

## KARA DENİZ BÖLGESİNDE ELMA ÇEŞİTLERİNİN KARALEKE, MEMELİPAS VE KÜLLEME'YE KARŞI YAKALANMA DERECELERİ VE KÜLLEME MÜCADELESİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Kemal ALAYI

### GİRİŞ

Bölgemizde Amasya, Kastamonu, Tokat, Samsun ve Zonguldak illerinde iktisadi önemi haiz olan elma çeşitlerinde Karaleke, Külleme ve Memelipas hastalıkları ciddi kayıplara sebep olmaktadır.

Hastalık amillerinden *Venturia inaequalis* ve *Gymnosporangium juniperinum*'un biyolojileri ve mücadele metodları üzerinde araştırmalar 1953 - 1960 yılları arasında Kastamonu'da tamamlanmıştır. Bundan sonra da yapılan mücadele denemeleri ve tabiiyetinden başarılı neticeler alınarak pratiğe intikal ettirildi.

Bu meyanda bölgemizde değişik iklim karakterinin hüküm sürdüğü yerlerde mukavim çeşitlerin tespitine mücadelenin yönetimi ve iktisadi olması gerekçesiyle konunun daha detaylı bir şekilde etüdü gerektiğinden 1961 yılından itibaren iktisadi önemi haiz elma çeşitlerinin Karaleke, Külleme ve Memelipas hastalıklarına karşı yakalanma dereceleri üzerinde çalışmalar yapıldı ve ayrıca Elma Küllemesine karşı mücadele metodlarının tesbiti üzerindeki araştırmalara 1964 yılı Ekimine kadar devam edildi.

### LİTERATÜR ÖZETİ

Arnaud (1931), Karaleke hastalığına karşı bir çok araştırmacının tesbit ettiği mukavim ve hassas elma çeşitlerinin adlarını ve derecelerini kaydetmektedir.

Tünkoğlu (1956), Ereğli bölgesinde iktisadi önemi haiz olan elma çeşitlerinden *Venturia inaequalis*'e karşı Amasya çeşidinin mukavim; safran( pomajın, Gönen çeşitlerinin orta derecede mukavim; Daldabir, Küllü, Tavşanbaşı, İmam çeşitlerinin çok hassas; Eksiburg, Tatlıburg, Danaburnu, Hüsnüyusuf çeşitlerinin de orta derecede hassas oldukları tesbit edilmiştir. Bunlar arasında gösterdikleri mukavemetten dolayı Amasya, Şafran, Pomajın, Pomajın, Gönen çeşitlerinde Karaleke'ye karşı ilâçlı bir mücadeleye lüzum olmadığı neticesine varmıştır.

Mulder (1949), *M. Coronaria*, *M. glaucescens*, *M. ioensis*, *M. yunnanensis* var. *Veitchii* m. *floribunda*, *M. arnoldiana*, *M. scheideckeri*, *M. atrosanguinea*, *M. zumi* var. *Colocarpa*, *M. sargentii*, *M. fusca*, *M. torin-*

goides elma çeşitlerinin Karaleke hastalığına karşı mukavim olduğunu kaydediyor.

Schmidt (1937), Landsberger pippin elma çeşidinin yapraklarına konidi enfekte etmiş ve Karaleke'ye tamamen immun olduğunu ortaya koymuştur.

Cunningham (1933), Podospaera leucotricha tarafından meydana gelen zararlar bölgelere ve elma çeşitlerine göre değişir demektir.

Heald (1933), hiç bir elma çeşidinin Külleme'ye karşı immun olmadığını iddia etmekte ve çeşitleri hassasiyet derecelerine göre iki grupta toplamaktadır.

1 — Hassas çeşitler: Black Ben Davis, Esopus, Fameus (Snow), Grimes golden, Gravenstein, Jonathan, Missouri, Smiths cider, Stayman, Yellow Belflower, Yellow Newton.

2 — Mukavim çeşitler : Langford, Red Astrachan, Rhode Island Greening, white permmain, Red permmain, Winesap.

Woodward (1949), Coks orange pippin, Bismark, Lane's prince albert, Jonathan elma çeşitlerinin Podospaera leucotricha'ya karşı çok hassas olduklarını kaydetmektedir.

