

ZEYTİNLERDE MEYVENİN TUTUNMA GÜCÜNÜ AZALTMAK VE HASADI KOLAYLAŞTIRMAK MAKSADIYLA ETHREL KULLANILMASI ÜZERİNDE BİR ÇALIŞMA.

Abdulgani ÇAVUŞOĞLU (1)

G İ R İ Ş :

Zeytin hasadı son yıllarda önemli bir mesele olmuştur. Zira zeytinin hasadı, öteki işlerin hepsini aşan bir işgücü istemektedir. Arzulanan durum ise, yılın öteki zamanlarında kültür işlerini yürüten işçilerle hasadın yapılabilmesidir.

Zeytinin yere düşürülmesi ve toplanması hasadın iki önemli bölümünü teşkil eder. Çeşitli alet ve makinelerin birleştirilmesi ile hasat için gerekli adam-saat miktarının %70 oranında indirilmesi imkânı hasıl olmuştur (Guillen, 1971). Zeytin meyvesinin ağaçtan düşürülmesi ise en önemlisi olup bu maksatla birçok makineler kullanılması üzerinde durulmaktadır. Bu makinelerin kullanılmasına hizmet edecek, verimliliğini arttıracak yol ise «meyve dökücülerinin» kullanılmasıdır.

Ülkemizde de işgücü hareketleri sürekli olarak tarım işgücül aleyhine gelişerek bu sahada işgücü sıkıntısını arttıracak mahiyet arzettiğinden, diğer tarım kolları gibi, zeytincilikte de entansite ve mekanikleştirme seri halde gelişen bir önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, meyvenin tutunma gücünü azaltıcı ve hasadı kolaylaştırıcı etkisi olan ETHREL isimli maddenin kullanılışı üzerinde durulmuştur.

Siyah zeytinlerin geleneksel olarak hasadının maliyeti yüksek ve hali gereken birçok elverişsizlikleri mevcuttur. Birkaç senedenberi bu meselenin hali üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Piquemal ve diğ. ...). Bu meyanda hasatta makina kullanılması kayda değer önem arz etmektedir. Muhtelif tipte sarsıcı makinaların kullanılmasında, verimi arttırmak üzere kimyasal maddeler üzerinde de durulmaktadır.

Kimyasal maddeler meyvelerin tutumuna gücünü azaltmak sûretiyle makinelerin ekonomik şekilde kullanılmasına hizmet etmektedirler. Geleneksel hasat usûlleri yönünden de bazı kolaylıklar elde edilebilir.

Sadece kimyasal maddelere başvurmak mekanik hasadın gerçekleştirilmesinde yeterli değildir (Piquemal,—) 1965 de Morettini bu makinaların kullanılmasında doğrudan doğruya etkili olan unsurları şöyle özetlemiştir (Jacobini ve Tombesi, 1971). Ağaçtaki zeytin miktarı, zeytinin çeşidi, yetiştirilme metodu, yaşı, ağacın sağlık durumu, yetiştiği yer, çiftliğin büyüklüğü ve hava şartları...

Mekanik hasadı kolaylaştırmak üzere, muhtelif araştırmacılar tarafından, pek çok değişik maddeler üzerinde durulmuştur. Bu denenen maddeler ile ilgili tam bir evanter, Prof. Jacobini tarafından verilmiştir. Bu derleme, meyve dökücü maddelerin büyük bir çeşitlilik ve aynı zamanda müesiriyet yönünden büyük bir değişim gösterdiğini ortaya çıkarmıştır. Çoğu kerre araştırmacılar, birçok bileşiğin aynı zamanda denemesi üzerinde durmuşlardır. Bu durumda, bütün bunların optimal şartlarda (dozlar-tatbikat şekli-zamanı) kullanılma şansları pek azdı (Piquemal ve diğ. 1. —).

Kopma olayında söz konusu edilen oksin tabiatındaki maddeler, zeytinlerde meyvelerin daldan kopmasını çabuklaştırmak amacıyla 1965 te Hartmann tarafından uygulanmıştır. Araştırmacı, bu maddelerin elmalarda meyvelerin çabuk kopmasını teminde kullanıldığını gördükten sonra, meyvelerin tabii olarak daldan kopmalarının, saplardaki oksin seviyesindeki azalma yüzünden olabileceğini düşünmüş, ve bundan sonra zeytin ağaçlarına, oksin yapımına engel olan ve dolayısıyla meyvenin daldan kopmasını kolaylaştıran bazı maddeler uygulamıştır (Jacobini ve Tombesi, 1971). Bu meyanda araştırmacı, 1955 yılında maleik hidrazit uygulanmış. %1 oranında püskürtülen madde, %95 nisbetinde meyve ve oldukça yaprak dökümü göstermiştir. 1956-1965 yıllarında Lawee, İsrail'de maleik hidrozite trietilamin ve gliserin ilâvesiyle bu maddenin etkisini geliştirmiş, gene yaprak dökümü görülmüş ve konsantrasyon artışına bağlı olarak artmıştır. Dikkatle yapılan analizler, maleik hidrazite karıştırılan maddelerin etki artışına sebep olduklarını da göstermiştir (Jacobini ve Tombesi, 1971).

