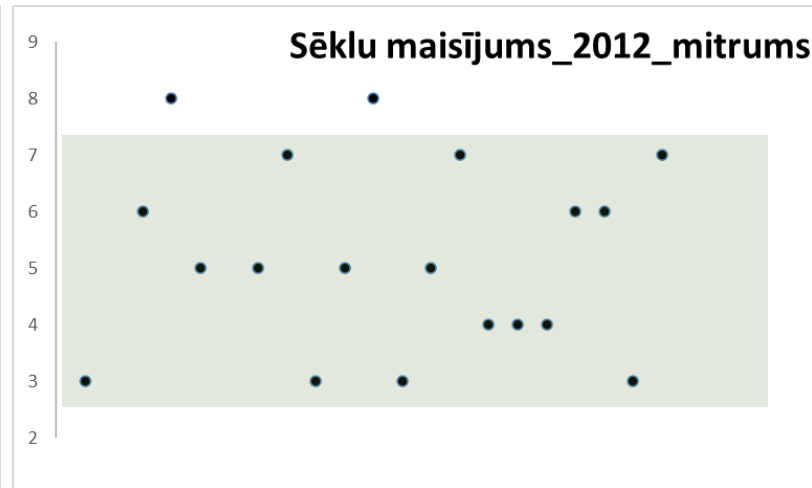
Gk. nabadzīgu līdz bagātu augteņu augi

Vai sētās sugas bija piemērotas eksperimenta vietām? 2012.g. vieta

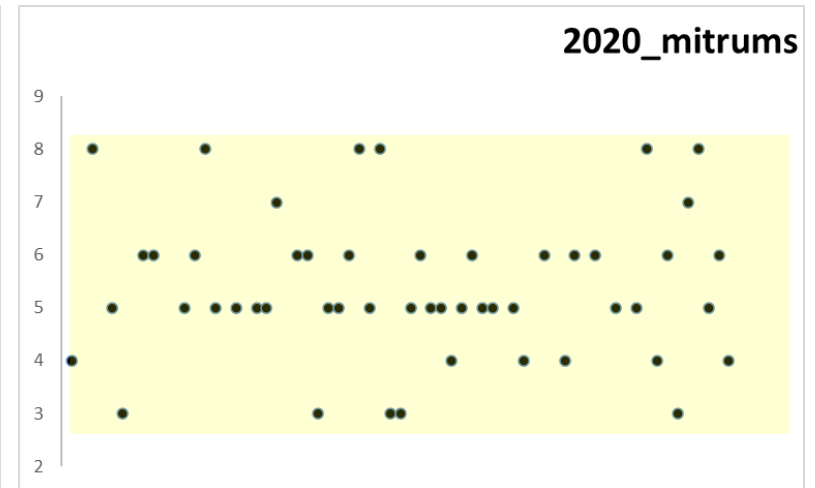
Vidējās aprēķinātās Ellenberga indikatorvērtības katrai eksperimenta vietu sugai



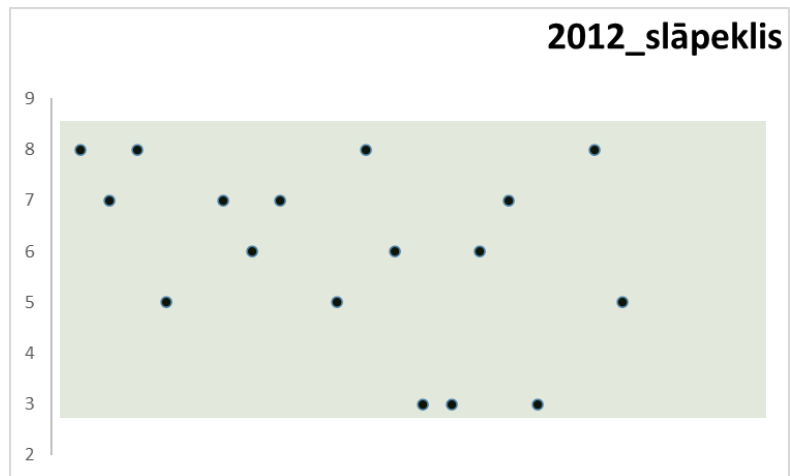
Gk. mēreni mitru līdz valgu augteņu augi



