

## TÜRKİYE'DE ORMAN AĞAÇLARININ FIDAN VE KÖK SÜRGÜNLERİNDE ZARAR YAPAN İKİ CUSCUTA (ŞEYTAN SAÇI) TÜRÜ

Yazan

Prof. Dr. Abdulgafur ACATAY

(Orman Entomolojisi ve Orman Koruması Kürsüsü çalışmalarımdan)

Tohumlu bitkilerden **Cuscutaceae** fanniyasına dahil olan **Cuscuta** cinsi klorofilli son derecede azalmış ve bu sebepten hakiki parazit addedilebilecek türleri ihtiva eder. **Cuscuta** türleri esas itibariyle zirai bitkiler, bilhassa yonca, tırfil, **Medicago L.** ve saire üzerinde yaşar. Bununla beraber bazı **Cuscuta** neveleri orman ağaçlarının fidan ve kök sürgünlerinde hissedilir derecede önemli zararılara sebep olabilir.

Şeytan saçının üreme ve yayılması umumiyetle tohumlarla vuku bulur. Tohumların büyük bir kısmı birinci sene zarfında diğerleri ise 2, 3 hatta 4 sene sonra çimlenir. K ü l m koyun, ada tavşanı ve güvercinler tarafından yenmiş olan şeytan saç tohumlarının az veya çok miktarda çimlenme kudretini muhafaza ettiğini, hatta bunlardan bazılarının 4 sene sonra çimlendiklerini isbat etmiştir.

Tohum toprak üstünde çimlenir ve bu esnada meydana gelen kökçük toprağın içerisine girer. Fidanlık başlangıçta bu kök yardımı ile beslenir. Kökçüklerin yaşama müddeti çok kısa olup ancak bir kaç gün devam eder. Parazit bu kısa süre içinde beslenmek için uygun bir bitki bulamazsa bu takdirde ölen kısımlarından gıda alarak bir müddet daha yaşar. **Cuscuta** fidancıkları, bir bitkiye ulaşmak için gerekli en iyi gelişim şartlarını, nemli muhitlerde yani transpirasyonun az ve nemli topraktan su almanın mümkün olduğu muhitlerde bulunur. Buna mukabil transpirasyonu arttıran bütün faktörler **Cuscuta** fidancıklarının erkenden mahvolmasına ve bir bitkiye ulaşamamasına sebep olur. Von D e g e n'e göre tohumdan çıkan bir **Cuscuta racemosa** fidancığı, gelişim şartları çok elverişli olduğu takdirde 4 hafta kadar yaşayabilir.

Şeytan saçı fidancığının gövdesi iplik şeklinde olup yere yatmış vaziyette sağa sola doğru bükülerek veya dolanarak (Resim 1) büyür ve yaşamasına elverişli bir



RESİM 1. *Cuscuta Supiliformis*'in çimlenme ve gelişmesi.  
Abb.: 1. Keimung und Entwicklung von *Cuscuta lupiliformis*.

bitkiye ulaştınca onun etrafında helezon şeklinde sarılır. Bitkiye temas ettiği yerlerde meydana gelen bir çok emme kökleri (Haustorien) kabuğu delerek iletim borularına kadar gider ve bu suretle parazit, bitki ile tam bir irtibat hasıl eder. Şeytan saçları bu duruma ulaştınca toprakla olan münasebetini keser. (Yani şeytan saçının kökü ile bir bitkiye ulaşmak için hasıl ettiği gövde kısmı ölür) ve *Cuscuta* bundan sonra tam mânası ile bir parazit halini alır.

Parazit kendisini arız olduğu bitkiye bir kaç yerden tesbit ettikten ve yaşamasını tam mânasıyla emniyet altına aldıktan sonra süratle büyümeğe ve yan sürgünler hasıl ederek dallanmağa başlar. Pul şeklindeki yaprak organlarının koltuklarından çıkan bu sürgünler de ana gövde gibi sarılır ve emme organları hasıl eder. Yan sürgünler muhtaç oldukları besini arız oldukları bitkiden doğrudan doğruya ve kolaylıkla temin ettiklerinden sınırsız bir şekilde büyüyebilirler. Parazit, musallat olduğu bitki kâfi gelmediği takdirde uzamak ve yahut yanında bulunan sürgünlere sarılmak suretiyle komşu bitkilere geçer ve böylece mümkün olan her tarafa yayılır.

