



Vai mainīga klimata apstākļos audzēsīm bioloģiski vai konvencionāli?

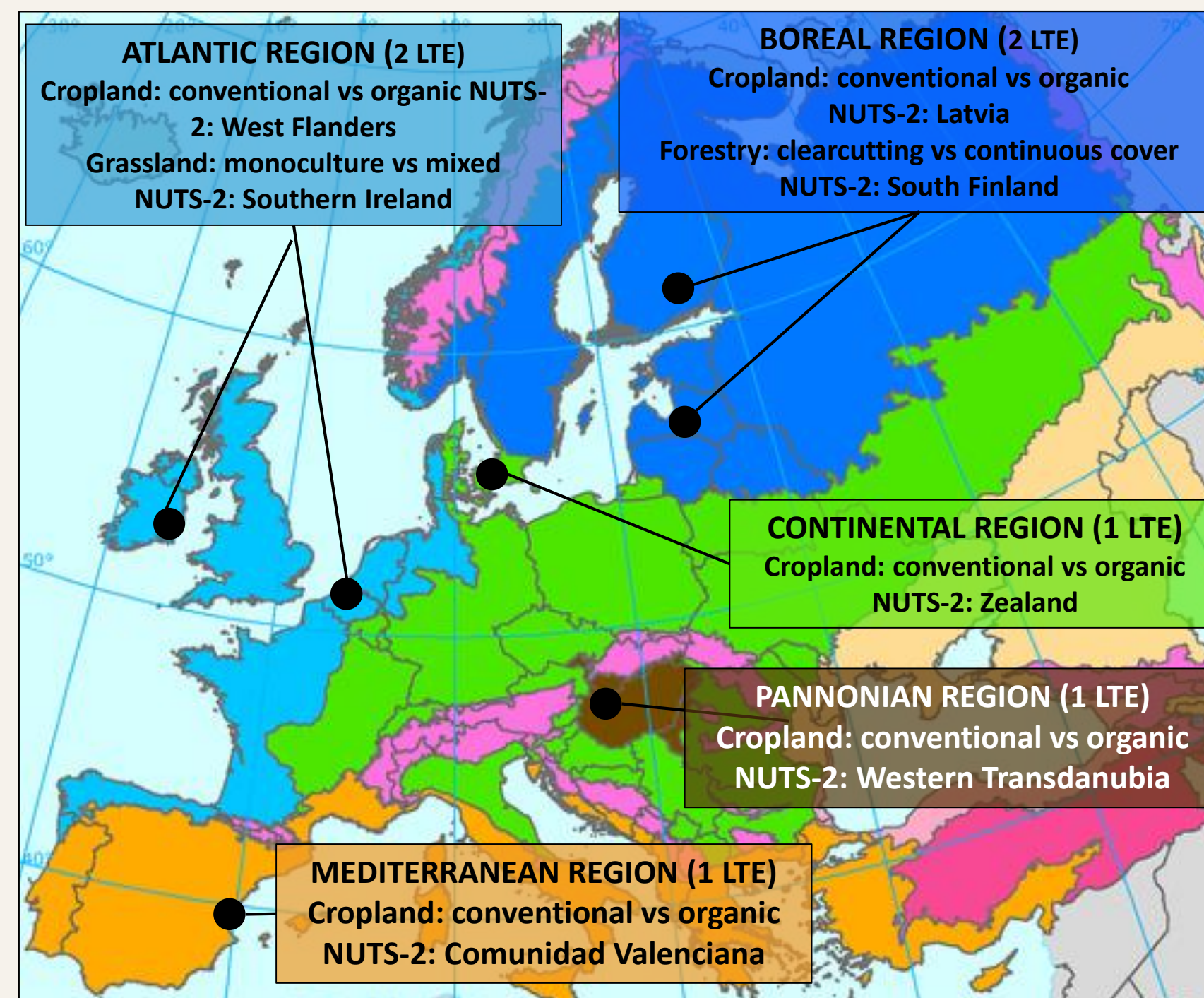
Ina Alsiņa, Laila Dubova, Agrita Švarta



The research leading to these results has received funding from the European Union Horizon 2020 Research & Innovation programme under the Grant Agreement no. 101000371.

WP3

- 1) **Prognozēt** nākotnes klimata apstākļus attiecībā uz sausuma un karstuma viļņiem septiņos ES NUTS-2 reģionos
- 2) **Noteikt** kombinēto klimatisko faktoru ietekmi uz augsnes bioloģisko daudzveidību dažādu veidu apsaimniekošanas apstākļos:
 - LIZ: tradicionāli un bioloģiski
 - Zālāji: monokultūra vs jaukti
 - Meži: mežs un izcirtumi
- 3) **Sasaistīt** prognozēto augsnes bioloģiskās daudzveidības dinamiku ar augsnes daudzfunkcionalitātes svārstībām





