ISSN 2146-0965

ULUSLARARASI BİTKİSEL ÜRETİM VE HAYVANCILIK DERGİSİ
INTERNATIONAL JOURNAL OF CROP PRODUCTION AND ANIMAL BREEDING

tarım günlüğü®

agricultural agenda

Kasım-Aralık / November-December 2011 • Yıl / Year : 1 • Sayı / Issue : 6 • 10 TL / 5 €

Fide üretimi, önemini artırdı
Seedling production increased its importance

tarım günlüğü özel

Parazit yabancı otlar ve mücadelesi
Parasitic weeds and struggle

Alltech'ten kanatlıda epigenetik uyarısı
Epigenetic warning in poultry from Alltech

BALKAN YAYIN GRUBU

tarım günlüğü
agricultural agenda

SR Basın Yayın Dağıtım Eğt. Rek. Org. Dan. İnş. Dış Tic. Ltd. Şti. Adına İmtiyaz Sahibi
Grantee on behalf of SR Basın Yayın Dağıtım Eğt. Rek. Org. Dan. İnş. Dış Tic. Ltd. Şti.
Rifat SAİT

Balkan Yayın Grubu Başkanı
President of Balkan Publishing Group
Sevilay SAİT

Genel Yayın Yönetmeni ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Executive Editor and Responsible Editorial Office Manager
Rifat SAİT

Yazı İşleri Müdürü / Executive Editor
Hakan SERBEST

Haber Müdürü / Director of News
Esin HEPSAVAŞCI

Reklam Müdürü / Advertising Manager
Fahire GÖNEN

Görsel Yönetmen / Sayfa Tasarım
Visual Director / Page Design
Ümit GÖZLEMECİ

Renk Ayrımı / Colour Separation
Yudum GÖZLEMECİ

Danışma Kurulu / Advisory Board
Prof. Dr. Ahmet ALÇİÇEK
Prof. Dr. Işık ORAY
Prof. Dr. Yavuz AKBAŞ
Doç. Dr. Ferit TURANLI
Doç. Dr. Mustafa BOLCA
Doç. Dr. Özdal GÖKDAL
Yrd. Doç. Dr. Okan ATAY
Uzm. Dr. Y. Emre KİTİŞ
Dr. Fadime ATEŞ
Dr. Engin YARALI
Vet. Hek. Tahir S. YAVUZ
Ziraat Müh. Eray DAMGACI

Çeviri / Translation
Merve ALİNÇE

Baskı Öncesi/Baskı/Baskı Sonrası
Prepress / Print / After press
Berke Ofset Matbaacılık
Sanayi Cad. No: 30 Kazım Dirik Mah. Ağaçlı Yol Bornova/İZMİR
Tel: +90 232 449 77 47

Yayın Türü: İki Aylık Süreli Yayın
Publication Type: Bimonthly Periodical

Baskı Tarihi: 30 Kasım 2011
Date of Print: 30 November 2011

Dış Temsilcilikler / External Representation
Bulgaristan / Bulgaria: Sunay Yılmaz-İsmet Topaloğlu
Kosova / Kosovo: Şanik CİBO
Romanya / Romania: Erkan ERUYSAL
Yunanistan / Greece: Varol HALİLOĞLU
Bosna-Hersek / Bosnia-Herzegovina: Murat ÖZKAYA

Yönetim Yeri / Management Place
Yiğitler Mah. Menderes Cad. No:250 D:2
Şirinyer-Buca/İZMİR
Tel: +90 232 439 02 00 - Fax: +90 232 439 02 01

TARIM GÜNLÜĞÜ'nde yayınlanan reklam, yazı ve fotoğrafların her türlü telif hakkı SR Basın Yayın Ltd. Şti.'ne aittir. İzin almaksızın kullanılamaz. TARIM GÜNLÜĞÜ, basın ilkelerine uymaya söz vermiştir.

Copyright belongs to SR Press Publication Ltd.Co. published as advertising, text and photographs in TARIM GÜNLÜĞÜ. Can not be used without permission. TARIM GÜNLÜĞÜ, promise to comply with the principles of press.