Daha sonra birçok araştırcılar tarafından maleik hidrazit, gliserin, askorbik asit, polioksietilenli bileşikler monoiyodoasetik asit, absizik asit ve karasu ile çeşitli denemeler yapılmıştır.

Kimyasal maddeler arasında gliserin, askorbik asit ve polioksietilenli bileşikler herhangi bir toksisite meydana getiremediklerinden çok ümitvar bulunmuşlardır.

Maleik hidrazitin yağdaki kalıntılarını üzerinde tereddütler halâ mevcuttur. 1966 da Leyden ve webb, fareler üzerinde 4 g. lık (g/kg.) yarı öldürücü doz tesbit etmişlerdir (Jacobini ve Tembese, 1971).

Meyvelerin daldan kopmaya karşı direncini azaltmak amacıyla kullanılan kimyasal maddelerin kısmi bir yaprak dökümüne sebeboluşları önemli bir noktadır. Verim yılında yapraklarda meydana gelen döküm, periyodisiteyi teşvik bakımından rol oynayan öteki hususlara katılmaktadır. Çünkü ötedenberi bilindiği gibi, yaprak miktarının fazlalığı çiçek tomurcuğu teşekkülü üzerine olumlu etki yapmakta, eğer yaprak miktarı az ise ürün tehlikeye girmektedir (Jacobini ve Tembese, 1971). Bununla beraber, bir çok araştırcılarca (özel bazı uygulamalar sonucu) %20 kadar yaprak dökümünün «şiddetli» kabul edilmediği de ifade edilmektedir (Dyck, 1972). Daha önceki bir raporda da (Barbera, 1971) %43 yaprak dökümünden sonraki yılda normal bir hasat elde edildiği kaydedilmektedir.

Meyvelerde ve bu arada zeytinlerde tutunma direncini azaltmak maksadiyle «Ethrel» üzerinde de çalışmalar yapılmıştır. ETHREL (2, chloroethyl, phosphonic acid) in etkisi uygulama sonu hasıl olan etilen gazı dolayısıyla olmaktadır (Piquemal ve diğ.—). Gaz kromatografi sùretiyle yapılan analizlerde de, dökümün etilen teşekkülü sùretiyle olduğu gösterilmiştir (Hartmann ve ark. 1968).

Hartmann ve ark. (1968) tarafından meyve dökücü maddelerle ilgili çalışmalarına, Amchem Products Inc. tarafından geliştirilen ve 66-329 olarak kotlanan (2-chloroethanphosphonic acid-aşdeğeri olarak serbest asit, anhidrit ve mono-2 chloroetyl ester karışımı) eşdeğeri maddelerle devam olunmuştur.

1967 Haziranında, 66-329 ve yayıcı madde ilâvesiyle 1000-2000-ve 4000ppm. lik dozlar uygulanmış; bütün yoğunluklarda bâriz meyve dökümü ve yaprak dökümü meydana gelmiştir. Bu denemeler sonunda 1000 ppm. gibi düşük yoğunlukların uygun olabileceği kanaatı doğmuştur.

Daha sonra, Amchem 66-329 un 100-1000 ve 1500 ppm. lik dozları ile yapılan denemelerde, yüksek iki seviyede fazla meyve ve yaprak dökümü olmuş, düşük iki dozda ise az tesir görülmüştür.

27 Ekimde, Manzanillo zeytinleri üzerinde Amchem 66-329 un 200-300-400 ve 500 ppm. lik dozları ile üreli ve üresiz uygulamalar sonunda, ürenin dökme tesirini arttırdığı görülmüştür. Gerçekten, Amchem 66-329 un 500 ppm. lik üreli (%1.35) dozunda uygun bir direnç azalması ve şiddetli yaprak dökümü meydana gelmiş, ayrıca meyveler üzerinde ârazlar (çukurluklar) hasıl olmuştur. Görülmüştür ki, Amchem 66-329 un çeşitlere etkisi farklıdır (Hartmann ve ark. 1968). Buna diğer araştırmacılar da işaret etmişlerdir (Barbera, 1971; Dyck, 1972).