Şeytan saçının parçaları tohumdan meydana gelmiş fidanlar gibi büyüyebilir. Bu sebepten genç sürgünlerin uçları kesilir ve rutubetli toprağa dikilirse bunların büyüyerek civarındaki uygun bitkilere musallat olduğu görülür. Bu tecrübeye genç sürgün ucu yerine yaşlı bir parça kullanılırsa sürgünün büyümediği fakat pul şeklindeki yaprak koltuklarından gayet ince sürgünlerin geliştiği ve tohumdan hasıl olan fidanlar gibi arız olacak bitki aradığı müşahade edilir. Şeytan saçı ile yapılacak mücadelede yenilenme kudretinin bu derecede kolay olduğunu unutmamak ve buna göre tedbir almak lâzımdır.

*Cuscuta*'nın gövdesi konukçu bitki ile temas ettiği yerlerde çok kere arızı (Adventiv) sürgünler meydana getirir. Başlangıcı *Cuscuta*'nın kabuğu içerisinde bulunan bu sürgünler yan köklere Analog olarak kabuğu yarmak suretiyle meydana çıkar. Bu arız sürgünler ya çiçek durumlarını yahut — şayet bütün bitki tahrip edilmiş ise — vejetatif sürgünleri tevhit ederler.

Yukarıda işaret edildiği üzere bütün şeytan saçlarında klorofil miktarı ve buna bağlı olarak Karbondioksit özünlemesi son derecede indirgemeye uğramıştır. Bununla beraber P e i r a'y'a göre parazit yeter dercede gıda bularak beslenemediği takdirde klorofik muhtevası çoğalır.

*Cuscuta* türleri arız olduğu bitkinin öz suyunu almak ve bitkide nefermasyonlara sebep olmak suretiyle zarar yapar. İşte bu sebeplerden dolayı şeytan saçları üzerinde durulmağa değer zararlı bitkilerdir. Biz bu yazımızda fidanlık ve baltalık gençleştirme sahalarında tesbit ettiğimiz iki *Cuscuta* türünden bahsedeceğiz.

**1. *Cuscuta lupuliformis* Krock (= *C. monogyna* Vahl.) Şerbetçi otuna benzeyen şeytan saçı.**

1961 yılı Ağustos ayında Elazığ Orman Başmüdürlüğü mntıkası içerisinde bulunan Siirt işletmesi ormanlarında mazı meşesi *Quercus infectoria*' da mazı kozalağı *Cynips gallae tinctoria* Ol. nin teşekkülü, bu ormanların ıslahı ile önemli bir tâli mahsul olan mazı kozalağının değerlendirilmesi hakkında Prof. Dr. Adnan Berkel, Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu ve Prof. Dr. Savni Huş ile birlikte yapılan tedkikat esnasında Bitlis Orman İşletmesi Norşin Bölgesi Nemrut serisinin 91. (Rahva) havzasında (Rakım: 1800 m.) ve Elazığ Orman İşletme Müdürlüğü'nün Bingöl Bölgesi Mendo serisinin 174. (Düzağaç) havzasında (Rakım: 1150 m.) sürekli otlatma neti-

cesi çalı halini almış meşe baltalıklarının ıslahı bakımından traşlama kesimine tâbi tutulmuş üçer hektar büyüklüğündeki iki tecrübe sahası incelenmiştir. Şiddetli otlatma dolayısıyla gruplar (ocaklar) halinde bulunan meşelerin traşlama kesim sonunda meydana gelmiş olan genç sürgünleri tetkik edilirken bunlardan bazılarında *Cuscuta lupuliformis* Krock'in arız olduğu görülmüştür. Bingöl'de yıllık yağış miktarı 1132 mm., vejetasyon devresindeki ortalama yağış 287 mm., azami suhnet 38° C, asgari suhnet ise — 17° C'dir.

