



**Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Bitki Koruma Bölümü
Lisans Seminer Günleri**



Seminer Özetleri

**16-17 Mayıs 2018
Bornova -İZMİR**



Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Günleri

Organizasyon Komitesi:

**Prof. Dr. Ferit TURANLI
Dr. Süleyman TÜRKSEVEN
Dr. Hasan BALCI**

Seminer Özetleri

**16-17 Mayıs 2018
Bornova -İZMİR**

Seminer Özetleri

I. Oturum

Oturum Başkanı: Araş. Gör. Nihan GÜNEŞ

09 ⁰⁰	Bitki Patojeni Virüslerin Afidlerle Taşınım Mekanizması Ersin BAŞIBÜYÜK (Prof. Dr. Mustafa GÜMÜŞ)	1
09 ¹⁰	Beyazsinekler Tarafından Taşınan Virüsler Anıl Abdil KOCAHIDIR (Prof. Dr. Mustafa GÜMÜŞ)	3
09 ²⁰	Bitki Patojeni Virüslerin Akarlar İle Taşınımı Ali Arda ALA (Prof. Dr. Mustafa GÜMÜŞ)	5
09 ³⁰	Bitki Patojeni Virüslerin Diğer Canlılar Üzerindeki Etkileri Metin GENÇ (Prof. Dr. Semih ERKAN)	7

II. Oturum

Oturum Başkanı: Araş. Gör. Mehmet KÖYMEN

10 ²⁰	Böceklerin Hayvan Beslemedeki Yeri ve Önemi Umut GÜÇ (Prof. Dr. Serdar TEZCAN)	9
10 ³⁰	İsrail’de Meyve Zararlılarına Karşı Kullanılan Tuzaklar Üzerinde Bir İnceleme Samet Alp KAYGUSUZ (Prof. Dr. Serdar TEZCAN)	11
10 ⁴⁰	Kemalpaşa (İzmir) İlçesi Şeftali ve Nektarin Üretiminde Görülen Zararlı Sorunları Üzerinde Bir Anket Çalışması Oğuz İrfan KARASÜYEK (Prof. Dr. Serdar TEZCAN)	13

III. Oturum

Oturum Başkanı: Dr. Firdevs ERSİN

11 ¹⁵	Nematodlara Karşı Biyolojik Mücadele Olanakları İsmail DİNÇ (Prof. Dr. Galip KAŞKAVALCI)	15
11 ²⁵	Turunçgil Alanlarında Bulunan Bitki Paraziti Nematodlarla İlgili Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi Ömer ÖZKAN (Prof. Dr. Galip KAŞKAVALCI)	17
11 ³⁵	Tarımsal Üretim Alanında Kullanılan Feromonlar, Kullanımındaki Sorunlar ve Çözüm Önerileri Nurullah KARADANA (Prof. Dr. Ferit TURANLI)	19
11 ⁴⁵	İnsanları ve Hayvanları Etkileyen Akarlar ve Mücadeleleri Özkan KAHRAMAN (Prof. Dr. Ferit TURANLI)	21

Seminer Özetleri

IV. Oturum

Oturum Başkanı: Araş. Gör. Çiğdem ÖZKAN

- 13³⁰ Bağ Küllemesinin Biyolojisi, Ekolojisi, Epidemiyolojisi ve Hastalık Yönetimi
Adnan Menderes DOĞAN (Prof. Dr. Figen YILDIZ)23
- 13⁴⁰ Pamukta *Fusarium* Solgunluğu ve Hastalık Yönetimi
Gencay DURAN (Prof. Dr. Figen YILDIZ)25
- 13⁵⁰ Buğdayda *Septoria* Hastalıkları Üzerine Araştırmalar
Mert TEPEOĞLU (Prof. Dr. Figen YILDIZ)27

V. Oturum

Oturum Başkanı: Araş. Gör. Mehmet Zeki KIZMAZ

- 14³⁰ Şeftalide Görülen Önemli Fungal Hastalıklar
Fatma BALI (Prof. Dr. Pervin KINAY TEKSÜR)29
- 14⁴⁰ Denizli’de Nar Üretimi ve Görülen Fungal Hastalıklar
Pınar ÖZKUL (Prof. Dr. Pervin KINAY TEKSÜR)31
- 14⁵⁰ Türkiye’de Görülen Çeltik Fungal Hastalıkları
Serdar OCAKTAN (Prof. Dr. Pervin KINAY TEKSÜR)33

VI. Oturum

Oturum Başkanı: Araş. Gör. Pınar ÖZSARI

- 15⁴⁵ Antalya’nın Kumluca İlçesinde Bulunan Fideliklerde Sorun Olan Zararlılar
Memet YILDIZ (Prof. Dr. Zeynep YOLDAŞ)35
- 15⁵⁵ *Leptinotarsa decemlineata* (Say) (Coleoptera: Chrysomelidae)’nın Farklı Patates (*Solanum tuberosum*) Çeşitlerindeki Beslenme Tercihi Üzerine Araştırmalar
Uğur Barkın BAKAR (Prof. Dr. Yusuf KARSAVURAN)37
- 16⁰⁵ Biyolojik Silah Olarak Böceklerin Agroterörizmde (Tarımsal Terörizm) Yeri ve Önemi
Levent AKPINAR (Prof. Dr. Yusuf KARSAVURAN)39

Seminer Özetleri

VII. Oturum

Oturum Başkanı: Araş. Gör. Sercan PAZARLAR

- 09.⁰⁰ Bandırma'da ki Buğday Üreticilerinin ve Zirai İlaç Bayilerinin Bitki Koruma Sorunlarına Yönelik Anket Çalışması
Furkan GEMİCİOĞLU (Dr. Öğr. Üyesi Hasan DEMİRKAN)41
- 09.¹⁰ Çeltik Yetiştiriciliği ve Karşılaşılan Bitki Koruma Sorunları
Gamze TUNÇEL (Dr. Öğr. Üyesi Hasan DEMİRKAN)43
- 09.²⁰ Patojenlerin Yayılmasında Etkili Olan Yabancı Otlar
Afife GÖKDOĞAN (Dr. Öğr. Üyesi Hasan DEMİRKAN)45
- 09.³⁰ Yanlış Herbisit Kullanımının Buğdayda Oluşturduğu Fitotoksite Üzerinde Bitki Aktivatörlerinin Etkisi
Can TURAN (Prof. Dr. Necip TOSUN)47

VIII. Oturum

Oturum Başkanı: Araş. Gör. Utku ŞANVER

- 10.³⁰ Yararlı Bakterilerin Mısır Bitkisinde Kuraklık Stresine Etkisinin Değerlendirilmesi
Aslı AKBIYIK (Prof. Dr. Hatice ÖZAKTAN)49
- 10.⁴⁰ Yararlı Bakterilerin Mısır Kök Çürüklüğü Etmeni *Fusarium moniliforme*'ye Etkilerini Saptamaya Dönük Deneysel Çalışma
Çağan ÇAVDAROĞLU (Prof. Dr. Hatice ÖZAKTAN)51
- 10.⁵⁰ Domateste Bakteriyel Leke Hastalığı (*Xanthomonas euvesicatoria*) İle Biyolojik Mücadelede Yararlı Bakterilerin Kullanılması
Okan TOPAL (Prof. Dr. Hatice ÖZAKTAN)53

IX. Oturum

Oturum Başkanı: Dr. Hasan BALCI

- 13.³⁰ Böceklerle Karşı Ruhsatlı Biyosidal Ürünler Üzerine Bir Değerlendirme
Bülent ÖZ (Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU)55
- 13.⁴⁰ *Orius laevigatus* (Heteroptera: Anthocoridae)'un Kitle Üretim Olanakları Üzerine Bir Değerlendirme
Nimet Ayşe ALBEYOĞLU (Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU)57
- 13.⁵⁰ *Diglyphus isaea* (Hymenoptera: Eulopidae)'nin Kitle Halinde Üretim Olanakları Üzerine Değerlendirme
Sezgin MART (Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU)59

Seminer Özetleri

IX. Oturum

Oturum Başkanı: Dr. Süleyman TÜRKSEVEN

- 14⁴⁵ Bazı Bakteri Türlerinin Fasulyede Verime Yansıyan Parametreler ve Hastalık Çıkışı Üzerine Etkisi
Bilgehan İLBASMIŞ (Dr. Öğr. Üyesi Nedim ÇETİNKAYA)61
- 14⁵⁵ Tütün Küllemesine Karşı Pipekolik Asit ile Dayanıklılığın Uyarılması
Adem KULCU (Dr. Öğr. Üyesi Nedim ÇETİNKAYA)63
- 15⁰⁵ Buğdayda (*Triticum aestivum* L.) Başak Yanıklığı (*Fusarium graminearum*) Hastalığına Karşı
Pipekolik Asit ile Dayanıklılığın Uyarılması
Barış ÇIBIKÇI (Dr. Öğr. Üyesi Nedim ÇETİNKAYA)65
- 15¹⁵ Gen Sessizleştirme
Kemal Burak BÜYÜKTAŞ (Dr. Öğr. Üyesi İsmail Can PAYLAN)67



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Bitki Patojeni Virüslerin Afidlerle Taşınım Mekanizması

Ersin BAŞIBÜYÜK
ersinbsbyk@gmail.com

Prof. Dr. Mustafa GÜMÜŞ

Hastalık etmenleri içinde, bitki patojeni olan virüslerin tarımsal ürünlerde oluşturdukları nitel ve nicel kayıplar göz ardı edilemeyecek kadar fazladır. Bitkilerde ekonomik açıdan kayıplara neden olan virüslerin, bitkiyle buluşmalarında vektörler önemli ölçüde rol almaktadır. Virüslerle vektör arasındaki ilişkiler son derece karmaşık olup, bu ilişki vektör, virüs, konukçu ve çevre gibi faktörlere bağlılık göstermektedir. Taşınmadan bahsedebilmemiz için; virüsün alınması, tutulması ve inokule edilmesi gerekmektedir. Vektörler ile taşınan virüslerin zarar boyutu, diğer yollarla taşınan virüs türlerinin zarar boyutundan daha fazladır. Özellikle Hemiptera takımında yer alan Aphididae familyası, arthropod vektörler içinde taşınımı gerçekleştiren birçok tür içermektedir. Aphidlerin virüsleri taşıma şekilleri farklı tip ve farklı süreler ile gerçekleşmekte ve bu da virüs-vektör ilişkisinin oldukça karmaşık bir hal almasına sebep olmaktadır. Öyle ki *Cauliflower mosaic virus* (CaMV) (Caulimoviridae: Caulimovirus) *Brevicoryne brassicae* (Linn.) tarafından hem stylet-borne ve hem de sirkülatif yolla nakledilir. Bunun yanında bazı virüsler sadece tek tip taşınmaya sahiptir. Diğer bir virüs-vektör ilişkisinde ise bazı virüsler sadece bir aphid türü ile taşınırken bazı virüsler ise birden fazla aphid türü ile taşınmaktadır. Bu çalışmada virüslerin aphid türleri ile taşınırken hangi mekanizma ve hangi yollarla bitki ulaştıklarına dair bilgiler aktarılmaya çalışılmıştır. Bu bilgiler ışığında vektör aphidlerle mücadele, virüslerle savaşmada önemli kayıpların azaltılmasına yardımcı olunabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Virus, Aphid, Arthropod, Stylet-Borne

İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ

2.YAPRAK BİTLERİNİN AĞIZ PARÇALARININ GENEL YAPISI

2.1 Styletlerden Akıtılan Salgılar

2.2 Stylet Kını (Oluşu, Şekillenmesi, Bileşimi ve Fonksiyonu)

2.3 Sulu Tükürük

3. STYLETLERİN DOKU İÇİNE GİRİŞ YOLLARI VE YAPRAK BİTLERİNDE BESLENME DURUMU

3.1 Styletlerin Doku İçine Giriş Yolları

3.1.1 Test sokması

3.1.2 Phloem arama sokması

3.2 Yaprak Bitlerinde Beslenme Burumu

4. YAPRAK BİTLERİNİN SİNDİRİM SİSTEMİ

5. YAPRAK BİTLERİYLE TAŞINAN VİRÜSLERİN ÖZELLİKLERİ

5.1 Stylet - borne virüsler

5.1.1 Nonpersistent Taşınma (styletle taşınma=stylet-borne)

5.1.2 Semipersistent Taşınma (ön midede taşınma)

5.2 Sirkülatif (Persistent) virüsler

6. YAPRAK BİTLERİNİN NAKLETTİKLERİ VİRÜSLERİN NAKİL MEKANİZMASI

6.1 Stylet - borne Virüslerin Nakil Mekanizması

6.2 Sirkülatif Virüslerin Nakil Mekanizması

6.3 Kılıf Protein (CP) Stratejisi

6.4 Yardımcı komponent (HC) stratejisi

7. SONUÇ

KAYNAKÇA

İlbağ, H., 2003, Trakya Bölgesinde üretimi yapılan bazı buğday türlerinde verim kayıplarına neden olan viral kökenli enfeksiyonların etmenlerinin tanınması. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 136s.

Blackman, R.L., 1974, Life-cycle variation of *Myzus persicae* (Sulz.) (Horn., Aphididae) in different parts of the world, in relation to genotype and environment. Bull Ent Res., 63:595-607.

Kerry, H., Aphid as virus vector

Pollard, D.G., 1973, Plant penetration by feeding aphids (Hemiptera:Aphidoidea): a review. Bull Entomol Res., 62:631-714.

Toros, S., 1973, Bitki patojeni virusların aphidlerle nakli. Ankara Ü. Zir. Fak. Bitki koruma bülteni cilt 13.

Milles, P. W., 1965, Studies on the salivary physiology of plant bugs : The salivary secretion of aphids. Jour. insect Phsiol., 11, 1261 -1268.

Nault, L. R. and Gyrisco G. G., 1966. Relation of the feeding process of the pea aphid to the inoculation of the pea enation mosaic virüs. Ann. Eht. Soc. Amer., 59, 1185 - 1197.

Paliwal, Y. C. and Sinha, R. C., 1970, On the mechanism of persistence and distribution of barley yellow dwarf virüs in an aphid vector. Virology, 42, 668-680.

Parrish, W. B. , 1967, The orijin, morphology and innervation of aphid stylets (Hemiptera). Ann. Ent. Soc. Amer., 60, 273 - 276.

Stegwee, D. and Ponsen, M. B., 1968, Multiplication of potato leaf roll virus in the aphid *Myzus persicae* (Sulz.). Ent. Exp. £ appl. 1, 291 - 300.

International Committee on Taxonomy of Viruses, <https://talk.ictvonline.org/taxonomy/>

Sylvester, E. S.,1962, Mechanism of plant virus transmission by aphids «Biological transmission of disease agents» (K. Maramorosch : Editör). Acad. Press, New York 11 - 13.

Van Der Wolf, J. P. M., 1964, Virüs transmission and vector control in seed potatoes. Pflanzenschutz - nachrichten «Bayer», 3, 113 - 184 .

Perry, K. L., Zhang, L., Shintaku, M. H. & Palukaitis, P., 1994, Mapping determinants in CMV for transmission by *Aphis gossypii*. Virology, 205: 591-595.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Beyazsinekler Tarafından Taşınan Virüsler

Anıl Abdil KOCAHİDİR

anilkocahidir1@hotmail.com

Prof. Dr. Mustafa GÜMÜŞ

Virüs hastalıkları önemli verim ve kalite kayıplarına neden olurken aynı zamanda ekonomik anlamda zararlar vermekte ve ürünün değerini ciddi anlamda düşürmektedir. Bu yüzden, tarımsal üretimi sınırlayan en önemli etkenlerden biri konumundadır. Ülkemizde bitki virüs hastalıkları, son dönemlerde yoğunluk kazanmakta ve önemli zararlara sebep olmaktadır. Virüslerle etkili bir savaşım yönteminin olmayışı da büyük bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna karşın virüslerle savaşımında kültürel önlemler etkili olabilmektedir. Virüslerin bulaşma ve yayılması çeşitli yollarla taşınmasıyla olduğu için, kültürel önlemler içerisinde taşınımının engellenmesi çok etkili bir yöntemdir. Bitki virüslerinin yayılmasında vektörler etkin rol oynar. Bu vektörlerin içerisinde Arthropoda şubesinde yer alan Aleyrodidae familyasına bağlı bazı beyazsinekler virüs taşınımında etkindirler. Birçok önemli virüs hastalığının taşınımı *Trialeurodes* ve *Bemisia* cinsleri içerisindeki beyazsinekler aracılığıyla olmaktadır. Bu çalışmada hangi beyazsineklerin virüs vektörü olduğu ve hangi beyazsineğin hangi virüse vektörlük yaptığı hakkında araştırmalar yapılmış ve ulaşılan sonuçlar ışığında bilgiler verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Beyazsinek, Virüs, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes* spp.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. BEYAZSİNEKLER TARAFINDAN TAŞINAN VİRÜSLER
 - 2.1. Beyazsinekler
 - 2.2. Bitki Virüsü Vektörü Olan Beyazsinekler
 - 2.2.1. *Bemisia* spp.
 - 2.2.2. *Trialeurodes* spp.
 - 2.3. *Bemisia tabaci* Tarafından Taşınan Virüsler
 - 2.4. *Trialeurodes* spp. Tarafından Taşınan Virüsler
3. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- 1-Jones, D. R., 2003, Plant Viruses Transmitted by Whiteflies, *European Journal of Plant Pathology* 109: 195-219
- 2-Çandar, A. ve Gümüş, M., 2012, Bitki Virüslerinin Vektörlerle Taşınmasına Moleküler Yaklaşımlar, *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 2(3): 207-222
- 3-Deligöz, İ., “Bitki Patojeni Virüsler” <https://arastirma.tarim.gov.tr/ktae/Belgeler/brosurler/Bitki%20Patojeni%20Virusler.pdf> (13 Şubat 2018)
- 4-College of Agriculture, Food and Environment, “Whiteflies in the Greenhouse” <https://entomology.ca.uky.edu/ef456> (Erişim tarihi: 31 Mart 2018)
- 5-Dolar, S. F., “Virüslerin Yayılma Yolları” <http://studylibtr.com/doc/1086445/prof.dr.f.sara-dolar-8.-konu-viruslerin-yayilma-yollari>, (Erişim tarihi:8 Nisan 2018)
- 6-”Bitkilerde Hastalık Oluşturan Virüslerin Yapıları” <http://studylibtr.com/doc/1037317/1.-konu--viruslerin-yapisi-bitkilerde-hastalik-olusturan> (Erişim tarihi: 8 Nisan 2018)
- 7-techWORM, “Virüs Nedir? Virüslerin Çeşitleri ve Özellikleri Nelerdir?”, <http://www.tech-worm.com/virus-nedir-viruslerin-cesitleri-ozellikleri-nelerdir/>, (Erişim tarihi: 6 Şubat 2018)
- 8-Tarım Pusulası, “Beyaz Sinek” <http://www.tarimpusulasi.com/bilgi-deposu/beyaz-sinek/6146> (Erişim tarihi:13 Şubat 2018)



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Bitki Patojeni Virüslerin Akarlar İle Taşınımı

Ali Arda ALA

ardali16arda@gmail.com

Prof. Dr. Mustafa GÜMÜŞ

Kültür bitkilerinin yetiştirilmesi sırasında karşılaşılan bitki koruma etmenleri içinde virüsler doğrudan mücadele yollarının olmaması nedeniyle ayrı bir önem taşımaktadırlar. Virüslerin kontrolünde hastalığın epidemiyolojisini ve dolayısıyla taşınım yolunu bilmek önemli bir avantaj sağlamaktadır. Viral etmenleri taşıyabilen ve vektör olarak tanımladığımız pek çok tür içinde akarlar da yer almaktadır. Akarların kültür bitkilerinde beslenmeleri sonucunda doğrudan zarar oluşturmalarının yanı sıra virüsleri taşıyarak dolaylı yoldan da zararları olmaktadır. Akar familyalarından özellikle *Eriophyidae*, *Tetranychidae* ve *Tenuipalpidae* familyalarına ait akar türlerinin bitki patojeni virüsleri taşıdığı ifade edilmektedir. *Eriophyidae* bireyleri bitki dokusuna bağımlılıkları nedeniyle beslenme sırasında dokuyu uzun süre canlı tutma zorunluluğundadır. Bu beslenme özelliği ile bitki patojeni virüslerin taşınımında önemli rol oynarlar. Bununla beraber, *Tetranychidae* familyasına bağlı bireyler ise beslenme sonucu salgıladıkları toksik madde nedeniyle hücreleri öldürürler ve buna bağlı olarak vektörlük yapma kapasitelerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Sonuç olarak bu çalışmada vektör akar türlerinin, bitki patojeni virüsleri taşıma mekanizmaları aktarılmıştır. Bu bilgiler ışığında vektör akarların tanınması ve virüsleri taşınma mekanizmalarının bilinmesiyle birlikte akarlar ile taşınan bitki patojeni virüslerin mücadelesinde verim ve ekonomik kayıpların azaltılmasına yardımcı olabilmektedir.