www.tarimgunlugu.com - info@tarimgunlugu.com

Esin Hepsavaşcı



Çiftçi de online oluyor

Türk çiftçisi online oluyor. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2012 yılında çiftçiyi teknolojiyle buluşturarak tarımda "dokunmatik" dönemini başlatmayı planlıyor. Bakanlık yeni kurduğu sistemle çiftçileri internetten hizmetle tanıştıracak. Bilgisayarı olmayan çiftçiler için muhtarlıklara kiosklar kurulacak. Bakan Mehdi Eker, önümüzdeki yıl tüm vatandaşların il ve ilçe müdürlüklerine gelmeden bakanlıkla ilgili her türlü başvuruyu internetten yapabileceğini belirtti, internete erişemeyen çiftçiler için de muhtarlıklara kiosklar (dokunmatik ekranlı bilgisayar) konulacağını açıkladı. Bakan Eker, tüm tarımsal faaliyetlerin elektronik ortamda kayıt altına alınarak izlendiğini ve karar destek sistemlerinde kullanıldığını söyledi. Bakanlığının uzun süredir uzman kadrolarla gelişmiş ülkelerdeki bilişim teknolojilerini yakından takip ettiğini anlatan Mehdi Eker, bu sayede tüm müdürlükler arasında bir kurumsal hafıza oluşturulduğunu belirtti. Eker, "Bugün bir tuşla çiftçilerin bitkisel üretim, hayvancılık, tarımsal alet mekanizasyon bilgilerine erişilebilmektedir" dedi. Bu proje çiftçinin hasat miktarını önceden tahmin edebilmesini de sağlıyor. Bakalım Türk çiftçisi online sisteme ne kadar uyum sağlayabilecek?

The farmer has been becoming online

Turkish farmers are becoming online.Ministry of food, agriculture and livestock, has been planning to start the '' touch-operated'' period in agriculture via bringing the farmers together with technology in 2012. The Ministry will introduce the farmers to the Internet with the new system they have installed. Kiosks will be settled in offices of headmen for those who doesn't own a computer. Minister Mehdi Eker, indicated that all the citizens will be able to do all kinds of applications via the Internet without coming to any provincial or district directorates and kiosks (computers with touchscreens) will be imposed at these offices. Minister Eker remarked that, all the agricultural activities are monitored by recording them in an electronic environment and are used at decision support systems.Mehdi Eker, who has indicated that his ministry has been tailgating information technology in developed countries with expert staffs, stated that by this means there is being constitued a corporate memory between all managements. Eker said that; "Today,getting access to vegetative production,livestock and agricultural mechanization datas of farmers is possible with only a single button." This project provides the farmer to predict the amount of the crops beforehand. Let's see, how much will the Turkish farmers oriënt themselves to this online-system?

Parazit yabancı otlar ve mücadelesi

Parasitic weeds and struggle

Hazırlayan: Dr. Y. Emre KİTİŞ
Süleyman Demirel Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü

Editorial: *Dr. Y. Emre KİTİŞ*
Süleyman Demirel University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection

Bitkiler aleminin en akıllı türleri diyebiliriz onlar için. Çünkü onlar yaşamak için konukçularının ürettiği besin maddelerini ve topraktan aldığı su ve mineralleri, zahmetsizce üzerinde yaşadıkları bitkilerden hazır olarak alırlar. Değişen çevre şartları onları pek etkilemez, konukçuları yaşadığı sürece keyifleri yerindedir. Konukçuları üzerinde parazit olarak yaşayan bu bitki türleri, zamanla konukçularını zayıf düşürür, gelişmelerini sınırlar, verimliliklerini azaltır, hatta bazıları kültür bitkilerini hastalandıran virüslere vektörlük (taşıyıcılık) yapar ve böylece kültür bitkilerinde çok önemli verim ve kalite kayıplarına sebep olurlar. Parazit yabancı otlar tam ve yarı parazit olmak üzere ikiye ayrılır. Yarı parazit yabancı otlara en bilinen örnek; "ökse otudur" (Viscum album L.). Ökse otunda olduğu gibi yarı parazit türler, üzerinde bulunduğu konukçu bitkiden su ve mineral maddeleri alır. Sahip oldukları yeşil yapraklar sayesinde fotosentez yapma, yani kendi besinini kendi üretme kabiliyetine sahiptirler. Tam parazit yabancı otlar ise üzerinde bulundukları konukçu bitkiden hem su ve mineral maddeleri, hem de konukçu bitkinin fotosentez yoluyla sentezlediği besin maddelerini (karbonhidrat) sömürür. Çünkü tam parazit yabancı otlarda yapraklar körelmiş durumdadır ve klorofil içermez, yani fotosentez yapamazlar. Ülkemizde tarım alanlarında sorun olan parazit yabancı otlar üç cins altında toplanmıştır. Bunlar önem sırasına göre; canavar otu türleri (Orobanche spp.), küsküt türleri (Cuscuta spp.) ve ökse otudur (V. album).

Canavar otları (Orobanche spp.)

Orobanche cinsi, tümü tam parazit olan 100'ün üzerinde tür içerir, fakat bunlardan çok azı ekonomik olarak önemlidir. Büyük bölümü yabani bitki türleri üzerinde parazittir. Canavar otu türleri tohumla çoğalır ve tohumlarının çimlenebilmesi için konukçusunun köklerinden stimülatör (teşvik edici) adını verdiğimiz kimyasal maddelerin salgılanması gerekir. Aksi takdirde tohumları çimlenmez ve uzun süre dormant halde kalır. Tohumlar çimlendikten sonra emeç adı verilen yapılar yardımıyla konukçu bitkinin