Bioloģiskais lauks

Konvencionālais lauks

- Dabiski mitruma apstākļi
- Ar nojumēm regulēts mitrums

Skrīveri Biological field 19.05.2022



Skrīveri
Conventional field 19.05.2022

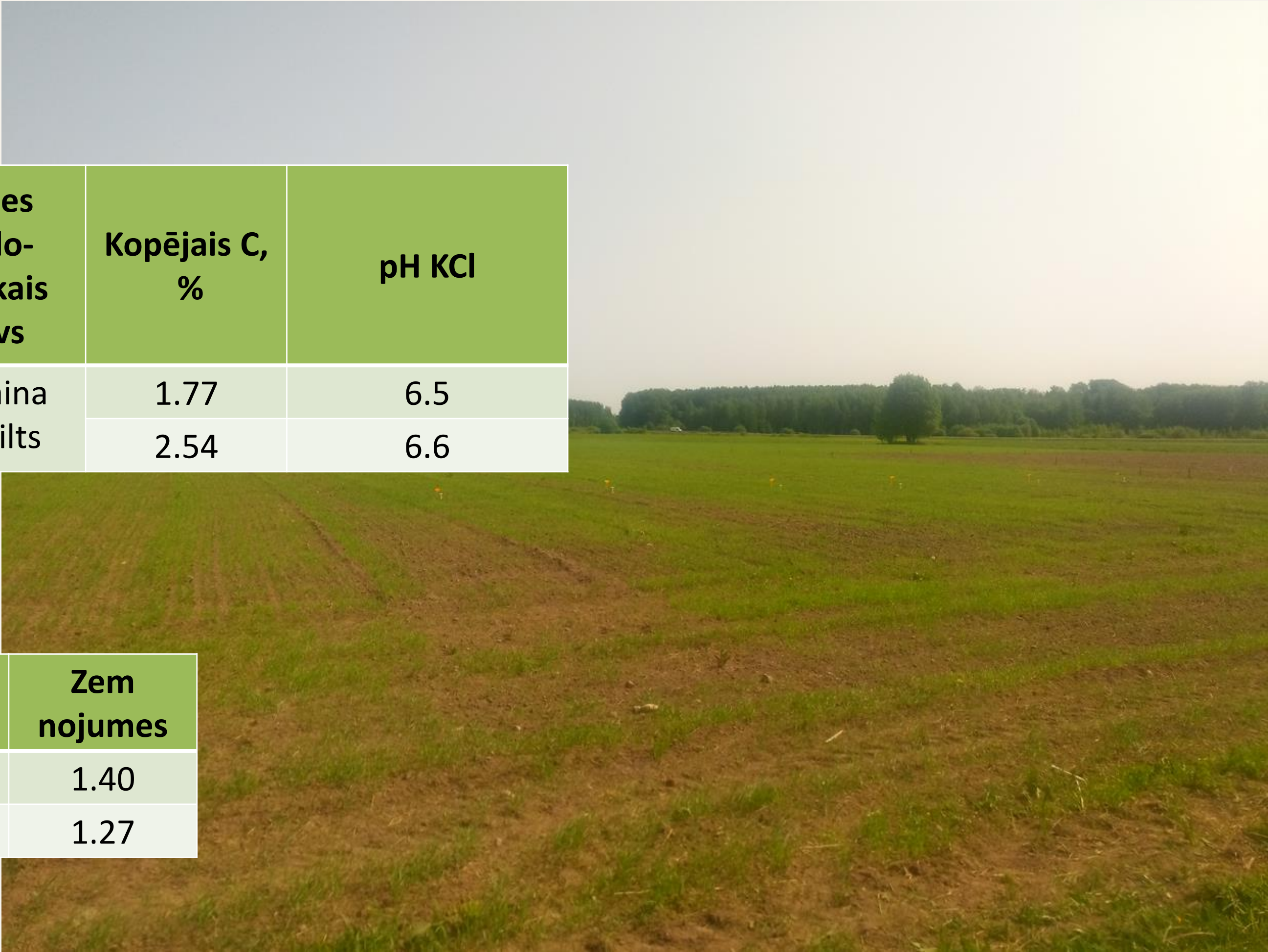


Skrīveri

Augsne	Augsnes granulo- metriskais sastāvs	Kopējais C, %	pH KCl
Bioloģiskais	Putekļaina mālsmits	1.77	6.5
Konvencionālais		2.54	6.6

Augsnes blīvums, kg dm⁻³

Variants	Bez nojumes	Zem nojumes
Bioloģiskais	1.36	1.40
Konvencionālais	1.36	1.27



1. gads

2. Indexes that will be used to impose drought – using climate projections

LTE country	Prclim (mm/month)				Worst reduction in precipitation across growth season (%)*	<- Month of severe drought	Calculated amount of water in severe droughts per month (mm/month)
	April	May	June	July			
Spain	41.13	36.53	21.59	17.67	82.8	Aug	5.0
Hungary	42.26	57.33	70.93	62.6	52.89	Jul	27.5
Belgium	47.59	58.38	67.65	67.05	43.2	Jul	34.2
Ireland	71.01	66.91	69.83	66.3	47.92	Jun	35.7
Latvia	31.99	47.93	68.21	67.02	37.97	May	33.4
Finland	30.3	40.04	63.26	81.28	50.33	Apr	26.7
Denmark	28.65	41.06	52.37	49.32	46.69	May	22.8

Prclim -> Projected monthly climatological value for precipitation (mm/month) using historical values from 1981-2010. These values are only marginally different from the actual historical values. Values provided by Prodromos Zanis and team.

* Minimum precipitation during droughts between April and September

We used RCP 4.5 due to most severe droughts across the sites.

300 L ūdens katru
20. dienu

2. gads

Katrā 20. dienā augi saņem tik daudz ūdens cik nolijs attiecīgajā laika periodā.



SOILGUARD

Projekta ietvaros

- Augsnes ķīmiskās analīzes
- Augsnes mikroorganismu ģenētiskā un funkcionālā daudzveidība

Datu matemātiskā apstrāde
Modelēšana

Lokāli

- Augsnes analīzes
- Augu produktivitātes un ražas kvalitātes noteikšana
- Vides monitorings

Ziemas kvieši ‘Edvins’ 2022

Vasaras kvieši ‘Robijs’ 2023

Paraugi vākti:

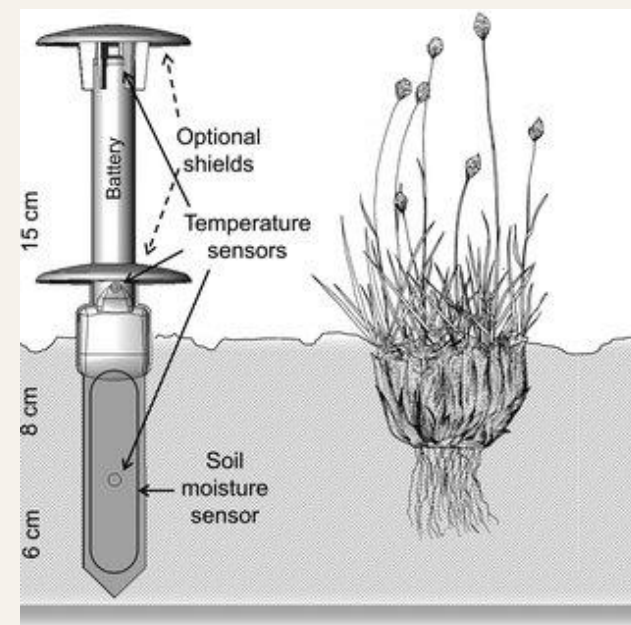
- Ziedēšanas laikā
- Ražas novākšanas laikā



