

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt : 10

Eylül — 1970

No. : 3

TÜTÜN MİLDİYÖSÜ (Peronospora tabacina Adam)'NE KARŞI KULLANILAN BAZI İLÂÇLARIN TÜTÜNLERDE BIRAKTIKLARI İLÂÇ BAKİYELERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Ayten GÜVENER¹

Yücel GÜNAY²

Cânâ OTACI³

GİRİŞ

Tütün Mildiyösü (Peronospora tabacina Adam)'ne karşı kullanılan ilâçlardan, fidelik ve tarlada müsbet netice verenler bir hayli fazladır. Bu ilâçların hepsi dithiocarbamate esaslı olmalarına rağmen ihtiva ettikleri metal kökleri ve yan zincirleri itibariyle ve ayrıca da muhtelif firmalar tarafından değişik dolgu maddeleriyle imâl edilmiş olmaları sebebiyle tütün üzerindeki bakiye miktarları ve muhtelif işlemler esnasında dekompozisyon dereceleri de değişik olmaktadır.

1961 yılı Haziran ayında Tarkya bölgesinden yurdumuza girmiş olan Tütün Mildiyösü hastalığı ile mücadele için birçok ilâçlar, biyolojik müessiriyet bakımından Samsun ve Bornova Ziraî Mücadele Enstitüleri ile Düzce ve Trabzon Geçici Tütün Mildiyösü Araştırma İstasyonlarında denemiş ve bunun yanında ilâç bakiyelerinin incelenmesi de laboratuvarımızda 1962 yılından itibaren aşağıdaki konularda yapılmıştır :

- 1 — İlâçlamaların mütecanis olup olmadığı,
- 2 — Muhtelif tütün tiplerinde, ilâç bakiyelerinin farklılık gösterip göstermediği,
- 3 — ElMerle (Kırımlarla) ilâç bakiyeleri arasında münasebet,
- 4 — Hangi ilâçların daha az bakiye bıraktığı,
- 5 — Hangi ilâçların daha çabuk dekompoze olduğu,

1 Ziraî Mücadele İlâç ve Aletleri Enstitüsü Bakiye (Residue) Analiz Laboratuvarı Şefi — ANKARA

2 Ziraî Mücadele İlâç ve Aletleri Enstitüsü Bakiye Analiz Laboratuvarı Asistanı — ANKARA

3 Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Bakiye ve İlâç Analiz Laboratuvarı Şefi — İSTANBUL

- 6 — Aspirasyon, fermantasyon, yayıcı ve ıslatıcı maddeler ilâve etme, bekletme gibi muamelelerin ilâç bakiyelerini azaltıcı yönde olan tesirleri,
- 7 — Bu çalışmaların sonuçlarına göre fidelik ve tarlada kullanılacak ilâçların seçimi.

Dithiocarbamat bileşimi ilâçlar, yanma esnasında karbon sülfür ve kürtü hidrojen gazları verir ve bunların sigara dumanındaki normal miktarları artar. Böylece hem insan sağlığına zararlı tesirleri olur, hem de tütün lezzetini (içimi) bozarlar. Bu bakımdan ilâçların tütünler üzerindeki bakiye miktarlarını incelemek ve neticede en iyi biyolojik müessiriyet yanında en az bakiye bırakan ilâci seçmek ve pratiğe intikal ettirmek kuzumhudur.

1963 yılında Salisbury'de yapılmış olan Tütüncülük Kongresinde J. Chouteau'nun tütün yapraklarında uygulanan Zineb ve Maneb'in kurutma ve fermantasyon esnasındaki değişimleri hakkındaki açıklamasında Maneb'in Zineb'den daha çabuk dekompoze olduğu, nemli havanın dithiocarbamat bakiyelerinin bozulmasına daha çok yardımcı olduğu, havada kurutma esnasında Zineb'de az bir dekompozisyon gözüktüğü, pülverizasyon şeklinde ilâçlamada bakiyelerin orta yapraklarda en yüksek seviyesini bulduğu bildirilmiştir.

Mazetti (1961) tarafından yapılan fareler üzerindeki denemelerde, Zineb'le ilâçlanmış tütünün dumanını soluyan farelerde herhangi bir zehirlenme işareti görülmediği, bu durumun insanda şiddetli zehirlenme hallerinin olmayacağı fikrini vermekte ise de, kronik bir zehirlenme ile ilgili olan her türlü riskleri tayin etmek bakımından ilerde yapılacak denemelerin neticelerini beklemenin icabettiğine işaret edilmiştir.

Peronospora ve Duman Analizleri Çalışma Gurubunun 23 Kasım 1961 de Paris'te yapılan toplantısında dithiocarbamat bileşimli ilâçtan % 4 lük bir dozla ilâçlanmış tütünün istihlâki halinde karbon sülfür konsantrasyonunun akciğerlerde letal dozun çok altında bulunacağı, fakat hastalık tevlit edecek doza da yaklaşmış olacağı bildirilmiştir.

Berkemayer et al. (1962) tütünlerde 1000 ppm den fazla ilâç bakiyesinin kabul edilmediğini, ilâç tütünlerin dumanlarında yaptıkları analizler sonunda dekompoze olmadan kalan dithiocarbamat tesbit etmedikleri halde, bunların yanması ile teşekkül eden karbon sülfür muhtevasının, ilâçsız tütün dumanındaki nazaran artmış olduğunu, tütünün işlenmesi esnasında yapılan tozdan temizleme ameliyesinin ise ilâç bakiyelerinde bir azalma meydana getirmediğini, kurutma ve tabii fermantasyon sonunda ilâç miktarlarının 3/4 nisbetinde azaldığını bildirmişlerdir.

Dithiocarbamat bakiyeleri tayinleri için literatürde Clarke et. al. (1951), Lowen (1951), Kepper ve Munsey (1957), Pease (1957) tarafından ilâcın asitle dekompozisyonu sonuncu çıkan karbon sülfürün kolorimetrik tayinine yarayan metodlar, Heuerman (1957) tarafından dithiocarbamatların amin tayini ile ölçülmesine dayanan metod kullanılmıştır.

M A T E R Y A L V E M E T O T

A — Analizi yapılan tütün cinsleri

Tütün mildiyösüne karşı dithiocarbamat bileşimli ilâçlarla ilâçlanmış Düzce, İzmir, Trabzon, Bursa, Bafra, tütünleri analizlenmiştir.

B — Bakiye analizi yapılan ilaç gurupları
 Zineb (Zinc - ethylene bis dithiocarbamate), Maneb (Mangeneze - ethylene bis dithiocarbamate), Metil - Zineb (Zinc - propylene bis dithiocarbamate), Metiram (Zinc - activated polieethylen thiram disulfid) bileşimli muhtelif firmalara ait ilaçların bakiye analizleri yapılmıştır. İlaç isimleri ve firmaları ile kullanma dozları Cetvel 1 de verilmiştir.

CETVEL 1

1962 - 1967 yıllarında tütün mikliyöstüne karşı kullanılmış ve bakiye analizleri yapılmış ilaçlar

(1962 yılı mahsulünde)

İlaçın adı	Aktif madde adı ve % si	Kullanma dozu (preparat olarak)
Dithan Z-78	% 65 Zineb	% 0,4
Polyram Combi	% 80 Metiram	% 0,2
Polyram M	% 80 Maneb	% 0,1 - 0,2
Polyram Z	% 70 Zineb	% 0,4
Lonacol	% 72 Zineb	% 0,4
B - 5078	% 50 Methyl - Zineb	% 0,25

(1963 yılı mahsulünde)

(1962 yılında denemeye alınan ilaçlardan başka)		1962 yılındaki dozlar
Alean	% 65 Zineb	% 0,5
Tritoftorol	% 65 Zineb	% 0,4
Polyram Z	% 70 Zineb	% 0,2
Microneb	% 85 Zineb	% 0,2
Dithan M - 22	% 80 Maneb	% 0,2
Trimangol	% 80 Maneb	% 0,2
Antracol B	% 70 Methyl - Zineb	% 0,15 - 0,2

(1964 yılı mahsulünde)

Dithan M - 45	% 80 Zn++ + Mn++ + DTC	% 0,1 - 0,2
Tiezene	% 65 Zineb	% 0,2 - 0,3
Alean	% 65 Zineb	% 0,2 - 0,3
Aphytora	% 70 Zineb	% 0,3 - 0,4
Zineb 65 WP	% 65 Zineb	% 0,3 - 0,4
FP Zineb WP	% 70 Zineb	% 0,3
Zinosan	% 75 Zineb	Dekara 4 - 5 Kg
Antracol Dust	% 10 Methyl - Zineb	Dekara 2 - 4 Kg

(1965 yılı mahsulünde)

Zineb 80 WP	% 80 Zineb	% 0,3
Hektaş Zineb 80 WP	% 80 Zineb	% 0,3
Dithan Z - 78	% 80 Zineb	% 0,3
Parzate	% 80 Zineb	% 0,3

ÇETVEL 1'İN DEVAMI

İlaçın adı	Aktif madde adı ve % si	Kullanma dozu (preparat olarak)
Manzate 80	% 75 Zineb	% 0,1 - 0,15 - 0,2
Manzate D	% 80 Maneb	% 0,1 - 0,15 - 0,2
Hektaneb 80	% 80 Maneb	% 0,2
Maneb 30856	% 70 Maneb	% 0,3
Aazimag	% 40 Zineb + % 35 Maneb	% 0,15 - 0,2
Polyram M	% 80 Maneb	% 0,15
Trimangol	% 80 Maneb	% 0,1
Dithan M-45	% 80 Zn++ + Mn++ + DTC	% 0,1 - 0,2
Aphytora	% 70 Zineb	% 0,4
Zinep 65 WP	% 65 Zineb	% 0,3 - 0,4
Dithan M-22	% 80 Maneb	% 0,15
Antracol B	% 70 Methyl-Zineb	% 0,15
Antracol Dust	% 10 Methyl-Zineb	2 kg dekara, 4 kg dekara

(1966 yılı mahsulünde)

Shell Zineb	% 80 Zineb	% 0,2 - 0,25 - 0,3
Hekta Zineb	% 80 Zineb	% 0,2 - 0,25 - 0,3
Dithan Z-78	% 80 Zineb	% 0,2 - 0,25 - 0,3
Parzate C	% 75 Zineb	% 0,2 - 0,25 - 0,3
Tritoftorol	% 75 Zineb	% 0,2 - 0,25 - 0,3
Manzate 80	% 80 Maneb	% 0,1 - 0,15 - 0,2
Manzate D	% 80 Maneb	% 0,1 - 0,15 - 0,2
Hektaneb	% 80 Maneb	% 0,1 - 0,15 - 0,2
Aozimag	% 40 Zineb + % 35 Maneb	% 0,15 - 0,2
Shell Maneb	% 80 Maneb	% 0,1 - 0,15 - 0,2
Polyram M	% 80 Maneb	% 0,15
Trimangol	% 80 Maneb	% 0,1 - 0,15
Dithan M-45	% 80 Zn++ + Mn++ + DTC	% 0,15
Dithan M-22	% 80 Maneb	% 0,15
Antracol dust	% 10 Methyl-Zineb	Dekara 2 - Kg
Antracol B	% 70 Methyl-Zineb	% 0,15 - 0,2
Dithan M-45	% 80 Zn++ + Mn++ + DTC	Dekara 2 - 4 Kg

C — M e t o d

Kullanılan metod ve yapılan ön çalışmalar daha önceki neşriyatımızda bildirilmiştir (Güvener ve Otacı 1964).

S O N U Ç I L A R :

A. — Tütünlerde bulunan ilaç bakiye miktarları ve bakiye miktarlarına göre tatbikata intikal edecek ilaçların seçimi:

1 — 1967 yılı mahsulünde yapılan çalışmaları 1962 yılında her ilaçlamaya ait üç tekerrür ve 5'er elden ayrı ayrı alınan

numuneler analizlenmiştir. Numunelerin her tekerrürünün aynı elleri kendi aralarında ikişer ikişer aynı miktarlarda karıştırılarak tahlil edilmiştir. Ön denemelerimizde ve kontrol numunesi olarak Cevizli Tekel Enstitüsü tarafından gönderilen ve hiç ilaç ihtiva etmeyen tütünler kullanılmıştır.

1962 yılında tahlile alınan kontrol numunelerinin az da olsa ilaç ihtiva ettikleri tesbit edilmiş buna ait sonuçlar Cetvel 2 de verilmiştir. Bunun, civar parseller ilaçlanırken bunlara da sıçramasından ileri geldiği kanaatine varılmıştır. Tesbit edilen karbon sülfür her ilaç cinsine göre hesaplanmış ve Cetvel 2 ye işlenmiştir.

CETVEL 2

1962 yılı mahsulü şahit tütünlerde tesbit edilen ilaç bakiyeleri

Tütün tipleri	Bakiye miktarları					Zineb cinsinden
	El 1.	El 2.	El 3.	El 4.	El 5.	ppm olarak Eller ortalaması
Düzce	33	38	76	53	45	49
İzmir	130	21	50	32	52	51
Bafra	55	1085	104	67	50	272
Bursa	39	40	45	52	30	41

Numune tütünlerde bulunan ve tekerrürler ortalaması olarak verilen Cetvel 3 teki sonuçlar tetkik edildiğinde :

a) Bakiye miktarlarının 3-4 ncü El'e doğru yükselme, sonra düşme gösterdiği,

b) Tütünlerin azami ve asgari rutubet miktarları hesaba katıldığında, en rutubetli olanının en az rutubetli olanına nazaran % 5 bir fazlalık göstereceği,

c) İlaç dozları aynı olan tütünlerde Düzce tütünlerinin en fazla, Trabzon tütünlerinin en az bakiye ihtiva ettiği, böylece büyüme miktarı ve yüzey yapıları değişik olan tütünlerde ilaç bakiyeleri miktarlarının farklılık gösterdiği,

d) Bakiye miktarlarının oldukça yüksek bulunmasının bunların 22 defa ilaçlanmış olmasından ileri geldiği, tatbikatta ise ancak 6-10 ilaçlamanın yapılacağı,

e) En az bakiye bırakan ilacın % 2,5 dozda kullanılan B-5078 (Methyl-Zineb) bundan sonra sırasıyla % 01 lik dozda kullanılan Polyram M (Maneb) ve % 02 lik dozda kullanılan Polyram Combi (Metiram), en çok bakiye bırakanın ise % 04 lük dozlarda kullanılan Dithan Z-78 ve Polyram Z ve Lonacol olduğu görülmüştür.

