

**CRYPTOHYNCHUS LAPATHI L.'YE  
KARŞI MÜCADELE**

(ODC:145.7:19.91:176.1 Populus)

Lutte contre Cryptorhyncus lapathi L.

**Neddet GÜLER**

**Peyman CAN**

**Dr. Faruk Ő. ÖZAY**

**TEKNİK BÜLTEN NO: 172**

**T.C  
ORMAN BAKANLIĐI  
KAVAK VE HIZLI GELİŐEN TÜR  
ORMAN AĐAÇLARI ARAŞTIRMA ENSTİTÜŐÜ**

**POPLAR AND FAST GROWING FOREST TREES  
RESEARCH INSTITUTE**

**İZMİT**

## İÇİNDEKİLER

ÖZETÇE  
SOMMAIRE

1. GİRİŞ  
2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal  
2.2. Yöntem

3. BULGULAR

3.1. Böceğin Hayat Seyrine İlişkin Bulgular  
3.2. Böceğin Yarattığı Tahribatın Şekli ve Yoğunluğuna İlişkin Bulgular  
3.3. Böceğin Etkinliği ile Kullanılan Kavak Klonu ve Ekolojik Şartlar Arasındaki Bağlantılara İlişkin Bulgular

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1. Kültürel Tedbirlerle İlgili Sonuç ve Öneriler  
4.2. İlaç kullanımı ile İlgili Sonuç ve Öneriler

4.2.1. Yaz Sonu-Sonbahar İlaçlamaları  
4.2.2. Kış Sonu İlaçlamaları  
4.2.3. Kullanılacak İlaç Aktif Maddesinin Seçimi

ÖZET  
RESUME  
KAYNAKÇA

## ÖZETÇE

**Cryptorhynchus lapathi L.** kavak fidanlık ve ağaçlandırmalarında çok büyük zararlara sebep olmaktadır. Böceğin yayılma kabiliyeti son derece kısıtlı olduğu halde, önceden varlığını belirlemek güç olduğundan böcekli fidanların, farkına varılmadan ağaçlandırmalarda kullanılmasıyla kolayca yayılabilmektedir. Görüldüğü her yerde, süregelen ekolojik şartlara, hayat devrini değiştirerek kolayca uyabilmekte, tasallutu ancak gövdeler üzerinde ortaya çıkan akıntı ve ögüntüler ile anlaşılmakta, fakat o zaman da mücadele açısından geç kalınmaktadır. Zira bu böceğe karşı alınabilecek en etkin tedbir sadece tam zamanında ilaç kullanmaktır ve bu araştırmada ilaçlamanın zamanlanması konusuna açıklık getirilmektedir.

## S O M M A I R E

**Cryptorhynchus lapathi L.** cause des dégats graves dans les pépinières et dans les jeunes plantations de peupliers. La faculté de déplacement des adultes de **C.lapathi** est très limitée et ne possède pas une grande aptitude à la dispersion. Mais les plants qui portent ses larves se transportent d'une région à l'autre, à cause de la difficulté d'identification de son existence C'est ainsi que son aire de répartition est en cours d'extension. **C.lapathi** étant une espèce plastique, peut montrer une large adaptation dans des secteurs bioclimatiques très divers. D'autre part, la présence des larves ne se distingue que lorsque la galerie commence à pénétrer dans le bois et qu'on aperçoit de petits amas de déchets et de sève sur l'écorce et par conséquent on n'a pas la possibilité de faire les traitements chimiques à temps. Tandis que, pour obtenir des résultats satisfaisants avec la lutte chimique on doit identifier la période optimum selon les conditions écologiques de la région donnée.

## GİRİŞ:

**C. lapathi** (Coleoptera-Curculionidae) kavaklarda çok büyük zararlar yapabilen bir böcektir. Böceğin larvaları fidan ve genç ağaçların gövde odunu ve hatta yaşlı ağaçların dal odunu içinde galeriler açmaktadır. Açılan bu galeriler nedeniyle zayıf düşen gövde, rüzgar tesiri ile kırılmakta, veya oluşan yaralar özsu iletimini engellediğinden yapraklar sararmakta, uç dallar kuruyup ölmektedir. Neticede büyüme yavaşlamakta ve artım kaybı olmaktadır. Diğer taraftan, bu böceğin tasallutu sonucu zayıf düşen ağaç başka zararlılar için uygun bir duruma girmektedir. Böceğin, gövde üzerinde, giriş yerlerinde, oluşturduğu yaralar özellikle **Cossus cossus L.**, **Sciapteron tabaniformis Rott.** ve **Sesia formicaeformis Esp.** gibi böcekler için giriş yeri olmaktadır (Cavalcaselle, 1965). Bu yaraların **Dothichiza populea**, ve bakteri gibi mikroorganizmaların da girişini kolaylaştırdığı belirlenmiştir (Nef-Janssens,1982). İtalya’da mevcut kavak ağaçlandırma ve fidanlıklarında, dikimden söküm ve kesime kadar karşılaşılan bütün zararların yarısına bu böceğin neden olduğu saptanmıştır (Lapietra Allegro, 1987).

Görüldüğü üzere **C.lapathi** gerekli tedbirler alınmadığı takdirde bir kavak ağaçlandırması veya fidanlığını tamamen ortadan kaldıracak boyutta zarar yapabilmektedir.Çok büyük bir biyo-coğrafik yayılışa sahiptir. Bunun nedeni biyolojik devirlerini çeşitli biyoklimatik şartlara, özellikle hava sıcaklığına göre kolayca değiştirerek uyum sağlamasıdır (Chararas, 1970). Bu sebeple, hiç görülmediği bir yerde, büyük zararlar yaratacak şekilde ortaya çıkması her zaman mümkündür. En geniş yayılışı Avrupa’dadır. Fransa, Belçika, İtalya ve İspanya’da bulunmaktadır. Romanya’da etkin zararlar yapmaktadır (Chararas, 1968). Sibirya ve Japonya’da yaygındır, Kore’de de bulunduğu belirlenmiştir (Anon, 1975). 1960 yılından beri Kuzey Amerika’da da görülmektedir (Nef-Janssens, 1982). Kuzey Afrika’da da vardır (FAO. 1980).

Yurdumuzdaki varlığı ilk defa Bayburt Orman Fidanlığında Prof. R. Erdem tarafından 1951 yılında saptanmıştır. 1959 yılında Prof. A. Acatay tarafından Belgrad ormanında (İstanbul) Huşlar üzerinde tesbit edilmiştir. 1968 yılında İzmit Seka Fidanlığında kavaklar üzerinde bulunduğu belirlenmiştir (Sekendiz,1974). Kavakçılık Araştırma Enstitüsünün kuruluşuyla 1962’de başlatılan ve FAO işbirliği ile yürütülen FAO/SF:41/TUR-6 nolu ilk kavakçılık

projesinde bu böceğin yurdumuzdaki varlığına ilişkin kayıt bulunmamaktadır (FAO, 1969). 1978 yılına kadar. Türkiye'nin hiçbir yerinde varlığını hissettirecek zarar yapmamışken, Adapazarı ve Akyazı yörelerinde ortaya çıkmıştır ve o yıldan bu yana etkinliğini sürdürmektedir. Böceğin tasallutuna uğramış kavak fidanlarının yurdun çeşitli yerlerine götürülerek kullanılması sonucu günümüzde bu yörenin dışında, Karasu, Hendek, Düzce, Samsun yörelerinde de yayılmıştır ve kimyasal mücadeleyi gerektirir boyutta zararlara sebep olmaktadır. En son ulaştığı yer olarak 1992 yılında Akdağmadeni'nde (Yozgat) bir kavaklıkta görülmüştür.