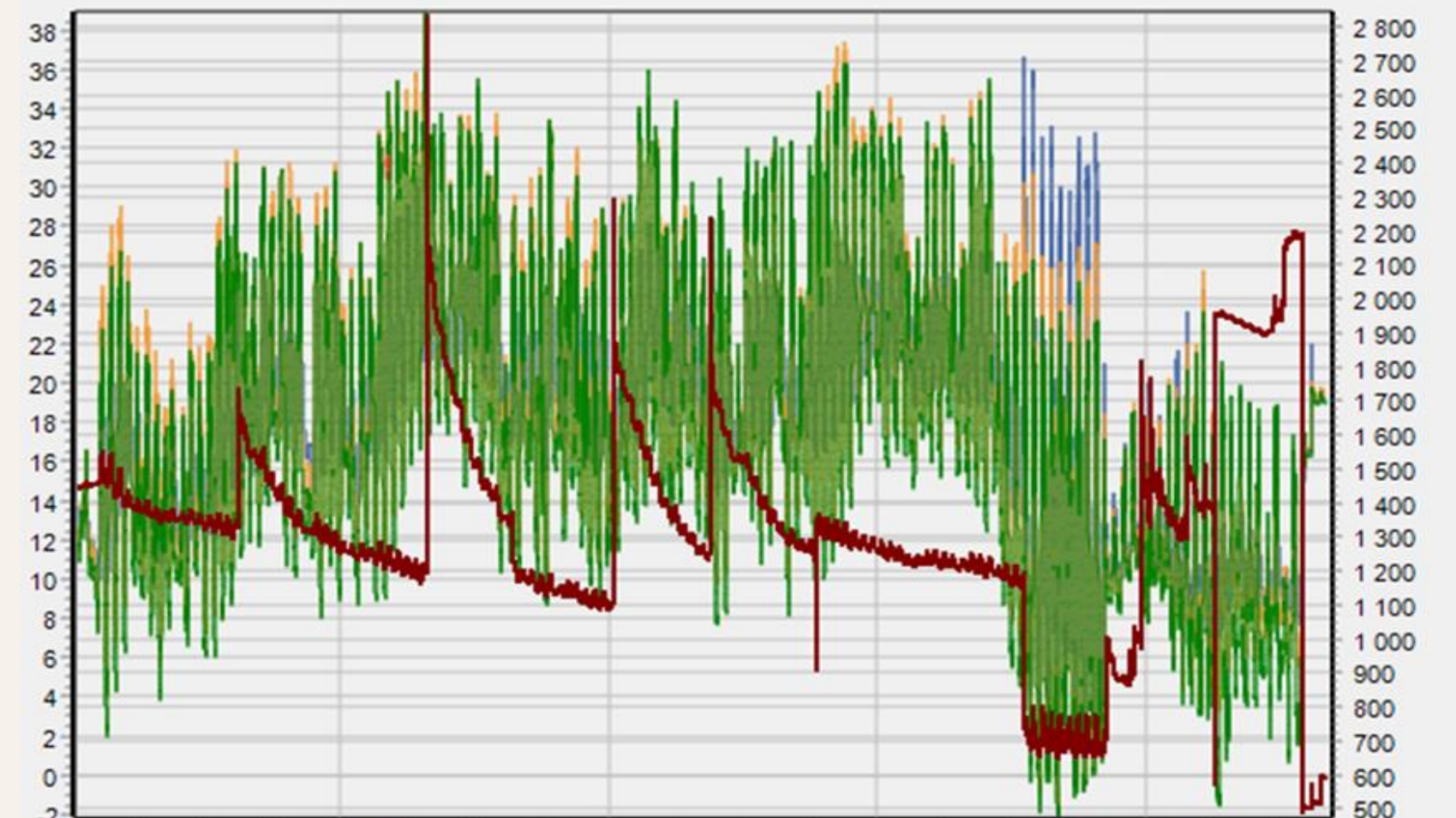
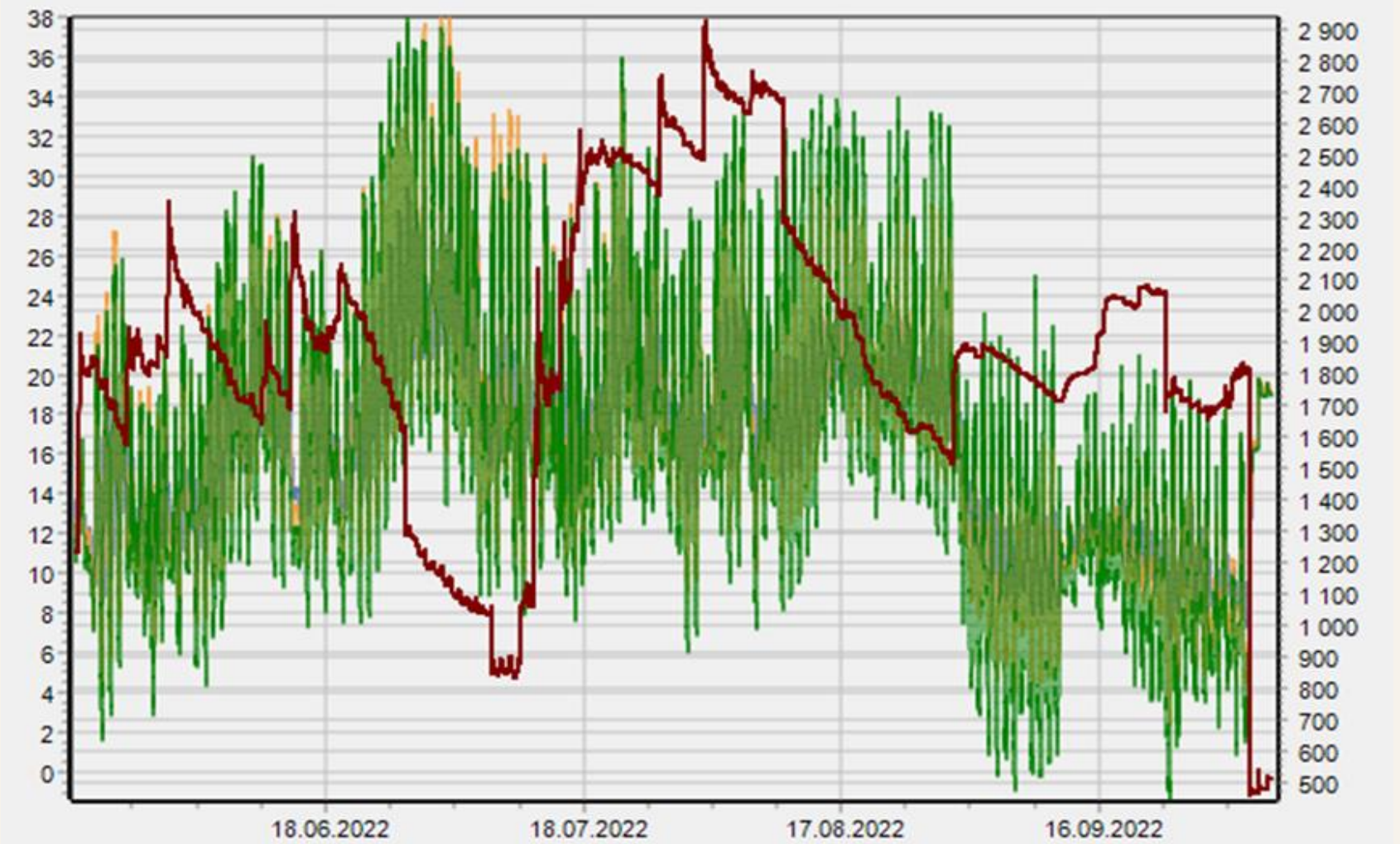