O zamanki literatür bilgisine dayanarak, 1000 ppm lik dithiocarbamat bakiyelerinin içimi bozmayacağı ve sağlığa zarar vermiyeceği kabul edilmiş ayrıca fermantasyon geçirmiş tütünlerde ilaç bakiyelerinin % 70-75 nisbetlerinde azalacağı da gözönünde tutularak, fermantasyon geçirmemiş tütünlerde 3000 ppm lik bakiyelerin kabulü Tütün Mildiyösü Çalışma Gurubu tarafından kararlaştırılmış ve grupça, 1962 yılı mahsulünün analizlerinden alınan sonuçlar aşağıdaki şekilde kıymetlendirilmiştir.

Cetvel 3 de verilen Dithan Z-78 ve Lonacol'un bakiyeleri incelendiğinde

CEZVELEK 4

Düzce geçici tütün mildiyösü araştırma istasyonunun 1963 yılında ilâçlamaya tabi tuttuğu tütünlerin ihtiva ettikleri ilâç bakiyeleri

Tütün Cinsi	Lonacol % 04 (Zineb)	Dithane Z - 78 % 04 (Zineb)	Polyram Z % 04 (Zineb)	Polyram Combi % 02 (Metiram)	Polyram M % 02 (Maneb)	Polyram M % 01 (Maneb)	Şahit
	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	
Düzce	3172	2605	1404	553	555	237	0
İzmir	3800	2746	1473	752	572	270	637
Bursa	3591	1780	1617	645	645	195	0
Bafra	3683	3626	1939	756	503	354	0
Malatya	3054	2840	1258	762	736	908	0

Aynı tütünlerin ihtiva ettikleri rutubetler

Tütün Cinsi	İ L A Ç L A R						Ort.
	Lonacol % 04	Dithane Z - 78 % 04	Polyram Z % 04	Polyram Combi % 02	Polyram M % 02	Polyram M % 01	
Düzce	% 7,86	% 8,69	% 9,83	% 9,39	% 10,26	% 6,21	% 8,70
İzmir	% 8,65	% 8,31	% 11,6	% 8,91	% 13,37	% 11,8	% 10,54
Bursa	% 8,68	% 9,01	% 8,62	% 8,75	% 8,70	% 8,32	% 8,68
Bafra	% 9,01	% 8,11	% 8,04	% 8,06	% 7,90	% 8,71	% 8,31
Malatya	% 7,92	% 10,96	% 7,06	% 7,32	% 7,36	% 7,38	% 8,00

CETVEL 5

Tütün mildiyösüne karşı 1963 yılında yapılan ilaçlama lardan sonra alınan tütün numunelerinde ilaç bakiyeleri
(Düzce Tütünleri)

	Polyram Z % 02 (Zineb)	Dithan M-22 % 02 (Maneb)	Alean % 05 (Zineb)	Trimangol % 02 (Maneb)	Microneb % 02 (Maneb)	Antracol % 0 2,5 (Methyl - Zineb)
El'ler	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm
El 1	236	216	1535	288	384	157
El 2	919	552	3817	787	1159	532
El 3	1238	1240	4830	1550	1650	667
El 4	710	376	3092	937	1260	554

Düzce Tütünlerinin Şahit parsellerinden alınan numuneler hiç ilaç ihtiva etmemektedir.
(Bafra Tütünleri)

	Polyram Z % 02 (Zineb)	Dithan M-22 % 02 (Maneb)	Alean % 05 (Zineb)	Trimangol % 02 (Maneb)	Microneb % 02 (Maneb)	Antracol % 0 2,5 (Methyl - Zineb)
El'ler	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm
El 1	280	248	2258	350	427	199
El 2	1043	511	4144	944	1033	427
El 3	1147	1235	4502	1450	1827	755
El 4	962	843	3565	1450	1245	540
El 5	916	815	5345	1534	1892	1176

CETVEL 5'İN DEVAMI

(Bursa Tütünleri)

	Polyram Z % 02 (Zineb)	Dithan M-22 % 02 (Maneb)	Alean % 05 (Zineb)	Trimangol % 02 (Maneb)	Microneb % 02 (Maneb)	Antracol % 0 2,5 (Methyl - Zineb)
Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm
E1 1	225	215	1485	310	420	140
E1 2	675	311	1855	490	704	411
E1 3	792	633	3365	1123	859	461
E1 4	837	618	3523	1032	1165	295
E1 5	962	1862	1737	997	1396	1100

İzmir Tütünleri

	Polyram Z % 02 (Zineb)	Dithan M-22 % 02 (Maneb)	Alean % 05 (Zineb)	Trimangol % 02 (Maneb)	Microneb % 02 (Maneb)	Antracol % 0 2,5 (Methyl - Zineb)
Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm	Ort. ppm
E1 1	314	1319	1050	343	330	583
E1 2	657	1147	2659	571	597	309
E1 3	959	217	4469	1416	1465	690
E1 4	1019	420	3888	1346	1437	792

bunlar fermantasyon sonunda % 75 oranında azalsa bile, kalacak miktar 1000 ppm'in üzerinde olacağından bunların tarla tatbikatında kullanılmaları mahzurlu görülmüştür.

2 — 1963 yılı mahsulünde yapılan çalışmalar

1962 yılında kullanılan ilaçlar 1963 yılında da denemeye alındığından birinci grupta bu ilaçlara ait sonuçlar bulunmaktadır. İlaçlı tütünlerin her ekinden ve her tekrarından eşit miktarlarda numuneler alınmış, tek harman haline getirilmiş ve bunlar üzerinde ikişer tekerrürlü olarak analizler yapılmış 1962 yılı mahsulündeki neticelerle karşılaştırılmıştır. Bu yıl mahsus olmak üzere Malatya cinsi tütün üzerindeki ilaç bakiyeleri de tayin edilmiş ve sonuçlar Cetvel 4 de, yapılan iki tayinin ortalamaları olarak verilmiştir.

Cetvel 4 tetkik edildiğinde, 1962 yılında olduğu gibi 1963 yılı mahsulünde de Lonacol ile Dithan Z-78 in bakiyeleri çok yüksek buna mukabil Polyram Z nin daha düşük olduğu, bunu diğerlerinin takip ettiği görülmüştür. 1963 yılında 26 ilaçlama neticesi elde edilen bu miktarlar 1962 yılındakinden daha düşüktür. Bunun sebebi de 10'uncu ilaçlamayı müteakip ve kırım başlamadan önce 17.7.1963 günü düşen 146 mm lik yağış ile 15-20.11.1963 günlerinde düşen 101 mm lik yağış olmuştur.

İkinci guruba, denemeye yeni alınan ilaçlar dahil edilmiştir. Bunlar tekrarlar ve eller üzerinden analize tabi tutulmuştur. Bu ilaçlara ait analiz neticeleri Cetvel 5 de verilmiştir.

Cetvel 6 da ise Cetvel 5 de alınan neticelerin Eİ'ler ortalaması verilmiştir. Cetvel 5 ve 6 tetkik edildiğinde 1963 yılında yağan şiddetli yağmurlara rağmen % 0.5 nisbetinde kullanılan Alean ilacının bakiye miktarları yüksek bulunmuştur. Bundan sonra % 0.2 nisbetinde kullanılan diğer Zinebli ilaçlar ve daha sonra da Maneb'li ilaçlar gelmektedir. Antracol % 2.5 dozda kullanılmasına rağmen yine 1962 yılında olduğu gibi diğer ilaçlardan daha az bakiye bırakmıştır.

CETVEL 6

1963 yılı mahsulü tütünlerde Eİ'ler ortalaması olarak hesaplanan bakiyeler

İlacın adı	Dozu	Düzce tütünleri (ppm)	Bafra tütünleri (ppm)	Bursa tütünleri (ppm)	İzmir tütünleri (ppm)
Alean (Zineb)	% 05	3318	3998	2465	3017
Microneb (Zineb)	% 02	1113	1245	909	957
Trimangol (Maneb)	% 02	890	1153	790	919
Polyram (Zineb)	% 02	776	869	728	776
Dithan M-22 (Maneb)	% 02	596	730	698	737
Antracol (Methyl-Zineb)	% 2,5	477	619	481	593

Trabzon Geçici İstasyonunca biolojik denemeye alınan ve 4 günde bir 14 defa ilaçlanmış olan Trabzon cinsi tütünleri üzerinde tesbit edilen ilaç bakiyeleri Cetvel 7 de verilmiştir.

CETVEL 7

1963 yılı mahsulü Trabzon tütünlerinde bulunan ilaç bakiyeleri

İlacın adı	Dozu	Bakiye miktarları (ppm)			Notlar
		1. El	2. El	3. El	
Dithan Z - 78	% 04	5681	3298	4487	Bu gurubun 1962 yılında da analizi yapılmıştır.
Lonacol	% 04	7165	3103	5134	
Polyram Z	% 04	2669	1663	2166	
Polyram Combi	% 02	1702	899	1300	
Polyram M	% 01	1953	663	1308	
Polyram M	% 02	1796	841	1319	
Alean	% 05	8335	4149	6242	
Tritoftarol	% 04	7725	2372	5049	
Polyram Z	% 02	1635	686	1160	
Microneb	% 02	2626	1188	1907	
Dithan M - 22	% 02	1948	979	1464	
Trimangol	% 02	1883	755	1319	
Antracol B	% 02	1506	636	1071	
Antracol B	% 01.5	1093	423	758	

Trabzon tütünlerinin yaprakları büyük olduğu için bu tütünleri 14 defa ilaçlamada (2949 lt), Düzce tütünlerini 26 defa ilaçlamadakinden fazla (2715 lt) ilaç kullanılmıştır.

Cetvel 8 deki ilaçlar kendi aralarında mukayese edilirse Alean % 05 in en fazla bakiye bıraktığı Lonacol % 04, Tritoftarol % 04, Dithan Z - 78 % 04'ün bunu takip ettikleri Antracol b % 01.5'ğün en az bakiye bıraktığı görülmüştür.

Alean, Lonacol, Tritoftarol, Dithan Z - 78 den gayri ilaçlar kabul edilen tolerans dahilinde bakiye bırakmışlardır.

1962 ve 1963 yılı biolojik müessiriyet içim ve bakiye analiz neticeleri gözönünde tutularak gurupça aşağıdaki kararlara varılmıştır.

Bakiyesi yüksek, biolojik müessiriyeti iyi olan ilaçların yalnız fidelik devresinde kullanılmasına izin verilmiştir.

CETVEL 8

Yalnız fidelikte kullanılabilcek preparatlar :

İlacın adı	Aktif madde nispeti	Dozu
Dithan Z - 78	% 65 Zineb	% 04
Lonacol	% 72 Zineb	% 04
Alean	% 65 Zineb	% 04
Tritoftarol	% 65 Zineb	% 04

CETVEL 3

1962 yılında ilaçlamaya tabi tutulan tütünlerin ihtiva ettikleri ilaç bakiyeleri

İlaçın		Tütün Çeşitleri																								
		Düzce					İzmir					Trabzon					Bafra					Bursa				
İsmi	Dozu	El 1.	El 2.	El 3.	El 4.	El 5.	El 1.	El 2.	El 3.	El 4.	El 5.	El 1.	El 2.	El 3.	El 4.	El 5.	El 1.	El 2.	El 3.	El 4.	El 5.	El 1.	El 2.	El 3.	El 4.	El 5.
Dithan Z-78	% 04	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Lonacol	% 04	6513	7635	7581	7350	2207	5391	5825	8522	7599	5066	2894	3337	3510	4779	1646	5898	5772	8413	3113	3521	5807	6441	5880	5681	2224
Polyram Z	% 04	3184	4134	4370	4134	814	2288	2293	3437	4451	1987	1251	1233	1845	2403	810	2487	2641	3751	3582	1230	3261	2717	3491	3763	1737
Polyram Combi	% 02	1022	1327	1464	1165	171	868	986	1290	1482	722	343	307	515	641	170	886	1489	1103	1325	473	758	925	881	852	292
Polyram M	% 01	502	745	854	854	162	499	546	728	853	463	154	145	214	319	108	610	647	834	881	259	366	438	380	488	198
Polyram M	% 02	1395	1784	2423	1822	329	1447	1682	2162	3208	1177	452	446	948	1057	207	1399	1610	2422	2217	613	1375	1370	1709	1662	532
B-5078	% 02,5	304	811	587	1241	100	598	773	246	273	144	87	69	135	148	42	273	253	469	485	110	229	190	253	200	67
Rutubet		% 7-11					% 8-11					% 7-8					% 4-5					% 4-5				

Lirotan	% 65 Zineb	% 04
Microneb	% 85 Zineb	% 02
Zineb DP	% 70 Zineb	% 02
Polyram Z	% 70 Zineb	% 02 - 4
Antracol b	% 70 Methyl - Zineb	% 01,5 - 2
Dithan M - 22	% 80 Maneb	% 01

Tarlada kullanılabilir preparatlar

Antracol b	% 70 Methyl - Zineb	% 01,5 - 2
Polyram Z	% 70 Zineb	% 02 - 4
Polyram M	% 80 Maneb	% 02
Trimangol	% 80 Maneb	% 02

3 — 1964 yılı mahsulünde yapılan çalışmalar

1964 yılında yetiştirilen tütünlere tatbik edilen ilaçlardan tesiri yeterli görülen ve içimi bozmayanların bakiye analizleri yapılmıştır. Bunlar yanında Dithan Z - 78, Tritoftarol ve Antracol de mukayese ilaçları olarak denemeye alınmışlardır. Ayrıca İzmirde denemeye alınan Polyram Z ve Polyram Combi ile ilaçlı Karabağlar tütünleri de analizlenmiştir.

