

SERİ B

CİLT XI

SAYI 1

1961

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



KAVAKLARDA ÖZÇÜRÜKLÜĞÜ HAKKINDA BAZI TESBİTLER

Yazan

Prof. Dr. Abdulfafur ACATAY

(Orman Entomolojisi ve Orman Koruması Kürsüsü çalışmalarından)

Son yıllarda kavak odununun sanayi ve inşaat sahalarında kullanıma yerleri büyük ölçüde arttığından bir çok memleketlerde ve bu arada Türkiyede kavak yetiştirilmesine önem verilmekte ve kavak cinsinin ekonomik değer taşıyan ve süratli büyüyen türleri ile geniş kavaklıklar tesis edilmektedir. Kurulan kavaklıklardan beklenen istifadeyi sağlamak yani iyi vasıflı, sağlam ve tam mânasıyla kıymetlendirilmeye elverişli tomruklar elde edebilmek için kavaklıkları yalnız tekniğine uygun bir şekilde tesis etmek kâfi değildir. Aynı zamanda yetiştirme muhitinin iyi seçilmesi ve ağaçların kesime olgun hale gelinceye kadar her türlü tahribattan korunması icabeder. Bu meyanda ağaçların dal, yaprak ve gövdelerini muhafaza etmek kadar odun vasfını korumak ve bilhassa mantarların tesiriyle özodun kısmının çürümmesini önlemek de lâzımdır. Mevcut bazı kavak ormanlarındaki ağaçların özodun kısmında meydana gelen çürüklük derecesini tespit etmek yani sağlık durumunu tayin etmek için Karabucak, Yeşilyurt ve Muradiye havalisinde kurulmuş olan üç kavaklıkta 1958 yılı sonbaharında bir inceleme yapıldı. Bu tetkikatın neticeleri ve bu hususta varılan kanaat aşağıda belirtilecektir.

Esas konuya girmeden evvel kavağın ekolojik isteklerine ve araştırmada takip edilen usule temas etmek ve sonra da yapılan incelemeleri gözden geçirmek maksadıyla uygun olur.

A. Kavak ağacının ekolojik istekleri:

İktisadî değer taşıyan kavak türlerinde aranan ve alâka uyandıran vasıflardan birisi ve başta geleni hızlı artımdır. Süratli büyüme ise iklim ve edafik faktörlerin elverişli bulunmasına yani iklimin sıcak vejetasyon mevsiminin uzun, ışık ve suyun bol olmasına, toprağın besin maddesi bakımından zengin, derin ve köklerin yayılmasına elverişli şartlar arzemesine bağlıdır. Bu faktörlerden iklime ait olan kısımlar memleketimizde umumiyetle kavağın süratli büyümesine müsaittir. Diğer faktörler yani su ve toprak münasebetleri, kavağın yetişmesi ve yapılan teşebbüsün randımanı bakımından çok önemlidir. Kavağın iyi büyümesi için, toprağın kök gelişmesine imkân verecek derecede gevşek, derin, mineral madde bakımından zengin yıkanmamış genç olması zaruridir. Kavak kökleri oksijen azlığına dayanamadığından dolayı suyun durgun olduğu yerler kavak yetişmesine elverişli değildir. Kavağın su ihtiyacı çok fazladır. Toprağın bütün vejetasyon müddetince kurumayarak belirli bir rutubet derecesini muhafaza etmesi icabeder. Diğer taraftan köklerin kolayca ge-

lişebilmesi bakımından toprağın ağır ve sığ olmaması taban suyunun ne çok fazla yüksek ve ne de çok fazla aşağıda bulunmaması lâzımdır. En uygun taban suyu seviyesi mahalli yetiştirme muhiti şartlarına göre farklar gösterir. Nehir kenarı topraklarında yaz ayları zarfındaki en yüksek taban suyu seviyesi 0,5 metreye kadar olan mahallerde kavak iyi yetiştirilir. Daha yüksek su seviyesinde ise artım durgunlukları müşahade edilir. Bu derinlik ancak taban suyunun süratle aktığı ve toprağın hafif olduğu nehir kenarları için muvafıktır. Taban suyunun az hareket ettiği münhat yerlerde derinliğin 0,6 - 1,0 metreden daha aşağıda olmaması icabeder. Toprakta aranan vasıflardan birisi de toprağın hafif olmasıdır. Zira su hafif topraklarda kolaylıkla akabilir. Taban suyunun hiç değilse günde 2 metre süratle akabilmesi halinde kavağın oksijen ihtiyacı karşılanmış aynı zamanda besin maddeleriyle daha yüklü olan taze suyun kök sahasına gelmesi sağlanmış olur.