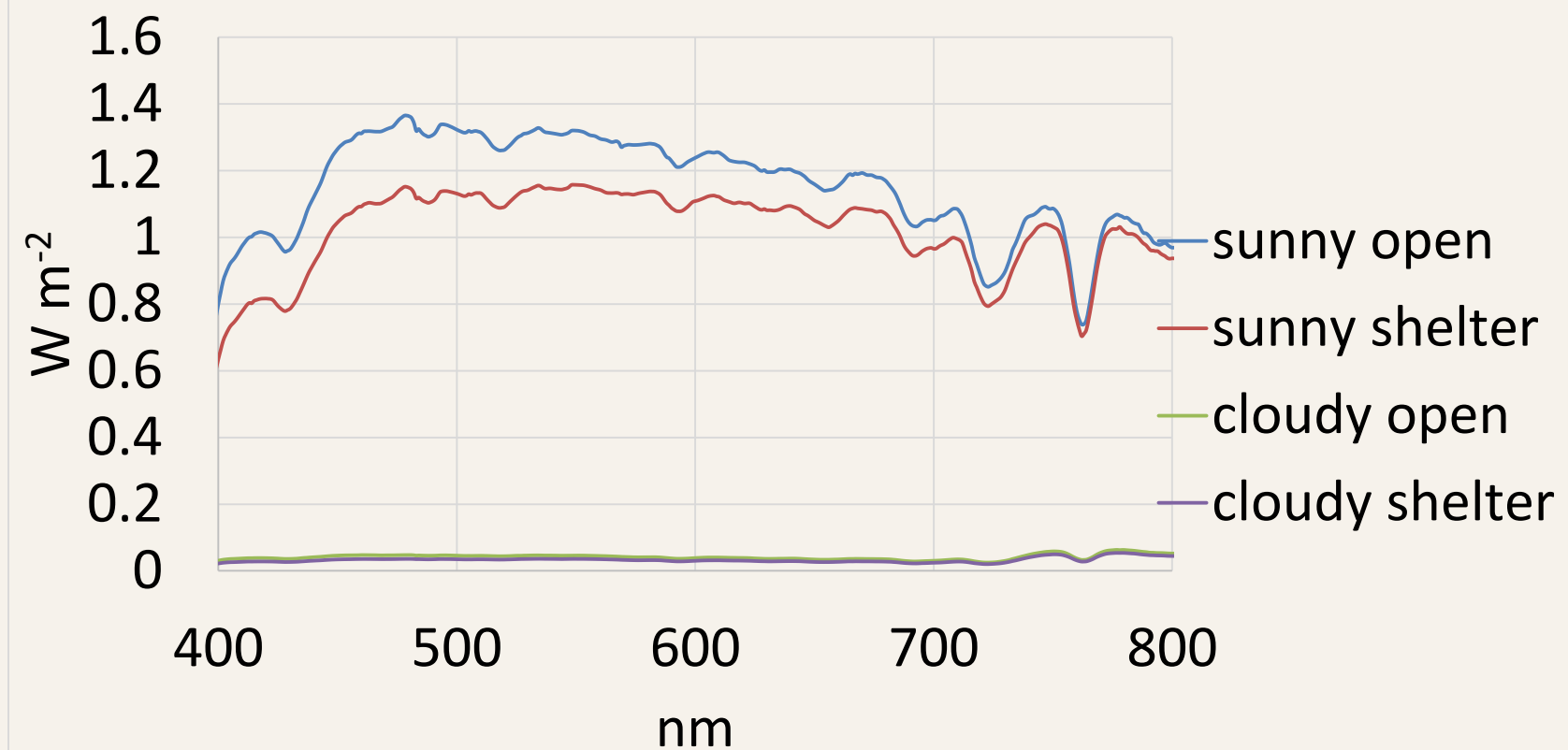
Rezultāti