We can label them as the smartest species of the entire plant family. They acquire all the necessary water and minerals to live from their host readily and effortlessly. They are quite resilient towards changing weather conditions and nothing troubles them as long as their hosts are alive. These parasitic species living on their hosts eventually weaken their hosts, stop their growth, decrease their efficiency and some of them even become vector (carrier) for some viruses that sickens cultivated plants, therefore cause major quality and cultivation losses. There are two kinds of parasitic weeds: total parasites and partial parasites. A widely known example for partially parasitic weeds is mistletoe (viscum album). Partially parasitic species –as in mistletoe- acquire water and minerals from their hosts. They are capable of food production via photosynthesis with their green leaves. Total parasitic weeds exploit their hosts more aggressively and besides minerals and water they also take their hosts' synthesized food (carbohydrate). Total parasitic weeds have weak leaves that do not contain chlorophyll, so they cannot carry out photosynthesis. Parasitic weeds that cause trouble in Turkey agriculture fields are under three main species categories. These are broomrape species (Orobanche spp.), dodder species (Cuscuta spp.) and mistletoe (V.album).

Broomrape weeds (Orobanche spp.)

Orobanche species contain more than 100 types of weeds which are mostly total parasites but very little of them are actually regarded as important in terms of economy. Most of these parasites live on wild plants. Broomrape species reproduce via seeds and in order to germinate the seeds, an excretion of a chemical

köklerine yapışır ve epidermisi delerek içeri girer. Canavar otu tohumları son derece küçüktür (0.2 x 0.3 milimetre). Bu nedenle köke yapışabilmesi için ya kökle temas halinde ya da 2-3 milimetre yakınında olmalıdır. Konukçu bitkinin köklerinden giriş yapan canavar otu, iletim demetlerinden su, mineral madde ve asimilasyon ürünlerini sömürmeye başlar. Konukçu bitki içerisinde giderek büyür, gelişir ve kendi yapı ve organlarını oluşturur. En sonunda bir sap yardımıyla toprak yüzeyine çıkar ve çiçeklerini, hemen arkasından tohumlarını oluşturur. Bu dönemde, yapacağı zararın yaklaşık %80'ini yapmıştır. Dikkat edileceği üzere canavar otu türlerinin bilinen anlamda kökleri yoktur. Toprak yüzeyine çıkan gövde adını verebileceğimiz yapılar tür özelliğine bağlı olarak gruplar halinde ya da tek tek çıkar. Tohumlar kapsül adını verdiğimiz yapılar içerisinde oluşur ve tek bir bitki 100 binin üzerinde tohum oluşturabilir. Tohum kabuğu oldukça kalın olup, olumsuz çevre şartlarına oldukça dayanıklıdır. Bu sayede, özellikle ekonomik önemli türlerin tohumları toprakta 10-12 yıl canlılığını yitirmeden kalabilir ve konukçusu olan bitki türü tekrar ekildiğinde çimlenerek enfekte eder. Canavar otu türleri Akdeniz ikliminin hakim olduğu yerlerde ve ülkelerde görülmektedir.

Ekonomik önemli canavar otu türleri ve belli başlı konukçuları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Ekonomik Önemli Canavar Otu Türleri (Orobanche spp.) ve Başlıca Konukçuları

Table 1. Economically Important Broomrape Weed Species (Orobanche spp.) and Their Main Hosts

Canavar Otu Türleri	Başlıca Konukçuları
O. ramosa L. (Mavi çiçekli canavar otu) *O. aegyptiaca* Pers. (Mısırlı canavar otu)	Domates (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Patates (*Solanum tuberosum* L.) Tütün (*Nicotiana tobacum* L.) Patlıcan (*Solanum melongena* L.) Mercimek (*Lens culinaris* Medik.)
O. crenata Forsk. (Beyaz çiçekli canavar otu)	Bakla (*Vicia faba* L.) Bezelye (*Pisum sativum* L.) Mercimek (*Lens culinaris* Medik.)
O. cernua Loefl. (Boğumlu canavar otu) (Syn: *O. cumana* Wallr. (Sümbül otu)	Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Tütün (*Nicotiana tobacum* L.) Domates (*Lycopersicon esculentum* Mill.)
**O. minor* Sm. (Küçük canavar otu)	Yonca (*Medicago sativa* L.) Üçgül türleri (*Trifolium* spp.)
**O. foetida* Poir.	Bakla (*Vicia faba* L.) Yonca (*Medicago sativa* L.)

* O. minor ve O. foetida Türkiye'de ekonomik önemli değildir.

