



Agroresursu un
ekonomikas
institūts

HUMUSVIELU KONCENTRĀTA LIETOŠANAS EFEKTIVITĀTE TRADICIONĀLO LAUKAUGU RAŽAS IEGUVĒ

Līvija Zariņa

Agroresursu un ekonomikas institūts

Priekuļu pētniecības centrs



HUMUSVIELU KONCENTRĀTS

TRADICIONĀLIE LAUKAUGI

RAŽA

BL un IL



Publicitātes foto

Organiskā viela- universāla augsnes kvalitātes pazīme



3

**Jāpauet ilgstošam periodam, līdz augsne sasniedz
dinamisku līdzsvaru.**

**Visuzskatāmāk to demonstrē organisko vielu satura
samazināšanās pirmajos gados pēc augsnes apstrādes
uzsākšanas**

<https://ilufb.llu.lv/proceedings/n26/1/LLU-raksti-nr26-1-17.pdf>

Ilggadīgie pētījumi...



Sakarība starp augsnes kvalitātes indikatoriem u un augsnes funkcijām

<https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentId=080166e5b7881376&appId=PPGMS>

www.iSQAPER-project.eu

4

Augsnes funkcijas	Augsnes kval indikatori	Organiskā viela	pH	Sliekas
Nodrošināšana ar pārtiku, materiāliem		V	V	V
C piesaiste		V	V	V
Ūdens piesaiste		V	V	
Klimata regulēšana		V	(V)	V
Barības elementu aprīte		V	V	V
Organismu mājvieta		V	(v)	v
Plūdu regulācija		V		



Augu augšana un attīstība

5

- ❑ Augšana un attīstība ir augu dzīvē svarīgi, savstarpēji saistīti procesi.
- ❑ **Augu augšana** ir **struktūrelementu** jaunveidošanas process, kuram raksturīgas kvantitatīvas izmaiņas.
- ❑ **Augu attīstība** izpaužas organismā notiekošās kvalitatīvās pārmaiņās. To rezultātā **auga dzīves dažādos periodos mainās fizioloģiskās norises, kā arī morfoloģiskā un anatomiskā uzbūve.**
- ❑ **Augšanu un attīstību nosaka augu iedzimtība, bet tās ir atkarīgas arī no ārējās vides apstākļiem.**





Laukaugu ražu un kvalitāti veidojošie faktori

- ✓ Neregulējamie
- ✓ Daļēji regulējamie
- ✓ Regulējamie faktori

Daļēji regulējamos faktoros ietekmē netieši
(augšnes ūdens režīma un sējumu apgaismojuma regulēšana, barības
vielu izmantošanas ietekmēšana)