Skrīveri



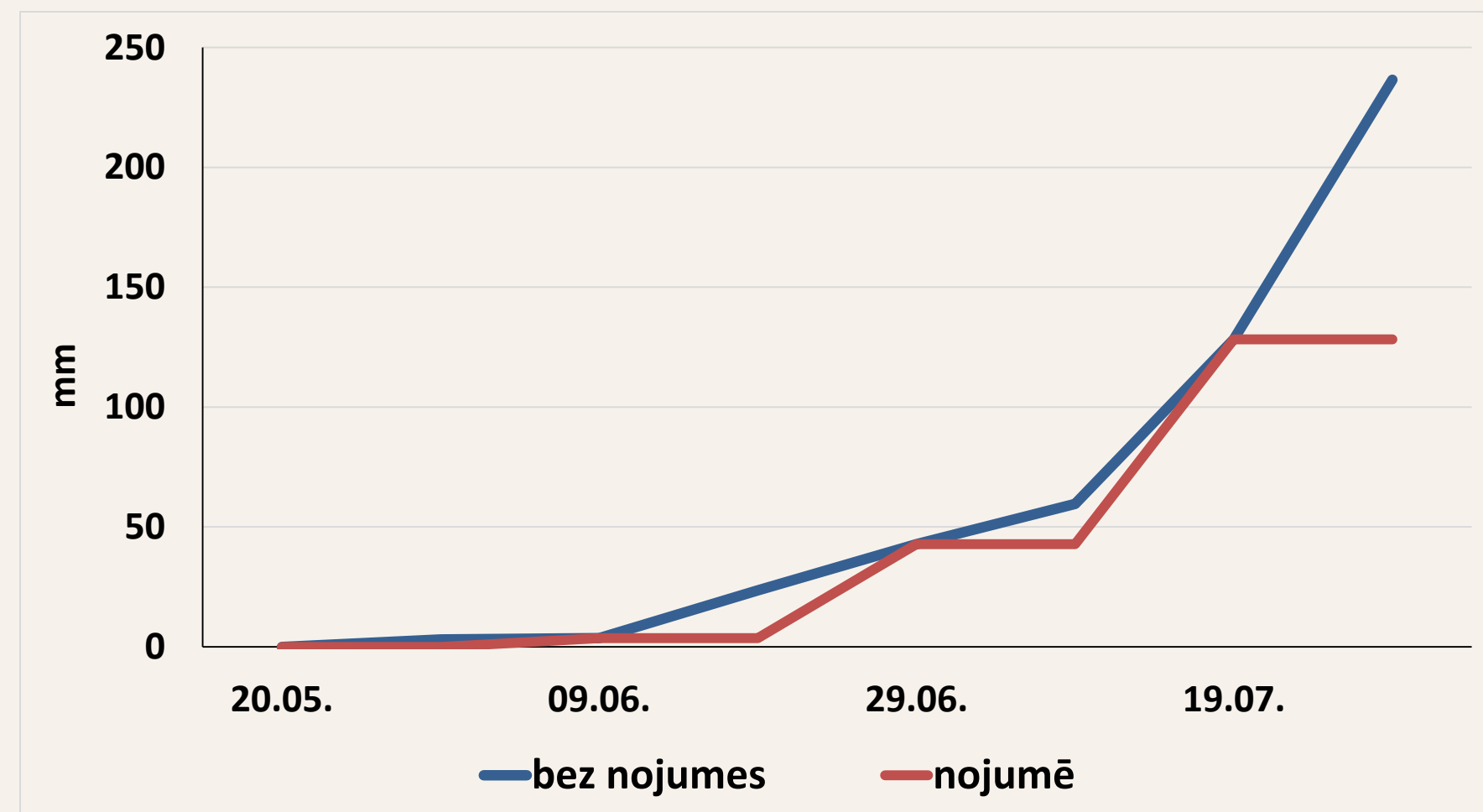
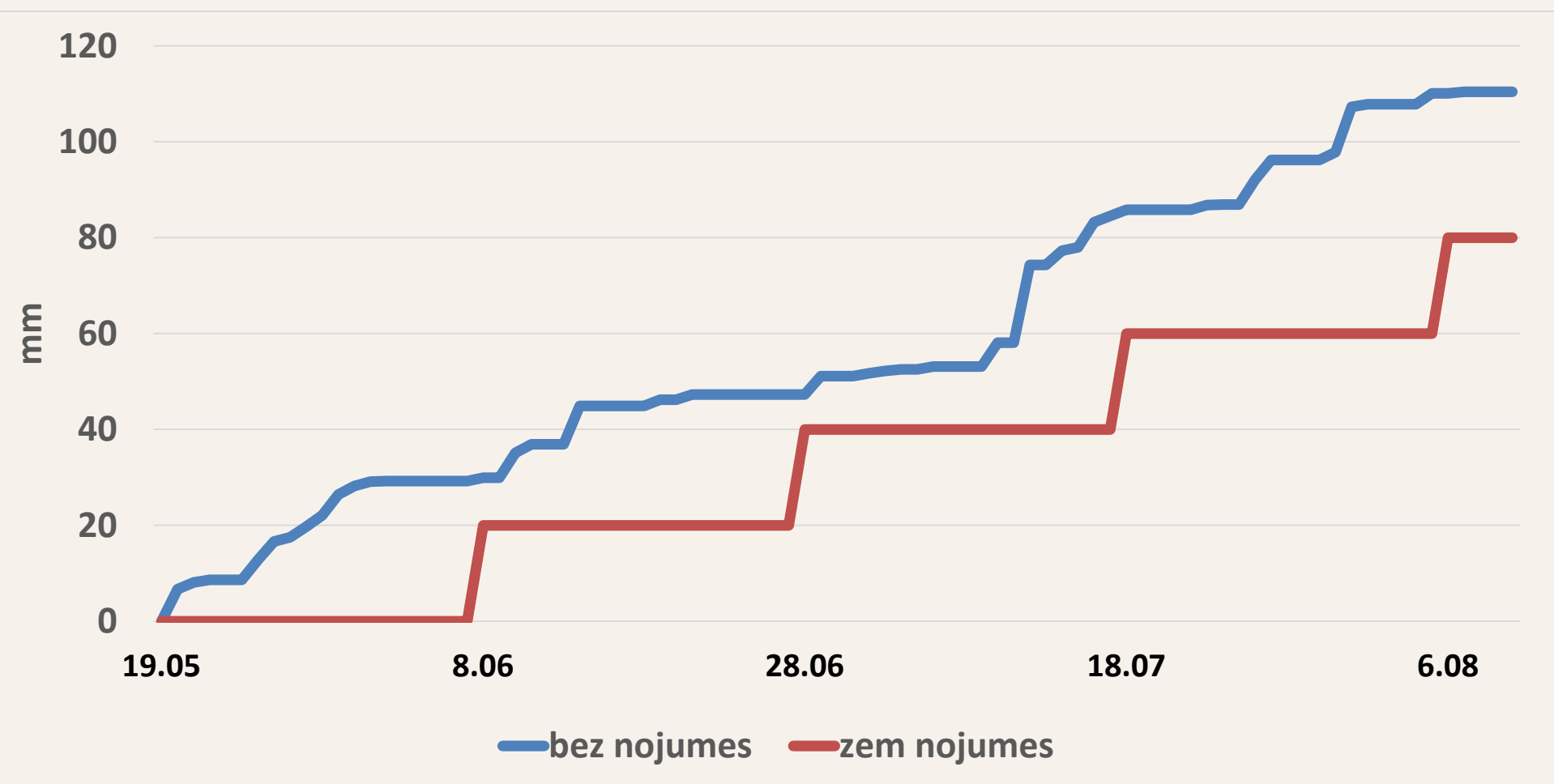
Apgaismojums, W m^{-2}



