

Kornelija Buzytė

**Dumblių biomasės, kaip  
biotrašos, panaudojimo  
galimybės žemės ūkio  
augalų augimo ir  
vystymosi procesams  
valdyti**

# Įvadas

- Tam, kad būtų padidintas agrokultūrų produktyvumas, yra naudojama vis daugiau mineralinių trąšų, kurios išplaunamos į vandenį, o tai sukelia eutrofikaciją.



1 pav. Cianobakterijų *Aphanizomenon flos-aquae* žydėjimas  
Kuršių mariose

# Tyrimo tikslas

- Ištirti žemės ūkio augalų biocheminių ir biometrinių parametrų pokyčius, augimo substratus praturtinus skirtingais fitoplanktono biomasės kiekiais.

# Tyrimo problema

- Nors ir yra atlikta tyrimų, kuriuose tiriama melsvabakterių įtaka augalams, jų augimo ir vystymosi procesams, tačiau pasaulyje fitoplanktono biomasė, kaip biotraša, vis dar retai naudojama, dėl jos nepakankamo ištirtumo bei įtakos augalų augimo ir vystymosi procesams.

# Tyrimo metodika (1)

- Fitoplanktonas surinktas 2017 m. Kuršių mariose rugsėjo mėn., rankiniu būdu su sieteliu, ir galutiniame etape liofilizuotas žemoje temperatūroje su slėgiu.



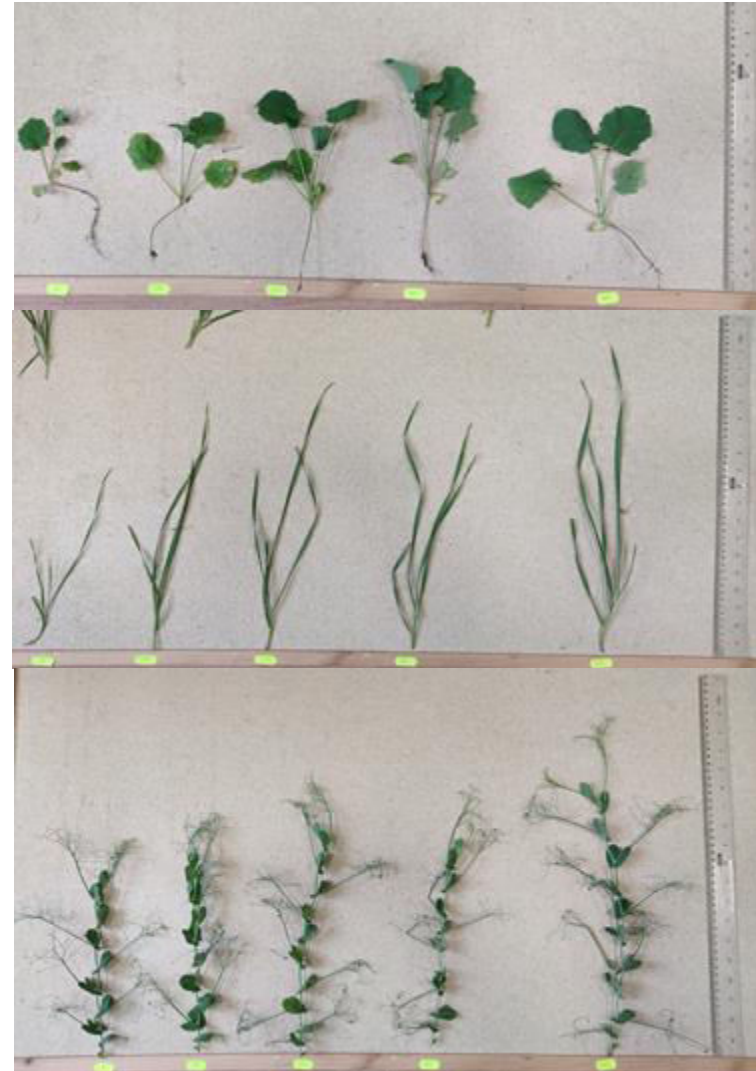
3 pav. Liofilizuota fitoplanktono biomasė



2 pav. Fitoplanktono surinkimas

# Tyrimo metodika (2)

- Žemės ūkio augalų užauginimas ir tręšimas.
- Biometrinių parametru nustatymas (antžeminės dalies aukščio išmatavimas, žalios ir sausos masės nustatymas).
- Biocheminių parametru nustatymas (chlorofilų (*a* ir *b*) ir karotinoidų nustatymas).

