



TÜRKİYEDEKİ CANAVAR OTLARI ve MÜCADELESİ



ADANA 2010

İÇİNDEKİLER.....	1
CANAVAR OTLARI (<i>Orobanche</i> spp.) ve MÜCADELESİ....	2
1. Canavar Otu Tanımı ve Zarar Verdiği Kültür Bitkileri.....	2
2. Canavar Otunun Biyolojisi.....	7
2.1. Tohum Özellikleri.....	7
2.2. Çimlenme Biyolojisi.....	7
2.3. Sürgünlerin Gelişmesi ve Toprak Yüzeyine Çıkması.....	9
3. Canavar Otunun Kültür Bitkilerine Verdiği Zarar.....	10
4. Canavar Otlarının Mücadelesi.....	12
4.1. Kültürel Önlemler ve Mekanik Mücadele.....	12
Bulaşmayı Önleme.....	12
Elle Çekme.....	13
Geç Ekim.....	14
Tuzak Bitki Ekimi.....	14
Derin Sürüm.....	15
Münavebe.....	15
Dayanıklı Çeşitlerin Kullanımı.....	15
4.2. Fiziksel Mücadele.....	16
Solarizasyon, <i>Solarizasyon nasıl yapılmalıdır?</i>	16
4.3. Biyolojik Mücadele.....	18
4.4. Kimyasal Mücadele.....	20
Ülkesel Canavar Otu Projesi.....	22
KAYNAKLAR.....	25

CANAVAR OTLARI (*Orobanche* spp.) ve MÜCADELESİ



1. Canavar otu tanımı ve zarar verdiği kültür bitkileri

Parazit bitkiler yaşamı kısmen ya da tamamen başka bir bitkiye (konukçu bitki) bağlı olan bitkilerdir. Yaşamı konukçusundan alacağı su ve besin maddesine bağlı olan, tohum üretebilen 3000'den fazla parazit bitki bulunmasına rağmen bilinen tüm parazit bitkiler tarımsal alanda zarar yapmamaktadır.

Kültür bitkisi yetiştirilen alanlarda en fazla zarar yapan parazit bitkilerin olduğu bitki familyaları;

• ***Orobanchaceae*** (baklagillerde, domates, patlıcan, tütün ve ayçiçeğinde zarar yapan Canavar otunun bağlı olduğu bitki familyası),

• ***Cuscutaceae*** (sebze, bağ ve yoncada zarar yapan Kuskütün bağlı olduğu bitki familyası),

• ***Loranthaceae*** (ağaçlarda zarar yapan Ökse otunun bağlı olduğu bitki familyası),

• ***Scrophulariaceae*** (mısır bitkisinde zarar yapan ve ülkemizde henüz bulunmayan *Striga* türlerinin bağlı olduğu bitki familyası)

Yukarıda adı geçen bitki familyaları içerisinde bulunan *Orobanchaceae* familyası 100'den fazla tür içermesine rağmen bunlardan bazıları tarımsal alanda kayıplara neden olmakta ve dünyada genellikle Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerde sorun oluşturmaktadır. Ülkemizdeki önemli canavar otu türleri ve zarar yaptıkları kültür bitkileri Çizelge 1 ve Resim 1-8 de verilmiştir.

Çizelge 1. Ülkemizdeki Ekonomik Öneme Sahip Olan Canavar Otu Türleri ve Zararlı Olduğu Kültür Bitkileri

Canavar otu türü	Zarar oluşturduğu kültür bitkisi
Mavi çiçekli canavar otu (<i>Orobanche ramosa</i> L.)	Tütün, domates, patlıcan, patates, mercimek, ayçiçeği, bakla
Mısırlı canavar otu (<i>Orobanche aegyptiaca</i> Pers.)	Domates, mercimek, bakla
Beyaz çiçekli canavar otu (<i>Orobanche crenata</i> Forsk.)	Bakla, mercimek
Boğumlu canavar otu (<i>Orobanche cernua</i> Loeff./ <i>Orobanche cumana</i> Wallr.)	Ayçiçeği



Resim 1. Mercimekte Mısırlı canavar otu



Resim 2. Mercimekte Beyaz çiçekli canavar otu



Resim 3. Mercimekte Mısırlı ve Beyaz çiçekli canavar otu



Resim 4. Domateste Mavi çiçekli canavar otu



Resim 5. Ayçiçeğinde Boğumlu canavar otu



Resim 6. Ayçiçeği köklerinde bulunan toprak yüzeyine henüz çıkmamış olan Boğumlu canavar otu



Resim 7. Baklada Beyaz çiçekli canavar otu



Resim 8. Bakla köklerinde bulunan toprak yüzeyine henüz çıkmamış olan Beyaz çiçekli canavar otu

Canavar otu ülkemizin farklı bölgelerindeki üreticiler tarafından 81 farklı isimle bilinmektedir. Bu yöresel isimler Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2 .Canavar Otuna Verilen Yöresel İsimler

ASALAK	DAVUN	KARPI	SÜMBÜL
ASALAKOT	DAVUN OTU	KAZIK OTU	SÜNBUÖL OTU
ASLANAĞZI	DELI YÖREK	KITLIK OTU	SÜNGÖL DİBİ
ASLANBAŞ	DİBA	KÖKSÖZ OT	TABAN OTU
BAKLA	DİBE	KÖY GÖÇÖREN	TEMBEL OTU
BAKLA DAVUNU	DİNLENDİREN	KUMPİR	TETERE
BAKLA MARAZI	DİP ÇİÇEĞİ	KUMPİR OTU	TETRA
BALLIBABA	DİP OTU	MACIK	TORAMAN
BELEŞÇİ OT	GIHA	MAVİ ÇİÇEK	TORAMAN OTU
BOĞARSAK	GÖBEK OTU	MECIK	TUĞ OTU
BOĞARSAK OTU	GÖÇÖREN	MOR OT	TÖTÖN OTU
BOĞARSATAN	GÖNNÖK	NEMATOD OTU	VEREM OTU
BOĞASAK	GÖRRÖK	ODAN OTU	YABANI MANTAR
BUHUR	GÖRÖK	ORTAK	YORGUN OTU
ÇAKAL OTU	HALIK	PATATES	YUMURCAK
CANAVAR	HILLIK	PATATESLENME	ZİBE
CANAVAR OTU	İNEK GÖVLEDEN	PİS OT	ZİPİR
ÇAKIR ÇİÇEK	İNEK MEMESİ	SARI ÇİÇEK	ZÖMBÖL
ÇAYIR OTU	İNEK TAVSİTAN	SARI OT	
ÇİÇEK OTU	İNEKBASTIRAN	SEBİĞ	
ÇOR	KANSER OTU	SİĞİR KUYRUĞU	
Bu yöresel isimler “Ölkesel Canavar Otu Projesi” kapsamında, 33 ilden 2000 kadar üretici ile yapılan görüşmeler sonucunda belirlenmiştir.			