**C.lapathi** sadece kavaklara arız olan bir böcek değildir. Söğütlere (özellikle *Salix viminalis*, *Salix purpurea* ve *Salix caprea*), Kızılağaç'lara ve Huş'lara da arız olmaktadır (Chararas 1970). 1954 yılında Strojny bu böceğin Avrupa'daki yayılışını gösteren bir harita yapmış ve bu yayılış alanının *Alnus glutinosa* ve *A. incana*'nın aynısı olduğunu belirlemiştir. Buna göre böceğin yayılışı sanki bu 2 türe bağlıdır. Halbuki Kızılağaç bu böceğin tasallutuna Kavak ve Söğüt'ten daha az uğramaktadır (Cavalcasalle, 1965). Kayın'a da arız olduğu belirlenmiştir(Neff-Janssens,1982). Bu durum böceğin polifaj karakterli olduğunu göstermektedir. Fakat kavaklara mükemmel adapte olmuştur (Chararas, 1968) ve kavak klonları içinde en sevdiği ise I-214'dır (Chararas, 1969).

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Materyal:

Böceğin tasallutu görülen kavak fidanlık ve ağaçlandırmalarında çalışılmıştır. Bu sebeple Akyazı, Adapazarı-Karasu, Hendek, Düzce, Çarşamba (Samsun) yörelerine gidilerek entomolojik gözlem ve incelemeler yapılmıştır.

### 2.2. Yöntem :

Araştırmanın asıl amacı böceğe karşı mücadelenin şekli ile en uygun zamanını tesbittir. Bu nedenle arazide tasallutlu kavaklar ve laboratuvarında, araziden getirilen tasallutlu örnekler üzerinde aşağıdaki hususlar araştırılmıştır:

a) Böceğin hayat devri,

b) Böceğin tasallutu sebebiyle oluşan yaraların gövde üzerinde bulunduğu yerler, bunların zamana bağlı olarak büyüklük ve şekilleri,

c) Böceğin etkinliği ile kullanılan kavak klonu ve ekolojik şartlar arasındaki ilişkiler.

Böceğin hayat devrine ilişkin verilerin elde edilmesi için tasallutlu gövdelerde, belirli zamanlarda kurt, krizalit ve ergin sayımı ile bunların genel canlı sayısına göre % leri saptanmıştır.

Yaraların gövde üzerinde bulunduğu yerlerin belirlenmesi için araziden alınan örneklerde toplam yara sayısının koltuk altına (Dal çıkış yerinin altındaki kısım) rastlayanların oranı, yaralar açılarak henüz kabukta ve kabuk altındaki (henüz oduna galeri şeklinde girmemiş ve kabuk kaldırıldığında görülen) larvalar ile oduna işlemiş ve kabuk kaldırıldığında görülmeyen larvaların sayısı toplam larvanın % si olarak belirlenmiştir. Larvaların açmış olduğu galerilerin bulunduğu derinlik bıçakla yara yeri düşey yönde kesildikten sonra, cetvelle ölçülmüştür. Galeri boylarının tesbiti için ise galeri içine yumuşak bir tel sokulmuş ve telin giren kısmı ölçülmüştür.

### **3. BULGULAR**

#### **3.1. Böceğin Hayat Seyrine İlişkin Bulgular;**

Bu konuda yapılmış olan araştırmalar, hava şartlarına ve özellikle hava sıcaklığına bağlı olarak bu böceğin hayat seyrini büyük ölçüde değiştirerek, bulunduğu yere kolayca adapte olabildiğini göstermektedir. Bu sebeple çeşitli ülkelerde yapılmış araştırmalarda hayat seyri çok değişik bulunmuştur.

Yaz başlangıcında böceğin, galeri içinde oluşmuş ergini pupa içinde 10 gün kadar kaldıktan sonra, dönüş yolunu kazmaya başlamakta ve ağaçtan çıkmaktadır. Ergin 7-9 mm kadar boyundadır. Hortumu aşağı doğru kuvvetlice kıvrık olup baş ve göğüs uzunluğunun toplamı kadardır. Kanat örtüleri koyu kahverengi-siyah renklidir. Ön göğüs ile kanat örtülerinin 1/3'lük kısmı beyazımsı pullarla örtülüdür. Bunların çıktıkları ağaçdan uzaklaşma mesafesi çok kısıtlı olup ancak 20-30 m'dir (Cavalcasalle, 1965). Gittiği en uzak

mesafe 50 m olarak tesbit edilmiştir (Chararas, 1969). Bu nedenle ocaklarının genişlemesi diğer parazit böceklerinki ile mukayese edilemeyecek kadar yavaş olmaktadır. Erginlerin bu dağılım mesafesinin azlığı, böceğin herhangi bir bölgede yayılmasını kısıtlayan en önemli faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

Çıkan erginler kavakların üst kısmında tomurcuk ve çok ince dallara gitmekte ve bunları kemirerek beslenmektedir. Buradan ağacın ince dallarına geçmekte fakat beslenme için kabuğu kurumuş yerlere hiç gitmeksizin, özsu bakımından zengin olan ince kabuklu yerleri seçmektedirler. I-214 bu bakımdan en seçme biotoptur. Özellikle kabuk rutubet oranı % 70-75'e ulaştığında böcek için idealdir. Fakat kabuk rutubeti (kuru ağırlığa oranla) % 17-22'ye düşünce dalın o kısmını hemen terketmektedirler (Chararas, 1969). Tehlikeyi görünce ölü gibi davranan erginlerin beslenmelerinde sıcaklık da büyük rol oynamaktadır. Hiçbir zaman 7°C'nin altında beslenmedikleri, 8°-14°C ler arasında çok sınırlı bir aktivite ile yer değiştirdikleri, 18°-21°C'ler arasında aktivitelerinin çok arttığı belirlenmiştir (Chararas, 1969).

Erginler çıkışlarından sonra 3-4 hafta ve hatta daha fazla sürebilen bir devre beslenmekte, sonra yumurtlamaktadır. Olgunlaşma devresi olarak adlandırılan bu zamanın uzunluğu hava sıcaklığı ile beslenmenin derecesine bağlı bulunmaktadır. 14°C-15°C'lık bir sıcaklıkta, beslenmenin çok iyi olması halinde olgunlaşma hızlanmaktadır. Fakat daha uygun ısı şartlarında (örneğin 24°C-26°C) yumurtlama 23. günün sonunda başlamaktadır (Chararas, 1969)

Ergin böceğin, seçmiş olduğu ağacın gövdesi üzerinde yer seçimi yaptığı da bilinmektedir. Klon'a bağlı bir özellik olarak kabuğun pürüzü azaldıkça, dal koltuğuna (dal çıkış yerinin hemen altı) konulan yumurta sayısı, dolayısıyla, dal koltuğundaki yara sayısı artmaktadır. Bu konuda yapılan inceleme sonucu aşağıda Tablo 1'de gösterilmiştir. Buna göre I-45/51 klonunda gövde üzerinde, yumurta konulmasıyla oluşan yaraların % 48.3'ü dal koltuğunda bulunurken, I-214'lerde dal koltuğundaki yara sayısının toplam yaraya oranı % 74.4'e varmaktadır. Bu durumu, böceğin tasallutuna ilişkin kontrollerde değerlendirmek ve kabuk ne kadar düz (pürüzsüz) ise, dal koltuklarına o kadar daha çok dikkat etmek, ve bu hususu ilaçlamalar yaparken de unutmamak gerekmektedir.