**Genel yayılış sahası:** Kuzey Almanya, Bohemya, Aşağı Avusturya, Steiermark, Macaristan, Yugoslavya ve Güney Rusya'dır.

**Konukçu bitkiler:** *Cuscuta lupuliformis*'in söğüt, kavak ve akçağaçta musallat olduğu ve söğüt fidanlarında tehlikeli bir hal aldığı ma'ümdür (Handbuch der Pflanzkrankheiten von P. Sorauer, Band III, S. 881). Bunlardan başka parazit rutubetli nehir kenarlarında bulunan karaağaç türleri, *Prunus mahaleb* L., *Prunus spinosa* L. ve *Rosa canina* ile *Humulus lupulus*, *Artemisia vulgaris*, *Verbascum nigrum*, *Convolvulus sepium*, *Urtica dioica*, *Rubus* sp.; *Euphorbia lucida* ve saire üzerinde de münferit ve yahut toplu halde yaşar (Illustrierte Flora von Mittel - Europa von Dr. G. Hegi. Bd. V/3, S. 2110).

**C. lupuliformis**, tesbitimize nazaran yukarıda adı geçen Rahva ve Düzağaç mntıklarındaki gerek saf ve gerekse diğer ağaç türleri ile karışık bir halde bulunan saplı meşe (*Quercus pedunculata*) lerin fidan ve kök sürgünlerine de âriz olmaktadır. Orman Bölge Şefi Naci Yazgan'ın ifadesine göre bu parazit başkaca ağaç türleri ile asmalara da musallat olmakta, koyun ve keçi gibi hayvanlar tarafından sevilmektedir.

**Karakteristik vasıfları:** Kinap kalınlığında, dallı, kırmızı yahut sarımtırak kırmızı renkte olan gövdesi üzerinde yükselmiş kırmızimsı nokta ve çizgiler vardır. Çiçekleri düzenli olarak beş parçalı, saplı veya sapsızdır. Yumurta şeklinde küt veya biraz sivri uçlu olan çanak yaprakları taç borusunun yarısından daha kısadır. Taç yaprakları beyazımtırak yahut kırmızı renkte olup 4-5 mm. büyüklüğündedir. Yumurta hali oval, konik, çiçek durumları salkım şeklindedir. Küçük bir bezelye büyüklüğünde olan meyva kapsülü üzümüne benzer konik olup enlemesine açılır (Resim 2). Tohumları, yuvarlak yahut üç köşeli yumurta şeklinde (Resim 2), 2-3mm. büyüklüğünde, bariz olarak sivri uçlu, sarımtırak kahve rengidir. Bir meyva kapsülü 4 tohumu ihtiva eder.



RESİM 2. *Cuscuta lupuliformis*'in meyva ve tohumları.  
Abb.: 2. Früchte und samen von *Cuscuta lupuliformis*.

**Hayat tarzı:** Taç kısmı kırmızı renkte olan bu bitki Temmuz ile Eylül arasındaki zaman zarfında çiçek açar. Araştırmanın yapıldığı 27 Ağustos 1961 tarihinde şeytan saçlarının iyi gelişmiş olduğu ve üzerlerinde tomurcuk, çiçek ve meyva bulunduğu tesbit edilmiştir.