Ülkemizde bazı kültür bitkilerinde sorun oluşturan canavar otlarından mısırlı canavar otu, beyaz çiçekli canavar otu ve boğumlu canavar otu dünyada pek çok kültür bitkisinde de görülmektedir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Dünyada Ekonomik Öneme Sahip Olan Canavar Otu Türleri ve Zararlı Olduğu Kültür Bitkileri

Kültür bitkileri	Mısırlı canavar otu	Beyaz çiçekli canavar otu	Boğumlu canavar otu
Domates	+++		+++
Patlıcan	+++		++
Biber	+		
Patates	+++		
Tütün	+++		++
Bakla	++	+++	
Bezelye		+++	
Nohut	++	++	
Yerfıstığı	+++		
Mercimek	+++	++	
Havuç	+++	+++	
Maydanoz	++	++	
Lahana	++		
Şalgam	+++		
Ayçiçeği	++	+	+++
Marul	++		
Salatalık	++		
Kabak	+		
Kavun	++		

+++ = Çok yaygın, ciddi verim kaybı ++ = Yaygın + = Nadir

Çizelge 3’de görülen kültür bitkilerin hepsi ülkemizde de yetişmesine rağmen bu kültür bitkilerinin tümünde canavar otu sorunu henüz yaygınlaşmamıştır; ancak canavar otu ile mücadeleye gereken önem verilmez ise gelecek yıllarda canavar otlarının konukçusu olan kültür bitkilerinin yetiştirilmesi tehlike altına girebilir.

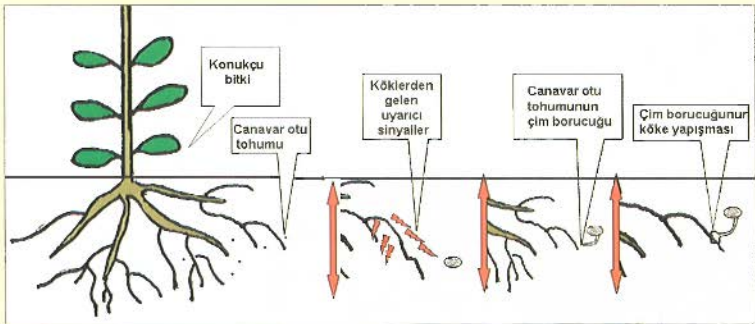
2. Canavar Otunun Biyolojisi

2.1. Tohum özellikleri: Canavar otları genellikle tek yıllık olup tohumla çoğalır ve bitkiler alanında bilinen en küçük tohumlu bitkilerdendir. (Resim 9A, 9B) Tohumların ağırlıkları 0,004-0,009 mg arasında olup, boyutları 0,2 X 0,3 mm civarındadır. Canavar otunun her bir çiçeği bir meyveyi oluşturur ve bu meyveye kapsül adı verilir. Her kapsül 500-5000 adet arasında tohum oluşturur. Bir canavar otu bitkisinde en fazla 100 adet kapsül bulunur. Beyaz çiçekli canavar otu gibi uzun boylu canavar otları yüz binlerce tohum üretirken, mavi çiçekli canavar otu gibi kısa boylu türler ise 5000-20000 civarında tohum üretir. Bu tohumlar toprakta 10 yıldan daha fazla süre canlılığını yitirmeden kalabilmektedir.

2.2. Çimlenme Biyolojisi: Taze olarak toprağa dökülen canavar otu tohumları, günlerce ya da aylarca çevre koşullarının çimlenme için uygun hale gelmesini bekler. Çevre koşulları çimlenme için uygun hale geldikten sonra canavar otları çimlenmek için konukçu bitkiden gelecek olan uyarıcı salgı maddelerini bekler. Toprakta bulunan su ile bu konukçu bitki köklerinden salınan bu uyarıcı canavar otu tohumuna kadar ulaşır.