Heald (1933), Giddings ve Berg (1915) de elma çeşitlerinin Memeli pas'a karşı gösterdiği hassasiyet derecelerinin muhtelif muntakalarda değiştiğini aşağıdaki şekilde izah etmektedir. Ben Davis elma çeşidi Virginia ve Iowa'da hassas bir çeşit olduğu halde, batı Virginia'da da orta derecede hassas ve Nebraska, Rhode Island ve Delaware de mukavim çeşit olarak tesbit edilmiştir.

## MATERYAL VE METOD

Bölgemiz illerinde mevcut elma çeşitlerinin Karaleke, Memelipas ve Külleme'ye karşı gösterdikleri hassasiyet derecelerini tesbit edebilmek için çalışmalarımıza esas olarak :

Kastamonu'da: Ekşiferik, Kabamisket, Amasya, Fırınıstü, Hüryemez,, Starking, Göbek, Kelek, Ekşi kızıl.

Zonguldak'ta : Amasya, Hüryemez, Yerlikırmızı ve Golden delicious, Stanking.

Samsun'da : Amasya, Cilavut, Kavak, Tavşanbaşı, Bafrakırmızısı, Ferik, Gürcü, Hüryemez, Starking, Canada renette, Golden delicious ve Stayman red.

Amasya'da : Amasya, Yazelması, Kabakelması, Karamisket, Starking, Sinop, Gelinelması, Burnubüyük.

Tokat'da : Stark delicious, Ferik, Tokat, Rome Beauty, Calville-ruzdotan, Belfiyorejolla, Göbek, Gürcü, Mayıs, Goldendelicious, Belflorjon, Narel, Kozçukuru, Gümüşhane, Körbekir-güz, Gelin, Canada reinette, Starking, Stark-Star, Amasya, Permandore, Champion, Calville rezans, Calville riy, Stayman red, Ankara, Renette de cux, Calville bloue ve Belfleur rouge elma çeşitleri alındı.

Külleme'ye karşı ilaç denemeleri en hassas çeşitlerden biri olan Stayman red elması üzerinde yapıldı. Kullanılan preparatların adı, dozları ve aktif madde miktarları cedvel 1 de gösterilmiştir.

## CETVEL 1

Denemeye alınan preparatlar

Preparatın adı	Kullanma Dozu	Aktif madde miktarı
Dithane Z-78	% 0.3	% 65 Zineb (Zinc-ethylene bis dithiocarbamate)
Kumulus	% 0.4	% 80 Kükürt
Cupravit Ob-21	% 0.4	% 50 Bakıroksiklörür
Karathane L. C.	% 0.12	% 37 Dinitro phenil crotonate, % 11 diğer Nitrophenol ve % 52 dolgu maddesi

İlaç denemelerinde üç tekerrürlü tesadüf blokları metodu uygulandı ve her parsel de 3 er ağaçtan ibaretti. İlaçlamalarda spartan marka motorlu pülverizatör kullanıldı.

Elma Küllemesi'ne karşı ağaçların fenolojik durumu esas alınarak hazırlanan ilaçlama programı tatbik edildi.

Birinci program:

1. İlaçlama: Tomurcuklar patlamağa başladığı anda.
2. İlaçlama: Kırmızı çiçek tomurcuğu devresinde.
3. İlaçlama: Petal yaprakların tahminen % 70-80 i dökülünce.
4. cü ve müteakip ilaçlamalar: Petal dökümü ilaçlamasından sonra ve ilaçların tesir müddetleri de dikkate alınarak sürgün uçlarının büyümeye devam ettiği ve yeni enfeksiyonların meydana gelebildiği Temmuz'un ilk haftasına kadar devam edildi.

İkinci program:

1. İlaçlama: Kırmızı çiçek tomurcuğu devresinde.
2. İlaçlama: Petal yaprakların tahminen % 70-80 i dökülünce.
3. cü ve müteakip ilaçlamalar: Petal dökümü ilaçlamasından sonra ve ilaçların tesir müddetleri de dikkate alınarak, sürgün uçlarının büyümeye devam ettiği ve yeni enfeksiyonların meydana gelebildiği Temmuz'un ilk haftasına kadar devam edildi.