**O. minor and O. foetida have no economic importance in Turkey anymore.*

Canavar otları ile mücadele

• Canavar otlarının temiz alanlara bulaşmasını engellemek çok önemlidir. Çünkü bulaştıktan sonra o alandan tamamen arındırmak çok zordur. Bu türler en fazla tarım aletleri ile taşınmaktadır. Bu nedenle enfekteli alanda çalışan alet ve ekipmanın mutlaka temizlenmesi gerekmektedir. Özellikle traktör lastiklerine yapışan toprakla çok ▶

stimulator is needed from the roots of their hosts. Without germination, seeds will remain dormant. After the germination process, seeds stick to the roots of the host with structures called mycelium and break inside by piercing the epidermis. Broomrape seeds are extremely tiny (0.2 x 0.3 mm). Seeds must be very close to the roots in order to stick to them (2-3 mm close). Entering through the root of the host plant, broomrape weed begins to exploit water, minerals and other nutrients. It grows and develops in the host and forms its own structure and organs. Eventually it rises over to the surface of the soil and forms its flowers and seeds afterwards. It has already accomplished the 80% of the harm it has to offer in this stage. Broomrape species have no roots in conventional sense. Stem part of the weed that rises over the soil sometimes occur as a single stem or there may be groups of stem according to the type of the species. Seeds form in structures that are called capsules and one plant can create over 100 thousand seeds.

Seed shell is thick enough for negative weather conditions. This allows the seeds to survive in the soil for 10-12 years and they infect the host plant as soon as they are planted by germinating. Broomrape species are common in Mediterranean climate. Economically important species and hosts are given in Table 1.

Struggle against Broomrape Weeds

• It is essential to prevent broomrape infection in clean areas. Because it is very hard to decontaminate the area after infection. These species are mostly carried via agricultural tools and machinery. Tools and machinery that operate in the infected areas must be cleaned at all times. Tractor tires especially, carry many seeds in the soil on them. Seeds are very small so they may be mixed up with cultivated plant seeds.

Because of that, clean and certified seed usage is a must. Unfortunately, even the most expensive imported hybrid seed packages contain broomrape seeds in some cases.

• Widely infected fields and greenhouses may require deep plowing (45-50 cm) that provide the broomrape seeds drop deeper but it can be only done once. This method results better in lighter soil.

• One of the most effective methods in parasite weed struggle is using durable strains. Beans, lentil, peas and sunflower (oil type) have durable strains. No durable strain has been identified in tomatoes so far. A Russian strain called "Ora" has been reported ▶

sayıda tohum taşınmaktadır. Tohumları çok küçük olduğu için kültür bitkisi tohumları ile karışabilmektedir.
Bu nedenle temiz ve sertifikalı tohum kullanmak gerekir. Maalesef yurt dışından gelen ve gramına dünya para verdiğimiz hibrit tohum paketlerinin içinde bile bazen canavar otu tohumları çıkabilmektedir.

• Çok bulaşık tarla ve seralarda bir sefere mahsus derin sürüm (45-50 santimetre) yapılarak, canavar otu tohumlarının dibe düşmesi sağlanabilir. Hafif bünyeli (kumlu) topraklarda bu yöntem daha başarılı sonuç vermektedir.


Orobanche ramosa

• Parazit yabancı otlarla mücadelede en etkili yollardan biri dayanıklı çeşit kullanmaktır. Bakla, mercimek, nohut ve ayçiçeğinde (özellikle yağlık çeşitler) dayanıklı çeşitler mevcuttur. Domateste verimli ve dayanıklı bir çeşit şu ana kadar bulunmamıştır. Sadece Rusya'da yetiştirilen bir çeşit olan "Ora"nın kısmen dayanıklı olduğu rapor edilmiştir.(1)

• Özellikle seralarda ve küçük alanlarda toprak yüzeyine çıkan sürgünler tohum bağlamadan elle toplanıp, yakılmalıdır. Bu sayede binlerce tohumun toprağa dökülmesi engellenmiş olur.

• Tuzak ya da yakalayıcı bitkiler ekmek, canavar otlarının topraktaki tohum miktarını azaltır. Tuzak bitkiler canavar otunun konukçusu olmadığı halde tohumlarının çimlenmesini teşvik eden türlerdir. Konukçu kültür bitkisi ekilmeden önce bu bitkiler ekilerek, tohumların çimlenmesi sağlanır. Çimlenen tohumlar tuzak bitkiyi enfekte edemediği için kısa bir süre sonra ölür. Yaptığımız çalışmalarda yazlık olarak mısırın (Zea mays) kışlık olarak ise yulafın (Avena sativa) canavar otu tohumlarının çimlenmesini en fazla teşvik ettiği saptanmıştır.(2) Keten (Linum usitatissimum) bitkisi de bu amaçla kullanılmaktadır. Yakalayıcı bitkiler ise canavar otunun konukçusudur. Bu bitkiler ekildikten 6-8 hafta sonra sürülerek toprağa karıştırılır. Böylece canavar otu tohum bağlayamadan elimine edilir. Yakalayıcı bitkilerden beklenen sonucun alınabilmesi için oldukça sık ekim yapılması gerekir.


Orobanche cernua

• Canavar otunun konukçusu olmayan kültür bitkileri-

partially durable.

• Offshoots (suckers) that rise above the soil must be picked and burned before germination occurs especially in greenhouses and small fields. This should prevent thousands of seeds getting into the soil.