**Tablo 1 : Gövde üzerinde yumurtlama yerlerinin (yara yerleri) dağılımı**

**Tableau 1: Lieu de ponte(de blessure) sur le tronc**

KLON	Toplam Yara Sayısı	Dal.Kol.altındaki yaralar <i>Blessures sous l'insertion des branches</i>		Dal. Kol. uzak yaralar <i>Blessures ne se trouvant a proximité de l'insertion des branches</i>	
		Sayısı <i>Nombre</i>	% oranı <i>Pourcent</i>	Sayısı <i>Nombre</i>	% oranı <i>Pourcent</i>
I-45/51	159	77	48.3	82	51.7
I-214	141	105	74.4	36	25.6

Ergin böcek 3-4 ay yaşamaktadır (dişileri daha uzun ömürlüdür). Çıkışlarından takriben bir ay sonra dişi ergin kabuk üzerinde rostrosu ile çukur açıp içine tek tek yumurtlamaktadır. Yumurtalar 1-1.2 mm boyda 0.70-0.90 mm enindedir. Konuldukları anda beyaz-süt renkli olup bir müddet sonra sarı-krem bir renk alırlar. Cıdarı ince ve elastik olduğu için, kabukda konulduğu yere göre şekil değiştirmektedir. Kabuğunun şeffaflığı sebebiyle, son periyotta içinde kımıldayan larvayı görmek mümkün olmaktadır. Bir dişi ortalama 30 yumurta bırakmaktadır (Lapietra-Allegro, 1981). Bazı araştırmacılara göre bu sayı 37'dir. Ağustos'da konulmuş yumurtalar 13-25 gün, Eylül'de konulanlar 18-32 gün içinde açılmakta, Ekim'de konulan yumurtaların açılması için ortalama 50 gün gerekmektedir (Cavalcaselle, 1965). Bazı araştırmalara göre de yumurtalar gelecek yılın Nisan'ına kadar diapozda kalmaktadır (Attard, 1978). Arazide yapılan incelemelerde bütün yumurtaların kıştan önce açıldığı belirlenmiştir. Diğer taraftan literatürde ergin halinde kışlamadan da bahsedilmektedir. İtalya'da Roma'nın iklim şartlarında erginlerin % 2-3'ünün kışladığı, fakat yapılan bir incelemede kışlayan 200 ergin'den ancak 5-6 adedinin Mart'a, üç tanesinin Mayıs'a kadar yaşayabildiği belirlenmiştir (Cavalcaselle, 1965). Görüldüğü gibi bizim inceleme yaptığımız yörelere göre çok daha sıcak olan Roma çevresinde kışlamaya giren ve sağ kalabilen ergin sayısı son derece düşüktür. Bu durumda bizim yörelerimizde kışlayabilen ergin sayısını yok saymanın mümkün olabileceği anlaşılmaktadır. Zaten arazi çalışmaları yürütülürken kışın hiçbir yerde bu böceğin erginine rastlanmamıştır.

Yumurtaların açılmasından itibaren, yeni doğmuş larvalar kabuk dokusu içinde çeşitli şekillerde ve belli bir yönü olmayan



galeriler açarak aktif bir beslenmeye girerler. Gelişmelerinin bu başlangıç safhasında larva 13 segmente sahiptir. Boyu 1-1.2 mm., eni 0.4-0.5 mm kadardır. Beyaz-süt renklidir. Kafası açık kahve renge sahiptir. Olgunlaşan larvanın boyu 1 cm'i biraz geçmekte ve hafif kıvrık bir durum almaktadır (Resim 1). Bunların beslenmesi hava sıcaklığı ve kabuktaki besleyici maddelerin kalitesine göre 3-4 hafta devam etmektedir. Sıcaklık şartları belli bir noktaya gelirse, beslenme kesilebilir. Bu şekilde, tamamen uygun bir biyotop'ta beslenme 24°-26° C'ler arasında çok aktiftir, 12°C'de son derece azalmakta, 8°C'de tamamen durmaktadır (Chararas-1969).

Bu zararlı böceğin en etkin olabildiği Akyazı, Düzce ve İzmit'e ait aylık ortalama hava sıcaklıklarını gösteren Tablo 2'ye bakıldığında; Akyazı ve İzmit yörelerinde larvaların Mart ayı ortasından, Düzce yöresinde Mart ayının son haftasından itibaren beslenmeye başladıkları tahmin edilebilecektir. Bu durum elbette her yıl için geçerli değildir. Fakat sonradan da görüleceği üzere ilaçlamanın en uygun zamanını belirleyebilmek için larvanın beslenmeye başladığı zamanı tesbit çok önemlidir. Diğer taraftan, burada kıstas olarak verilen 8° C aynı zamanda vejetasyon devresini başlatan hava sıcaklığına eşdeğer bir derecedir. Bu nedenle çoğu kere tomurcukların patlamasını pratik olarak, larvanın beslenmeye başlaması olarak kabul etmek mümkündür.

**Tablo 2: Akyazı, Düzce ve İzmit yörelerinde hava sıcaklıkları ortalama değerleri**  
**Tableau 2: Temperatures moyennes annuelles des regions d'Akyazı, Düzce et İzmit**

Yöre Regio n	A Y L A R M O I S											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Akyazı	5.7	6.7	8.1	12.7	17.0	20.8	22.8	22.7	18.9	14.6	12.0	8.4
Düzce	3.2	5.3	7.4	12.4	16.5	20.5	22.4	21.9	18.6	14.1	10.4	7.2
İzmit	5.7	6.3	7.8	12.5	17.4	21.2	23.3	23.5	20.0	15.8	12.5	8.5

Yumurtadan çıkan larva yerleştiği kabuk içinde kış sonuna kadar hareketsiz kalmakta ve baharın başında beslenmeye başlamaktadır (Lapietra-Allegro, 1981). Larva önce bulunduğu yerde, genelde yatay ve gövdeyi çevreleyecek tarzda yiyim yapmakta (Resim 2) sonra oduna işleyip galeri açmaktadır. Larvaların diri oduna girişi ile öğüntüler dışarı atılmaya başlamakta ve akıntılar olmaktadır

(Resim 3). Kabuk bu kısımlarda koyulaşmakta, maksimum gelişimini yaparak 9-10 mm'ye erişen larva galerinin ucunda bir beşik örerek krizalit olmaktadır. Krizalit süresi 22°C'de 10-11 gündür, ortalama 13-17 gün sürmektedir. Kuzey ülkelerinde kış krizalit safhasında geçmektedir. Bu durumda generasyonu 2 yıl yıldır (Cavalcaselle, 1965). Arazide ve laboratuvara getirilen örnekler üzerinde yapılan incelemelerde böceğin kışı, larva safhasında, beslenmeksizin, kabukda (diri odunda galeri açmamış şekilde) geçirdiği anlaşılmıştır. Adapazarı, Karasu, Izmit, Düzce ve Akyazı yörelerinde ergin çıkışları Haziran ortasında başlamakta ve Temmuz ayı ortalarında ergin oranı % 60'ı bulmaktadır. Mayıs ayı başında fertlerin % 100'ü larva safhasındadır. Buna göre ilk yumurtalar Temmuz ortalarından itibaren konulmaya başlanmaktadır. Neticede ilk larvalar da Ağustos başlarında ortaya çıkmaktadır. Kış başlangıcında (Aralık sonu) hiç bir örnekte krizalit veya ergine rastlanmamıştır. Yani larva safhasında kışlamaktadır. Bu şekilde **C.lapathi** Akyazı, Hendek, Izmit, Adapazarı ve Karasu'yu içine alan yörede 1 yıllık bir generasyona sahip olmaktadır.