## KIYMETLENDİRME

Bölgemizde iktisadi önemi haiz ve ekoloji bakımından değişik özellikler gösteren yerlerdeki elma çeşitlerinin Karaleke, Külleme ve Memelipas'a karşı gösterdikleri hassasiyet derecelerinin tesbiti ve mukavim görünen çeşitlerin mukavemet derecelerinin araştırılmasında; derlemelerimize esas olan hastalık indeksleri mevcut elma bahçelerinin asgari % 50 sinde ve her bahçeden de genellikle 20-30 yaş arasındaki elma ağaçlarının % 70 i tetkike tabi tutulduktan sonra elde edilmiştir. Sayımlar ise her ağacın 4 yönünden alt, orta ve üst taraflarından olmak üzere geliş güzel toplanan 200 yaprak ve 100 meyvede ayrıca Külleme sayımları ise 100'er adet sene-

lik sürgünler üzerinde yapılmış ve aşağıdaki hastalıkları derecelendirme tablosuna göre not verilerek elde edilen rakamlar müteakiben indeks ve Abbott formüllerile kıymetlendirilmiştir.

### HASTALIKLARI DERECELENDİRME

Karaleke ve Memelipas hastalıkları için:

- 0 Numara : Hiç leke yok  
1 » : 5 milimetreden küçük ve 5 adede kadar lekeler.  
2 » : 5 Milimetreden büyük ve 5 adede kadar lekeler veya 5 milimetreden küçük ve 5 adetten fazla lekeler.  
3 » : 5 Milimetreden büyük ve 5 adetten fazla lekeler.  
4 » : Yaprığın veya meyvenin yarısından fazlası lekelerle kaplı ise,

Külleme hastalığı için:

Yapraklarda:

- 0 Numara : Hiç leke yok  
1 » : Yaprak 1/4 üne kadar lekelerle kaplanmış ise,  
2 » : Yaprak 2/4 üne kadar lekelerle kaplanmış  
3 » : Yaprak 3/4 üne kadar lekelerle kaplanmış  
4 » : Yaprığın 3/4 ünden fazlası lekelerle kaplanmış ise,

Sürgünlerde:

- 0 Numara : Sürgünler üzerinde hiç leke yok  
1 » : Sürgünün 1/4 ü lekelerle kaplanmış ise  
2 » : Sürgünün 2/4 ü lekelerle kaplanmış ise  
3 » : Sürgünün 3/4 ü lekelerle kaplanmış ise  
4 » : Sürgünün 3/4 ünden fazlasının leke ile kaplanmış olması veyahut sürgün ucunda ölüm belirtileri görülmesi.

Aşağıda gösterilen indeks formülündeki rakamlar, hastalıklara verilen fena not derecesini, harfler ise tetkik edilen materyal (Yaprak, meyve, sürgün gibi) sayısını ifade etmektedir.

$$\text{Hastalık indeksi} = \frac{\text{Fena not yekünü}}{\text{Sayılan materyal sayısı}} = \frac{A. 0+b. 1+c. 2+d. 3+e.4}{a+b+c+d+e}$$

Bu araştırmalar sonunda mukavim görülen elma çeşitlerinin derecelendirilmesinde aşağıdaki tablo kullanıldı.

	Hastalık indeksi
Mukavim	0.00 — 0.01
Orta derecede mukavim	0.09 — 0.16
Az mukavim	0.25 — 0.36

Çeşitler tablodaki hastalık indeksine göre derecelendirilmiştir. Bu derecelendirme mukavim çeşitler M., orta derecede mukavim çeşitler O., az mukavim çeşitler A ve hassas çeşitler H harfi ile gösterilmiştir.

Elma çeşitlerinin Külleme, Karaleke ve Memelipas'a karşı gösterdikleri hassasiyet dereceleri üzerinde muhtelif yıllarda yapılan araştırmaların değerlendirilmesinde her hangi bir yıl da hassasiyet gösteren çeşit o bölge için hassas olarak kabul edilmiştir.

### MUKAVEMET ÇALIŞMALARI

Karadeniz bölgesinde elma çeşitlerinin Karaleke, Külleme ve Memelipas hastalıklarına yakalanma durumu ve mukavim görünen çeşitlerin mukavemet derecelerinin tesbiti üzerindeki çalışmalara 1961 den 1964 yılına kadar devam edildi.

Elde edilen neticelere göre bir bölge için mukavim olarak tesbit edilen bir çeşidin diğer bir bölge için hassas olabildiği görüldü. Bu durum dikkate alınarak bölgemizde iktisadi önem taşıyan elma çeşitlerinin yukarıda adı geçen hastalıklara yakalanma durumu tesbit edilmiştir.

