

ÖZET

AFİT VE ENDOSİMBİYOTİK BAKTERİ BUCHNERA ARASINDAKİ İLİŞKİYE AZOT KAYNAĞININ ETKİSİ

OLCABEY ERGİN, Gülay
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman : Prof. Dr. Ayten ÖZTÜRK

Haziran 2019, 87 sayfa

Bu çalışmada *Acyrtosiphon pisum*' un endosimbiontu *Buchnera aphidicola*' nın varlığının belirlenmesi, antibiyotik (Klortetrasiklin) endosimbionta etkisi ve farklı azot kaynaklarının afite ve konak bitkiye etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Antibiyotik uygulanan ve uygulanmayan konak bitkide, *Vicia faba*, kültüre alınan *A. pisum* örneklerinde endosimbiont varlığı PZR ile belirlenmiştir. Kısa süreli antibiyotik uygulamanın endosimbiontu elemine edemediği PZR ile gösterilmiştir. Farklı solüsyonların uygulanması sonucunda afitlerde morfolojik karaktere özgü etki olduğu belirlenmiştir. Sodyum nitrat uygulamasının anten uzunluğu, amonyum nitrat ile antibiyotik uygulamasının sifunkuli üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Uygulanan solüsyonların afitlerde stres koşullarında görülen bilateral gelişim bozukluğunu ve kanatlı birey sayısını artırdığı belirlenmiştir. Kullanılan solüsyonların bitkideki etkileri protein, prolin, fotosentetik pigment, fenolik bileşik ve antioksidan enzim aktivite tayinleriyle belirlenmiştir. Tüm uygulama gruplarında kontrol grubuna göre toplam protein konsantrasyonlarının azaldığı, prolin konsantrasyonlarının arttığı belirlenmiştir. Bitkinin bu ilişkideki rolünün dahil edildiği ilk çalışma ile farklı azot kaynaklarının bitkide strese neden olabileceği gösterilmiştir. Bu nedenle özellikle afitlerle mücadeleyi etkin kılabilmek için bu ilişki daha detaylı çalışılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: *Acyrtosiphon pisum*, *Buchnera aphidicola*, Klortetrasiklin, azot kaynağı, stres

SUMMARY

EFFECT OF NITROGEN SOURCE ON RELATIONSHIP BETWEEN APHID AND ENDOSYMBIOTIC BACTERIUM BUCHNERA

OLCABEY ERGİN, Gülay
Nigde Ömer Halisdemir University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor : Prof. Dr. Ayten ÖZTÜRK

June 2019, 87 pages

In this study, it was aimed to determine the presence of endosymbiont of *Acyrtosiphon pisum*, *Buchnera aphidicola*, effect of antibiotic (Chlortetracycline) on endosymbiont and impacts of different nitrogen sources on aphid and host plant. Presence of endosymbiont was determined by PCR in both cultured *A. pisum* samples on the host plant with and without antibiotics, *Vicia faba*. It has been shown by PCR that short-term antibiotic application cannot eliminate endosymbiont. It was determined that application of different solutions had character-specific morphological effect in aphids. Sodium nitrate application influenced anten length and antibiotic with ammonium nitrate application affected siphunculi length. It was observed that applied solutions increased bilateral developmental noise and number of winged individuals under stress in aphids. Effects of solutions on plant were detected by protein, proline, photosynthetic pigment, phenolic compound and antioxidant enzyme activity. It was shown that total protein concentrations decreased while proline concentrations increased in all application groups compared to control. The first study that included the role of the plant in this relationship showed that different nitrogen sources might cause stress in the plant. Therefore, this relationship should be studied in more detail in order to make efficient control against aphids.

Keywords: *Acyrtosiphon pisum*, *Buchnera aphidicola*, Chlortetracycline, nitrogen source, stress