Meyve ve yaprak dökümünü birbirinden ayırmak üzere de bir çok muameleler denenmiştir. Hartmann ve ark. (1968) bu maksatla, Amchem 66-329 un 425 lik dozunun üreli ve üresiz olarak uygulanmasını takiben, 24 saat sonra ağaçları sağnak halinde ıslatmışlar, meyvenin tutunma gücünün arttığını görmüşlerdir. Fakat yaprak dökümü gene şiddetli olmuştur. Altı gün sonraki aynı ıslatma, az bir direnç azalışı ve vasat yaprak dökümü göstermiştir.

Manzanillo çeşidinde, Hartmann ve ark. (1968), 66-329 ve üre karışımına 150 ppm. NAA ilâvesiyle 66-329 un meyve ve yaprak dökülmesini arttırıcı etkisini tamamen durdurmuşlardır. Bu durum anlaşıldıktan sonra 66-329 a yayıcı madde ve NAA nın çeşitli dozlarını katarak denemeler yapmışlardır. 66-329 a ilâve edilen NAA nın düşük dozlarında çabuk ve bâriz döküm olmuş, (150 ppm. lik), yüksek dozda, daha az ve gecikmiş etki görülmüştür. Orta, özellikle 50 ppm. de 66-329 un azalmış bir yaprak dökme etkisi oldu. Aynı seri püskürtme diğer bir çeşitte -Ascolano-üreli ve üresiz olarak yapıldığında-sonuçlar farklı bulunmuştur.

Neticede, 66-329 un yaprak dökümünü arttırıcı etkisi, daha evvel de belirtildiği gibi, bütün çeşitler için aynı değildir.

Bilinmektedir ki, 66-329 un fizyolojik etkisi, etileninkini takip etmektedir. (Hartmann ve ark, 1968).

ETHREL uygulaması ile ilgili olarak 1971 de İtalya (Garda) da ve 1972 yılında Avusturya'da yapılan teknisyenler seviyesindeki toplantı raporlarında da ETHREL hakkında bazı bilgilere raslanmaktadır.

Uygulama zamanı: çeşide bağlı olarak normal hasat zamanından 2-3

(veya 4) hafta önce uygulama tevsiiye olunmaktadır. Erkençi çeşitlerde etki daha kısa sürede olabilir. Soğuk tesir etmiş ağaçlarda meyvenin daha kuvvetle tutunduğu ve ethrel'in daha az etkili olduğu kaydedilmektedir Barbera, 1971; Dyck, 1972).

Dozlar : Hektara 2-3 litre ana çözeltilinin uygun olabileceği ifade edilmektedir. Bu maksatla kullanılacak su 1000 litre ve hektardaki ağaç sayısı 1000-150 adet olarak hesaplanmaktadır (Dyck, 1972).

Yüksek dozlar yüksek yaprak dökümünü de birlikte getirmektedir. Barbera (1971) a göre, %43 yaprak kaybından sonraki yılda normal mahsül elde edilmiştir. Sadece yaprağa uygulama meyve direncini azaltmaz. Dyck (1972) e göre %20 yaprak dökümü şiddetli kabul edilmemektedir. Öte yandan yaprak dökümünü azaltmak üzere, hektara 1-10 Kg. kalsiyum klorit veya biraz fazla kalsiyum nitrat kullanılabilir.

Hasat öncesi dökümü : Bunun önlenmesi için tatbik zamanlarının her çeşit için iyi ayarlanması gerekir (Dyck, 1972).

Yan tesirler : şimdiye kadar Ethrel'in yan tesiri görülmemiştir. Bununla beraber, muamele görmüş ağaçların birkaç yıl gözlenmesi uygundur. Bilhassa çiçek teşekkülünden 1-2 ay önce... Öte yandan Ethrel uygulanmış danelerin yağ muhtevası tetkik edilebilir (Dyck, 1972).

Kalıntılar : Birleşik Devletlerde yapılmış ve yapılmakta olan toksikolojik araştırmalar bu ürünün (Ethrel) toksisitesinin oldukça zayıf olduğunu göstermiştir. (Piquemal ve ark, —). Dyck (1972) ın kaydettiğine göre, hasattan 1,2,3, hafta önce ve 1000-2000-3000 lik dozlar halindeki uygulamalardan sonra yapılan analizler kalıntı göstermemiştir.