• Using trap or catch crops will decrease the number of the broomrape seeds in the soil. Trap plants stimulate the germination of the broomrape seeds although they are not a host for them. Before the plantation of the host cultivation plant, trap plants are planted to start the germination of the seeds. Germinated seeds won't be able to infect the trap plant and will die after a while. We have spotted that the most effective stimulators for broomrape weed seed germination are corn (Zea mays) for summer season and oat (Avena sativa) for winter season.2 Flax (Linum usitatissimum) is also used for this purpose. Catch crops are hosts for broomrape weed. These crops are plowed into the soil 6-8 weeks after plantation. This eliminates broomrape weeds before seed production. In order to take results from catch crops, frequent planting is required.


Orobanche aegyptiaca

• Setting cultivation plants that are non-hosts for broomrape weeds on crop rotation is partially effective on elimination of seed reserves. Broomrape weed seeds stay alive more than 10 years within the soil. Because of that, including trap plants in the crop rotation can increase the level of struggle against the weed.

• Solarization applications that take place in greenhouses are effective against broomrape weed seeds. If there is also a ridge planting application in the greenhouse it should be done before solarization and the soil must not be mixed after solarization.

• There are many researches about herbicide usage aga-


Orobanche crenata

nin ekim nöbetine alınması, topraktaki tohum rezervinin azaltılmasında kısmen etkilidir. Ancak canavar otu tohumları 10 yıldan fazla toprakta canlı kalmaktadır. Bu nedenle, ekim nöbeti içerisine tuzak bitkilerin alınması mücadele şansını artırır.

- Özellikle seralarda yapılan solarizasyon uygulamaları canavar otu tohumlarının canlılığını yitirmesinde etkili olmaktadır. Ancak sera içerisinde sırta dikim yapılıyorsa sırtların solarizasyondan önce yapılması ve solarizasyondan sonra toprağın karıştırılmaması son derece önemlidir.
- Canavar otlarının ilaçlı mücadelesi ile ilgili çok sayıda araştırma yapılmış olup, çeşitli herbisitlerin etkinliğinden bahsedilmektedir. Ancak ülkemizde canavar otlarına karşı tütün, ayçiçeği ve kırmızı mercimekte ruhsatlı tek bir ilaç bulunmaktadır. Imazapic etkili maddeli bu formülasyon, tütünde dikimden 20 gün sonra başlayarak 10'ar gün arayla dört defa 12,5 ml/da dozunda uygulanır.

Ayçiçeği 20-25 santimetre boyda iken (10 yapraklı dönem) ve 30-35 santimetre boyda iken (14-16 yapraklı dönem) olmak üzere her iki dönemde 37,5 ml/da dozda uygulanır.

- Yukarıda sayılan mücadele yöntemlerinin mümkün olduğunca birlikte (entegre) uygulanması başarı şansını artırır.

Küsküt (Cuscuta spp.)

Verem otu, şeytan saçı, cin saçı, kızıl ot gibi yöresel isimlerle de anılan küsküt, iplik şeklinde sarı-turuncu gövdeleri olan, köksüz ve yapraksız tam parazit bir bitkidir. 200'e yakın türü bulunan küskütlerin konukçu sayıları oldukça fazla olup, genellikle çift çenekli bitkileri tercih ederler. Ülkemizde 15 kadar türü bulunmaktadır. Küskütler tohum ve gövde parçaları ile çoğalırlar. Bir küsküt bitkisi 5000 ila 25000 arasında tohum verebilir ve tohumlar toprakta 15 yıla kadar çimlenmeden canlı kalabilir. Tohumlar çimlenmek için canavar otlarında olduğu gibi bir stimilatöre ihtiyaç duymaz. Uygun koşullarda çimlenen tohum toprak yüzeyine iplik şeklinde bir sürgün çıkartır. B u sürgün, saat yönünün tersi istikamette dairesel hareketler yaparak tutunacak bir konukçu arar. Eğer bir konukçu bulamaz ise bir süre sonra ölür. Bu süre türden türe ve özellikle tohum iriliğine bağlı olarak 1 ila 4 hafta arasında değişir. Konukçuya tutunduktan sonra emeçleri ile su, besin maddesi ve fotosentez ürünlerini sömürerek konukçusunu zayıf düşürür, ayrıca konukçunun gövde, dal, sürgün, yaprak ve çiçek gibi organlarını boğarak, mekanik olarak gelişmesini sınırlar.

Ayrıca bazı küsküt türleri enfekteli bitkilerden sağlıklı bitkilere bitki patojeni virüslerin geçişine vektörlük yapar. Ekonomik önemli küsküt türleri ile başlıca konukçuları Tablo 2'de verilmiştir.

inst broomrape weeds and some of them are reported to be effective. There is only one certificated drug against broomrape weeds in Turkey used in tobacco, sunflower and red lentil cultivation. Active agent of this formulation is called Imazapic, and it is applied 20 days after the plantation, four times in every 10 days with a dose of 12.5 ml in tobacco cultivation. It is applied to sunflower when the plant length is 20-25 cm (10 leaf period) and also when plant length is 30-35 cm (14-16 leaf period), both with dose of 37.5 ml.