1964 yılında istihsal miktarları gözönünde tutularak beş el'de kırılan Bursa cinsi tütünden birinci el'den beşinci el'e kadar sırasıyla 15, 20, 40, 20, 5 gr, dört el'de kırılan Düzce cinsinden sırayla 20, 40, 30, 10, gr, iki el'de kırılan Trabzon tütününden 20, 20 gr ve el'ler karışımı olarak numune alınmıştır.

CEVVEL 9

Düzce Geçici Tütün Mildiyösü Araştırma İstasyonunun 1964 yılında ilaçladığı Bafra tipi tütünlerde bulunan ilaç bakiyeleri :

El'ler 1, 2, 3, 4, karışma nisbeti 20: 40: 30: 10 gr.

İlacın adı		2 tayin ortalaması	
Dithan Z - 78	% 04	6149	ppm Zineb
Zineb pp	% 03	3881	» »
Zineb pp	% 04	4993	» »
Zineb 65	% 03	1926	» »
Zineb 65	% 04	2813	» »
Tiezene	% 02	1889	» »
Tiezene	% 03	2605	» »
Alean	% 02	2161	» »
Alean	% 03	2994	» »
Tritoftarol	% 04	3502	» »
Antracol	% 02	700	» Methyl - Zineb
Maneb Bayer		1406	» Maneb
Dithan M - 45	% 01	906	» »
Dithan M - 45	% 02	1792	» »
Aphytora	% 03	2859	» Zineb
Aphytora	% 04	4135	» »

Sahit numunelerin hiç ilaç ihtiva etmediği tesbit edilmiştir.

CETVEL 10

Düzce Geçici Tütün Mildiyösü Araştırma İstasyonununun 1964 yılında ilâçladığı
Düzce cinsi tütünlerde bulunan ilâç bakiyeleri :

El'ler : 1, 2, 3, 4. Karışma nisbeti : 20: 40: 30: 10

İlâcın adı	2 tayinin ortalaması	
Dithane M - 45 % 01	427 ppm	Maneb
Dithane M - 45 % 02	969 »	»
Tiezene % 02	1565 »	Zineb
Tiezene % 03	2266 »	»
Alean % 02	1655 »	»
Alean % 03	2732 »	»
Aphytora % 03	2714 »	»
Aphytora % 03	3135 »	»
Zineb 65 Midil tipi % 03	1523 »	»
Zineb 65 Midil tipi % 04	2723 »	»
PP Zineb WP % 03	3600 »	»
Dithane Z - 78 % 04	5249 »	»
Antracol % 02	888 »	Methyl - Zineb

CETVEL 11

1964 yılı mahsulü Bursa tütününde tesbit edilen ilâç bakiyeleri

El : 1, 2, 3, 4, 5 Karışma nisbeti : 15: 20: 40: 20: 5 gr.

İlâcın adı	2 tayinin ortalaması	
Dithane M - 45 % 01	457 ppm	Maneb
Dithane M - 45 % 02	1673 »	»
Tiezene % 02	1458 »	Zineb
Tiezene % 03	2080 »	»
Alean % 02	2089 »	»
Alean % 03	2750 »	»
Aphytora % 03	2822 »	»
Aphytora % 04	4378 »	»
Zineb 65 WP Midil tipi	1963 »	»
Zineb 65 WP Midil tipi % 04	1791 »	»
PP Zineb WP % 03	2975 »	»
Dithane Z - 78 % 04	3890 »	»
Antracol % 02	592 »	Methyi - Zineb

Rutubet miktarı : % 9 - 11 bulunmuştur.

Cetvel 11 tetkik edildiğinde % 04 lük dozda Zineb 65 WP Midil tipi ilâcıyla ilâçlanmış olan tütündeki bakiyeler % 03 lik dozda ilâçlanmış olandan daha azdır. Analizler müteaddit defa tekrarlanmış ve alınan birbirinin hemen aynı neticeler son tayin olarak verilmiştir. Bu durum tütünler paketlenirken yapılan karışmadan veya yağmur v.s. gibi dış tesirlerden ileri gelebilir.

CETVEL 12

1964 yılı mahsulü Trabzon tütünlerinin ihtiva ettikleri ilaç bakiyeleri

El'ler 1, 2, Karışma nisbeti : 20: 20 gr.

İlacın adı	Kullanma dozu	2 tayinin ortalaması		
Dithane M - 45	% 0.1	592	ppm	Maneb
Tiezene	% 0.2	1446	»	Zineb
Tiezene	% 0.3	2759	»	»
Alean WP 80	% 0.2	2071	»	»
Alean WP 80	% 0.3	3941	»	»
Aphytora	% 0.2	2271	»	»
Aphytora	% 0.4	3745	»	»
Zinosan	% 0.2	534	»	»
Zinosan	% 0.4	1902	»	»
Maneb - Bayer	% 0.2	920	»	Maneb
Maneb - Bayer	% 0.3	2092	»	»
Zineb - Hektaş	% 0.3	5050	»	Zineb
Zineb WP	% 0.3	2062	»	»
Zineb WP	% 0.4	2750	»	»
Zinneb Dust M.T.	Dek. 4 Kg.	1165	»	»
Zinneb Dust M.T.	Dek. 5 Kg.	1420	»	»
Antracol Dust	Dek. 2 Kg.	238	»	Methyl - Zineb
Antracol Dust	Dek. 4 Kg.	872	»	»

Şahit numune hiç ilaç ihtiva etmemektedir.

Rutubet : % 10 - 12 arasında bulunmuştur.

CETVEL 13

Ödemiş'te yapılan denemelerde İzmir - Karabağlar tütün çeşidinde tesbit edilen ilaç bakiyeleri

El'ler : 1, 2, 3, 4, 5 Karışma nisbeti : 20: 20: 20: 20: 20

İlacın adı	Kaç günde bir ilâçlandığı	2 tayinin ortalaması		
Antracol				
(Methyl Zineb) 1	1/4	741	ppm	Methyl - Zineb
» »	1/6	470	»	»
» »	1/7	322	»	»
» »	1/8	229	»	»
Polyram Z				
(Zineb) 2	2/4	694	»	Zineb
»	2/6	345	»	»
»	2/7	302	»	»
»	2/8	293	»	»
Polyram Combi				
(Metiram) 3	3/4	510	»	Metiram
»	3/6	418	»	»
»	3/7	600	»	»

»		3/8	470	»	»
Tiezen					
(Zineb)	4	4/4	989	»	Zineb
»		4/6	756	»	»
»		4/7	806	»	»
»		4/8	569	»	»

CETVEL 14

1964 yıl deneme mahsulü ilaçlı tütünlerde tesbit edilen ilaç bakiye miktarlarının mukayesesi

İlacın adı	Dozu	Eller ortalaması olarak tayin edilen bakiyeler (ppm)					Düşünceler
		Bafra Bursa Düzce Trabzon İzmir					
Dithan Z-78	% 0,4	6149	3890	5249	—	—	Mukayese için analize alındı.
Tritoftarol	% 0,4	3502	—	—	—	—	» »
Zineb pp (Hek.)	% 0,4	4993	—	—	—	—	Yüksek bakiye dolayısıyla ihrac edildi.
» »	% 0,3	3880	2975	3600	5050	—	» » »
Zineb 70 WP (M. tipi)	% 0,4	2813	1791	2723	2750	—	
» »	% 0,3	1926	1963	1523	2062	—	
Tiezene	% 0,3	2605	2080	2266	2759	—	
» »	% 0,2	1889	1453	1565	1466	989	
Alean 80 WP	% 0,3	2994	2750	2732	3941	—	Bakiye yüksek olduğundan ihrac edildi.
» »	% 0,2	2161	2089	1655	2071	—	» »
Aphytora	% 0,4	4135	4378	3135	3745	—	
» »	% 0,3	2859	2822	2714	2271	—	
Dithan M-45	% 0,2	1792	1673	969	—	—	
» »	% 0,1	906	457	427	592	—	
Polyram Z	% 0,2	—	—	—	—	694	
Polyram Combl	% 0,2	—	—	—	—	510	
Zinosan	% 0,3	—	—	—	1902	—	İçimi bozdu
» »	% 0,2	—	—	—	534	—	
Maneb 30856	% 0,3	—	—	—	2092	—	» »
» »	% 0,2	—	—	—	920	—	
Zineb dust	5 kg/dek.	—	—	—	1420	—	» »
» »	4 kg/dek.	—	—	—	1165	—	» »
Antracol dust	4 kg/dek.	—	—	—	872	—	
Antracol b	% 0,2	700	592	888	—	741	Mukayese için analize alındı
Kontrol	—	0	0	0	0	0	

Cetvel 15'in tetkikinden, en fazla bakiye bırakan ilâcın Parzate % 0.3 olduğu, bundan sonra Shell Zineb % 0.3, Manzate D % 0.2, Tifoftarol % 0.3 ve Antracol dust (4 kg/dekara)'in geldiği görülmüştür.

1964 ve 1965 yılı neticelerine göre aşağıdaki ilâçların gösterilen kullanma dozlarıyla pratikte intikali gurupça uygun görülmüştür.

İlâcın adı	Aktif madde nisbeti	Kullanma dozu
Manzate 80	% 80 Maneb	% 0.1
Zinosan	% 75 Zineb	% 0.3
Manzate D	% 80 Maneb	% 0.1
Tritoftarol	% 75 Zineb	% 0.25
Antraocl B	% 70 Methyl - Zineb	% 0.15
Zineb Shell	% 80 Zineb	% 0.2
Parzate C	% 75 Zineb	% 0.3
Hektaş Zineb	% 80 Zineb	% 0.25

Ancak, fermantasyonla tütünlerimizdeki bakiye miktarlarının CORESTA raporlarında belirtilen nisbetlerde, yani % 70-75 nisbetinde azalmadığı, ilâçların nevelerine ve tütün tiplerine göre bu dekompozisyonun 1/3 - 2/3 nisbetleri arasında değiştiği tesbit edildiğinden ve bugünkü bilgilere göre 1000 ppm in üstündeki bakiye miktarlarının sıhhat için sakıncalı olduğu anlaşıldığından, yukarıda belirtilen ilâçların yeniden gözden geçirilmesi kuzumlu görülmüştür.

Sıhhatli ve emin bir hükme varma bakımından, bakiye azalmasının asgari hududu olan 1/3 nispeti esas alınarak, fermantasyon geçirmemiş tütünlere tesbit edilen ilâç bakiye miktarları 1/3 oranına düşürüldükten sonra, nazari olarak 1000 ppm nin altında bakiye bırakan ilâçların kabulü, diğerlerinin ihracı hususunda fikir birliğine varılmış ve buna göre tarla tabikatinde intikalinde sakınca görülmiyen ilâçların adları, firmaları, aktif madde nisbetleri ve 1000 ppm in altında bakiye bırakan müessir dozları aşağıda verilmiştir.

İlâcın adı	Aktif madde nispeti	Kullanma dozu
Polyram Z	% 70 Zineb	% 0.2
Antracol b	% 70 Methyl - Zineb	% 0.25 - 0.2 - 0.15
Aazımag	% 40 Zineb + % 35 Maneb	% 0.15
Polyram M	% 80 Maneb	% 0.15 - 0.2
Trimangol	% 80 Maneb	% 0.15 - 0.2
Dithan M - 22	% 80 Maneb	% 0.15
Maneb 30256	% 70 Maneb	% 0.2
Shell Maneb	% 80 Maneb	% 0.1 - 0.15
Hektaneb	% 80 Maneb	% 0.15 - 0.2
Manzate 80	% 80 Maneb	% 0.1 - 0.15
Manzate D	% 80 Maneb	% 0.1 - 0.15
Dithane M - 45	% 80 Zn++Mn++ + DTC	% 0.15 - 0.2

13 - 15/Nisan/1967 de toplanan tütün mildiyözü çalışma gurubunda alınan karar gereğince dithiocarbamat bileşimli ilâçların fidelikte ve yalnız bir yerde denenmesiyle biolojik tesirlilikleri yönünden bir hükme varılabileceği an-

cak bunların tarla devresinde de tavsiye edilebilmeleri için kalite denemele-
rtyle, bakiye analizlerinin yapılmasına lüzum olduğu kabul edilmiştir.

5 — 1966 yılı mahsulünde yapılan çalışmalar

1966 yılında Düzce Geçici Tütün Mildiyözü Araştırma İstasyonunda de-
nemeye alınan fungusidler Bursa cinsi tütünlerde bıraktıkları bakiyeler Cet-
vel 16 da verilmiştir. Cetvel 16 tetkik edildiğinde Hektaş Zineb % 0.3, Dithan
Z - 78 % 0.2 ve 0.3 ilaçlarının 3000 ppm'in üzerinde bakiye bıraktıkları görü-
lür. En az bakiye bırakanları Shell Maneb % 0.1, Manzat 80 % 0.1, Trimangol
% 0.1 ve 0.15, Hektaneb % 0.1 ve 1.5, Dithan M - 45 dekara 3 kg toz, Manzat
D % 0.15, Aazimag % 0.15, Polyram M % 0.15, Antracol % 0.15 ve Antracol
toz dekara 2 kg ve 4 kg olduğu görülür.