Regulējamie faktori

(audzētāja nodrošinātie) – agrotehniskie pasākumi

7

- ✓ Augsnes īpatnības
- ✓ Priekšaugi
- ✓ Augsnes apstrāde
- ✓ ***Mēslojums***

- ✓ Šķirnes izvēle
- ✓ Sēklas kvalitāte
- ✓ Sēja
- ✓ Sējumu kopšana

Zemkopības pamatlikumi

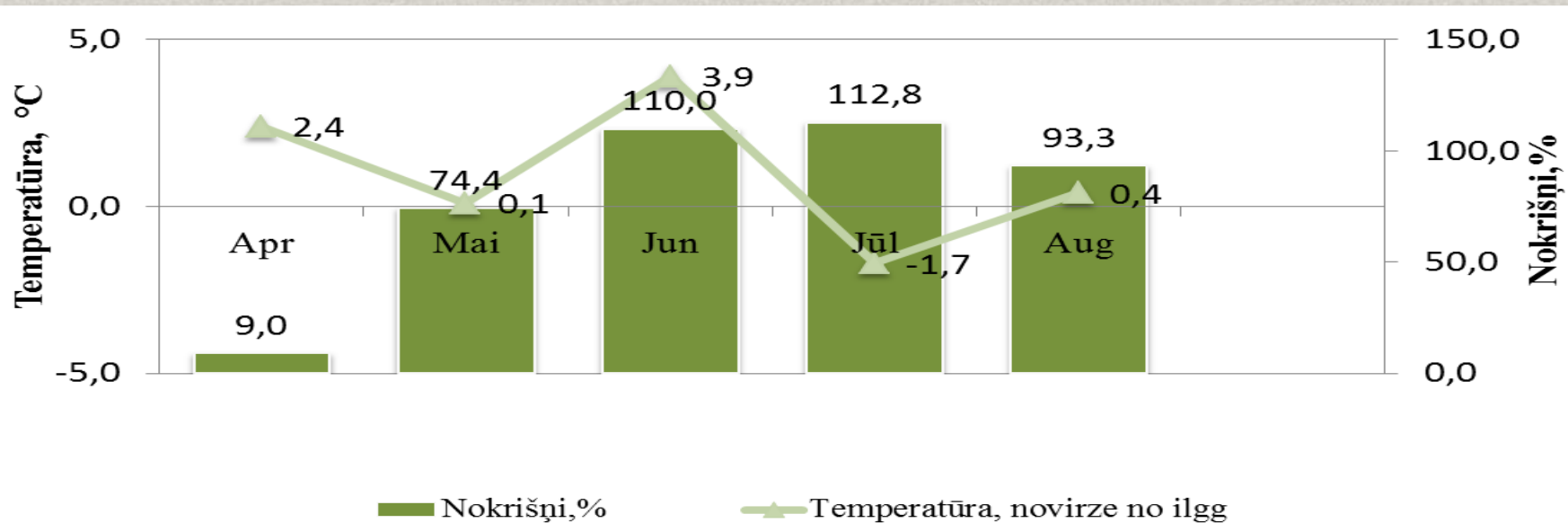
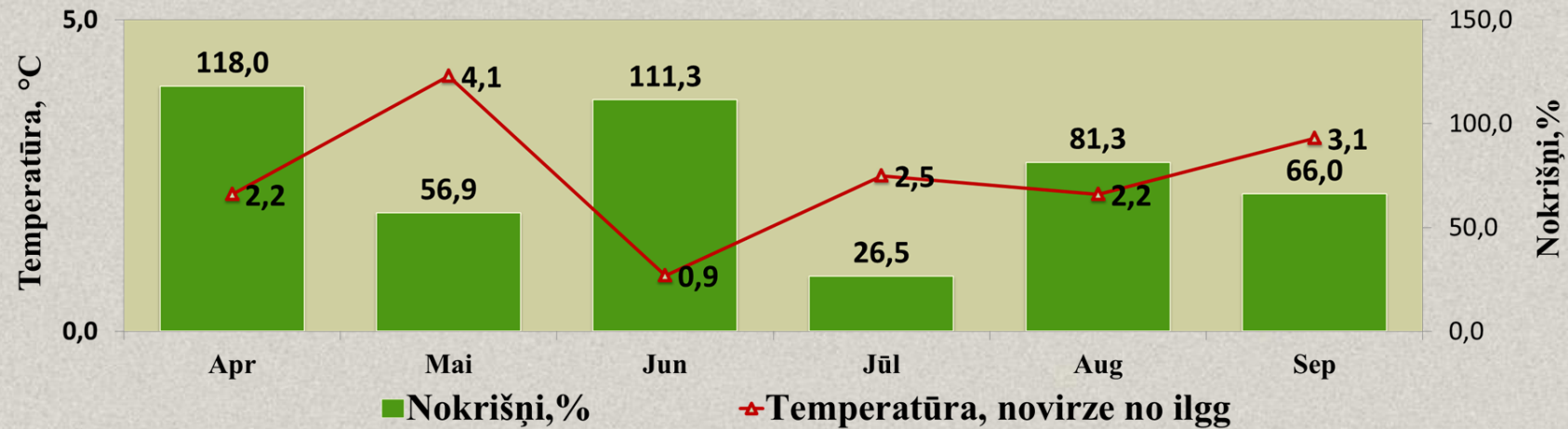