Anahtar kelimeler: Virüs, Akar, Taşınım, Bitki patojeni

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. ***Eriophyidae* FAMILYASINA AİT AKAR TÜRLERİNİN VİRÜSLER İLE İLİŞKİLERİ**
 - 2.1. *Aceria tosichella* ve Virüs İlişkisi
 - 2.2. *Aceria ficus* ve İncir mozaik hastalığı
 - 2.3. *Aceria cajani* ve *Pigeonpea sterility mosaic virus*; PPSMV
 - 2.4. *Abacarus hystrix* ve Virüs İlişkisi
 - 2.5. *Cecidophyopsis ribis* ve *Blackcurrant reversion virus*; BRV
 - 2.6. *Eriophyes inaequalis* ve *Cherry mottle leaf virus*; CMLV
 - 2.7. *Eriophyes insidiosus* ve *Peach mosaic virus*; PMV
 - 2.8. *Phyllocoptes fructiphilus* ve Gül rozet hastalığı
 - 2.9. *Eriophyidae* Familyasına Ait Akarların Virüs Taşıma Mekanizması
3. ***Tetranychidae* FAMILYASINA AİT AKAR TÜRLERİNİN VİRÜSLER İLE İLİŞKİLERİ**
 - 3.1. *Petrobia latens* ve *Barley yellow streak mosaic virus*; BaYSMV
 - 3.2. *Tetranychus urticae* ve Virüs İlişkileri
 - 3.3. *Tetranychidae* Familyasına Ait Akarların Beslenme Davranışları
 - 3.4. *Tetranychidae* Familyasına Ait Akarların Virüs Taşıma Mekanizması
4. ***Tenuipalpidae* FAMILYASINA AİT AKAR TÜRLERİNİN VİRÜSLER İLE İLİŞKİLERİ**
 - 4.1. *Brevipalpus phoenicis* ve Virüs İlişkisi
5. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Toros, S.**, 1983, Bitki patojen virüslerini nakleden akarlar. Bitki Koruma Bülteni, 23 (2): 74-91.
- Şevik, M. A. Ve Akyazı, R.**, 2011, Akarlar ile taşınan bitki patojeni virüsler, Türk. Entomol. Bült., 1 (1): 49-65 ISSN.
- Düzgüneş, Z.**, 1963, Türkiyede yeni bulunan akarlar. Bitki Koruma Bülteni, 3: 237-246.
- Gençer, N. S., K. S. Coşkuncu & N. A. Kumral**, 2002, Bursa ilinde Bursa Siyahı incirlerinde bulunan zararlı akar türleri ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 26 (3): 229-239.
- Oldfield, G. N.**, 1970, Mite transmission of plant viruses. Annual Review of Entomology, 15: 343-380.
- Toros, S.**, 1978, Bitki patojen virüsleri nakleden böcekler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 676 (18): 36.
- International Committee on Taxonomy of Viruses**, <https://talk.ictvonline.org/taxonomy/>
- Çakmak, L. & T. Aksit**, 2003, Aydın ilinde incir ağaçlarında zararlı akar türleri, doğal düşmanları ve önemlilerinin popülasyon değişimleri üzerinde araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 27(1): 27-38.
- İren, S.**, 1967, Arthropodlarla geçen bitki hastalıklarının memleketimizdeki durumu. Bitki Koruma Bülteni, 7: 107- 116.
- Düzgüneş, Z.**, 1968, Bitki virüslerinin Arthropodlar ile taşınması. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 18(3- 4): 350-370.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Bitki Patojeni Virüslerin Diğer Canlılar Üzerindeki Etkileri

Metin GENÇ

mtngenc@hotmail.com

Prof. Dr. Semih ERKAN

Dünya’da canlılar üzerinde çeşitli hastalıklara veya sorunlara neden olan ve bu sorunların kaynağını oluşturan biyotik faktörler arasında bulunan virüsler birçok canlı üzerinde çeşitli patojenik özellikler göstermektedir. Virüsler patojenik özellikleri ile tüm Dünya’da olduğu gibi ülkemizde de birçok soruna neden olup önemli kayıplara yol açarlar. Bu yüzden virüsler canlıları etkileyen önemli biyotik faktörler arasında ilk sıralarda gelmektedir. Günümüze kadar bitki patojeni virüslerin, gerek yetersiz teknoloji gerekse başarısız çalışmalar sebebiyle diğer canlılar üzerinde enfeksiyöz özelliklerinin olmadığı kabul ediliyordu. Ancak yakın zamanda, insan, fare, domuz gibi canlılar üzerinde yapılan bazı deneylerin pozitif sonuçlar vermesi kabul edilen bu durumu değiştirmiş ve farklı düşünceler oluşmasına sebep olmuştur. Yapılan araştırmalardan bazılarının sonuçlarına göre; *Tobacco Mosaic Virus* (TMV) içeren tütün ürünleri kullanan insanların akciğer hastalıkları oranında artışlar ve çeşitli vücut bölgelerinde hastalık bulguları, *Pepper Milt Mottle Virus* (PMMoV) içeren ürünler tüketen insanlarda çeşitli alerjenik reaksiyonlar ve bazı memelilerin dışkılarında viral bulgular, *Papaya Mosaic Virus* (PapMV) ve *Cowpea Mosaic Virus* (CPMV) gibi virüsleri barındıran bazı ürünleri tüketen insanlarda çeşitli reaksiyon ve vücut atıklarında değişik bulgular saptanmıştır. Bu sonuçlar kapsamında bitki patojeni virüslerin diğer canlılara da etkili olabildiği belirlenmiş ve bitki virüslerinin etkileri tekrar incelenmiş olup günümüzde bu konu ile ilgili hala çeşitli deneyler sürdürülmektedir.

Anahtar kelimeler: Virüs, Patojen, Belirti, DNA, RNA

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

- 1.1. Viral Patojenisite Nedir?
- 1.2. Bitkilerde Patojenik Özelliğine Sahip Bazı Virüsler
- 1.3. Bitki Patojeni Olup Diğer Canlılara Etki Eden Virüsler

2. BİTKİ PATOJENİ VİRÜSLERİN DİĞER CANLILAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

- 2.1. Bitki Patojeni Virüslerin Diğer Canlılar Üzerinde Tespit Edilen Etkileri
- 2.2. Bitki Patojeni Virüslerin Diğer Canlılar Üzerinde Tespit Edilen Bulguları

3. BİTKİ PATOJENİ VİRÜSLERİN DİĞER CANLILARDAKİ VARLIĞINI SAPTAMAK İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR

- 3.1. Bitki Biyoanaliz Yöntemi
- 3.2. Serolojik Testler
- 3.3. Filogenetik Analizler

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Balique F, Colson P, Barry AO, Nappez C, Ferretti A, et al. (2013) Tobacco Mosaic Virus in the Lungs of Mice following Intra-Tracheal Inoculation
- Finkbeiner SR, Allred AF, Tarr PI, Klein EJ, Kirkwood CD, et al. Metagenomic analysis of human diarrhea: viral detection and discovery. PLoS Pathog. 2008;4(2):e1000011.
- Hu Q, Niu Y, Zhang K, Liu Y, Zhou X (2011) Virus-derived transgenes expressing hairpin RNA give immunity to Tobacco mosaic virus and Cucumber mosaic virus. Virol J 8: 41
- Shriver LP, Koudelka KJ, Manchester M (2009) Viral nanoparticles associate with regions of inflammation and blood brain barrier disruption during CNS infection. J Neuroimmunol
- Colson P, Richet H, Desnues C, Balique F, Moal V, Grob JJ, Berbis P, Lecoq H, Harlé JR, Berland Y, Raoult D. Pepper mild mottle virus, a plant virus associated with specific immune responses, fever, abdominal pains, and pruritus in humans.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Böceklerin Hayvan Beslemedeki Yeri ve Önemi

Umut GÜÇ

Umut.guc.ug@gmail.com

Prof. Dr. Serdar TEZCAN

Gelecekte insan nüfusunun artmasıyla birlikte hayvansal ve bitkisel besinlere ihtiyaç da artacaktır. Bu ihtiyacı karşılamak için böcekler alternatif ya da tamamlayıcı besin kaynağı durumundadır. Dünya üzerinde farklı ülkelerde başta kanatlılar ve balıklar olmak üzere hayvan yetiştiriciliğinde geçmişten beri değişik böcek türlerinin farklı biyolojik dönemlerinin beslenmede kullanımı üzerinde bu amaçla durulmuş olup, gelecekte bu konunun öneminin daha da artması beklenmektedir. Bu tez çalışmasında dünyada ve Türkiye’de gerçekleştirilmiş olan çalışmalar üzerinde bir inceleme yapılmış, hayvan beslemede kullanılan böcek türlerinin dört takım içinde yer aldığı anlaşılmıştır. Sunum sırasında bu türlere değinilecek, hedef olan hayvan gruplarına göre değerlendirilmeleri yapılacak ve gelecek açısından konunun önemi irdelenecektir.

Anahtar kelimeler: Hayvancılık, Hayvan besleme, Yem olarak böcek

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. HAYVAN BESLEMEDE KULLANILAN BÖCEKLER

2.1. Böcek Takımlarına Göre Durum

2.1.1. Orthoptera

2.1.2. Diptera

2.1.3. Coleoptera

2.1.4. Lepidoptera

2.2. Besin İçeriğine Göre Durum

2.3. Verildiği Hayvanlara Göre Durum

2.3.1. Kanatlılar

2.3.2. Balıklar

2.3.3. Geviş Getirenler

2.3.4. Kabuklular

2.3.5. Diğer

3. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

FAO, 2009. The State of Food and Agriculture: Livestock in the Balance. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, 180pp.

FAO, 2011. World Livestock 2011 – Livestock in Food Security. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, 130pp.

FAO, 2012. FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Finke, M.D., 2002. Complete nutrient composition of commercially raised invertebrates used as food for insectivores. Zoo Biol., 21: 269–285.

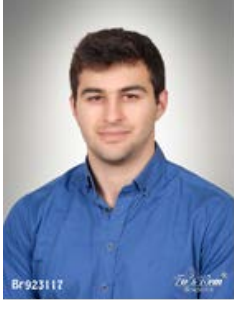
Makkar, H., Tran, G., Heuzé, V., Ankers, P., 2014, State-of-the-art on use of insects as animal feed, Animal Feed Science and Technology, 197pp, 1-33.

Miura, T., Ido, A., Ohta, T., Iwai, T., Kusano, K., Kobayashi, S., Kishida, T., Miura, C., 2014. The benefits of using insects as fish and animal feed. In: Abstract Book Conference Insects to Feed the World, The Netherlands, 14–17 May, 70pp.

Ramos-Elorduy, J., 1997. Insects: a sustainable source of food? Ecol. Food Nutr., 36: 247–276.

van Huis, A., Van Itterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., Halloran, A., Muir, G., Vantomme, P., 2013. Edible Insects – Future Prospects for Food and Feed Security. FAO Forestry Paper, 171pp.

Veldkamp, T., van Duinkerken, G., van Huis, A., Lakemond, C.M.M., Ottevanger, E., Bosch, G., van Boekel, M.A.J.S., 2012. Insects as a sustainable feed ingredient in pig and poultry diets – a feasibility study. In: Report 638 – Wageningen Livestock Research, Available at: https://www.wur.nl/upload_mm/2/8/0/f26765b9-98b2-49a7-ae43-5251c5b694f6_234247%5B1%5D (Erişim Tarihi: 26.04.2018).



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

İsrail’de Meyve Zararlılarına Karşı Kullanılan Tuzaklar Üzerinde Bir İnceleme

Samet Alp KAYGUSUZ

kaygusuzsamelalp@gmail.com

Prof. Dr. Serdar TEZCAN

Bitki korumada tuzakların kullanımı her geçen gün önemini artırmakta olup, özellikle zararlıların izlenmesi ve kitlesel yakalanması amacıyla kullanımları yaygınlaşmaktadır. Besin maddelerinin, eşeysel kokuların ya da görsel uyarıların etkisiyle tuzaklara yönelen böceklerin popülasyonları azaltılabilmekte ve kimi zaman etkinliklerini artırabilmek için kombine tuzaklar geliştirilmektedir. Bu seminerde İsrail’de meyve zararlılarının yönetiminde kullanılan tuzaklar üzerinde bir inceleme yapılmış olup, tuzakların kullanıldığı kültür bitkileri ve hedef alınan zararlı türler ışığında irdeleme yoluna gidilmiştir.

Anahtar kelimeler: İsrail, Meyve bahçeleri, Zararlılar, Tuzaklar

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. TUZAK TIPLERİ

2.1. Besin Tuzaklar

2.2. Feromon Tuzaklar

2.3. Görsel Tuzaklar

2.4. Engel Tuzaklar

2.5. Kombine Tuzaklar

3. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

Birişik, N, 2013. Teoriden pratiğe biyoteknik mücadele. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.

Tezcan, S, 2000. Zararlılarla savaşta sarı yapışkan tuzaklar, Teknik bülten: 36. Sayfa sayısı: 3. Ege Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi.

İsrail Tarım Bakanlığı, 2018. <http://www.moag.gov.il/en>; (Erişim tarihi: 16 Nisan 2018).

Rimifoot Paste, 2018. <http://www.rimi.co.il/about/>; (Erişim tarihi: 16 Nisan 2018).

Sumiagro Türkiye, 2018. <http://www.sumiagro.com.tr>; (Erişim tarihi: 16 Nisan 2018).



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Kemalpaşa (İzmir) İlçesi Şeftali ve Nektarin Üretiminde Görülen Zararlı Sorunları Üzerinde Bir Anket Çalışması

Oğuz İrfan KARASÜYEK
karasuyek@gmail.com

Prof. Dr. Serdar TEZCAN

Şeftali (*Prunus persica* L. Batsch) (Rosales: Rosaceae) dünyada Çin, İspanya, İtalya ve Türkiye gibi ülkeler başta olmak üzere geniş alanlarda üretimi gerçekleştirilen, sert çekirdekli bir meyve türüdür. Meyveleri tüsüz olan çeşitleri nektarin olarak bilinmektedir. Şeftali ekolojik koşullar yönünden Türkiye'nin büyük bir kısmında yetişme olanağı bulan bir meyve türüdür. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Türkiye'de 2016 yılında, 674 136 ton şeftali üretilmiştir. En fazla şeftali üretilen bölge, 148 310 tonla Ege Bölgesi olurken, bu bölgeyi, 147 498 tonla Akdeniz, 126 664 tonla Doğu Marmara, 99 122 tonla da Batı Marmara Bölgeleri izlemektedir. İzmir İlindeki üretimin büyük bölümünü Selçuk ve Kemalpaşa İlçeleri karşılamaktadır. Kemalpaşa İlçesinde üretim yapan çiftçilerin son yıllarda karşılaştıkları zararlı sorunlarının saptanması amacıyla, şeftali üretiminin yapıldığı 7, nektarin üretiminin yapıldığı 6 köy ve beldede toplam 115 üreticiyle görüşülerek bir anket çalışması yapılmıştır. Bu anket sonucunda ortaya çıkan önemli sorunlar ele alınarak, elde edilen sonuçlar bitki koruma açısından bu seminerde irdelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Şeftali, Nektarin, Kemalpaşa, Zararlı, Sorunlar, Anket

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. MATERYAL VE YÖNTEM
3. BULGULAR VE TARTIŞMA
4. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

Yararlanılan Web Adresleri:

Anonymous, 2017. Türkiye İstatistik Kurumu, “Bitkisel Üretim İstatistikleri”, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim tarihi: 27.11.2017).

Anonymous, 2018 a. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, “Şeftali ve Nektarin Entegre Mücadele Teknik Talimatı”, <https://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/%C5%9Eeftali%20Entegre-03.09.2017.pdf> (Erişim tarihi: 12.03.2018).

Anonymous, 2018 b. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, “Bitki Koruma Ürünleri Veri Tabanı”, <https://bku.tarim.gov.tr/> (Erişim tarihi: 05.04.2018).



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Nematodlara Karşı Biyolojik Mücadele Olanakları

İsmail DİNÇ

ismail.mttal07@gmail.com

Prof. Dr. Galip KAŞKAVALCI

Nematodlar insan, hayvan ve bitkilerde parazit olarak; toprak, tatlı ve tuzlu sularda serbest olarak yaşarlar. Bitki paraziti nematodlar, kültür bitkilerinde tek başına zarar yapabildikleri gibi aynı bitkilerde hastalık meydana getiren diğer patojenlerle birlikte de zarar yapabilirler. Bitki paraziti nematodların savaşımında, insan, hayvan ve çevreye büyük zararı olan pestisitler kullanılmaktadır. Bunlardan ayrıca yıllardır süregelen kültürel uygulamalar (solarizasyon vb.) dahi tam etkinlik sağlayamamaktadır. Bu çalışmada üretimde önemli verim kayıplarına neden olan bitki paraziti nematodlara karşı biyolojik mücadelede kullanılan etmenler ile kullanım potansiyeline sahip doğal düşmanlarına değinilmiştir. Nematodlara karşı mücadelede etkin ve popülasyonlarının korunmasına dikkat edilmesi gereken doğal düşmanlardan bahsedilmiştir. Ayrıca, bu etmenlerden elde edilen biyolojik preparatlar ile bunların kullanım olanakları üzerinde durulmuştur.