#### A — Külleme

1961 - 1964 yıllarında Samsun ve Tokat'da iktisadi önemi haiz elma çeşitlerinin Külleme (*Podospaera leucotricha*) ye karşı yakalanma dereceleri cetvel 2 de gösterilmiştir.

CETVEL 2

Samsun ve Tokat'ta elma çeşitlerinin Külleme'ye karşı yakalanma dereceleri

Elma çeşitleri	Tokat'da			Samsun'da			
	1962	1963	1964	1961	1962	1963	1964
Amasya	A	A	A	M	M	M	M
Canada reinette	O	O	O	A	A	O	M
Starking	A	A	O	O	O	A	A
Stayman red	H	H	H	H	H	H	H
Golden delicious	A	A	A	H	H	H	H
Cilavut	—	—	—	M	M	M	M
Kavak	—	—	—	M	M	M	M
Tavşanbaşı	—	—	—	M	M	M	M
Bafrakırmızısı	—	—	—	M	M	M	M
Hüryemez	—	—	—	M	M	M	O
Kozçukuru	O	O	M	—	—	—	—
Champion	O	M	M	—	—	—	—
Calville rezans	O	M	M	—	—	—	—
Calville riy	O	O	O	—	—	—	—
Göbekeima	M	M	M	—	—	—	—
Mayıs elması	M	M	O	—	—	—	—
Narel	A	M	M	—	—	—	—

Gürcü	M	M	M	—	—	—	—
Calville ruzdotan	A	A	A	—	—	—	—
Belfiyorejolla	M	M	M	—	—	—	—
Permandore	A	A	A	—	—	—	—
Tokat misketi	M	M	M	—	—	—	—
Gelinelma	O	O	A	—	—	—	—
Ankara	O	O	A	—	—	—	—
Ferik	M	M	M	—	—	—	—
Rome Beauty	H	H	H	—	—	—	—
Belflorjon	H	H	H	—	—	—	—
Gümtüşhane	O	O	H	—	—	—	—
Körbekir - güz	H	H	H	—	—	—	—
Stark delicious	H	H	H	—	—	—	—
Stark star	H	H	H	—	—	—	—
Reinette de cux	H	H	H	—	—	—	—
Calville bloue	H	H	H	—	—	—	—
Belfleur rouge	H	H	H	—	—	—	—

### B — Memelipas

1961 - 1964 yıllarında Amasya, Kastamonu ve Zonguldak illerinde iktisadi önemi haiz elma çeşitlerinin Memelipas'a (*Gymnosporangium juniperinum*) yakalanma dereceleri cetvel: 3 de gösterilmiştir.

CETVEL 3

Elma çeşitlerinin muhtelif yıllarda Memelipas'a yakalanma dereceleri

Elma çeşitleri	Amasya'da				Kastamonu'de				Zonguldak'ta			
	1961	1962	1963	1964	1961	1962	1963	1964	1961	1962	1963	1964
Amasya	O	O	O	O	H	H	H	H	H	H	H	H
Hüryemez	—	—	—	—	H	A	H	H	H	O	H	H
Starking	M	M	M	M	H	A	H	H	O	M	A	M
Golden delicious	—	—	—	—	—	—	—	—	M	M	O	O
Yerli kırmızı	—	—	—	—	—	—	—	—	M	O	O	O
Gelin elması	M	M	M	M	—	—	—	—	—	—	—	—
Ekşi ferik	—	—	—	—	H	A	A	H	—	—	—	—
Yazelması	M	M	M	M	—	—	—	—	—	—	—	—
Kabakelması	M	M	M	M	—	—	—	—	—	—	—	—
Sinopelması	M	M	M	M	—	—	—	—	—	—	—	—
Karamisket	M	M	M	M	—	—	—	—	—	—	—	—
Burnubüyük	M	M	M	M	—	—	—	—	—	—	—	—
Fırınüstü	—	—	—	—	A	O	A	H	—	—	—	—
Kelek	—	—	—	—	A	O	H	H	—	—	—	—
Göbek	—	—	—	—	H	A	A	H	—	—	—	—
Kabamisket	—	—	—	—	H	A	H	H	—	—	—	—