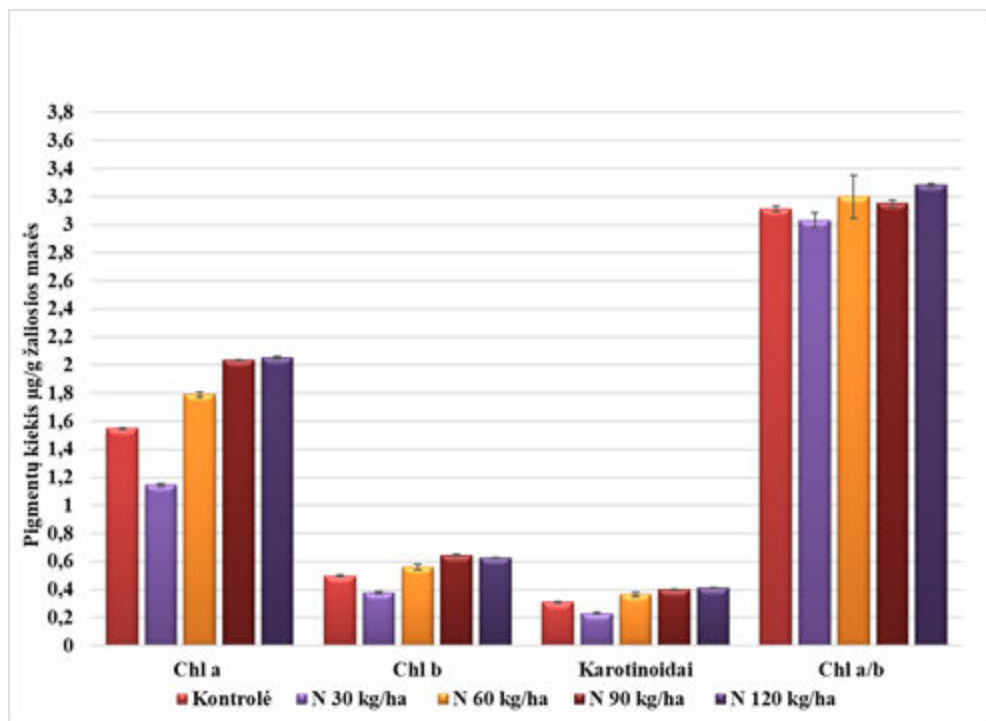


4 pav. Žemės ūkio augalų antžeminės dalies aukščio išmatavimas

Tyrimo rezultatai (1)

# Fitoplanktono biomasės įtaka fotosintetinių pigmentų kiekiui sėjamojo rapso lapuose

- Didžiausią reikšmingą teigiamą įtaką rapsų augalų lapų chl *a* ir *b* ir karotinoidų kiekiui turėjo, kai į augimo substratą buvo įterptas fitoplanktono biomasės kiekis, atitinkantis N normą 90 ir 120 kg/ha.