Anahtar kelimeler: Biyolojik mücadele, Biyolojik nematisit, Mikrobiyal preparatlar, Nematod

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. BİTKİ PARAZİTİ NEMATODLARIN DOĞAL DÜŞMANLARI
 - 2.1. Nematodlar
 - 2.2. Akarlar
 - 2.3. Funguslar
 - 2.3.1. Tuzak oluşturan funguslar
 - 2.3.2. Parazit funguslar
 - 2.3.3. Endoparazit funguslar
 - 2.4. Bakteriler
3. MİKROBİYAL PREPARATLAR
4. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Erkılıç, L. & N. Uygun**, 1993. Entomopatojen fungusların biyolojik mücadelede kullanım olanakları, Türkiye Entomoloji Dergisi, 17 (2): 117- 128.
- Evans, G. O. & W. M. Till**, 1979. Mesostigmatic mites of Britain and Ireland (Chelicerata: Acari-Parasitiformes): An introduction to their external morphology and classification. Transactions of the Zoological Society of London 35 (2): 145-270.
- Kepenekçi, İ. & E. Oksal**, 2015. Entomopatojen fungus, *Purpureocillium lilacinum* TR1'in kök-ur nematodlarının (*Meloidogyne javanica*, *M. incognita* ve *M. arenaria*) mücadelesinde etkinliği Türkiye Entomoloji Dergisi, 39 (3): 311-318.
- Kılıç, T., S. Çobanoğlu, Yoldaş, Z., N. Madanlar**, 2012. İzmir ilinde taze soğan tarlalarında bulunan akar (Acari) türleri, Türkiye Entomoloji Dergisi, 36 (3): 401-411.
- Kokalis, N.**, 2015. *Pasteuria penetrans* for control of *Meloidogyne incognita* on tomato and cucumber, and *M. arenaria* on snapdragon. Journal of Nematology, 47 (3):207-213.
- Lamovsek, J. & G., Urek**, 2013. Biological control of root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.): Microbes against the Pests Acta Agriculturae Slovenica, 101: 263 – 275.
- Marsland, E. J., Z. Veneti., K. Bourtzis & S.L. O'Neill**, 2002. Characterization of Wolbachia Host Cell Range Via the in Vitro Establishment of Infections. Applied and Environmental Microbiology 68 (2): 656-660.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Turunçgil Alanlarında Bulunan Bitki Paraziti Nematodlarla İlgili Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi

Ömer ÖZKAN

omrozkan57@gmail.com

Prof. Dr. Galip KAŞKAVALCI

Tarımsal üretimde turunçgil alanlarında önemli bir sorun olarak bilinen bitki paraziti nematodlar dünyanın birçok yerinde kültür bitkileri ve ürünlerinde kayıplara yol açmaktadır. Dünyada ve Türkiye’de turunçgil alanlarında yapılan sürvey çalışmaları sonucu rastlanan önemli bitki paraziti nematod türleri önem sırasına göre *Tylenchulus semipenetrans* (Cobb, 1903) (Tylenchida: Tylenchulidae), *Xiphinema* spp. (Dorylaimida: Longidoridae), *Meloidogyne* spp. (Tylenchida: Meloidogynidae), *Radopholus similis* (Tylenchida: Pratylenchidae), *Hemicycliophora* spp. (Tylenchida: Belonolaimidae) (Rau, 1958), *Pratylenchus* spp. (Tylenchida: Pratylenchidae), *Belonolaimus longicaudatus* (Rau, 1958) (Tylenchida: Belonolaimidae)’dir. Türkiye’de ve dünyada en önemli tür olan *Tylenchulus semipenetrans*, kalıcı yarı endoparazit bir nematod olup, zararı turunçgil köklerinde beslenerek özsuyun alınması sonucu iletken doku hücrelerinin tahrip edilmesi, bunun sonucunda da ağaçta durgunluk, gerileme ve susuzluk belirtileri şeklindedir. Bu tez çalışmasında turunçgil alanlarında bulunan bitki paraziti nematod türlerinin tanımı, yaşayışı, zarar şekli, yayılışı ve mücadelesi hakkında Türkiye’de ve dünyada yapılan çalışmalar derlenmiştir. Bu çalışmaların değerlendirilmesi sonucu %64 oran ile Amerika’da yapılmıştır. Konularına göre sınıflandırdığımızda %31,6 oran ile mücadele yöntemlerine ağırlık verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Bitki paraziti nematodlar, Dünya, Sürvey, Turunçgil, Türkiye

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. TURUNÇGİL ALANLARINDA ZARARLI BİTKİ PARAZİTİ NEMATODLAR

HAKKINDA GENEL BİLGİ

- 2.1. Turunçgil nematodu (*Tylenchulus semipenetrans* (Cobb, 1903)
- 2.2. *Radopholus similis* (Cobb, 1903)
- 2.3. *Pratylenchus* spp.
- 2.4. *Meloidogyne* spp. (Göldi, 1889)
- 2.5. *Belonolaimus longicaudatus* (Rau, 1958)
- 2.6. *Hemicycliophora* spp.
- 2.7. *Xiphinema* spp.

3. TURUNÇGİLDE ZARARLI NEMATODLARIN DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE SORUN OLDUĞU BÖLGELER VE YAPILAN ÇALIŞMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

4. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Anonymous**, 1999. Nematodes on citrus. (Web sayfası: www.eppo.int) (Erişim Tarihi: 10.12.2017).
- Anonymous**, 2018a. Sting nematodes *Belonolaimus longicaudatus*. (Web sayfası: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/nematode/sting_nematode.htm) (Erişim Tarihi: 15.01.2018)
- Anonymous**, 2018b. Turunçgiller Durum-Tahmin, TEAE. (Web sayfası: <http://www.tepge.gov.tr/upload/attachments/durum%20tahmin%20210%202011.pdf>) (Erişim Tarihi: 10.02.2018)
- Anonymous**, 2018c. Burrowing nematode *Radopholus similis*. (Web sayfası: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/NEMATODE/Radopholus_similis.htm) (Erişim Tarihi: 21.03.2018)
- Baines, R. C.**, 1950a. Nematodes on citrus. California Agriculture, 4: 7.
- Baines, R. C.**, 1950b. Citrus-root nematode investigations. California Citrograph, 35: 344.
- Calzavara, S. A., J. M. Santos and L. Favoreto**, 2007. Citrus rootstocks resistance to *Pratylenchus jaehni* (Nematoda: Pratylenchidae). Nematologia Brasileira, 31: 7-11p
- Chitwood, B. G. and M. C. Toung**, 1960. Host-parasite interactions of the Asiatic pyroid citrus nema. Plant Disease Reporter, 44: 848-854.
- Ciancio, A. and K. G. Mukerji**, 2009. Integrated Management of Fruit Cops and Forest Nematodes, Springer Edition, 177 pp.
- Cobb, N. A.**, 1913. Notes on *Mononchus* and *Tylenchulus*. Journal of the Washington Academy of Science, 3: 287-288.
- Cobb, N. A.**, 1914. Citrus-root nematode. Journal of Agricultural Research, 2: 217-230.
- Cohn, E. and D. Orion**, 1970. The pathological effect or representative *Xiphinema* and *Longidorus* species on selected host plants. Nematologica, 16: 423-428.
- DuCharme, E. P.**, 1968. "Burrowing Nematode Decline of Citrus, A Review, 20-37". In: Tropical Nematology, (Eds. Smart, G. C. & V. G Perry). University of Florida Press, Gainesville: 176pp.
- Duncan, L. W. and M. M. El-Morshedy**, 1996. Population changes of *Tylenchulus semipenetrans* under localized versus uniform drought in the citrus root zone. Journal of Nematology, 28: 360-368.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Tarımsal Üretim Alanında Kullanılan Feromonlar, Kullanımındaki Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Nurullah KARADANA
nkaradana37@gmail.com

Prof. Dr. Ferit TURANLI

Tarımsal alanda zararlı olan böceklere karşı uygulanan savaş yöntemleri hakkında bilgilerin derlendiği bu çalışmada kimyasal savaşın insan ve çevre sağlığı açısından oluşturduğu zarardan ve alternatiflerinden bahsedilmiştir. Bu alternatiflerden biri olan biyoteknik savaş, zararlıların biyoloji, fizyoloji ve davranışları üzerine etkili olan bazı yapay veya doğal maddeler kullanarak, zararlıların normal özelliklerini bozmak suretiyle uygulanan savaş yöntemidir. Bu savaş yöntemi içerisinde önemli bir yeri olan feromonlar birey tarafından vücudun dış kısmına kanallı bezlerle salgılanan ve aynı türün diğer bireyleri tarafından koku şeklinde algılanan davranışsal kimyasallardır. Feromonların kullanım şekilleri; böceğin belirli bir bölgedeki çıkışının ve popülasyonunun takibi amacıyla, belirli bir alanda bir zararlı türün dişi ve erkeğinin çiftleşmenin engellenmesi amacıyla ve zararlı türün dişi ve erkek bireylerinin olabilecek en çok sayıda yakalanarak öldürülmesi amacıyla kullanılmaktadır. Bu çalışma ile dünyada feromonu yapay olarak üretilen böcek türlerinin hangileri olduğu belirtilmiştir. Türkiye’de kayıtlı olan hem çok yıllık hem de tek yıllık bitkilerde zararlı olan bazı böcek türlerine karşı kullanılan feromon tuzaklar hakkında bilgi verilmiştir. Aynı zamanda bu tuzaklar kullanılırken karşılaşılan sorunlar ve bu sorunlara karşı çözüm önerileri de incelenmiştir. Feromon tuzakların tarımsal üretimde zararlı olan bazı böceklere karşı ne zaman kullanılması gerektiğini, zararlı için hangi tuzağın daha uygun olduğu, tuzakların konumu ve yoğunluğu gibi kritik bilgilerde verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Feromon, Böcek tuzakları, İzleme, Kitle halinde yakalama, Çiftleşmeyi engelleme tekniği

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

1.1 Zararlılarla Savaş Yöntemleri

1.2 Kimyasal Savaşa Alternatif Arayışı ve Biyoteknik savaş

1.2.1 Biyoteknik Savaş

2. FEROMON VE FEROMONU ÜRETİLEN BÖCEK TÜRLERİ

3. TARIMSAL ALANDA ZARARLILARA KARŞI FEROMON UYGULAMALARI

4. UYGULAMALARDAKİ SORUNLAR

5. ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

6. FEROMON DESTEKLEMELERİ

7. TARTIŞMA VE SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

Anonim. 2017. Böcek Feromonları ve Tuzakları Organik Tarım ve Entegre Mücadele. http://www.vit-verim.com/tr/tripheron_tr.php).(Erişim tarihi: 25 Temmuz 2017).

Anonymous. 2017. Insectrac, <http://www.internationalpheromone.co.uk/products-services/> (Erişim tarihi: 10 Nisan 2018)

Anonymous. 2018. Insects for Agriculture from Russell IPM, <http://www.russellipm-agriculture.com/insects/> (Erişim tarihi: 20 Mart 2018).

Birişik, N. , Altındişli, Ö. , Kılıç, T. , Özsemerci, F. , Turanlı, T. , Kaplan, C. , M.Tolga, F. , Kovancı, O. Barış. , Pehlevan, B. , Turanlı, D. , Işık, F. & Yılmaz, E, 2013, "Teoriden Pratiğe Biyoteknik Mücadele", Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Lodumlu, ANKARA, 185 s.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, "Entegre Mücadele Teknik Talimatları", https://www.tarim.gov.tr/Konu/921/Entegre_Mucadele (Erişim tarihi: 10 Nisan 2018)

Öncüer, C. & Durmuşoğlu, E, 2008, Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçları, Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları No: 28, Aydın, 472 s.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, "Entegre Mücadele Teknik Talimatları", https://www.tarim.gov.tr/Konu/921/Entegre_Mucadele (Erişim tarihi: 10 Nisan 2018)

Öncüer, C. & Durmuşoğlu, E, 2008, Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçları, Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları No: 28, Aydın, 472 s.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

İnsanları ve Hayvanları Etkileyen Akarlar ve Mücadeleleri

Özkan KAHRAMAN

ozkankahramanbk@gmail.com

Prof. Dr. Ferit TURANLI

Akarlar, insanların ve hayvanların yaşamlarını doğrudan veya dolaylı yoldan etkileyen önemli canlı gruplarından. Evde, arazide, depolarda ya da hayvan yetiştirilen alanlarda insanlara saldırır, deride veya doku içinde parazit olarak yaşarlar. Kan emerek, kaşıntılı lezyonlara sebep olarak, alerjik reaksiyonlara yol açarak, idrar ve bağırsak bozuklukları oluşturarak, toplu yaşam alanlarında bulaşıcı hastalık epidemilerine neden olarak zarar meydana getirirler. Birçok hastalık etmeninin vektörüdürler. İnsanlar tarafından yetiştirilen sığır, koyun, keçi, kümes hayvanları, bal arıları, at, domuz gibi çiftlik hayvanlarında ve evlerde beslenen evcil hayvanlarda endoparazit ya da ektoparazit olarak yaşarlar. Neden oldukları hastalık ve zararlarla verim kayıplarına ve ölümlere yol açarlar. Bu çalışmada; insanları ve hayvanları etkileyen akar türlerinin morfolojileri ve biyolojileri ele alınmıştır. Tıbbi ve veteriner önemleri belirtilmiştir. Konukçularında oluşturdukları zararlar açıklanmış, maruziyeti azaltmak için uygulanabilecek koruyucu önlemler ve bulaşma durumunda mücadeleleri aktarılmıştır.

Anahtar kelimeler: Endoparazit akarlar, Ektoparazit akarlar, Akar bulaşmalarına karşı koruyucu önlemler, Parazit akar mücadelesi

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. İNSANLARDA VE HAYVANLARDA ZARARLI AKARLAR

2.1. Vertebratada Zararlı Akarlar

2.1.1. Ektoparazitler

2.1.2. Endoparazitler

2.2. İnvertebratada Zararlı Akarlar

2.2.1. Ektoparazitler

2.2.2. Endoparazitler

2.3. Korunma ve Mücadele Yolları

2.3.1. İnsanlarda Akar Mücadelesi

2.3.2. Çiftlik Hayvanlarında Akar Mücadelesi

2.3.3. Kümes Hayvanlarında Akar Mücadelesi

2.3.4. Bal Arılarında Akar Mücadelesi

3. İNSANLARDA VE ÇİFTLİK HAYVANLARINDA ZARARLI KENELER

3.1. Sert Keneler

3.2. Yumuşak Keneler

3.3. Kenelerle Taşınan Hastalıklar

3.4. Korunma ve Mücadele Yolları

3.4.1. İnsanlarda Kene Mücadelesi

3.4.2. Çiftlik Hayvanlarında Kene Mücadelesi

3.4.3. Kümes Hayvanlarında Kene Mücadelesi

4. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Dumanlı, N., Altay, K. ve Aktaş, M.,** 2016, Keneler ve kenelerle taşınan hastalıklar, *Manas Journal of Agriculture Veterinary and Life Sciens*, 6(2):45-54 s.
- Ecevit, O.,** 1998, İnsan ve Hayvan Zararlısı Arthropod (Arthropoda)'lar, O.M.Ü. Ziraat Fakültesi, 28, Samsun, 296s.
- Göçmen, B.,** 2000, Genel Parazitoloji Ders Kitabı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 359s.
- Gökçe, S., Cevizci, S. ve Kaypmaz, A.,** 2010, Halk sağlığı penceresinden ev tozu akarları, *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 9(6):695-702 s.
- Kettle, D.S.,** 1984, Medical and Veterinary Entomology, Croom Helm, London, 658p.
- Konyalı, C. ve Savaş, T.,**2016, Kanatlı kırmızı akarı (*Dermanyssus gallinae*):Biyolojisi ve etkileri, *Hayvansal Üretim*, 57(01):63-72 s.
- Kurt, M.,** "Arı Hastalıkları", <https://vetkontrol.tarim.gov.tr/samsun/Belgeler/Makaleler/ARI%20HASTALIKLARI.pdf> (Erişim tarihi: 26 Ocak 2018).
- Milli Eğitim Bakanlığı,** 2003, Dış Parazit Mücadelesi, Hayvan Sağlığı, Ankara, 58s.
- Saygı, G.,** 1998, Temel Tıbbi Parazitoloji, Esnaf Ofset Matbaacılık, Sivas, 224s.
- United States. Agriculture Department,** 1942, Keeping Livestock Healthy, United State Government Printing Office, Washington D.C., 1276p.
- Uygur, Ş. ve Girişgin, A.,** 2008, Bal arısı hastalık ve zararlıları, *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 08(4):130-142 s.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Bağ Küllemesinin Biyolojisi, Ekolojisi, Epidemiyolojisi ve Hastalık Yönetimi

Adnan Menderes DOĞAN
a.menderes.d@hotmail.com

Prof. Dr. Figen YILDIZ

Anadolu topraklarında yüzyıllardır tarımı yapılan üzüm, bugün de ülke tarımımız için en önemli ihracaat ürünlerinden biridir. Birçok fungal hastalığa konukçuluk yapan asmanın en önemli hastalıklarından birisi *Erysiphe necator*'dur. Etmen obligat bir patojendir ve üremesini eşeyli ve eşeysiz olarak gerçekleştirir. Eşeyli üreme cleistotesyumda bulunan ascosporlarla, eşeysiz üreme ise konidilerle meydana gelir. Fungus kışı enfekteli sürgün dokularında veya tomurcuklarda misel halinde geçirir. İlkbaharda gözler uyanırken misel de aktivite kazanır ve taze filizlerdeki ilk yapraklara ulaşır. Hastalığın en önemli belirtisi, makroskobik olarak görülebilen koloni oluşumlarıdır. Konukçunun tüm yeşil dokuları enfekte olabilir. Başta yapraklarda olmak üzere, salkımlarda, çiçekte, çubuklarda, salkım saplarında ve tanelerde görülür. Hastalığın oluşumu için alt ve üst sıcaklık dereceleri; 6 ve 32 °C aralığında görülür. Konidilerin çimlenmesi 35 °C engellenirken 40 °C ve üzerinde devam eden sıcaklıklarda sporlarda ölüm gerçekleşir. Bu hastalık etmeniyle mücadele kışın başlar. Bulaşık gözler ve dallar budamayla uzaklaştırılır, asmanın havalanması ve iç kısımlarının ışık alması için yaz budaması da yapılır. Asma sıraları hakim rüzgarın estiği yöne paralel inşa edilmeli ve bağ içinde havalanma sağlanmalıdır. Kimyasal mücadele ise hastalık görülmeden önce koruyucu ilaçlama şeklinde yapılır. İlaçlamalar bitkinin fenolojisine göre üç veya daha fazla yapılabilir ancak erken uyarı sistemleri sayesinde bu sayılar daha aza çekilebilir, böylelikle ilaç sayısında azalma, kalıntı problemini önleme ve sürdürülebilir tarıma katkı sağlanmış olur.

