

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ  
DERGİSİ



SERİ B. CİLT VI. SAYI I. 1956

## KABUK BÖCEKLERİYLE YENİ MÜCADELE İMKÂN LARI ÜZERİNDE DENEMELER

Yazan :

Doçent Dr. Refik E R D E M

Zararlı orman böceklerinin en mühimlerinden biri de şüphesizki kabuk böcekleridir. Bunlar beş kıtanın ormanlık mıntakalarına yayılmış olan muhtelif türleri ile çok kere ekonomik çapta tahribata sebep olurlar.

Kabuk böceklerinin önemli bir kısmı sekonder zararlıdır. Yani bunlar başkaca primer sebeplerle sağlık durumları bozulmuş veya normal şartlar altında ve meselâ yaş haddini doldurarak ölmeğe yüz tutmuş bulunan ağaçlara arız olurlar. Bilhassa rüzgâr, fırtına veya karın devirip kırdığı ağaçlar üzerinde kolaylıkla ürerler. İşte bu özellikleri dolayısıyla kabuk böcekleriyle mücadelede öteden beri tuzak ağaçlarından faydalanılmaktadır. Fakat bu mücadele usulü fazla zaman alıcı olduğu gibi, bazen ve bilhassa büyük çaptaki kitle üremelerinde arzu edilen başarıyı da sağlıyamamaktadır. Bu sebeple son yıllarda kabuk böcekleri ile savaşta yeni mücadele imkânları üzerinde araştırmalara başlanmıştır. Bu maksatla tuzak ağaçlarını muhtelif inzehtisitlerle sathan ilâçlamak suretiyle denemeler yapılmış ve bu usul pratikte de kullanılmağa başlanmıştır. Ancak bunların bazılarında iyi denilebilecek sonuçlar alınmış olmasına rağmen bu da arzulandığı kadar tatmin edici olamamıştır.

Sathan ilâçlanmış tuzak ağaçları ile yapılan mücadelenin başarılı olabilmesi için mütaaddit şartların bir araya gelmesi icap etmektedir. Bunlar arasında bilhassa, kabuk böceklerinin uçma zamanlarının uzun oluşu dolayısıyla zehirin uzunca bir müddet etkisini kaybetmemesi, çabuk tesir etmesi, yağmurla yıkanmaması ve ekonomik olması gibi noktalar söylenmeğe değer. Önemli olan diğer bir cihet de tuzak ağaçlarının istisnasız her tarafının ilâçla kaplanmış olmasıdır. Halbuki halen kullanılmakta olan ilâçların hemen hiç birisinde bütün bu şartlar bir araya gelmediği gibi ne kadar dikkat ve itina ile yapılırsa yapılsın tuzak ağaçlarının her

tarafının ilâçla örtülmesi keyfiyeti de tesadüfe bağlı bulunmaktadır. İşte bu sebepler dolayısıyla kimyasal mücadele ile tuzak ağacı usulünü mezceden, üzerine zehir atılmış tuzak ağacı kombine metodundan da tam manasiyle tatminkâr bir netice alınamamıştır.

Orta Avrupa'da ve İsveç'te geniş sahalar işgal eden lâdin ormanlarını devamlı bir şekilde tehdit ederek büyük zararlar yapan kabuk böceklerinden biri de *Ips typographus*'dur. Son yıllarda Orta Avrupa'da vuku bulan çeşitli böcek tahribatı arasında *Ips typographus*'un hissesi % 80 dir. Bundan sonra gelen yine kabuk böceklerinden *Ips chalcographus* ise ancak % 15 nisbetinde bir zarar yapmıştır. Bu da bize Orta Avrupa ormancılığı için *Ips typographus*'un ne kadar önemli bir problem teşkil ettiğini açıkça göstermektedir. Bu zararlı böcek bilhassa fırtına ve kar tahribatından sonra kitle halinde üreyerek ekonomik çapta büyük zararlara sebep olmaktadır. Son zamanlara kadar gerek tuzak ağaçları ile yapılan mekanik mücadeleden ve gerekse tuzak ağaçlarını sathan ilâçlamak suretiyle tatbik edilen kombine savaştan tatminkâr bir netice alınamaması dolayısıyla İsveç Orman Araştırma İstasyonu 1949 yılında *Ips typographus* ile mücadele için yeni bir metod üzerinde çalışmaya başlamış ve müteakıf 1950 - 1951 senelerinde bu metodla yapılan denemelerden müsbet sonuçlar alınmıştır.