- *Integrated application of the struggle methods mentioned above will increase the success rate.*

Dodder (Cuscuta spp.)

Cuscuta (Dodder) is a yellow, orange colored total parasitic plant that has so many names such as: devil's hair, witch's hair, hairweed, strangleweed, etc. With more than 200 genus, dodders have many hosts and they usually prefer dicotyledones. Approximately 15 types seem to appear in Turkey. Dodders reproduce via seeds and stem parts. One dodder plant may produce 5000-25000 seeds and they stay alive for 15 years in the soil without germination occuring. They do not require stimulators unlike broomrape weeds. A germinated seed creates a string-like stem to the surface. This stem searches for a host with counter clockwise movements. If it can't find a host it dies in a period of time. This period of time may change from 1 week to 4 weeks depending on the size of the seed and type of the strain. After it sticks to its host, it exploits host's water, minerals and photosynthesis food with its myceliums, it weakens the host and strangles its body, stems, leaves and flowers. Table 2 contains dodder types that have economical importance.

Küsküt Türleri	Başlıca Konukçuları
C. campestris Yuncker (Tarla küskütü)	Yonca (*Medicago sativa* L.) Şeker Pancarı (*Beta vulgaris* L.) Bakla (*Vicia faba* L.) Havuç (*Daucus carota* L.)
C. approximata Bab. (Yonca küskütü)	Yonca (*Medicago sativa* L.)
C. monogyna Vahl. (Bağ küskütü)	Bağ (*Vitis vinifera* L.) Turunçgiller (*Citrus* spp.) Diğer bazı meyve ağaçları ve çalı türleri
C. epithymum L. (Adi küsküt)	Çayır tirfili (*Trifolium pratense* L.) Diğer bazı baklagiller
C. epilinum Weihe (Keten küskütü)	Keten (*Linum usitatissium* L.)

Tablo 2. Ekonomik Önemli Küsküt Türleri (Cuscuta spp.) ve Başlıca Konukçuları
Table 2. Economically Important Dodder Types (Cuscuta spp.) and Their Main Hosts

Küsküt ile mücadele

Yonca, şeker pancarı, havuç gibi otsu kültür bitkilerinde sorun olan küsküt türleri ile bağ ve meyve ağaçlarında sorun olan küskütlerin mücadelesi bazı farklılıklar arz etmektedir. Bu nedenle bunları ayrı ayrı incelemek gerekir.



A) Otsu kültür bitkilerinde sorun olan küsküt türleri ile mücadele

- Sertifikalı veya temiz tohum kullanılmalı, küskütle bulaşık tarlalardan tohum alınmamalıdır. Tohumların küskütör adı verilen bir tür selektörden geçirilmesi, bulaşmanın engellenmesi adına oldukça önemlidir.
- Hayvan gübresi kullanılacaksa, iyi yanmış olmasına özen gösterilmelidir. Zira küsküt tohumları hayvanların sindirim sisteminden zarar görmeden çıkabilmektedir.
- Tarla çevresinde küskütle bulaşık yabancı otlarla mücadele edilmelidir.
- Küsküt bir tarlada ocak adını verdiğimiz birkaç noktada kendini gösterir, eğer müdahale edilmez ise giderek yayılır ve tüm tarlayı kaplayabilir. Bu nedenle küsküt görüldüğü anda üzerindeki konukçu bitkiyle birlikte sökülerek yakılmalı ve sökülen yere sönmemiş kireç dökülmeli ya da kontak etkili bir herbisitle ilaçlanmalıdır. Küskütü elle toplama gibi bir şansımız yoktur. Çünkü geride kalan veya gözden kaçan 1-2 santimetrelik küsküt parçası yeniden üreme yeteneğine sahiptir.
- Daha önce küskütün görüldüğü tarlalarda ekimden önce toprak derin (45-50 santimetre) sürülmelidir.
- Küskütle ilaçlı mücadele imkanları oldukça sınırlıdır. Chlorpropham ve propyzamide etkili maddeli herbisitler kültür bitkisine bağlı olarak farklı dozlarda ruhsatlıdır.

B) Odunsu kültür bitkilerinde sorun olan küsküt türleri ile mücadele



- Küskütle bulaşık olduğu bilinen bağ ve bahçelerden üretim materyali (çelik, kalem vb.) alınmamalıdır.
- Küskütle bulaşık bağ ve bahçeler takip edilerek, enfekteli dallar budanmalı ve yakılmalıdır.
- Telli terbiye sistemleri kulla- ▶

Struggle against Dodder

There are some differences between struggle against dodder types causing trouble in herbaceous plants like alfalfa, sugar cane and carrot and struggle against dodder types causing trouble in woody plants like garden-fruit trees. They must be evaluated separately.