Pētījumi Priekuļos

Meteoapstākļi 2018,2019

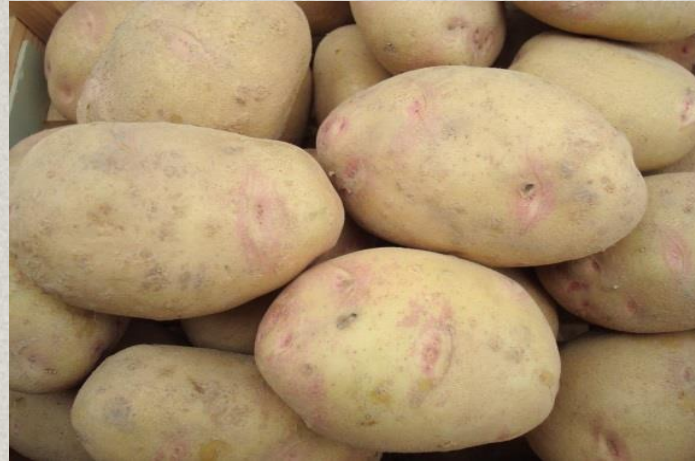
8





Pētījumu objekti- kartupeļi

9



Šķirne ***'Imanta'*** – vidēji vēla, novākšanas gatavību sasniedz 130 – 160 dienās pēc stādīšanas, augstražīga, ar augstu un stabilu cietes saturu.



Pētījumu objekti- kartupeļi

10



Šķirne '**Brasla**' – vidēji vēla, augstražīga, ar augstu un stabilu cietaes saturu.



Pētījumu objekti- zirņi

11



Šķirne '*Bruno*'

Stublāja garums 60–70 cm, lapas reducētas, ziedi sārti-violeti, sēklas brūni marmorētas, vidēji rupjas, 1000 sēklu masa 220–248 g, tilpummasa 797 g/l. Vidēji vēlīna šķirne, tīrsējā neveldrējas, sēklu raža tīrsējā 3.2–4.1 t ha⁻¹, **proteīna saturs 20.5–23.8%**. Graudi izmantojami pārtikai un lopbarībai, vārītu zirņu garša ļoti laba.

Izsējas norma 100-120 dīgstošas sēklas uz m².



IZMĒĢINĀJUMI

12



Augsnes apstākļi un veiktie pasākumi

13

Kultūraugs	Kartupeļi
Augsnes tips	Velēnu podzolaugsne, mālsmilts
Augsnes raksturojums	pH 5.3, organiskās vielas saturs 2.3%, P_2O_5 139 mg kg^{-1} , K_2O 151 mg kg^{-1}
Augsnes apstrāde	Aršana 10.2018., šļūkšana 23.04.2019., dziļirdināšana 06.05.2019., dzītas vagas 07.05.2019.
Stādījumu kopšana	22.05.2019. vagošana, 24.05.2019. akmeņu vākšana, 30.05.2019., 06.06.2019., 19.06.2019. un 01.07.2019. vagošana
Fenoloģiskie novērojumi	Sadīgšana – 07.06.2019. Butonizācijas sākums – 25.06.2019. Ziedēšanas sākums – 05.07.2019. Lakstu atmiršanas sākums – 12.08.2019.



Augsnes apstākļi un veiktie pasākumi

14

Kultūraugs	Zirņi
Priekšaugš	auzas
Augsnes analīzes	Pirms apstrādes ar preparātu un pēc ražas novākšanas
Pamatmēslojums	2017. g.rudenī iearts zaļmēslojums

Sēklas materiāls un sēja	Šķirne 'Bruno', 29.04.2019. 4 cm dziļi
---------------------------------	---

Sējumu kopšana un apstrādes ar preparātu	Sējumu ecēšana 07.05., 15.05.2019.
Ražas novākšana	13. 08.2019.