#### Yeni metodun esası ve pratikteki tatbikatı

Yeni mücadele usulünün esası böcek tasallutundan evvel veya sonra dikili ağaçların gövdelerine kimyevi maddeler tatbik ederek ağacın öz su akımına inzektisid maddeler karıştırmak suretiyle kambiyum mıntakası ile diri odun tabakasına arız olan böcekleri öldürmekten ibarettir. Bu maksatla orman mahsulleri üzerinde çalışan Uddeholm adındaki bir İsveç şirketinin yaptığı zengin denemeler neticesinde sodyum arsenatın tatbik edildiği ağaçlara arız olan bazı böceklerin bir gelişme gösteremesinden mülhem olarak İsveç Orman Araştırma İstasyonu yani bir metodla *Ips typographus*'a karşı mücadele imkânlarını araştırmağa başlamıştır. Bunun için mayıs ayında yeni kesilmiş olan lâdin gövdelerinin toprak seviyesinden 1 metre yüksekliğinden 4 cm. derinlik ve 2 cm. genişliğinde aşağıya doğru meyilli olarak açılan deliklere sodyum arsenat, tiyofosfat preparatı (Bladan), D. D. T. emilsiyonu (Gesafid) ve çinkosilisyumflüorür gibi maddeler konduktan sonra ağızları mantarla kapatılmıştır. Aynı senenin sonbaharında bu gövdelerde yapılan kontroller neticesinde sodyum arsenat ile çinkosilisyumflüorür'ün tatbik edildiği ağaçlara arız olan *Ips typographus*'ların hem ergin ve hem de kurtlarının öldüğü, buna mukabil zehirden âri kalan ve gövde üzerinde şeritler halinde uzanan yerlerde ise böceklerin normal bir şekilde geliştiği görülmüştür.

Bunun üzerine zehirin tatbik tarzının islâh edilmesi lüzumu anlaşıl原因 olarak mütaakip 1950 senesinde yeni denemelere geçilmiştir. Bu kerre gövde üzerinde delikler açılması yerine gövde kabuğunun halka şeklinde soyulması ve inzektisidin buraya tatbiki tecrübe edilmiştir. Bu şekilde yapılan denemelerden muvaffakiyetli neticeler alınması üzerine mütaakip araştırmalarla da halka genişliğinin ne kadar olması lâzım geldiği tesbite çalışılmıştır. Böylece yapılan ısrarlı araştırmalar neticesinde gerek mücadelede kullanılacak ilâçlar ve gerekse metodun tatbik şekli tayin ve tesbit olunmuştur.

Yukarıda açıklandığı üzere inzektisid ağaçlara ya böcek tasallutundan sonra veya böcek arız olmadan evvel olmak üzere iki şekilde tatbik olunur. Birinci şıkta *Ips typographus*'un arız olduğu ağaçların gövdelerinin toprak seviyesinden takriben 1 m. yüksekliğinden, asgari 5 cm. genişliğinde olmak üzere halka şeklinde kabukları çıkarılır (Şekil: 1). Bunun için (Şekil: 2) de görülen aletten faydalanılır ve kabuğu halka şeklinde çıkarılmak istenen ağaç evvelâ aletin iki kolu arasına ve bıçakların bulunduğu kısma alınır. Mütaakiben aletin kolları üzerinde bulunan 2 cm. çapındaki devvar, icabında çıkarılıp bilenebilen iki bıçak vasıtasıyla ve aleti gövdenin etrafında 180 derece çevirmek suretiyle ağacın kabuğu muntazam bir çizgi halinde diri odun tabakasına kadar kesilir. Bundan sonra çıkarılacak olan kabuk halkasına verilecek ene göre aynı ameliye tekrarlanır. Böylece birbirine paralel iki çizgi halinde kesilmiş olan kabuk kısmı bu kerre her hangibir yerinden bunlara dikey olarak meselâ bir keserle kesilip iki çizgi arasında kalan kabuk kısmı muntazam olarak halka şeklinde soyulur. Bu suretle hazırlanan gövdenin kabuğu soyulan kısmı ozmotik flüorürtuzu pastası ile sıvandıktan sonra üstü dış tesirlere karşı korunmak ve bilhassa yağmurula yıkanmağa mani olmak üzere katranla emprenye edilmiş bir mukavva kuşakla kapatılır ve uçlarından çivilenmek suretiyle tesbit edilir (Şekil: 3, 4, 5). Bu tarzda gövdeye tatbik edilen zehir özsu akımına karışarak ağacın yukarı kısımlarına sevk olunur.

Yukarıda açıklanan şekilde kabuğun soyulması yerine bir balta vasıtasıyla gövdede aşağıya doğru mail olmak üzere çepe çevre bir çertik de açılabilir (Şekil: 6). Halka şeklinde kabuk soymağa nazaran balta ile kertik açma her ne kadar daha çabuk ve kolay yapılmakta ve dolayısıyla maliyeti de ucuz olmakta ise de, yapılan denemelerden alınan sonuçlara göre metodun bu şekildeki tatbikatı böceklerin ölümü üzerinde daima aynı müsbet neticeyi vermemiştir.

Alizarin - sülfon asidi - sodyumtuzu + zirkonyum klorür gibi reaktiflerle yapılan denemeler ağacın tepe dallarına kadar flüorür tuzunun taşındığını göstermiştir. Keza ağaçların tepe aksamında tahribat yapan

*Pityogenes chalcographus* kurtlarının ölmesi de zehirin yeter bir yoğunlukta tepe dallarına kadar eriştiğini isbat etmektedir.

Yukarıda izah edildiği şekilde muamele edilen böcekli ağaçlar üzerinde inzektisidin tatbikinden bir müddet sonra yapılan kontrollarda *Ips typographus* kurtlarının tahribatı ile ana böceklerin faaliyetlerinin durduğu ve yumurtadan çıkan genç kurtların da kısa bir müddet sonra öldükleri tesbit olunmuştur (Şekil: 7, 8, 9, 10, ve 4). Yalnız bu metoddan müsbet bir netice alabilmek için kurtlar henüz genç iken, takriben normal büyüklüklerinin yarısına ulaşmadan önce zehirin ağaca tatbik edilmesi lâzım gelmektedir.

İkinci şık, yani metodun henüz böceğin arız olmadığı ağaçlara tatbiki de aynen yukarıda izah edildiği şekilde yapılır. Fakat *Ips typographus*'un uçma zamanından asgari bir hafta önce ilâcın ağaçlara tatbiki lâzım gelmektedir. Böylece hazırlanan ağaçlar böceğin uçma zamanı gelince kesilip tuzak ağacı olarak kullanılır. Yapılan denemeler neticesinde zehirlenmiş bu tuzak ağaçlarına gelen böceklerin ve yumurtalardan çıkan kurtların keza kısa bir zaman sonra öldükleri tesbit olunmuştur.

Yeni metodun faydalı taraflarına gelince: her iki şekilde metodun tatbik edildiği ağaçların malûm tuzak ağacı usulünde yapıldığı üzere böceğin uçma zamanından evvel kabuklarının soyulmasına lüzum yoktur. Bu suretle yapılan işten ve sarfedilen zamandan tasarruf edileceği aşîkârdır. Diğer taraftan zehirlenmiş tuzak ağaçlarının lüzumlu başkaca işler bitirilinceye kadar ormanda bırakılabilmesi ve zehirin yağmur suları ile yıkanmasından korkulmaması da yeni metod için söylenmeğe değer çok iyi vasıflardır.

Metodun tatbiki de pek pahalıya mal olmamaktadır. Kullanılan zehir miktarı tabiidirki gövdelerin çapına göre değişir. Bununla beraber soyulan kabuk 5 cm genişliğinde olursa ağaç başına ortalama olarak 38 gr., 10 cm. genişliğinde olursa 70 gr. kadar zehirli maddeye ihtiyaç vardır. İşveç'te yapılan denemelerde bir ağacın hazırlanması sarfedilen ilâçla birlikte takriben 27,5 kuruşa mal olmuştur.

Buna mukabil yeni metodun halen bazı mahzurlu tarafları da vardır. Bunlardan birisi inzektisidlerin kabuk altında üreyen veya diri odunda tahribat yapan böceklerle istisnasız tatbik edilememesi cihetidir. Muayyen böcek türlerine karşı muayyen kimyevi maddeler kullanmak veya bunların konsantrasyonunu tayin etmek suretiyle bu mahzurun bertaraf edilmesi kuvvetli bir ihtimal dahilindedir.

İkinci mahzur ise ana yolları yatay olan kabuk böceklerine karşı henüz müsbet bir netice alınmamış olmasıdır. Buradaki muvaffakiyetsizliğin sebebi, yatay ana yolun iletken boru sistemini kesmesi dolayısıyla gövdeye tatbik edilen inzektisidin ağacın üst kısımlarına taşınmasına ma-

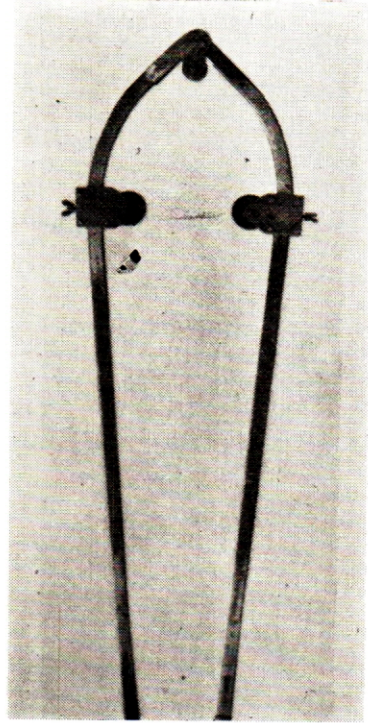


Şekil : 1

İlâcın tatbik edildiği bir ağaçta halkanın  
hazırlanması. (B. Lekander)

Şekil : 2

Halka şeklinde kabuk soyma aleti. (B.  
Lekander)



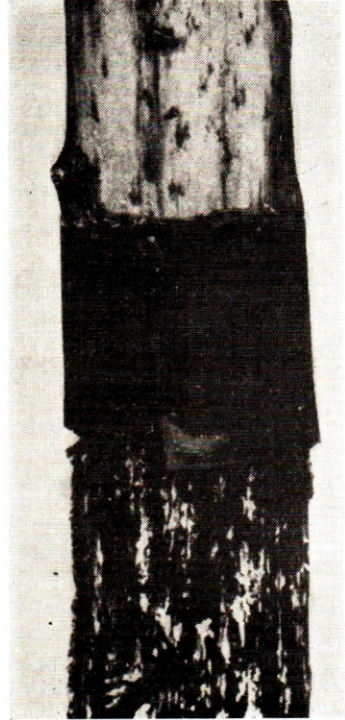


Şekil : 3

Kabuğun halka şeklinde çıkarıldığı yere  
inzektisit pastasının tatbiki.  
(B. Lekander)

Şekil : 4

İnzektisit tatbik edildikten sonra üzeri  
katranlı mukavva ile kapatılmış bir gövde.  
Halkanın altında *Ips typographus* normal  
bir gelişme gösterdiği halde üstünde  
gösterememiştir. (B. Lekander)





Şekil : 5

Yeni mücadele metodunun tatbik edildiği lâdinler. (B. Lekander)



Şekil : 6

Gövde üzerinde balta ile açılmış kertik.  
(B. Lekander)





Şekil : 7

Normal *Ips typographus* tahribatı.  
(Hess - Beck)

Şekil : 8

Zehirin tatbik edildiği bir tuzak ağacında halkanın 1 m. üstü. Yalnız çifleşme odaları ile açılmağa başlamış ve fakat böceklerin ölmesi üzerine tamamlanamamış ana yollar görülmektedir.

(B. Lekander)





Şekil : 9

Muamele edilmiş bir tuzak ağacında hal-kanın 4 m. üstü. Münferit yumurta odacıklarını havi gayrimuntazam ana yollar görülmektedir. (B. Lekander)



Şekil : 10

Muamele edilmiş bir tuzak ağacında hal-kanın 10 m. üstü. Ana vollar muntazam, kuş yolları ise ancak bir kaç mm. boyundadır. (B. Lekander)

ni olmasından ileri gelse gerektir. Yapılacak araştırmalarla bu mahzurda giderildiği takdirde yeni m¼cadele metodu daha geniş ölç¼de pratiğe intikal etmiş olacaktır.

Yukarıda izah edilen bu yeni m¼cadele usul¼ ile *Ips typographus*'a karşı yapılan m¼cadele denemelerinden iyi neticeler alınmıştır. Ağağların kambiyum mıntakasında ve diri odun kısmında tahribat yaparak önemli kayıplara sebep olan diğer kabuk böceği türleri ile savaşta da iyi neticeler alınacağı umulmakta olduğundan bir taraftan bu yöndeki araştırmalara devam edilmekte, diğer taraftan da metodun tekemm¼lü¼ üzerinde çalışılmaktadır.

Bu m¼nasebetle yurdumuz ormanlarında önemli tahribat yapmakta olan kabuk böcekleriyle ve mesel¼ *Ips sexdentatus* ve *Myelophilus piniperda* ile bu yeni metoddan faydalanılarak m¼cadele denemeleri yapılması yerinde bir çalışma olacaktır.

#### Literat¼r

1. Escherich, K. : Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. II.
2. Hess-Beck: Forstschutz. Bd. I.
3. Lekander, B.: En ny metod för bekämpning av granbarkborren *Ips typographus* L. Meddelanden fran statens skogsforsknings institut, Bd. 41, Nr. 3.
4. Lekander, B.: Eine neue Bekämpfungsmethode gegen *Ips typographus*. Transactions of the IXth International Congress of Entomology. Amsterdam 1951, Volume I.