B. Metod:

Kavak odununun özodun kısmı dirioduna nazaran mantarların gelişmesine daha elverişli olduğundan çabuk çürür ve tomruklar bir çok hallerde özodun çürüklüğü gösterir. Netekim 15. Ekim. 1954 tarihinde İzmit Sellüloz Fabrikası tomruk deposunda yapılan bir sayımda 57 tomruktan 28 inde göbek çürüklüğü tespit edilmiştir. Çürüklük ağaç yaşı ile artar; yani zamanla hem genişler ve hem de aşağıdan yukarıya yahut yukarıdan aşağıya veyahut da her istikamete doğru ilerler. Kavak gövdelerinde görülen çürüklüklerde çeşitli mantarlar rol oynar. Çürüklüklerin bariz vasfı odunda umumiyetle rengin değişmesidir. Bu sebepten dolayı odun kısmının sıhhatini tespit etmek üzere tetkikat sahalarında ağaçlar kestirilerek maktaları ayrı ayrı tetkik edilmiş ve bu meyanda çürüklük başlangıcı olan renk değişimi esas alınmış ve renkli sahanın vüsati, gövdede nereden başladığı ve nerelere kadar çıktığı hususları üzerinde durulmuştur. Çürüklüğün gövdede ne kadar yükseldiğini tayin etmek için ağaçlar 2 şer metrelik seksiyonlara bölünmüştür.

C. İncelemeler:

Son yıllarda kurulmuş olan kavaklıklarda çürüklük durumunu tespit etmek üzere yukarıda adı geçen üç mntakada yapılan incelemelerden elde edilen neticeler aşağıdadır:

1 — Karabucak kavaklığında:

a) Tarsus Karabucak ormanı esas itibariyle bir okaliptüs ormanıdır. Burada okaliptüs yanında 1949 - 1951 yılları arasında tesis edilmiş 210 hektar genişliğinde bir Kanada kavaklığı da bulunmaktadır.

Denizden 6 - 7 metre yükseklikte ve 9 kilometre uzaklıkta olan bu sahada Akdeniz iklimi hâkimdir. Mntakada halen bir hava rasat istasyonu mevcut değildir. Karabucağa en yakın rasat istasyonu Mersin'de bulunmaktadır. Bu istasyonun kayıtlarına göre yıllık ortalama suhnet 18,6° C, yıllık tahavvül 18,8° C, yıllık ortalama yağış miktarı 615,3 mm (bunun azamisi 113,1 mm ile Aralık, asgarisi 5,4 mm ile Ağustos ayında) dir. En yüksek sıcaklık 40,0° C, on yılda bir beklenen en düşük sıcaklık ise - 5,4° C, dir. İklim şartları kavağın büyümesine elverişli yani vejetasyon mevsimi uzun, hava suhneti yüksek ve ışık şiddetli olduğundan Kanada kavağı büyük bir gelişme hızı göstermektedir. Netekim fidan yastıklarında bir senelik çeliklerin 3 - 5 metre boy, 4 - 5 cm kadar kalınlık hasıl ettiği görülmüştür.

b) Kavak ormanının 3, 8, 9b, 11c, 21 sayılı bölme ve bölmeciklerinde 24. Eylül. 1958 tarihinde yapılan incelemelere ait sonuçlar aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir:

Bölme bölmecik	İncelenen ağaçların				Renk değişimi görülen ağaç- ların miktarı	Ağaç türü	Düşünceler
	miktarı	yaşı	çapı	boyu			
No	adet	yıl	cm	m	adet		
3	12	9	12-22	15	12	Kanada kavağı	Renk değişimi fazla
8	12	9	12-22	20	9	214	Renk değişimi çapın 1/3 ü
9b	12	8	14-24	13	12	Kanada kavağı	Renk değişimi fazla
11c	12	8	12-24	15	12	"	
21	12	7	13-18	15	12	"	Orta
Yekûn	60				57		