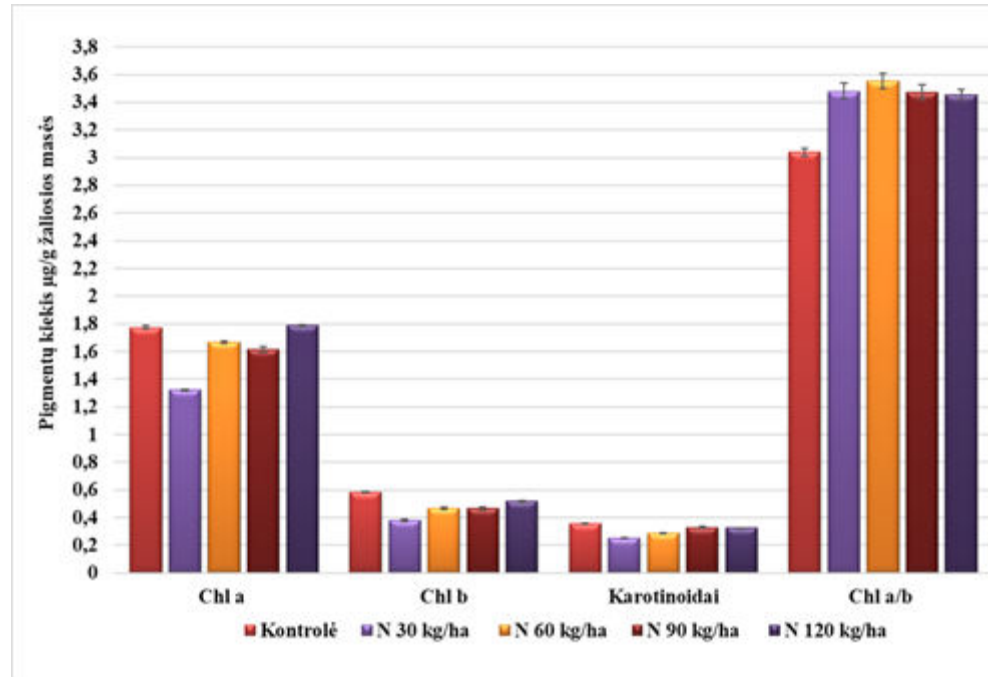


5 pav. Fitoplanktono biomasės įtaka fotosintetinių pigmentų kiekiui sėjamojo rapso lapuose

## Tyrimo rezultatai (2)

# Fitoplanktono biomasės įtaka fotosintetinių pigmentų kiekiui paprastojo kviečio lapuose

- 60 kg/ha, 90 kg/ha ir 120 kg/ha chl *a* ir *b* ir karotinoidų kiekis svyravo paklaidų ribose, lyginant su kontrole.
- Visos fitoplanktono biomasės koncentracijos padidino chl *a/b* santykį.



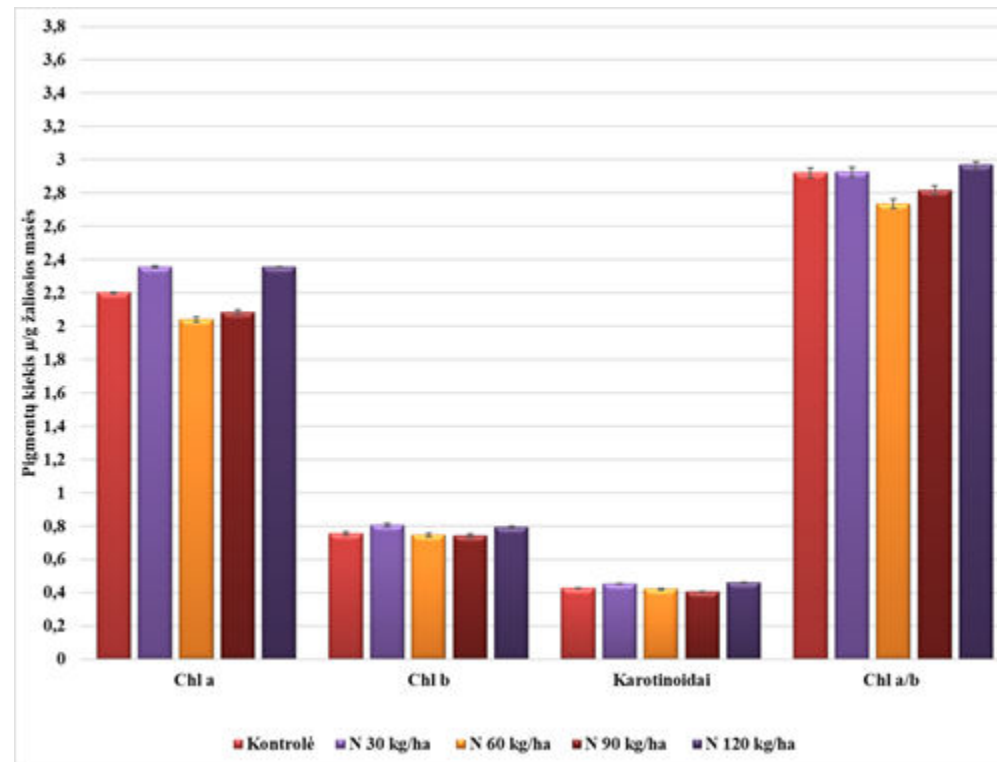
6 pav. Fitoplanktono biomasės įtaka fotosintetinių pigmentų kiekiui paprastojo kviečio lapuose



## Tyrimo rezultatai (3)

# Fitoplanktono biomasės įtaka fotosintetinių pigmentų kiekiui sėjamojo žirnio lapuose

- Įterpant N 30 ir 120 kg/ha, chl *a* kiekis reikšmingai padidėjo lyginant su kontrole.
- Chl *b* ir karotinoidų kiekis neženkliai padidėjo, įterpant visus fitoplanktono biomasės kiekius.
- Chl *a/b* santykis nežymiai padidėjo įterpus N 30 ir 120 kg/ha, palyginus su kontrole.

