

“Dārzeņu audzēšanas augsto tehnoloģiju ieviešana modernajās siltumnīcās”

Projekts 18-00-A00102-000024

LAUKA DIENA

30.novembris, 2022. gads



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA

EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS;
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Demonstrējuma mērķis:

praktiski nodemonstrēt,
efektīva un ekonomiski
izdevīga apgaismojuma
modernizēšanas iespēju
siltumnīcās, ieviešot
elektroniskās Na lampas

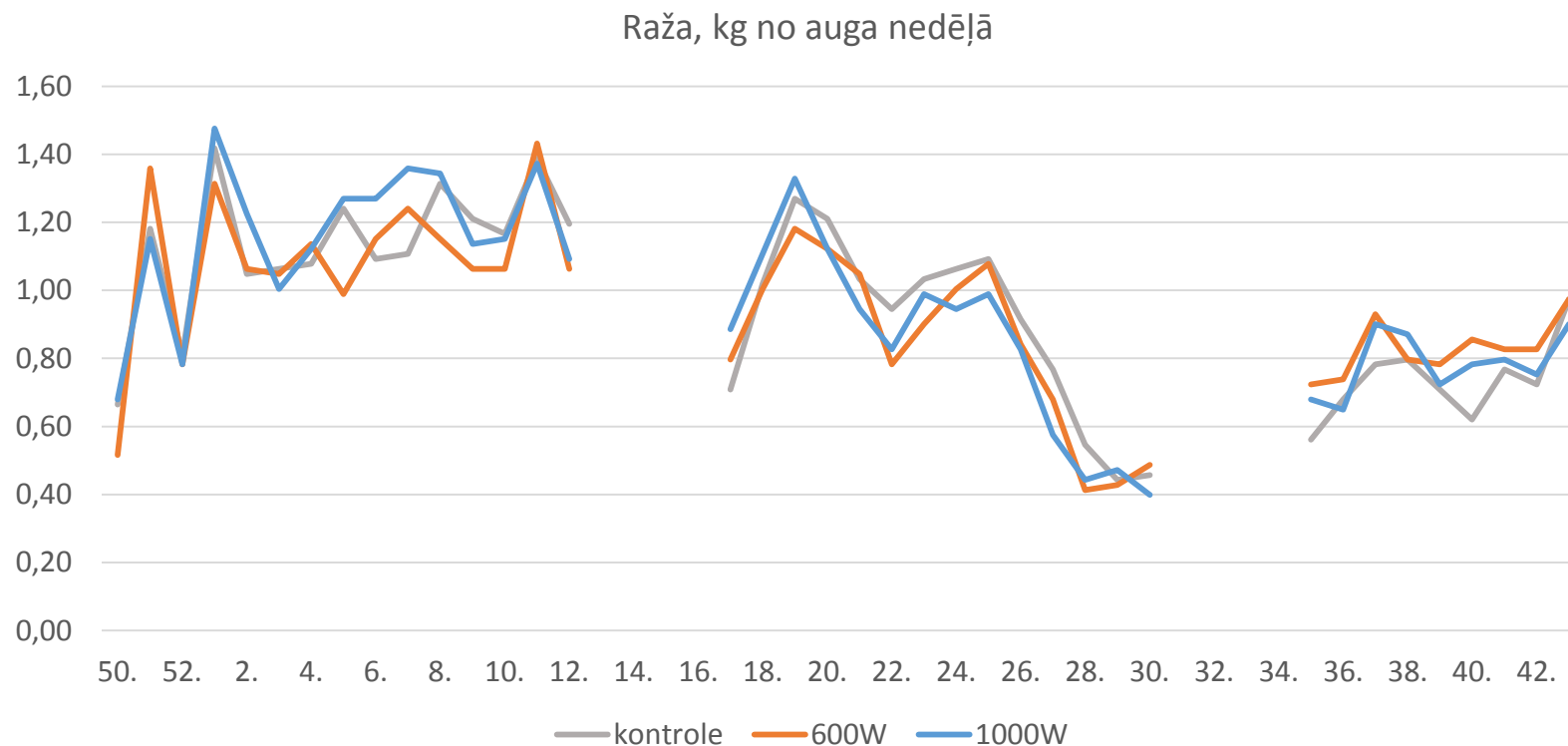


Uzdevumi

- Demonstrējuma sākumā SIA “Mārupes Siltumnīcas” siltumnīcās vienā gurķu blokā (765 m²) nomainīt virsgaismas lampas no šobrīd esošajām **elektromagnētiskajām** (Helle Oy 600 W) uz **elektroniskajām** Na lampām (BLV 1000 W un BLV 600W), pārējos blokos atstāt esošo apgaismojumu kā kontroli.
- Demonstrējuma laikā (visās aprītēs 5 gadu periodā) salīdzināt šobrīd esošo elektromagnētisko lampu nodrošinātā apgaismojuma un jauno elektronisko lampu apgaismojuma ietekmi uz augu augšanu un ražību, veicot sekojošus novērojumus un uzskaiti abos variantos:
 - Elektrības uzskaiti divos blokos (ar līdz šim izmantoto apgaismojumu un ar jauno - elektronisko lampu apgaismojumu)
 - Mērīt gaismas parametrus
 - Veikt gurķu ražas uzskaiti visos variantos
 - Veikt auga un augļu mērījumus divas reizes mēnesī – gurķu augam noteikt kopējo garumu, posmu garumu, posmu skaitu, lapu izmēru, augļu skaitu uz auga, augļu garumu, diametru un vidējo svaru 10 augļiem četros atkārtojumos, katrā atkārtojumā pa 3 augiem.

REZULTĀTI 2021./2022. gada sezonā

- Pozitīva jauno lampu ietekme uz ražu ir vērojama visa gada griezumā – izteiktāk tumšajos mēnešos, bet arī gaišajos mēnešos ir vērojamas atšķirības starp kontroli un elektroniskajām lampām
- Tumšajos ziemas mēnešos biežāk augstāka raža iegūta 1000 W lampu variantā



Ražība, kg m⁻² nedēļā



Auga morfoloģiskie mērijumi

Matemātiski nozīmīgas augu morfoloģiskās atšķirības konstatētas tikai divām pazīmēm:

- Lapas platumam –būtiski platākas lapas novērotas kontroles variantam, nekā abiem pārējiem
- Auga garumam –garāki augi arī novēroti kontroles variantā
- Posmu skaits –vairāk ir kontrolē