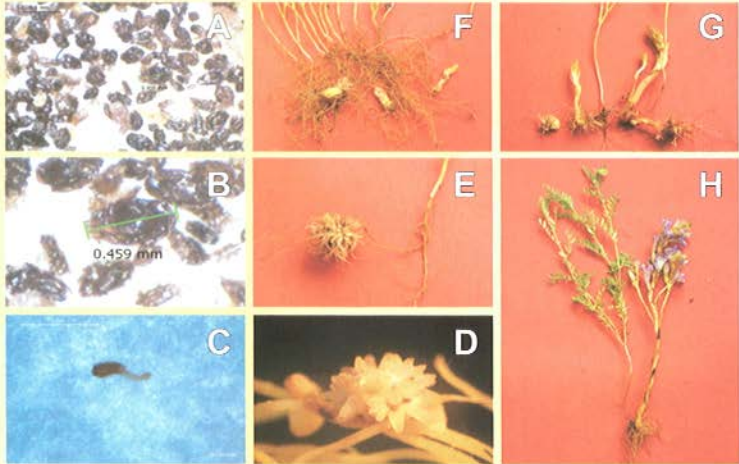
Ülkemizde en fazla sorun oluşturan Mavi çiçekli ve Beyaz çiçekli canavar otlarının tohumlarının çimlenebilmesi için 15-25 °C sıcaklığa ihtiyaç duyulur. Canavar otları genellikle 5 °C'nin altında ve 30 °C'nin üstünde çimlenemezler. Uygun sıcaklık ve konukçudan gelen uyarıcı maddeler de olduktan sonra canavar otu tohumu çimlenmeye başlar. Çimlenmeye başlayan tohumlardan, çimlenme tüpü adı verilen zarımsı yapıda bir tüp oluşur (Resim 9C). Bu tüp konukçu bitkinin köküne doğru 3-4 mm uzayarak, köke yapışır. Çimlenme tüpü konukçu köküne doğru uzayabilme yeteneğine sahiptir. Uzayan bu çimlenme tüpü birkaç gün içerisinde konukçu kökünü bulamaz ise ölür. Kökleri bulan çimlenme tüpleri köke bağlanma noktasında kalınlaşarak köke sıkıca yapışır. Yapışmanın olduğu bu noktada yapı büyüyerek tüberkül adını alır (Resim 9D , 9E). Tüberküller sayesinde canavar otuna konukçu bitkiden su, mineral maddeler ve organik bileşiklerin geçişi sağlanır. Canavar otu tohumlarının çimlenerek, toprak altındaki konukçu bitkinin köklerine tutunması şematik olarak Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Topraktaki canavar otu tohumlarının çimlenmesi ve konukçu bitkinin köküne tutunması.

2.3. Sürgünlerin Gelişmesi ve Toprak Yüzeyine

Çıkması: Konukçu bitkinin köklerindeki tüberküller büyüyerek genç sürgünleri oluşturur (Resim 9F , 9G). Canavar otu toprak altında geçen sürede bünyesine besin maddesi depo ederek büyümeye devam eder. Depolanmış bu besinler sayesinde, toprak yüzeyine çıkmasından kısa bir süre sonra yeni sürgünler oluştur, çiçeklenir (Resim 9H) ve meyve içerisinde tohum oluşturur. Canavar otlarının toprak altındaki yaşam süresi, çevresel faktörlere bağlı olarak 30-100 gün arasında değişir. Bir canavar otu tohumunun çimlenmesinden tekrar tohum oluşturup ölümüne kadar geçen süre 3-7 ay arasında değişmektedir. Canavar otlarının taze sürgünlerindedepolanmış olan besinlerden dolayı, konukçu bitki ölse ya da canavar otları kesilse bile bu sürgünlerdeki meyvelerde yer alan tohumların pek çoğu olgunlaşarak çevreye yayılabilir.

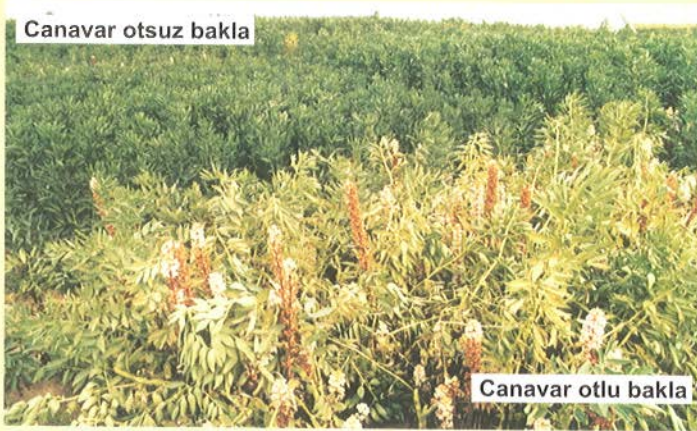


Resim 9. Canavar otlarının; A,B: tohumları, C: çimlenme tüpü, D, E: tüberkülü, F, G: sürgünü, H: mercimek köküne tutunan çiçeklenmiş bir sürgünü.



3. Canavar Otunun Kültür Bitkilerine Verdiği

Zarar: Canavar otu toprak altında geçirdiği sürede konukçusu olan kültür bitkisinden su ve besin maddelerini alarak gelişmesini sürdürür ve toprak yüzeyine çıktığında, konukçu bitkide canavar otunun verdiği zarar gözle görülebilecek boyuta gelmiş olur. Kültür bitkisi susuz kalmış gibi sararıp solabilir, diğer bitkilere göre gelişmesi geri kalır, verimi düşer, çok ağır bulaşmalarda kültür bitkisi çok zayıf düşerek ölebilir (Resim 10 , Resim 11). Canavar otları konukçu bitkideki verim kaybının yanı sıra tütün ve ayçiçeğinde olduğu gibi kalitenin de düşmesine neden olabilir. Canavar otlarının kültür bitkilerinde oluşturdukları verim kaybı, bu parazit yabancı otun kültür bitkisine tutunma zamanına ve yoğunluğuna göre % 5-100 arasında değişebilir.



Resim 10. Canavar otlu ve Canavar otsuz bakla bitkilerindeki gelişme farklılıkları



Resim 10. Canavar otlu ve Canavar otsuz domates bitkilerindeki gelişme farklılıkları

Canavar otlarının bazı ülkelerde yetiştirilen değişik kültür bitkilerinde oluşturduğu verim kaybı ile ilgili bilgiler Çizelge 4'de görülmektedir.