***A)** Struggle against dodder types causing trouble in herbaceous plants*

- *Clean and certified seeds must be used; no seeds should be taken from dodder infected fields. A selector may be used to eliminate dodder seeds.*
- *If manure is used, it is essential to burn it well, because dodder seeds may survive out of an animal's digestive system.*
- *Nearby wild weeds that are infected with dodders should be eliminated.*
- *A dodder appears in a few spots in the field and without intervention it may spread and cover the whole field. Because of that, when a dodder is spotted it should be removed with its host and cement or an effective herbicide should be applied on soil. 1-2 cm dodder piece is capable of reproducing.*



- *Fields that have a history with dodders should be ploughed deep (45-50 cm) before plantation.*
- *Herbicide options against dodders are limited. Chlorpropham and propyzamide active agents are certified.*

***B)** Struggle against dodder types causing trouble in woody plants*

- *Production material (steel, tool cutter, etc.) should not be purchased from gardens that have a history with dodder.*
- *Dodder infected gardens should be monitored; infected branches must be clipped and burnt.*
- *Raising the young stems of short trees and vines to a higher ground with wire systems is essential.*
- *Proper mulching under the cultivation plants will prevent soil infection.*
- *It is possible to control* ▷

nılarak, bodur meyve ağaçları ve bağların genç sürgünlerinin yerden yükseltilmesi önemlidir.

- Kültür bitkilerinin altına en az taç genişliğinde malç sermek, topraktan olabilecek bulaşmaları engeller.
- Alevleme yöntemi ile küskütleri kontrol altına almak mümkündür. Ancak bu yöntemde kültür bitkisi de kısmen zarar görebilir, dikkatle uygulanması gerekir.
- Meyve ağaçları ve omcalar uyanmadan, toprağın chlorpropham ve propyzamide etkili maddeli herbisitlerle ilaçlanması etkili olur.

Ökse otu (Viscum album L.)



Burç, gökçe, çekem gibi isimlerle de anılan ökse otu, meyve ve orman ağaçları ile süs bitkilerinin içinde yer aldığı 200'e yakın odunsu bitki türü üzerinde yarı parazit yaşayan bir yabancı ottur. Ülkemizde özellikle armut, ahlat, erik, kayısı, badem ve nadiren elma ağaçları üzerinde ekonomik kayıplara neden olur. Ayrıca çamgiller, kavak, söğüt, ceviz ve kestane gibi orman ağaçlarında da odun kalitesini düşürür. Ökse otları tohumla çoğalır ve yayılır. Tohumların yayılmasında kuşlar, özellikle ardıç kuşları çok etkilidir. İçerisinde bir ya da iki tohum bulunan beyaz-krem renkli meyvelerin içi yapışkan bir sıvı ile doludur. Tohumların ağaç dallarına yapışmasında bu sıvı oldukça önemlidir. Çimlenen tohumlar ağacın kabuğunu delerek emeçlerini salar ve odun borularına ulaşırlar. Bu şekilde konukçu bitkinin topraktan aldığı suyu ve mineral maddeleri sömürürler. Ökse otlarının yaprakları herdem yeşildir. Bu nedenle ağaçlar yapraklarını döktüklerinde, ökse otları uzaktan küremsi-çalımsı yapılar şeklinde kendini belli eder. Ökse otlarının sebep olduğu verim kayıpları genellikle çok fazla değildir.

Ancak bazı meyve çeşitleri oldukça hassas olup, yüzde 50'ye varan verim kayıplarının meydana geldiği de rapor edilmiştir.(3) Ökse otunun diğer bir özelliği ise içerdiği kimyasal maddeler sayesinde yüksek tansiyon, varis ve kanser tedavisinde kullanılmasıdır. Ancak ökse otunun normalde zehirli bir bitki olduğu ve bu tür

dodders with flaming method. But with this method there's always a risk regarding the cultivation plant, so the caution must be taken.

- *Before the fruit trees and vine stock awaken, herbicides like chlorpropham and propyzamide should be effective to apply on soil.*

Mistletoe (Viscum album L.)

Mistletoe is a half parasitic alien weed living among approximately 200 types of woody plants such as fruit and forest trees and ornamental plants. It causes economic losses in pear, wild pear, plum, apricot, and almond and rarely in apples. They also decrease the quality of wood in pine, cottonwood, willow, walnut and chestnut type forest trees. Mistletoe reproduces and spreads via seeds. Birds, especially juniper, are effective in spreading the seeds of the plant. White-cream colored fruits that have one or two seeds in them are filled with an adhesive fluid. This fluid is important for seeds to stick on tree branches. Germinated seeds pierce the shell of the tree and reach the wood pipes with their mycelium. They can exploit water and minerals this way. Mistletoe leaves are always green. When the trees defoliate, mistletoe can be observed as sphere-like bushes from a distance. Mistletoe does not cause too many losses. But some fruit types are fragile and in those cases there have been 50% losses.3 Mistletoe is also used for medical



kullanımların hekim kontrolünde yapılması gerektiği unutulmamalıdır.