Anahtar kelimeler: *Erysiphe necator*, Külleme, Bağ, Cleistotesyum, Konidi

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

- 1.1. Dünyada üzüm üretimi
- 1.2. Türkiye’de üzüm üretimi
- 1.3. Üzüm çeşitleri
- 1.4. Asma fungal hastalıkları
2. *Erysiphe necator* hakkında bilgiler
- 2.1. Taksonomisi
- 2.2. Konukçu dizini
- 2.3. Hastalık belirtileri
- 2.4. Morfolojisi ve üreme biyolojisi
- 2.5. Epidemiyoloji
- 2.6. Patojenin biyolojisi ve ekolojisi
3. Hastalık yönetimi
- 3.1. Kültürel mücadele
- 3.2. Kimyasal mücadele
- 3.3. Erken uyarı sistemi
4. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

<https://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Belgeler/Teknik%20tal%C4%B1matlar%202008/C%C4%B0LT%204.pdf>

- Gadoury, D.M., Seem, R.C., Ficke, A. and Wilcox, W.F.** (2001) The epidemiology of powdery mildew on Concord grapes. *Phytopathology*, **91**, 948–955.
- Gadoury, D.M., Seem, R.C., Ficke, A. and Wilcox, W.F.** (2003) Ontogenic resistance to powdery mildew in grape berries. *Phytopathology*, **93**, 547–555.
- Gadoury, D.M., Seem, R.C., Wilcox, W.F., Henick-Kling, T., Conterno, L., Day, A. and Ficke, A.** (2007) Effects of diffuse colonization of grape berries by *Uncinula necator* on bunch rots, berry microflora, and juice and wine quality. *Phytopathology*, **97**, 1356–1365.
- Gadoury, D.M., Wakefield, L.M., Seem, R.C., Cadle-Davidson, L. and Dry, I.B.** (2010) Effect of prior vegetative growth, inoculum density and light on conidiation in *Erysiphe necator*. In: *Proceedings of the 6th International Workshop on Grapevine Downy and Powdery Mildew* (Calonnec, A., Delmotte, F., Emmett, R., Gadoury, D., Gessler, C., Gubler, W.D., Kassemeyer, H.-H., Magarey, P., Raynal, M. and Seem, R., eds), pp. 51–53. San Michele, Italy: Istituto Agrario *San Michele* all’Adige.
- Gadoury, D.M., Wilcox, W.F., Rumbolz, J. and Gubler, W.D.** (2011) Powdery mildew. In: *Compendium of Grapevine Diseases* (2nd edn.) (Wilcox, W.F., Gubler, W.D. and Uyemoto, J., eds). APS Press (in press).
- Pearson, R.C. and Gadoury, D.M.** (1987) Cleistothecia, the source of primary inoculum for grape powdery mildew in New York. *Phytopathology*, **77**, 1509–1514.
- Pearson, R.C. and Gadoury, D.M.** (1992) Grape powdery mildew. In: *Plant Diseases of International Importance*, Vol. III. Diseases of Fruit Crops (Kumar, J., Chaube, H.S., Singh, U.S. and Mukhopadhyay, A.N., eds), pp. 129–146. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Pamukta Fusarium Solgunluğu ve Hastalık Yönetimi

Gencay DURAN

gncyduran@gmail.com

Prof. Dr. Figen YILDIZ

Dünya genelinde tekstil sanayiinin en önemli hammaddelerinden biri olan ve ülkemizin de güney ve güneydoğu bölgelerinde yetiştirilen pamuk bitkisinde *F. oxysporum f. sp vasinfectum* fungusunun neden olduğu Fusarium Solgunluğu hastalığı, pamuk yetiştiren çiftçilerin başta gelen sorunlarından birini teşkil etmektedir. Hastalığın tespit edilmesinin üzerinden uzun yıllar geçmesine rağmen, bütün dünya tarafından tanınması ve hastalığın sebepleri üzerine yapılan araştırmalar son 30-40 yıllık dilimde daha sıkı yapılmaya başlanmış, hastalığa sebep olan çeşitli ırklar olduğu keşfedilmiştir. Özellikle Amerika ve Avustralya’da sürdürülen çalışmalarda Fusarium Solgunluğu’nun ciddi ürün kayıplarına sebep olduğu gözlemlenmiştir. Hastalığa neden olan fungus, toprak içinde hayatta kalma süresi, bulaşma şekilleri, kök-ur nematodlarıyla ilişkileri pek çok araştırmacı tarafından çalışılmıştır. Bu çalışmalar, fungusların kladidosporlar halinde toprakta uzun süre hayatta kalabildiğini, sulama yöntemleriyle, tohum vasıtasıyla veya arazide kullanılan araç gereçler aracılığıyla taşıyıp, başka ekim alanlarına bulaşabildiğini göstermişlerdir. Bu fungus, kök-ur nematodlarıyla olan ilişkilerinin ise oldukça önemli olduğu; bitki dayanıklılığını arttırmak üzerine yapılan çalışmalarla beraber açığa çıkmıştır. Son dönemlerde gelişen teknolojiyle beraber, DNA bazlı araştırmaların da katkılarıyla bu hastalığa karşı görece başarılı mücadele yöntemleri uygulansa da, bu çalışmalar hala istenilen sonuçları verememekte, hastalığın yeni bölgelerde de ortaya çıktığı gözlenmekte ve hatta daha önceden tanımlanan ırkların dışında yeni ırkların da var olabileceği tahmin edilmektedir. Bu bağlamda Pamukta Fusarium Solgunluğu, pamuk üretiminde ciddi bir sorun olmayı hala sürdürmekte ve bu hastalığa karşı mücadele de önemini korumaktadır.

Anahtar kelimeler: Solgunluk, *Fusarium* spp., Pamuk

İÇİNDEKİLER

1.Giriş

- 1.1. Pamuk yetiştiriciliği ve önemi
- 1.2. Türkiye ve Dünya’da pamuk yetiştirme
- 1.3. Pamuk bitkisinde görülen fungal hastalıklar

2. Pamuk bitkisinde Fusarium’a bağlı solgunluk

- 2.1. Türün sınıflandırması
- 2.2. Etmenin biyolojisi
- 2.3. Bitkiye girişi ve taşınma yolları
- 2.4. Bitkide oluşturduğu belirtiler
- 2.5. Epidemiyolojisi

3. Hastalık yönetimi

- 3.1. Kültürel mücadele
- 3.2. Kimyasal mücadele

4. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

Allen, S. J., and Lonergan, P. A. (2000). Control strategies for Fusarium wilt of cotton in Australia. Pages 136-138 in: Proc. Beltwide Cotton Conf. National Cotton Council of America, Memphis, TN.

Assigbetse, K. B., Fernandez, D., Dubois, M. P., and Geiger, J.-P. (1994) Differentiation of *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* races on cotton by random amplified polymorphic DNA (RAPD) analysis. Phytopathology

Ben-Yephet, Y., Melero-Vera, J. M., and DeVay, J. E. (1988) Interaction of soil solarization and metham-sodium in the destruction of *Verticillium dahliae* and *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*. Crop Prot. 7:327-331.4:622-626.

Chen, Q., Ji, X., and Sun, W. (1985) Identification of races of cotton wilt *Fusarium* in China. Agric. Sci. China 6:1-6.

Davis, R. D., Moore, N. Y., and Kochman, J. K. (1996) Characterisation of a population of *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* causing wilt of cotton in Australia. Aust. J. Agric. Res. 47:1143-1156

Kochman, J. K. (1995) Fusarium wilt in cotton, A new record in Australia. Australas. Plant Pathol. 24:74.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Buğdayda *Septoria* Hastalıkları Üzerine Araştırmalar

Mert TEPEOĞLU

merttepe_43@windowlive.com

Prof. Dr. Figen YILDIZ

Dünya tarımı açısından önemli bir kültür bitkisi olan buğdayda parazitik etkiye sahip fungus olan *Septoria* spp türlerinden dünya üzerinde en yaygın olan 2 tür; *Zymoseptoria tritici* ve *Parastagonospora nodorum*'dur. Bu hastalıkların verime olan etkileri %53' e kadar çıkabilmektedir. Bu hastalık etmenlerinin eşeysiz üremeleri piknidiosporlarla, eşeyli üremeleri ise askosporlarla olmaktadır. Piknidiosporların çimlenebilmesi için gerekli optimum sıcaklık 20-25°C' dir. Hastalık etmenlerinin sıcaklık isteği ise 5-37°C değerleri arasında değişmektedir. *Zymoseptoria tritici*'de belirtiler önce alt yapraklarda görülmeye başlar ve sonrasında çevre koşullarına ve konukçunun çeşidine göre üst yapraklara taşınma hızı değişir. Yapraklarda belirtiler ilk başta düzensiz klorotik lekeler ile başlar, sonrasında yaprağın tamamı lekelerle kaplanır ve piknitler görülmeye başlanır. *Parastagonospora nodorum*'da belirtiler, hafif yuvarlak ve bu yuvarlak ölü dokunun etrafını çevreleyen sarı yeşil bir alan şeklinde gözükmektedir. Bu etmen kavuzlarda da klorotik lekeler oluşturmakta ve tanelerde kırmızımsı lekelerle neden olmaktadır. Bu hastalık etmenleriyle mücadele ise münavebe, dayanıklı çeşit kullanımı ve sık ekimden kaçınma ve derin tarla sürümü önemli kültürel uygulamalardır. Kimyasal mücadelede, etmen bitkiye bulaşmadan korumak amaçlı olmalıdır. En uygun ilaçlama zamanı bayrak yaprağın tamamen açıldığı zamandır. Sonuç olarak bu çalışmada *Zymoseptoria tritici* ve *Parastagonospora nodorum*'un biyolojileri, belirtileri ve mücadelelerine değinilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Zymoseptoria tritici*, *Parastagonospora nodorum*, buğday, askospor, piknidiospor

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. *Septoria* SPP. HAKKINDA BİLGİLER
 - 2.1. Etmenin Buğday Alanlarındaki Ekonomik Önemi
3. *Zymoseptoria tritici*' NİN BİYOLOJİSİ
 - 3.1. Giriş
 - 3.2. Biyolojisi
 - 3.3. Çimlenme ve Enfeksiyon İçin Gerekli Koşullar
 - 3.4. Simptomların Ortaya Çıkışı ve Hastalığın Gelişimi
4. *Depazea nodorum*' UN BİYOLOJİSİ
 - 4.1. Giriş
 - 4.2. Biyolojisi
 - 4.3. Çimlenme ve Enfeksiyon İçin Gerekli Koşullar
 - 4.4. Simptomların Ortaya Çıkışı ve Hastalığın Gelişimi
5. *Zymoseptoria tritici* ve *Depazea nodorum*'a ÖRNEK BELİRTİLER
6. EPİDEMİYOLOJİ VE KÜLTÜREL UYGULAMALAR
7. *Zymoseptoria tritici* ve *Depazea nodorum* İLE MÜCADELE
 - 7.1. Kültürel Mücadele
 - 7.2. Kimyasal kontrol
 - 7.2.1 Yapraktan İlaçlama
8. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

<https://bku.tarim.gov.tr/Zararli/KaynakDetay/933> (20.01.2018)

<https://www.ag.ndsu.edu/publications/crops/fungal-leaf-spot-diseases-of-wheat-tan-spot-septoria-stagonospora-nodorum-blotch-and-septoria-tritici-blotch> (22.01.2018)

<https://cropscience.bayer.co.uk/your-crop/crop-diseases-weeds-and-pests/diseases/wheat-diseases/septoria-tritici-in-wheat/> (22.01.2018)

Cooke, B.M. and D.G. Jones. 1970. A field inoculation method for *Septoria tritici* and *S. nodorum*. Plant Pathol. 19:72-74

Fehrmann, H. 1985. Chemical control of *Septoria nodorum* in wheat. Pp. 85-92 in A.L. Scharen, ed. *Septoria of Cereals*. Proc. Workshop, August 2-4, 1983, Bozeman, MT. USDA-ARS Publ. NO. 12. 116

Fitzgerald, W. and B.M. Cooke. 1982 .Response of wheat and barley isolates of *Septoria nodorum* to passage through barley and wheat cultivars. Plant Pathol. 31 :315-324

Metcalf, N.D.S., R.A. Sanderson, and M.J. Griffin. 1985. Comparison of carbendazin and propiconazole for control of *Septoria tritici* at sites with different levels of MBC resistance. ISPP Chem. Control Newsl. 6:9-11

Shearer, B.L., R.J. Zeyen, and J.J. Ooka. 1974. Storage and behaviour in soil of *Septoria* species isolated from cereals. *Phytopathology* 64: 163-167. **Scharen, A.L. and I.M. Krupinsky.** 1970. Cultural and inoculation studies of *Septoria nodorum*, cause of glume blotch of wheat. *Phytopathology* 60: 148G1485

Shearer, B.L. and R.D. Wilcoxson. 1978. Variation in the size of macrospores and pycnidia of *Septoria tritici* on wheat. *Can. J. Bot.* 56:742-746

Scharen, A.L. and F.R. Sanderson. 1985. Identification, distribution and nomenclature of the *Septoria* species that attack cereals. Pp. 37-41 in A.L. Scharen, ed. *Septoria of Cereals*. Proc. Workshop, August 2-4, 1983, Bozeman, MT. USDAARS Publ. No. 12. 116



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Şeftalide Görülen Önemli Fungal Hastalıklar

Fatma BALI

fatmabali453@gmail.com

Prof. Dr. Pervin KINAY TEKSÜR

Bilimsel ismi *Prunus persica* L. olan şeftalinin bilimsel isminden dolayı İran ve Kafkasya orjinli olduğu düşünülmektedir. Şeftalinin anavatanının, 1883'de De'Candolle yaptığı çalışmayla Doğu Asya ve Çin olduğunu bildirmiştir. Değişik iklim şartlarına uyum sağlayabilen bir meyve türüdür. Ekvatorun kuzey ve güneyinde 25-45 enlem dereceleri arasında yetiştirilebilmektedir. Türkiye'de de yetiştiriciliği yapılan en önemli sert çekirdekli meyve türlerinden birisi şeftalidir. Ülkemizde sıcak iklim Akdeniz Bölgesi, ılıman iklim olan Marmara Bölgesi ve soğuk iklim olan Doğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilebilmektedir. Tüm kültür çeşitlerinde olduğu gibi şeftalide de birçok hastalık ve zararlılar etkili olmaktadır. Şeftalide görülen önemli ve yaygın fungal hastalıklar ise *Taphrinadeformans* etmeninin neden olduğu şeftali yaprak kıvrıcıklığı hastalığı, *Monilialaxa* ve *M. fructigena* etmenlerinin neden olduğu şeftalide Monilya hastalığı, *Podosphaerapannosa* etmeninin neden olduğu şeftalide külleme hastalığı, *Stigminacarpophila* etmeninin neden olduğu şeftalide yaprak delen (Çil) hastalığıdır. Bu hastalıkların yanı sıra şeftalide görülen diğer fungal hastalıklar da *Cladosporiumcarpophilum* etmeninin neden olduğu şeftalide karaleke hastalığı, *Armillaria mellea* etmeninin neden olduğu armillaria kök çürüklüğü hastalığı, *Rosellinia necatrix* etmeninin neden olduğu rosellinia kök çürüklüğü hastalığı, *Tranzschelia pruni-spinosae* etmeninin neden olduğu erik pası hastalığıdır. Bu tezde şeftalide görülen önemli fungal hastalıklar hakkında bilgi verilecektir.

Anahtar kelimeler: *Prunus persica*, Fungal hastalık, *Taphrina*, *Monilinia*

İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ

2. ŞEFTALİDE GÖRÜLEN ÖNEMLİ FUNGAL HASTALIKLAR VE MÜCADELESİ

- 2.1.Şeftali Yaprak Kıvrıkcılığı Hastalığı (Glok)
- 2.2.Şeftalide Monilya (Mumya) Hastalığı
- 2.3.Şeftali Karalekesi
- 2.4.Şeftalide Yaprak Delen Hastalığı
- 2.5.Şeftali Küllemesi
- 2.6.Armillaria Kök Çürüklüğü

3. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Broome, J. C. and D. R. Donaldson, 2010.** Broome, J. C. and D. R. Donaldson June 2010. *Pest Notes: Bordeaux Mixture*. Oakland: Univ. Calif. Agric. Nat. Res. Publ. 7481.
- Broome, J.C. and Ingels, A.C (2011).** Peach Leaf Curl – Pest Notes, University of California. <http://www.ipm.ucdavis.edu/PDF/PESTNOTES/pnleafcurl.pdf>
- Steiner, P.W. and Biggs, A.R. (2010) Peach leaf curl, West Virginia University http://www.caf.wvu.edu/kearneysville/disease_descriptions/omplfcr.html
- FAO, 2010.** Statistical database. Available, (<http://www.fao.org>), Erişim Tarihi: 21.07.2014.
- Güloğlu, 2012.** T.C. GIDA, TARIM ve HAYVANCILIK BAKANLIĞI Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Alata Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu Erdemli-Mersin (<http://arastirma.tarim.gov.tr/alata/Belgeler/brosurler/%C5%9EeftaliYeti%C5%9Ftiricil%C4%9FiAG%C3%BClo%C4%9Flu.pdf>)
- Nischwitz, 2011.** Coudia Nischwitz, Brent Black, Mike Pace (2011). UTAH PESTS FACT SHEET
- Schnabel, 2015.** Guido Schnabel, Joey Williamson, Nancy Doubrava, James H. Blake. 2015. CLEMSON UNIVERSITY COOPERATIVE EXTENSION
- TUİK, 2018.** (<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>) Erişim tarihi: 08.02.2018
- Vural and Turhan, 2011.** Bursa İlinde Şeftali Üretiminin Ekonomik Analizi. U.Ü. ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ, 2011. U.Ü. ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ, 2011, Cilt 25, Sayı 2,1-61
- Westwood,1978.** M. N., 1978. Temperate-Zone Pomology. W.H. Freeman and Company. San Francisco, USA, s. 428.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Denizli’de Nar Üretimi ve Görülen Fungal Hastalıklar

Pınar ÖZKUL

ozkulpinar@hotmail.com

Prof. Dr. Pervin KINAY TEKSÜR

Latince ismi *Punica granatum* L. olan narın yaklaşık olarak M.Ö.3500 yıllarından itibaren yetiştirilmeye başlandığı bilinmektedir. Türkiye’de en fazla yetiştirilen ve ihraç narı olarak bilinen nar çeşidi ‘Hicaznar’ çeşididir. Nar diğer meyve türlerine göre daha kurak bölgelerde ekonomik olarak yetiştirilebilmesi, iklim ve toprak yönünden fazla bir seçiciliğinin olmaması ve özellikle son yıllarda sağlık üzerine olumlu ve tedavi edici etkilerinin bulunması dolayısıyla günümüzde geniş bir alanda yetiştirilen meyve konumundadır. Bu çalışmada nar üretiminin Türkiye’deki ve Denizli’deki durumları ile meyvelerde yetiştiricilik ve sonrasında görülen fungal hastalıklar araştırılmıştır. Denizli son 3 yılda nar yetiştiriciliğinde büyük ilerleme göstermiş, Türkiye’de en çok üretim yapan 3 ilden biri olmuştur. Görülen fungal hastalıkların önemli kayıplara yol açtığı belirlenmiştir. Kahverengi Leke Hastalığı, *Coniella granati* Meyve Çürüklüğü, *Aspergillus* Meyve Çürüklüğü, Gövde Zamklanma Hastalığı, *Penicillium* ve *Trichoderma* Meyve Çürüklükleri, *Botrytis cinerea* Meyve Çürüklüğü ve Antraknoz nar bahçelerinde gözlemlenen önemli fungal hastalıklar olarak görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Nar, *Punica granatum*, Fungal hastalıklar, Denizli ili

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. NAR YETİŞTİRİCİLİĞİNDE GÖRÜLEN FUNGAL HASTALIKLAR

2.1.Kahverengi Leke Hastalığı (*Alternaria alternata* (Fr.) Keisl.)

2.2.*Coniella granati* Meyve Çürüklüğü

2.3.*Aspergillus* Meyve Çürüklüğü

2.4.*Penicillium* ve *Trichoderma* Meyve Çürüklükleri

2.5.Gövde Zamklanma Hastalığı (*Phytophthora* sp.)