### **3.2. Böceğin Yarattığı Tahribatın Şekli ve Yoğunluğuna İlişkin Bulgular:**

Böceğin tasallutuna uğramış kavak fidanlık ve ağaçlandırmalarından laboratuvara getirilen örneklerde, yara yerleri kesilmek suretiyle tek-tek açılarak larvaların bulunduğu yer (Kabuk dokusu içinde, kabuk altında diri oduna işlemiş fakat henüz galeri açmamış ve galeri açmış durumda), yaraların şekli (yüzeysel ve galeri), galerilerin uzunluğu ve istikameti konusunda sayım ve ölçülere dayalı incelemeler yapılmıştır.

Bu incelemelerden elde edilen sonuçları şöyle özetlemek mümkündür:

a) Larvanın açtığı galerilerin % 35'i öze doğru eğik bir şekilde ilerlemekte, gövde çapı küçük ise öze ulaşmakta ve galeri özde de devam etmektedir. Galerilerin % 60'ı önce eksene doğru eğik veya dik istikamette gittikten sonra öze paralel seyretmekte, % 5'i öze (veya eksene) doğru dik istikamette açılmaktadır. Literatürde galerilerin daima yukarı doğru açıldığı ileri sürülmekle beraber yaptığımız incelemelerde aşağı doğru giden çok az sayıda galerilere de rastlanmıştır.

b)Galerilerin boyu ile gövde üzerinde buldukları yer arasında hiçbir ilişki belirlenmemiştir. Bir örnek olarak alındığında göğüs yüksekliğinde çapı 4.5 cm olan bir fidanda tesbit edilen 40 galeri üzerinde yapılan incelemede 10 cm'den uzun galeriler yerden 45 cm, 158 cm, 159 cm ve en son yaranın olduğu 171 cm'de bulunmuştur. Yapılan korelasyon analizi de galerilerin bulunduğu yerin yerden yüksekliği (dolayısıyla oradaki çap) ile galeri boyları arasında hiçbir ilişki bulunmadığını göstermiştir.

c) Yaraların bulunduğu yerdeki çap ile galerinin işlediği derinlik (galerinin yüzeyden uzaklığı) arasında da hiçbir ilişki bulunmadığı yapılan korelasyon analizi ile belirlenmiştir.

d) Yukarıda da değinildiği üzere yumurtadan çıkan larvalar önce kabuk dokusu içinde bulunmakta, buradan kabuk altına geçmektedir. Vejetasyon devresinin gelişile beslenme sürecine giren larvalar diri oduna işlemekte ve orada galeriler açmaya başlamaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü yörelerde yapılan incelemelerde odundaki galerilerin en erken Nisan ayı ortalarından itibaren açılmaya başlandığı belirlenmiştir. Bu tarihlerde larvaların takriben % 45'inin kabuk dokusu içinde, % 55'inin kabuk altında, fakat kabuk kaldırıldığında diri odun üzerinde görülecek pozisyonda bulunduğu, yani hiçbir larvanın galeri açmamış durumda olduğu saptanmıştır. 15 günlük bir zaman sürecinden sonra odunda galeri açan larvaların oranı sıfırdan % 21'e ulaşmaktadır ki bu durum ilaçlama açısından son derece önemlidir.

### **3.3. Böceğin Etkinliği ile Kullanılan Kavak Klonu ve Ekolojik Şartlar Arasındaki Bağlantılara İlişkin Bulgular**

Kavağın su beslenmesinin fazla olmasının her zaman ve her yerde bu böceğin lehine olduğu net olarak belirlenmiştir. Taban suyunun yüksek olduğu yerlerde böcek etkindir. Diğer taraftan böceğin var olduğu yerlerde baltalık işlemine tabi tutulmuş bütün kavak ağaçlandırmalarında böceğin son derece fazla ürediği görülmüştür; 10-12 yaşında iken kesilmiş kavağın, kalan kökleriyle

ve toprağın derinliklerinden, üstte oluşan sürgünlerine giden bol su, böceğe büyük imkan sağlamaktadır.

Erginin yumurtlamak için tercihleri konusunda çeşitli inceleme sonuçları ve görüşler bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar bu böceğe mukavim klon belirleyememiş, sadece *Populus simonii* Carr'ı en az hassas bulmuştur (Lapietra Allegro, 1981). Belçika'da yapılan araştırmalarda *Populus gelrica*'yı diğer kavaklara tercih ettiği görülmüştür (Anon, 1975). Bu konuda yapılan bir başka çalışmada böceğin yumurtlamak için belirgin olarak *P.deltoides* klonları ile *P.x.euramericana* hibritlerini (örneğin *Carpaccio* ve *Bellini*) tercih ettiği buna karşılık *Populus nigra* ile Jean Pourtet ve *P.alba* 42/57'nin böceğe karşı çok mukavim olduğu belirlenmiştir (Cavalcasalle-De Bellis, 1983). Yapılmış olan başka araştırmaların sonuçlarına göre de, böceğin yumurtlamak için kabuğu pürüklü veya mantar şeklinde urlu olan kavakları (örneğin I-45/51, I-77/51), gövde kabuğu düz ve parlak olan *Robusta* ve I-214 gibi kavaklara tercih ettiği ileri sürülmüştür (Attard, 1978). Fakat bu çalışmadan elde edilen bulgular bunu doğrular nitelikte değildir. Bu araştırma'ya ilişkin olarak Hendek Süleymaniye kavak ağaçlandırmalarında yapılan incelemelerde I-214 klonu ile I-45/51 klonunun yanyana ve aynı toprak şartlarında bulunduğu bir yerde, I-45/51 üzerindeki **C.lapathi** tasallutunun, I-214'e göre mukayese edilemeyecek kadar az olduğu görülmüştür. Burada tercihi etkileyen kavakların durumudur; I-45/51'ler aynı yaşlı I-214'e göre çok büyük farkla daha iyi gelişme yapmıştır. I-214'lerde çap ve boy gelişmesi diğerine göre zayıf olduğu gibi, yaprak topluluğu normalin altındadır ve sararma görülmüştür. Bu da kavakların tasallutla fizyolojik zayıflığa girdiğini göstermektedir. Buna benzer bir durumla Gölyaka (Düzce) fidanlığında da karşılaşılmıştır; Bu fidanlıkta tasallut oranı 3. yaşa kalmış I-214 klonuna ait fidanlarda % 84, bunlara bitişik aynı yaşlı I-45/51 klonuna ait fidanlarda ise % 27 bulunmuştur. Bu 2 klona ait fidanların yanyana buldukları yerdeki toprak birbirine yakın özellikler taşımaktadır.

Burada toprak işlemlerin gerektiğince yerine getirildiği, yaz başlangıcına kadar taban suyu seviyesinin yüksek olduğu ve Nisan sonuna kadar her iki parselde suyun göllendiği, yaşa göre normal çap ve boy gelişmesi yaptıkları belirlenmiştir.

Böcek, diğer *Curculionidae*'lerden farklı olarak, sağlıklı ağaçların sahip olduğu fiziksel ve kimyasal özelliklerini kaybetmemiş,

olan ağaçlara arız olmaktadır (Chararas, 1968). Yapılan arazi çalışmaları da bunu doğrular niteliktedir; Çarşamba'da (Samsun) yaşına göre çok iyi çap ve boy gelişmesi yapmış I-77/51 klonları üzerinde bu böceğin yoğun tasallutu görülmüştür. Fakat gelişme hızlandıkça, çap büyümesinin artması ve buna paralel olarak kabuğun kalınlaşması neticesi, yukarıda da değinildiği gibi böceğin gövdenin üst taraflarına, çapın azaldığı yerlere gittiği görülmüştür. Zira bu böceğin etkinliği de **Sciapteron tabaniformis** gibi çap arttıkça azalmaktadır. Bu nedenle çok yaygın olduğu yerlerde büyük ağaçların sadece dallarına arız olabilmektedir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

##### 4.1. Kültürel Tedbirlerle İlgili Sonuç ve Öneriler:

a) Böceğin tasallutu ve etkinliği çap artımı ile ters orantılıdır. Bu durum tasalluta uğramış kavak ağaçlandırmalarında ilaçlamanın iyi bakım ile beraber yürütülmesini gerekli kılmaktadır. Bakım tedbirlerini yerine getirmeksizin sadece ilaçlama ile netice alınmaya çalışıldığında herşeyden önce, kullanılan ilaç, ağacın böceğe uygun durumunu ortadan kaldıran bir araç olmadığından ilaçlamaların tekrarı gerekmekte, ekonomik açıdan zarar büyümektedir. Bu nedenle ilaç kullanımına paralel olarak uygun şekilde ve zamanda toprağı işleyerek, sadece toprağın ihtiyacına göre gübre vererek, kavakların ihtiyacı olan su miktarını hassasiyetle belirleyip zamanında sulama yaparak ve gerektiğinde drenaj kanalları açıp fazla su gıdalanması önlenerek kavakların gelişimi, dolayısıyla çap artımı hızlandırılmalıdır. Bunun tatbikatı Gebeş mıntıkasında (Akyazı) yapılmış ve son derece yoğun tasalluta uğramış kavaklar bunun izlerini birkaç yıl içinde tamamen silmiştir.

b) Böceğin yayılmasında ve gittiği yerde süregelen iklim şartlarına göre biyolojisini ayarlayarak zarar yapmasında en etkin faktör, içinde larva bulunan fidanların farkına varılmadan ağaçlandırmalarda kullanılmak üzere başka yörelere götürülmesidir. Bu nedenle kavak fidanlıklarının periyodik olarak ve dikkatle kontrolü gerekmektedir. Tasallutuna

uğradığı anlaşılan fidanların sayısı ilaç kullanımını gerektirmeyecek oranda ise, bunlar sökülerek, derhal yakılmak suretiyle imha edilmelidir. Tasallutlu fidanların gözden kaçması ihtimaline karşı fidanlıkta bulunan bütün fidanlar aşağıda önerileceği şekilde sonbaharda ilaçlamalı ve bunları satın alanların kış sonu ilaçlaması yapması kendilerine mutlaka önerilmelidir. Fidanlıklarda yapılacak yaz sonu-sonbahar ilaçlamaları ile ağaçlandırmalara dezenfekte edilmiş fidan gönderilmiş olacaktır. Bu konuda unutulmaması gereken bir başka önemli nokta şudur: Herhangi bir yörede hiç bulunmaz iken **C.lapathi** tasallutu görülürse bu yöreye tasallutlu fidan gelmiş demektir. Zira böceğin ergini o kadar az mesafe gitmektedir ki belli bir yerde böceğin aniden ortaya çıkışı ve süratle yaygınlaşması ancak fidan taşınması ile mümkün olmaktadır.

**c) C.lapathi** kavaktan başka Kızılağaç, Söğüt, Huş ve Kayın'a da arız olmaktadır. Bu sebeple herhangi bir yerde kavak fidanlık veya ağaçlandırma tesisi konu olduğunda, kullanılacak sahaya bitişik bu tür ağaçlar mutlaka kontrol edilmelidir. Yörede bu böceğin yoğun tasallutu var ise ve bu ağaçlarda da tasallut görülüyorsa en azından 3.1 bölümünde belirtildiği üzere erginlerin çıkış yerinden uzaklaşma mesafesini dikkate alarak fidanlara en yakın mesafe 50-60 m olacak şekilde bunları keserek ortadan kaldırmalıdır. Bunun mümkün olmaması halinde kavaklar için yapılanla aynı şekil ve zamanda yerine getirmek kaydıyla çevrede bulunan ağaçlar da sınırdan itibaren en az 40-60 m genişlikteki şerit halinde ilaçlanmalıdır.

**d)** Böceğin yoğun tasallutu görülen yer ve zamanlarda baltalık metodu ile kavak üretimi kısıtlanmalıdır.

#### **4.2. İlaç Kullanımı İle İlgili Sonuç ve Öneriler:**

Kavağın bu böceğe toleransı çok azdır. Böceğin açacağı bir tek galeri bile ağacın kırılmasına sebep olabilmektedir. Bu nedenle, herhangi bir yerde görülmesi ilaçlama için yeterli sebep kabul edilmektedir.

**C. lapathi** 'ye karşı mücadelede hedef olarak genelde larvaları alınmakla beraber, bazen erginleri için de ilaç kullanımı söz konusu olmaktadır. 3.1. bölümünde de belirtildiği üzere araştırmanın yürütüldüğü bölgede ilk ergin çıkışları Haziran ayı ortalarında başlamakta, çıkan erginler 3-4 haftalık bir süre taze uç sürgün ve tomurcuklarla beslendikten sonra yumurtalar görülmektedir.

Erginlerine karşı ilaç kullanımı için yapılacak ilk çalışma bunların çıkışlarının başlangıcını tesbittir. Bu ise oldukça zordur zira renkleri ve küçüklükleri nedeniyle bunları görmek kolay değildir. Gövde üzerindeki çıkış yerlerinde tertibat kurmak, tuzaklar hazırlamak veya kontrol ağaçlarında yaraları açarak kontrol etme gibi özel işlemler yapmak lazımdır. Ergin çıkışlarının her yıl ve her yerde aynı zamana gelmeyişi de güçlükler doğurmaktadır. Diğer taraftan ergin çıkışlarının bütün yaz devam etmesi yapılacak ilaçlamaların da belli aralıklarla sürdürülmesini gerektirmektedir. Üstelik ağaçların tacının tamamını, en uç sürgününe kadar ilaçlamak zorunluluğu bulunmaktadır. Sonuç olarak bu böceğin erginlerine karşı ilaç kullanımı hem zamanlama hem tatbikat açısından çok zordur. Bu sebeple tarafımızdan da önerilmemektedir.

Bu böceğe karşı ilaç kullanımında en iyi başarı larvaları hedef alındığında sağlanabilmektedir. Fakat ilaçlamanın yapıldığı anda larva diri odun içinde galeri açmış durumda ise ilacın etkisi gerekli düzeyde olmamaktadır. Larva henüz kabuk dokusu içinde ise ilaçlama için en ideal durum var demektir. Bunun yanı sıra larvanın kabuk ile diri odun arasında, kabuk kaldırıldığında görülecek pozisyonda (Resim 4) olması da ilacın etkisini sağlayabilmektedir.

**C.lapathi** larvası kabuk dokusu içinde ve kabuk altında henüz diri oduna işlememiş durumda, yaz ortası (araştırmanın yürütüldüğü yörelerde larvaları Ağustos ayından itibaren görmek mümkündür) ile kış geçtikten sonra Nisan ayı ortalarına kadar süren devrede bulunmaktadır. Larvalara karşı kimyasal mücadele, bu devre içinde, kullanılacak ilaçların özellikleri, hava şartları, larvanın beslenme şekli ve sürecine bağlı olarak en uygun zamanda uygulamalıdır. En uygun zaman Yaz sonu-sonbahar ve kış sonudur.

#### **4.2.1. Yaz Sonu-Sonbahar İlaçlamaları**

Bu devrede yapılacak ilaçlamada asıl hedef, larva sayısını azaltarak, kış sonunda yapılacak ilaçlamayı daha etkin kılmaktadır.

Zira sonbahar ilaçlaması, yoğun tasallut durumunda tek başına sonuç vermemektedir. Diğer bir ifade ile sadece yaz sonu- sonbaharda ilaçlama yaparak netice almak mümkün değildir. Zira böceğin beslenme aktivitesinin olmayışı ilacın etkisini oldukça azaltmaktadır. Diğer taraftan kış sonunda yapılan ilaçlamalar faydalı böcekler için de son derece tehlikelidir. Yaz sonu-sonbahar ilaçlamaları ile, kış sonu ilaçlamalarını tekrarlama gereği ortadan kalktığından bu sakınca bir dereceye kadar giderilecektir.

Yaz sonu-sonbahar ilaçlamalarında 2 husus öncelikle dikkate alınmalıdır: İlaçlamanın yapılacağı zaman ve hava sıcaklığı.

İlaçlama öyle bir zamanda yapılmalıdır ki, yumurtaların hepsi açılmış olmalıdır. Soğuk yörelere gittikçe yaz sonunda konulan yumurtaların açılışı gecikmektedir(Lapietra-Allegro, 1987). Bir örnek vermek gerekirse Izmit yöresinde konulmuş yumurtaların % 100'ü Ekim'de açılmış iken bu orana, örneğin Yozgat dolaylarında Kasım ayında ulaşılabilir. İlaçlamada hedef larva olduğundan zamanından önce yapılacak bir ilaçlamada sonradan çıkacak larvaları öldürememe durumu nedeniyle, beklenen sonuç alınamayacaktır. Bu nedenle, Kasım ayına kadar beklemekte yarar bulunmaktadır.

Hava sıcaklığı, hedef alınan zararlının bulunduğu safhadaki biyolojik aktivitesini etkilediği gibi kullanılan ilacın fiziko - şimik yapısı bakımından da önemlidir. Yapılan bir denemede Chlorpyifos-methyl isimli aktif madde % 0.2 dozda, Kasım-Şubat periyodu içinde 0°C, 10°C ve 15°C hava sıcaklığında denenmiştir. Abbott formülü ile elde edilen sonuçlara göre başarı 0°C 'de % 36.46, 5°C'de %65.58, 10°C'de % 89.07, 15°C'de ise % 92.64 olmuştur (Lapietra-Allegro, 1987).

Görüldüğü gibi aktif maddenin etkisi hava sıcaklığının artışı ile çoğalmaktadır. Zira hava sıcaklığının artması ile ilacın absorbe edilişi de artmaktadır. Bu husus baz alınarak yapılmış olan denemeler Tablo 3'de gösterilen ilaç aktif maddelerinin hava sıcaklığının + 10°C'nin üstünde iken kullanılmasının yerinde olduğunu göstermiştir. Hava sıcaklığının bu derecenin altında olduğu bir zaman ilaç kullanmak gerekirse, aktif maddesi sentetik Piretroid olan Cypermethrin, Deltamethrin ve Alphamethrin olan ilaçlar tercih edilmelidir. Bazı araştırmacılar bunların aktif madde konsantrasyonunun, ilkbahardakine göre % 20-30 oranında arttırılmasının yerinde olacağını savunmaktadır (Anon, 1992).



Bir fidanlıkta **C.lapathi** tasallutu görülmüş ise, yaz sonu-sonbahar ilaçlamaları mutlaka yapılmalıdır. Tasallutlu fidanlar tek-tek alınıp yakılmış olsa dahi, buna gerek bulunmaktadır. Yapıksız olduklarından fidanların sökümden hemen önce veya söküldükten sonra küçük yığınlar haline getirip, etkili bir şekilde ilaçlaması mümkün olmaktadır.

#### 4.2.2. Kış Sonu İlaçlamaları:

İlaçlama için en uygun zaman, kışlamadan çıkan larvanın diri oduna girerek galeri açma fırsatı bulamadan kabuk dokusu içinde veya kabuk elle kaldırıldığında görülecek şekilde, kabuk altında bulunduğu devredir. Bu devrede larvalar beslenmeye başlamışlardır ve bu da ilacın etkisini arttıracaktır.

Yapılan incelemeler, larvanın kış sonunda hava sıcaklığı +8° C ve bunun üstünde seyrettiğinde yiyime başladığını göstermiştir (3.1'e bakınız). Bunu tomurcukların patlamaya başladığı günler olarak kabul etmek mümkündür. Yani ilaçlama periyodu bu günlerde başlamaktadır. Bu periyodun sonunu belirlemek ilaçlamada geç kalmamak için şarttır ve bu husus araştırmamızda açıklığa kavuşturulmuştur:

Kış sonunda, tomurcukların patlamaya başladığı günlerden itibaren araziden tasallutlu gövdeler getirilmiş ve bunlar laboratuvar şartlarında hiç bekletilmeden larva giriş yerleri tek tek açılarak kontrol edilmiş ve böylece larvaların ne zaman galeri açacak konuma geldiği belirlenmiştir.

3.2. bölümünde de belirtildiği gibi Izmit, Adapazarı, Akyazı, Düzce ve Karasu yöresi için ilaçlama yapılacak en son zaman olarak Nisan ayı ortasını almak gerekmektedir. Zira Nisan ortasında larvaların konumu aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

Kabuk dokusu içindeki larva oranı : % 45

Kabuk altında bulunan larvanın oranı : % 55  
(Kabuk kaldırılınca larva görülüyor)

Görüldüğü gibi Nisan ayı ortalarında böceğin giriş yerlerinde oluşan yaraların tamamı yüzeyseldir. 15 gün sonra aynı usulle yapılan incelemede yüzeysel yara oranının % 79'a düşmesi yani larvaların %

21'inin galeri açmış olması Nisan ortasını ilaçlamalar için son günler olarak almamız gerektiğini göstermektedir. Bu durum Kuzey İtalya'da yapılan araştırma sonuçlarına da uymaktadır. Ancak burada unutulmaması gereken önemli bir husus bulunmaktadır; Herşeyden önce Nisan ortası olarak verilen zaman, her yıl ve her yer için geçerli değildir. Bu nedenle, tomurcukların patlamaya başladığı zamandan itibaren Nisan ortasından ne kadar önce ilaçlama yapılırsa o kadar ihtiyatlı davranılmış olunacaktır. Zira ilaçtan en çok etkilenecek olan ve kabuk dokusu içinde bulunan larva oranı beslenmeye başlamalarından itibaren (yapraklama ve tomurcukların patlaması ile başlıyor) her geçen gün düşecek ve kabuk altına geçiş olacaktır. Kabuk dokusu içindeki larva, kabuk altında bulunana göre ilaçtan daha çok etkileneceğinden ilaçlama, Nisan ortasına göre ne kadar erken yapılırsa ilacın etkisi o derece artacaktır. Fakat çoğu kez, ilaçlama için en uygun olan "Kritik devre" kaçırılmakta, galeri içine giren kurdun neden olduğu öğüntüler görülünce böceğin varlığı ve ilaçlama gündeme gelmekte, sonuçta çaresiz kalınmaktadır.

Çok yoğun tasallut halinde, kullanılan ilaç aktif maddesinin etki süresi dikkate alınarak ilaçlamanın tekrarlanmasında yarar bulunmaktadır.

Zaman ve imkan var ise, ağaçlandırmalarda ilacın gövdeye fırça ile tatbiki, aktif maddenin kabuk girinti ve çıkıntularına daha iyi işlenmesini sağlamaktadır.

#### **4.2.3. Kullanılacak İlaç Aktif Maddesinin Seçimi:**

**C.lapathi**'ye karşı kullanılabilecek ilaçların seçimi için sadece İtalya'da 50'ye yakın aktif madde çeşitli konsantrasyonlarda denenmiştir (FAO-1988). Denenen bu ilaç aktif maddelerinden, yeterli etki gösterenler arasında absorbe edilmiş, kısa zamanda etkisini gösterme ve hava halleri (özellikle hava sıcaklığı) açısından uygun olanlar seçilmişlerdir. Bu aktif maddelerin adı, kullanım konsantrasyonları, zehir etkileri Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3 : C. lapathi Larvalarına Karşı Kullanılması Önerilen İlaç Aktif Maddeleri ve Kullanım Konsantrasyonları**  
**Tableau 3: Matieres Actives a Appliquer et des Concentrations a Utiliser Contre les Larves de C. lapathi**

Aktif madde <i>Matiere active</i>	Zehirlilik <i>Toxicité</i>	Kış sonu ilaçlamasında aktif madde konsantrasyonu <i>Concentration a la fin d'hiver</i>	Yaz sonu -Sonbahar ilaçlamasında aktif madde konsantrasy. <i>Concentration a la fin d'été</i>
Trichlorfon	450 mg/kg	200 gr/hl	-
Phentoate	300 mg/kg	200 gr/hl	250 gr/hl
Chlorpyrifos-methyl	97 mg/kg	150 gr/hl	200 gr/hl
Chlorpyrifos-ethyl	135 mg/kg	150 gr/hl	200 gr/hl
Alphamethrin	79 mg/kg	5 gr/hl	6 gr/hl
Cypermethrin	200 mg/kg	10 gr/hl	13 gr/hl
Delthamethrin	129 mg/kg	3 gr/hl	4 gr/hl
Fenthion	190 mg/kg	150 gr/hl	200 gr/hl
Phosalone	100 mg/kg	200 gr/hl	200 gr/hl
Fenitration	450 mg/kg	200 gr/hl	-

**Not:**İlaçlama yapılacağı zaman hava sıcaklığı 10<sup>0</sup>C nin altında ise aktifmaddesi Alphamethrin,Cypermethrin ve Deltamethrin olan ilaçlar tercih edilmelidir.

## Ö Z E T

**C.lapathi**'nin larvaları kavak fidan ve genç ağaçlarının gövde odunu içinde galeriler açarak büyük zararlara neden olmaktadır. Tasallut sonucu açılan galeriler sebebiyle zayıf düşen gövdeler rüzgarla kırılmakta, ağaç kırılmadan kalsa bile oluşan yaralar su iletimini engellediğinden, kurumalar meydana gelmekte, büyüme yavaşladığından artım kaybı olmaktadır. İtalya'da böceklerin kavaklarda oluşturduğu toplam zararın yarısının bu böcek tarafından meydana getirildiği belirlenmiştir.

Böceğin doğal yayılışı erginin çıkış yerinden 20-30 m, en çok 50 m uzağa gitmesiyle çok kısıtlı olmasına karşın, fidan üzerinde varlığı kolayca anlaşılamadığından, tasallutlu fidanların ağaçlandırmalar için başka yerlere götürülmesiyle kolayca yayılabilmektedir. Böceğin gittiği her yerde süregelen ekolojik şartlara, hayat devrini değiştirerek kolayca uyum sağlaması ve tasallutunun çoğu kez, odun içinde, ilacın ulaştırılması zor hatta imkansız olan galeriler içinde iken ancak ögüntüler ve akıntılarının görülmesinden sonra anlaşılması etkinliğine neden olmaktadır.

Araştırmanın yürütüldüğü ve etkin zararların görüldüğü Akyazı, Hendek, Düzce, Adapazarı ve Karasu yörelerinden başka Çarşamba (Samsun) dolaylarındaki ağaçlandırmalarda da zararlar yapmaktadır. Son olarak 1992 yılında, Akdağmadeni'nde (Yozgat) görülmüştür.

Böceğin erginleri Haziran ortasında çıkmaktadır. Bunların larvalarını Ağustos başlarından itibaren görmek mümkündür. Hiçbir aktivite göstermeden kabuk dokusu içinde kışlayan larva, baharın başlangıcında tomurcukların açılmasıyla beslenmeye başlamakta, kabuk altındaki diri odunda önce enine giden yüzeysel yollar açtıktan sonra oduna işleyerek derinliği, genişliği, istikamet ve boyu ağacın çapına bağlı olmayan, genelde yukarı giden, düzensiz galeriler açmaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü yörelerde generasyonu bir yıl sürmektedir.

Arazide yapılan incelemelerde böceğin tasallutu ile kavakların su beslenmesi arasında kesin olarak ilişki olduğu görülmüştür; Fidanlık ve ağaçlandırmalarda taban suyunun yüksek olduğu yerlerde, zaman - zaman su biriken kısımlarda ve su beslenmesinin çok iyi

olduğu kavak baltalıklarında böcek çok etkin olmaktadır. Fakat çap arttıkça, böceğin etkinliği azalmaktadır.

Kavakların bu böceğe toleransı çok azdır. Böceğin açtığı bir tek galeri bile ağacı etkilediğinden, herhangi bir yerde görülmesi ilaçlama için yeterli sebep kabul edilmektedir.

İlaçlamada hedef, henüz kabuk dokusu içinde bulunan veya ancak kabuk altına geçebilmiş (Kabuk kaldırıldığında görülen pozisyonda) larvadır. Larvanın bu konumda olduğu ve ilaçlamaya uygun 2 periyod bulunmaktadır:

Bu iki periyodan biri yaz sonu-sonbahar başlangıcıdır. Haziran ortalarından itibaren yaz boyunca çıkan erginlerden oluşacak larvaların tamamının yumurtadan çıkması için bu ilaçlama, araştırmanın yürütüldüğü yörelerde Kasım ayı içinde yapılmalıdır. Fidanlıkta yapılacak böyle bir ilaçlama, ağaçlandırmalara bir nevi dezenfekte edilmiş fidan götürülmesini sağlayacaktır. Fakat sadece sonbaharda ilaçlama yaparak yeterli sonuç almak mümkün görülmemektedir. Bu ilaçlamanın amacı, kış sonu ilaçlamasında hedef alınacak larva sayısını mümkün olduğunca azaltmaktır.

İkinci ve asıl ilaçlama periyodu kavakların tomurcuklarının açılmasıyla başlamakta ve yöremizde Nisan ortalarına kadar sürmektedir. Nisan ortalarında larvaların % 100'ü kabuk dokusu içinde ve kabuk altında (kabuk kaldırıldığında gözle görülecek şekilde) bulunmaktadır ve ilacın ulaşacağı konumdadır. Larvanın beslenmeye başlamış olması da ilacın etkisini arttırmaktadır. İlaçlama bu periyod içinde ve Nisan ayı ortası baz alınarak mümkün olduğunca erken yapılmalıdır. Zira Nisan ayı ortalarına geldikçe kabuk dokusundan, ilacın nisbeten daha az etkileyeceği kabuk altına geçişler artmaktadır.

İlaçlamalarda aktif madde olarak önerilenler Tablo 3'te verilmiştir. İlaçlamaları 10°C'nin üstündeki hava sıcaklığında yapmada yarar görülmektedir. Bu sıcaklığın altındaki hava sıcaklıklarında ilaçlama yapma gereği doğarsa aktif maddelerden Alphamethrin, Deltamethrin, Cypermethrin tercih edilmelidir. Diğer taraftan bu böcek Söğüt, Kızılağaç, Huş ve Kayın üzerinde de bulunduğundan Kavak fidanlık ve ağaçlandırmaları etrafında bulunan bu tür ağaçlar kesilerek alınmamış ise, ilaçlamalar onlar üzerinde de aynen uygulanmalıdır. İlaç kullanımının yanısıra, kavakların iyi bir bakıma tabi tutulması da hiçbir zaman ihmal edilmemelidir.

## RESUME

**C.lapathi** cause des dégâts graves dans les pépinières de peupliers et dans les peupleraies. Les larves de cet insecte qui préfèrent les jeunes plants, creusent des galeries dans les tissus corticaux et dans le bois. Les arbres dessèchent ou peuvent se rompre en raison des cicatrices qui se forment dans les zones attaquées sous l'action du vent. En Italie **C. lapathi** est responsable de la moitié de tous les dégâts provoqués par les insectes pendant toute la révolution de culture (Pietra-Allegro, 1987).

En Turquie, cet insecte existe à l'Est de la région de Marmara (Izmit, Adapazarı, Hendek, Düzce, Karasu) et dans la région de Çarşamba (Samsun). Les plants qui portent ses larves se transportent d'une région à l'autre, à cause de la difficulté d'identification de l'existence larvaire sur les plantes, c'est ainsi que son aire de répartition est en cours d'extension.

Les observations faites sur le cycle biologique et sur l'éthologie du **C.lapathi** permettent de dégager les conclusions suivantes;

**a)** Dans les conditions climatiques de deux régions où l'on voit des attaques, les adultes éclosent à la mi-juin et les larves naissent à la fin du juillet. L'hivernage se fait au stade larvaire. Le cycle biologique est d'un an.

**b)** La larve passe l'hiver dans les tissus corticaux et au printemps, lorsque la végétation entre à nouveau en activité, commence à creuser les galeries dans le bois. Dans deux régions où nous avons fait les observations ce commencement tombe à la mi-mars et les larves se trouvent dans les tissus corticaux et sous l'écorce (il y a la possibilité de la voir si l'on écorce) jusqu'à la mi-avril sans pénétrer le bois.

Dans ce cas, il y a deux périodes pour des traitements chimiques: La fin d'été ( au mois de Novembre) et la période qui commence dans les premiers jours où la végétation entre en activité et dure jusqu'à la mi-avril .

Le traitement chimique a la fin d'été ne serve qu'à diminuer le nombre des larves se trouvant dans les tissus corticaux. Mais le début du printemps est le commencement de la période optimum pour les traitements qui se doit faire tot que possible.

Le tableau 3 indique des matieres actives des insecticides a appliquer et des concentration a utiliser.

c) Tous les clones cultivés ont la sensibilité a **C.lapathi**; On a noté les attaques sur I-77/51 dans la région de Çarşamba (Samsun), sur I-45/51 et sur I-214 dans les régions d'Adapazarı, Izmit, Düzce, Akyazı, Karasu, Hendek.

d) La sensibilité a **C.lapathi** est d'autant plus négligéable que la croissance en diametre-est plus forte. C'est pour cela qu'il faut planter les péupliers la ou les conditions sont favorables a leur croissance et les facons culturales doivent etre soigneusement exécutées lorsqu'on voit des attaques.

e) La premiere mesure a prendre en consideration est d'éviter d'utiliser les plants attaques par **C.lapathi** pour les plantations.

f) Les observations faites ont montré qu'il se trouve une nette relation entre l'intensité d'attaque et l'alimentation en eau excessive. A cet égard le terrain qui a une nappe phreatique se trouvant a une profondeur accessible aux racines pendant la période active de végétation, favorise les attaques de **C.lapathi**.

g) Il n'est pas possible d'obtenir les résultats satisfaisants se contentant d'exécuter les facons culturales contre cet insecte. Parce que l'insecte peut attaquer les arbres en pleins vitalités et se doit faire appel a des traitements chimiques.

## KAYNAKÇA

- ANON,1975: Working Party on Insect Pests Report of the Seventh Session. International Poplar Commission.Fifteenth Session Rome, 1-6 December 1975
- ANON, 1992: Insetti parassiti del Pioppo. Ente Nazionale per la Cellulosa e per la Carta. Roma, 1992
- ATTARD, G., 1978: Extension des Degats du Charanson du Peuplier sur les Peupleraise d'Aquitaine, Phytoma. Defence des Cultures  
No:298,Mai 1978
- CAVALCASELLE, B., 1965: Contributo Alla conoscenza del Cryptorrhynchus lapathi L. (Coleoptera-Curculionidae) Ente Nazionale per la Cellulosa e per la Carta, Roma
- CAVALCASELLE, B.,-BELLIS, E., 1983: Evoluation de la Susceptibilite de Quelques Clones de Peuplier aux attaques de Cryptorrhynchus lapathi L. et Saperda Carcharies L. Commission Internationale du peuplier FAO. Groupe d'etude sur les Insectes et d'autres Animaux Nuisibles.Casale Monferrato-ITALIE.
- CHARARAS, C., 1968: Problemes Entomologiques Interessant la Populiculture. Bulletin du Service de Culture et d'etudes du Peuplier et du Saule.
- CHARARAS, C., 1969: Etude du Preferendum de la Nutrition et de l'activite Euzymatique de Cryptorrhynchus lapathi Linne (Coleoptere. Curculionidae xylophage). Bulletin du Service de Culture et d'etudes du Peuplier et du Saule.
- CHARARAS, C., 1970: Aspects Ecologiques Relatifs a Certains Insectes Xylophages Specifiques des Populus. Bulletin du Service de Culture et d'Etudes du Peuplier et du Saule.



FAO, 1969: Institut du Peuplier. Turquie. Volume. II.  
Rapport Technique. FAO/SF:41/TUR-6

FAO, 1980:Peupliers et Saules. Collection Forest. No:10 Rome

FAO, 1988:Working Party on Insects and Other Animal Pests (12 th  
Session). FAO. International Poplar Commission. 18 th  
Session, Beijing (China). September 5-8 1988

LAPIETRA, G.-ALLEGRO, G., 1981: La Difesa del Pioppeto: Cenni  
sulla Biologia e sui Metodi di Controllo degli Insetti piu  
Dannosi. Estratto da; "L'informatore Agrario"-Verona,  
XXXVII (34),1981.

LAPIETRA, G.-ALLEGRO, G.,1987: Nuove Possibilita di Lotta  
Contro il Punteruolo del Pioppo nel Periodo Autunno-  
Invernale. Quaderni di Ricerca 16. Societa Agricola e Forestale-  
Gruppo E.N.C.C.

NEF, L.-JANSSENS, F., 1982: Les Insectes Nuisibles au Peuplier. En  
Belgique et en Europe Occidentale. Puplication Subsidiee par  
L'institut pour L'encouragement de la Recherche Scientifique  
dans L'industrie et L'agriculture (I.R.S.I.A.)

SEKENDIZ, A.O., 1974: Türkiye Hayvansal Kavak Zararlıları  
Üzerine Araştırmalar.Karadeniz Teknik Üniversitesi, Çağlayan  
Basımevi. Trabzon.