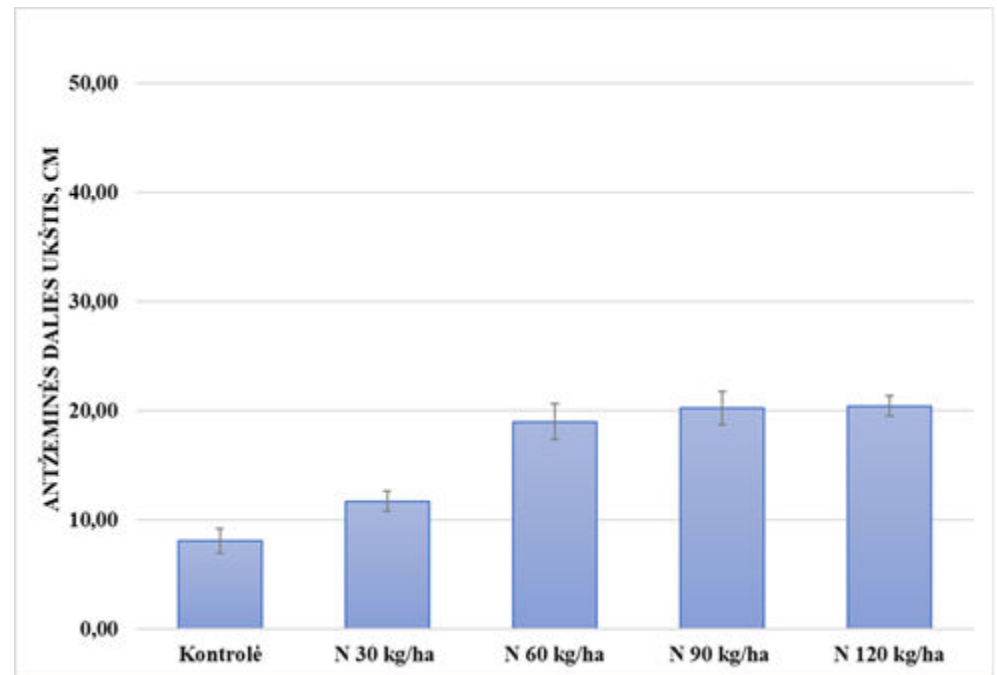


7 pav. Fitoplanktono biomasės įtaka fotosintetinių pigmentų kiekiui sėjamojo žirnio lapuose

Tyrimo rezultatai (4)

# Fitoplanktono biomasės įtaka sėjamojo rapso antžeminės dalies aukščiui

- Didinant fitoplanktono biomasės kiekį augimo substrate, ilgėjo sėjamojo rapso antžeminė dalis.