2.6.Kurşuni Küf Hastalığı (*Botrytis cinerea*)

2.7.Antraknoz (*Colletotrichum gloeosporioides*)

3. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

<http://tabider.org/Bilgi-Bankasi/Icerik/456/Nar-Yetistiriciligi-Hastalik-ve-Zararilari.aspx>

<https://arastirma.tarim.gov.tr/bmae/Belgeler/Bro%C5%9F%C3%BCr/nar-ve-hastaliklari.pdf>

<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/382570>

<http://library.cu.edu.tr/tezler/6701.pdf>

<https://istanbul.tarim.gov.tr/Belgeler/KutuMenu/Brosurler/Meyvecilik/narhas.pdf>

Ilgın T, Karaca G , 2016 , Fungal Agents Causing Diseases on Pomegranates Grown in Antalya, Turkey

Munhuweyi K, L.Lennox C. , .Meitz-Hopkins J. , Caleb O, Linus Opara U, 2016, Major diseases of pomegranate (*Punica granatum* L.), their causes and management—A review

Jaime A.Teixeira da Silva Tikam Singh Rana Diganta Narzary Nidhi Verma Deodas Tarachand Meshram Shirish A.Ranade , 2013, Pomegranate biology and biotechnology: A review

Tejal Deshpande , Sharmila Sengupta , K.S.Raghuvanshi , 2014, Grading & Identification of Disease in Pomegranate Leaf and Fruit

D. Holland, K. Hatib, and I. Bar-Ya'akov, 2009, Pomegranate: Botany, Horticulture, Breeding



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Türkiye’de Görülen Çeltik Fungal Hastalıkları

Serdar OCAKTAN

serdar_ocaktan@hotmail.com

Prof. Dr. Pervin KINAY TEKSÜR

Tahıllar içerisinde de üretim miktarlarına göre mısır, çeltik ve buğday ilk üç sırayı paylaşmaktadır. Üretim alanlarına göre bu sıralama buğday, mısır ve çeltik olarak değişmektedir. Ülkemiz çeltik ekim alanı 1988 yılında 510000 dekar seviyelerinde iken yıllar içerisinde dalgalanmalar olmakla beraber 2016 yılında ise 1160563 dekar seviyelerine gelmiştir. Çeltik verim ortalaması ise 1988 yılında 515 kg/da iken kimyasal gübre kullanımının artması, yeni çeşitlerin piyasaya çıkmasıyla birlikte 2016 yılında bu değer 793 kg/da seviyelerine gelmiştir. Bu verim değerleri ekilen çeltik çeşidinin verim özelliklerine, iklim değişikliğine, hava koşullarına üretim tekniklerine göre değişkenlik gösterebilmektedir. Verim değerlerini düşüren diğer etmenler ise hastalık, zararlı ve yabancı otlardır. Bu yapılan çalışmada çeltikte görülen fungal hastalıklara değinilmiştir. Ülkemizde çeltikte görülen fungal hastalıklar ise; Çeltikte Yanıklık hastalığı (*Pyricularia oryzae*), kahverengi yaprak lekesi (*Bipolaris oryzae*) ve Kök boğazı çürüklüğüdür (*Fusarium moniliforme*). Ülkemizde görülen bu hastalıklar hakkında bilgiler verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Çeltik, *Pyricularia oryzae*, *Bipolaris oryzae*, Kök boğazı çürüklüğü

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

- 1.1.Çeltiğin Tarihçesi
- 1.2.Çeltik Ekim Alanları

2. Çeltik Tarımı

3. Çeltik Hastalıkları ve Kontrol Yöntemleri

3.1.Yeşil Aksam Hastalıklar

3.1.1.Yanıklık hastalığı (*P. oryzae*)

- 3.1.1.1. Tanımı ve yaşam çemberi
- 3.1.1.2. Çeltik yanıklık hastalığı ile meydana gelen kayıplar
- 3.1.1.3. Çeltik yanıklık hastalığı ile mücadele

3.1.2.Kahverengi yaprak lekesi (*B. oryzae*)

- 3.1.2.1. Tanımı ve yaşam çemberi
- 3.1.2.2. Kahverengi yaprak lekesi hastalığı ile meydana gelen kayıplar
- 3.1.2.3. Kahverengi yaprak lekesi hastalığı ile mücadele

3.2.Toprak Kaynaklı Hastalıklar

3.2.1.Kök boğazı çürüklüğü (*F. moniliforme*)

- 3.2.1.1. Tanımı ve yaşam çemberi
- 3.2.1.2. Kök boğazı çürüklüğü hastalığı ile meydana gelen kayıplar
- 3.2.1.3. Kök boğazı çürüklüğü hastalığı ile mücadele

4. Sonuç

KAYNAKLAR DİZİNİ

Bertin, J., J. Hermardinquer, M. Keul, et al. 1971, Atlas of food crops. Paris.

Chang, T.T., and E.A. Bardenas, 1965, The morphology and varietal characteristic of the rice plant. Ins. Rice Tech. Bull. 4, Los Banos.

De Datta, S.K., 1981, Principles and practices of rice production. John Wiley and Sons, New York

FAO, 2016, Food and Agriculture Organization of The United Nations, "Rice production World & Turkey", <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (Erişim tarihi : 14 Şubat 2018)

IRRI, 2012, Rice Today:11: 4 Annual Reports

Kün, E., 1985, Sıcak İklim Tahılları, A.Ü. Ziraat Fakültesi yayın No: 953,Ankara

Sürek, H., 1995, Disease of rice in Turkey. In the Proceeding of Rice Diseases in The Mediterranean Region and Breeding for Resistance, 15-17 May 1995, Montpellier, France. Cahiers Options Mediterranennes 15 (3):45-47

Sürek, H., 2002, Çeltik Tarımı, Hasad Yayıncılık, İstanbul, s 65-72

Sürek, H., 2014. Bitkisel Üretim. Hasat Dergisi,346:72-81.

Ou, S.H., 1972, Rice diseases. C. M. I. Kew survey, 368.

TUİK, 2016 Türkiye İstatistik Kurumu "Bitkisel üretim istatistikleri, Tahıllar " http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001 (Erişim tarihi 08 Şubat 2018)



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Antalya'nın Kumluca İlçesinde Bulunan Fideliklerde Sorun Olan Zararlılar

Memet YILDIZ

Prof. Dr. Zeynep YOLDAŞ

Ülkemizde ticari hazır fide üretimi 1990 yılında Antalya ilinde başlamıştır. 2008 yılında 41 üye ile kurulan Fide Birlik'in 2018 yılı itibari ile 140 üyesi bulunmaktadır. Kontrollü koşullarda, çok gözlü viyoller içerisinde fide üretiminin hızlı bir şekilde yaygınlaşmasının temelinde, tohumları pahalı olan F1 hibrit sebze çeşitlerinde çimlenme kayıplarının azaltılması, homojen boyda üretim materyali ile üretime başlanması ve en önemlisi üreticiye zaman kazandırması yer alır. Sebze üretiminin sağlam temeller üzerinde durabilmesi için başlangıç noktası olan fide ve tohum gibi üretim materyallerinin güvenilir ve sağlıklı olması gereklidir. Yetiştirilecek bitkinin geleceği, elde edilecek ürünün kalitesi ve hatta ürünün pazar değeri gibi önemli faktörler fideliklerde hazırlanan başlangıç materyalinin kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenler üretimde kullanılacak fidelerin hastalık ve zararlılardan arı ve adına doğru bir şekilde yetiştirilmesi zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Bunun yanında ülkemiz iklim koşulları dikkate alındığında özellikle mart- nisan- mayıs aylarında açık alan sebze yetiştiriciliği için fide yetiştiriciliği ağırlıklı olarak yapılmaktadır. Bu tez çalışmasında, mart- nisan- mayıs aylarını temel alarak, hangi bölgelere fide sevkiyatı yapıldığı, fideliklerde sorun olan bitkisel üretim zararlıların neler olduğu, sorun olan bitkisel zararlılarla ne şekilde mücadele yapıldığı ve müşterilerinden şikayet gelen zararlıların neler olduğu hakkında bilgi toplanmıştır. Bu amaçla, tarımsal üretim açısından ekonomik değeri yüksek olan Antalya'nın Kumluca ilçesinde bulunan toplam 410 dekar alana kurulu 13 adet fide üretim tesislerinde üretim sorumluları ile bir anket çalışması yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kumluca, Hazır Fide sektörü ve Fide zararlıları

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. KUMLUCA'YA GENEL BİR BAKIŞ

- 2.1. Kumluca'nın demografik yapısı
- 2.2. Hazır Fide sektörü gelişimi hakkında bilgiler
- 2.3. Hazır Fide üretim aşamaları

3. SEBZE FİDESİ ÜRETİMİNDE SORUN OLAN ZARARLILAR

- 3.1. Akarlar
- 3.2. Böcekler

4. FİDE FİRMALARI İLE YAPILAN ANKET ÇALIŞMASI

5. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Balkaya, A.**, 2012, Türkiye Sebze Tohumculuk Sektörünün Güçlü ve Zayıf Yönleri ile Gelecekte Yapılması gerekenler. *TÜRKTÖB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, 6 - 9.
- Balkaya, A., Kandemir, D. ve Sarıbaş, H.Ş.**, 2015. Türkiye Sebze Fidesi Üretimindeki Son Gelişmeler, *TÜRKTÖB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, 4 (13): 4-8.
- Başpınar, H., M.Yıldırım, ve M. Şenel**, 2015, Domates güvesi, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae)' nin mücadelesinde zararlı ile bulaşık yaprakların ortamdan uzaklaştırılması ve azadirachtin uygulamasının birlikte etkisinin araştırılması. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 2014, 5 (2): 111-120
- Sevgican, A.**, 1999. Örtüaltı Sebzeçiliği, EÜ Ziraat Fakültesi Basımevi, İzmir, 302 s.
- Tandoğan, S.**, 2000. Türkiye'de Hazır Fide Üretimi ve Mevcut Kapasite. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Basılmamış Diploma Tezi. 34 s.
- Ulaş, F. ve H. Yetişir**, 2016, Sebzelerde aşılama: Tarihçesi, Kullanımı, Dünyada ve Türkiye'deki gelişimi, *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi TARGİD Özel Sayı*, 345-354.
- Yelboğa, K.**, 2014. Tarımın Büyüyen Gücü: Fide Sektörü, *Bahçe Haber*, 3 (2): 13-16.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

***Leptinotarsa decemlineata* (Say) (Coleoptera: Chrysomelidae)'nın Farklı Patates
(*Solanum tuberosum*) Çeşitlerindeki Beslenme Tercihini Üzerine Araştırmalar**

Uğur Barkın BAKAR
barkinbakar@hotmail.com

Prof. Dr. Yusuf KARSAVURAN

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'ne ait iklim odasında yürütülen bu çalışmanın ana materyalini, *Leptinotarsa decemlineata*(Say)'nın tüm larva dönemleri, preovipozisyon dönemindeki dişi bireyler, ovipozisyon dönemindeki dişi bireyler, ergin erkek bireyler ve Agria ile Granola çeşidi patates (*Solanum tuberosum*) bitkileri oluşturmuştur. Araştırma 25±1 °C sıcaklık, %55±5 orantılı nem ve günlük 16 saat aydınlık, 8 saat karanlık koşullarının sabit tutulduğu iklim odasında yapılmıştır. Patates bitkisinin yaprakları ile beslenen *Leptinotarsa decemlineata* bireylerinin beslenme tercihinde patates çeşidinin etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla, zararlının patates bitkisinin hangi çeşidinde daha fazla ekonomik zarara neden olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Leptinotarsa decemlineata*, Patates çeşidi, Tercih, Patates böceği, *Solanum toberosum*

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Besin Tercihi İle İlgili Yapılan Çalışmalar

2.2. *Leptinotarsa decemlineata* İle İlgili Yapılan Çalışmalar

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.2. Yöntem

3.2.1. Patates Bitkilerinin Yetiştirilmesi

3.2.2. *Leptinotarsa decemlineata* Bireylerinin Üretilmesi

3.2.3. Denemenin Kurulması Ve Yönetilmesi

3.2.4. Denemenin Değerlendirilmesi

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. *Leptinotarsa decemlineata* Bireylerinin İki Farklı Patates Çeşitlerindeki Beslenme Tercihinde Zamanın Etkisi

4.1.1. Birinci Larva Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihine Zamanın Etkisi

4.1.2. İkinci Larva Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihine Zamanın Etkisi

4.1.3. Üçüncü Larva Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihine Zamanın Etkisi

4.1.4. Dördüncü Larva Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihine Zamanın Etkisi

4.1.5. Preovipozisyon Dışı Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihine Zamanın Etkisi

4.1.6. Ovipozisyon Dışı Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihine Zamanın Etkisi

4.1.7. Ergin Erkek Bireylerinin Beslenme Tercihine Zamanın Etkisi

4.2. *Leptinotarsa decemlineata* Bireylerinin İki Farklı Patates Çeşitlerindeki Beslenme Tercihi

4.2.1. Birinci Larva Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihi

4.2.2. İkinci Larva Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihi

4.2.3. Üçüncü Larva Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihi

4.2.4. Dördüncü Larva Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihi

4.2.5. Preovipozisyon Dışı Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihi

4.2.6. Ovipozisyon Dışı Dönemindeki Bireylerin Beslenme Tercihi

4.2.7. Ergin Erkek Bireylerinin Beslenme Tercihi

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

KAYNAKLAR DİZİNİ

Atak, U., 1973. Trakya Bölgesinde Patates böceği (*Leptinotarsa decemlineata* Say)'nin Morfolojisi, Biyokolojisi ve Savaş Metotları Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Zir.Kar.Gn.Müd.Yayınları Teknik Bülten 6, 63.

Has, A., 1992. Orta Anadolu Bölgesi Koşullarında Patates Böceği (*Leptinotarsa decemlineata* Say)(Col.:Chrysomelidae)'nin Biyokolojisi ve Özellikle Konukçu Bitki İlişkileri Üzerinde Araştırmalar. Grafik Tasarım Basımevi Ltd. Şt. İstanbul, 193 s.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Biyolojik Silah Olarak Böceklerin Agroterörizmde (Tarımsal Terörizm) Yeri ve Önemi

Levent AKPINAR

leventakpinar47@gmail.com

Prof. Dr. Yusuf KARSAVURAN

Hayvanlar âleminde Arthropoda (Eklembacıklılar) şubesinin Insecta sınıfında olan böcekler, tür bakımından en kalabalık hayvan grubudur. Bir milyondan fazla olan tür sayıları nedeniyle dünyadaki en fazla türe sahip canlılardır. Kutuplardan okyanuslara kadar hemen her ekosistemde hayatta kalmayı başaramış canlılardır. Böcekler, tabiiatta çok değişik rollere sahip olarak karşımıza çıkmaktadır. Davranışsal özellik olarak; beslenme şekilleri bakımından birçok türün fitofag olması, konukçu bitki kısımlarında beslenip gelişmesini tamamlaması sonucu bitkide önemli tahripler oluşturabilmektedir. Ayrıca birçok tür hastalık etmenin vektörlüğünü yapmaktadır. Bu nedenle kısa zamanda vektörlüğünü yaptığı hastalık etmeninin geniş alanlara yayılmasıyla epidemiy yapması sonucu önemli tarımsal kayıpların oluşmasına neden olmaktadır. Bugün teröristler için en ucuz ve en tahrip edici silahlardan birisi aynı zamanda en fazla ihmal edilmiş ve gözden uzak tutulmuş olan böceklerdir. Bu biyolojik silah unsuru böcekler; sınırları kolayca aşabilir, hızla üreyebilir, hastalıkları yayabilir ve sonuçta tarımsal ürünleri tahrip edebilirler. Böceklerin bu nedenlerle binlerce yıl öncesinden beri tarımda agroterörizm amaçlı biyolojik silah olarak kullanılmasını gündeme getirmiştir. Bu çalışmada, agroterörizm gerçeğini, özet olarak tarihsel gelişimini, agroterörizmde böceklerin önemli kılan nedenlerin, konuyla ilgili iddialar ve agroterörizm sonrasında böceklerin oluşturduğu olumsuz etkiler gibi konular ele alınmıştır. Bu çalışma ülkemizde bugüne kadar üzerinde yeterince durulmamış tarımsal ürünlere karşı agroterörizm konusuna dikkat çekmek amacıyla yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Agroterörizm, Eklembacıklılar, Biyolojik Silah, Tarımsal Terörizm

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. AGROTERÖRİZM VE BÖCEKLERİN AGROTERÖRİZMDE BİYOLOJİK SİLAH OLARAK KULANIMI

2.1. Agroterörizmin Tarihsel Gelişimi

2.2. Agroterörizmde Biyolojik Silah Olarak Böcekler

2.3. Böceklerin Biyolojik Silah Olarak Kullanılmasında Önemli Kılan Nedenler

2.4. Böceklerin Agroterörizmde Oluşturduğu Olumsuz Etkiler

2.4.1. Ekonomiye Doğrudan ve Dolaylı Etkileri

2.4.2. Yerli Bitki Topluluklarına Doğrudan ve Dolaylı Etkileri

2.4.3. Yerli Faunaya Doğrudan ve Dolaylı Etkileri

2.4.4. Hastalıkların Yayılması Üzerine Etkileri

2.4.5. Diğer Etkiler

3. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Anonymous. (2003).** *Could Insects Be Used as Instruments of Biological Warfare?* Washington . voanews: <https://www.voanews.com/a/a-13-a-2003-01-29-38could-67584012/389124.html>
- Anonymous. (2017).** *FBI dökümanı: ABD Küba'da Biyolojik Silah Kullanmak İstedi.* Sputniknews: tr.sputniknews.com/amp/güney_amerika/201710291030791668-fbi-abd-kubabiyolojik-silah/
- Bailey, K. (2001).** *The Biological and Toxin Weapons Threat to the United States. National Institute for Public Policy.* <http://www.nipp.org/wpcontent/uploads/2014/11/Toxin-Weapons21.pdf>
- Çaşın, H. M. (2008).** Uluslararası Terörizm. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Dieguez, A. Z. (2007).** Blockade: The Longest Economic Siege İn History, Capitan San Publishing House. 37. Havana.
- Ekici, K. D. (2012).** Avrupa Birliği'nin Terörizmle Mücadele Yöntemleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.* Konya.
- Elibüyük, İ. (2008).** Bitkisel Ürünlere Karşı Tarımsal Biyoterörizm (Agroterörizm). *OMÜ Zir. Fak. Dergisi*, 198-208.
- Hancı İ. H., Özdemir Ç., Bozbıyık A., Tuğ A. (2001).** Biyolojik Silahlar Etkileri, Korunma Yöntemleri. *Adli Tıp Dergisi*, 330.
- Lockwood, J. (2009).** *Six-Legged Soldiers. Using Insects as Weapons of War.* Oxford Universty Press, 2009.
- Tuncer, C. ve Saruhan, İ. (2008).** Biyolojik Silah Olarak Böcekler. *I. KBRN Kongresi* (s. 85-95). İstanbul: Ed.H.R.Öz,F.Karaca ve F.Eldemir. Bildiri Kitabı.
- Uzun, A. ve Tezcan, S. (2017).** Yayılmacı Yabancı Böcek Türleri ve Önemi. *BAUN Fen Bil. Enst. Dergisi*, 4-10.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Bandırma’da ki Buğday Üreticilerinin ve Zirai İlaç Bayilerinin Bitki Koruma Sorunlarına Yönelik Anket Çalışması

Furkan GEMİCİOĞLU
gemici.furkan@hotmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Hasan DEMİRKAN