Çizelge 4. Canavar Otlarının Dünyadaki Bazı Ülkelerde Değişik Kültür Bitkilerinde Oluşturduğu Verim Kaybı

Bulunduğu ülke	Bulunduğu kültür bitkisi	Oluşturduğu verim kaybı (%)
Mısır	Bakla	33
Malta	Bakla	50-100
Fas	Bakla	63
İsviçre	Havuç	24
Hindistan	Tütün	30-70
ABD	Domates	21-29
Türkiye	Domates	24
	Tütün	22-36
	Ayçiçeği	27-32
	Bakla	82



Çizelgede 4’de görüldüğü gibi canavar otları dünyanın farklı bölgelerinde farklı kültür bitkilerinde önemli verim kayıplarına neden olmaktadır. Bu verim kayıplarının önüne geçebilmek için canavar otlarıyla en uygun mücadele şeklini bilmek ve bunu en uygun zamanda uygulamak, gerektiğinde de birkaç mücadele yöntemini entegre etmek gerekmektedir. Canavar otlarının sorun olduğu her kültür bitkisinde etkili ve ekonomik mücadele yönteminin olmaması nedeniyle öncelikle canavar otu ile bulaşık alanlardan temiz alanlara canavar otlarının bulaşması önlenmelidir.

4. Canavar Otlarının Mücadelesi

4.1. Kültürel Önlemler ve Mekanik Mücadele

Bulaşmayı Önleme : Bulaşmayı önleme canavar otlarının mücadelesinde dikkat edilmesi gereken en önemli, en kolay ve en ekonomik yöntemdir. Canavar otları bir üretim alanına bulaştıktan sonra, tohumlarının toprakta 10 yıldan uzun süre canlı kalabilmesi, bu tohumlarının çok küçük, toz benzeri ve çok sayıda olmasından dolayı çok çabuk ve kolayca yayılması mücadelesini zorlaştırmaktadır. Bulaşmayı önlemek için;

- Temiz tohum ve fide kullanılmalı: öncelikle sertifikalı tohum tercih edilmelidir. Sertifikalı tohum kullanılmayacak ise canavar otu ile bulaşık olan tarlalarda yetiştirilen kültür bitkilerinin tohumu kullanılmamalıdır. Fide üretimi yapılacak olan toprağın canavar otu tohumu içermemesine dikkat edilmelidir.

- Üretim alanına uygulanacak olan hayvan gübrelerinin iyi yanmış olmasına dikkat edilmelidir.

İyi yanmamış olan gübrelerin içinde canavar otu ve diğer başka yabancı ot tohumlarının bulunabileceği unutulmamalıdır.

- Bulaşık tarlalardan toplanan canavar otları kesinlikle tarla içine ve kenarlarına bırakılmamalı, sulama kanallarına atılmamalıdır. Toplanan canavar otları derin çukurlara gömülmeli veya yakılmalıdır.

- Sulama suyu ile bulaşmanın önlenmesi için canavar otu tohumu içermeyen temiz suların kullanılmasına dikkat edilmelidir. Bu nedenle sulamada drenaj suyu kullanılmamalıdır.

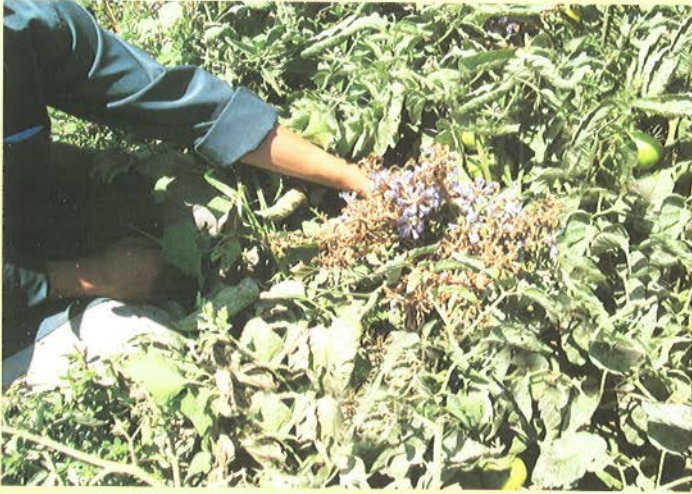
- Canavar otu tohumları bulaşık alanlardan temiz alanlara, kullanılan tarımsal alet ve makinelerle kolayca bulaşabilir. Bu nedenle bulaşık alanlarda kullanılan tarımsal alet ve makineler başka bir alanda kullanılmadan önce iyice temizlenmelidir. Bu alet ve makineler öncelikle temiz alanlarda kullanılmalı, tarımsal uygulamaların en son bulaşık alanlarda yapılmasına özen gösterilmelidir. Benzer şekilde üreticilerin ayakkabı ya da çizmelerine yapışan canavar otu tohumları temiz üretim alanlarına bulaşabileceğinden bu konuda da gerekli önlemler alınmalıdır.

- Canavar otu tohumu bulaşık alanlarda otlayan hayvanlar ile temiz alanlara bulaşabilir. Canavar otu tohumları otlayan hayvanlara yapışarak direkt olarak taşındığı gibi, hayvanların sindirim sisteminden geçerek de temiz alanlara bulaşabilir.

Elle Çekme : Tarlada canavar otu yoğunluğu çok fazla değilse, bu parazit yabancı otlar tohum bağlamadan önce toplanmalıdır (Resim12). Toplanan canavar otları



mutlaka yakılmalı ya da derin çukurlara gömülmelidir.



Resim 12. Canavar otunun elle çekilmesi

Geç Ekim : Bu yöntemin tüm konukçu bitkilerde uygulanması mümkün olmamakla birlikte mercimek ve bakla gibi bitkilerde canavar otu yoğunluğunu azaltmak için kullanılabilen bir yöntemdir. Bu yöntemde kültür bitkisinin çeşit seçimi oldukça önemlidir. Geç ekim yapılacaksa erken olgunlaşan çeşitler seçilmelidir. Geç ekimin verime olumsuz etkisinin olup olmadığı bilinmeli, olumsuz etkisi yoksa geç ekim tercih edilmelidir.

Tuzak Bitki Ekimi : Tuzak bitkiler, canavar otu tohumlarının çimlenmesi için gerekli uyarıcı maddeyi salgılayarak çimlenmelerini sağlarlar ancak çimlenen canavar otu bu bitkilerin köklerine tutunmadan ölürler.