CETVEL 16

1966 yılı mahsulü Bursa Tütünlerindeki ilaç bakiyeleri
(5 elde kırılmıştır)

İlacın adı	İlacın dozu	2 tayin ortalaması (ppm)
Hektaş Zineb	% 02	1573
Hektaş Zineb	% 025	1960
Hektaş Zineb	% 03	3322
Shell Zineb	% 02	1415
Shell Zineb	% 025	1927
Shell Zineb	% 03	1891
Shell Maneb	% 01	460
Shell Maneb	% 015	1077
Shell Maneb	% 02	1736
Dithan Z - 78	% 02	2856
Dithan Z - 78	% 025	3148
Dithan Z - 78	% 03	5165
Dithan M - 45	3 kg toz/dekar	780+
Dithan M - 45	% 015	1057+
Dithan M - 22	% 015	967
Manzat - 80	% 01	557
Manzat 80	% 015	745
Manzat 80	% 02	1642
Trimangol	% 01	560
Trimangol	% 015	574
Hektaneb	% 01	652
Hektaneb	% 015	778
Hektaneb	% 02	1639
Parzat - C	% 025	1648
Parzat - C	% 03	2705
Manzat - D	% 01	1079
Manzat - D	% 015	634
Manzat - D	% 02	2560
Tritoftarol	% 02	1596
Tritoftarol	% 025	2141

Sonuç olarak : Cetvel 10, 11, 12, 13, 14 tetkik edildiğinde :

Mukayese gayesiyle analizi yapılan Dithan Z-78 in bıraktığı bakiye 1962, 1963 ve 1964 yılı mahsullerinde yüksek seviyesini muhafaza etmiştir. Buna karşılık Polyram Z, Polyram Combi ve Antracol'un yine düşük bakiyeler verdiği görülür.

1964 yılında ilk defa analizi yapılan ilaçlardan % 0,3 - 0,4 lük Zineb pp Hektaş ile % 0,4 lük Aphytora yüksek bakiyeleri dolayısıyla ihraç edilmişlerdir. Zinosan ve Zineb dust ise içimi bozmuşlardır. Antracol dust için karar denemelerden sonraya bırakılmıştır. Alean 80 WP nin % 0,3 lük dozunun bakiyesi de bazı tütün tiplerinde 3000 ppm'in üstünde bulunduğundan bu doz da ihraç edilmiş ve müessiriyet, içim ve bakiye miktarlarının yeterli görülmesi sebebiyle 1964 de denemesi yapılan ilaçlardan :

% 0.2 - 0.3	Maneb
% 0.3 - 0.4	Zineb 70 WP
% 0.2 - 0.3	Tiezene
% 0.3	Aphytora
% 0.2	Dithan M-45
% 0.2	Alean 80 WP

preparatlarının tarla devresinde tatbikata intikali uygun görülmüştür.

4 — 1965 yılı mahsulünde yapılan çalışmalar

1965 yılı çalışma plânında kararlaştırıldığı üzere yalnız Bursa tipi tütün üzerinde yapılacak çalışmaların bakiye miktarları hakkında fikir vereceği kabul edilmiş ve analizler bu tütün üzerinde yapılmış, sonuçlar Cetvel 15 de verilmiştir.

CETVEL 15.

1965 yılı mahsulü Bursa cinsi tütünlerde bulunan ilaç bakiyeleri

İlacın adı	Dozu	El'ler 1, 2, 3, 4		
		2 tayin ortalaması		
Shell Zineb	% 0.3	1791	ppm	Zineb
Hektaneb	% 0.2	634	»	Maneb
Mantaze 80	% 0.1	221	»	»
»	% 0.15	364	»	»
»	% 0.2	518	»	»
Manzate D	% 0.1	357	»	»
»	% 0.15	825	»	»
»	% 0.2	1213	»	»
Parzate	% 0.3	2625	»	Zineb
Tritoftarol	% 0.3	1606	»	»
Polyram M	% 0.15	352	»	Maneb
Polyram M-45	% 0.15	401	»	»
Polyram M-22	% 0.15	375	»	»
Antracol	% 0.15	146	»	Methyl - Zineb
Hektaş Zineb	% 0.3	542	»	Zineb
Trimangol	% 0.1	320	»	Maneb
»	% 0.15	501	»	»
Antracol dust	2 kg/dekar	560	»	Methyl - Zineb
» »	4 kg/dekar	1040	»	» »

Şahit numune ilaç bakiyesi ihtiva etmemektedir.

İlaçın dozu	İlaçın dozu	2 tayin ortalaması (ppm)
Triftarol	% 03	2769
Aazimag	% 015	700+
Aazimag	% 02	1349+
Polyram M	% 015	190
Antracol	% 015	249
Antracol	% 02	455
Antracol toz	2 kg/ dekara	809
Antracol toz	4 kg/ dekara	594
Kontrol		0

Not : (+) işaretli olanlar Zineb + Maneb olarak verilmiştir.

Ayrıca, 1965 yılı çalışma plânında gösterilmeyen fakat temmuzda fazla yağış olması dolayısıyla analizlerinin yapılmasında fayda mütalâa edilen bir tekerrürlü Düzce tütünleri analizlenmiş neticeler Bursa tütünleri ile mukayese edilmek üzere Cetvel 17 de gösterilmiştir.

CETVEL 17

1966 yılı mahsulü bir tekerrürlü Düzce tütünlerine ait neticeler ve Bursa cinsi ile mukayesesi

İlaçın adı	İlaçın dozu	İhtiva ettiği ortalama bakiye		
		Bursa	Düzce	
Shell Zineb	% 03	1791	1506	ppm Zineb
Manzat 80	% 01	221	484	» Maneb
Manzat 80	% 01.5	364	627	» »
Manzat 80	% 02	518	1088	» »
Hektaş Zineb	% 03	542	2294	» Zineb
Manzat D	% 01	357	488	» Maneb
Manzat D	% 01.5	825	821	» »
Manzat D	% 02	1213	1302	» »
Hektaneb	% 02	654	1259	» »
Parzate	% 03	2625	3574	» Zineb
Tiritoftorol	% 03	1606	2155	» »
Dithane M - 22	% 01.5	375	836	» Maneb
Dithane M - 45	% 01.5	401	771	» »
Trimangol	% 01	320	498	» Zineb
Trimangol	% 01.5	501	664	» »
Antracol	% 01.5	146	487	» Methyl-Zineb
Antracol dust	2 kg/dekara	560	313	» »
Antracol dust	2 kg/dekara	1040	464	» »

Bu ilaçlardan 1000 ppm den az bakiye bırakmış olanlar pratiğe intikal ettirilmiştir.

6 — Tekel Enstitüsünde denemeye alınan tütünlerde tesbit edilen dithiocarbamate bakiyeleri

Tekel Enstitüsünün 1962, 1963, 1964 yılı mahsullerinde bulunan bakiyeler Cetvel 18, 19, 20, 21 de verilmiştir.

CETVEL 18

1962 yılı mahsülü Tekel Enstitüsü tütünlerinde
bulunan Dithiocarbamat bakiyeleri

Samsun	A :	12340	ppm	Ziram
»	» :	13070	»	»
Samsun	B :	7743	»	Zineb
»	» :	7989	»	»
Samsun	C :	3076	»	Zineb
»	» :	3980	»	»
Samsun	D :	1540	»	Thiram
»	» :	1560	»	»
Samsun	E :	1070	»	Maneb
»	» :	1144	»	»
İzmir	A :	10090	»	Ziram
»	» :	10090	»	»
İzmir	B :	5392	»	Zineb
»	» :	5905	»	»
İzmir	C :	4632	»	»
»	» :	4054	»	»
İzmir	D :	1667	»	Thiram
»	» :	1437	»	»
İzmir	E :	427	»	Maneb
»	» :	446	»	»
Düzce	A :	14590	»	Ziram
»	» :	14490	»	»
Düzce	B :	7309	»	Zineb
»	» :	6898	»	»
Düzce	C :	3800	»	»
»	» :	3800	»	»
Düzce	D :	1847	»	Thiram
»	» :	1950	»	»
Düzce	E :	496	»	Maneb
»	» :	513	»	»

CETVEL 19

1963 yılı mahsülü Tekel Enstitüsü tütünlerinde bulunan ilaç bakiyeleri :

İlacın adı ve dozu	DÜZCE		EDİRNE		BURSA	
	ort.ppm	ort.ppm	ort.ppm	ort.ppm	ort.ppm	ort.ppm
	A	B	A	B	A	B
Dithan Z-78 (% 0.4)	3908	4360	2313	2004	2949	3071
Polyram M (% 0.1)	576	927	250	837	372	389
Lonacol (% 0.4)	1013	3094	1467	1382	4453	3122
Antracol (% 0.15)	286	523	178	271	456	222

Cetvel 19 tetkik edildiğinde % 0.4 lik dozda kullanılan Z-78 in en fazla, % 0.15 lik dozda kullanılan Antracol'ün en az, % 0.1 lik dozda kullanılan Polyram M'in Antracol'ün l'ine yaklaşılan bir bakiye bıraktığı görüldü.

CETVEL 20

1964 yılı mahsülü Tekel Enstitüsü tütünlerinde bulunan Dithiocarbamat bakiyeleri

İlacın adı	DÜZCE (985) (ort.ppm)	BURSA (18000) (ort.) (ppm)	EDİRNE (20292) (ort.) (ppm)
El'ler	El : 1, 2, 3	El : 1, 2, 3,	El : 1, 2, 3
Dithan M 45	780xx	707xx	489xx
% 0.15			
Tiezene % 0.3	753	764	653
	Zineb	Zineb	Zineb
Trimangol %0.1	228	—	—
	Maneb		

İşaret xx : Zinc + Manganez ethylene bis dithiocarbamate'i gösterir.

CETVEL 21

1965 yılı mahsülü Tekel Enstitüsü tütünlerinde bulunan dithiocarbamat bakiyeleri

Tütün cinsi	İlacın adı	Kaç günde bir ilaçlandığı	Bakiyeler ort. (ppm)
Bursa 18000	pp Maneb	4	77 ppm Maneb
» »	» »	6	895 » »
» »	Shell Zineb	4	0 » Zineb
» »	» »	6	866 » »
Düzce (985)	pp Maneb	4	155 ppm Maneb
» »	» »	6	131 » »
» »	Shell Zineb	4	324 » Zineb
» »	» »	6	793 » »
Edirne (20292)	pp Maneb	4	100 ppm Maneb
» »	» »	6	144 » »
» »	Shell Zineb	4	100 » Zineb
» »	» »	6	359 » »

Bulunan bu değerler Tekel Enstitülerince değerlendirilmiştir.

B — Dekompozisyon deneyleri:

1 — Aspirasyon muamelesinin ilaç dekompozisyonuna olan tesirlerinin incelenmesi :

Tozdan temizlemek için tütünler işlenmeden önce aspire edilmektedir. Bu muamelelerin dithiocarbamat bakiyelerini azaltıcı bir tesiri olup olmadığını incelemek için 1962 yılı mahsülü tütünler aspire edilmiş ilaç bakiyeleri tayin edilmiş ve aspirasyondan önce ihtiva ettikleri ilaç bakiyeleri tayin edilmiş ve aspirasyondan önce ihtiva ettikleri ilaç bakiyeleri ile mukayese edilmiştir. Sonuçlar Cetvel 22'de verilmiştir.

CETVEL 23

Açıkta bekletilen tütünlerdeki ilaç bakiyeleri

Tütünün cinsi	İlaçın adı	Kullanma dozu	Dekompozis- yondan evvel (ppm)	Dekompozisyon ppm süreleri sonunda			
				3 ay sonra	6 ay sonra	9 ay sonra	12 ay sonra
Bursa	Dithane M - 45	%01	457 Maneb	530	237	282	248 Maneb
	Tiezene	%02	1372 Maneb	1372	1068	824	854 Maneb
	Antracol	%02	592 Methyl Zineb	534	390	313	273 Methyl- Zineb
Düzce	Dithane M - 45	%02	969 Maneb	1039	735	580	546 Maneb
	Tiezen	%02	1565 Zineb	1529	2062	1990	1810 Zineb
	Antracol	%02	888 Methyl Zineb	886	860	717	811 Methyl- Zineb
Trabzon	Dithane M - 45	%02	2092 Maneb	1799	1325	320	
	Tiezen	%02	1466 Zineb	3415	1594	1372	
	Antracol	%02	238 Methyl Zineb	436	455	350	

Cetvel 19 tetkik edildiğinde % 0.4 lük dozda kullanılan Z-78 in en fazla, % 0.15 lük dozda kullanılan Antracol'ün en az, % 0.1 lük dozda kullanılan Polyram M'in Antracol'ün l'ine yaklaşan bir bakiye bıraktığı görüldü.

CETVEL 20

1964 yılı mahsülü Tekel Enstitüsü tütünlerinde bulunan Dithiocarbamat bakiyeleri

İlacın adı	DÜZCE (985) (ort.ppm)	BURSA (18000) (ort.) (ppm)	EDİRNE (20292) (ort.) (ppm)
El'ler	El : 1, 2, 3	El : 1, 2, 3,	El : 1, 2, 3
Dithan M 45	780xx	707xx	489xx
% 0.15			
Tiezene % 0.3	753	764	653
	Zineb	Zineb	Zineb
Trimangol %0.1	228	—	—
	Maneb		

İşaret xx : Zinc + Manganez ethylene bis dithiocarbamate'i gösterir.

CETVEL 21

1965 yılı mahsülü Tekel Enstitüsü tütünlerinde bulunan dithiocarbamat bakiyeleri

Tütün cinsi	İlacın adı	Kaç günde bir ilaçlandığı	Bakiyeler ort. (ppm)
Bursa 18000	pp Maneb	4	77 ppm Maneb
» »	» »	6	895 » »
» »	Shell Zineb	4	0 » Zineb
» »	» »	6	866 » »
Düzce (985)	pp Maneb	4	155 ppm Maneb
» »	» »	6	131 » »
» »	Shell Zineb	4	324 » Zineb
» »	» »	6	793 » »
Edirne (20292)	pp Maneb	4	100 ppm Maneb
» »	» »	6	144 » »
» »	Shell Zineb	4	100 » Zineb
» »	» »	6	359 » »

Bulunan bu değerler Tekel Enstitülerince değerlendirilmiştir.