Elma çeşitleri	Tokat'da			Kastamonu'da				Zonguldak'ta				Amasya'da				Samsun'da			
	1962	1963	1964	1961	1962	1963	1964	1961	1962	1963	1964	1961	1962	1963	1964	1961	1962	1963	1964
Ekşikızıl	I	I	I	H	H	H	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Körbekir-güz	M	M	O	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Fırınüstü	I	I	I	H	H	H	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Golden delicious	O	O	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Belflorjon	M	M	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Macar	M	M	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gümüşhane	A	A	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gürcü	O	O	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Belfiyorejolla	M	M	M	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Tokat	H	A	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Rome Beauty	M	M	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Kelek	M	M	H	H	H	H	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Calville Ruzdotan	M	M	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Yerlikırmızı	I	I	I	I	I	I	I	H	H	H	H	I	I	I	I	I	I	I	I
Mayıselması	H	H	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Kozçukuru	H	H	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Stark delicious	A	O	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gelin elması	H	H	H	I	I	I	I	I	I	I	I	M	O	O	O	I	I	I	I
Ferikelması	M	O	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cilavut	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	H	H	H	H
Kavak	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	A	A	A
Tavşanbaşı	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	O	O	O	O
Bafrakırmızısı	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	O	M	O	H
Karamisket	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	H	H	H	H	I	I	I	I
Sinopelması	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	O	A	A	I	I	I	I
Kabakelması	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	A	A	A	I	I	I	I
Yazelması	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	M	M	M	M	I	I	I	I
Burnubüyük	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	H	H	H	H	I	I	I	I



## MÜCADELE

A — Külleme'ye karşı ilâç denemeleri:

Elmalardaki Külleme hastalığının biyolojisi üzerinde bir araştırmamız olmadığından adı geçen hastalık âmiline karşı literatür malûmatına göre ağaçların fenolojik durumları esas alınarak hazırlanan ilâçlama programları tatbik edilmiştir. Bu programlar metod kısmında izah edildiği şekilde yapılmıştır. Hazırlanan programlara göre yapılan 7 ilâçlamadan alınan neticeler cetvel 5-6 da gösterilmiştir.

CETVEL 5

1963 yılında Samsun'da 1. ci programa göre yapılan ilâçlamaların tatbikat neticesi

Denemeye alınan preparatlar	Kullanma dozu	Yapraklarda		Sürgünlerde	
		Ortalama hastalık indeksi	Tesir %	Ortalama hastalık indeksi	Tesir %
Karathane L.C.	% 0.06	1.09	68.3	1.04	64.8
Karathane L.C.	% 0.12	0.88	78.3	0.85	71.8
	% 0.06				
Dithane Z-78	% 0.25	1.88	45.3	1.71	42.2
Cupravit	% 0.4	1.70	50.5	1.39	53.0
Kumulus	% 0.4	1.63	52.6	1.33	55.0
KONTROL	—	3.44	—	2.96	—

CETVEL 6

1963 yılında Samsun'da 2. ci programa göre yapılan ilâçlamaların tatbikat neticesi

Denemeye alınan preparatlar.	Kullanma dozu	Yapraklarda		Sürgünlerde	
		Ortalama hastalık indeksi	Tesir %	Ortalama hastalık indeksi	Tesir %
Karathane L.C.	% 0.06	1.34	49.8	1.20	51.0
Karathane L.C.	% 0.12	0.81	69.6	0.77	68.0
	% 0.06				
Dithane Z-78	% 0.25	1.76	28.1	1.76	28.1
Cupravit	% 0.4	1.69	37.0	1.78	27.3
Kumulus	% 0.4	1.51	43.4	1.39	43.2
KONTROL	—	2.67	—	2.45	—

Yukarıdaki cetvellerin tetkikinden de anlaşılacağı üzere birinci programa göre; Karathane L.C. ile yapılan Külleme mücadelesinden 2. ci programa nazaran daha iyi neticeler alınmıştır. Bu duruma göre Külleme mücadelesinde ilk ilâçlamaya Karathane L.C. nin % 0.12 dozu ile başlamalı ve diğer altı ilâçlama % 0.06 dozu ile yapılmalıdır.

Netice ve kanaat:

A — Mukavemet çalışmaları :

Karadeniz bölgesinde yetiştirilen iktisâdi önemi haiz elma çeşitlerinin Külleme, Karaleke ve Memelipas hastalıklarına karşı gösterdikleri hassasiyet derecelerinin mutlak olarak rutubete ve yağışa bağlı olduğu görülmüştür. 1961 den 1964 e kadar yapılan araştırmalarda elma çeşitlerinin adı geçen hastalıklara karşı ortalama olarak mukavemet dereceleri cetvel 7, 8, 9 da gösterilmiştir.