VARIANTI



15

1. Kontrole (neizmantojot Green OK preparātus)
2. Augsnes apstrāde ar **FORMULA EKO - 10L ha⁻¹** (bez GreenCytokinin)
3. Augsnes apstrāde ar **FORMULA EKO – 5 L ha⁻¹** + sēklas bumbuļu apstrāde ar Green Cytokinin– 0.5 L ha⁻¹ + augu apstrāde pirms ziedēšanas ar GreenCytokinin- 0.8 L ha⁻¹.
4. Augsnes apstrāde ar **FORMULA EKO – 10 L ha⁻¹** + sēklas bumbuļu apstrāde ar GreenCytokinin– 0.5 L ha⁻¹ + augu apstrāde pirms ziedēšanas ar GreenCytokinin- 0.8 L ha⁻¹.
- 5 Augsnes apstrāde ar **FORMULA EKO- 20 L ha⁻¹** + sēklas apstrāde ar Green Cytokinin 0.5 L ha⁻¹ + augu apstrāde pirms ziedēšanas ar GreenCytokinin- 0.8 L ha⁻¹.



REZULTĀTI- KARTUPEĻI

16

Varianti	Bumbuļu raža, t ha ⁻¹		Cietes saturs bumbuļos, %	
	Brasla	Imanta	Brasla	Imanta
Kontrole	21,4	45.1	26.5	18.6
Formula EKO 5 L ha ⁻¹ +C	23,1	42.2	25.0	18.3
Formula EKO 10 L ha ⁻¹ +C*	25	49.1	26.0	18.6
Formula EKO 20 L ha ⁻¹ + C*	22,6	41.9	25.9	18.4
Formula EKO 10 L ha ⁻¹	23,5	43.6	25.2	18.6



REZULTĀTI- KARTUPEĻI

17

Varianti	Gads	Kartupeļu ražas struktūra, %		
		<25 mm	25-50 mm	>50 mm
Kontrole	2018	32,3	68.7	—
	2019	11.9	88.1	—
Formula EKO 5 L ha ⁻¹ +C	2018	29	71	—
	2019	10.1	89.9	—
Formula EKO 10 L ha ⁻¹ +C*	2018	27,2	71,8	1,0
	2019	9.1	90.9	-
Formula EKO 20 L ha ⁻¹ + C*	2018	30,2	64,3	5,5
	2019	8.8	91.2	—
Formula EKO 10 L ha ⁻¹	2018	30,9	69.1	—
	2019	14.3	85.7	—