B — Dekompozisyon deneyleri:

1 — Aspirasyon muamelesinin ilaç dekompozisyonuna olan tesirlerinin incelenmesi :

Tozdan temizlemek için tütünler işlenmeden önce aspire edilmektedir. Bu muamelelerin dithiocarbamat bakiyelerini azaltıcı bir tesiri olup olmadığını incelemek için 1962 yılı mahsülü tütünler aspire edilmiş ilaç bakiyeleri tayin edilmiş ve aspirasyondan önce ihtiva ettikleri ilaç bakiyeleri tayin edilmiş ve aspirasyondan önce ihtiva ettikleri ilaç bakiyeleri ile mukayese edilmiştir. Sonuçlar Cetvel 22'de verilmiştir.

CETVEL 22

Aspirasyonla ilaç bakiyeleri arasındaki münasebet

İlaçın adı	El'ler	Tütün aspire edilmeden ihtiva ettiği Bakiye	Tütün aspire edildikten sonra ihtiva ettiği bakiye (ppm)
Bafra Polyram Z %04	El 3	3872	3655
(Zineb)	El 3	3430	3448
Bafra Polyram M %02	El 3	2389	2290
(Maneb)	El 3	2455	1961
Bafra Polyram Combi %02	El 3	905	1103
(Metiram)	El 3	1103	1226
Bafra B - 5078	El 3	454	384
(Methyl - Zineb)	El 3	485	367
Düzce Dithan Z 78	El 3	7599	5247
(Zineb)	El 3	7563	6043
Düzce Polyram M %02	El 3	2145	2266
(Meneb)	El 3	2702	1301
Düzce Polyram Combi %02	El 3	1550	1512
(Metiram)	El 3	1379	1512
Düzce B - 5078	El 3	410	494
(Methyl - Zineb)	El 3	765	473

Cetvel 22 incelendiğinde, aspirasyona tabi tutulmuş olan tütünlerdeki ilaç bakiyelerinde bariz bir azalma olmadığı, husule gelen az bir düşmenin ise, aspirasyonun ilk analizinden 6-7 ay sonra yapılması ve bu müddet zarfında ilaçların az bir miktar dekompoze olması ve tütünlerin rutubet miktarlarının az miktar değişmesinden ileri geldiği kanaatine varılmıştır.

2 — Zamana bağlı olarak dithiocarbamat bakiyelerinde olacak dekompozisyonun incelenmesi

Oda sıcaklığında bekletilen tütünlerdeki ilaçların zamana bağlı olarak gösterecekleri dekompozisyon derecelerini incelemek maksadıyla Bursa, Düzce, Trabzon tütünleri Dithan M-45 % 01, Tiezene % 02, Antracol % 02, ile ilaçlı olarak bekletilmiş ve ilk analizden 3,6,9 ve 12 ay sonra analizlenmiştir. Sonuçlar Cetvel 23'te verilmiştir.

CETVEL 23

Açıkta bekletilen tütünlerdeki ilaç bakiyeleri

Tütünün cinsi	İlaçın adı	Kullanma dozu	Dekompozis- yondan evvel (ppm)	Dekompozisyon ppm süreleri sonunda			
				3 ay sonra	6 ay sonra	9 ay sonra	12 ay sonra
Bursa	Dithane M - 45	%01	457 Maneb	530	237	282	248 Maneb
	Tiezene	%02	1372 Maneb	1372	1068	824	854 Maneb
	Antracol	%02	592 Methyl Zineb	534	390	313	273 Methyl- Zineb
Düzce	Dithane M - 45	%02	969 Maneb	1039	735	580	546 Maneb
	Tiezen	%02	1565 Zineb	1529	2062	1990	1810 Zineb
	Antracol	%02	888 Methyl Zineb	886	860	717	811 Methyl- Zineb
Trabzon	Dithane M - 45	%02	2092 Maneb	1799	1325	320	
	Tiezen	%02	1466 Zineb	3415	1594	1372	
	Antracol	%02	238 Methyl Zineb	436	455	350	

ÇETVEL 24

Açıkta bekletilen Bursa cinsi tütünlerde ilaç bakiyeleri

İlacın adı	A n a l i z t a r i h l e r i				
	27.1.1966 (Ortalama ppm)	25.5.1966 (Ortalama ppm)	9.9.1966 (Ortalama ppm)	Nemlendirilmeden bekletilen	Nemlendirilerek bekletilen
				16.1.1967 (Ortalama ppm)	16.1.1967 (Ortalama ppm)
Antracol B (Methyl-Zineb) % 0,15	199	197	148	138	89
Antracol B toz (Methyl-Zineb) Dekara 4 kg	515	510	540	330	173
Shell Zineb (Zineb) % 0,3	2001	2035	1940	1616	1419
Hektaş Zineb (Zineb) % 0,3	1078	1075	1110	1053	998
Hektaneb (Maneb) % 0,2	696	744	756	786	496
Manzate D % 0,2	715	791	768	655	649

Ayrıca Bursa cinsi tütünler muhtelif ilaçlarla ilaçlı olarak açıkta bekletilmiş ve zaman zaman analizleri yapılmıştır. Aynı tütünlerde, nemlendirilerek bekletmenin tesirleri de incelenmiştir. Sonuçlar Cetvel 24'te görülmektedir.

Cetvel 23 ve 24 den görüleceği üzere açıkta bekletme ilaç bakiyelerinde bir miktar azalmaya sebep olmaktadır. İstanbul gibi daha rutubetli bir yerde açılan deneme (Cetvel 23), Ankara'da açılan denemelere nazaran ilaç bakiyelerinde daha fazla bir düşme göstermiştir. Ankara'da nemlendirilerek bekletilen ve sonra analizleri yapılan tütünlerdeki ilaç bakiyelerinde, nemlendirilmeden bekletilenlerde olan dekompozisyonundan daha fazla dekompozisyon olmuştur. Bu da nemin ilaç bakiyelerine azaltıcı ve ilaç dekompozisyonunu hızlandırıcı bir faktör olduğunu gösterir (Cetvel 24). Ayrıca Methyl Zineb bileşimli ilaçların diğer ilaçlardan daha çok dekompoze olduğu da görülmüştür.

3 — Fermantasyonun ilaç dekompozisyonuna olan tesirini incelenmesi

Düzce ve Trabzon geçici istasyonlarında ilaçların müessiriyetini tesbit gayesiyle yetiştirilen ve ilaçlanan tütünler ilgili elemanlarca denk haline getirilmiş, Düzce'dekiler, bu ilçeğe bağlı Üsküplü de, Trabzondakiler'de bu ilde bulunan Tekel Ambarlarında, ilgili teşkilâtın eksperleri kontrolünde ve o sene mahsulü tütünlerin arasına konarak fermantasyona tenkedilmişlerdir. Bu tütünler zaman zaman yetkili elemanların kontrolüne tabi tutulmuştur.

1964 yılının esas fermantasyon devresini teşkil eden Mayıs-Ekim ayları arasında bu ambarlarda muhafaza edildikten ve işlem gördükten sonra, evvelâ mahalli eksperler tarafından muayene edilmiş ve tütünlerin gerekli fermantasyonu geçirdiği beyan edilmiştir. Bilâhare proje yetkilileri tarafından muayene edildiğinde bu tütünlerde ham kokunun devam ettiği ve dolayısıyla fermantasyon geçirmediikleri, bu sebeble bir yıl daha aynı işleme tabi tutmanın gerekli olduğu ileri sürülmüştür.

Bunun üzerine mevcut numuneler ikiye bölünmüş, bir kısmı analiz için laboratuvarımıza gönderilmiş diğer kısmı fermantasyonun devamı için alınmıştır. Analiz sonuçları Cetvel 25 de verilmiştir.

Cetvel tetkikinde fermantasyondan önce ve sonraki rakamlar birbiri ile mukayese edildiğinde bakiye miktarlarının bazılarında azalma, bazılarında ise bir miktar yükselme göstendiği görülmüştür. Azalma meselesi bir dekompozisyonla izah edilebilirse de, artışlar rutubet miktarlarındaki değişiklikten ziyade tarlada ilaçlamada tecanüsün arzulandığı şekilde temin edilmemiş olmasına veya diğer dış faktörlere atfedilebilir. Her şeyden evvel birinci yıl fermantasyonundan arzulanan sonuç alınmamıştır. Başka bir deyimle tütün ana projesi yetkili personelinin, bu tütünlerin ham kokması dolayısıyla fermantasyon geçirmediğine dair mütalâasında bir isabet olduğu anlaşılır.

Yukarıda bildirildiği üzere 1963 yılı numunelerinin bir kısmı ikinci yıl fermantasyonu için ayrılmıştır. 1964 yılı ilaçlı tütünlerinden de fermantasyon için numuneler ayrılmış ve ilgililerce denk haline getirilmiştir. Ayrıca suni fermantasyon şartları da aşağıdaki şekilde tesbit edilmiştir.

CETVEL 25

1963 yılı mahsulü olup bir yıl tabii fermantasyona terk edilmiş tütünlerde yapılan bakiye analizlerinin mukayesesi

İlacın adı ve dozu	Tesbit edilen bakiye miktarları (Ortalama ppm olarak)																	
	Fermantasyondan sonra						Fermantasyondan önce						Bakiye fazlalık (+) veya eksikliği (-)					
	Bafra	Bursa	Düzce	İzmir	Malatya	Trabzon	Bafra	Bursa	Düzce	İzmir	Malatya	Trabzon	Bafra	Bursa	Düzce	İzmir	Malatya	Trabzon
Alean 65 W.P. % 0.5	1455	2959	3374	3092	—	6407	3998	2465	3318	3017	—	6242	-2543	+ 494	+ 56	+ 75	—	+ 165
Dithane Z - 78 % 0.4	3157	2985	3266	3533	3627	5231	3626	1780	2605	2740	2840	4487	- 469	+ 1205	+ 661	+ 787	+ 787	+ 744
Lonacol % 0.4	3645	2858	3211	2940	2554	5263	3683	3800	3172	3800	3054	5134	- 38	- 949	+ 39	- 860	- 498	+ 129
Tritoflorol % 0.4	—	—	—	—	—	4620	—	—	—	—	—	5049	—	—	—	—	—	- 429
Polyram - Z % 0.4	5355	1675	1567	1943	757	1955	1939	1617	1404	1473	1258	2166	+3416	+ 58	+ 163	+ 470	- 500	- 211
Polyram - Z % 0.2	1208	620	748	919	—	982	869	698	776	776	—	1160	+ 339	+ 78	- 28	+ 143	—	- 178
Antracol b % 0.15	—	—	—	—	—	655	—	—	—	—	—	758	—	—	—	—	—	- 108
Antracol b % 0.2	—	—	—	—	—	906	—	—	—	—	—	1071	—	—	—	—	—	- 165
Antracol b % 0.25	776	595	458	593	—	—	619	481	447	593	—	—	+ 107	+ 114	- 19	0	—	—
Polyram M % 0.1	338	207	262	413	121	1287	354	195	237	270	308	1308	- 15	+ 12	+ 25	+ 143	- 187	- 21
Polyram M % 0.2	681	540	794	743	416	1775	503	645	555	571	736	1319	+ 178	- 105	+ 239	+ 172	- 275	+ 456
Polyram Combi % 0.2	857	626	634	507	516	1539	756	695	553	752	752	1300	+ 101	- 19	+ 81	- 243	- 246	+ 239
Dithane M - 22 % 0.2	569	926	682	778	—	1215	730	728	596	737	—	1464	- 160	+ 198	+ 86	+ 46	—	- 249
Microneb % 0.2	1339	1291	1359	1121	—	2118	1245	909	1133	957	—	1907	+ 94	+ 382	+ 226	+ 164	—	+ 211
Trimangol % 0.2	1039	634	1112	1006	—	1451	1153	790	890	919	—	1319	- 114	- 156	+ 222	+ 87	—	+ 132

CETVEL 26
Suni fermantasyon şartları

Günler	Sıcaklık °C	Nisbi nem
1	30	40
2	35	50
3	38	55
4	40	60
5	42	60
6—10	42,5	65
11—17	42,5	70
18—21	42,5	75

CETVEL 27

1963 Yılı mahsulü Trabzon tütünlerinin 1 yıl ve 2 yıl fermantasyon geçirdikten sonra ihtiva ettikleri ilaç bakiyeleri

No :	İlacın adı	Dozu	1 yıl	2 yıl	1 yıl	2 yıl
			El 1	El 1	El 2	El 2
			Ort. ppm	Ort.ppm	Ort.ppm	Ort.ppm
15	Trimangol	% ₀₀ 2	—	—	693	—
32	Trimangol	% ₀₀ 2	1596	1614	2335	1077
49	Trimangol	% ₀₀ 2	1917	1249	404	678
1	Dithan Z - 78	% ₀₀ 4	—	7237	—	242
18	Dithan Z - 78	% ₀₀ 4	6031	9916	4161	3410
35	Dithan Z - 78	% ₀₀ 4	—	6826	—	4785
4	Antrocol b	% ₀₀ 1'5	665	—	368	3375
21	Antrocol b	% ₀₀ 1'5	1637	1035	428	281
38	Antrocol b	% ₀₀ 1'5	643	594	188	367
8	Antrocol b	% ₀₀ 2	—	1034	—	147
20	Antrocol b	% ₀₀ 2	1571	1347	875	—
37	Antrocol b	% ₀₀ 2	861	—	215	550
16	Triftarol	% ₀₀ 4	—	—	2569	191
11	Alean W.P 65	% ₀₀ 5	1024	—	5068	3022
28	Alean W.P 65	% ₀₀ 5	9862	7282	—	3284
45	Alean W.P 65	% ₀₀ 5	6658	5105	2865	—
8	Polyram M	% ₀₀ 2	—	1995	—	3286
25	Polyram M	% ₀₀ 2	2145	1962	1404	1053
42	Polyram M	% ₀₀ 2	—	2136	—	747
9	Polyram combi	% ₀₀ 2	—	1044	—	795
26	Polyram combi	% ₀₀ 2	—	1744	1137	1442
43	Polyram combi	% ₀₀ 2	—	—	—	734
5	Polyram Z	% ₀₀ 2	—	1378	—	727
22	Polyram Z	% ₀₀ 2	—	—	—	464
39	Polyram Z	% ₀₀ 2	—	1724	—	554
6	Polyram Z	% ₀₀ 4	—	—	—	1746
40	Polyram Z	% ₀₀ 4	—	2044	—	828