M A T E R Y A L v e M E T O D

Zeytinlerde meyvenin tutunma gücünü azaltmak üzere tertiplenen bu denemede ETHREL'in (Amchem-66-250-2-Chloroethylphosphonic acid) üç konsantrasyonu, milyonda (ppm.) 1000, 2000 ve 3000 lik dozları kullanılmıştır. Kullanılan numune yaklaşık olarak 3.75 litrede 1.814 g. olmak üzere hazırlanmıştır. Buna göre ana çözelti %50 saf madde ihtiva etmektedir. Uygulanan dozlar saf madde esasına göre yukarıda belirtilenlerin yarısına tekabül etmektedir.

İlâç 1 litre suya 1, 2, 3, cm³ Ethrel (Amchem 66-250) ilâvesi ve karıştırılması suretiyle hazırlanmış ve hemen kullanılmıştır.

Tatbikat için uygun zamanı tesbit amacıyla yukarıda belirtilen dozlar üç ayrı zamanda uygulanmıştır.

İlaç, sakin havada, 20 atmosfer basınçlı motorlu pülverizatörle ağaç tacını ıslatacak şekilde uygulanmıştır.

Tatbikat hasaddan 3,2, ve 1 hafta önce olacak şekilde 28/II, 6/XII ve 13/XII/1972 tarihlerinde yapılmıştır.

Tesadüf blokları esasına göre tertiplenen denemenin parselinde 3 ağaç bulunmaktadır. Buna göre $4 \times 3 \times 3 = 36$ ağaçta deneme yürütülmüştür.

İlâç tatbikatından hemen önce ağaç altlarında bulunan meyveler toplanarak neticeyi karıştırmayı önlenmiştir.

Direnç ölçmeleri : Başlangıçta ve ilaç uygulamasını takibeden bir haftalık süreler sonunda, ağaçların değişik kısımlarında 50 adet meyvede tutunma gücü (direnç) ölçmeleri yapılmıştır. (Bu maksatla 50 g.a kadar hassas. Fransız yapısı Carpano Et Pons marka dinamometre kullanılmıştır).

Yere dökülen meyvelerin tesbiti : Tatbikattan itibaren her hafta dibe dökülen meyveler toplanıp tartılmış ve kaydedilmiştir. Dökülen meyve miktarları sonunda toplam meyveye nisbet edilerek analize tâbi tutulmuşlardır.

Zaman zaman yere dökülen yaprak miktarları da gözlenmiştir.

İnsan gücü ile silkeleme : Elimizde herhangi bir sarsıcı mevcut değildir. Bu sebeble insan gücü ile silkeleme gayeye hizmet edecek mahiyette görülmüştür. Nitekim başlangıçta, Piquemal ve ark. da elle sarsmayı uygulamışlardır.

Aynı kişilerce yapılan silkeleme işi, ağaç üzerine çıkıp bütün ana dalları sarsma suretiyle yapılmıştır. Silkeleme 20/XII/1972 tarihinde yapılmış, dökülen meyveler ağacın toplam meyvesine oranlanarak sonuçlar değerlendirilmiştir.

Sıvıklama : Hasat kısmen yukarıda belirtildiği şekilde silkeleme ile

yapılmış oldu. Bununla birlikte, sıranklamada da bir kolaylık beklendiğinden, ayrıca sıranklama yapılarak bir saatte sıranklanan meyve miktarlarının değışimi tesbit edildi. Sıranklama, hava şartlarının uygun gitmemesi yüzünden daha sonra, 5-10 ocak 1973 tarihlerinde yapıldı.

Bu arada zaman ve meyve miktarı tesbitine paralel olarak dökülen yaprak ve kırılan filizlerin miktarları ve meyveye nisbetleri bulundu. Sonuçlar tesadüf blokları deneme tertibine göre ve % kıymetlerin açığı değıerleri esas alınarak değıerlendirilmiştir.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

1 — Direnç ölçmeleri :

28/XI/1972 tarihinde yapılan birinci tatbikattan bir hafta sonra dozlar azalan bir tesirlilik sırası göstermişlerdir. Uygulamanın ikinci haftası sonunda sıranklanma 3000-2000 (1000)-0 (şahit) şeklinde ortaya çıkmıştır. Üçüncü hafta sonunda (21/XII/1972 ölçümü), 3000-2000 dozları ile 1000 ve 0 (şahit) dozları iki etki gurubu teşkil etmişlerdir. Son ölçümde ise, (2/I/1973), muameleler farkı önemsiz olmuş, ancak şahit ve 1000 ppm. deki bir miktar azalmaya karşılık, 3000 ve 2000 ppm. likte yeniden bir miktar direnç artışı görülmüştür. (Şekil I/1, Cetvel I.

6/XII/1972 tarihli ikinci uygulamadan 1,2,3, hafta sonra ölçülen dirençler, muamelelere göre farklı bulunmuştur. Sadece ikinci hafta sonu ölçülen dirençlerin bir miktar azaldığı görülmektedir. (Şekil I/2; Cetvel II.)