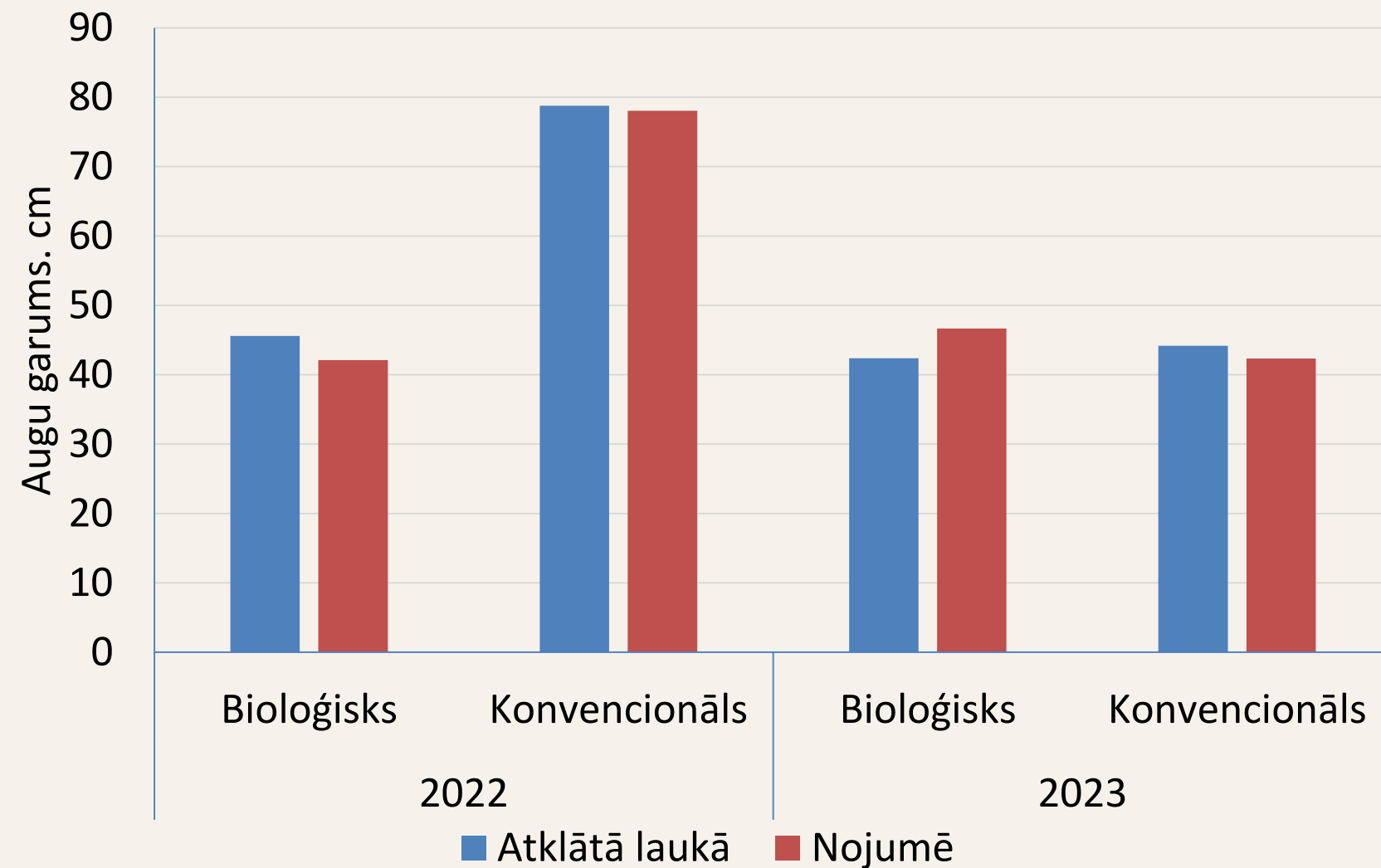
Nokrišņi un laistīšana

2022

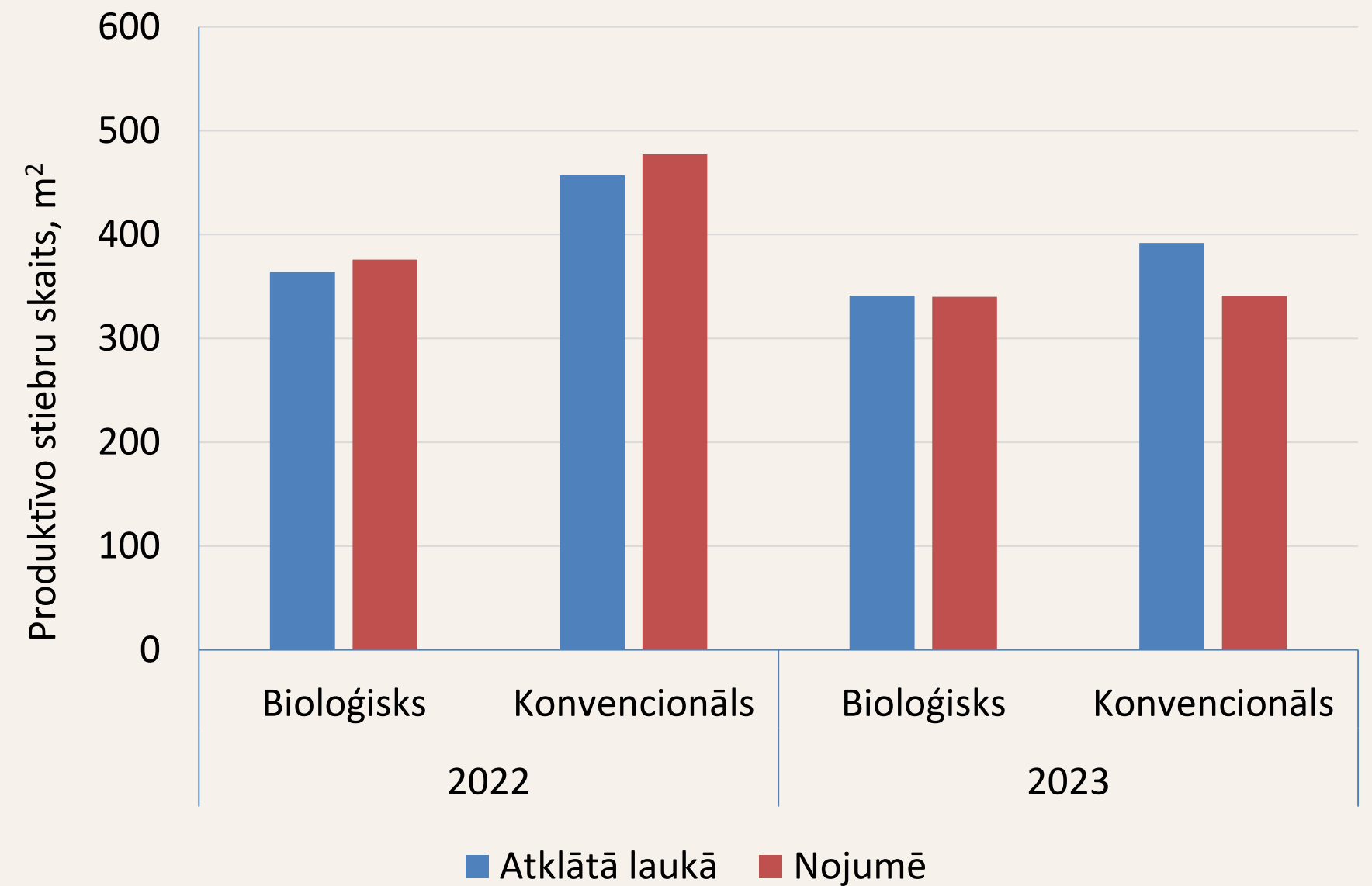
2023



Kviešu augšana

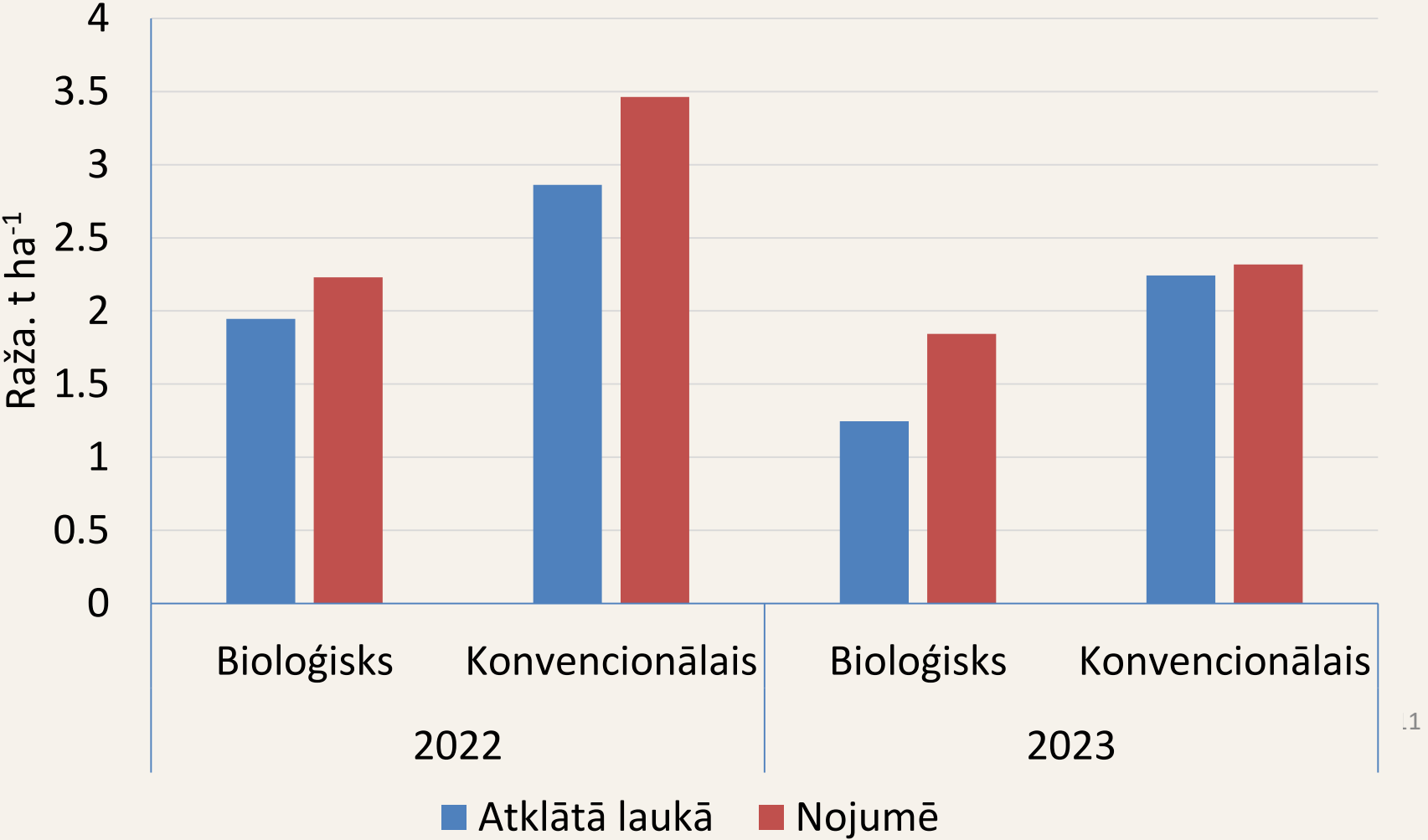


	P-vērtība
Lauks/nojume	>0.05
Biol./Konv.	<0.05
Mijiedarbība	>0.05

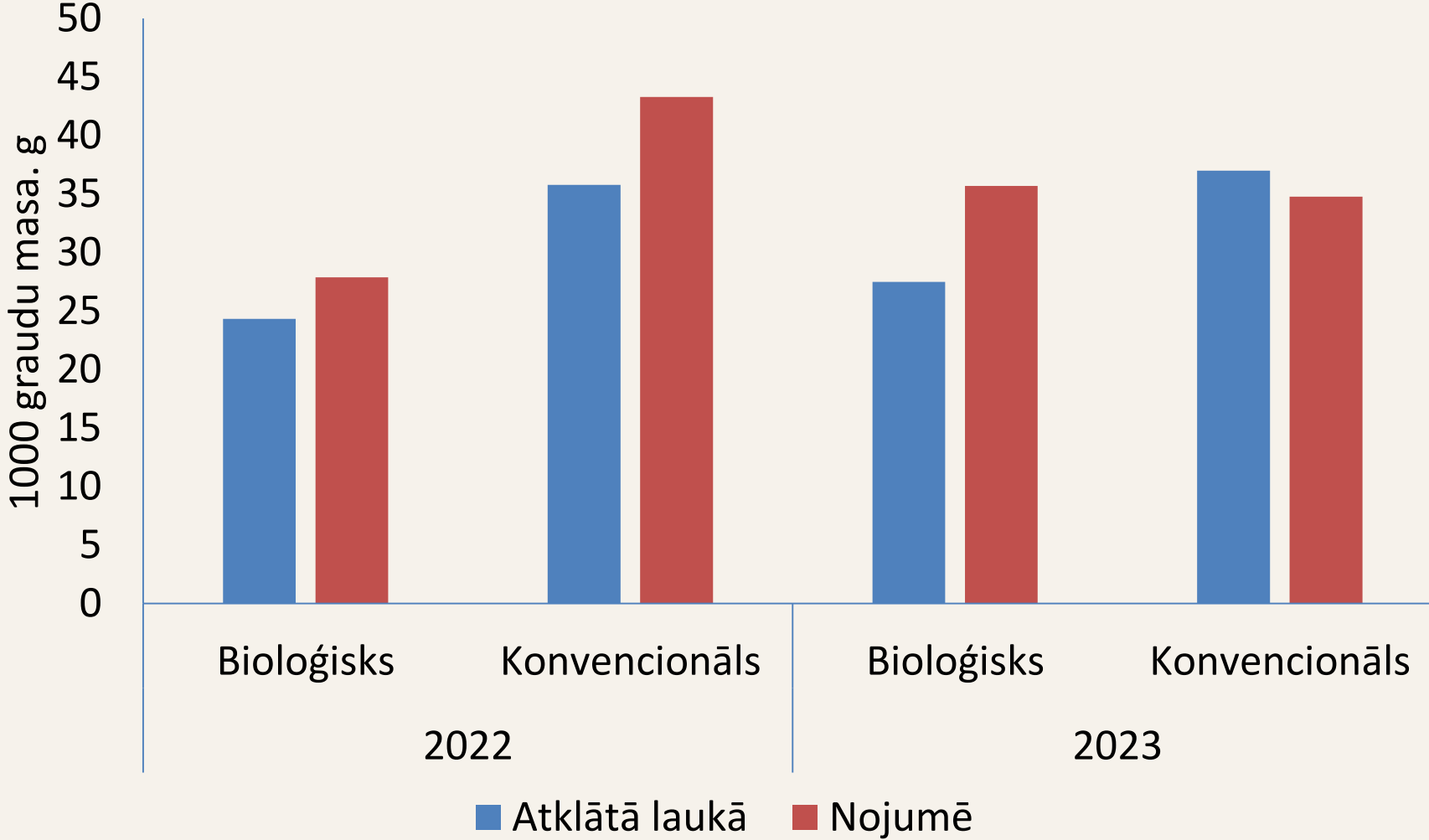


	P-vērtība
Lauks/nojume	>0.05
Biol./Konv.	>0.05
Mijiedarbība	>0.05

Raža



	P-vērtība
Lauks/nojume	<0.01
Biol./Konv.	<0.01
Mijiedarbība	<0.05



	P-vērtība
Lauks/nojume	<0.01
Biol./Konv.	<0.01
Mijiedarbība	<0.05

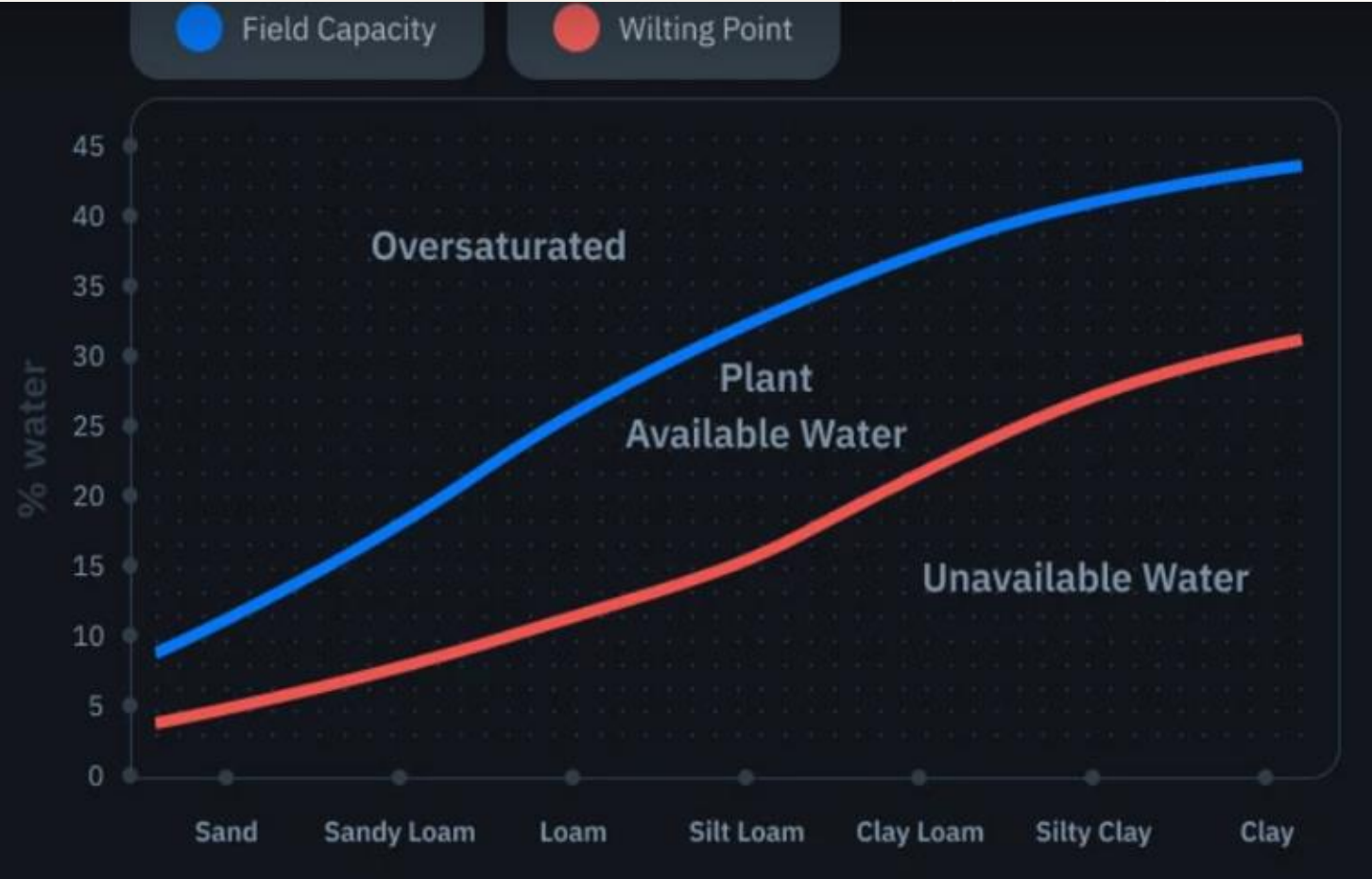
Skrīveri- graudu kvalitāte

Skrīveri- graudu kvalitāte

		Kultūra/ kvalitātes grupa		Proteīns, %		Lipeklis, %		Tilpummasa, g/l		Krišanas skaits, s		Zeleny indekss	
		Kvieši/I grupa		> 14,5		> 28		> 770		> 270		> 55	
		Kvieši/II grupa		> 13,5		> 25		> 750		≥ 250		> 45	
		Kvieši/III grupa		> 12,5		> 23		> 750		≥ 250		> 30	
		Kvieši/IV grupa		> 10,5		> 19		> 730		> 220		> 25	
		Kvieši/ lopbarības*		—		—		> 720		—		—	
Variants		Lipeklis, %		Ciete,%		Zeleny indekss, %		Proteīns, %					
		2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023				
Bioloģiskais	lauks	14.2	31.2	69.2	64.2	17.9	55.8	8.7	15.1				