ÇETVEL 28

1964 yılı mahsülü Trabzon tütünlerinin fermantasyondan önce ve sonra ihtiva ettikleri ilaç bakiyeleri

İlacın adı	Numaralar	Kullanma dozu	Fermantasyondan önce $E_{i_1} + E_{i_2}$ Ortalaması			Fermantasyondan sonra $E_{i_1} + E_{i_2}$ Ortalaması		
Dithan M - 45	1-34-67	% 0.1	592	ppm	Maneb			
Dithan M - 45	2-35	% 0.2				1578	ppm	Maneb
Tiezene	3-36-69	% 0.2	1446	ppm	Zineb	1486	ppm	Zineb
Tiezene	4-37-70	% 0.3	2759	»	»	2680	»	»
Alean W.P 80	5-38-71	% 0.2	2071	»	»	1867	»	»
Alean W.P 80	6-39-72	% 0.3	3941	»	»			
Aphytora	11-44-77	% 0.2	2271	»	»	2097	»	»
Aphytora	12-45-78	% 0.4	3745	»	»			
Zinosan	17-50-83	% 0.2	534	»	»			
Zinosan	18-51-84	% 0.3	1902	»	»			
Maneb - Bayer	19-52-85	% 0.2	920	»	Maneb	864	»	Maneb
Maneb - Bayer	20-53-86	% 0.3	2052	»	»			
Zineb Hektaş	21-54-87	% 0.3	5050	»	Zineb	4256	»	Zineb
Zineb W.P	31-64-97	% 0.4	2062	»	»	1784	»	»
Zineb W.P	32-65-98	% 0.4	2750	»	»			
Zineb Dust M.T.	1-2-7-8-9	4 kg/dek.	1165	»	»	792	»	»
Zineb Dust M.T.	3-4-5-6	5 kg/dek.	1120	»	»	2548	»	»
Antracol dust	10-15-17-18	2 kg/dek.	238	»	Methyl Zineb	562	»	Methyl Zineb
Antracol dust	14-15-20-21	4 kg/dek.	872	»	»	630	»	»

21'inci günden itibaren sıcaklık yavaş yavaş 4 gün içinde 20°C ta ve nisbi nem de yine aynı süre içinde tedricen % 75 den % 70'e düşürülecek ve böylece fermantasyon tamamlanacak, dengin ipleri sıkılacak, fermantasyona konacak, dengin ağırlığı 20 kg'ı geçmeyecek, denklein ağırlıkları birbiri üzerine binmemesi için denk, üstüste konmayacak, denk içindeki tütünün rutubeti % 16 iken dengin ipleri gevşetilmek suretiyle fermantasyona konacak, bu işler tamamlandıktan sonra, denk analize gönderilmeden önce, proje yetkilileri tarafından muayeneye tabi tutulacaktır.

1965 yılı çalışma plânına göre bir yıl tabii ve ikinci yıl tabii ve suni fermantasyon geçirmiş 1963 yılı Trabzon tütünleri ile, bir yıl tabii ve suni fermantasyon geçirmiş 1964 yılı mahsulü Trabzon tütünleri analizlenmiş, sonuçlar Cetvel 27, 28'de verilmiştir.

Sonuçlar tetkik edildiğinde bütün ilaç miktarlarında muntazam bir düşme olmadığı ve Literatürde bildirilen % 75 lik bir dekompozisyonun husule gelmediği görülmüştür. Bundan sonra denemelere devam edilmiş ve 1966 yılı Kasım ayına kadar Yeşilköy Ziraat Araştırma Enstitüsünde tabii fermantasyon geçiren 1963 yılı mahsulü Alean W.P. - 65, Polyram Z ve Trimangol ile ilaçlı, Düzce, Bursa, İzmir, Bafra tütünlerinin ayrı ayrı elleri ve Dithan Z-78, Polyram Z, Polyram M ve Polyram Combi ile ilaçlı 1963 ve 1964 yılı mahsulü Bursa tütün cinsinin eller karışımı analizlenmiş, neticeler Cetvel 29, 30 ve 31'de verilmiştir.

CETVEL 29

1966 yılına kadar tabii fermantasyon geçirmiş olan 1964 yılı mahsulü eller karışımı Bursa tütünlerinde ilaç bakiyeleri:

İlacın adı ve dozu	Fermantasyondan	
	Önce ort. (ppm)	Sonra ort. (ppm)
Tiezene % 02	1458	1425
Tiezene % 03	2080	2045
Alean W.P. - 80 % 02	2089	1325
Aphytora % 03	2822	2031
Maneb Bayer % 02		774
Zineb pp (Hektaş) % 03	2975	2301
Zinez WP (M.Tipi) % 03	1963	944
Dithan M - 45 % 02	1673	777

3 yıl tabii fermantasyon geçirmiş olan Tekel Enstitüsü Tütünlerindeki bakiyelerin bir kısmında düşme olmuştur.

1963 ve 1964 yıllarında denemeye alınan ve suni fermantasyon geçirilmiş olan tütünlerdeki ilaçlar 1/3 - 2/3 nisbetinde dekompozisyon göstermiştir.

Bu sonuçlara göre, tarlada kullanılacak ilaçların fermantasyondan sonra 1/3 nisbetinde kaybolacağı kabul edilerek değerlendirilmesi yapılmıştır.

C — Bazı ilaçların yapışma derecelerini ve yağmurla yıkanmaya karşı mukavemetlerini tayin için yapılan çalışmalar:

Bursa tütün çeşidine ait fideler, Düzce'den getirilerek saksılara dikilmiş,

CETVEL 30

1966 yılı Kasım ayına kadar tabii fermantasyon geçirmiş olan
1963 yılı mahsulü tütünlerde ilaç bakiyeleri:

Numune: Polyram Z % 02 ile ilaçlı tütünler:

Eller	Bafra		Bursa		İzmir		Düzce	
	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.S. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)
E1 1	280	520	225	332	314	471	236	332
E1 2	1043	979	675	469	657	889	919	987
E1 3	1147	1013	792	1100	959	1305	1238	1203
E1 4	962	1001	837	688	1019	1008	710	235
E1 5	916	986	962	510	—	—	—	—

Numune: Trimangol % 02 ile ilaçlı tütünler:

Eller	Bursa		Bursa		İzmir		Düzce	
	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)
Ee 1	350	310	310	138	343	1036	288	177
E1 2	944	147	490	496	571	990	787	450
E1 3	1450	1301	1123	564	1416	1756	1550	481
E1 4	1490	806	1032	575	1348	1316	938	613
E1 5	1534	389	997	630	—	—	—	—

Numune: Alean W.P. 65 % 05 ilaçlı tütünler:

Eller	Bafra		Bursa		İzmir		Düzce	
	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)
E1 1	2258	798	1845	1012	1050	1587	1535	1582
E1 2	4144	2606	1850	2099	2659	947	3817	2838
E1 3	4572	4124	3365	3356	4469	2889	4830	3746
E1 4	3565	3718	3528	3366	3888	2723	3092	3627
E1 5	5345	—	1737	1285	—	—	—	—

Numune: Eller karışımı olarak:

İlaçın adı	Dozu	Bafra		Bursa		İzmir		Düzce	
		F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)	F.Ö. (ppm)	F.S. (ppm)
Polyram Z	% 04	1939	1665	1617	1272	1473	1581	1404	1473
Polyram M	% 02	503	545	645	214	572	340	555	677
Polyram Combi	% 02	756	1216	645	377	752	345	553	488
Dithan Z-78	% 04	3622	3085	1766	2714	2750	1635	2591	2080

CETVEL 31

a) 1963 yılı mahsulü suni fermantasyon geçirmiş olan Bursa tütünlerinin ihtiva ettiği ilaç bakiyeleri :

Fermantasyondan önceki bakiyeler (2 tayin ortalaması)							Fermantasyondan sonraki bakiyeler (2 tayin ortalaması)				
İlacın adı	Dozu	E1 1 (ppm)	E1 2 (ppm)	E1 3 (ppm)	E1 4 (ppm)	E1 5 (ppm)	E1 1 (ppm)	E1 2 (ppm)	E1 3 (ppm)	E1 4 (ppm)	E1 5 (ppm)
Polyram Z	% 02	225	675	792	837	962	298	309	314	287	252
Alean											
W.P. - 65	% 05	1845	1850	3365	3528	1737	1093	1994	2289	2378	504
Trimangol	% 02	310	490	1123	1032	997	164	265	510	417	688

b) 1963 yılı mahsulü suni fermantasyon geçirmiş Bursa tütünlerindeki ilaç bakiyeleri :

İlacın adı	Dozu	Fermantasyondan	
		Önce (ppm)	Sonra (ppm)
Polyram M	% 02	645	143
Polyram Z	% 04	1617	1209
Polyram Combi	% 02	645	201
Dithan Z - 78	% 04	1780	1860

c) 1964 yılı mahsulü suni fermantasyon geçirmiş Bursa tütünlerindeki ilaç bakiyeleri :

İlacın adı	Dozu	Fermantasyondan	
		Önce (ppm)	Sonra (ppm)
Alean W.P. - 80	% 02	2089	1114
Tiezene	% 02	1458	637
Tiezene	% 3	2080	926
Bayer Maneb	% 02	—	902
Zineb W.P. (M.Tipi)	% 3	1963	569
Zineb pp (Hektaş)	% 02	2975	1904
Dithan M - 45	% 02	1673	555
Aphythora	% 3	2322	1701

CETVEL 32

Tekel Enstitüsünün 1963 - 1966 yıllarında tabii fermantasyona terkettiği tütünlerde ilaç bakiyeleri:

Tütün cinsi	İlacın adı	B a k i y e l e r		
		Fermantas-yondan önce (ppm)	Fermantas-yondan sonra (ppm)	Azalma % si
Bursa	Antracol	339	1108 (M.Zineb)	Yükselme
	Lonacol	3787	656 (Zineb)	% 83
	Dithan Z - 78	3010	3591 (Zineb)	Yükselme
	Polyram M	380	280 (Maneb)	% 26
Düzce	Antracol	404	205 (M.Zineb)	% 49
	Lonacol	3053	2771 (Zineb)	% 9
	Dithan Z - 78	4134	97 (Zineb)	% 97.5
	Polyram M	751	440 (Maneb)	% 41.5
Edirne	Antracol	224	112 (M.Zineb)	% 50
	Lonacol	1424	2605 (Zineb)	Yükselme
	Dithan Z - 78	2159	2696 (Zineb)	Yükselme
	Polyram M	2435	2457 (Maneb)	Aynen

tütünler kemale erince yapraklar koparılmış sonra hazırlanan ilaç çözeltilerine batırılmıştır. Deneyler iki grup halinde yürütülmüştür.

I) a — İlaç çözeltilisine 1/2 dakika batırılıp 1 saat kuruduktan sonra ilaç bakiyeleri tayin edilmiştir.

b — Aynı şekilde muamele edilmiş ve kurutulmuş olan tütün yaprakları beher içindeki suda bir dakika yıkandıktan sonra ve bir saat kurutulduktan sonra ilaç bakiyeleri tayin edilmiştir.

II) a — İlaç çözeltilisine bir dakika batırılıp iki saat kurutulduktan sonra ilaç bakiyeleri tayin edilmiştir.

b) Aynı şekilde muamele edilip, kurutulmuş tütün yaprakları beher içindeki suda 5 dakika yıkandıktan ve bir saat kurutulduktan sonra bakiye miktarları tayin edilmiştir.

CETVEL 33

Tütünlerde kullanılan bazı ilaçların yağmurla yıkanmaya karşı mukavemetini incelemek için yapılan denemelerin neticeleri

Trimangol % 02		Antracol % 02		Polyram - Z % 04	
100 cm ² düşen ilaç miktarı, karbon sülfür cinsinden		100 cm ² ye düşen ilaç miktarı, karbon sülfür cinsinden		100 cm ² ye düşen ilaç miktarı, karbon sülfür cinsinden	
İlaçlanmış yaprakta	Yıkanmış yaprakta	İlaçlanmış yaprakta	Yıkanmış yaprakta	İlaçlanmış yaprakta	Yıkanmış yaprakta
313 Gamma	108 Gamma	374 Gamma	99 Gamma	501 Gamma	83 Gamma
334 »	104 »	271 »	79 »	682 »	84 »
322 »	95 »	294 »	61 »	668 »	69 »
296 »	85 »	280 »	75 »	610 »	122 »
296 »	102 »	318 »	82 »	733 »	80 »
355 »	65 »	386 »	102 »	758 »	88 »
296 »	61 »	341 »	61 »	622 »	105 »
367 »	78 »	287 »	74 »	596 »	63 »
317 »			100 »	720 »	75 »
331 »			58 »	606 »	108 »
280 »					
Ort. % 319	Ort. % 87	Ort. % 306	Ort. % 79	Ort. % 649	Ort. % 88
440 Gamma	54 Gamma	306 Gamma	112 Gamma	743 Gamma	78 Gamma
421 »	68 »	572 »	70 »	821 »	79 »
385 »	46 »	306 »	62 »	597 »	87 »
363 »	55 »	356 »	65 »	631 »	106 »
491 »	86 »	397 »	48 »		
412 »	102 »	436 »	51 »		
518 »			51 »		
Ort. % 433	Ort. % 71.5	Ort. % 400	Ort. % 65.6	Ort. % 698	Ort. % 87.5

Cetvel 33'teki neticelere göre I'inci grup denemeden sonra Trimangol'ün % 27 si, Antracol'ün % 26 sı, Polyram'ün % 13.6 sı, II grup denemede Trimangol'ün % 16 sı, Antracol'ün % 14 ü, Dithaz Z in % 12.5 ü yaprak üzerinde kalmıştır. Ancak neticeler karar vermede tatminkâr bulunmamış ve 1965 yılında tekrar inceleme yapılmıştır.