Anket çalışması, Bandırma ilçesinde 87 üretici ve 15 zirai ilaç bayisi ile 2017-2018 yıllarında yüz yüze görüşme şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bandırma’da eğimli, su erişiminin zor olduğu arazilerde yoğunlaşan buğday tarımı, arazilerde münavebe için alternatiftir. Buğday, kabuklu bir yapıya sahip olmasından dolayı, kavuzundan, unundan, kırığından birçok farklı gıda maddesinde yararlanılmaktadır. Bandırma’da daha çok Ceyhan-99, Quality, Lg 59, Esperia, Glosa, Rumeli ve Sagittario çeşitleri ekilmektedir. Buğdayda görülen en önemli bitki koruma sorunları arasında, kök ve kök boğazı çürüklüğü (% 100) (*Fusarium spp.*, *Rhizoctonia spp.*), kahverengi pas (% 60) (*Puccinia recondita*), süne (% 100) (*Eurygaster integriceps*), hububat hortumlu böceği (% 87) (*Pachytychius hordei*), kıllı yabancı yulaf (% 100) (*Avena barbata*), yabancı yulaf (% 80) (*Avena fatua*), yabancı hardal (% 60) (*Sinapis arvensis*), yavşan otu (% 60) (*Veronica hederifolia*), tarla sarmaşığı (% 40) (*Convolvulus arvensis*), papatya otu (% 30) (*Matricaria chamomilla*) ve domuz pıtrağı (% 28) (*Xanthium strumarium*) yer almaktadır. Bunun yanında olumsuz iklim koşulları (% 100), pestisitlere karşı yabancı otlarda oluşan dayanıklılık (% 92) ve hasat sonrası fiyatların maliyetleri karşılamaması ihtimali (% 90) üreticilerin karşı karşıya kaldıkları en büyük sorunlardır. Verilen cevapların bazıları irdelendiğinde, üreticilerin %100’ünde yabancı ot, %80’inde hastalıklar, %50’sinde ise zararlılar bitki koruma sorunu olarak ortaya çıkmıştır. Üreticilerin ayrıca, buğdaya yılda 4-6 defa pestisit uyguladığı, % 98 oranında uygulamada kullanılan suyun pH’sını ölçmediği, % 95 oranında ise toprak analizi yaptırmadıkları görülmüştür. Üreticilerimizin % 80’i etikette yazılı doza uydukları tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Buğday, Bitki Koruma, Anket

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. ÖNEMLİ FİTOPATOLOJİK SORUNLAR

2.1. Yabancı Otlar

2.2. Hastalıklar

2.2.1. Fide yanıklığı, kök ve kök boğazı çürüklüğü hastalığı (*Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp.)

2.2.2. Kahverengi pas (*Puccinia recondita*)

2.2.3. Külleme (*Erysiphe graminis*)

2.2.4. Septoria yaprak lekesi (*Septoria tritici*)

2.2.5. Sarı pas (*Puccinia striiformis*)

2.3. Zararlılar

2.3.1. Süne (*Eurygaster integriceps*)

2.3.2. Hububat hortumlu böceği (*Pachytychius hordei*)

2.3.3. Kımlıl (*Aelia rostrata*)

2.3.4. Ekin kambur böceği (*Zabrus* spp.)

3. FİTOPATOLOJİK SORUNLARI ÖNLEME YOLLARI

3.1. Yabancı Otlar ile Mücadele

3.2. Hastalıklar ile Mücadele

3.3. Zararlılar ile Mücadele

4. ANKET SORULARI VE DEĞERLENDİRMESİ

5. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

Yararlanılan Web Adresleri

T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Hububat Hastalık ve Zararlıları ile Mücadele,
https://www.tarim.gov.tr/GKGM/Belgeler/Bitki%20Sa%C4%9F1%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20Hizmetleri/hastalik_zararlilari_ile_m%C3%BCcadele_dokumanlari/hububat.pdf (Erişim : Şubat 2018)

T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Buğday Entegre Mücadele Teknik Talimatı,
https://www.tarim.gov.tr/GKGM/Belgeler/Bitki%20Sa%C4%9F1%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20Hizmetleri/bitki_sagligi/entegre_mucadele/016_bu%C4%9Fday%20entegre%20m%C3%BCcadele%20teknik%20talimat%C4%B1.pdf(Erişim : Şubat 2018)

Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri,
<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>(Erişim : Şubat 2018)

Ziraat Mühendisleri Odası, Türkiye’de Buğday Üretim ve İthalatı,
http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=28025&tipi=17&sube=0(Erişim : Şubat 2018)



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Çeltik Yetiştiriciliği ve Karşılaşılan Bitki Koruma Sorunları

Gamze TUNÇEL

g.tuncel@hotmail.com.tr

Dr. Öğr. Üyesi Hasan DEMİRKAN

Çeltik, dünya nüfusunun yaklaşık yarısından fazlasının besin kaynağı olarak yararlandığı en önemli ürünlerden biridir. Dünyada çeltik üretimi bakımından önde gelen ülkeler; Çin, Hindistan, Endonezya, Bangladeş, Vietnam, Tayland ve Burma'dır. Türkiye'de 31 ilde çeltik tarımı yapılmaktadır. Bölgeler bazında sırasıyla; Marmara Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Güneydoğu Bölgesi ve diğer bölgeler gelmektedir. İller bazında ise en çok Edirne, Samsun, Balıkesir, Çanakkale, Çorum, Tekirdağ, Bursa, Kırklareli'nde çeltik üretimi yapılmaktadır. Çiftçilerimizin çeltik yetiştiriciliği yaparken karşılaştıkları bitki koruma sorunları ise ciddi girdilere sebep olmaktadır. Yabancı otlar, dünya çapında çeltik üretiminde önemli derecede kayıplara sebep olmaktadır. Bu kayıpların boyutları yabancı ot florasına ve çiftçilerin uyguladığı kontrol yöntemlerine göre ülkeden ülkeye değişmektedir. Çeltik yetiştirilen sahalarda *Echinochloa* spp. (darıcan), *Cyperus* spp. (topalak), *Scirpus* spp. (sandalye sazi) ve *Alisma plantago aquatica* L. (kurbağa kaşığı) en sık karşılaşılan yabancı ot türleridir. Bunun yanı sıra çeltikte ciddi verim kayıplarına sebep olan *Pyricularia oryzae* Cav. (çeltik yanıklık hastalığı) en sık görülen hastalıktır. Verim kayıpları oluşturan en önemli zararlılar ise *Aphelenchoides besseyi* Christie (çeltik beyaz uç nematodu) ve *Triops cancriformis* Bosc. (tepegöz) 'dir. Çeltik yetiştiriciliğinde çok sayıda bitki koruma sorunu görünse de, üreticileri en fazla uğraştıran yabancı otlar ve oluşan dayanıklılıktır. Deneyimler göstermektedir ki, herbisit kullanımı ot mücadelesi için işgücü sorununu hafifletse de, yanlış kullanımı herbisitlere dayanıklılığı ve diğer çevresel problemleri de beraberinde getirmektedir. Herbisite dayanıklı yabancı ot türlerinin artışı giderek daha fazla endişe verici bir sorun haline gelmektedir. Genel bitki koruma sorunlarının önlenmesinin tek yolu, entegre kontrollü ürün yönetimidir.

Anahtar kelimeler: Çeltik, Bitki koruma, Yabancı ot, Dayanıklılık, EKÜY

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. ÇELTİK TARIMI YETİŞTİRİCİLİĞİ
3. ÇELTİK YETİŞTİRİLEN ALANLARDA GÖRÜLEN BAŞLICA HASTALIKLAR VE MÜCADELESİ
 - 3.1 *Pyricularia oryzae* Cav. (Çeltik Yanıklık Hastalığı)
 - 3.1.1 Biyolojisi
 - 3.1.2 Mücadelesi
4. ÇELTİK YETİŞTİRİLEN ALANLARDA GÖRÜLEN BAŞLICA ZARARLILAR VE MÜCADELESİ
 - 3.1 *Aphelenchoides besseyi* Christie (Çeltik Beyaz Uç Nematodu)
 - 3.1.1 Biyolojisi
 - 3.1.2 Mücadele Yöntemleri
 - 3.2 *Triops cancriformis* Bosc. (Tepegöz)
 - 3.2.1 Biyolojisi
 - 3.2.2. Mücadele Yöntemleri
5. ÇELTİK YETİŞTİRİLEN ALANLARDA GÖRÜLEN BAŞLICA YABANCI OTLAR VE MÜCADELESİ
 - 5.1 Yabancı Otların Çeltik Yetiştiriciliğinde Önemi
 - 5.2 *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B (Darıcan)
 - 5.3 *E. oryzoides* (Ard.) Fritsch (Çeltiksi Darıcan)
 - 5.4 *Diplachne fusca* (L.) (Baraj otu)
 - 5.5 *Cyperus difformis* L. (Kızotu)
 - 5.6 *Lindernia dubia* (L.) Pennell (Dip Otu)
 - 5.7 *Ammania coccinea* Rottb. (Güvercin ayağı)
 - 5.8 Mücadele Yöntemleri
6. SONUÇ

KAYNAKÇA

- Bremer, H., 1948.** Türkiye Fitopatolojisi. Cilt II. Özel Bölüm. Tarım Bakanlığı Neşriyat Müdürlüğü No.657,238.
- Cralley, E.M. and Adair, C.R. 1949.** Rice Disease In Arkansas in 1948. *Plant Disease Reporter* 33, 257-259.
- Feakin, S.D., 1971,** Pest Control In Rice. Pans Manual No.3,270
- Özdemir, C., 1992.** Marmara Bölgesinde Çeltikte Sorun Olan Yabancı Otlara Karşı İlaç Denemesi, Zir. Müd. Araş. Yıl., s.219
- Sürek, H., 2002.** Çeltik Tarımı. Hasad Yayıncılık Ltd. Şti. İstanbul
- Ze Pu Zhang. 2001.** Weed Management In Rice In China. Summary presented at FAO Workshop on *Echinochloa* spp. Control, Beijing, China, 27 May.

<http://www.fao.org> (Erişim: Mart 2018)

https://www.tarim.gov.tr/GKGM/Belgeler/Bitki%20Sa%C4%9Fl%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20Hizmetleri/hastalik_zararlilari_ile_m%C3%BCcadele_dokumanlari/celtik.pdf (Erişim : Şubat 2018)

<http://www.tuik.gov.tr> (Erişim: Mart 2018)



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Patojenlerin Yayılmasında Etkili Olan Yabancı Otlar

Afife GÖKDOĞAN

afifegokdogan@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Hasan DEMİRKAN

Yabancı otlar, kültür bitkilerine direkt ve indirekt zarar yaparak, verimini önemli ölçüde düşürürler. İndirekt zararlarından birisi de hastalıklara konukçuluk yapmalarıdır. Yurt içi ve yurt dışı çalışmalar araştırılarak, patojenlere konukçuluk eden yabancı otlar bu derlemede listelenmiştir. En yaygın yabancı otlardan *Amaranthus retroflexus*'un konukçuluk yaptığı funguslar; *Albugo bliti*, *Alternaria amaranthi*, *Cercospora beticola*, *Phytophthora capsici*, *Ulocladium atrum*, *Verticillium dahliae*, tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis*); *Alternaria* sp., *Cercospora beticola*, *C. sorokinii*, *Epicoccum* sp., *Erysiphe convolvuli*, *Fusarium* sp., *Phomopsis* sp., *Ulocladium* sp., şeytan elması (*Datura stramonium*) ise önemli funguslardan *Phytophthora infestans*, *Synchytrium endobioticum*, *Verticillium dahliae*'yi, *Solanum nigrum* 'un ise *Alternaria* sp., *Cochliobolus spicifer*, *Phytophthora capsici*, *P. infestans*, *Synchytrium endobioticum*, *Verticillium dahliae*'yi, domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium*) 'nın konukçuluk ettiği diğer yedi fungal patojen ise *Alternaria* sp., *A. alternata*, *Erysiphe cichoracearum*, *Puccinia xanthii*, *Pythium* sp. *Verticillium dahliae*, olarak araştırmalar sonucunda elde edilmiştir. Prokaryotik etmenlere bakıldığında önemli yabancı otlardan *Datura stramonium*'un *Clavibacter michiganensis* subs. *michiganensis*, *Pseudomonas solanacearum*, *P. tabaci*, *Stolbur*'a, köpek üzümü (*Solanum nigrum*)'nün ise *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*, *Pseudomonas tabaci*, *Ralstonia solanacearum*, *Xanthomonas vesicatori* 'ya konukçuluk ettiği bilinmektedir. Şu anda karantina etmeni olarak bilinen *Xylella fastidiosa* 'ya konukçuluk eden birçok yabancı otun olduğu araştırmalar sonucunda elde edilmiştir. Bunlardan en dikkat çekenini ise *Taraxacum officinale*'dir. Viral etmenlere baktığımızda *Amaranthus retroflexus*, un AMV, CMV, TSWV, TuMV, TYLCV'yi, *Capsella bursa-pastoris*'in CMV, AMV, TuMV, TSWV, WMV'yi, *Chenopodium album*'un AMV, CMV, BYMV, CIYVV, PVY, SoyMV, TEV, TuMV, WMV, BCTV, TYLCV'yi, tam parazit yabancı otlardan *Cuscuta* spp.'nin TYLCV, AMV, BYDV, CeV, CGMMV, CMV, PLRV, TEV, TMV, TRV, TSV, ToMV, TuMV'yi, *Phelipanche ramosa*'nın TYLCV'yi taşıdığı saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Yabancı ot, Konukçu, Patojen

İÇİNDEKİLER

1.GİRİŞ

2. BİTKİ HASTALIKLARININ YABANCI OT VE TOHUMLARINDA
TAŞINMA BİÇİMLERİ

3. YABANCI OTLARLA TAŞINAN FUNGUSLAR

4. YABANCI OTLARLA TAŞINAN PROKARYOTLAR

5. YABANCI OTLARLA TAŞINAN VİRUSLAR

6. SONUÇ

KAYNAKÇA

DEMİRKAN, H., İ.C.PAYLAN, M.ERGUN, 2014. Bazı Virüslerin Yayılmasında Etkili Olan Ara Konukçu Yabancı Otlar. HASAD Bitkisel Üretim, 349 : 80-86.

ÖZASLAN, C., 2011. Diyarbakır ili Buğday ve Pamuk Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otlar ile Üzerindeki Fungal Etmenlerin Tespiti ve Bio-Etkinlik Potansiyellerinin Araştırılması. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. (Basılmamış) Doktora Tezi Konya. 218 s.

TUNALI, B., A. YILDIRIM, D. K. BERNER, A.AŞKIN, C. AIME, 2009. Yabancı Otlarda Bulunan Pas Türleri Ve Konukçularının Belirlenmesi. Bitki Koruma Bülteni 2009, 49 (2): 79-87

Zirai Mücadele Teknik Talimatlar, 2008. Cilt 1- 3.

ASAV, Ü., İ. KADIOĞLU, Y. YANAR, 2014. Trabzon İli Mera Alanlarındaki Önemli Yabancı Ot Türleri Üzerinde Bulunan Fungal Etmenlerin Belirlenmesi. Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpasa University. Dergi Cilt No, 32(1).

KAYA, R., 2016. Şeker Pancarında Cercospora Yaprak Lekesi Hastalığı Ve Mücadelesi. Turktob Dergi, Makaleler, Dergi 21, 33-37.s

ERKAN, S., 1998. Tohum Patolojisi. Gözdem ofis,Basımevi, İzmir, s.64-98.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Yanlış Herbisit Kullanımının Buğdayda Oluşturduğu Fitotoksite Üzerinde Bitki Aktivatörlerinin Etkisi

Can TURAN

canturan1378@gmail.com

Prof. Dr. Necip TOSUN

Kültür bitkilerindeki yabancı ot kontrolünde kimyasal mücadele, kolay uygulanabilir, kısa vadede ekonomik ve hızlı sonuç vermesi nedeniyle en çok tercih edilen yöntemlerin başında gelir. Bu sebeple dünya üzerinde kullanılan pek çok herbisit vardır. Herbisit kullanımında yüksek dozda uygulama, yanlış herbisit kullanımı, yanlış alet ve ekipman seçimi, uygulama aletlerinin kalibrasyonunun yapılmaması, önerilen fenolojik dönemde uygulanmaması gibi pek çok hata yapılmaktadır. Yapılan bu gibi hatalar kültür bitkilerinde fitotoksite oluşumuna, toprağa uygulanan herbisitlerin bir sonraki yıl ekilen üründe olumsuz etki oluşturmalarına, verim kaybına, çevre kirliliğine ve ürünlerde kalıntı problemlerinin görülmesine sebep olmaktadır. Bu araştırmamızın amacı, insan beslenmesi açısından önemli bir rol oynamasından dolayı, hem dünyada hem de Türkiye’de stratejik öneme sahip kültür bitkilerinin başında gelen buğday bitkisinde, herbisitlerin oluşturduğu fitotoksitenin bitki aktivatörleri yardımıyla ne denli ve nasıl önlenebileceğidir. Bitki aktivatörleri “*bitkilerin doğal savunma sistemlerini aktive eden, besin maddelerinden daha iyi yararlanmalarını sağlayan, stres koşulları ve benzeri dış etmen ve etkenlerden korunması için yardımcı olan, verimini ve ürün kalitesini olumlu yönde etkileyen doğal ve/veya kimyasal güçlendirici, direnç arttırıcı, toprak yapısını düzenleyici özellikleri olan ve bu özelliklerden birini veya birkaçını bir arada taşıyan maddeler*” olarak tanımlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Buğday bitkisi, Herbisit zararı, Fitotoksite, Bitki aktivatörleri

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

1.1 Araştırmanın amacı

2. ÜLKEMİZDE VE DÜNYADA BUĞDAY ÜRETİMİ

3. ÜLKEMİZDE VE DÜNYADA HERBİSİT KULLANIMI

4. ÜLKEMİZDE YANLIŞ HERBİSİT KULLANIMINDAN DOĞAN ZARARLAR

5. BUĞDAYDA FİTOTOKSİTE OLUŞUMU

5.1. Buğdayda fitotoksiteye sebep olan etmenler

5.2. Buğdayda herbisit kullanımından doğan fitotoksite

6. BİTKİ AKTİVATÖRLERİ KULLANIM ALANLARI

6.1. Bitki aktivatörlerinin funguslarda kullanımı

6.2. Bitki aktivatörlerinin herbisit zararına karşı kullanımı

7. BİTKİ AKTİVATÖRLERİNİN FİTOTOKSİTEYE ETKİSİ

8. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı,

<http://gidatarim.com/tag/bugday-uretimi>

(Erişim tarihi: 16 Nisan 2018)

Torun.H. 2011, Yüksek doz herbisit uygulamalarının hedef dışı bitkilerdeki oluşturduğu zararlanmalar, Çukurova üniversitesi fen bilimleri enstitüsü

<http://library.cu.edu.tr/tezler/8419.pdf>

(Erişim tarihi: 20 Mart 2018)

Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü,

<https://arastirma.tarim.gov.tr/zmmae/Belgeler/Kutu%20Men%C3%BC/%C3%A7ift%C3%A7i%20b%C3%BClteni/bu%C4%9Fday%20ve%20arpa%20tarlalar%C4%B1nda%20yabanc%C4%B1%20ot%20m%C3%BCcadelesi.pdf>

(Erişim tarihi: 25 Mart 2018)

Tosun.N. , Ergün.A. 2005, Bitkisel üretimde ve tarımsal savaşımında yeni bir yaklaşım olarak bitki aktivatörlerinin rolü

(Erişim tarihi: 15 Mart 2018)

Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü,

<https://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/18.pdf>

(Erişim tarihi: 25 Mart 2018)



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Yararlı Bakterilerin Mısır Bitkisinde Kuraklık Stresine Etkisinin Değerlendirilmesi

Aslı AKBIYIK

asli.akbiyik10@hotmail.com

Prof. Dr. Hatice ÖZAKTAN

Bitkiler yaşamları boyunca biyotik ve abiyotik birçok stres faktörü ile karşılaşmaktadırlar. Bu konuda abiyotik stres faktörü içerisinde yer alan kuraklık, bitki büyümesi için en önemli sınırlamalardan biridir. Kuraklık stresine karşı bitki büyümesini teşvik eden Rizobakteriler (PGPR) son yıllarda kuraklık stresinin yönetimi için alternatif bir seçenek olmuştur. Bu çalışmada mısır bitkisinde kuraklık stresine karşı PGPR'ların kullanımı incelenmiş olup bu izolatların mısır bitkisindeki kuraklık stresi üzerindeki etkileri belirlemiştir. Bu çalışmada; 21 PGPR izolatları Polietilen glikol (PEG 6000) ile *in-vitro* kuraklık toleransı testine tabi tutulmuştur. PEG testi sonucu kuraklık stresine karşı en başarılı olan PGPR izolatları mısır bitkisinde *in vivo* koşullarda kuraklık stresine tolerans açısından test etmek için seçilmiştir. Bu izolatların %1'lik carboxy methyl cellulose (CMC) içerisinde süspansiyonları hazırlanmış, mısır tohumlarına kaplanarak (120 rpm'de 30' süreyle çalkalama yoluyla) kurutulmuş ve torf içeren viyollere ekimi yapılmıştır. PGPR uygulamalarının kuraklık stresi üzerindeki etkilerini değerlendirmek için haftada iki kez mısır fidelerine % 100 ve % 50 olarak iki farklı sulama rejimi uygulanmıştır. Beş haftalık mısır bitkileri yaş ve kuru ağırlık ölçümleri yapılarak değerlendirilmiştir. 102 no.lu PGPR izolatı, bakteri uygulaması yapılmamış negatif kontrol bitkilerine göre toplam yaş ağırlığı % 67 oranında azaltmıştır.