	nojume	16.2	22.2	69.6	67.6	19.2	32.8	9.5	11.4				
Konven- cionālais	lauks	26.8	38.8	66.6	63.9	41.2	69.5	13.2	16.7				
	nojume	24.9	31.2	67.9	66.2	38.8	39.6	12.6	12.5				
P-vērtība	Lauks/nojume	0.847	0.000	0.011	0.000	0.501	0.001	0.528	0.000				
	Biol./Konv.	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000				
	Mijiedarbība	0.001	0.005	0.200	0.056	0.041	0.108	0.000	0.108				

12

Temperatūra		Augsne, 8 cm dziļumā				Augsnes virskārta				Gaisā, 12 cm			
		OW	OD	TW	TD	OW	OD	TW	TD	OW	OD	TW	TD
Maijs	av	13.6	14.3	13.2	14.0	13.5	14.7	13.4	14.5	12.7	13.2	12.7	13.3
	min	8.4	9.6	8.1	9.8	4.3	5.4	4.8	6.4	1.6	1.8	2.0	2.8
	max	22.9	23.5	20.2	20.1	27.3	28.6	25.3	25.8	25.9	27.0	26.0	28.2
Jūnijs	av	18.2	19.0	16.3	17.3	18.9	20.1	17.2	18.4	18.3	19.3	16.9	17.8
	min	10.1	11.3	9.9	11.3	7.5	8.6	7.7	9.1	4.4	6.0	4.9	6.1
	max	29.5	27.9	23.3	24.0	37.7	37.0	28.8	29.8	38.0	38.9	30.9	32.8
Jūlijs	av	19.5	20.3	17.3	18.1	19.5	20.6	18.0	18.8	18.7	19.6	17.6	18.1
	min	13.0	15.1	12.3	13.1	9.1	11.3	9.3	10.9	6.1	7.9	6.4	7.8
	max	30.1	27.9	23.9	24.0	38.0	37.0	29.4	29.8	38.0	38.9	31.1	32.8
Augusts	av	19.3	20.2	17.9	18.3	19.9	21.3	18.9	19.5	20.1	21.0	19.6	19.9
	min	14.1	15.6	13.5	14.4	10.1	11.4	10.4	11.7	7.1	8.1	7.6	7.9