13/XII/1972 tarihli üçüncü uygulama sonucu ölçülen dirençlerde de muameleler farksız bulunmuştur. Ancak ikinci hafta sonunda (2/I/1973), dirençlerde bir düşüş görülmektedir. (Şekil I/3; Cetvel 1 III).

Görülmektedir ki birinci uygulamadan bir hafta sonra ETHREL'in dökümü kolaylaştırıcı etkisi görülmeye başlamış, ikinci hafta sonunda bu etki azamiye erişmiştir. Daha sonra muameleler arası fark devam etmiş, ancak tutunma gücü (direnç) azalışı durmuş, son ölçümde ise bir miktar direnç artışı ortaya çıkmıştır.

Son iki uygulamada muameleler farksız fakat az da olsa genel direnç azalışı görülmektedir. İkinci uygulamada birinciye benzer şekilde, ikinci haftadan sonra yeniden bir direnç yükselişi görülmektedir.

2 — Silkeleme ile meyve dökümü sonuçları :

Silkeleme ile elde edilen meyvelerin toplam meyveye oranları, birinci tatbikat sonunda önemli fark göstermiştir. Sırasıyla 3000 ve 2000 lik dozlarda yüksek oranda zeytin düşürme imkânı olmuş 1000 ppm. likte ve şahitte daha az meyve dökülmüştür (Cetvel 1 IV).

6/XII/1972 tarihinde yapılan ikinci ve 13/XII/1972 tarihinde yapılan üçüncü uygulamalarda, muameleler arasında fark bulunmamıştır (Cetvel IV). Bu sonuçlar yukarıda belirtilen meyve tutunma gücü ile ilgili bulgulara uymaktadır.)

3 — Sırıklama (Çarpma) Sonuçları :

İkinci uygulamadan yaklaşık olarak 40 gün sonra, belli zamanda sıırıklama düşürülen meyve miktarları üzerinde yapılan inceleme ve değerlendirmeler, muameleler arasında farklılık bulunduğunu ortaya çıkarmıştır. Şekil. 3 ve Cetvel V in incelenmesinde görüleceği üzere, birinci uygulamada en fazla hasat imkânı şahitte olmuştur. Bunu sırasıyla milyonda 1000-2000-ve 3000 dozları izlemiştir.

İkinci uygulamada da muameleler farklı olmuş, 2000 lik dozda saatte en fazla meyve çarpma imkânı olmuştur (Şekil. 3 ; Cetvel. V).

Üçüncü uygulamanın yapıldığı parsellerde ise saatte çarpılan meyve oranları farksız bulunmuştur (Şekil. 3; Cetvel. V).

Bu incelemeler sonunda görülmektedir ki, çarpma ile ilgili olarak beklenenin aksine sonuçlar alınmıştır. Ne var ki, sıırıklamadan önce bir silkeleme yapılmış olması, önemli miktarda meyvenin dökülmüş bulunması, bu sonucu olağan kılmaktadır. Zira tutunma gücü azalan meyveler daha evvel dökülmüşlerdir. Bazı hallerde, şahitlerde diğerlerine nisbetle daha kesif meyve bulunması (birinci uygulama) da çarpma nisbetinin yüksek olmasını sağlayabilir.

İkinci uygulamanın yapıldığı ağaçlarda 2000 ppm. lik doz uygulamasının yüksek nisbette çarpma imkânı vermesinin izahı güçtür.

Üçüncü tatbikatla ilgili olarak bulunan çarpma oranları ise, bütün muameleler ev şahitte nisbeten yüksek, fakat muameleler farksız bulunmuştur (Şekil 3). Sırıkilen ve çarpılan meyve nisbetleri arasında ise ters bir ilişki görülmektedir. (Şekil 2.3). Bu da çarpma ile ilgili hususların yukarıdaki tarzda izahına uygun düşmektedir.

4 Yaprak dökülmesi :

İlk uygulamanın yapıldığı ağaçlarda hasat esnasındaki yaprak dökümü dozlara göre farklı bulunmuştur. 3000 lik doz yüksek. 2000 ve 1000 ppm. lik dozlar vasat bir yaprak dökümüne sebeb olmuşlardır (Cetvel, VI).

İkinci, üçüncü uygulamalarda dökülen yaprak miktarları farklıdır (Cetvel, VI). İkinci uygulama zamanı sonunda bütün ilaç dozları fazla yaprak düşmesi göstermişlerdir.

Üçüncü uygulama sonunda azalan bir sıra ile 3000-2000 ve 1000 lik dozlarla yaprak dökümü görülmüştür. Barbera (1971) ın da kaydettiği gibi, yükselen dozlara göre yaprak dökümünde de bir artış görülmektedir.