Böylece tuzak bitki kullanımı ile topraktaki canavar otu tohum miktarı azaltılmış olur. Bu yöntem üretici koşullarında çok yaygın olarak kullanılan bir yöntem olmamakla birlikte mercimek ekiminden önce tuzak bitki olarak yetiştirilen keten bitkisinin canavar otu yoğunluğunu azalttığı bilinmektedir.

Derin Sürüm : Toprağın ilk 10 cm derinliğinde yer alan canlı canavar otu tohumlarını daha derinlere gömerek, canavar otu yoğunluğunu azaltmak için kullanılan bir yöntemdir. Toprak 20-45 cm kadar derin işlenmeli fakat daha sonra mümkün olduğunca toprak işlemeden kaçınılmalıdır.

Münavebe : Tarlada canavar otuna karşı tüm mücadele yöntemleri uygulanmasına rağmen bu parazit yabancı otun yoğunluğu bir türlü azaltılamıyorsa, verim kayıpları çok büyük değerlere ulaşıyorsa artık o tarlada canavar otunun konukçusu olmayan bitkiler yetiştirilmelidir.

Örneğin yazlık kültür bitkilerinden mısır, pamuk, kışlık kültür bitkilerinden buğday, arpa gibi kültür bitkileri canavar otunun konukçusu değildir ve eğer bu bitkilerin ekimi yapılırsa tarlada canavar otu sorunu kalmamış olur. Ancak daha önceden yoğun canavar otu olduğu bilinen tarlalara tekrar canavar otu konukçusu olan bitkiler 8-10 seneden önce ekilmemelidir.

Dayanıklı Çeşitlerin Kullanımı :Bu yöntem özellikle ayçiçeği yetiştiricilerinin kullanabileceği bir yöntemdir. Ayçiçeği yetiştiricileri bölgelerinde bulunan tarım teşkilatı ya da üniversitelere başvurarak canavar otuna dayanıklı



çeşitler hakkında bilgi alıp, yetiştireceği ayçiçeği çeşidine karar verebilirler.

4.2. Fiziksel Mücadele

Solarizasyon : Nemli toprağın şeffaf polietilen örtülerle kapatılarak ısıtılması işlemine solarizasyon adı verilmektedir. Solarizasyon ile elde edilen yüksek sıcaklıktan dolayı toprak içerisindeki canavar otu ve birçok yabancı ot tohumu canlılığını yitirmektedir. Bu işlem özellikle örtü altı sebze üretiminde kullanılmakta ve solarizasyon ile canavar otu dışında pek çok yabancı ot tohumları ayrıca toprak kökenli hastalık etmenleri ve bazı nematodlar da yok edilebilmektedir. Örtü altı sebze üretiminde eğer kültür bitkileri sırta dikim yapılacaksa önce sırtlar yapılmalı daha sonra solarizasyon örtüsü serilmelidir (Resim13 ve Resim 14). Solarizasyondan sonra asla derin toprak işlemesi yapılmamalıdır, aksi takdirde solarizasyonun etki etmediği toprak derinliğinde bulunan canlı tohumlar toprağın üst kısmına çıkacağı için canavar otu yoğunluğunda herhangi bir azalma olmayacaktır. Eğer hayvansal gübre kullanılacak ise solarizasyondan önce bu gübre toprağa karıştırılmalıdır.

Solarizasyon nasıl yapılmalıdır?

Uygulama yapılacak olan alan önce 30-40 cm derinliğe kadar işlenmeli, kesekleri kırılmalı ve tesviyesi yapılmalıdır. Isının toprağın derinliklerine kadar geçmesini sağlamak için toprak 40-50 cm derinliğe kadar karık, salma, yağmurlama ya da damla sulama sistemlerinden biri ile sulanmalıdır. Toprak tava gelince düzgün bir yüzey oluşturulmalı, 0,025-1 mm kalınlığında deliksiz, şeffaf

plastik örtü ile kapatılmalıdır. Bu sırada toprak ve örtü arasında, hava keseleri oluşmamasına, örtünün gergin durmasına ve toprak yüzeyinin örtü ile temasının sağlanmasına özen gösterilmelidir. Örtü kenarları, önceden açılmış 15-20 cm derinliğindeki karıklar içine gömülmelidir. Uygulama süresince toprağın nemli kalması önemlidir. Örtü kenarları iyi kapatıldığında toprağın yapısına bağlı olarak uygulama süresince toprak nemini koruyabilmektedir. Toprak nemini kaybederse örtülerin altında bırakılan damla sulama sistemi özellikle akşamları çalıştırılmalıdır. Uygulama süresi, genellikle 4-6 hafta olmalıdır. Uygulamadan sonra toprak yüzeyinde canlı canavar otu tohumu kalmayacağından dışardan bulaşmaların olmamasına özen gösterilmeli ve toprak asla derin işlenmemelidir.



Resim 13. Sırtlar yapıldıktan sonra solarizasyon örtüsünün serilmesi



Resim 14. Düz alana solarizasyon örtüsünün serilmesi

4.3. Biyolojik Mücadele

Canavar otları üzerinde beslenen yada barınan pek çok böcek türü bulunmasına rağmen gerek dünyada gerekse de ülkemizde yapılan çalışmalarda canavar otu üzerinde en etkili böceğin Canavar otu sineği (*Phytomyza orobanche* Kalt.) olduğu belirlenmiştir (Resim 15). Bu sinek sadece

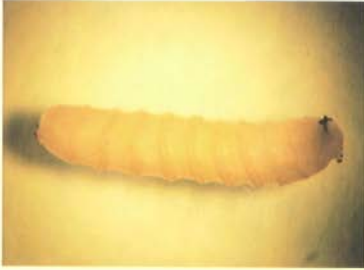
canavar otu tohumlarıyla yada gövdesiyle beslenmektedir.