Cetvelin tetkikinden anlaşıldığına göre, incelemeye tâbi tutulan 60 kavak ağacından 57 sinin özodun kısmında çürüme başlangıcı olan renk değişimi bulunmaktadır. Renk değişiminin derece ve miktarı münferit ağaçlarda yekdiğerinden farklıdır. Bundan başka 2 şer metrelik seksiyonlara ayrılan ağaçlarda renk değişiminin toprağa yakın kısımda fazla olduğu, yukarıya çıkıldıkça azaldığı, umumiyetle toprak yüzünden itibaren ağaç yüksekliğinin yarısına bazı ağaçlarda da gövdenin 5 cm çapı olan kısımlarına kadar çıktığı müşahede edilmiştir.

c) Halen kavak meşcerelerinin bulunduğu arazi bataklıktan kazanılmış bir sahadedir. Bazı yerlerinde su birikinti mahalleri ve eski bataklık mihraklarını teşkil eden bir çok kaynaklar ve kurutma maksadıyla açılmış drenaj hendekleri bulunmaktadır. Vakitsiz çürüme başlangıcının sebebini tespit etmek üzere sahanın taban suyu ve toprak münasebetleri üzerinde durulmuş ve 24. Eylül.1958 tarihinde yapılan ölçmede taban suyu seviyesinin umumiyetle 55 - 75 cm derinlikte bulunduğu tespit edilmiştir.

Toprak münasebetlerine gelince: Uzun seneler boyunca bataklık tabanında her türlü bitki (bilhassa saz, kamış ve benzerleri) artıklarının anerobik ayrışma şartları altında birikerek yer yer oldukça kalın tabakalar teşkil ettiği görülmüştür. Bu tür balık tabakaların kalınlığı 30 - 40 cm yi bulmaktadır. Bununla beraber yapılan kazılarda 60 cm derinlikten bile siyahlaşmış bitki artıkları çıkmıştır. Ormanın bazı kısımlarında fırtına önemli tahribat yapmıştır (Şekil 1). Tahribat sahasında kavak köklerinin umumiyetle 30 - 35 cm den aşağıya gidemedikleri ve satıhta yayıldıkları, su içerisinde kalan bazı kök uçlarının çürüyerek tekrar kök hasıl ettiği tespit edilmiştir.

d) N e t i c e : Karabucakta kavak meşcerelerinin bulunduğu saha kavağın yukarıda belirtilen toprak ve taban suyu isteklerine uymadığından kâhlerde ve dolayısıyla gövdede erkenden renk değişimleri ve bozulmalar vaki olmuştur.

Yapılan bu tesbite göre Karabucak kavak ormanındaki ağaçların özodun kısmında henüz genç yaşta iken bir bozulma başlamakta ve zamanla ilerlemektedir. Bu durum muvacehesinde idare müddeti uzun seçilecek olursa ağaçların ilerde sanayi için elverişsiz vasıflar alacağı tabiidir.



ŞEKİL 1. Toprağın fizyolojik sathi olması dolayısıyla kökleri derine gidemediğinden fırtına testriyle devrilmiş Kanada kavakları (Tarsus Karabucak kavak ormanı 24.9.1958)

2 — Yeşilyurt kavaklığında:

a) Bu kavak ormanı Yeşilyurt Tarım ve Barındırma Kooperatifi tarafından Aksaz bataklığı mevkiinde tesis edilmiştir. Ceyhan'ın kuzeybatısında, Kadirli kazasının güneybatısında olan orman Kadirli'ye 20, Kösteli köyü üzerinden Ceyhan'a 35 kilometre uzaklıkta bulunmaktadır. Amenajman plânına göre vüs'ati 373,60 hektardır. Orman genel olarak düzlük bir sahadadır. Eskiden bataklık ve sazlık bir sahanın kurutulmasından elde edilmiştir. Kış aylarında Ceyhan nehrinin kabarması ile su altında kalır. Sahada bir çok drenaj hendekleri bulunmaktadır.