Birinci ve ikinci uygulamalarda yaprak dökümünün daha düşük seviyelerde bulunması ilk iki uygulama ile hasat arasında tedricen bir yaprak dökümü oluşuna bağlanmaktadır. Nitekim ilk uygulamalarda yere dökülen yaprak miktarlarının fazla olduğu müşahade edilmiştir (Cetvel, VI). Ancak takip edilen metod bu, arada dökülen yaprak miktarını tesbit imkânını vermemiştir.

Üçüncü uygulamada, 3000 lik dozda, yaklaşık olarak %34 oranında ve yüksek bir yaprak dökümü görülmüştür.

Bazı araştırmacılar %20 yaprak dökümünü şiddetli bulmamakta (Dyck, 1972), bazıları da %43 bir yaprak kaybından sonraki yılda normal mahsül alındığını kaydetmektedirler (Barbera, 1971).

Denemeler esnasında meyve kabuklarında pas lekesini andıran lekelere dikkati çekmiştir. Öte yandan yüksek dozlarda daha sonra (mart ayı içerisinde) filiz kurumlarında görülmüştür. Bu durum özellikle üçüncü uygulamanın 3000 ppm. lik dozunda dikkat çekici olmuştur.

5 — Filiz kırılmaları :

Çirpa esnasında meyveye nisbetle kırılan filiz oranları ilk iki uygulamanın sonucunda istatistik yönden farksız, üçüncü uygulama sonuçları farklı ise önemlidir (Cetvel VII). Burada şahit en fazla filiz kırılma göstermiş, yükselen dozlar filiz kırılmasını azaltmıştır (Şekil, 5; Cetvel VII).

6 — Yere dökülen meyve nisbetleri :

İlaç uygulaması ile hasat arasında yere dökülen meyve miktarları sadece ilk tatbikatta önemli olmuştur. Sırasıyla milyonda 3000-2000-1000 lik dozlar azalan «dip dökümü» ne sebeb olmuşlar, şahit ise en az döküm göstermiştir (Cetvel, VIII; şekil, 6). Diğer iki uygulamanın sonucunda elde edilen kendiliğinden döküm nisbetleri arasında önemli farklılık bulunmamıştır (Cetvel, VIII ve Şekil, 6).

Bu dökümler düşük olup denememizde %1.2 (şahit) ile %3.3 arasında değişmiştir. Bu nisbetler rüzgârlı fırtınalı havalarda yükselerek ön dökümü ekonomik yönden sakıncalı seviyeye çıkarabilir.

Cetvel I — 28/11/1972 tarihli birinci uygulamayı takiben muhtelif tarihlerde ölçülen meyve tutunma güçleri (g.) (x)

Fruit removal force measured various dates, after the first application (g.) (x)

DOZLAR Dozes (ppm.)	28/11/1972	6/12/1972	13/12/1972	21/12/1972	2/1/1973
1000	545.3	513.6 (3)	473.6 (2)	496.0 (2)	481.3
2000	499.0	480.0 (2)	370.3 (2)	370.0 (1)	440.3
3000	481.6	442.6 (1)	338.6 (1)	319.6 (1)	375.3
0	485.3	453.6 (1)	498.3 (3)	535.6 (2)	484.6

Cetvel. II — 6/12/1972 tarihli ikinci uygulamadan sonra muhtelif tarihlerde ölçülen meyve tutunma güçleri (g.) (x)

The fruit removal force measured various dates, after the second application (g.) (x)

DOZLAR Dozes (ppm.)	6/12/1972	13/12/1972	21/12/1972	2/1/1973
1000	457.6	433.0	400.0	413.6
2000	498.3	413.3	394.6	389.3
3000	457.3	414.6	351.3	387.3
0	448.6	449.3	4.686	455.3

(x) L. S. D. Testine göre bulunan grup değerleri ortalamaların yanında gösterilmiştir.

Cetvel. III — 13/12/1972 tarihli üçüncü uygulamadan sonra muhtelif tarihlerde ölçülen meyve tutunma güçleri (g) (x)

The fruit removal force measured various dates, after the third application (g) (x)

DOZLAR Dozes (ppm.)	13/12/1972	21/12/1972	2/1/1973
1000	480.3	488.0	467.0
2000	481.3	506.0	444.3
3000	523.0	532.0	451.0
0	543.0	515.6	487.0

Cetvel. IV — Muhtelif uygulamalar sonunda insan gücü ile silkilen meyve nisbetleri (9) (x)

Dropped fruit ratio shaking by hands after the various application times, %

DOZLAR Dozes (ppm.)	1. Uygulama 1 st. Application	2 Uygulama 2 nd. Application	3. Uygulama 3 rd. Application
1000	8.4 (3)	10.4	6.0
2000	18.6 (2)	23.6	8.2
3000	27.7 (1)	17.2	7.3
0	6.1 (3)	12.7	8.2

(x) L. S. D. Testine göre bulunan grup numaraları ortalama değerlerin yanında gösterilmiştir.