Ökse otu ile mücadele

• Dallar üzerindeki ökse otlarını kesmek ya da kırıp almak yeterli değildir. Çünkü dal içindeki emeçlerden yeni sürgünler vermektedir. Bu nedenle enfekteli dallar ökse otunun bulunduğu noktanın 15-20 cm gerisinden kesilerek imha edilmelidir. Kesilen dala aşı macunu sürüldükten sonra üzeri ışık geçirmeyen bir örtüyle sarılmalıdır. Bulaşmanın çok yoğun olduğu ağaçlarda, ağacın tamamını kesmek gerekebilir.

• Kimyasal mücadelesi çok etkili olmamakla birlikte, ağaçlar yaprağını döktükten sonra 2,4-D terkipli ilaçlar ökse otları üzerine püskürtülür. Bu işlem mevcut ökse otlarını öldürmese bile yeni sürgün vermelerini uzun süre geciktirir.

purposes to counter hypertension, varicose, and cancer. It should be kept in mind that mistletoe is a poisonous plant and medical usage must be applied only under medical doctor supervision.

Struggle against mistletoe

• Cutting off the mistletoe on the branches is not sufficient. Because new stems are formed by mycelium in branches. Infected branches must be cut 15-20 cm wider than the mistletoe spot. Grafting wax must be applied to the branch after cutting and a cover must be wrapped to block light. Cutting down the whole tree may be necessary in severe infection cases.

• Chemical struggle is far from being effective but after the defoliation, a 2,4-D type herbicide can be sprayed on mistletoe. It probably will not kill the mistletoe but it delays the offshoot formation for a while.

KAYNAKLAR :

(1) Avdeyev, Y.I., Scherbinin, B.M., Ivanova, L.M. And Avdeyev, A.Y. 2003. Studyıng of Tomato Resıstance to Broomrape And Breeding Varieties For Processing. Acta Hort. (Ishs) 613:283-290

• Güncan, A., 2010. Yabancı Ot Mücadelesi. Selçuk Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO Tasarım ve Basım Yayıncılık Atölyesi. 289 s. Konya.

(2) Kitiş Y.E., Grenz, J., Sauerborn, J., 2011. Canavar Otu (Orobanche spp.) Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Bazı Tahıl Kök Salgılarının Teşvik Edici Özelliğinin Araştırılması. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 147.s

• Özer, Z., Önen, H., Tursun, N., Uygur, F.N., 1999. Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşımları). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 38, 434 s. Tokat.

• Parker, C., Riches, C.R., 1993. Parasitic Weeds of The World: Biology and Control. Cab International, Castelfield Pres Limited, 332 pp. İngiltere.

(3) Preston, A.P., 1977. Effects of Mistletoe (Viscum album) on Young Apple Trees. Horticultural Research, 17, 33-38.

• Tepe, I., 1998. Türkiye'de Tarım ve Tarım Dışı Alanlarda Sorun Olan Yabancı Otlar ve Mücadeleleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yayınları No: 32, 237 s. Van.

• Uluğ, E., Kadıoğlu, İ., Üremiş, İ., 1993. Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Zir. Müc. Arş. Enst. Müd. Yayınları, No: 78, 513 s. Adana.

REFERENCES :

(1) Avdeyev, Y.I., Scherbinin, B.M., Ivanova, L.M. And Avdeyev, A.Y. 2003. Studyıng of Tomato Resıstance to Broomrape And Breeding Varieties For Processing. Acta Hort. (Ishs) 613:283-290

• Güncan, A., 2010. Yabancı Ot Mücadelesi. Selçuk Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO Tasarım ve Basım Yayıncılık Atölyesi. 289 s. Konya.

(2) Kitiş Y.E., Grenz, J., Sauerborn, J., 2011. Canavar Otu (Orobanche spp.) Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Bazı Tahıl Kök Salgılarının Teşvik Edici Özelliğinin Araştırılması. Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi, 28-30 Haziran 2011, Kahramanmaraş, 147.s

• Özer, Z., Önen, H., Tursun, N., Uygur, F.N., 1999. Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşımları). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 38, 434 s. Tokat.

• Parker, C., Riches, C.R., 1993. Parasitic Weeds of The World: Biology and Control. Cab International, Castelfield Pres Limited, 332 pp. İngiltere.

(3) Preston, A.P., 1977. Effects of Mistletoe (Viscum album) on Young Apple Trees. Horticultural Research, 17, 33-38.

• Tepe, I., 1998. Türkiye'de Tarım ve Tarım Dışı Alanlarda Sorun Olan Yabancı Otlar ve Mücadeleleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yayınları No: 32, 237 s. Van.

• Uluğ, E., Kadıoğlu, İ., Üremiş, İ., 1993. Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Zir. Müc. Arş. Enst. Müd. Yayınları, No: 78, 513 s. Adana.