Akdeniz iklimi hâkimdir. Burada hava rasat istasyonu mevcut değildir. En yakın rasat istasyonu Adana'da bulunmaktadır. Adana'da yıllık ortalama sıcaklık 18,6° C., yıllık ortalama yağış miktarı 618,8 mm (bunun azamisi 108,5 mm ile Şubat, asgarisi 5,4 mm ile Temmuz ayında) dir. En yüksek sıcaklık 42,8° C., en düşük sıcaklık ise — 7,1° C dir. Bu iklim şartları Kanada kavağının yetişmesi için çok elverişli bulunmaktadır.

b) 24. Eylül. 1958 tarihinde ormanın 10, 14 ve 15 numaralı bölmelerinde 8 ağaç üzerinde incelemeler yapıldı. Bu 8 ağaçtan 6 sının öz kısmında çürüme başlangıcı olan renk değişimi müşahede edilmiştir. Keza 10. Şubat. 1957 tarihinde kavak ormanında kesim yapılan bir zamana rasthyan tetkikatımızda da ekseri kavakların özodun kısmında rengin değişmiş olduğu görülmüştür.

Orman 1948 - 1950 yıllarında kurulmuştur. Ağaçların görünüşü genel olarak sıhhatli ve çok iyidir. Aralarında 20 metre yükseklik ve 25 cm den fazla çap hasıl edenler bulunmaktadır. Amenajman plânına göre bazı bölmelerde hektardaki artım miktarı 43,851 metreküpe kadar çıkmaktadır.

c) Tetkikat esnasında toprağın tamamen kurumuş olduğu ve bir çok çatlaklar hasil ettiği görülmüştür. Çatlakların 35 hattâ 40 cm derinliğe kadar ulaştığı yapılan ölçmelerle tespit edilmiştir. 14 sayılı bölmenin ortasında açtırılan 60 cm derinliğindeki çukurun dibinde fazlaca bir ıslaklık bile tespit edilememiştir. Buna nazaran taban suyu seviyesinin çok aşağılarda bulunduğu anlaşılmıştır. Ormanda çalışan kimselerden elde edilen malûmata göre kavakların yaprakları bazı senelerde çok erken dökülmektedir. Netekim tetkikatta bulunduğumuz sırada bu mntaka için pek erken olmasına rağmen bazı ağaçlarda yaprakların tamamen dökülmüş olduğu müşahede edilmiştir. Kanaatımızca bu hâdise kuraklık ve taban suyu seviyesi ile yakinen ilgilidir.

Gerek 10. Şubat. 1957 tarihinde ve gerekse 24. Eylül. 1958 günü yapılan tetkiklerde kavakların çoğunun özodun kısmında görülen çürümelerin köklerden geldiği tespit edilmiştir. Köklerde çürüme mihraklarının teşekkülüne sebep ise kavak sıraları arasındaki toprağın her sene traktörlerle işlenmesi ve bu esnada yan köklerin yaralanmasıyla alakalı görülmüştür. Netekim hendek ve yol kenarlarına rasladığı cihetle kökleri tahribattan masun kalmış olan kavak ağaçlarında özodunun sağlam bulunduğu müşahede edilmiştir.

3 — Muradiye kavaklığında:

a) Bu kavaklık İzmir Orman Başmüdürlüğünün Muradiye Fidanlığında bulunmaktadır. Manisa'ya 17 kilometre mesafede olan fidanlık Manisa - İzmir şosası üzerindedir. Vüsati 21,7 hektardır. Sahamn ağaçlamasında Kanada kavağı kullanılmıştır. Ağaçların gövdeleri muntazam gelişmemiş ve kavak sıraları arasındaki toprak ilk yıllarda at çifti ile işlenmiştir. Kavaklığın bir kısmı çelikten diğer bir kısmı da kavak anaçlarının kendi haline bırakılmasıyla meydana gelmiştir. Görünüşe nazaran toprak ağırdır. Sahada bir çok su tahliye hendekleri bulunmaktadır.

b) 4. Ekim. 1958 günü kavak ormanının dört muhtelif yerinde ceman 13 ağaç kestirildi. Ağaçların çapları 13 - 26 cm, uzunlukları ise 10 - 15,60 m arasında bulunuyordu. İncelenen ağaçların 2 si müstesna diğerlerinin özodun kısmında az veya çok miktarda çürüklük başlangıcı tespit edilmiştir.