CETVEL 7

1961 — 1964 yıllarında yapılan çalışmalara göre bölgemiz illerinde iktisadi önemi haiz elma çeşitlerinin Karaleke (*Venturia inaequalis*)ye karşı yakalanma dereceleri

Elma çeşitleri	Samsun'da	Amasya'da	Tokat'da	Kastamonu'da	Zonguldak'da
Amasya	H	H	H	H	H
Hüryemez	O	—	—	O	O
Starking	H	A	A	A	A
Golden delicious	O	—	A	—	M
Canada reinette	M	—	M	—	—
Stayman red	O	—	O	—	—
Yerli kırmızı	—	—	—	—	H
Göbek elma	—	—	O	H	—
Champion	—	—	M	—	—
Calville rezans	—	—	M	—	—
Calville riş	—	—	M	—	—
Burnubüyük	—	H	—	—	—
Permandare	—	—	M	—	—
Narel	—	—	M	—	—
Kabamisket	—	—	—	H	—
Belflorjon	—	—	A	—	—
Kabak elması	—	A	—	—	—
Gelin elması	—	O	H	—	—
Yaz elması	—	M	—	—	—
Belfiyorejolla	—	—	M	—	—
Ankara	—	—	M	—	—
Eksiferik	—	—	—	H	—
Gürotü	—	—	O	—	—
Tokat misketi	—	—	H	—	—
Calville ruzdotan	—	—	H	—	—
Rome Beauty	—	—	H	—	—
Kelek	—	—	—	H	—
Fırınıstü	—	—	—	H	—
Gümüşane	—	—	A	—	—
Karamisket	—	H	—	—	—
Sinop elması	—	A	—	—	—
Stark delicious	—	—	H	—	—
Reinette decux	—	—	H	—	—
Stank star	—	—	H	—	—
Körbekir - Güz	—	—	O	—	—
Calvilbloue	—	—	H	—	—
Belfleur rouge	—	—	H	—	—
Ferik	—	—	H	—	—
Koz çukuru	—	—	H	—	—
Bafra kırmızısı	H	—	—	—	—
Tavşanbaşı	H	—	—	—	—
Kavak	A	—	—	—	—
Cilavut	H	—	—	—	—

## CETVEL 8

1961 — 1964 yıllarında yapılan çalışmalara göre bölgemiz illerinde iktisadi önemi haiz elma çeşitlerinin Memeli Pas (*Gymnosporangium juniperium*) akarşi ayaklanma dereceleri

Elma çeşitleri	Amasya'da	Kastamonu'da	Zonguldak'da
Amasya	O	H	H
Hüryemez	—	H	H
Starking	M	H	A
Golden delicious	—	—	O
Kaba misket	—	H	—
Gelin elması	M	—	—
Yaz elması	M	—	—
Yerli kırmızı	—	—	O
Ekşi ferik	—	H	—
Kelek	—	H	—
Fırınıstü	—	H	—
Göbek	—	H	—
Kabak elması	M	—	—
Kara misket	M	—	—
Sinop elması	M	—	—
Burnubüyük	M	—	—

Elde edilen sonuçlara göre her bölgede mukavim ve orta derecede mukavim olarak tesbit edilen elma çeşitlerinde şimdilik Külleme, Karaleke ve Memelipas hastalıklarına karşı ilâçlı bir mücadeleye lüzum yoktur. Böylece iş ve masraftan tamamen veya kısmen olsun tasarruf sağlanmış olacaktır.

Bu bakımdan her bölgede mukavim çeşitlerin tesbitinin lüzumlu olduğu kanaatine varılmıştır.

B — Külleme Mücadelesi :

1 — Kültürel tedbirler:

a) Külleme'li sürgünler kışın kesilip yakılmalı,

b) Toprak işleme, gübreleme ve sulama işlerine önem verilmeli, ağaçlar sıhhatli yetiştirilmelidir.

2 — İlâçlı mücadele :

Elma Küllemesi'ne karşı tatbik edilen ilâçlama programlarından alınan neticeler yukarıda 5 ve 6 numaralı cetvellerde gösterilmiştir. Bu duruma göre; aşağıda adı geçen preparatla 7 ilâçlama yapmak suretile Külleme mücadelesinden istenilen muvaffakiyeti elde etmek mümkündür.

