

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt : 7

Mart - 1967

No : 1

EKİN KURDU (ZABRUS GIBBUS)¹ MÜCADELESİNDE TOHUM İLÂÇLAMA DENEMELERİ VE FUNGİSİTLERİN MÜŞTEREK KULLANILMASI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR (1965)

Meliha KARMAN²

GİRİŞ

Ekin kurdu Ege Bölgesi hububatının ekonomik bir zararlısıdır. Kesif ve önemli derecede zararlı olduğu yerler Manisa ve kazaları, Alaşehir, Tur-
gutlu, Salihli, Akhisar ile Denizli ve Aydın vilâyetlerinin bir kısım hubu-
bat sahalarıdır.

Z a b r u s g i b b u s üzerinde pek az literatür bulunabilmıştır, baş-
ka memleketlerde önemli bir zararlı olmadığı için üzerinde fazla çalışılma-
mıştır. Z a b r u s g i b b u s'dan bahseden yazarlar daha çok biyoloji
ve yayılışı üzerinde kimyevi mücadele ile ilgili hususlara pek az yer ver-
mektedirler. İĞRİBOZ (1941) yayılışı ve kültürel tedbirler yanında arsenik-
li ilâçlardan faydalanılmasına yer vermiştir. KARMAN (1952) mahalli şart-
lardaki araştırma neticelerine dayanarak yaşayış ve kimyevi mücadelesi
üzerinde durmakta, DDT ve BHC li preparatlar ile ergin ve larva safhala-
rına ait ayrı mücadele metodu vermekte ve tek aplikasyon tavsiye etmek-
tedir. BALACHOWSKY (1962) yaşayış ve metodları üzerinde durmakta,
kimyevi mücadele olarak larvalara karşı 15 gün ara ile iki aplikasyon ile
BHC, DDT, Parathion ve arsenikli ilâçlar tavsiye etmektedir.

Uzun yıllar Ege Bölgesinde yapılan araştırmalar neticesi mücadele me-
todları ve umumî hatları ile yaşayışı tesbit edilmiş ve bir halk broşürü ha-
linde yayınlanmıştır. Larva safhasında DDT veya BHC li preparatlarla yapı-
lan mücadelesi devlet örnek mücadeleleri yardımı ile bölgede tamamen be-
nimsenmiş, ergin hale geçtikten sonra yaptığı zarara karşı tatbik edilen
mücadele ise polikültür olan muntıkada müstahsilin diğer çapa nebatları ile
meşgul olduğu safhaya rastladığından tatbik kabiliyeti mahdut kalmıştır.

¹ Fam. Carabidae Coleop.

² Bornova Ziraat Mücadele Enstitüsü - İzmir.

Larva safhasının mühim bir kısmının toprak içinde geçmesinden faydalanılarak kış aylarında tatbik edilen mücadeleden daha pratik ve ekonomik bir mücadele metodunun tesbiti gayesiyle toprak ve tohum ilaçlamaları ele alınmış ve daha pratik olacağı düşüncesi ile çalışmalar 1960 - 1964 yıllarında tohum ilaçlama denemeleri üzerine teksif edilmiştir. Daha evvelki yıllarda tohum ve toprak ilaçları ile yapılan bir ön deneme, çalışmaya başlangıç teşkil etmesi bakımından yazımıza ithal edilmiştir. Bu çalışmalarda ekin kurdu larvalarına karşı ümitli netice vermiş preparatlardan biri ele alınarak doz ve kullanma metodları üzerinde durulmuştur. Özellikle fungusitlerle müşterek kullanılma metodları ve fungusit ile insektisit aynı anda kullanılmasının fungusitin müessiriyetini etkileyip etkilemediği incelenmiştir.

MATERYAL VE METOD

İlk deneme : (1956)

Tohum ve toprak insektisitlerinden bazıları ile arazide küçük parsel denemesi şeklinde yürütülmüştür.

Denemede kullanılan preparatlar ve dozları şöyledir :

Tohum ilaçları	Toprak ilaçları
Agronex 100 kg./250 gr.	Heptachlor % 2,5 toz dek/5 kg.
Isotox seedtreator 100 kg./250 gr.	Toxaphen % 20 » » »
Gamma saad g.p. » »	Aldrin % 25 » » »
Sürmezan gamma » »	Perfectan cons. » » 750 g

Tohum ilaçları tohumluk ile kuru kuruya karıştırılmış, toprak insektisitleri ise homojen dağılımı sağlamak gayesiyle 3 misli ince elenmiş toprakla karıştırılıp serpilmiş ve sürülerek kapatılmıştır. Deneme 3 tekerrürlü tesadüf blokları desenine göre tertiplenmiş, sayımlar parsellerin ortalarından 1 M² deki larvaların meydana getirdiği kalbarokların sayımı suretiyle yapılmıştır.