Cetvel. V — Muhtelif uygulamalardan sonra sııklama ile elde edilen meyve miktarları (Kg/s) (x)

Dropped fruits by beating after the various applications, kg/b. (x)

DOZLAR Dozes (ppm.)	1. Uygulama 1 st. Application	2. Uygulama 2. nd. Application	3 rd. Application 3. Uygulama
1000	38.8 (2)	34.2 (2)	41.8
2000	34.8 (3)	47.3 (1)	43.0
3000	31.5 (4)	35.6 (2)	40.8
0	43.2 (1)	38.8 (2)	41.4

Cetvel. VI Muhtelif Devrelerdeki ethrel uygulanmasından sonra elde edilen yaprak döküm oranları %, (x)

Leaf Drop after the ethrel application %, (x)

DOZLAR Dozes (ppm.)	1. Uygulama 1 st. Application		2. Uygulama 2 nd. Application		3. Uygulama 3 rd. Application	
	Ortalama Average	Gözlem Observations	Ortalama Average	Gözlem Observations	Ortalama Average	Gözlem Observations
1000	3.0 (2)	Az	5.9 (1)	Az	12.8 (3)	Az
2000	4.0 (2)	Çok	10.9 (1)	Orta	23.5 (2)	Orta
3000	10.7 (1)	Pekçok	9.5 (1)	Çok	33.9 (1)	Çokfazla
0	2.2 (3)	Yok	2.3 (2)	Yok	2.4 (4)	

(x) L. S. D. Testine göre bulunan grup numaraları, ortalama değerlerin yanında gösterilmiştir.

Cetvel. VII — Muhtelif devreli ethrel uygulaması ve sınırlama ile kırılan filiz oranları % (x)

Breaking shoots after the beating of the treated trees, % (x)

DOZLAR Dozes (ppm.)	1. Uygulama 1 st. Application	2. Uygulama 2 nd. Application	3. Uygulama 3 rd. Application
1000	26.2	28.0	21.1 (2)
2000	20.9	24.0	18.5 (2)
3000	14.2	25.2	14.5 (3)
0	23.6	21.9	23.2 (1)

Cetvel. VIII — Ethrel uygulamasından itibaren hasada kadar yere dökülen meyve oranları % (x)

Dropped fruits from the beginning of the Ethrel application to harvesting time, % (x)

DOZLAR Dozes (ppm.)	1. Uygulama 1 st. Application	2. Uygulama 2 nd. Application	3. Uygulama 3 rd. Application
1000	1.4 (3)	2.0	1.7
2000	2.7 (2)	1.9	1.5
3000	3.3 (1)	2.6	1.8
0	1.5 (4)	2.5	1.2

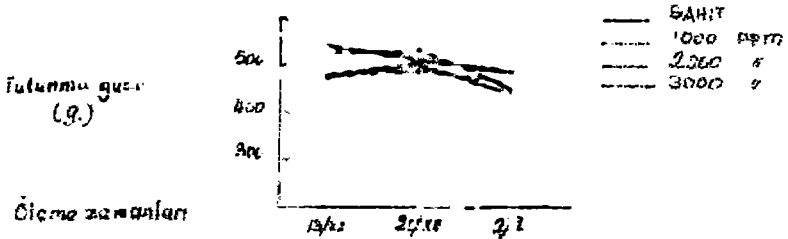
Etirel Uygulamasının Uygulama Zamanları ve Dozlarına Göre Meyve Tutulumuna Getirile Etkisi



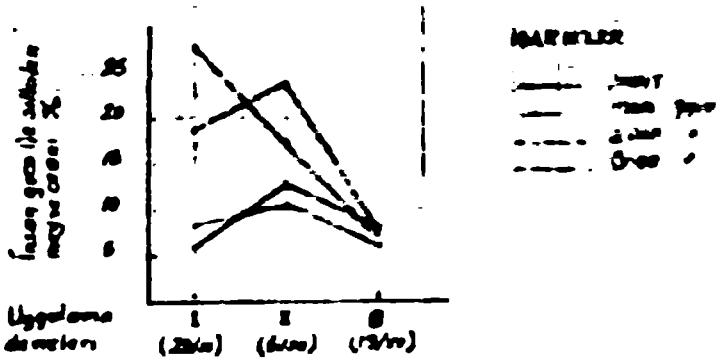
Şekil I.1 Birinci Uygulama (24/11/97)