Muradiye fidanlığı kavaklığındaki incelemede özodundaki bozulmaların esas itibariyle aşağıdaki sebeplerden ileri geldiği görülmüştür:

1) Anaçların koruya tahvil edilmesi. Anaçlardan çelikler alınırken küçük kuru dallar meydana gelir. Zamanla buralara yerleşen bazı mantarlar muayyen şartlar altında gövdeye intikal ederek özodun çürümelerine sebep olurlar.

2) Kavak gövdelerinin toprağa yakın kısmına *Cerambycidae* familyasından *Saperda carcharias* ve *Sesiidae* familyasından *Trochilium apiforme*'nin arız olması. Kestirilen ağaçların ekserisinin toprağa yakın kısmında fazla miktarda adı geçen böceklerin tahribatı ve bu zararlıların yollarından başlamış renk değişimleri tespit edilmiştir. Muradiye fidanlığındaki kavak ağaçları zararlı böcekler için büyük bir gelişme yeri halini almıştır. Meselâ: *Buprestidae* familyasından *Melanophila decasigma* (= *picta* Pall) meşcere kenarlarında veya herhangi bir sebeple seyrekleşmiş kısımlarda bulunan ağaçların gövdelerine fazla miktarda musallat olmuştur. Kabukla odun arasında tahribat yapan bu böcek kabukların dökülmesinde ve odun kısmının harici tesirlere maruz kalmasında rol oynamıştır. Bundan başka kavakların ince dallarında teke böceklerinden *Saperda populnea* yumruları fevkalâde çok miktarda

görülmüştür. Aynı zamanda kavak yapraklarında yaşayan bitlerden *Aphide*'lerin kit-
le halinde ürediği tespit edilmiştir. Bu sebepten 4. Ekim, 1958 günü yaprakların
tamamen sararmış ve dökülmüş olduğu müşahede edilmiştir.

3) Kabukların soyulması. Bazı ağaçlarda kabuklar kısmen tahrip edilmiştir.
Kavak ağacı kabuk yaralarını kısa zamanda kapatamaz ve buraları çürüklüğe se-
bep olan mantarların gövdeye girmesini kolaylaştırır. Bu sebepten dolayı kavak
ağaçlarına hayvan bağlamak, kavaklıklarda hayvan olatmak, gövde ve kabukları
yaralamaktan kaçınılır.

H ü l ä s a : Yukarıda izah edilen araştırma neticelerine göre incelemelerin
yapıldığı her üç kavaklıkta da muvaffakiyet, esaslı bir kavakçılık yani kalın çaplı
tomruk elde etmek için memnuniyet verici değildir. Bu sebepten kavak yetiştirile-
cek yerleri seçerken yetiştirme muhitinin kavağın isteklerine uymasına, ağaçların ge-
rek toprak altında ve gerekse toprak üstünde bulunan kısımların her türlü tahri-
battan korunmasına ve icabında teknik zararlı kavak böcekleriyle mücadele edilme-
sine dikkat edilmelidir.

FAYDALANILAN ESERLER

- A c a t a y, A.: Tarsus Karabucak ormanında zarar yapan Okaliptüs Tekeböceği *Rhorocantha semipunctata* Fabr.,
Orman Fakültesi Dergisi. Seri B, Sayı X, Cilt 1, Sahife 16, 1960.
- Ç ö l a ş a n, U. E.: Türkiye İklimi, Ankara 1960.
- H e s m e r, H.: Das Pappelbuch, Bonn Verlag des Deutschen Pappelvereins, 1951.
- İ r m a k, A.; B e r k e l, A.: Kavak kitabı, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi yayınlarından No. 35. Sahife
97-128 ve 163-205, 1956.
- S a a t ç i o ğ l u, F. - P a m a y, B.: Tarsus - Karabucak mintakasında Okaliptüs (*B. camaldulensis* - Syn.
E. rostrata) tesis çalışmalarının 20 yıllık neticeleri üzerine silvikültürel araştırmalar. İstanbul Üniversitesi
Orman Fakültesi yayınlarından No. 59, 1958.
- : Tarım ve Barındırma Kooperatifi Yeşilyurt Ormanı Katı Amenaiman Planı Adana (1956 - 1975).