A



B



C



D

Resim 15. Canavar otu Sineğinin (*Phytomyza orobanchia*) Pupası (A), Ergini (B), Larvası (C) ve Canavar Otu Gövdesine Verdiği Zararı (D) (Fotoğraflar S. Uygur'dan alınmıştır)

Bu sineğin erginleri yumurtalarını Canavar Otlarının sürgünlerine, çiçeğine yada gövdesine bırakmakta, yumurtadan çıkan larvalar özellikle canavar otlarının kapsül adı verilen meyveleriyle ve bitki gövdeleriyle beslenmektedir. Böylece canavar otlarının meyve içerisindeki tohumlarına zarar vermekte, daha az tohum üretmesine neden olmaktadır. Ayrıca gövdede beslendikleri yerlerde mekanik zararlanma yanında hastalık etmenleri olan bazı mantarlar buralara yerleşerek canavar otlarını



hastalandırıp öldürebilmektedir. Bu sinekler bir sonraki döneme kadar pupa olarak kurumuş canavar otlarının özellikle toprağa yakın gövdelerinde kalırlar. Bir sonraki dönem canavar otu çıkışı başladığında bu pupalar içerisinde de sinekler çıkarak tekrar yeni çıkan canavar otları üzerinde yaşamını geçirmek üzere hayat döngüsüne devam ederler.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda en fazla mercimek ekim alanlarında bu Canavar otu sineğine rastlamakla beraber, ayçiçeği, tütün ve domateste de bulunmuştur. Canavar otu sineğinin etkinliğini artırmak için gereksiz böcek öldürücü ilaçları kullanmamak ve bir önceki yıldan kalan bulaşık canavar otu sürgünlerini kese kağıtları içerisinde kışın +10° C de muhafaza ederek bir sonraki yıl bu kese kağıtlarına küçük bir delik açıp kenarına şerbet sürerek sineklerin çıkmasını sağlamak gerekir. Böylelikle Canavar otu sineğinin sayısı artırılabilecek ve canavar otu yoğunluğu zaman içerisinde azalacaktır.

4.4.Kimyasal Mücadele

Ülkemizde canavar otlarına karşı ruhsat almış yabancı ot öldüren ilaçlar (herbisit) Çizelge 5'te verilmiştir. Canavar otlarına karşı herbisit uygularken özellikle uygulama zamanı ve dozu oldukça önemlidir. Herbisitin üzerinde yazan talimata tam anlamıyla uyulmalıdır aksi takdirde etki görülmeyebilir.

Çizelge 5. Canavar Otlarının Mücadelesine Yönelik Ülkemizdeki Ruhsatlı Herbisitler

Canavar otu türü	Herbisi etkili maddesi	Dozu ve açıklama
	Mercimek	
<i>Orobancha crenata</i> Forsk. (Beyaz çiçekli canavar otu)	Imazapic (10 g/l)	50 ml/da (2 uygulama) 1. uygulama mercimekler 8-10 cm boyunda iken 2. uygulama ilk uygulamadan 20-22 gün sonra yapılmalıdır.
<i>Orobancha aegyptiaca</i> Pers. (Mısırlı canavar otu)		
	Tütün	
<i>Orobancha ramosa</i> L. (Mavi çiçekli canavar otu)	Imazapic (10 g/l)	50 ml/da Dikimden 20-25 gün sonra başlayarak 7-10 gün aralıklarla 4 uygulama yapılmalıdır.
	Ayçiçeği	
<i>Orobancha ramosa</i> L. (Mavi çiçekli canavar otu)	Imazapic (10 g/l)	37,5 ml/da Ayçiçekleri 8-16 yaprak döneminde 2 uygulama şeklinde yapılmalıdır.
<i>Orobancha cumana</i> Wallr.		
<i>Orobancha cernua</i> Loefl. (Boğumlu canavar otu)	Imazamox * (33 g/l)+ Imazapyr (15 gr/l)	125 ml/da Ayçiçeği 6-10 gerçek yaprak dönemindeyken kullanılır. *Bu herbisit sadece IMI toleranslı Clearfield ayçiçeği çeşitlerinde kullanılabilir
Domates		
<p>Üreticiler tarafından domatesteki zarar yapan canavar otuna karşı herbisit olup olmadığı yönünde çok sık soru gelmektedir. Bu kitapçığın son kısmında da görebileceğiniz gibi “Ülkesel Canavar Otu Projesi” kapsamında domatesteki canavar otuna karşı gerek tarım bakanlığına bağlı kurumlarda çalışan araştırmacılar gerekse de üniversitede görev yapan araştırmacılar, pek çok herbisiti denemektedir. Domatesteki sorun yapan canavar otuna etkili herbisit bulunduğu takdirde bu üreticilerimize en kısa zamanda duyurulacaktır.</p>		



Ülkesel Canavar Otu Projesi

Canavar otlarına karşı kontrol yöntemlerinin yetersiz kalması sonucunda bu parazit yabancı ot tarımsal alanlarda her geçen gün önemini artırmaktadır. Başta domates, mercimek, ayçiçeği ve tütün olmak üzere canavar otlarının konukçusu olan kültür bitkilerini yetiştiren üreticilerden her yıl artan şekilde gerek tarım il ve ilçe müdürlüklerine, gerek araştırma enstitüleri ya da üniversitelere şikayetlerin gelmesi ve gelen bu soru ve şikayetler karşısında canavar otlarının mücadelesinin çok zor olması nedeniyle üreticilere tatmin edici çözümlerin önerilememesi sonucunda Tarım Bakanlığı'na bağlı bazı araştırma enstitüleri ve bazı üniversitelerimizin Ziraat Fakülteleri'nde çalışan araştırmacılar bir araya gelerek bu sorunun çözümüne yönelik araştırmalar yapmaya karar vermişlerdir. Sonuç olarak; ülkemizdeki canavar otu sorununun belirlenmesi ve çözülmesi amacıyla Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)'nın desteklediği "Ülkesel Canavar Otu (*Orobanche* spp.) Projesi" 2006 yılında çalışılmaya başlanmıştır. Bu projede Tarım Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü'nün organizasyonu ile 6 Araştırma Enstitüsü, 10 Üniversite ve bir İlaç Firması'ndan toplam 35 araştırmacının iş birliğiyle canavar otları üzerine araştırmalar yapılmaktadır. Canavar otları ile ilgili sorunun boyutu ülkemizin bazı bölgelerinde belirlenmiş olmasına rağmen, birçok bölgesinde bilinmemektedir. Bu nedenle "Ülkesel Canavar Otu Projesi" kapsamında öncelikle canavar otu sorununun boyutu ülkesel çapta ele alınarak bu yabancı otun konukçusu olan kültür bitkilerindeki (mercimek, domates, patates, ayçiçeği, tütün) canavar otu türleri ile bunların yaygınlık ve yoğunlukları belirlenmiştir.