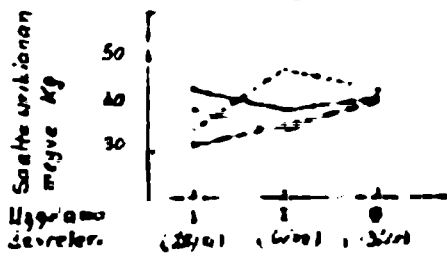
Şekil I.2 İkinci Uygulama (6/12/97)



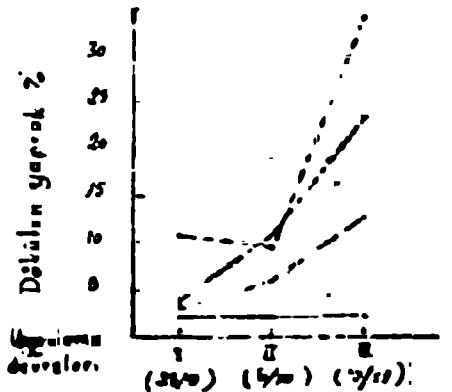
Şekil I.3 Üçüncü Uygulama (18/12/97)



Şekil 2 Ethanol uygulamasının meyve meşhurluğuna etkisi

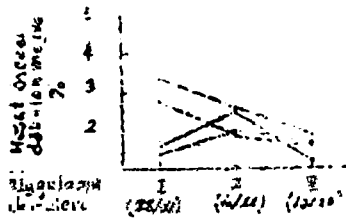
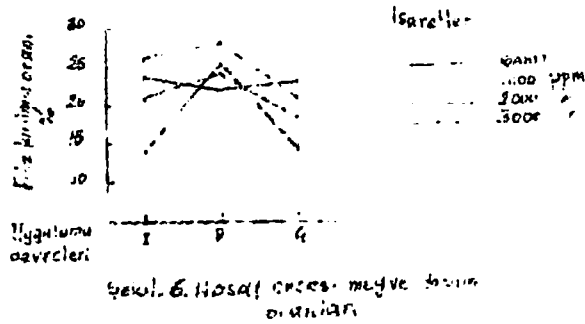


Şekil 3 Ethanol uygulamasının saate urutulan meyve miktarına etkisi



Şekil 4 Ethanol uygulamasının yaprak dökümü üzerine etkisi

Şekil 5. Fito hormon oranları



SUMMARY

The dosage of ETHREL at the rate of 1000, 2000 and 3000 ppm. applied to Memecik olive variety, to facilitate harvest.

The lowest fruit pull force was found at 3000 ppm. in the first application. Two other applications showed little or more reducing effects, but they were not significant.

With shaking by hand the rates of 3000 and 2000 ppm. showed the best results.

In beating the trees, results were not clear, because of previous shaking of the trees.

In the preliminary applications the leaves dropped gradually, for this reason, the highest leaf drop was found at 3000 ppm. of the third application. Leaf drop was high in high concentrations.

The amount of shoots broken were high in the third application.

Fruit drop before the harvest was high in the first application. Results summarized in Tables, I-VIII.

L I T E R A T Ü R K A Y N A K L A R I

- 1 — Barbera, C. 1971. Ethrel'in zeytine tatbikatı hakkında - Garda - İtalya'da 26 Mayıs 1971 de yapılan özel toplantı raporu.
- 2 — Dyck, V. 1972. Report on special meeting - Ethrel in olives, Austria July 6, 1972.
- 3 — Guillen, J. H. (Türkçesi: N. Kaşka). 1971. Zeytinlerin mekanik hasadı. Zeytin Yetiştiriciliği. S. 217-229. Bornova Zeytincilik Enstitüsü tercüme yayınları: 4.
- 4 — Hartmann, H.T.; A.J. Heslop; J. Whisler. 1968. Chemical induction of fruit abscission in olives. Calif. Agric. July, 1968. s, 14-16.
- 5 — Jacobini, N., H. Tombesi, (Türkçesi: N. Kaşka) 1971. Kimyasal ve mekanik yollarla zeytinlerde derim maliyetinin düşürülmesi. Zeytin yetiştiriciliği, s, 199-216. Bornova Zeytincilik Enstitüsü tercüme yayınları: 4,
- 5 — Piquemal, G., J. Pecheur, —, Olgun zeytinleri mekanik hasada hazırlamak üzere ağaçlara Ethrel (2, kloro etanefosfonik asit) tatbiki. (Tebliğ)ö