Anahtar kelimeler: PGPR, Kuraklık stresi, Yaş ağırlık, Kuru ağırlık, Mısır

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. MATERYAL VE YÖNTEM
3. ARAŞTIRMA BULGULARI
4. TARTIŞMA VE SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Akat, Ş.**, 2015, Endofitik Bakterilerin Hıyar Bitkilerinde Kolonizasyonunun ve Bitki Gelişimlerine Etkisinin Araştırılması, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 91 s (Yayımlanmamış)
- Eryigit, G.**, 2016, Domates ve Biberde Bakteriyel Leke Hastalığına Neden Olan Xanthoona Türlerinin Klasik ve Moleküler Yöntemlerle Tanısı, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 71 s (Yayımlanmamış)
- Garcia, J. E., Maroniche, G., Creus, C, Rodriguez, R. S., Trujillo, J. A. R. and Groppa, M. D.**, 2017, In vitro PGPR properties and osmotic tolerance of different Azoospirillum native strains and their effects on growth of maize under drought stress, *Microbiological Research*, 202(1): 21-29 pp.
- Hellal, F. A., El-Shabrawi, H. M., Hady, M. A., Khatib, I.A., El-Sayed, S. A A. and Abdely, Chedly**, 2017, Influence of PEG induced drought stress on molecular and biochemical constituents and seedling growth of Egyptian barley cultivars, *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology*, *In press*
- Kalefetoğlu, T. ve Ekmekçi, Y.**, 2005, Bitkilerde kuraklık stresinin etkileri ve dayanıklılık mekanizmaları, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 18(4): 723-740 ss.
- Ngumbi, E. and Kloepper, J.**, 2016, Bacterial-mediated drought tolerance: current and future prospects, *Applied Soil Ecology*, 105(1): 109-125 pp.
- Polanco, M. C., Romera, B. S., Aroca, R., Asins, M. J., Declerk, S., Dodd, I. C., Andujar, C. M., Albacete and Lozano, J. M. R.**, 2016, Exploring the use of recombinant inbred lines in combination with beneficial microbial inoculants (AM fungus and PGPR) to improve drought stress tolerance in tomato, *Environmental and Experimental Botany*, 131(1): 47-57 pp.
- TUİK**, 2017, Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin alan ve üretim miktarları, http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1562 (Erişim tarihi: 23 Nisan 2018)
- Vurukonda, S. S. K. P., Vardharajula, S., Shrinastava, M. and SkZ, A.**, 2015, Enhanced of drought stress tolerance in crops by plant growth promoting rhizobacteria, *Microbiology Research*, 184(1): 13-24 pp.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Yararlı Bakterilerin Mısır Kök Çürüklüğü Etmeni *Fusarium moniliforme*'ye Etkilerini Saptamaya Dönük Deneysel Çalışma

Çağan ÇAVDAROĞLU
cagancavdaroglu@gmail.com

Prof. Dr. Hatice ÖZAKTAN

Mısır bitkisinin (*Zea mays* L.) kökeni Orta Amerika'nın Andean bölgesine dayanmaktadır. İnsan ve hayvan beslenmesi açısından en önemli tahıllardan biridir. Küresel üretim açısından mısır, pirinç ve buğdaydan sonra en önemli üçüncü gıda ürünüdür. *Fusarium moniliforme* mısır bitkisinde ekonomik anlamda önemli bir patojendir. Etmen, semptomsuz bir şekilde mısır tohumu içinde yayılabilir ve topraktaki ürün kalıntılarında da hayatta kalabilir. *F. moniliforme*, sap, kök, kulak çürümesine ve mısır tanelerinin enfeksiyonuna neden olur. Bu etmene karşı başta kimyasal mücadele olmak üzere birçok mücadele yöntemi kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemler tamamen başarılı olmamakla birlikte çevreyi de olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle çevreye daha duyarlı olan biyolojik savaşın bu hastalık etmenine karşı iyi bir alternatif olacağı düşünülmektedir. Özellikle bitki gelişimini teşvik eden kök bakterileri (PGPR) hastalık etmenine karşı hem iyi bir biyokontrol ajanı olması hem de bitki gelişimini olumlu etkilemesiyle son zamanlarda kullanımı yaygınlaşmaktadır. Bu tez çalışması kapsamında mısır bitkisinde *F. moniliforme* etmenine karşı mücadelede EÜZF Bitki Koruma Bölümü Bakteriyoloji laboratuvarından seçilen PGPR'ler ile *F. moniliforme*'ye karşı *in vitro* ve *in vivo* biyokontrol testleri gerçekleştirilmiştir. PGPR'ların etmene biyokontrol etkilerinin yanı sıra, bitki gelişimine olan katkıları da biyomas ölçülerek değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Mısır, *Fusarium moniliforme*, PGPR, tohum

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. MATERYAL VE YÖNTEM

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Bacon, C. W. and Williamson, J. W.**, 1992, Interactions of *Fusarium moniliforme*, its metabolites and bacteria with corn, 117(1): 65-71 pp.
- Bacon, C. W., Yates, I. E., Hinton, D. M. and Meredith, F.**, 2001, Biological control of *Fusarium moniliforme* in Maize, Environmental Health Perspectives, 109(2): 325-332 pp.
- Bressan, W. And Figueiredo, F.**, 2010, Chitinolytic *Bacillus* spp, isolates antagonistic to *Fusarium moniliforme* in maize, Journal of Plant Pathology, 92(2): 343-347 pp.
- Pal, K. K., Tilak, V. B. R., Saxena, A. K., Dey, R. and Singh, C. S.**, 2001, Suppression of maize root diseases caused by *Macrophomina phaseolina*, *Fusarium moniliforme* and *Fusarium graminearum* by plant growth promoting rhizobacteria, Microbiology Research, 156(1): 209-223 pp.
- Ranum, P., Pena-Rosas, J. P. and Garcia-Casal, M .N.**, 2014, Global maize production, utilization and consumption, Annals of the New York Academy of Science, 1312(1):105-112 pp.
- TÜİK**, 2017, Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin alan ve üretim miktarları, http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1562 (Erişim tarihi: 23 Nisan 2018)



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Domateste Bakteriyel Leke Hastalığı (*Xanthomonas euvesicatoria*) ile Biyolojik Mücadelede Yararlı Bakterilerin Kullanılması

Okan TOPAL

okantopal35@gmail.com

Prof. Dr. Hatice ÖZAKTAN

Türkiye’de domates, üretimi ve tüketimi bakımından sebzeler içerisinde ilk sırada yer almakta olup bu anlamda ekonomik olarak büyük bir öneme sahiptir. 2017 yılı TÜİK verilerine göre Türkiye’de domates üretim miktarı 12.750.000 tondur. Domateste ekonomik anlamda zarara neden olan hastalıklardan birisi de *Xanthomonas euvesicatoria*’dır. Bu hastalık etmeni yapraklarda ilk olarak küçük, şekilsiz, yağlımsı lekeler şeklinde görülmektedir. İlerleyen dönemlerde lekelerin birleşmesiyle tüm yaprak kurumaktadır. Erken dönemde hastalık görülürse fide ve genç bitkiler tamamen kavrulmaktadır. Meyvelerde ise başlangıçta küçük, zamanla büyüyen, hafifçe çukur, ortası çatlayan lekeler oluşmakta ve zamanla bu lekeler meyveyi tümünden çürütebilmektedir. Günümüzde bu hastalığa karşı yapılan kimyasal uygulamalar yetersiz olmakla beraber ekolojik sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu konuda biyolojik savaş etmenlerinin iyi bir alternatif olacağı düşünülmektedir. Bu tez çalışmasında *X. euvesicatoria* etmenine karşı yararlı bakteriler kullanılmış olup hastalık etmeninin üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu çalışma kapsamında *in vitro* testlerde 22 tane yararlı bakteri izolatu kullanılmış olup, *in vitro* testleri sonucunda patojene karşı etkili olan 11 tane yararlı bakteri izolatu *in vivo* testlerde kullanılmak üzere seçilmiştir. *In vivo* testlerde, 3-4 gerçek yaprağa sahip domates bitkileri üzerine *X. euvesicatoria* etmeni yapraklara püskürtülerek inoküle edilmiş, 24 saat sonra seçilen 11 yararlı bakteri de püskürtme yoluyla yapraklara verilmiştir. Yaklaşık 2 haftalık bir süreçten sonra bitkiler üzerinde 0-4 skalası kullanılarak hastalık şiddetinin değerlendirilmesi yapılmış olup istatistiksel olarak yararlı bakteriler arasında karşılaştırmalar yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Domates, Yararlı Bakteri, *Xanthomonas euvesicatori*

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. MATERYAL VE YÖNTEM
3. ARAŞTIRMA BULGULARI
4. TARTIŞMA VE SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Ali, E. O. H.**, 2011, Biological and Chemical Control of Bacterial Disease Infecting Tomato Plants, Benha University Faculty of Agriculture Agricultural Botany Department Plant Pathology Branch, PhD Thesis, 183 p (Unpublished)
- El-Hendawy H.H., Osman, M.E. and Sorour, N.M.**, 2005, Biological control of bacterial spot of tomato caused by *Xanthomonas campestris pv. vesicatoria* by *Rahnella aquatilis*, Microbiol. Res., 160(1): 343-352.
- Hoon, K.S., Cho, H-S., Cheong, H., Ryu, C-M., Kim, J-F. and Park, S-H.**, 2007, Two Bacterial Entophytes Eliciting Both Plant Growth Promotion and Plant Defense on Pepper (*Capsicum annuum* L.), J. Microbiol. Biotechnol., 17(1): 96-103.
- Ji, P., Campbell, H.L., Kloepper, J.W., Jones, J.B., Suslow, T.V. and Wilson, M.**, 2006, Integrated biological control bacterial speck and spot of tomato under field conditions using foliar biological control agents and plant growth-promoting rhizobacteria, Biological Control, 36(1): 358-367.
- Mirik, M.**, 2005, Biberde bakteriyel leke etmeni *Xanthomonas axonopodis pv. vesicatoria*'nın tanılanması ve bitki büyüme düzenleyici rizobakteriler ile biyolojik mücadele olanakları, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Shrestha, A., Kim, B.S. and Park, D.H.**, 2014, Biological control of bacterial spot disease and plant growth-promoting effects of lactic acid bacteria on pepper, Biocontrol Sci Technol, 24(7): 763–779.
- UİB**, 2017, Domates Raporu, <http://www.uib.org.tr/Home/KbDownload/domates-raporu-2017> (Erişim tarihi: 23 Nisan 2018)



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Böceklerle Karşı Ruhsatlı Biyosidal Ürünler Üzerine Bir Değerlendirme

Bülent ÖZ

bulentoz35@gmail.com

Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU

Bilindiği gibi halk sağlığı alanında zararlılarla mücadele amacıyla kullanılan ürünlere biosidal ürünler denir. Biosidal ürünler Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çevre Sağlığı Daire Başkanlığınca ruhsatlandırılır. Bu kurumun 2018 yılı verilerine göre 4 ana grup altında İzinli Biyosidal Ürünler arasında 1313 preparat bulunmaktadır. Dezenfektanlar grubu içinde 5 ürün tipinde ruhsatlı toplamda 740 adet preparat yer almaktadır. Koruyucular grubu içinde 8 ürün tipinde ruhsatlı toplamda 13 adet preparat bulunmaktadır. Haşere Kontrol Ürünleri grubu içinde 83 adet Rodentisit, 535 adet Akarisit ve İnsektisit, 35 adet de Kovucu ve Çekici olmak üzere toplamda 653 adet preparat ruhsatlıdır. Bu tez kapsamında büyük çoğunluğu esas olarak insektisit olan biosidal ürünlerin hamamböceği, karasinek, sivrisinek ve tahtakurusu gibi halk sağlığında önemli sorunlara neden olan zararlılardan hangisine ruhsatlı olduğu, etki mekanizmalarının, uygulama alanı ve şeklinin, uygulama dozu, uygulama aralığı ve hangi formülasyonların kullanıldığı gibi bilgiler irdelenerek ve genel bilgiler verilmiştir. Ayrıca Avrupa Birliğinde yasaklanan ve ülkemizde ilerde yasaklanması muhtemel olan aktif maddelere de değinilmiştir.

Anahtar kelimeler: Biosidal ürünler, İnsektisitler, Vektörler

İÇİNDEKİLER

1. BİOSİDAL ÜRÜNLER HAKKINDA GENEL BİLGİLER
2. İNSEKTİSİT OLARAK RUHSATLI BİOSİDAL ÜRÜNLER
 - 2.1. Hedef Organizmalara Göre Gruplandırma
 - 2.2. Formülasyon Tipine Göre Gruplandırma
 - 2.3. Aktif Maddelerine Göre Gruplandırma
3. SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı, <http://cevresagligi.thsk.saglik.gov.tr/biyosidal-urunler.html?limitstart=0>
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı, http://cevresagligi.thsk.saglik.gov.tr/dosya/Dokumanlar/izinli_biyosidal_urunler_listesi.pdf



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

***Orius laevigatus* (Heteroptera: Anthocoridae)'un Kitle Üretim Olanakları Üzerine Bir Değerlendirme**

Nimet Ayşe ALBEYOĞLU

Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU

Bilindiği gibi biyolojik savaş doğal düşmanların desteklenmesi ve üretilip satılması gibi farklı şekillerde gerçekleştirilebilmektedir. Günümüzde, doğal düşmanların üretilerek özellikle seracılık gibi yoğun tarımın yapıldığı alanlarda pestisit kullanımları yerine kullanımı hem ön plana çıkmış hem de devlet tarafından destek kapsamına alınmıştır. Yurdumuzda bu çerçevede ruhsatlı doğal düşmanların neredeyse tamamı ithal ürünlerdir. Bu bağlamda, doğal düşmanların ülkemiz koşullarında da yetiştirilmesi, salınması ve satılması büyük anlam taşımaktadır. *Orius laevigatus* (Fieber) (Heteroptera: Anthocoridae) Akdeniz ülkelerinde yaygın olarak bulunmaktadır. Trips, yaprakbiti, beyazsinek, yaprak pireleri ve yeşil kurt gibi zararlılara karşı kullanılmaktadır. Dünyada ticari olarak batı çiçek tripsi, tütün tripsi ve iki noktalı kırmızı örümceğe karşı satışı yapılmaktadır. Bu çalışmada önemli predatör olan *O. laevigatus*'un kitle halinde üretim olanakları üzerine daha önce yapılmış olan çalışmalar araştırılmıştır. Ayrıca, bölümümüz bünyesinde bulunan iklim odalarında da üretim olanaklarına yönelik ön çalışmalar yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Orius laevigatus*, Kitle üretimi, Biyolojik mücadele, Predatör

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. *ORIVS LAEVIGATVS* HAKKINDA GENEL BİLGİLER

2.1 *Orius laevigatus*'un tanınması ve biyolojisi

2.2 Agroekosistem için önemi

2.3 *Orius laevigatus*'un kullanım alanları ve ticari önemi

3. KİTLE ÜRETİM OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI

3.1 Konu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalar

3.2 Bölümümüzde yürütölen ön çalışmalar

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

Alauzet, A., Dargagnon, D. and Malausa, J.C. 1994. Bionomics of a polyphagous predator: *Orius laevigatus* (Het.: Anthocoridae). *Entomophaga*, 39 (1), 33- 40.

Anonymous 1995. Zirai Mücadele Teknik Talimatları, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, Cilt 1, 291 s

Carvalho, L.M., Bueno, V.H.P. and Silveira, L. C. P. 2003. Nymphal development of three *Orius* species reared on eggs of *Ephestia kuehniella* Zeller. *IOBC/WPRS Bull.*, 26 (10), 131-134.

Chambers, R.J., Long, S. and Helyer, N.L. 1993. Effectiveness of *Orius laevigatus* (Hem.:Anthocoridae) for the control of *Frankliniella occidentalis* on cucumber and pepper in the UK. *Biocontrol Sci. Technol.*, 3, 295-307.

Lattin J.D. 1999. Bionomics of the Anthocoridae. *Annu. Rev. Entomol.* 44: 207-231.

Önder F. 1982. Türkiye Anthocoridae (Heteroptera) faunası üzerinde taksonomik ve faunistik araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No 459, İzmir, 159.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

***Diglyphus isaea* (Hymenoptera: Eulopidae)'nin Kitle Halinde Üretim Olanakları Üzerine Değerlendirme**

Sezgin MART

Prof. Dr. Enver DURMUŞOĞLU

Günümüzde Diptera takımının Agromyzidae familyasında bulunan yaprak galeri sinekleri, dünya genelinde özellikle örtü altı sebze yetiştiriciliğinde önemli verim kayıplarına yol açmaktadır. Bu zararlılarla savaşında ilk tercihte kimyasal kullanımına başvurulması nedeniyle ülkemizde ve dünyada çeşitli sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu sorunlardan öne çıkanlar kalıntı riski, dayanıklılık, insan ve çevre sağlığına olumsuz etkiler gibidir. Bu sorunların çözümü için, kültür bitkilerinde zarara neden olan patojen, zararlı ve yabancı otlar aleyhine yaşayan doğal düşmanları kullanarak zararlı popülasyonunu ekonomik zarar eşiği altında tutmayı amaçlayan biyolojik mücadele kavramı günümüzde her zamankinden daha çok önem kazanmıştır. Bu çerçevede birçok doğal düşman laboratuvar koşullarında üretilerek geniş alanlarda salımı yapılmaktadır. Bu tez kapsamında ise, dünya genelinde biyolojik mücadele çerçevesinde *Liriomyza* spp. kontrolünde çok başarılı sonuçlar veren Hymenoptera takımının Eulopidae familyasında bulunan bir parazitoit tür olan *Diglyphus isaea* (Walker) türünün ticari önemi, kullanımının agroekosisteme açısından değerlendirilmesi, parazitlenme potansiyeli, doğal düşman olarak başarıyla kullanıldığı alanlar irdelenmiştir. Bu çalışmada ayrıca bölümümüz bünyesinde bulunan iklim odalarında bu parazitoitin kitle halinde üretim olanaklarına yönelik yapılan ön çalışmalardan bahsedilmiştir.