Canavar otu tür ve yoğunluklarını belirlerken de ülkemiz illerinin yaklaşık olarak % 41'inde yaklaşık 2000 üreticisiyle görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler esnasında ne yazık ki üreticilerimizin pek çoğunun canavar otunu tanımamasına rağmen, mücadelesi ya da yayılmasına yönelik bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir. İşte bu nedenle de “Ülkesel Canavar Otu Projesi”nin son dönemlerinde üreticilerimizi bilgilendirmek için toplantılar düzenlenmesi, bu toplantılarda üreticilere bilgilendirici sunumlar yapılması ayrıca resim ve canlı olarak bitkisel örnekler gösterilmesi planlanmıştır. Böylece üreticilerimizin canavar otlarını, bu yabancı otun bulaşma yollarını, biyolojisini ve mücadele yöntemlerini yeterince anlaması ve dağıtılan broşürler ile eğitimin daha da kalıcı olması sağlanmış olacaktır.

“Ülkesel Canavar Otu Projesi” kapsamında domates mercimek ve patates üretim alanlarında sorun olan canavar otlarının mücadelesine yönelik araştırmalar yürütülmüştür. Yürütülen bilimsel araştırmaların konuları şunlardır:

- Canavar otlarının bazı kültür bitkilerindeki varlığı ve yoğunluğunun belirlenmesi,
- Canavar otları üzerlerindeki böcek ya da hastalık etmenlerinin belirlenmesi,
- Canavar otlarının çimlenme biyolojilerine yönelik çalışmalar,
- Domates, patates ve mercimek alanlarındaki canavar otlarına karşı, bazı doğal gübrelerin ve allelopatik bitki ya da bazı atıkların etkisi,
- Domates ve mercimekteki canavar otlarına karşı bazı tuzak bitkilerin etkisi,
- Mercimek ve domateste en uygun ekim zamanı ve çeşidin belirlenmesi,



- Örtü altı domatesteste sorun olan canavar otu için solarizasyon ve değişik malçların denenmesi,
- Biyolojik mücadele,
- Domates ve patatesteki canavar otlarına karşı kimyasal mücadele.

Bu projede çalışan araştırıcıların isimleri, kurumları ve üreticilerimizin canavar otu konusundaki soruları için ulaşabileceği elektronik posta adresleri kitapçığın sonunda verilmiştir.

KAYNAKLAR

- ANONİM, 2009. Bitki Koruma Ürünleri 2009. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, 402 s.
- ANONİM, 2006. Toprak Kökenli Hastalıklar ve Nematodlar Metilbromide Alternatif Uygulamalar. Kurumsal Güçlendirme Projesi, Mayıs, 2006.
- AKSOY, E., UYGUR, F.N., 2008. Effect of Broomrapes on Tomato and Faba Bean Crops. Türkiye Herboloji Dergisi, Cilt 11, Sayı 1, 1-7.
- AKSOY OREL, E., GRENZ, J., UYGUR, S. ve UYGUR F.N., 2001, Canavar Otlarının (*Orobanche* spp.) Çukurova Bölgesi'ndeki Dağılımı ve Önemi. Türkiye III. Herboloji Kongresi, 9-11 Ekim 2001, Bildiri Özetleri, Ankara, 30.
- AKSOY (OREL), E., 2003. Canavar Otu Türlerinin (*Orobanche* spp.) Çukurova Bölgesi'ndeki Önemi ve Mücadele Olanakları Üzerine Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Ens., Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 158 s.
- AKSOY, E. and UYGUR, F.N., 2003. Distribution of *Orobanche* Species In the East Mediterranean Region of Turkey. 7th EWRS Mediterranean Symposium, 6-9 May, 2003, Adana, Turkey, 131-132p.
- AKSOY, E. and BÜLBÜL, F., 2004. Orobanche Research in Turkey. Edts. Rachid Dahan and Mohammed El-Mourid. Proceedings of the Expert Consultation on IPM for *Orobanche* in Food Legume Systems in the Near East and North Africa, 7-9 April 2003, Rabat, Morocco, 111-117p.
- AKSOY, E., ÖZTEMİZ, S., UYGUR, F.N., 2006. Canavar Otu Türlerinin (*Orobanche* spp.) Doğal Düşmanı Olan Böcek Türlerinin Saptanması ve *Phytomyza orobanchia* Kalt. (Diptera: Agromyzidae)'nin Canavar Otunun Biyolojik Mücadelesinde Kullanılma Olanığının Araştırılması. Türkiye Herboloji Dergisi, Cilt 9, Sayı 2, 10-17 s.
- LINKE, K.H., SAUERBORN, J., SAXENA, M.C., 1989. *Orobanche* Field Guide. University of Hohenheim.
- SAUERBORN, J, 1991. Parasitic Flowering Plants, Ecology and Management Supra-regional Project Ecology and Management of Parasitic Weeds, Gtz-UH. Verlag Josef Margraf, 1991. Scientific Books Mühlstr. 9, P.O. Box 105, D-6992 Weikersheim FR Germany. 127 p.