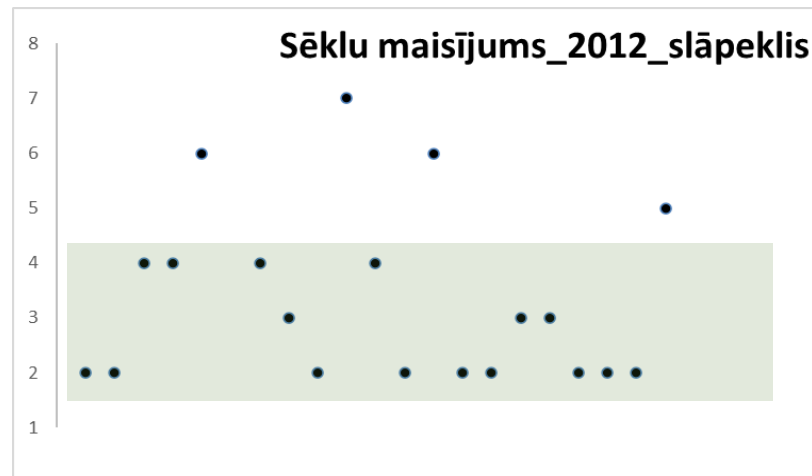
Sausu līdz mitru augteņu augi



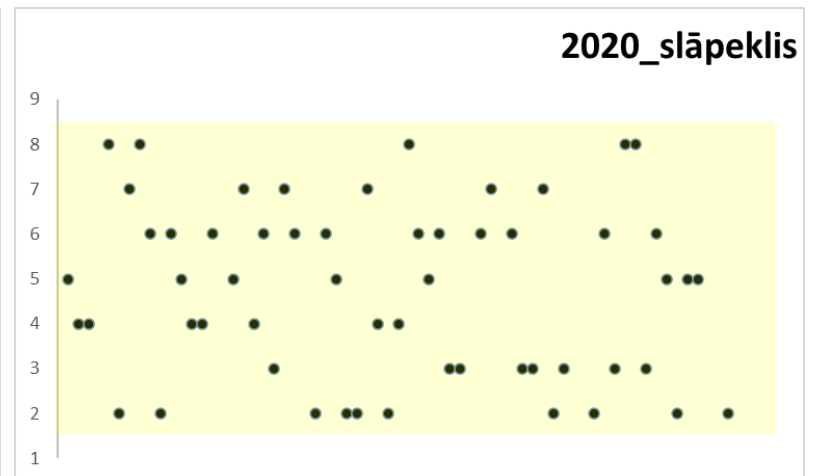
Sausu līdz mitru augteņu augi



Nabadzīgu līdz izteikti bagātu augteņu augi



Gk. nabadzīgu līdz vidēji bagātu augteņu augi



Nabadzīgu līdz izteikti bagātu augteņu augi

SECINĀJUMI

- **Gala rezultātu varēja ietekmēt sēklu kvalitāte** (t.sk. vai tās tika ievāktas pareizā gatavības stadijā), **donorvietu un eksperimenta vietu savstarpējā līdzība** (augšnes tips, auglība, mitrums u.c.).
- Nav zināms, vai dažu sugu neparādīšanos ietekmēja **sēklu kvalitāte** (dīgtspēja netika testēta), pārāk mazs sēklu daudzums (dabiski mazs izdzīvotības īpatsvars?) vai vietas apstākļu nepiemērotība konkrētām sugām.
- Nav zināms, vai daļu sēklu pēc iesēšanas kāds neapēda (šādi novērojumi ir citās eksperimentālās vietās vēlāk – izsētās sēklas var apēst putni, bet sēklām bagātus siena smalkumus ganību dzīvnieki).
- Rezultāti vedina domāt, ka **vairums sugu «akceptējušas» sēšanas vietu apstākļus, lai arī donorvietas un sēšanas vietas pēc apstākļiem nebija identiskas** un dažas sugas ir eksperimenta vietām teorētiski nepiemērotas. Taču nav zināms, vai visas izdīgušās sugas izdzīvos ilgtermiņā. Un vai šajā gadījumā ~10 gadu periods ir pietiekams, lai vērtētu, ka ilgtermiņā kaut kas ir vai nav izdevies.

SECINĀJUMI

- Spriežot pēc mazā eksperimenta rezultātiem, **sugām bagātu zālāju var panākt ne ātrāk kā piecu gadu laikā**. Dažas sugas var parādīties vēl vēlāk. Tātad – tas ir ilgtermiņa ieguldījums, un **labi rezultāti nav gaidāmi uzreiz, gada vai pāris gadu laikā**.
- Iesētās sugas **ārpus parauglaukumiem tikpat kā nav izplatījušās** (vienīgā suga, kas «staigājusi», ir *Rhinanthus serotinus*). Visticamāk, kad ir izdevies panākt to klātbūtni zālājā «salveida» fragmentos, to ieviešanās visā zālājā var prasīt vēl vismaz gadu desmitu vai pat vairāk.
- Eksperiments ir radījis praktisku priekšstatu par darīšanas gaitu un apstākļiem, kas jāņem vērā.
- **Sēšanas metode ir efektīva zālāju sugu sastāva dabiskošanai, taču tā ir darb- un laikietilpīga, prasa zināšanas un nenes ātrus rezultātus.**



Talka 2021. gadā ar LatViaNature projekta atbalstu



Talka 2020. gadā

Pieejā 2020. un 2021. gadā šajā pašā Ķemeru NP
zālāju masīvā pārnests uz plašāku mērogu.
Laiks rādīs, kādas būs sekmes.

Paldies čaklajiem palīgiem!