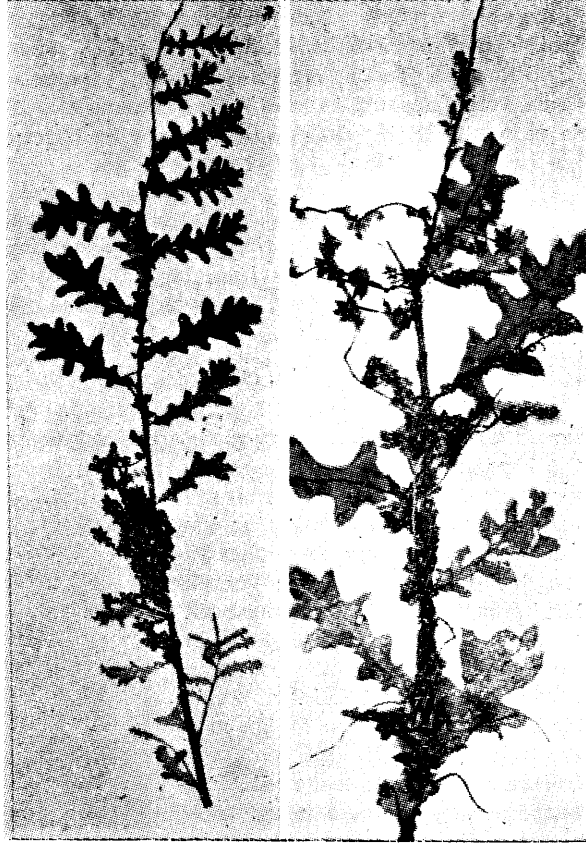
**C. lupuliformis'** in çiçek ve tohum hasılatı çok fazladır. Bu parazitin meyva ve tohum hasılatını tayin etmek üzere (Resim: 3 ve 5) te görülen iki parazit numunesi üzerindeki çiçek ve meyvalar sayılmış ve elde edilen netice aşağıdaki cetvelde verilmiştir.

Nümunne	Çiçek adedi	Meyva adedi	Toplam	Hesaplanan tohum adedi
I	80	167	247	988
II	612	1302	1914	7656

Bu tesbit bize **C. lupuliformis'** te çiçek, meyva ve tohum hasılatının çok yüksek olduğunu ve tohumla üreme kabiliyetinin korkunç derecede fazla bulunduğunu göstermektedir.

Bingöl Orman Bölge Şefi Naci Şensoy'un Aralık 1961 başında ormandan alarak göndermiş olduğu **Cuscuta** numunelerinden elde edilen tohumlarla yapılan tartıda **C. lupuliformis** in bin tane ağırlığının 3.244 gr. olduğu görülmüştür.

Bir tohumun en önemli vasfı onun çimlenme kudretidir. Bilindiği üzere tohumların bu vasfı onların çimlenme yüzdesini tayin etmek suretile tesbit edilir. Bu sebepten 27. 8. 1961 tarihinde her iki tecrübe sahasından alınarak laboratuvara getirilen parazit numuneleri üzerinde bulunan meyva kapsüllerinden kemale gelmiş olduğu tahmin edilenler 1.12. 1961 tarihinde açılarak 400 tohum elde edilmiş ve bunlarla birisi oda suhnetinde çimlenme kabında, diğerleri muayyen suhnetteki çimlenme dolabında olmak üzere 4 tecrübe yapılmış, her 4 tecrübeye çimlenmenin üç gün sonra başladığı ve 22 gün devam ettiği görülmüştür. Bu tecrübelerden elde edilen neticeler aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir:



RESİM 3. *Cuscuta lupuliformis*'li bir meşe sürgünü.

RESİM 4. *Cuscuta lupuliformis*'in eriş olacağı bir meşe sürgünü.

Abb.: 3. Ein von *Cuscuta lupuliformis* befallene Eichentrieb.

Abb.: 4. Ein von *Cuscuta lupuliformis* befallene Eichentrieb.

Nümunne	Çimlenme yüzdesi	Düşünceler
I	78	Oda suhnetinde
II	91	Muayyen suhnetinde
III	94	" "
IV	82	" "

Bu tecrübeye göre **C. lupuliformis** tohumları Ağustos sonunda olgunlaşmaya başlamakta ve çimlenme kudreti %78 ile %94 arasında bulunmaktadır.