Bu broşür Tarım Bakanlığına bağlı araştırma enstitüleri, üniversiteler ile özel sektör işbirliği ve TÜBİTAK desteği ile yürütülen "Ülkesel Canavar Otu (Orobanche spp.) Projesi" kapsamında üretici ve teknik elemanların eğitimlerinde kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Bu projede görev alan kurumlar:

Projele Çalışanlar	e-posta
Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü - Adana	
Dr. Eda AKSOY - Proje Koordinatörü	aksoyeda2004@yahoo.com
Zir. Yük Müh. Filiz BÜLBÜL	zfbulbul@adanaziraimucadele.gov.tr
Zir. Yük Müh. Serdar EYMİRLİ	seymirli@yahoo.com
Zir. Müh. Özcan TETİK	ozcandetik@yahoo.com
Dr. Nazife TEMEL	tnazife@yahoo.com
Doç. Dr. Seral YÜCEL	seralyucel@hotmail.com
Dr. Sevcan ÖZTEMİZ	sevcanoztemiz@yahoo.com
Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü - İzmir	
Zir. Yük Müh. Koray KAÇAN	koraykacan@yahoo.com
Zir. Yük Müh. Filiz ERBAŞ	albay78@yahoo.com
Zir. Yük Müh. Önder BAYRAKTAR	volbay77@hotmail.com
Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü - Diyarbakır	
Zir. Yük Müh. Cumali ÖZASLAN	cumaliz@yahoo.com
Adnan Menderes Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma ve Tarım Ekonomisi Bölümleri - Aydın	
Doç. Dr. Özhan BOZ	ozhanboz@yahoo.com
Doç. Dr. Nedim DOĞAN	mndogan@adu.edu.tr
Arş. Gör. Derya ÖĞÜT	dogut@adu.edu.tr
Yrd. Doç. Dr. Göksel ARMAĞAN	garmagan@adu.edu.tr
Çukurova Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma Bölümü - Adana	
Prof. Dr. F. Nezihi UYGUR	nuygur@mail.cu.edu.tr
Doç. Dr. Sibel UYGUR	suuygur@mail.cu.edu.tr
Dr. Onur KOLÖREN	koloren@yahoo.com
Arş. Gör. Olcay BOZDOĞAN	bolcay@cu.edu.tr
Ege Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma Bölümü - İzmir	
Prof. Dr. Yıldız NEMLİ	yildiz.nemli@ege.edu.tr
Yard. Doç. Dr. Hasan DEMİRKAN	hasan.demirkan@hotmail.com
Arş. Gör. Süleyman TÜRKSEVEN	suleyman.turkseven@hotmail.com
İğdir Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma Bölümü - Iğdır	
Doç. Dr. Ahmet ULUDAĞ	ahuludag@yahoo.com
Gaziosmanpaşa Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma Bölümü - Tokat	
Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU	izzetk@gop.edu.tr
Mustafa Kemal Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma ve Tarla Bitkileri Bölümleri - Hatay	
Doç. Dr. İlhan ÜREMİŞ	iuremis@yahoo.com
Doç. Dr. Mehmet ARSLAN	marслан@mku.edu.tr
Ondokuz Mayıs Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma Bölümü - Samsun	
Arş. Gör. Emine KAYA	kayae@omu.edu.tr
Harran Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma Bölümü - Şanlıurfa	
Doç. Dr. Bekir BÜKÜN	bbukun@yahoo.com
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv., Ziraat Fak., Bitki Koruma Bölümü - Kahramanmaraş	
Doç. Dr. Nihat TURSUN	ntursun@ksu.edu.tr
Niğde Üniv., Meslek Yüksek Okulu - Niğde	
Dr. Tamer ÜSTÜNER	tustuner@nigde.edu.tr
Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü - Ankara	
Zir. Yük Müh. Selçuk BAŞARAN	msbasaran32@hotmail.com
Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü - Yalova	
Zir. Yük Müh. Mine RUŞEN	minerusen@hotmail.com
Zir. Yük Müh. Ayşe YAZLIK	ayseyazlik77@hotmail.com
Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü - Samsun	
Dr. Doğan İŞİK	zorludogan@hotmail.com
Bayercropscience- Adana	
Dr. Akin AKSOY	akin.aksoy@bayercropscience.com
Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü-Ankara	
Zir. Müh. Sibel KARAOĞLU	skaraoğlu@tagem.gov.tr

Hazırlayan:

Dr. Eda AKSOY

Ülkesel Canavar Otu Projesi Koordinatörü
Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü

Tel: (0322) 344 17 84 - 344 17 97



TÜRKİYE'DEKİ CANAVAR OTLARI

Canavar otları, ülkemizde domates, ayçiçeği, kırmızı mercimek, tütün ve patatete % 100'e varan ürün kaybına neden olabilmektedir.



Mavi Çiçekli Canavar Otu



Mısırlı Canavar Otu



Beyaz Çiçekli Canavar Otu



Boğumlu Canavar Otu

CANAVAR OTUYLA MÜCADELE

BUNLARI YAPINIZ

- Sertifikalı tohum ve fide kullanınız.
- İyi yanmış çiftlik gübresi kullanınız.
- Canavar otuyla bulaşık alanlarda kullandığımız alet ve makinaları temiz alana götürmeden önce yıkayınız.
- Canavar otuyla bulaşık alanlarda hayvan otlatmayınız.
- Akdeniz ve Ege Bölgesi örtüaltı üretiminde solarizasyon yapınız.
- Canavar otunun konukçusu olmayan bitkilerle münavebe yapınız.
- Tarlanızdaki canavar otlarını çiçek bağlamadan önce toplayarak imha ediniz.
- İlaçlı mücadele konusunda bilgi almak için en yakın Tarım Teşkilatına başvurunuz.

BUNLARI YAPMAYINIZ

- Tarlanızdan çektiğiniz canavar otu sürgünlerini kesinlikle tarla içerisine atmayınız.
- Solarizasyondan sonra derin sürüm yapmayınız.

Detaylı Bilgi İçin
Adana Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonu
(0322) 344 17 84 - 344 17 97