1. ci ilâçlama: Tomurcuklar patlamağa başladığı anda % 12 lik Karatane L. C. ile,

## CETVEL 9

1961 — 1964 yıllarında yapılan çalışmalara göre bölgemiz illerinde iktisadi önemi haiz elma çeşitlerinin külleme (*Podosphaera Leucotricha*)ye karşı yakalanma dereceleri

Elma çeşitleri	Tokat'da	Samsun'da
Amasya	A	M
Hüryemez	—	O
Starking	A	H
Golden delicious	A	H
Canada reinette	O	H
Stayman red	H	A
Kavak	—	H
Tavşanbaşı	—	M
Bafra kırmızısı	—	M
Cilavut	—	M
Calville riş	O	M
Koz çukuru	O	—
Permandore	A	—
Narel	A	—
Belfiyorejolla	M	—
Belflorjon	H	—
Göbek elması	M	—
Gelin elması	A	—
Champion	O	—
Ankara	A	—
Calvil - rezans	O	—
Gürcü	M	—
Tokat misketi	A	—
Calville ruzdotan	A	—
Rome Beauty	H	—
Gümüşhane	H	—
Körbekir-güz	H	—
Stark delicious	H	—
Stark star	H	—
Reinette de cux	H	—
Calvil bloue	H	—
Belfleur rouge	H	—
Ferik	M	—
Mayıs elması	O	—

2. ci ilâçlama: Kırmızı çiçek tomurcuğu devresinde (Pembemsi çiçek tomurcuqları kısa saplarla ayrı ayrı görülünce) % 0.06 lık Karathane L.C. ile,

3. cü ilâçlama: Taç (Petal) yapraklarının tahminen % 70-80 i dökülünce % 0.06 lık Karathane L.C. ile,

4. cü ve müteakip ilâçlamalar: Petal dökümü ilâçlamasından sonra havalarda yağışlılık durumu ile ağaç üzerinde yaprak, sürgün ve meyvalarda ilâçsız yeni satahların meydana gelmeleri de dikkate alınarak 7-10 günlük fasılalarla % 0.06 lık Karathane L.C. ile ilâçlanmalıdır. Bölgemiz de ilâçlamalara Temmuz'un ilk haftasına kadar devam edilmelidir.

#### ÖZET

Karadeniz Bölgesinde yetiştirilen bazı elma çeşitlerinde büyük zararlara sebep olan Karaleke, Külleme ve Memelipas hastalıklarına karşı çeşitlerin yakalanma dereceleri ve mukavim görünen çeşitlerin mukavemet derecelerinin araştırılmasına 1961 den 1964 Ekimine kadar devam edilmiştir. Elde edilen neticeler önceki 7, 8, 9... No.lu cetvellerde belirtilmiştir.

Adı geçen hastalıklara karşı mukavemet gösteren elma çeşitlerinde ilâçlama yapmağa lüzüm yoktur. Böylece iş ve masraftan tamamen veya kısmen olsun tasarruf edilmiş ve aynı zamanda daha temiz mahsul alınmış olur.

Ayrıca elma Küllemesine karşı kullanılan değişik aktif maddeli preparatlarla yapılan mücadele denemelerinden en iyi sonuç, Karathane L. C. nin % 0.12 lık dozu ile başlanılan ve müteakip ilâçlamaları % 0.06 lık dozu ile yapılan tatbikatında alınmış ve pratiğe intikâl ettirilmiştir.

#### S U M M A R Y

#### INVESTIGATION ON THE SUSCEPTIBILITY OF APPLE VARIETIES TO SCAB, RUST AND POWDERY MILDEW AND TO CONTROL APPLE POWDERY MILDEW

Studies on the susceptibility of apple varieties to apple Powdery Mildew (*Podosphaera leucotricha* (Ell. and Ev.) Salm. and Apple Scab (*Venturia inaequalis* (Cke) Wint.) and Rust diseases of apple (*Gymnosporangium juniperinum* (L.) Mart., We are made at Amasya, Samsun, Tokat, Kastamonu and Zonguldak from 1961 to 1964.

On the 43 Varieties of apple were studied.

#### APPLE SCAB

Were observed to be resistant

At Amasya	: Yaz elması,
At Samsun	: Canada reinette,
At Tokat	: Canada reinette, göbek, champion, calville rezans, calville riy, permandore, narel, belflorjen, belfiyorejolla, Ankara.
At Zonguldak	: Starking, golden delicious.