REZULTĀTI- AUGSNE

18

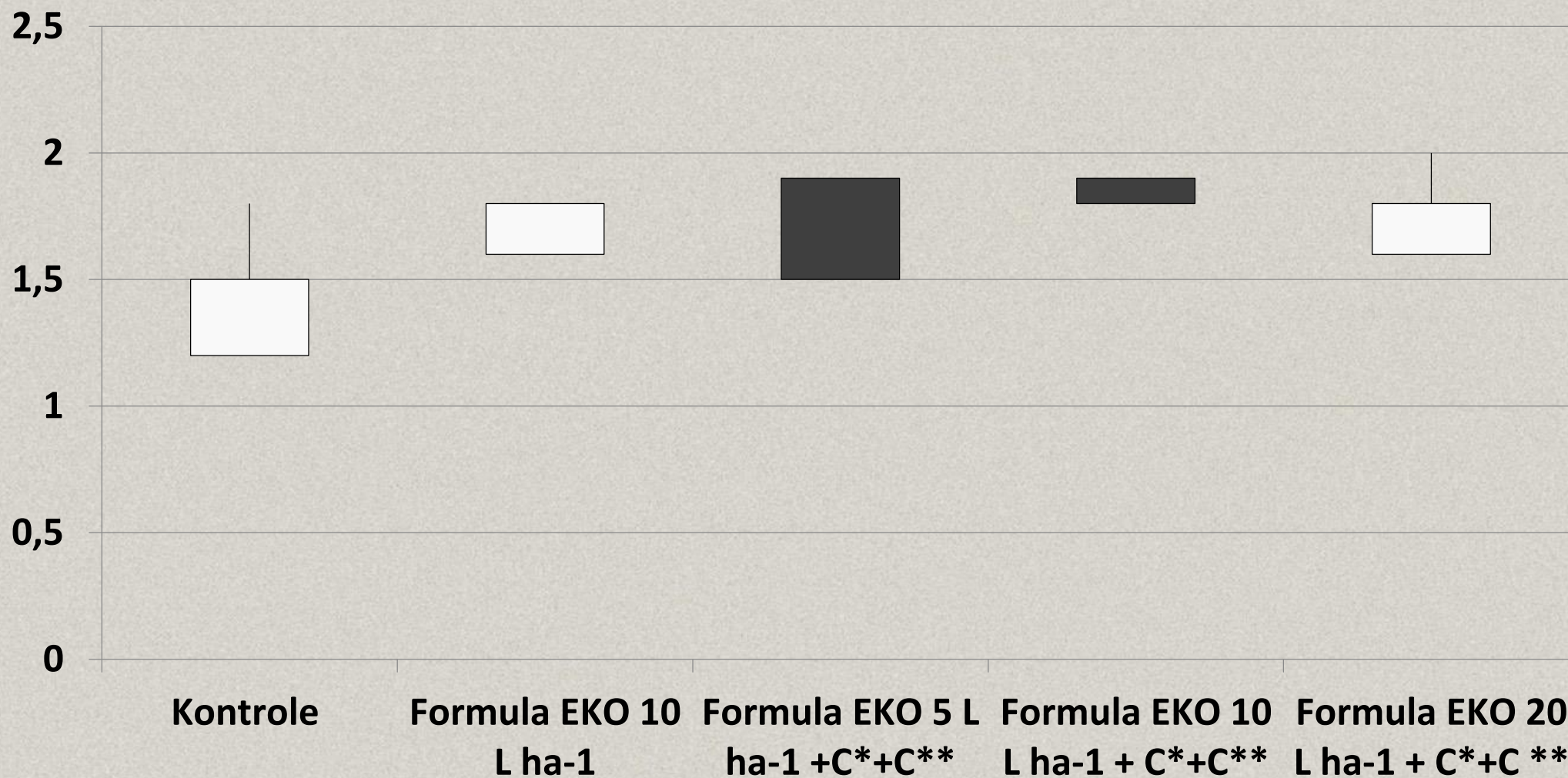
Varianti	Gads	pH	Organiskās vielas saturs, %	P ₂ O ₅ mg kg ⁻¹	K ₂ O mg kg ⁻¹
Kontrole	2018	-0.07	-0.12	0.0	-79.6
	2019	0.0	-0.2	7.0	-58.6
Formula EKO 5 L ha ⁻¹ +C*	2018	—	—	—	—
	2019	—	-0.1	12	-49.2
Formula EKO 10 L ha ⁻¹ +C*	2018	-0.07	-0.02	37	-48.6
	2019	0.0	0.0	25	-24.1
Formula EKO 20 L ha ⁻¹ + C*	2018	-0.17	+0.1	22	-64.6
	2019	0.0	0.0	18	-19.6