Şerbetçi otuna benzeyen Şeytan saçı umumiyetle meşelerin henüz bir yaşını doldurmamış genç sürgünlerine arız olur (Resim: 3 - 5) ve emme kökleri 2, 3 ve daha yaşlı fidan ve sürgünlerin kalınlaşmış olan kabuğuna nüfuz edemez. Bununla beraber parazitin ilk önce yaşlı fidan veya sürgünlerin alt kısımlarında bulunan taze sürgünlere musallat olduğu ve bunların uçundan daha yaşlı fidan ve sürgünlerinin taze kısımlarına geçerek tahribatta bulunduğu görülmüştür. Bu suretle **C. lupuliformis**'in Rahva ve Düzağaç mntakalarındaki meşe sürgünlerinde önemli zarar yaptığı ve bazı meşe guruplarını tamamen istilâ ve tahrip ettiği müşahede edilmiştir.

**C. lupuliformis**'in bir sürgünden aldığı besin miktarı hakkında bir fikir edinmek maksadıyla (Resim: 5) te görülen numunedeki meşe sürgünü ve parazit 12.12. 1961 tarihinde ağırlık bakımından incelenmiş ve neticede aşağıdaki cetvel elde edilmiştir:



RESİM 5. Kuvvetli *Cuscuta lupuliformis* tasallutuna uğramış bir meşe sürgünü.  
Abb.: 5. Ein Eichentrieb mit starkem *Cuscuta lupuliformis* Befall.

Bitki türü	Hava kuru ağırlığı Gram	Tam kuru ağırlığı Gram	Rutubet muhtevası % olarak
Cuscuta	60.350	56.700	6.048
Meşe	17.550	15.700	10.541

Bu araştırma bize parazitin meşe sürgününden aldığı besinlerle onun 3,61 misli ağırlık hasıl ettiğini veecessümü bu nispette azalttığını göstermektedir.

**Ormanlıktaki önemi :** *Cuscuta lupiliformis* tetkikatın yapıldığı mntakada bulunan saplı meşelerin sağlam ve kuvvetli olan henüz bir yaşını doldurmamış fidan ve sürgünleri üzerinde yaşamaktadır. Bununla beraber alt tabakadaki genç sürgünler yardımcıyla daha yaşlı fidan ve sürgünlerin tepelerine tırmadığından 2 - 4 yaşındaki gençlik de büyük ölçüde tehlikeye maruz bulunmaktadır.

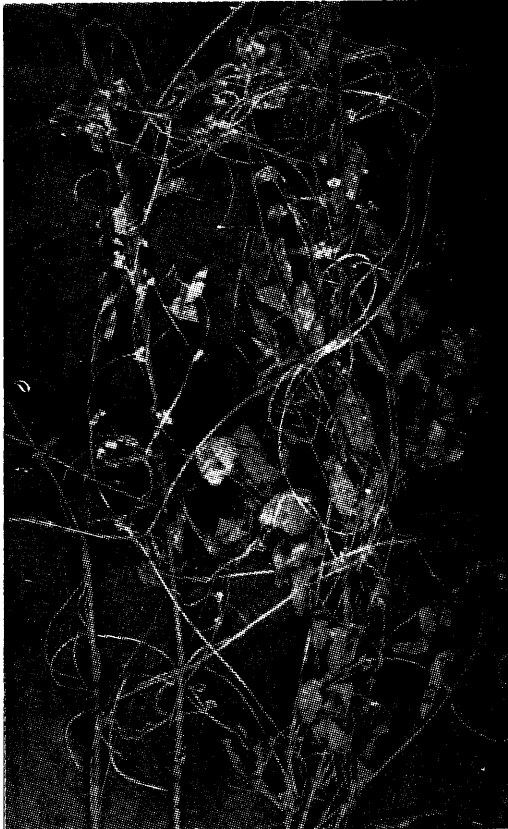
Şeytan saçı az miktarda olursa bu takdirde sürgünlerde boy ve kalınlıkecessümü gerilemesine sebep olur. Daha şidetli tasallutlar artım kaybindan başka sürgün uçlarının bozulma veya kurummasına (Resim: 3-5) veyahutta sürgünlerden bazılarını alt veya yan dallara tesbit etmek suretiyle bunların eğri bir şekilde büyümesine sebebiyet verir.