Anahtar kelimeler: Biyolojik mücadele, *Diglyphus isaea*, *Liriomyza trifolii*, Parazitoit

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. *DIGLYPHUS ISAEA* HAKKINDA GENEL BİLGİLER

2.1 *Diglyphus isaea*'nin tanınması ve biyolojisi

2.2 Agroekosistem için önemi

2.3 *Diglyphus isaea*'nin kullanım alanları ve ticari önemi

3. *DIGLYPHUS ISAEA*'NİN KİTLE HALİNDE ÜRETİM OLANAKLARI

3.1 Konu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalar

3.2 Bölümümüzde yürütülen ön çalışmalar

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

Akça, İ., 1995, Zararlılarla mücadelede biyolojik yöntemler, Tarımın geliştirilmesinde yeni teknikler kongresi, Türkiye, 196s.

Maharjan, R., Kwon, M. and Jung, C., 2017, Mass production of *Diglyphus isaea* (Hymenoptera: Eulophidae), a biological control agent of a Korean population of potato leaf miner *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae): Rearing of parasitoids, Korea, 7p.

Oatman, E.R. and Johnson, M.W., 1982, Biology of *Liriomyza* spp. and their parasites: Leafminer/parasite interactions, IFAS-Industry Conf. on Biology and Control of *Liriomyza* Leafminers, Lake Buena Vista, 105p.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Bazı Bakteri Türlerinin Fasulyede Verime Yansıyan Parametreler ve Hastalık Çıkışı Üzerine Etkisi

Bilgehan İLBASMIŞ

bilgehanilbasmis@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Nedim ÇETİNKAYA

Bitkilerde görülen yaşam faaliyetlerinin tümü, bitkinin içinde bulunduğu ekolojik koşullar içinde sağlıklı bir yaşam sürmelerini hedef alır. Fungal bitki patojeni olarak *Botrytis cinerea*, kurşuni küf hastalığına neden olan nekrotrofik bir patojendir. Birçok tarımsal üründe önemli derecede ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Dünya genelinde, üretim döneminin yanı sıra depolama aşamasında da önemli derecede kalite ve verim kayıplarına neden olmaktadır. Mücadele kapsamında *Botrytis cinerea* çok sayıda fungusite karşı dayanıklılık mekanizması geliştirebilmektedir. Bu nedenle, bitki hastalıklarının kontrolünde mikrobiyal ajanların kullanımı üzerine yapılan çalışmalar önemli ölçüde artmıştır. Biyokontrol ajanlarının bitki hastalıklarına karşı kullanımı, zaman içerisinde hastalıklar ile mücadelede etkili bir alternatif savaşım yöntemi olarak değerlendirilmeye başlamıştır. Bu çalışma ile *Bacillus subtilis* strain QST713 ve *Bacillus amyloliquefaciens* strain FZB42 biyokontrol ajanlarının, fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) bitkisinde *Botrytis cinerea* enfeksiyonuna karşı dayanıklılığı uyarma potansiyeli ve bitki gelişimi üzerine etkileri araştırılmıştır. Bitkinin verime yansıyan parametreleri ve hastalık değerlendirme kriterleri dikkate alınmıştır. Genel olarak *Bacillus amyloliquefaciens* strain FZB42 uygulanmış fasulye bitkilerinde hastalık çıkışının, kontrol bitkileri ve *Bacillus subtilis* strain QST713 uygulanmış bitkilere oranla daha az; yaprak alanının ise daha büyük olduğu gözlemlenmiştir. Yaprak alanında meydana gelen bu artış total özümleme ve solunum alanını direkt etkilediğinden *Bacillus amyloliquefaciens* strain FZB42 preparatının verim ve kalite kayıplarının önüne geçebileceği görülmüştür. Bitki boyu, kök ve toprak üstü kuru madde ağırlık değerleri bakımından ise istatistiksel anlamda önemli değişimlerin olmadığı saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: *Botrytis cinerea*, Uyarılmış sistemik dayanıklılık (ISR), *Bacillus subtilis*, *Bacillus amyloliquefaciens*

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. MATERYAL VE METOT

2.1 Materyal

2.1.1 Bitki materyali

2.1.2 Denemede kullanılan mikroorganizmalar

2.2 Metot

2.2.1 Bitkilerin yetiştirilmesi

2.2.2 *Bacillus* ırklarının (PGPR) inokulasyonu

2.2.3 *Botrytis cinerea* izolatının elde edilmesi ve inokulasyon

2.2.4 Hastalık çıkışının değerlendirilmesi

2.2.5 Bitki gelişimi ve biyomas değerlendirilmesi

2.2.6 İstatistiksel değerlendirme

3. BULGULAR

3.1 Analiz Sonuçları

3.1.1 Hastalık çıkışı

3.1.2 Yaprak alan indeksi

3.1.3 Bitki boyu

3.1.4 Biomas

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

Niazi, A., Manzoor S., Asari S., Bejai J., Meijer J., and Bongcam-Rudloff E., 2014, Genome analysis of *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* UCMB5113: a rhizobacterium that improves plant growth and stress management, *PLoS One* 9 (8), e104651.

Ongena, M., Jacques, P., Toure, Y., Destain, J., Jabrane, A. and Thonart, P., 2005, Involvement of fengycin-type lipopeptides in the multifaceted biocontrol potential of *Bacillus subtilis*, *Applied Microbiology and Biotechnology* 69, 29–38.

Walters, D.R., Ratsep, J., Havis, N.D., 2013, Controlling crop diseases using induced resistance: challenges for the future, *Journal of Experimental Botany*, 64(5):1263-128 pp.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Tütün Küllemesine Karşı Pipekolik Asit ile Dayanıklılığın Uyarılması

Adem KULCU

ademkulcu35@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Nedim ÇETİNKAYA

Tütün bitkisi Türk tarım tarihinde her zaman önemli bir ürün olmuştur. Üretimi, sanayi ve son yıllarda da tütün mamullerinin toplum sağlığı ve sosyal hayat yeri ile gündemde yer almaktadır. TEKEL' in özelleşmesiyle daralmaya giden tütün sektörünü, üretici ve tedarikçi firmalarını kalıntı sorunu daha da zor duruma sokmuştur. Bitkiler fungal, bakteriyel ve viral kaynaklı enfeksiyonlarla savaşmak için çeşitli savunma mekanizmalarını geliştirebilmektedir. Bu mekanizmalara sistemik kazanılmış dayanıklılık (SAR) ve uyarılmış sistemik dayanıklılık (ISR) örnek verilebilir. Dışardan yapılan uygulamalarla bitkide mevcut veya uyarı ile oluşan bazı moleküller (jasmonik asit, etilen, abasisik asit, salisilik asit gibi) enfeksiyonlara karşı bitkilerin dayanıklılık kazanması sağlanmaktadır. Yaptığımız bu çalışma ile protein olmayan amino asit pipekolik asit (PIP) ve DL-β-amino-n-bütirik asit (BABA)' in tütün külleme hastalığı [*Golovinomyces (Erysiphe) cichoracearum*] üzerine etkisi araştırılmıştır. Bitkinin hastalık parametreleri dikkate alınarak değerlendirme yapılmıştır. Kontrol, PIP ve BABA uygulamalarını takiben bir gün sonra hastalık etmeni bitkilere püskürtülerek inokule edilmiştir. Elde edilen sonuçlar PIP ve BABA uygulaması yapılmış bitkilerde oluşan hastalığın kontrol bitkilerine oranla daha az şiddette olduğu gözlemlenmiştir. Bu gözlemler PIP ve BABA uygulamasının tütün yapraklarında hastalık sonucu kalite verim kaybının önüne geçilebileceğini göstermiştir. Bitki kökü, boyu ve yapraklarında kuru madde ağırlığı bakımından istatistiksel olarak önemli farklar gözlemlenmemiştir.

Anahtar kelimeler: *Golovinomyces cichoracearum*, SAR, IRS, PIP, BABA, Tütünde külleme

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. MATERYAL VE METOT
 - 2.1. Materyal
 - 2.1.1. Bitki Materyali
 - 2.1.2. Denemede kullanılan moleküller
 - 2.2. Metot
 - 2.2.1. Bitkilerin yetiştirilmesi
 - 2.2.2. PIP ve BABA moleküllerinin bitkilere inokulasyonu
 - 2.2.3. *Golovinomyces cichoracearum* izolatının elde edilmesi ve inokulasyonu
 - 2.2.4. Hastalık çıkışının değerlendirilmesi
 - 2.2.5. Bitki gelişimi ve biomas değerlendirilmesi
 - 2.2.6. İstatistiksel değerlendirme
3. BULGULAR
 - 3.1. Analiz Sonuçları
 - 3.1.1. Yaprak alanı indeksi
 - 3.1.2. Bitki boyu
 - 3.1.3. Biomas
4. TARTIŞMA VE ÖNERİLER
5. SONUÇ
6. TEŞEKKÜR
7. KAYNAKLAR
- 8.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- DeWit, P.J.G.M., 2007, How plants recognise pathogens and defend themselves. *Cellular and Molecular Life Sciences* 64, 2726–2732 pp.
- Ku´c, J., 1982, Induced immunity to plant disease, *BioScience*, 32, 854–860 pp.
- Pieterse, C.M.J., Van Wees, S.C.M., Van Pelt, J.A., Knoester, M., Laan, R., Gerrits, N., Weisbeek, P.J. and Van Loon, L.C., 1998, A novel signaling pathway controlling induced systemic resistance in *Arabidopsis*, *Plant Cell* 10, 1571–1580 pp.
- Thomma, B.P.H.J., Penninckx, I.A.M.A., Broekaert, W.F. and Cammue, B.P.A., 2001, The complexity of disease signalling in *Arabidopsis*, *Current Opinion in Immunology* 13, 63–68 pp.
- Zipfel, C., 2008, Pattern-recognition receptors in plant innate immunity, *Current Opinion in Immunology* 20, 10–16 pp.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Buğdayda (*Triticum aestivum* L.) Başak Yanıklığı (*Fusarium graminearum*) Hastalığına Karşı Pipekolik Asit ile Dayanıklılığın Uyarılması

Barış ÇIBIKÇI

cibikci.baris@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Nedim ÇETİNKAYA

Artan dünya nüfusunun gıda talebini karşılamak amacıyla üretim yapılan alanlardan düşük girdi ile yüksek verim elde etmek, tarımsal çalışmalar içinde üzerinde en çok durulan konulardandır. Fakat beklenen verim artışının karşısında hastalık, zararlı ve yabancı otlardan kaynaklanan zararın önemli ölçüde belirleyici olduğu görülmektedir. Yapılan pestisit uygulamalarında başarılı sonuçlar elde edilebiliyor olsa da içerdiği kimyasallar insan ve çevre sağlığı açısından risk oluşturabilmektedir. Var olan sorun ve risklerin ortaya çıkarabileceği sonuçlar üzerinde bilincin artması, tarımda hastalık, zararlı ve yabancı otların mücadelesinde bitki koruma stratejilerinin farklı yollara kaymasına sebep olmaktadır. Kimyasal yöntemlere alternatif olarak son yıllarda bitki patojenlerinin kontrolünde biyolojik preparatların kullanımı ve çeşitli uyarıcılar ile bitkide dayanıklılık sinyallerini harekete geçirme gibi yöntemler kullanılmaktadır. Kullanılan salisilik asit (SA), jasmonik asit (JA), etilen (ET), C-aminobütrik asit (GABA), β -aminobütrik asit (BABA), hexanoic asit (Hx), pipekolik asit (Pip) gibi uyarıcıların bitkilerde patojen saldırılarına karşı sistemik kazanılmış dayanıklılık oluşturduğu yapılan çalışmalarda ortaya konmuştur. Planlanan bu çalışmada dünyada tahıl üretimi içerisinde ilk sıralarda bulunan ve önemli bir kültür bitkisi olan buğdayda fungal hastalık etmeni başak yanıklığına (*Fusarium graminearum*) karşı, topraktan farklı dozlarda yapılan pipekolik asit uygulamasının dayanıklılığı uyarma potansiyeli incelenmiştir. Buğday bitkilerinde uygulanabilir olması ve beklenen etkinin görülmesi durumunda, pipekolik asidin başak yanıklığı hastalığına karşı bitkide savunmayı arttırması bakımından kullanımının artacağı ve bu kapsamda patojenin önlenmesinde yapılan ilaçlama sayısının azaltılabileceği ön görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Pipekolik asit, Sistemik kazanılmış dayanıklılık, Başak yanıklığı, Buğday

İÇİNDEKİLER

- 1) GİRİŞ
- 2) Dünya tarımında buğday yetiştiriciliğinin yeri ve önemi
- 3) Buğdayda başak yanıklığı (*Fusarium graminearum*) hastalığının tanıtımı ve etki mekanizması
- 4) Bitkilerde savunma yollarını uyaran hormon ve metabolitler
 - 4.1) Pipekolik asidin etki mekanizması
 - 4.2) Buğdayda başak yanıklığı hastalığına karşı pipekolik asit uygulanması ve sonuçların değerlendirilmesi
- 5) TARTIŞMA
- 6) SONUÇ

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Aliferis, K.A., Faubert, D., and Jabaji, S.,** 2014, A metabolic profiling strategy for the dissection of plant defense against fungal pathogens, *PLoS One*, 9(11):111930 pp.
- Arnon, D.I.,** 1949, Copper enzymes in isolated chloroplasts, polyphenoxidase in beta vulgaris, *Plant physiology* 24:1-15 pp.
- Balmer, A., Pastor, V., Gamir, J., Flors, V., and Mauch-Mani, B.,** 2015, The “primeome”: towards a holistic approach to priming, *Trends Plant Sci*, 20:443-452 pp.
- Beckers, G. and Conrath U.,** 2007, Priming for stress resistance: from the lab to the field, *Current Opinion in Plant Biology*, 10:425-431 pp.
- Cohen, Y., Rubin, AE., Kilfin, G.,** 2010, Mechanisms of induced resistance in lettuce against *Bremia lactucae* by DL- β -amino-butyric acid (BABA), *European Journal of Plant Pathology* 126:553-573 pp.
- Food and Agricultural Organization of United Nations (FAO),** 2016, <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (Erişim tarihi 27.03.2018)
- Fritz, M., Jakobsen, I., Lyngkjær, MF., Thordal-Christensen, H., Pons-Kühnemann, J.,** 2006, Arbuscular mycorrhiza reduces susceptibility of tomato to *Alternaria solani*, *Mycorrhiza*, 16:413-419 pp.
- Fujioka, S. and Sakurai, A.,** 1997, Conversion of lysine to L-pipecolic acid induces flowering in *Lemna paucicostata* 151, *Plant Cell Physiol.*, 38:1278-1280 pp.
- Heil, M. and Kost, C.,** 2006, Priming of indirect defences, *Ecology Letters*, 9:813-817 pp.
- Hossain, MM., Sultana, F., Kubota, M., Koyama, H., Hyakumachi, M.,** 2007, The plant growth-promoting fungus *Penicillium simplicissimum* GP17-2 induces resistance in *Arabidopsis thaliana* by activation of multiple defense signals, *Plant and Cell Physiology*, 48:1724-1736 pp.
- Ji, P., Yin, J., Koné, D.,** 2011, Application of acibenzolar-S-methyl and standard fungicides for control of Phytophthora blight on squash, *Crop Protection*, 30:1601-1605 pp.
- Návarová, H., Bernsdorff, F., Döring, A.-C., Zeier, J.,** 2012, Pipecolic acid, an endogenous mediator of defense amplification and priming, is a critical regulator of inducible plant immunity, *Plant Cell*, 24:5123-5141 pp.
- Song, J.T., Lu, H., Greenberg, J.T.,** 2004a, Divergent roles in *Arabidopsis thaliana* development and defense of two homologous genes, aberrant growth and death2 and AGD2-LIKE DEFENSE RESPONSE PROTEIN1, encoding novel aminotransferases, *Plant Cell*, 16:353-366 pp.



EÜZF Bitki Koruma Bölümü Lisans Seminer Özetleri, 16-17 Mayıs 2018

Gen Sessizleştirme

Kemal Burak BÜYÜKTAŞ
Kburakbuyuktas@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi İsmail Can PAYLAN

Doğada bulunan bitkiler, patojenlerden kaynaklanan hastalıklardan olumsuz olarak etkilenmektedir. Bu patojenler funguslar, bakteriler, fitoplazmalar, virüsler ve viroidlerdir. Gen sessizleştirme, bitkilerde bu patojenlere karşı geliştirilmiş doğal bir savunma mekanizmasıdır. Gen sessizleştirme, bitkilerde genlerin yapısına bağlı olarak birkaç şekilde meydana gelmektedir. Bunlar transkripsiyon sırasında gen sessizleştirme (TGS), transkripsiyon sonrası gen sessizleştirme (PTGS) ve DNA metilasyonudur. Bahsedilen gen sessizleştirme mekanizmalarından bitkilerde en yaygın görüleni ise PTGS'dir. Bitkiler bağışıklık sistemini artıran maddelerden yoksun olduklarından dolayı, etkin bir gen susturulması mekanizmasının gelişmesi bu organizmalarda hayvanlardan daha önemli olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla bitkilerin patojen kaynaklı hastalıklardan etkilenmesinin önüne geçilmesinde gen sessizleştirme'nin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda bitki koruma alanında gen sessizleştirme'nin ne kadar önemli olduğu görülmektedir. Bu seminerde gen sessizleştirme'nin tanımı yapılarak, tarihçesi ve kullanım alanlarından bahsedilerek bitki koruma alanındaki önemine ve bitkilerde yapılmış gen sessizleştirme çalışmalarına değinilmiştir.

Anahtar kelimeler: Gen Sessizleştirme, Bitki koruma, PTGS, TGS, DNA metilasyonu

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ

2. KURAMSAL TEMELLER

- 2.1. Gen Sessizleştirmenin Tanımı
- 2.2. Gen Sessizleştirmenin Tarihçesi
- 2.3. Gen Sessizleştirmenin Kullanım Alanları

3. BİTKİ KORUMA ALANINDA GEN SESSİZLEŞTİRME

- 3.1. Bitki Koruma Alanında Gen Sessizleştirmenin Önemi
- 3.2. Başlıca Gen Sessizleştirme Yöntemleri
 - 3.2.1. Transkripsiyon Sırasında Gen Sessizleştirme (TGS)
 - 3.2.2. Transkripsiyon Sonrası Gen Sessizleştirme (PTGS)
 - 3.2.3. DNA Metilasyonu
- 3.3. Bitkilerde Gen Sessizleştirme Çalışmaları

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

5. KAYNAKÇA

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Açıkğöz, S., 1994, Bitki Virüs Dayanıklılığı ve Genetik Mühendisliği, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 25 (2), 262-268.
- Akbulut, M. ve Gülşen, O., 2010. Genetik mühendisliği yöntemleri kullanılarak virüse dirençli bitkilerin elde edilmesi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 26 (4): 328-339.
- Çandar, A. ve Erkan, S., 2011. Bitkilerde viral etmenlere karşı genetik dayanıklılık mekanizmaları, Elektronik Mikrobiyoloji Dergisi, 9(3): 13-27.
- Değirmenci, K. ve Ertunç, F., 2010. Virüs enfeksiyonları ile mücadelede gen susturulması ve uygulamaları, Elektronik Mikrobiyoloji Dergisi, 8(2): 35-52.
- Eren, A.H., İlhan, E. ve İnal, B., 2016. miR482 ve bitkilerdeki izoformları, Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 3(2): 184-191.
- İlhan, E., Eren, A.H. ve Erayman, M., 2013. Serin iklim tahıllarında virüs kaynaklı gen susturma: BSMV kullanımı, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 44(1): 91-97.
- Koç, E., Üstün, A.S., 2008. Patojenlere Karşı Bitkilerde Savunma ve Antioksidanlar. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 24 (1-2) 82–100.
- Selli, Ç., 2011. TRPC iyon kanallarının işlevsel ekspresyon kalıplarının post-transkripsiyonel gen susturma ile araştırılması, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir.