

TÜRKİYE'DE YENİ BİR LÂDİN TAHRİPÇİSİ DENDROCTONUS MICANS KUG.

Yazan

Prof. Dr. Abdulgafur ACATAY

Orman Entomolojisi ve Koruma
Kürsüsü Çalışmalarından

Trabzon Orman Başmüdürlüğü Kürsümüze Kasım 1966 da Göle Orman İşletmesi Posof Bölgesi ormanlarında zarar yapan böceklerden tedarik edilen nümuneyi postalamış ve böceğin yapmakta olduğu tahribat hakkında bilgi vermiştir. Gönderilen materyaller üzerinde yapılan incelemede bahis konusu zararlının kabuk böceklerinden *Dendroctonus micans* Kug. (Dev soymuk böceği) olduğu görülmüştür. Lâdin ağaçlarında büyük zarar yapan bu soymuk böceği yurdumuzda ilk defa görülmüş ve Orman Entomolojisi sahasında Türkiye'de yapılan tesbitlere önemli bir yenisi daha katılmıştır. Mevcut tecrübelerle göre koruyucu tedbirlere başvurulmadığı ve mücadelesi ihmal edildiği takdirde büyük bir afet halini alabilen bu zararlının Posof ormanlarından memleketimizdeki diğer lâdin sahalarına geçmesi büyük bir ihtimal dahilindedir. Konunun önemine binaen 20 Eylül 1967 de Posof'a gidilerek araştırmalarda bulunulmuştur. Bu çalışmanın amacı böceğin bulunduğu yerleri, miktarını ve tahribatını tesbit etmek ve bunlara göre zararlıya karşı alınacak tedbirlerin esaslarını belirtmektir. Ana konuya girmeden önce memleketimizde ilk defa görülen bu zararlı hakkında umumî bir bilgi vermek faydalı görülmüştür.

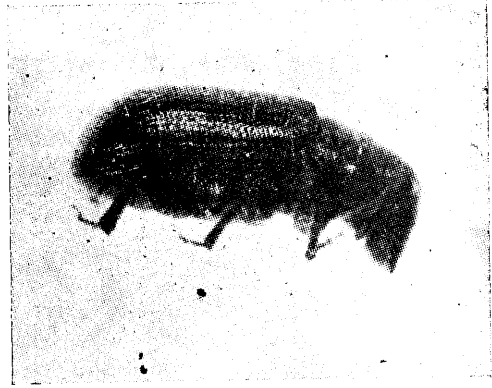
GENEL BİLGİ

Coleoptera takımının *Ipidae* familyasının *Hylesininae* alt familyasına dahil olan *Dendroctonus micans* Kug. Avrupa'da yaşayan kabuk böceklerinin en büyüğü (7-9 mm) olmasıyla kolaylıkla tanınır (Şekil: 1 ve 2). Siyah kahve renkli olan bu böcek sarımsı, dik kıllıdır. Boyun kalkasının ön kenarı hafif girintilidir.

Coğrafi yayılışı Orta Avrupa'dan Asya ve Sibirya'ya kadar uzanır.



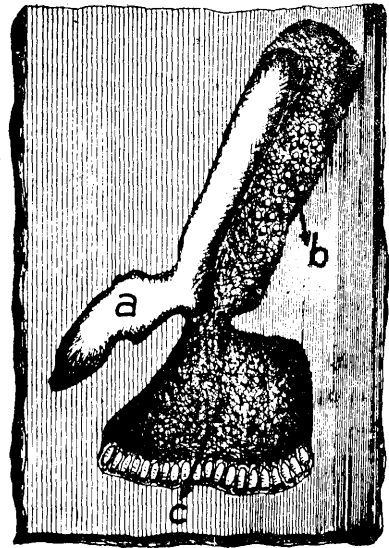
Şekil: 1 *Dendroctonus micans* Kug. (38×). (Posof, Eylül 1967).
Abb.: 1 *Dendroctonus micans* Kug. (38×). (Posof, September 1967).



Şekil: 2 *Dendroctonus micans* Kug. (38×). (Posof, Eylül 1967).
Abb.: 2 *Dendroctonus micans* Kug. (38×). (Posof, September 1967).

Amerika'da 23 türü bulunan *Dendroctonus* cinsi Avrupa'da yalnız *Dendroctonus micans* nevi tarafından temsil edilmektedir.

Bu böceğin yeni şekli aşağıdaki üç kısma ayrılabilir (Şekil: 3). 1 - Ana böceğin içerisinde çalıştığı öğüntüsüz bulundurulmuş giriş kısmı (ana yol) (Şekil: 3a), 2 - Giriş kısmına bitişik öğüntü parçalarıyla dolu içerisine yumurta bırakılan yumurta deposu (Şekil: 3b), 3 - Yumurta deposunun bir kenarından başlıyan kurt yolları (Şekil: 3c) dir.



Şekil: 3 *Dendroctonus micans*'in yeni şekli a) Ana yol, b) Yumurta deposu, c) Kurt yolları (Escherich'den).
Abb.: 3 Frassbild von *Dendroctonus micans*. a) Muttergang, b) Eierlager, c) Larvenfrassgänge (nach Escherich).

Giriş deliğinden bol miktarda reçine çıkar (Şekil: 4). Çok kere öğüntü parçalarıyla karışmış olan bu reçine derhal kırıntı bünyesinde, beyaz topraklar halini alır ve dökülmüş harç parçaları gibi görünür (çamlarda bir tasallut yerinden dökülen reçine miktarının bazan 215 gramdan



Şekil: 4 Giriş delikleri etrafında meydana gelmiş reçine hunileri. (Posof, Eylül 1967).

Abb.: 4 Harztrichter um die Bohrlöcher. (Posof, September 1967).

fazla olduğu getirdiğimiz nünuneler tartılarak tesbit edilmiştir). Bu hal bilhassa kök ve köke yakın tasallutlarda müşahede edilir. Gövdenin yüksek kısımlarındaki tasallut yerlerinde ise çok kere önemli miktarda büyük reçine hunileri meydana gelir.

Düzensiz, bazan boru bazan meydan şeklinde olan ana yol ya azçok lifler istikametinde veyahut bunlara meyilli veyahut ta diktir (Şekil: 5). Ana yol umumiyetle doğru ise de bazan eğri ve bükülmüştür. Üzerinde umumiyetle birkaç tane hava deliği bulunur. Uzunluğu 5-7 cm, genişliği ise 4-4,5 mm kadardır. Diri oduna oldukça giren ana yol odun kısmında olduğu kadar kabukta da görülür.

Yenik şekli çok kere yan yana bulunan müteaddit komşu yolların birbiri içerisine girmesiyle karışık bir hal alır ve bu takdirde kurt ve familya yolları çok büyük bir genişlik hasil eder.

Uçma zamanı çok geç mayısta başlar ve eylül sonlarına kadar devam eder. Generasyon müddeti 1 yıldır.

Çiftleşme aşağıda açıklanan olgunlaşma yeyiminin yapıldığı yerde vuku bulur. Dişi yumurtalarını uzun fasılalarla yığınlar halinde bırakır. Bu sebepten bir yenik şekli tetkik edildiğinde içerisinde yumurta ile birlikte olgunlaşmış



a



b

Şekil: 5 Çeşitli yönlerde ilerlemiş ana yollar. a) Çam, b) Lâdin, (Posof, Eylül 1967).

Abb.: 5 Muttergänge. a) Kiefer, b) Fichte. (Posof, September 1967).

kurtlara da raslanabilir. Bir dişi tarafından bırakılan yumurtaların sayısı 50-150 arasında değişir. Yumurtadan çıkan kurtçuklar yumurta deposunun serbest kenarına giderek yemeğe başlarlar. Diğer kabuk böceklerinin kurtları yiyerek birbirlerinden uzaklaşmağa çalıştıkları halde *micans* kurtları yan yana saf şeklinde kardeşleriyle birlikte müşterek olarak yemeğe gayret ederler.

Kurtlar krizalitleşinceye kadar bu şekilde yemelerine devam ederler. Kurtlar arasındaki yaş farkı bu düzeni bozamaz. Fakat yiyerek ilerlemekte olan kurtlar bir maniaya meselâ bir dala veyahut kuru bir kabuğa rasarlarsa koloni bölünür. Bu takdirde grupların arkası ögüntülerden temizlenerek gruplar arasındaki haberleşme bazı fertler tarafından sağlanır. *Micans* ailesinin bütün fertleri yalnız yemekle meşgul olmaz. Ailenin % 5-15 i yiyen böceklerin arkasında kalarak yeme sahasının arkasını ögüntülerden temizler ve *micans* kurtları için karakteristik olan ögüntülük işi ile meşgul olurlar. Şu hale göre aile fertleri arasında bir nevi iş bölümü vardır. Temizleyici kurtlar kardeşlerinin pislikleriyle ögüntü artıklarını baş mahfazalarıyla geriye, ögüntülüğe iterler. Bu çalışma esnasında acıkan kurtlar yeme sırasına girerler ve bunların yerine başkaları temizleme işini üzerlerine alırlar. Ögüntülük yalnız ögüntü parçalarından müteşekkil olmayıp deri değiştirmeden mütevellit artıkları, ölen kurtları vesaireyi de ihtiva eder. Az çok daire şeklinde ilerliyen (Şekil: 6) yeme cephesinin arkasındaki bir veya birkaç cm. lik kısım ögüntülük içerisinden geçen yollar her türlü artıklardan temizlenmiş bir durumdadır. Ögüntülük bir taraftan düşmanların gelememesine yarar, diğer taraftan da olgunlaşan kurtların krizalitleşmesi için mekân



Şekil: 6 *Dendroctonus. micans*'ın lâindeki kurt yolları. (Posof, Eylül 1967).

Abb.:6 Larvenfrassgänge an Fichte. (Posof, September 1967).

teşkil eder. Kurtlar olgunlaştıklarında toplu yaşama ihtiyaçlarını kaybederek her birisi ögüntülükte uzunca, oval, münferit bir beşik hazırlar ve bir müddet sonra krizalitleşirler. Ergin haline geçen fertler gelişim yerini (kuluçka yerini) derhal terk etmez ve hemen bütün kabuk böcek-

rinde olduğu gibi olgunluk yeyimi yaparlar. Genç erginler bu yeyimi, familya yeyim yerinin bir kenarından başlayarak kabukla odun arasında bir yol açmak suretiyle icra ederler. Bu yollar doğru olmadığından muhtelif fertlerin yolları ekseriya birbirlerini keser ve bu sebepten ağ şeklinde görünürler (Şekil : 7).

Dendroctonus micans' in ormancılık bakımından olan önemi büyüktür. Hem ova ve hem de dağlarda yaşayan bu böcek muhtelif zamanlarda çeşitli yerlerde büyük zararlara sebep olmuştur.

Birinci derecede lâdine, nadiren çama ve pek nadiren de göknara musallat olur. Esas itibariyle 20-40 yaşındaki ağaçlarda gövdenin alt kısmına, kök boğazına ve toprak sathına çıkmış olan kütllere ovur olur (Şekil : 8). Ağaçta herhangi bir yara ve tahribat bulunduğu takdirde gövdenin toprak sathından itibaren 20 m. ye kadar yükseklikteki kısımlarıyla daha yaşlı veya daha genç ağaçlara da gittiği hattâ tercih ettiği görülmüştür. Ana böcek sürtmek, çarpmak veya başkaca suretlerle meydana gelmiş yaralı ve reçine ifrazatlı kısımları sever.



Şekil: 7 *Dendroctonus micans'* in lâdindeki olgunluk yeyim şekli. (Posof, Eylül 1967).

Abb.: 7 Reifungsfrass von *Dendroctonus micans* an Fichte. (Posof, September 1967).

Arız olduğu ağaçlar tasallut yerlerindeki reçine ifrazatı ve reçine hunileri yardımıyla kolayca tefrik edilir (Şekil : 8). Tasalluta uğrayan ağaçlar —zarar mahdut bir sahaya inhisar ettiği takdirde— uzun müddet 3-8 hattâ 10 yıl yaşayabilirse de tahribatın ilerlemesiyle muhakkak ölür.

Bu böceğe karşı alınabilecek koruyucu tedbirler lâdinlerde gövde ve köklerin her hangi bir şekilde yaralanmasına mâni olmak ; otlatma, nakliyat, kesim vesaire sebebiyle yaralanmış ağaçları uzaklaştırmak ; tam sıhhatli ağaçlar yetiştirmekten ibarettir. Park ve bahçelerde bulunan kıymetli lâdinlerde yeni arız olduğu kısımları kesip çıkararak katran sürmek düşünülebilir. Böcek tasallutunu önlemek için gövdenin alt kısmına kil, sığır pisliği, kan karışımı yahut tuzak macunu kireç vesaire sürmek de tavsiye edilmiştir.



Şekil: 8 Doğu lâdininin kök kısmında tasallut sonucu meydana gelmiş reçine humileri. (Posof, Eylül 1967).

Abb.: 8 Harztrichter an Tageswursel von einer orientalischen Fichte. (Posof, September 1967).

I — POSOF ORMANLARININ EKOLOJİK MÜNASEBETLERİ

a) Mevkii ve iklimi

Doğu bölgesinin Erzurum - Kars bölümünde bulunan Posof ormanları Kars ilinin Posof ilçesi dahilinde muhtelif parçalar halinde bulunmaktadır (Şekil: 9). Posof toprakları doğu, kuzey ve batıda Sovyetler Birliği arazisi ile sınırlanmıştır. Bu ilçenin orta kesimlerini Posof Çayı vadisi

etrafındaki yüksek düzlükler kaplar. Adı geçen vadiyi çeviren yüksek dağlar birçok yerlerde 3000 m. yi aşmaktadır.

Sovyet sınırına 6 Km. mesafede, denizden 1550 m. yükseklikte bulunan ilçe merkezi seri hudutları içindedir. Serinin ilçeye olan en uzak mesafesi 12 Km kadardır.

Mıntıkanın en önemli akarsuları Kura nehrine karışan Posof Çayı ile Cancak ve Banarhev sularıdır.

Posof doğu Anadolu iklim mıntakası ile doğu Karadeniz ardı iklim zonlarının tesiri altındadır. Posof'da meteoroloji istasyonu yoktur. En yakın meteoroloji istasyonu Posof'tan kuş uçuşu 84 Km. uzaklıkta olan Artvin'de bulunmaktadır. Artvin'in İklimi Posof'a nazaran önemli bir fark gösterdiğinden Artvin rasatlarından istifade etmede büyük bir fayda mülâhaza edilmemiştir. Posof, yurdumuzda kışların en şiddetli geçtiği ve uzun sürdüğü köşçerlerden biridir. Nitekim Posof'da bulunduğumuz 26. 9.1967 günü bile hafif bir kırağı düşmüştü.

Amenajman plânına göre seri toprakları az derin, kalkerli, killi kumdan müteşekkildir. Bazı yerlerde ve bilhassa lâdin meşcereleri altında zengin humus tabakaları bulunmaktadır. Arazinin eğimi 0 - 45° arasında değişmektedir. Bununla beraber umumiyetle tatlı meyillidir.

b) Orman şekli ve flora

Birinci devre işletme plânına göre işletme serisi 10 havzadan ibarettir. 14180 ha. olan genel sahanın 9775 hektarı açıklık, 4405 hektarı ise ormanlıktır. Ormanlık sahanın 958 hektarı koru, 3447 hektarı da bozuk orman karakterini taşımaktadır. Karışıklık nisbetine göre hesaplanan orman sahasının 2819 hektarında çam, 1311 hektarında lâdin, 274,5 hektarında huş ve 27,5 hektarında dişbudak bulunmaktadır. Çam bazı bölmelerde saf bir haldedir. Lâdin meşcereleri umumiyetle çamla karışık bir durumdadır. Bu karışıklık % 30-70 arasında değişmektedir. Lâdin ormanları tür bakımından olduğu gibi yaş bakımından da büyük bir karışıklık arz eder.

Ormanın tensil kudreti iyi ise de aşırı otlatma hem gençliğe ve hem de ağaçlara büyük zarar vermektedir.

Akçağaçların yapraklarına fazla miktarda *Rhytisma acerinum* mantarı arız olmuştur.

Posof mıntıkası denizden çok yüksek ve iklimi sert olmasına rağmen vejetasyon bakımından pek fakir değildir. Burada vejetasyon örtüsünü teşkil eden bitkilerin başlıcaları : sarıçam, lâdin, göknar, gürgen, huş, dişbudak, meşe, fındık, *Sorbus acuparia*, kiraz, erik, gül, hanımeli, *Evonimus*, *Berberis*, *Sambucus ebulus*, filbahri *Rhododendron*, *Epilobium*, çilek gibi bitkilerdir.

II — POSOF ORMANLARINDA DENDROCTONUS MICANS TAHRİBATI

Dendroctonus micans hâlen Posof mıntıkasında bulunmakta ve doğu lâdini *Picea orientalis* ile sarıçam *Pinus silvestris*'lere arız olmaktadır.

a) *Dendroctonus micans*'ın durumu

Bu kabuk böceğinin Posof mıntıkasındaki lâdin ormanlarında ne zamandan beri tahribatta bulunduğu kesin olarak bilinmemektedir. Trabzon Orman Başmüdürlüğünün yazısına göre *Dendroctonus* mücadelesi 1966 yılı ağustosunda başlamıştır. Orman Genel Müdürlüğünün 25.9.1967 gün ve Şube I, 31 - 2 - 2652 sayılı yazısında 1965 yılı yaz mevsiminde Rusya'da düzenlenen Orman Hastalıkları ve Böcekleri konulu seminerde seminer müdür yardımcısı V ni il m'in *Dendroctonus*'un Türkiye'ye bitişik ormanlarda tahribat yaptığını, Rusya'da bununla mücadele edildiğini ve savaşın etkili olabilmesi için Türkiye ormanlarında da mücadele yapılmasını Türkiye Orman Genel Müdürlüğü Şube I, müdürüne söylediği bildirilmektedir.

Buna göre *Dendroctonus micans*'ın oldukça uzun bir zamandan beri Posof mıntıkasında tahribatta bulunduğu anlaşılmaktadır. Ormanın muhtelif mahallerinde *Dendroctonus micans* tasallutu neticesi geçmiş senelerde kurumuş dikili ağaçların görülmesi de zararının uzunca bir zamandan beri tahribatta bulunduğunu göstermektedir.

Gürcistan Tarım Bakanlığı Bitki Koruma Enstitüsü Müdürvekili, *Dendroctonus micans* mücadele kısmı şefi Prof. Dr. David Kobachidze'nin bildirdiğine göre bu zararlı Gürcistan'a esas bulunduğu mıntıkadan 1956 yıllarına doğru muhtemelen soyulmamış kabuklu odunlarla gelmiş ve bura iklimine intibak etmiştir. Posof ormanlarında son zamanlarda görülen

bu zararlının Gürcistan'dan bize geçmiş olması büyük bir ihtimal dahilindedir.

1967 Sonbaharında Posof ormanları geniş bir *Dendroctonus micans* afeti (Kalamitesi) içinde bulunuyordu. Bu afet (kitle üremesi) böceğin ciddi bir maniaya uğramaksızın üreyebilmesinden ileri gelmiştir. Tasallut lâdin ormanlarının hem karışık ve hem de saf meşcerelerinde görülmüyordu.

Dendroctonus micans'ın Posof mıntıkasındaki hayat tarzı ve generasyon müddeti esas itibarile genel bilgi kısmında açıklanan şekilde yani orta Avrupa'da olduğu gibidir. Her mevsimde, yumurta, kurt, krizalit ve erginlerine raslanmakta, uçma zamanı mayıstan ekime kadar devam etmektedir. Nitekim incelemenin yapıldığı eylül sonunda bir kısım erginlerin üremek için ağaçlara girmekte, ana yol açmakta olduğu; kuluçka yerlerinde kurt, krizalit ve genç erginlerin bulunduğu müşahade edilmiştir.

Dendroctonus micans'ın genç erginleri olgunluk yeyimini gelişim yerinde (kuluçka yerinde)



kabukla odun arasındaki yelik şeklinin bir kenarından başlayarak kendi büyüklüğüne uygun bir yol açmak suretiyle yapar. Bu yollar az veya çok miktarda yalancı odunun yüzüne girmiştir. Genç erginlerin bir kısmı bu yollardan başlamak suretiyle doğu lâdinin yalancı odununa girer (Şekil: 10) ve burada 2-3 cm. derinliğine kadar giden yollar açar. Bu takdirde bazı genç erginlerin gelişim yerinde yapmış oldukları beslenme yeyimi *Picea orientalis*'te hem soymuk mıntıkasında ve hem de yalancı odun kısmında vuku bulmaktadır. Genç erginlerin olgunluk yeyimine devam etmek üzere odun içine girmesi Prof. Dr. S c h m i t s c h e k i

Şekil: 10 Doğu lâdinin yalancı odun kısmına giren olgunluk yeyimi yolları. (Posof, Eylül 1967).

Abb.: 10 Reifungsfrass-Bohrlöcher an Splintholz von *Picea orientalis* (Posof, September 1967).

in doğu lâdinlerindeki *Ips sexdentatus* için tesbit ettiği veçhile ölmekte olan kambiyum mıntıkasındaki kurumunun bir neticesi olsa gerektir.

Dendroctonus micans'ın doğu lâdininde yalancı odunu yemek bakımından orta Avrupa'dakilere nazaran göstermiş olduğu bu fark biyolojik bakımdan büyük bir önem taşımaktadır.

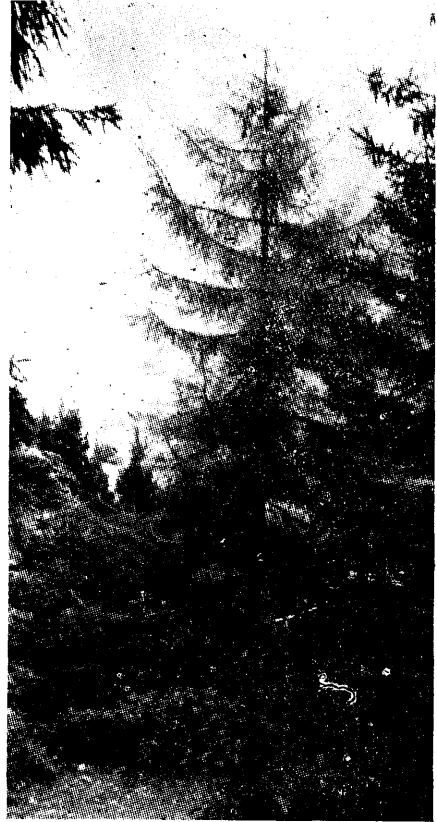
Yukarıda genel bilgi kısmında belirtildiği üzere bu böcek esas itibarıyla 20-40 yaşındaki lâdinleri tercih ederse de Posof mıntıkasında 5 cm. den daha kalın olan bütün ağaçlara da aynı şekilde musallat olduğu görülmüştür.

Yıllardan beri devam eden böcek tasallutu Posof bölgesindeki ormanlarda daha ziyade grup ve kümeler halinde her tarafa yayılmıştır, fakat bunlar arasında tasalluta uğramış ve ölmüş münferit lâdinler (Şekil: 11 ve 12), küçük gruplar da bulunmakta idi (Şekil: 13 ve 14). Çam



Şekil: 11 *Dendroctonus micans* tahribatı ile kurumuş münferit lâdin ağaçları. (Posof, Eylül 1967).

Abb.: 11 Durch *Dendroctonus micans* totgefressenen einzelnen *Picea orientalis* - Bäume. (Posof, September 1967).



Şekil: 12 *Dendroctonus micans* tahribatı ile kurumuş münferit lâdin ağaçları. (Posof, Eylül 1967).

Abb.: 12 Durch *Dendroctonus micans* totgefressenen einzelnen *Picea orientalis* - Bäume. (Posof, September 1967).

meşcereleri içerisindeki münferit lâdinlerde böcek tasallutu pek azdır. Hatta bazı yerlerde hiç raslanmadı. Bu sebepten eşit münasebetler altında afetin aynı müddet devamı halinde *Dendroctonus micans*'ın sebep olacağı zarar miktarı saf lâdin meşcerelerinde karışık ormanlardakine nazaran daha büyük olacaktır.



Şekil: 13 *Dendroctonus micans*'ın kuruttuğu küçük lâdin grupları. (Posof, Eylül 1967).

Abb.: 13 Durch *Dendroctonus micans* - Befall abgestorbenen orientalischen Fichten - Gruppen. (Posof, September 1967).

Tasallut bilhassa elverişsiz yetiştirme muhitinde bulunan veya herhangi bir şekilde az veya çok miktarda tahribata uğramış lâdinlerde aşırı derecede fazla idi.

Dendroctonus micans zararı Posof ormanlarının her yerinde yani saf lâdin meşcerelerinde olduğu kadar lâdinin çamla karışık bulunduğu kısımlarda da mevcuttur.

Posof ormanlarında dev soymuk böceği tasallutuna uğramış meşcerelerin genel alanı Trabzon Orman Mücadele Grup Müdürü Orhan Ataman'ın 2.11.1966 tarihli raporuna göre 1435 ha. dır. Mahallinde yaptığımız tesbit ve tahminlere göre tasallut nisbeti lâdinlerde % 60-70, çamlarda % 1-2 arasındadır. Çamlardaki tasallut saf çam meşcerelerinden ziyade lâdinler arasında bulunan münferit azçok zarar görmüş ağaçlara inhisar etmektedir.

Yukarıda belirtildiği üzere ormanda lâdinin işgâl ettiği saha takriben 1311 ha. ve ortalama tasallut nisbeti % 65 olduğuna göre böcekli lâdin meşcerelerinin genel alanı $1311 \times 0,65 = 852$ ha. dır.

b) Böcek tasallutunun neticeleri

Dendroctonus micans Posof mintıkasında lâdin zararlısı olarak bir meşcere tahripçisi karakteri göstermektedir. Bu kabuk böceği hemen hemen tam manasıyla bir primer zararlıdır. Kabuk böceklerinde primer zararlı, erginlerin üremek üzere sıhhatli dikili ağaçlara arız olması demektir.

Dendroctonus micans fazla miktarda ürediğinde yukarıda tesbit edildiği üzere çok geniş zararlar meydana gelmektedir. Arız olduğu dikili, yeşil ve sıhhatli lâdinler zamanla ölüme sürüklenir, yani üremek için kabuk altında açtığı ana yol ve buna bağlı kurt yolları ve genç erginlerin yaptığı



Şekil: 14 *Dendroctonus micans*'ın kuruttuğu küçük lâdin grupları. (Posof, Eylül 1967).

Abb.: 14 Durch *Dendroctonus micans* fall agbestorbenen orientalischen Fichten - Gruppen. (Posof, September 1967).

olgunluk yeyimi kambiyum mintıkasının tamamen mahvına (Şekil : 7) ve tasalluta uğrayan lâdinlerin kurumasına sebep olur. *Dendroctonus micans*'lı lâdinlerin ölmesi ve bunlarda ibre renginin değişmesi birdenbire olmayıp yavaş yavaş vuku bulur. Tasalluta uğrayan lâdinlerde kurumanın pek iyi yetiştirme muhitlerinde, fena yetiştirme muhitlerine nazaran daha yavaş seyrettiği müşahade edilmiştir. Tabii tepe renginin değişmesi de bununla beraber gider. Yetiştirme muhitinden başka arız olan böcek miktarı, ağacın sağlık durumu, hava halleri ve mevki de kurumanın seyri üzerine tesir eder; yani musallat olan böcek miktarı fazla, ağaç münferit, zayıf ve hastalıklı, hava halleri kurak ve ağacın bulunduğu yer fazla güneşe maruz olursa bu takdirde kuruma ve renk değişimi kısa zamanda kendini gösterir.

Böcek tasallutunun neticeleri arasında *D. micans*'ın tabii olarak bulunduğu mıntıkalardan herhangi bir şekilde gelerek mevcut favnaya kattığı buradaki iklim münasebetlerinin zararlımın ekolojik isteklerine pek uygun olduğu cihetle kısa zamanda fazla miktarda üreyebildiği yapılacak mücadelelerle ancak miktar ve zararının tahdit edilebileceği fakat tamamen yok edilemeyeceği hususları da yer almaktadır.

c) Kitle üremesinin ekonomik neticeleri

Posof bölgesinde *Dendroctonus micans* kitle halinde üreyerek tam manası ile primer zararlı bir hal almıştır; yani sıhhatli iyi büyümüş lâdin meşcerelerini öldürmektedir. Tahribat mıntıkasında böcek tasallutuna uğramış meşcerelerin genel sahası 1435 ha. dır. Ormanda *Dendroctonus micans* tasallutuna maruz kalmış lâdine irca edilmiş meşcerelerinin genel alanı ise 852 ha., bir başka deyimle bu kadar saha üzerindeki lâdin ağaçları böcek tarafından tahrip edilmektedir. İşletme plânından alınan malûmata dayanılarak yapılan hesaba göre böcekli lâdinlerin hacmı $147091 \times 0,65 = 95608 \text{ m}^3$ dür. Sarıçamlarda % 1 - 2 oranında görülen böcek tasallutu bu hesaba dahil değildir. Bundan başka tahribatın her yaş sınıftaki ağaçlarda vuku bulduğu ve bu sebepten büyük artım zararlarının meydana geldiği de düşünülürse böcek tarafından tevhit edilen zarar miktarının daha büyük olduğu kendiliğinden meydana çıkar.

Posof mıntıkası ormanca fakir bulunduğundan bahis konusu tahribat büyük bir kayıp ifade etmektedir. Bundan başka böcekli ve kurumuş ağaçların uzaklaştırılmasıyla açılacak sahalarda yapılacak ağaçlama ve gençleştirmelerde mevcut aşırı otlatma dolayısı ile muvaffakiyet ihtimalinin azlığı da büyük bir mesele teşkil etmektedir.

Lâdin ormanlarında tasalluta uğrayan ağaçların çıkarılması ile odun serveti ve bilhassa büyük çap sınıfına dahil ağaç miktarı azalacağından bölgenin devamlılık prensiplerine dayanılarak hesaplanan yıllık etası önemli miktarda aşağılara düşecektir. Bu sebepten gelecek yıllarda mahalli ihtiyacın karşılanmasında büyük güçlüklerle maruz kalınması ihtimal dahilindedir.

Bunlardan başka Posof mıntıkasının diğer lâdin ormanlarımıza komşu bulunduğu Posof'da fazla miktarda artan *Dendroctonus micans*'ların civar lâdin ormanlarına geçerek geniş sahalara yayılması ve daha büyük zararlar meydana getirmesi tehlikesi de mevcuttur.

Yukarıda açıklanan sebepler dolayısı ile bahis konusu zararlıya karşı vakit geçirmeden derhal mücadele etmek zorunludur.

III — POSOF ORMANLARINDA **DENDROCTONUS MICANS**'A KARŞI UYGULANACAK MÜCADELENİN ESASLARI

Primer zararlı ve çok önemli olan bu kabuk böceğine karşı yapılacak mücadelede başarıya ulaşabilmek için savaşın aşağıdaki esaslar dahilinde plânlanması ve büyük bir titizlikle tatbik edilmesi lâzımdır.

1 — Mıntıkada bütün bölmeler sistematik surette taranarak böceğin tahribatta bulunduğu sahalar tesbit edilmeli ve yukarıda açıklanan esaslar yani ağaca böcek arız olduğunu gösteren emareler yardımıyla tasalluta uğrayan bütün lâdin ve varsa çamlar işaretlenmelidir. Bu esnada tasallutun gövdenin alt kısımlarından başka üst taraflarında hattâ kalın dallarında bile olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

2 — İşaretlenen ağaçlarda bulunan böcek ve kuluçkalar tamamen imha edilmelidir. Bunun için hastalıklı ağaçlar mümkün olduğu kadar dipten kesilerek böcekli kısımların kabukları bezler üzerinde soyulmalı ve bu suretle elde edilen kabuklar dökülen kurt, krizalit ve erginlerle birlikte derhal yakılmalıdır. Böcekli ince materyallerde kabuğu soymak zor olduğundan tasalluta uğrayan kısımlar ayrılarak yakmak suretiyle imha edilir.

Bu arada zararlının ağaçların her hangi bir şekilde yaralanmış üst kısımlarına veya dallara arız olabileceği de göz önünde tutulmalı ve kesilen ağaçlar dikkatli bir şekilde kontrol edilerek bu kısımlardaki kabuklar da bezler üzerinde soyularak dökülen böceklerle birlikte yakılmalıdır.

Böcek toprak sathına çıkmış kök kısımlarına ve buradan da bir miktar kökün toprak altındaki kısımlarına kadar gidebildiğinden tasalluta uğramış kök parçalarının yontularak veya kesilerek yakılması veyahutta sathen kömürleştirilmesi lâzımdır.

3— Kesilen ağaçlarda kütük kabuklarının soyulması mücadeledeki başarının şartlarından birisini teşkil ettiğinden bu işin üzerinde de titizlikle durulmalıdır. Bu sebeple kütüklerin etrafı mümkün olduğu kadar açıldıktan sonra kabuklar soyularak yakılmalı veya sathen kömürleştirilmelidir. Bu sırada kütüklerin çıkarılması da akla gelebilir. Bu işlem ancak kök sökülmesinin erozyon tehlikesi bakımından bir sakınca teşkil etmediği yerlerde düşünülebilir.

4 — Yukarıdaki muameleler esnasında herhangi bir şekilde kalmış veya dökülmüş olan böcekler de behemehal imha edilmelidir. Bunun için kabukların soyulduğu yerlerde kütükler etrafındaki saha ilâçlanmalıdır.

Bu hususta toz halindeki ilâçlardan Eldrin, Dieltrin, 3 10 0 vs. den faydalanılabilir.

5 — Sahada bulunan eski yıllarda böcek istilâsına marûz kalmış kuru ağaçlarda halen *Dendroctonus micans* bulunmadığından bunlar ikinci plânda nazarı itibare alınmalı ve mücadele işi bitirildikten sonra sahadan çıkarılmalıdır.

6 — Mücadele esnasında işaretlenen ağaçlardan başka böcekli ağaç bulunup bulunmadığı daima kontrol edilmeli şayet varsa bunlar da gerekli muameleye tabi tutulmalıdır.

7 — Mücadele sonunda sahadada kalacak dikili sağlam ağaçlara müteakip vejetasyon devresinde böcekler arız olabileceğinden bunlar her sene dikkatle teker teker incelenmeli ve tesbit edilecek böcekli ağaçlar kesilerek hastalıklı kısımların kabukları usulü veçhile soyulup yakılmalıdır.

8 — Her gün yapılan mücadele işleri deftere ve meşcere haritasına işlenmeli ve elde edilen sonuçlar hafta ve ay sonunda yapılması lüzumlu işlerle mukayese edilerek mücadelenin zamanında yetiştirilebilmesi için gerekli sürat ve şiddet ayarlanmalıdır.

9 — *Dendroctonus micans* çok tehlikeli bir lâdin tahripçisi olduğundan konuya lâzım gelen önem verilmediği takdirde böceğin etrafa yayılarak büyük kayıplara yol açacağı muhakkaktır. Bu itibarla mücadelede vazife alacak teknik elemanların işin başında olmaları ve yılmadan çalışmaları başarının başlıca şartlarından birisidir.

10 — Bu kabuk böceği primer zararlı olduğundan tuzak ağaçlarına gelmez.

11 — Böceğin arız olması ihtimali bulunan kısımlara ve bilhassa gövdenin alt kısmına DDT + HCH, lindan veya benzeri maddeleri havi çözeltileri koruyucu olarak püskürtülür.

DENDROCTONUS MICANS KUG. ALS EIN NEUER FICHTENVERDERBER IN DER TÜRKEI

Von

Abdulgafur ACATAY

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

ZUSAMMENFASSUNG

Der über ganz Mitteleuropa und in Asien bis Sibirien verbreitete Käfer wurde vor einigen Jahren in der Türkei und zwar im Gebiete von Posof an der Sowijet - Russischen Grenze festgestellt.

Posof befindet sich 6 Km. weit von der Sowijet - Russischen Grenze (s. Abb. 9), in Höhe von 1550 m.

Das Klima von Posof ist im weitgehendsten Masse von ostanatolischen und ostpontischen Klimaverhältnisse beeinflusst. Das Klimagebiet von Posof ist durch die langen und strengen Winter und das rauhe Klima in der Türkei charakterisiert.

Der Wald im Gebiete von Posof beshet hauptsächlich aus *Pinus silvestris*, *Picea orientalis*, *Betula verrucosa*, Esche, *Abies nordmanniana*, *Carpinus betulus*, Eiche, Haselnuss, Eberesche, Kirsche, Pflaumen, *Evonimus*, *Berberis vulgaris*, *Rhododendron caucasicum*, *Philadelphus corenarius* usw.

Die normale Brutholzarten von *Dendroctonus micans* in der Türkei sind in erster Linie *Picea orientalis*, daneben kommt er auch allerdings selten (1-2%) an Kiefer (*Pinus silvestris*) vor.

Die Lebensweise stimmt fast mit der aus Mitteleuropa bekannten überein (vgl. Escherich S. 557). Ähnlich wie bei den einigen *Ips*-Arten macht der Jungkäfer sein Reifungs-, bzw. Ernährungsfrass an der Entwicklungsstätte. Der Reifungsfrass erfolgt in der Art und Weise, dass der Jungkäfer ausgehend von einem Rand des Frassbildes einen unregelmässig laufenden Gang zwischen Rinde und Holz frisst. Diese Gänge furchen die Splintoberfläche. Von diesen Gängen ausgehend, bohren sich ein

Teil der Jungkäfer in den Splint der orientalischen Fichte ein und fresen 2-3 cm, tief eindringende Gänge im Splint der Fichte (s. AAb. 10).

In den Jahren 1966 und 1967 waren aber die *Picea orientalis*-Besände bei Posof von einer Massenvermehrung von *Dendroctonus micans* heimgesucht. Nach dem Bericht der Forstverwaltung Trabezunt handelte es sich um 1435 ha. (= etwa 852 ha. reduzierte Fläche).

Befallen waren sowohl Mischbestände als auch Reinbestände. Unter gleichen Verhältnissen waren aber Fichtenreinbestände mehr vom *Dendroctonus micans* gefährdet als Mischwälder. Obwohl der Käfer im allgemeinen 20-40 jährigen Fichten vorzieht, waren doch alle Altersklassen befallen.

Die Massenvermehrung des Käfers verursachte zu ausgedehnten Käferschäden. Der Befall führt zum Absterben der vom Käfer heimgesuchten Bäume. Der Brutfrass, aber auch der Reifungsfrass des Jungkäfers führen zur vollkommenen Zerstörung der Kambialzone und zum Tod der befallenen Bäumen. So wurden im Waldgebiete bei Posof von Käfer schätzungsweise 95608 m³. Fichte befallen.

L I T E R A T Ü R

- BECKER, B. : Die *Dendroctonus* - Kalamität in Guatamala. Transactions of the IX the international Congress of entomology Amsterdam, 1951 Volume I. P. 682
- ESCHERICH, K. : Die Forstinsekten Mitteleuropas. Bnd II. S. 557, 1923 Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey.
- HESS — BECK : Forstschutz. Band I. S. 316, Verlag von J. Neumann — Neudamm 1927.
- KOBACHIDZE, D. : Der Riesenbastfäker (*Dendroctonus micans* Kugel.) in Georgien (UDSSR). Anzeiger für Schädlingkunde XL. Jahrgang, Heft 5, 1967.
- NÜSSLIN : Forstinsektenkunde. P. Parey, Berlin 1927.
- SCHIMITSCHEK, E. : Forstinsekten der Türkei und Ihre Umwelt. Volk und Reich Verlag Prag. Amsterdam - Berlin Wien 1944. (Türkiye Orman Böcekleri ve Muhiti. İstanbul Üniversitesi Yayınlarından No. 556, Orman Fakültesi No. 24, 1953).
- : Posof Birinci Devre Orman Amenajman Planı.