Çok şidetli tasallutlar genel olarak fidan ve sürgünlerin odunlaşmamasına her türlüecessümden kalmasına veya boğularak kurummasına ve böylece büyük ölçüde zararlar meydana gelmesine sebep olmaktadır.

Yukarıda görüldüğü üzere *C. lupiliformis* Bingöl ve Rahva mntıklarında *Quercus pedunculata*'ların fidan ve sürgünlerinde büyük zararlar tevliit etiğinden bu civarda yapılacak meşe ağaçlandırmaalarında ve baltalık gençleştirilmelerinde büyük bir önem kazanacaktır. Bu sebepten başlangıçta tedbirli davranmak ve fazla üremesine meydan vermemek lâzımdır.

## 2. *Cuscuta* sp.

Belgrad Örnek Orman İşletmesi Fidanlığındaki bazı yastıklarda bulunan *Robinia pseudoacacia* L.'lar üzerinde 1959 yılı Temmuz ayının sonunda bir *Cuscuta* türü bulun-



RESİM 6. *Cuscuta* sp.'nin arız olduğu Akasya fidanları.  
Abb.: 6. *Robinia pseudoacacia* Pflzen mit *Cuscuta* Sp. Befall.

du. Bu tür kendi imkânlarımızla tayin edilemediği gibi İstanbul Üniversitesi Fen Fa. kültesi Botanik Kürsüsünde de teşhis edilememiştir. Parazit (Şekil: 6) da görüldüğü üzere akasya fidanlarına arız olarak bunlarınecessümden kalmasına, yaprakların erkenden sararıp dökülmesine, ve fidanların işe yaramaz bir hal almasına sebep olmuştur. Bu *Cuscuta* türünün akasya fidanları için çok tehlikeli olduğu görülmüştür.

***Cuscuta* mücadelesi:** Arız olduğu bitkilerle Şeytansaçları, mümkün olduğu kadar dipten yani toprak sathından kesilerek derhal mahallinde yakılır. Bu esnada *Cuscuta* sürgünlerinin etrafa yayılmamasına dikkat edilir. Mücadeleyi şeytansaçı çiçek açmadan ve bilhassa tohum verimeye başlamadan evvel meselâ Haziran ayı sonunda yapmalı ve (tohumlar çimlenme kudretini 3 yıl kadar muhafaza ettiğinden) hiç olmazsa üç sene tekrarlamalıdır.

Bu zararlı bitkiye karşı parazitli sahalar: % 15-18 oranındaki Demir sulfat eriyiği ile pülverize etmek de düşünülebilir. Demir Sulfat sebih maddesi bakımından zengin olan paraziti öldürür. Kuvvetli eriyikler konukçu bitkiye zararlı tesirlerde bulunursa da bitki kısa bir zaman sonra yeni sürgünler hasıl eder.

Ziraatta şeytansaçını havı sahalar traş edilircesine tırpanla biçilir ve % 1,5 nispetindeki Kaffaro Antiküskütü eriyiği ile pülverize edilir. Yeni tesis edilen yoncalıklarda 100 litrelik solüsyon 350-400 m<sup>2</sup> saha için kâfidir.

## L İ T E R A T Ü R

- H e g i G. : Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Band V 3. S. 110.  
H e s s - B e c k : Forstschutz, Band II, S. 192. Verlag von J. Neumann-Neudamm, 1927.  
K i n z e l W. : Beitrag zur Keimung von *Cuscuta*. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XVII, S. 319. 1899.  
S c h w e r d t f e g e r F. : Waldkrankheiten. 2. Auflage, S. 126. Verlag Paul Parey, 1957.  
S o r a u e r P. : Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 5. Auflage, Band III, S. 381, 1932.

die Früchte von 2 Ausschläge, die auf der Abbildung 3 und 5 zu sehen sind, abgezählt. Es ergab sich folgende Zahlen:

Probe	Anzahl von Blüten und Früchte	Anzahl von Samen	Bemerkung
1	247	968	Eine Frucht enthält 4 Samen
2	1917	7656	

Diese Feststellung zeigt, wie gross die Samen Produktion und generative Vermehrungs vermögen von *C. lupuliformis* ist.

Fruchtkapsel beerenähnlich, konisch, queraufspringend, von der Grösse einer kleinen Erbse. Samen rundlich bis 3-eckig-eiförmig, 2 bis 3 mm lang, mehr oder weniger geschnäbelt (s. Abb. 2).

Die Bestimmung der Tausendsammengewichte ergab 3,244 g.

Da das praktisch wichtigste Güterkriterium eines Samens seine Keimkraft ist, wurde Keimkraft der Seidensamen, die am 27.8.1961 entnommenen Proben (für reif gehaltenen Fruchtkapsen) am 1.12.1961 gewonnen wurden, bestimmt. (Die Keimung begann nach 3 Tagen und währte ca. 3 Wochen). Es folgen die Ergebnisse der Keimkraftbestimmungen

Probe	Keimung in %	Bemerkung
1	78	im Zimmertemperatur
2	91	im Brutschrank
3	94	" "
4	82	" "

Die Tabelle zeigt, dass *C. lupuliformis* Samen am Ende August begann reif zu werden und ihre Keimkraft sehr hoch liegt.

Bei der Keimung der hopfenähnlichen Seide tritt zunächst das angeschwollene Wurzelende aus der Samenschale heraus. Nachher schiebt sich die fadenförmige Sprossachse hervor. Nachdem das Samenschale abgeworfen ist, zeigt sich die junge Pflanze als ein fadenförmiges Gebilde (s. Abb. 1).

Hopfenähnliche Seide befällt in erster Linie die junge Eichenausschläge (s. Abb. 3 - 5). Ihre Haustorien sind nicht im stande, die Rinde der 1 oder mehrjährigen Eichenpflanzen und -Ausschläge einzudringen. Es bedeutet aber lange nicht, dass sie von *Cuscuta*-befall rfrei sind, da der parasit erst die junge untere Zweige der mehrjährigen Ausschläge befällt dann auf die benachbarten Triebe der älteren Pflanzen und Ausschläge mit ziemlicher Schnelligkeit aufklettern kann. Auf diese Weise entstehen die sich fortgesetzt vergrössernden Seiden-Herde. (Die Seidensprosse sind in der günstigen Lage dass sie infolge der ungehinderten Nahrungszufuhr weiter wachsen können).

Um die Menge des Nahrungsentzuges (aus Wirtspflanze) von *C. lupuliformis* festzustellen, wurde ein Eichentrieb, der von hopfenähnlichen Seide umspinnen und auf der Abb. 5 zu sehen ist, gewogen. Es ergab sich folgende Tabelle:

### 3 CUSCUTA-ARTEN AN PFLANZEN UND STOCKAUSSCHLÄGE DER WALDBÄUME IN DER TÜRKEI

von

Abdulgafur ACATAY

(Aus dem Institut für Forstentomologie und Forstschutz der forstlichen Fakultät der Universität Istanbul)

#### ZUSAMMENFASSUNG.

*Cuscuta* Arten gehören zu den wirtschaftlich wichtigsten phanerogamen Parasiten. Ihr Chlorophyllgehalt ist bis auf geringe Reste zurückgebildet, so dass man sie als Ganzparasiten auffassen kann. Sie werden in erster Linie landwirtschaftlichen Gewächsen, namentlich einigen Leguminosen (Klee, Luzerne usw.) gefährlich. Bekanntlich gehen manche Arten auf Holzgewächse, die Ahorne, Pappeln, Hasel und ganz besonders die Weiden über und vermögen fühlbare Schäden hervorzurufen.

Die *Cuscuta* Arten an Waldbäume in der Türkei sind nicht bearbeitet. Deswegen werden wir 2 *Cuscuta* Arten, die wir an Holzgewächsen beobachtet haben, behandeln.

a) *Cuscuta lupuliformis* Krocker. (Hopfenähnliche, Seide).

Bei einer Studienreise, die Ende August 1961 im Gebiete der vilayet Bitlis und Bingöl unternommen wurde, stellte ich fest, dass die Eichenausschläge in 2 Versuchsfeldern von *Cuscuta lupuliformis* Krocker befallen wurden. Diese Beobachtung wurde im Waldgebiete von Rahva (unweit von Wan-See, Höhenlage: 1800 m.) und Düzagaç (2 Km. von Bingöl, auf einer Seehöhe von 1150 m. die jährliche mittlere Niederschlagsmenge: 1132 mm.) gemacht.

Allgemeine Verbreitung: Norddeutschland, Böhmen, Mähren, Niederösterreich, Steiermark, Ungarn, Serbien, südliches Russland.

Wirtspflanzen: (In feuchten Ufergebüsch im Bereiche der Stromtäler) *Salix amygdalina*, *Acer campestre*, *Ulmus*- und *Populus*-Arten, *Rosa canina*, *Prunus spinosa* und *Prunus mahaleb*, *Humulus lupulus*, *Artemisia vulgaris*, *Verbascum nigrum*, *Convolvulus sepium*, *Urtica dioica*, *Rubus* sp., *Euphorbia lucida* usw. (Illustrierte Flora von Mittel-Europa von Dr. G. Hegi Bd. V/3 S. 2110).

Die Seide schadet den Eichenausschläge durch Entzug von Nährstoffen, Verdämmung und Nieder drücken der jungen Eichenpflanzen und Ausschläge.

Schon der Augenschein lehrt, dass die Menge des Frucht- bzw. Samenansatzes bei den *Cuscuta lupuliformis* zu stark ist. Um diese Tatsache festzustellen, wurden

Pflanzenart	Lufttrocken	Dargewicht	Feuchtigkeitsgehalt
	in g.	in g.	in %.
<i>Cuscuta lupiliformis</i>	60.350	56.700	6.048
<i>Quercus pedunculata</i>	17.550	15.700	10.541

Die vorliegenden Resultate zeigen, dass der Parasit 3,61 fach schwerer als Eichentrieb ist.

**Forstliche Bedeutung:** *C. lupiliformis* ist im Gebiete von Rahva und Düzagaç als Eichenparasit bei der Verjüngung der Eichenniederwälder von grösserer Bedeutung. Befallen werden in erster Linie junge Pflanzen und Ausschläge, die sich im Vollbesitz ihrer Gesundheit und Widerstandskraft befinden. Da der Parasit mit ziemlicher Schnelligkeit von zuerst befallenen Ausschläge auf die benachbarten oberen Triebe aufklettern kann, leidet die Triebe von älteren Ausschläge und Pflanzen auch.

Die Blätter der befallenen Ausschläge beginnen im Sommer zu welken und fallen ab. Das Absterben der Blätter erfolgt stets von der Spitze nach abwärts. Der schwache Befall verursacht Zuwachsrückgang und Absterben der Triebenden. Der starke Befall der Ausschläge verhindert jeden Zuwachs und ruft die Erstickung und Vernichtung der Ausschläge herfor. Im untersuchten Gebiete war. *C. lupiliformis* Befall für den Erfolg des Forstmannes bestimmend.

#### b) *Cuscuta* sp.

An *Robinia pseudoacacia* L. Pflanzen im Forstgarten von Belgrader Waldes wurde im Juli 1959 eine *Cuscuta*-Art getunden (s. Abb. 6). Es war leider für uns nicht möglich, die Art weder zu bestimmen oder bestimmen zu lassen. Der Befall durch *Cuscuta* sp. führt zum Dürwerden und Absterben von jungen *R. pseudoacacia* Pflanzen, zum mindestens aber zu sehr fühlbare Verlusten an Wachstum.

**Bekämpfung:** Rechtzeitiges Abschneiden der befallenen Pflanzen oder Ausschläge zugleich mit den *Cuscuta* möglichst Tief am Boden vor Beginn der Blüte (z.B. Juni) und Verbrennen an Ort. und Stelle.