Ayrıca Tekel Enstitüsünün 1963 yılından 1966 yılına kadar tabii fermentasyona terkettiği tütünlerde ilaç bakiyeleri tesbit edilmiş, neticeler Cetvel 32'de verilmiştir.

1965 yılında denemeler aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

1 — Tütün yapraklarının alanı kareli kâğıda çizilerek ölçülmüş, yapraklar teker teker bir beher içindeki ilaç çözeltilinde birer dakika tutulup çıkarılmış, sap kısmından iğne ile gergin bir ipe tutturularak kurutulmuş sonra bakiye tayinleri yapılmıştır. Diğer yapraklar ise bir beher içindeki suda 5 er dakika bırakarak yıkanmış ve aynı şekilde kurutulduktan sonra ilaç bakiyeleri tayin edilmiştir. Trimangol'ün 100 karede kalan miktarı CS_2 olarak 419, 351, 256, 259 gamma bulunmuştur.

2 — Yapraklar ilaçlanmadan önce, keskin uçlu bir boru ile kesilmiş ve dairesi diskler çıkarılmıştır. Bunların hepsi aynı alana sahip olduğundan ayrıca kareli kâğıda çizilerek alan ölçmesi yapmaya lüzum kalmamıştır. Her bir disk ince ve ucu kıvrık bir tele geçirilip bir dakika ilaç çözeltilinde tutulmuş sonra ipe asılarak kurutulmuştur.

Bunların bir kısmı beher içindeki suda beşer dakika yıkanmıştır. Yıkanan ve yıkanmayan disklerden 10 ar adet alınarak analizlenmiş, 100 disk'e isabet eden Trimangol'ün CS_2 cinsinden miktarı 32.4, 45 ve 17.4 gamma bulunmuştur.

3 — Her iki seri denemede bulunan değişik neticelerin, yaprak yüzünün mütecanis olmayışı ve yaprakların yaşları ile ilgili olabileceği düşünülerek, mütecanis yüzeyler olarak kâğıt veya cam plâklar denenmiştir.

Bu metaryellerden eşit yüzeyler kesilerek yapraklardaki gibi ilaçlamalar yapılmıştır. 50 cm² lik ilaçlanmış kâğıtlarda bulunan miktarlar Trimangol'e tekabül eden CS_2 olarak 245, 242, 200, 195, 300 gamma, Antracol'e tekabül eden CS_2 olarak 1150, 625, 538, 732, 354 gamma bulunmuştur.

Yıkanmış olanlarda ise Antracol için CS_2 cinsinden 141, 214, 122 gamma bulunmuştur.

Camda hiç mütecanis bir yayılma ve tutunma olmamış çözelti kimi yerinde boncuk boncuk toplanmış kimi yerinde kaymıştır. Bu şekilde daldırma usulü ile yapılan ilaçlamalardan ve çeşitli denemelerden netice alınmamıştır.

Bundan sonra ilacı yaprak yüzeyine mütecanis olarak atabilecek bir sistem seçilmesi için aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır.

1 — Yapraklar naylon köpüğünden yapılmış yumuşak bir levhaya iğne ile tutturulmuş ve levha spora dikine bağlandıktan sonra 80 cm. kadar mesafeden bir meme ile basınçlı hava vererek metylen mavisi çözeltisi püskürtülüp yapraklar tetkik edilmiş, ilaçlamanın mütecanis olmadığı görülmüştür.

2 — Orjinal meme yerine camdan yaptırılmış püskürtücü kullanılmış ve aynı şekilde basınçlı hava vererek metylen mavisi püskürtülmüş yine ilaçlama mütecanis olmamıştır.

3 — Poter Tower cihazının konik borusu altına yerleştirilen petrilere

Önce süzgeç kâğıdı konmuş üstten aletin kendi memesi ile ikişer ml metylen mavisi çözeltisi basınçlı hava vererek püskürtülmüştür.

İlk bakışta mütecanis bir dağılma olmadığı görülmüş sonra müteaddit ilaçlamalara göre memenin bağlı olduğu ayaklar ayarlanıp mütecanis dağılma sağlanabilmektedir. Bunu analizle kontrol etmek için de aynı büyüklükteki saat camlarına aynı miktar ilaç aynı basınçla attırılmıştır. Her seferinde konik boru önce bezle silinerek sonra solventle yıkanarak temizlenmiş ve ikinci saat camı ondan sonra ilaçlanmıştır. Aksi halde konik borunun cidarında büyüyen damlacıklar aşağıya akabilmektedir. Camlar üzerindeki boya muayyen miktar su içinde çözülmüş, renk dansiteleri Klett Summerson fotoelektrik kolorimetrede ölçülmüştür. Neticelerin birbirine yakın olduğu görülmüş ve bu şekilde yapılacak ilaçlamanın mütecanis bir yayılma yapacağı kanaatine varılmıştır.

Aletin memesi yerine meme deliği daha büyük olan başka bir meme yerleştirilip yine yukarıdaki şekilde boya çözeltisi atarak ayarlanmıştır.

Bundan sonra ıslanabilir toz olan Trimangol ilacı % 02 lik dozda hazırlanmış bundan pipetle 2 ml çekilip küçük bir behere konmuş ve aynı alanda kesilerek petri kutularına yerleştirilmiş olan yapraklar üzerine aynı şartlarla püskürtülmüştür. Her bir yaprak diskinin ilaçlanmasından önce konik boru iyice temizlenmiştir. İlaçlanan yaprak bir saat kuruduktan sonra analizleri yapılmış ve aşağıdaki neticeler alınmıştır.

365	Gamma
205	»
238	»
412	»
438	»
317	»

Neticeler betkik edildiğinde W.P. olan ilacın yaprak üzerine bu yolla atılışından aynı neticeler alınmadığı görülmüştür. Çünkü ilaçtan iki ml yi pipetle alırken bile, ilacın kısmen tanecikli olması sebebiyle, her seferinde aynı miktar ilacı ihtiva eden bir miktar almamış oluyoruz. Diğer taraftan bu tanecikli olma ilacın püskürtülmesi esnasında da gayri mütecanisliyet yapabiliyor. Bu bakımdan boya ile iyi netice veren ilaçlama şeklinin ıslanabilir tozlar için uygun olmadığı kanaatine varılmıştır.

Ayrıca süzgeç kâğıtları üzerine 1 er ml aynı çözeltilerden konup süzülmüş ve tayinler yapılmıştır. Aşağıdaki neticeler bulunmuştur.

Trimangol % 02 ile ilaçlanmış süzgeç kâğıdında.	Antracol % 02 ile ilaçlanmış süzgeç kâğıdında.
--	---

366	Gamma	204	Gama
308	»	390	»
368	»	192	»
346	»	262	»
472	»	216	»
482	»		
478	»		
402	»		
340	»		
448	»		

Süzgeç kâğıtları yıkandıktan sonra yapılan tahlillerden alınan Trimangol neticeleri :

304	Gamma
290	»
260	»
270	»

Bütün bu denemelerden birbirine çok yakın değerler almak mümkün olmadığı için denemelere son verilmiştir. Çünkü gayet ekzakt neticeler alınmadıkça ilaçların yapışma dereceleri arasındaki küçük nüans farklarını ortaya çıkarmak mümkün olmamıştır.

Yapraklarda birim yüzeye düşen ilaç miktarları ve yaprak büyümesi ile ilgisini ortaya çıkarmak bakımından ayrı bir çalışma yapılmış, tütünler % 80 Maneb ihtiva eden Trimangol ve % 70 Metil Zineb ihtiva eden Antracol ile 4 günde bir ilaçlanmıştır. Çalışma Göztepe Ziraî Mücadele Enstitüsü Bakiye Analiz Laboratuvarı tarafından yürütülmüştür.

Bakiyelerin 14, 15 ve 16 ncı ilaçlamalarda sabit kaldığı, Trimangol'ün Antracol'e nazaran fazla bakiye bıraktığı, alt yapraklarda üsttekilerden fazla ilaç bulunduğu tesbit edilmiş, yalnızca yaprak büyüme oranı ile bakiyeler arasında bir ilgi kurulamamıştır.

D — İlaçların yıkanmaya karşı mukavemetinin incelenmesi :

Dithan Z - 78 % 04 ile ilaçlamadan sonra muhtelif şekilde yıkanmaya tabi tutulan Düzce tütünlerinin ihtiva ettikleri ilaç bakiyeleri araştırılmış ve aşağıdaki neticeler alınmıştır.

CETVEL 34

Muhtelif şekilde su ile yıkanmış tütünlerde ilaç bakiyeleri

(1, 2, 3, 4. cü eller karışımı)

Motorlü pülvavrizatörle yıkanmış tütünlerde	:	2598 ppm Zineb % 7.98 Rutubet
Süzgeçli hava ile yıkanmış tütünlerde	:	2678 ppm Zineb % 8.08 Rutubet
Sırt pülvarizatörü ile yıkanmış tütünlerde	:	2225 ppm Zineb
Akarsuda yıkanmış olan tütünlerde	:	2985 ppm Zineb % 7.94 Rutubet

Yukarıdaki cetvel tetkik edildiğinde, yıkanmanın ilaç bakiyelerini tamamen giderici bir tesiri olmadığı, akarsuda yıkanan tütünlerin diğer şekillerde yıkananlara nazaran daha fazla bakiye ihtiva ettiği görülür.

E — 1964 yılında bazı ilaçlara Sandovit ilâve edilerek ilaçlama periyodunu uzatma denemeleri :

Bunun için;

- % 02 lik Antracol
- % 02 lik Polyram
- % 02 lik Polyram Combi
- % 02 lik Tiezen

ilaçları kullanılmıştır.

Egede Ödemiş fidanlığında «Karabağlar» tütün çeşidinde, Sandovit katılmamış ve katılmamış ilaçlarla, ilaçlanmış tütünlerin beş elinden 20 şer gram alınmış ve böylece üç tekerrürden 100'er gr alınarak karıştırılıp analizlenmiştir.

CETVEL 35

Sandovit ilâve edilmemiş ilaçlarla ilaçlanan tütünlerdeki ilâç bakiyeleri:

Eller : 1, 2, 3, 4, 5.

Tütün cinsi : Karabağlar

Karışma nisbeti : 20:20:20:20:20:

İlacın cinsi	Kaç günde bir ilâçlandığı	2 tayin ortalaması
Antracol b (Methyl Zineb)	1/4	741 ppm Metil Zineb
» »	1/6	470 » »
» »	1/7	322 » »
» »	1/8	229 » »
Polyram Z (Zineb) 2	2/4	694 ppm Zineb
» »	2/6	354 » »
» »	2/7	302 » »
» »	2/8	293 » »
Polyram Combi (Metiram) 3	3/4	510 ppm Metiram
» »	3/6	418 » »
» »	3/7	610 » »
» »	3/8	470 » »
Tiezene (Zineb) 4	4/4	989 ppm Zineb
» »	4/6	756 » »
» »	4/7	806 » »
» »	4/8	569 » »

Şahit numuneler hiç ilâç ihtiva etmemektedir.

Rutubet : % 9.9 - 11.1 arasında bulunmuştur.

Cetvel 35 deki sonuçlar tetkik edildiğinde, ilâçlama günleri arasındaki zaman arttıkça, ilâç nisbetinin de epeyce düştüğü görülmüştür. Bu yalnız Polyram Combide biraz farklıdır. Bunun da eller de, tütünler gönderilirken bir karışmadan olduğu anlaşılmıştır. Tayin yapılırken bu kendi tekerrürleri arasına katılmıştır. Fark bundan veya başka tesirlerden ileri gelebilir. Tiezen ile ilâçlı olan da muazzam bir düşme göstermiştir.

CETVEL 36

Sandovit ilâve edilmiş ilâçlarla ilâçlanan tütünlerdeki
ilâç bakiyeleri:

Eller : 1, 2, 3, 4, 5.

Tütün cinsi : Karabağlar

Karışma nisbeti : 20:20:20:20:20:

İlâcın cinsi	Kaç günde bir ilâçlandığı	2 tayin ortalaması
Antracol b (Methyl Zineb) ¹	1/6	291 ppm Methyl Zineb
» »	1/8	161 » »
» »	1/10	82 » »
» »	1/12	133 » »
Polyram Z (Zineb) ²	2/6	455 » Zineb
»	2/8	379 » »
»	2/10	284 » »
»	2/12	213 » »
Polyram Combi (Metiram) ³	3/6	415 ppm Metiram
»	3/8	283 » »
»	3/10	274 » »
»	3/12	277 » »
Tiezen (Zineb) ⁴	4/6	1673 » Zineb
»	4/8	600 » »
»	4/10	444 » »
»	4/12	676 » »

Şahitler hiç ilâç ihtiva etmemektedir.

Rutubet : % 8.9 - 10.3 arasında bulunmuştur.