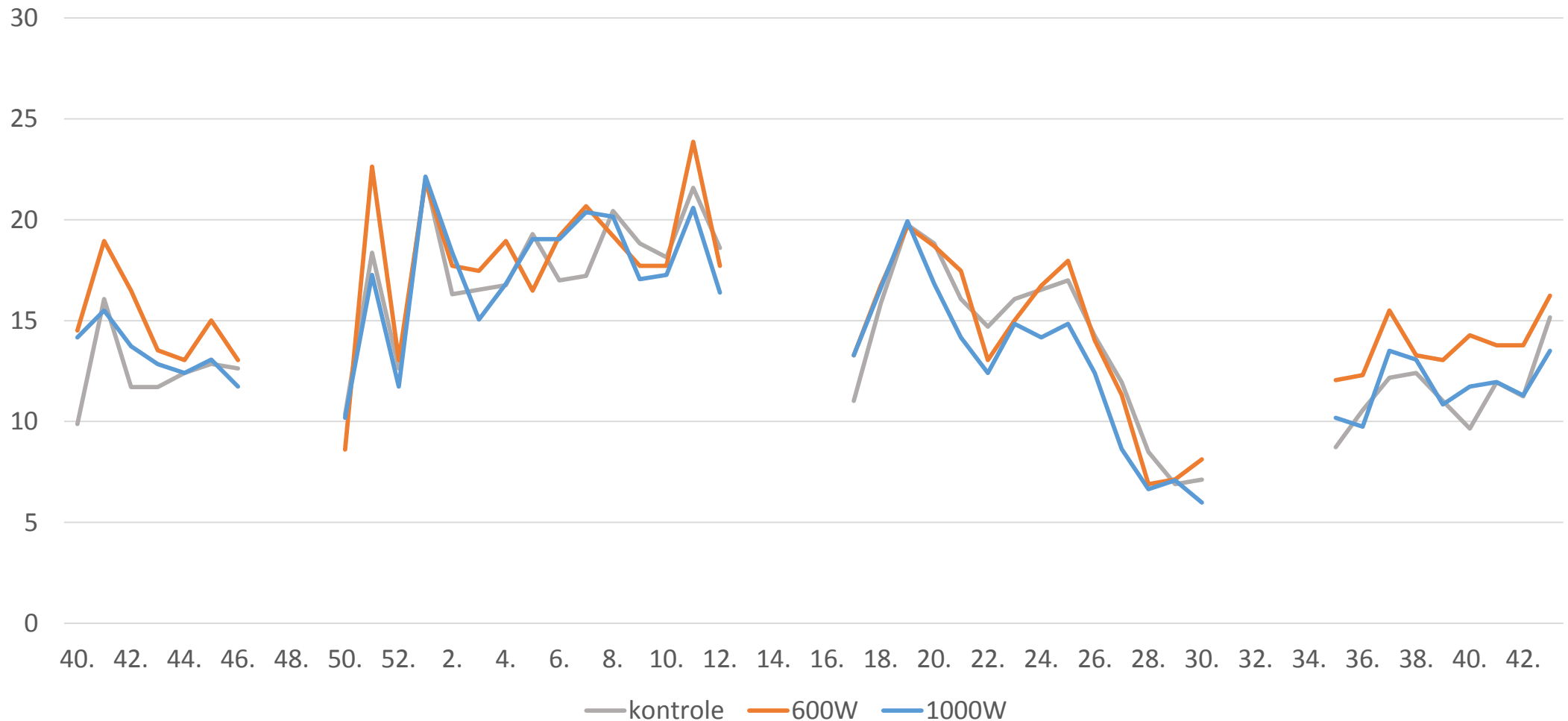
Apgaismojuma raksturojums

Armatūras veids	Jauda, W	Skaitis	Izvietotais apgaismojums	W/m ²	μmol m ⁻² s ⁻¹	mol m ⁻² h ⁻¹
600 W BLV	600	126	75600	197,6	311	1,1196