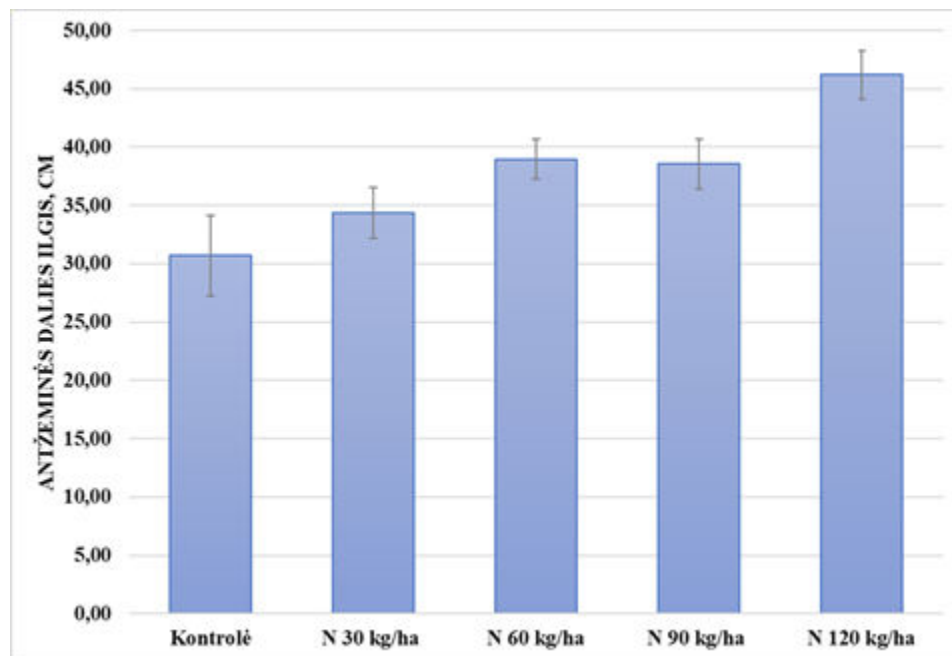


8 pav. Fitoplanktono biomasės įtaka sėjamojo rapso antžeminės dalies aukščiui

Tyrimo rezultatai (5)

# Fitoplanktono biomasės įtaka paprastojo kviečio antžeminės dalies aukščiui

- Didinant fitoplanktono biomasės kiekį augimo substrate, ilgėjo kviečio antžeminė dalis.

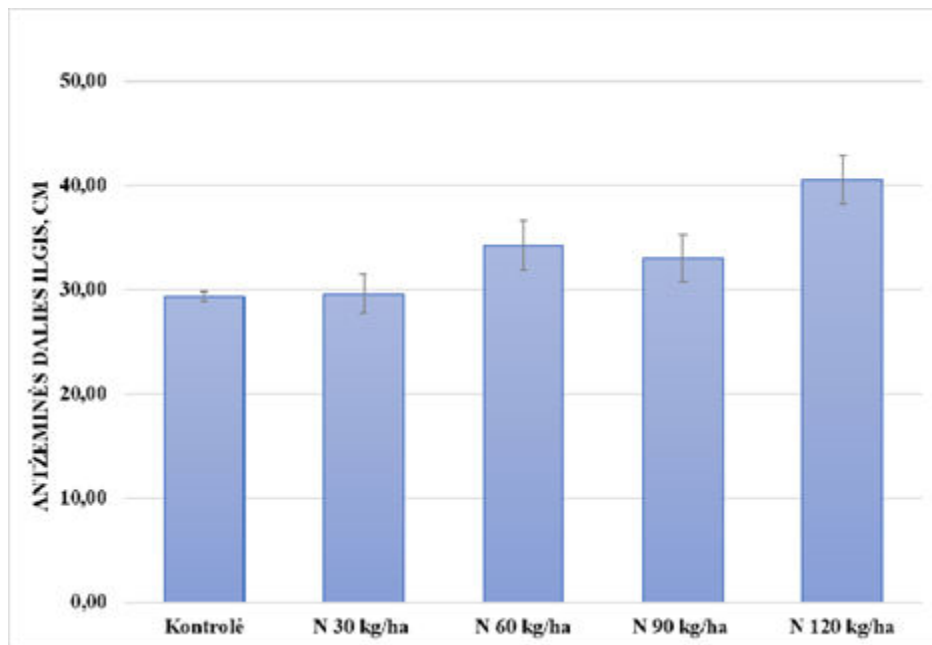


9 pav. Fitoplanktono biomasės įtaka paprastojo kviečio antžeminės dalies aukščiui

Tyrimo rezultatai (6)

## Fitoplanktono biomasės įtaka sėjamojo žirnio antžeminės dalies aukščiui

- Visi skirtingi fitoplanktono biomasės kiekiai turėjo teigiamą įtaką sėjamųjų žirnių antžeminės dalies aukščiui.
- Didžiausias teigiamas poveikis buvo nustatytas, įterpus fitoplanktono biomasės kiekį, atitinkantį N 120 kg/ha.