	max	24.6	24.7	21.6	22.3	31.3	31.6	26.4	28.2	34.1	34.8	31.3	32.5

mitrums 2022		OW	OD	TW	TD	mitrums 2023				OW	OD	TW	TD
maijs	vidēji	26.1	20.1	36.9	23.3		16.5	18.2	20.9	19.8			
	min	14.5	18.8	26.1	20.4		15.6	15.6	17.6	19.3			
	max	36.6	21.8	46.1	26.2		17.6	19.8	22.5	20.4			
Jūnijs	vidēji	26.2	23.4	36.1	18.9		12.9	11.1	11.2	14.1			
	min	13.0	15.7	17.4	11.4		10.7	8.2	7.3	10.3			
	max	36.0	44.3	46.5	32.3		15.4	15.3	17.1	19.3			
Jūlijs	vidēji	26.7	23.7	27.2	13.4		16.8	9.9	11.8	12.3			
	min	15.4	13.9	12.2	8.0		10.5	7.7	7.3	9.7			
	max	43.3	48.3	46.5	32.3		30.9	16.4	22.8	20.6			
Augusts	vidēji	37.0	24.0	36.3	12.9		32.2	17.1	30.0	15.7			
	min	26.7	15.9	31.0	10.6		27.9	13.3	24.9	14.7			
	max	46.0	32.1	44.6	17.5		41.9	25.0	36.6	19.1			

Secinājumi

Latvija un Īrija ir izņēmums attiecībā uz bioloģiskās saimniekošanas vispārējo pozitīvo ietekmi uz augsnes īpašībām. Astoņos no deviņiem nozīmīgajiem pārvaldības efektiem konstatēta augsnes biotas vai funkcionēšanas samazināšanās bioloģiskajā, salīdzinot ar konvencionālo lauksaimniecību. Bioloģiskās lauksaimniecības negatīvās sekas kopumā bija izteiktākas sausuma apstākļos.



15

Paldies par uzmanību!