Cetvel 36 bakiyelerin Sandovit kullanmadan yapılan ilâçlamalara nazaran gayri muntazam olduğunu gösterir. Yalnız Polyram Z ile ilâçlanan tütünlerdeki bakiyeler muntazam bir düşme göstermiştir. Polyram Combi ve Tiezen'le ilâçlı tütünlerde 12 günde bir yapılan ilâçlamalar 10 günde bir yapılandan daha fazla bakiye bırakmıştır. Antracol ile ilâçlanmış olanlar da gayri mütecaniz neticeler vermiştir.

Sandovitsiz tütünlerle mukayese edecek olursak, Sandovitin kullanılması iki yıllık denemelere göre pek ümitli neticeler vermemiştir. 1963 yılında (Özbaş 1965) yapılan maliyet hesapları Sandovitin pahalı olması sebebiyle iktisadi bir netice vermediğini az çok göstermiştir.

MÜNAKAŞA VE KANAAT

1962 - 1967 yıllarında Tütün Mildiyösüne karşı denenen ve biyolojik tesir-

İliği yeterli bulunan ilaçların tütünlerde bıraktıkları bakiyeler laboratuvarlarımızda incelenmiştir. Çalışmalar sonunda :

a) Tarla tekerrürleri arasında, ilaç bakiyeleri bakımından bazan farklılıklar olduğu fakat ilaçlamaların, umumiyetle mütecanis yapıldığı.

b) İlaç bakiyelerinin tütün cinslerine göre farklılık gösterdiği, Trabzon cinsi tütünler büyük yapraklı olup daha hızlı geliştiiklerinden, bunlar üzerinde kalan ilaç bakiyelerinin, aynı muamelelere tabi tutulmuş diğer cins tütünlerdekinden daha az olduğu.

c) İlaç bakiyelerinin 1 ve 5 inci ellerde daha az 2 ve 3 üncü ellerde en yüksek seviyesini bulduğu.

d) Aynı yıl aynı deneme sahası içinde yapılan aynı miktar ilaçlamadan sonra, aynı aktif maddeleri havi bazı ilaçların fazla, bazılarının ise az bakiye bıraktığı görülmüştür. Böylece, Berkemayer et. al, (1962) ün çalışmalarında da bildirildiği gibi, formülasyondaki dolgu maddesinin ilaç dekompozisyonuna olan etkilerini bizim çalışmalarımız da teyid etmiştir.

e) Her yıl denemeye alınan ilaçların tütünlerdeki bakiye seviyeleri tesbit edilmiş ve bu sonuçlara göre tarla ve fidelikte kullanılacak ilaçların seçimine gidilmiştir. Henüz bütün çalışmalarımız bitmediği için 1962 - 1964 yılı mahsullerindeki neticeler, fermantasyondan önce analizlenmiş tütünlerde 3000 ppm den fazla bakiye bulunmaması şartı kabul edilerek kıymetlendirilmiştir. Berkemayer et. al. (1962) ye göre 1000 ppm in üzerindeki bakiyeler içimi bozabilmekte ve sağlığa zarar verebilecek seviyelere çıkmış bulunmakta olduğundan, fermantasyon geçirmiş tütünlerde 1000 ppm altında ilaç bakiyesi bulunması esas alınmıştır. Ancak tütünler fermantasyon geçirdiklerinde, ilaç bakiyelerinde % 70 - 75 bir azalma olacağı bildirildiğinden 3000 ppm lik bakiyenin, fermantasyon geçirmiş tütünlerde 1000 ppm in altında olacağı hesaplanarak değerlendirme yapılmıştır.

f) 1965 - 1966 yıllarında, tabii ve suni fermantasyon geçirmiş tütünlerin analiz neticeleri alındığında fermantasyonun ilaç bakiyelerini % 75 kadar düşürmediği ancak 1/3, 2/3 nisbetinde bir azalma yaptığı görülmüştür. Emniyet bakımından, fermantasyon geçirmiş tütünlerde ilaç bakiyelerinin 1/3 nisbetinde azalacağı kabul edilmiş, fermantasyon geçirmemiş tütünlerde 1000 ppm lik miktarların kabulü cihetine gidilmiş ve tarlada kullanılacak ilaçlar yeniden seçilmiştir.

Tabii fermantasyona tabi tutulan tütünlerden tam fermantasyon geçirmediği eksperlerce müşahade edilenler analizlenmiş ve ilaç bakiyelerinde bariz bir düşme olmadığı tesbit edilmiştir.

g) Havada bekletilip zaman zaman analizlenen tütünlerdeki ilaç miktarları bir miktar azalmışsa da, nemlendirilerek bekletilenlerde azalma bariz olmuştur. Bu da 1963 te Salisbury de yapılan toplantıda J. Chouteau'nun açıklamasını doğrulamıştır. Yine aynı araştırmacı tarafından aynı zaman zarfında Zinebli ilaçların Maneblilerden daha az dekompoze olduğu bildirilmiş olup bizim bulduğumuz sonuçlar da buna uygun çıkmıştır. Methryl - Zineb bileşimli ilaçlar ise Zineb ve Maneb'lilerden daha çok dekompoze olmuştur.

h) Bazı ilaçlara Sandovit ilâve ederek, ilaçlama periodları uzaltılmak istenmişse de, Sendovit ilâvesinin ilaç bakiyesini çoğaltma bakımından tesirli

olmadığı ve ayrıca maliyeti de yükselttiği görülerek, periotların bu şekilde uzatılmayacağı kanaatine varılmıştır.

i) Muhtelif şekillerde yıkanan tütünlerde ilaç bakiyelerinin fazla bir kayba uğramadığı görülmüştür.

j) İlaçların yapışma kabiliyetini ve yağmurla yıkanmaya karşı mukavemetini ortaya çıkarmak bakımından yapılan çalışmalar kati bir sonuç vermemiştir.

Bütün çalışmaların ışığı altında 1967 yılında Tütün Mildiyözü çalışma gurubunda alınan karar gereğince Tütün Mildiyözü için ruhsat alacak ilaçların Bursa tütün tipi üzerinde mukayese ilaçları ile birlikte denenmesi, bundan sonra numuneler alınması ve bakiye analizleri ve bakiye miktarlarına göre değerlendirilmesi, uygun buhunanların, içim denemelerinin de müsbet olması halinde tarla tatbikatına intikal ettirilmesi uygun görülmüştür.

Ö Z E T

Tütün Mildiyözü ile mücadele için kullanılacak ilaçlar Samsun ve Bornova Ziraat Mücadele Enstitüleri, Düzce ve Trabzon geçici tütün mildiyözü Araştırma istasyonlarında biolojik tesirlilik yönünde denemeye alınmış, bunlardan müsbet netice veren ve içimi bozmayan ilaçların, sağlığa zarar vermeyecek şekilde olanlarını tatbikata intikal ettirmek bakımından bakiye tayinlerine gidilmiştir. Çalışmalar sonunda:

1. İlaçların mütécânîs olup olmadığı,
2. Muhtelif tütün tiplerinde, ilaç bakiyelerinin farklılık gösterip göstermediği,
3. Eflerle bakiyeler arasındaki münasebet,
4. Hangi ilaçların daha az bakiye bıraktığı,
5. Hangi ilaçların daha çabuk dekompoze olduğu,
6. Aspirasyon, fermentasyon, yayıcı, ıslatıcı maddeler ilâve etme, bekletme gibi muamelelerin ilaç bakiyelerini azaltıcı yönde olan tesirleri araştırılmış.
7. Bu çalışmaların sonuçlarına göre fidelik ve tarlada kullanılacak ilaçların seçimi yapılmıştır.

İlaç bakiyelerini tayinde, ilâcın asitle dekompozisyonu sonucu çıkan ve karbon sülfürün Viles reaktifinde Cupric diethyldithiocarbamat şeklinde tutulması esasına dayanan metod kullanılmıştır. Neticede :

- a) İlaçların tekerrür parsellerinde oldukça mütécânîs değerler verdiği,
- b) İlaç bakiyelerinin orta ellerde en yüksek seviyeye eriştiği,
- c) Aynı aktif maddeyi ihtiva eden farklı formülasyonların tütünler üzerinde farklı miktarlarda ilaç bakiyeleri bırakabileceği,
- d) İlaçların dekompozisyonuna aspirasyon ameliyesinin pek tesirli olmadığı, tam fermentasyon şartları temin edildiğinde, fermentasyonun ilaç bakiyelerini 1/3 ve 2/3 nisbetlerinde azalttığı,
- e) Muhtelif şekillerde yıkanmış tütünlerde ilaç bakiyelerinin fazlaca değişmediği,
- f) İlaçlama periyodlarını genişletmek için ilâve edilen ve yayıcı ve ıslatıcı bir madde olan Sandovit'in müsbet netice vermediği kanaatine varılmış,

g) İlaçların yapışma kabiliyetleri ve yıkanmaya karşı mukavemetlerini incelemek bakımından yapılan çalışmalardan netice alınamamıştır.

h) Mukayese ilaçlarıyla birlikte, Mücadele Enstitülerince denemeye alınan ilaçlardan yeterli tesir gösterenlerin, tütünlerde bıraktıkları bakiyeleri tayin edilmiş ve bu sonuçlara göre tarlada kullanılacak ilaçlar değerlendirilmiştir.

S U M M A R Y

INVESTIGATION ON THE RESIDUAL AMOUNTS OF SOME DITHIOCARBAMATES WHICH ARE USED ON TOBACCA AGAINST BLUE MOLD (*Peronospora tabacina* Adam)

Experiments are done on the field with some dithiocarbamates by the Plant Protection Institutes to determine their biological activity.

In order to investigate the residual amounts of some dithiocarbamates have been carried out by several projects in 1962 - 1967 and following results are obtained.

a) The quantity of residue depends on the number of applications, on quantity of rainfall and on tobacco variety,

b) The residue amounts are highest on the third picking of the leaves,

c) Among the chemical groups, the zineb formulations gave the highest, the maneb formulations less and methyl-zineb formulations the lowest residue,

d) It is understood that the type of inert ingredients have some effects on the decomposition of dithiocarbamates,

e) The aspiration which is used during the processing of tobacco have not had any decreasing effect on the residue,

f) When the treated dry tobacco was kept in the open air for 3 - 6 months the rate of decomposition of dithiocarbamates was little, if they were kept in the open air after adding some water time to time, the rate of decomposition was high,

g) In order to decrease the residue there have been made experiments using the water as rain and before the harvest treated tobacco plants were washed by motor sprayer, gardener watering - can and also kept under the water, Only the tobaccos which were washed by using aknap - sack sprayer have lost their residue,

h) The amount of dithiocarbamate residue is decreased down to 1/2 - 2/3 rate in the fermented tobacco. The main factor affecting the decrease of the residue was fermentation,

i) We couldn't find any method to determine sticking possibility of different dithiocarbamates,

j) By adding a spreader-sticker (sandovit) to the formulations didn't make residue deposits on leaves. The usual and common method of application in 4 days was used.

T E Ş E K K Ü R

Tütün Mildiyözü projesinde ilaçların biolojik müessiriyeti ile birlikte ba-

kiye durumlarının da aydınlatılması bakımından numuneleri temin eden müte-hassız Osman Özbaş ile Düzce Geçici Tütün Mildiyösü Araştırma İstasyonu, İstanbul, İzmir, Samsun Ziraî Mücadele Enstitüleri ve Tekel Enstitülerinde çalışan ilgili arkadaşlarımıza teşekkür ederiz.

L I T E R A T Ü R

- ANONYMUS, 1961. Dosage de derivés pyrolytiques du DTC (Zinebe) dans la fumée de cigarettes (cas H₂S et CS₂). Technique SEITA.
- BERKEMEYER, H., BROWSKI, R. SCHRÖDER und F. SEEHOFER., 1962. Beitrage zur Tabakforschung, **10**, 385.
- CLARKE D.G., H. BAUM, E. STANLEY and W.F. HESTER, 1951. Determination of dithiocarbamates. Anal. Chem. **23**, 1842 - 6.
- CHOUTEAU, J., 1963. Evolution au cours du sechage et de la fermentation du zinebe et du manébe appliquées sur les feuilles de tabac. Troisième Congrès Scientifique Mondial du Tabac. Salisbury.
- GÜVENER, C., ve OTACL., 1964. Tütün Mildiyösünde denenen bazı ilâçların tütünlerde bakiye miktarları üzerinde 1962 yılı araştırmaları. Bit. Kor. Bült, **4**, (3), 130 - 140.
- HEUERMAN, R.F., 1957. Determination of residue quantities of dialkyl dithiocarbamates by amin evaluation. AOAC, **40**, 264 - 70.
- KEPPEL, G. E. and MUNSEY., 1957. A Second adoption of Lowen's dithiocarbamates method. AOAC, **40**, 171.
- LOWEN, W.K., 1951. Determination of dithiocarbamate residues on food crops. Anal. Chem. 1846.
- MAZETTI, 1961. Rapport sur les essais de toxicité aigue sur rat de la fumée produite. Par un tabac traité et non traité par le zineb. Institute supérieur d'Hygiène de Florance. Annex 9.
- ÖZBAŞ, O., 1965. Tütün Mildiyösü (Peronospora Tabacina Adam) üzerinde 1963 yılında yapılan çalışmalar. Türkiye Cumhuriyeti Tarım Bakanlığı Ziraî Mücadele ve Ziraî Karantina Genel Müdürlüğü araştırma eserleri serisi. Teknik Bülten 1, 1 - 138.
- , 1967. Tütün Mildiyösü (Peronospora Tabacina Adam) üzerinde 1964 yılında yapılan çalışmalar. Türkiye Cumhuriyeti Tarım Bakanlığı Ziraî Mücadele ve Ziraî Karantina Genel Müdürlüğü araştırma eserleri serisi. Teknik Bülten, 1 - 114.
- PEASE, 1957. Determination of dithiocarbamate fungicides residues. AOAC **40**, 1113 - 8.