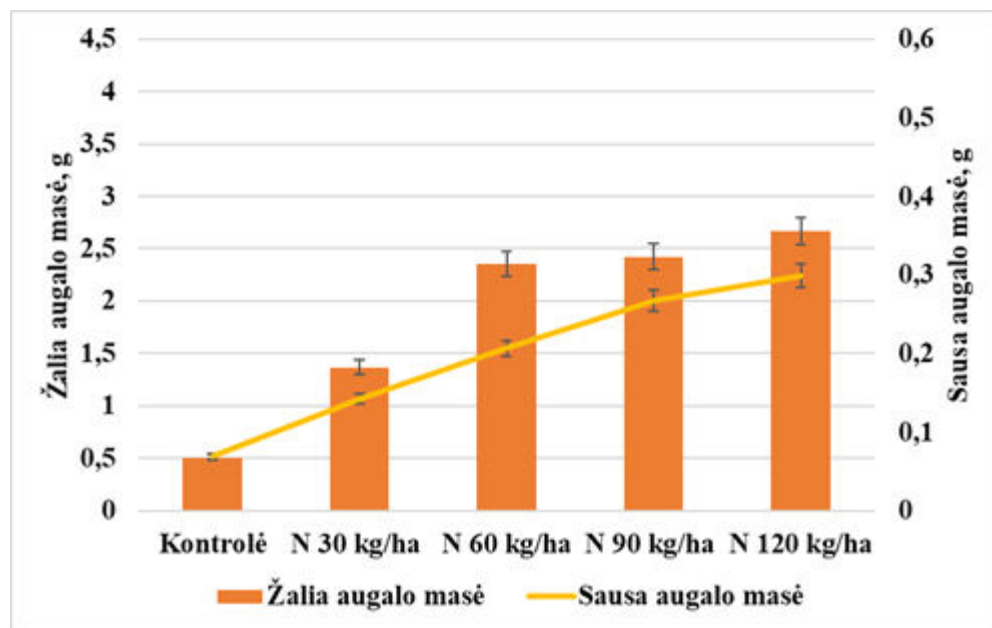


10 pav. Fitoplanktono biomasės įtaka sėjamojo žirnio antžeminės dalies aukščiui

Tyrimo rezultatai (7)

# Fitoplanktono biomasės įtaka sėjamojo rapso žaliai ir sausai masei

- Visi skirtingi fitoplanktono biomasės kiekiai turėjo teigiamą įtaką sėjamojo rapso žalios ir sausos masės didėjimui.

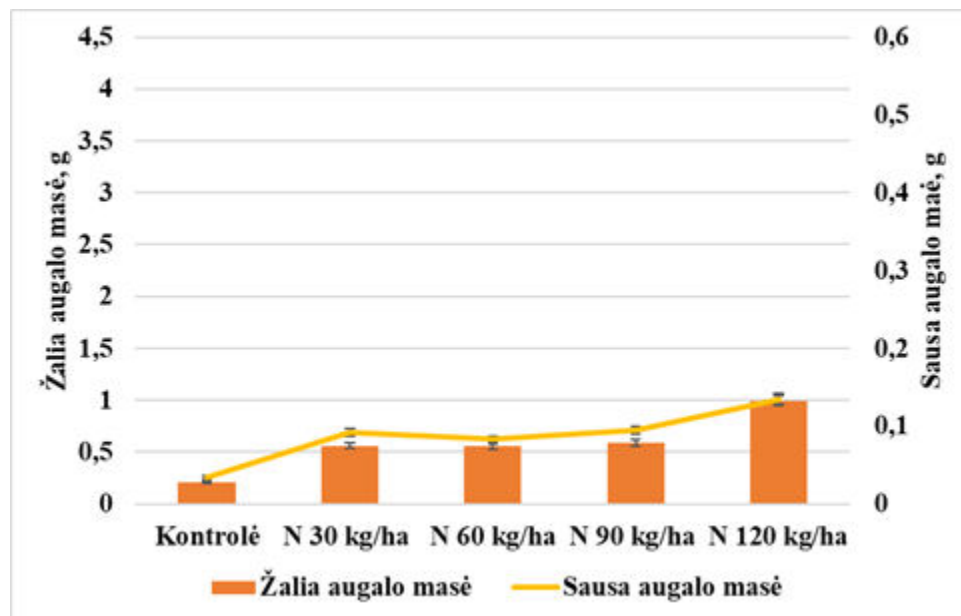


11 pav. Fitoplanktono biomasės įtaka sėjamojo rapso žaliai ir sausai masei

## Tyrimo rezultatai (8)

# Fitoplanktono biomasės įtaka paprastojo kviečio žaliai ir sausai masei

- Visi skirtingi fitoplanktono biomasės kiekiai turėjo didelę teigiamą įtaką sėjamojo rapso žalios ir sausos masės didėjimui.