1000 W BLV	1000	84	84000	219,6	384	1,3824
kontrolē_-600 W `Helle Oy`	600	135	81000	211,8	194	0,6984

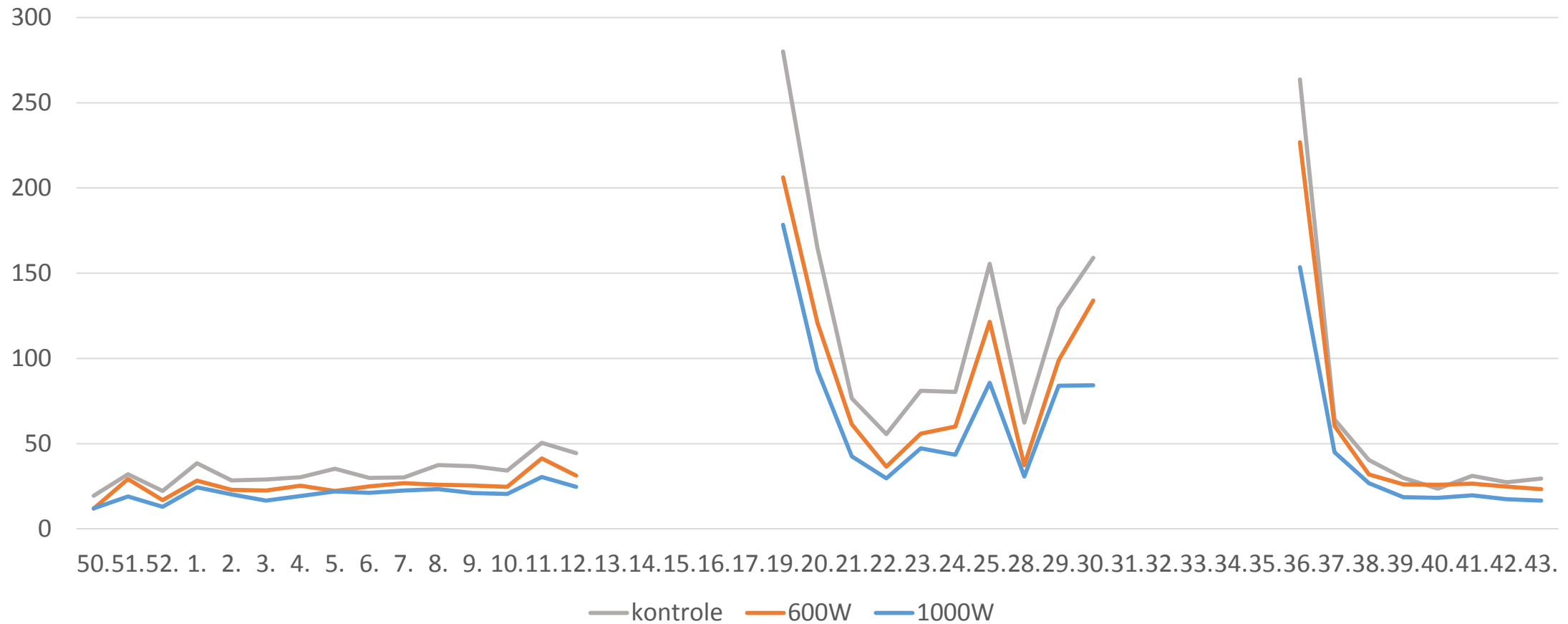
Gaismas intensitātes mērījumi, $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$