#### AS MODERATELY RESİSTANT

- At Amasya : Gelin elması,  
At Samsun : Hüryemez, Golden delicious, Stayman red,  
At Tokat : Stayman red, Göbekelması, Gürcü, Körbekir-güz  
At Kastamonu : Hüryemez  
At Zonguldak : Hüryemez

#### AS LESS RESİSTANT

- At Amasya : Starking, Kabakelması, Sinop  
At Samsun : Kavak  
At Tokat : Staking, Gümüşhane, Belflorjon, Canada reinette

#### VERY SUSCEPTIBLE

- At Amasya : Amasya, Burnubüyük, Karamisket  
At Samsun : Amasya, Starking, Bafrakırmızısı, Tavşanbaşı, Cila-  
vut  
At Tokat : Amasya, Gelinelması, Tokat misketi, Rome beauty,  
Starkdelicious, Stark-star, Reinette de cux, Calvil-  
bloue, Belfleur rouge, Ferik, Koz çukuru.  
At Kastamonu : Amasya, Göbekelması, Kabamisket, Ekşiferik, Kelek,  
Fırınıstü.  
At Zonguldak : Amasya, Yerlikırmızı

#### RUST DİSEASES OF APPLE

Were observed to be resistant

- At Amasya : Starking, Gelinelması, Yazelması, Kabamisket, Ka-  
bakelması, Karamisket, Sinopelması, Burnubüyük.

#### AS MODERATELY RESİSTANT

- At Amasya : Amasya misket  
At Zonguldak : Golden delicious, yerli kırmızı

#### AS LESS RESİSTANT

- At Zonguldak : Starking

#### VERY SUSCEPTIBLE

- At Kastamonu : Amasya, Hüryemez, Starking, Kabamisket, Ekşi Fe-  
rik, Kelek, Fırınıstü, Göbekelması.  
At Zonguldak : Amasya, Hüryemez.

#### APPLE POWDERY MİLDEW

Were observed to be resistant

- At Samsun : Amasya, kavak, tavşanbaşı, Bafra kırmızısı, cilavut,  
At Tokat : Belfiyorejolla, göbek, gürcü, ferik.

### AS MODERATELY

- At Samsun : Hüryemez.  
At Tokat : Canada reinette, calville riş, koz çukuru, champion,  
calville rezans, mayıs elması.

### AS LESS RESİSTANT

- At Samsun : Canada reinette  
At Tokat : Amasya, starking, golden delicious, permandore, na-  
rel, gelin elması, Ankara, Tokat misketi, calville,  
ruzdotan.

### VERY SUSCEPTIBLE

- At Samsun : Starking, golden delicious, stayman red,  
At Samsun : Stayman red, belflorjon, Robe beauty, Gümüşane,  
Körbekir-güz, stark delicious, stark star, reinette de  
cux, calvillebloue, belfleur rouge.

### LİTERATÜR

- ARNAUD, GA., 1931. Traite de Pathologie Vegetale Vol. 1 Paris.  
CUNNINGHAM, L. C., 1933. Les Champignon Parasites des Plantes Cultivees. Tome Premier, Paris.  
HEALD, F. D., 1933. Manual of Plant Diseases, Second Edition, Mc-Graw Hill Book, Company, inc.  
New York and London, 808-809.  
WOODWARD, 1949. Les Champignon Parasites des Plantes Cultivées, Tome Premier, Paris.  
MÜLDER, D., 1949. Antasting Van Sierappels door Appel Schurft (*Venturia inaequalis*'  
Cooke' Winter) Tijdscher, Piziekt (R. A. M. Vol. 29) 158.  
SCHMİDT, M., 1937. *Venturia inaequalis* (Cooke) Aderhold VII, Zur Morphologie und  
Physiologie der Widerstandfahigkeit gezen den Erreger des apfeischarfes gartenbauwiss  
XI 2 16, 617.  
TÜRKOĞLU, K., 1956. Konya-Ereğlisi elmalarında zarar yapan *Fusicladium dentriticum*  
mantarının biyolojisi ve mücadele imkânları üzerinde çalışmalar.  
Ziraat Vekâleti, Ankara Ziraî Mücadele Enstitüsü Müdürlüğü Sayı: 6.