REZULTĀTI- ZIRŅI

19

t ha⁻¹

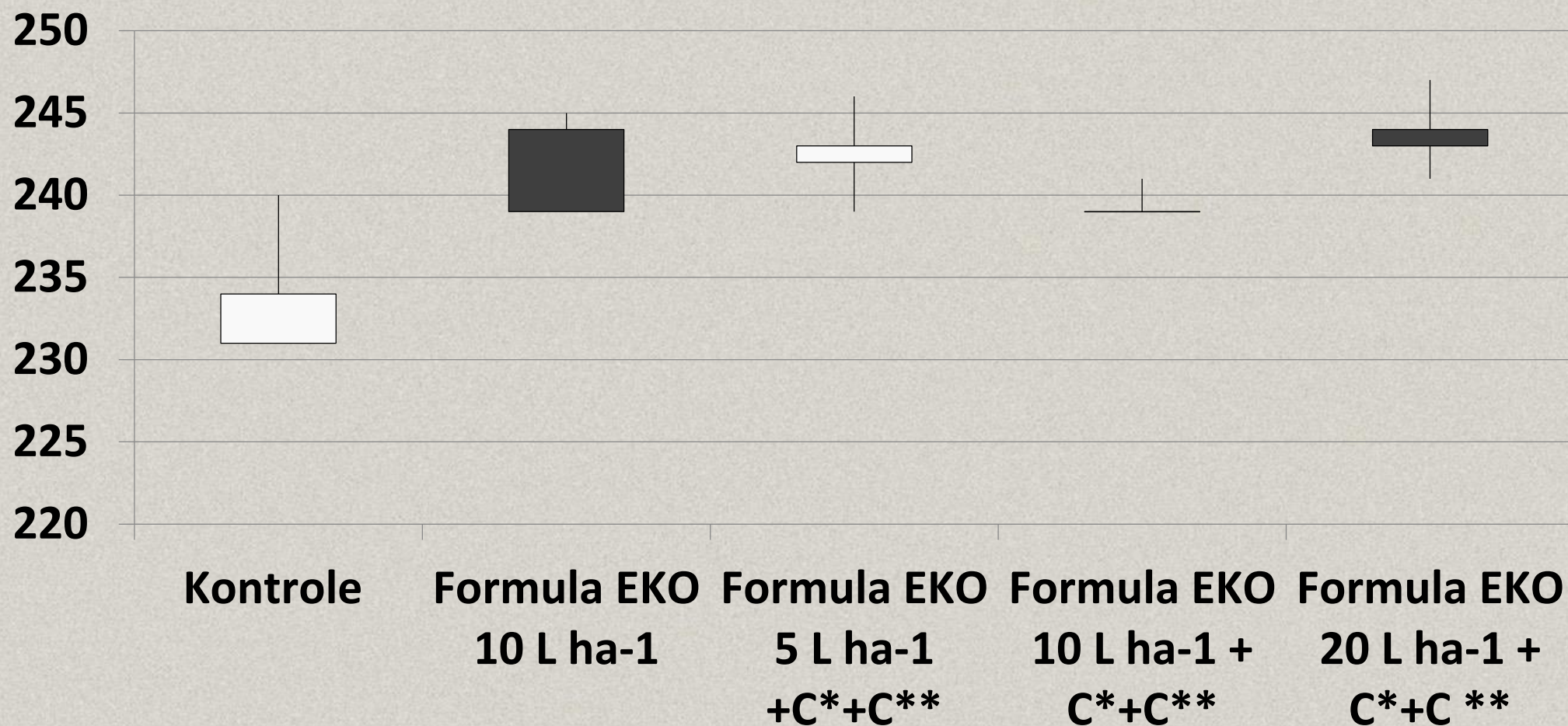




REZULTĀTI- ZIRŅI

20

g



KOPSAVILKUMS

21

Pētījumu rezultāti liecina, ka **sapropeļa humusvielu koncentrāta *Formula EKO* izmantošana pozitīvi ietekmējusi kartupeļu ‘Brasla’ ražas veidošanos visos ar preparātu apstrādātajos variantos 2018. gadā, bet 2019. gadā šķirnei ‘Imanta’variantā ar *Formula Eko* devu 10 L ha^{-1} .**

Preparāta lietošana nav ietekmējusi augsnes skābuma un augsnes organiskās vielas satura rādītājus, bet **ir sekmējusi augiem izmantojamā fosfora daudzuma pieaugumu.** Variantos ar preparātu fiksēts **zemāks augiem pieejamā kālija samazinājums.** Preparāta pielietošana nav ietekmējusi cietes saturu bumbuļos.



KOPSAVILKUMS

22

**ZIRŅI,
VASARAS KVIEŠI,
VASARAS RAPSIS,
AUGSNE,**

PĒTĪJUMI TURPINĀSIES...



Agrosursu un
ekonomikas
institūts

PALDIES!