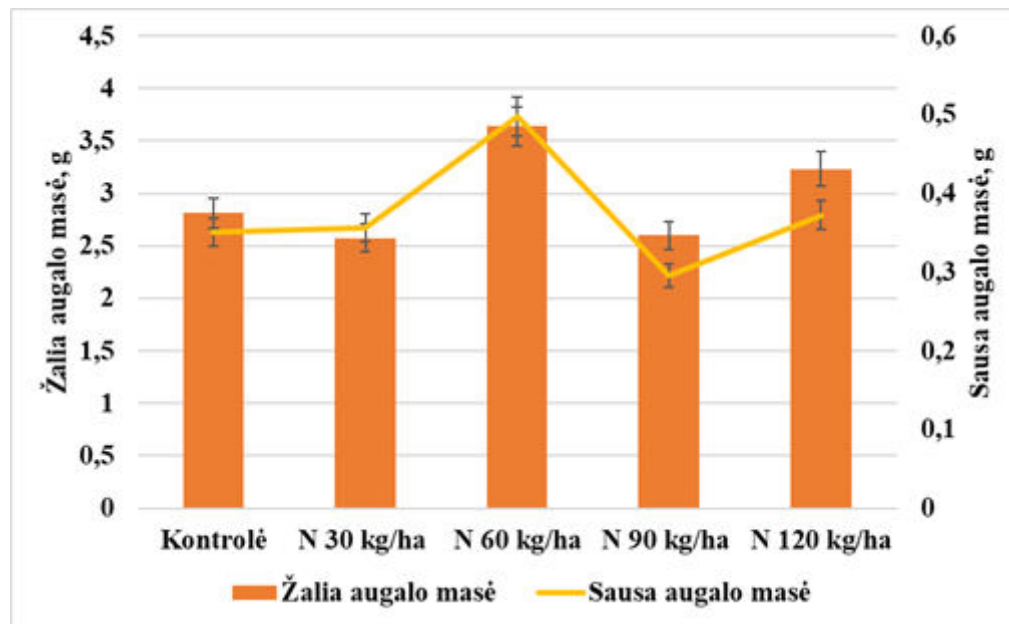


12 pav. Fitoplanktono biomasės įtaka paprastojo kviečio žaliai ir sausai masei

Tyrimo rezultatai (9)

# Fitoplanktono biomasės įtaka sėjamojo žirnio žaliai ir sausai masei

- Didžiausią įtaką sausos ir žalios masės kiekiui turėjo fitoplanktono biomasės kiekis, atitinkantis N 60 kg/ha.
- Taip pat, teigiamos įtakos turėjo abiejų masių padidėjimui, įterpus biomasės kiekį, atitinkantį N 120 kg/ha.
- N 30 kg/ha ar 60 kg/ha, neturėjo reikšmingos įtakos žalios ir sausos masės kaupimui.



13 pav. Fitoplanktono biomasės įtaka sėjamojo žirnio žaliai ir sausai masei

# Išvados (1)

- Fitoplanktono biomasės priedas į augimo substratą turėjo įtakos sėjamojo rapso, paprastojo kviečio, sėjamojo žirnio augimo ir vystymosi procesams.
- Fitoplanktono biomasės kiekiai, atitinkantys N 90 kg/h ir N 120 kg/h turėjo didžiausią teigiamą įtaką sėjamojo rapso fotosintetinių pigmentų kiekio padidėjimui, antžeminės dalies aukščiui bei žalios ir sausos masės kaupimui.
- Fitoplanktono biomasės kiekiai, atitinkantys N 30 kg/ha, N 60 kg/ha, N 90 kg/ha, N 120 kg/ha turėjo įtakos paprastojo kviečio fotosintetinei sistemai.



# Išvados (2)

- Skirtingi fitoplanktono biomasės kiekiai nevienareikšmiškai darė įtaką sėjamojo žirnio fotosintetinei sistemai, antžeminės dalies aukščiui, žalios ir sausos masės kaupimui.
- Fitoplanktono biomasė gali būti naudojama kaip alternatyva sintetinėmis trąšoms, žemės ūkio augalų augimo ir vystymosi procesams valdyti.

Kornelija Buzytė

kornelija.buzyte@stud.vgtu.lt

**Ačiū už dėmesį**