Variants	Starp lampām		Tieši zem lampas		Vidēji galotnē
	galotnē	auga vidū	galotnē	auga vidū	
1000 W	361,6	276,5	360,6	244,3	361,1
600 W	339,3	202,9	362,6	196,6	350,95
kontrolē	269	145,9	257,7	148,2	263,35

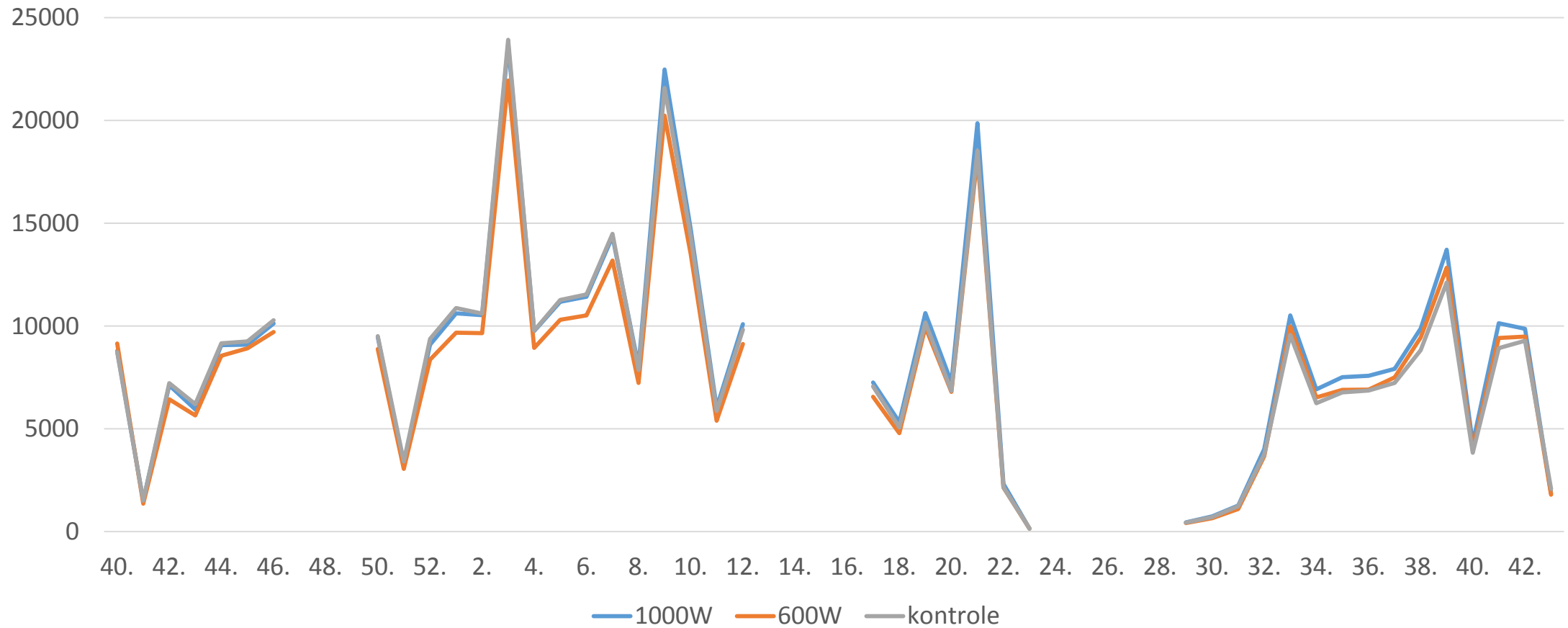
Enerģijas izmantošanas efektivitāte, g /W /nedēļā 2021./2022. gada sezonā



Apgaismojuma izmantošanas efektivitāte, g /mol/nedēļā 2021./2022. gada sezonā



Elektroenerģijas patēriņš 2021./2022. gada sezonā



Secinājumi

- Atšķirības augu ražībā starp variantiem vairumā gadījumu ir kļūdas robežās, bet augstāka raža biežāk iegūta BLV 1000 W variantā
- Enerģijas izmantošanas efektivitāte augstāka ir BLV lampām gada tumšajos mēnešos
- Apgaismojuma izmantošanas efektivitāte augstāka ir kontroles variantā
- Enerģijas patēriņš uz produkcijas vienību gada tumšajos mēnešos mazāks ir BLV lampām, biežāk 1000 W variantā
- Kopējais enerģijas patēriņš zemāks ir BLV 600 W
- BLV 600W lampu skaits uz platības vienību ir lielāks nekā 1000W lampu skaits, kas rada lielākas ierīkošanas izmaksas
- Kopējā efektivitāte?...