İkinci deneme : (1960 - 1961)

Aldrin % 40 W. P. tohum ilacı olarak ele alınmış ve firmasının tavsiye ettiği azami dozdan, 100 gr. düşük, 200 gr. yüksek yani 100 kg. tohuma 300 ve 600 gr. olarak denemeye alınmış, 80 M² lik küçük parsel denemesi ile bakriben ikişer dönümlük geniş parsel denemesi şeklinde yürütülmüştür.

Denemede, sürmeye karşı ilaçlanmış müstahsil tohumluğu kullanılmış ve Aldrinin yapışmasını sağlamak gayesiyle tohumluk, insektisit karıştırılacağı sırada hafif nemlendirilmiştir. Sayımlar, parsellerden tesadüf esasları gereğince tefrik edilen 3 M² deki sağlam ve yenikli nebatların tesbiti şeklinde yapılmış ve % müessiriyetler Abbott'a göre değerlendirilmiştir.

Üçüncü deneme : (1961 - 1962)

Aldrin % 40 W. P. nin müsbet netice veren düşük dozu esas alınmış ve şahit ile mukayeseli olarak 10 tekerrürlü tesadüf blokları deneme desenine

göre ikişer dönümlük parsellerde bir evvelki denemede olduğu gibi müstahsilin tohumluğu kullanılmış ve ekim nezaretimiz altında müstahsile yapılmıştır. Sayımlar M² deki larva oynama adetlerinin sayımı ve hasada yakın M² deki başak sayısının tesbiti suretiyle yapılmış, değerlendirmede (t) testi tatbik edilmiştir. (Balley 1959)

Dördüncü deneme : (1963 - 1964)

Fungisit ve insektisidin değişik metodlarla tohumluğa karıştırılmasının, fungisitün müessiriyetini firenleyip firenlemeyeceği ve bilhassa tohumluğa nemlendirilmeden karıştırılacak insektisitün Zabrus zararını aynı muvaffakiyetle firenleyip firenlemeyeceğinin tesbiti için ele alınmıştır.

A — Enstitü bahçesinde sun'î sürme enfeksiyonu tatbik edilen deneme: Tohumluk olarak yumuşak buğday seçilmiş ve sun'î olarak iki yıllık sürme sporları ile enfekte ettirilerek (Cetvel 1) de gösterilen preparatlarla ilâçlanmıştır.

CETVEL 1

Kullanılan preparatlar ve dozları

Preparatın adı ve formülasyonu	Dozu
Aldrin % 40 W. P.	100 kg. H/300 gr. Prep.
Programin toz	» » /200 gr. »

Tohumluğa fungusit ve insektisitün karıştırılma metodunun tesbitinde iki preparatın bir tek ameliye ile karıştırılması veya fungusitli tohumluğun kuru olarak insektisitle karıştırılmasının tatbikat bakımından önemi esas teşkil etmiştir. Deneme 10 M² lik parsellerde 3 tekerrürlü tesadüf blokları desenine göre tertiplenmiş ve her parsel için tefrik edilen tohumluk düz bir satha 2 Cm. kalınlıkta serilip homojen olarak ilâçlar ile karıştırıldıktan sonra 4 sıralı mibzer ile ekilmiştir. Mibzer dek/15 kg. tohum hesabıyla 10 M² için 150 gr. tohum akıtacak şekilde ayarlanmış ve tohumun iyi dağılabilmesi için mibzere her seferinde 1.5 kg. ilâçlanmış tohum konmuştur. Sayımlar M² deki sağlam ve sürmeli başak adetlerinin tesbiti suretiyle yapılmış değerlendirmede Kibi-kare analizi uygulanmıştır (Düzgüneş 1963).

B — Yumuşak buğday kullanılarak Zabruslu sahalarda reislik imkânlarından da faydalanılarak yürütülen denemeler :

Yukarıki denemenin Zabruslu bir arazide ve ikişer dönümlük parsellerde tekranı mahiyetinde olan bir deneme tertiplenmiş ayrıca mücadele reisliğinin Zabruslu sahalarda yaptığı demonstrasyonlara kuru ve tek ameliye ile karıştırılma metotları ilâve edilmiştir. Sayımlar Şubat ayı içinde larvaların meydana getirdiği kabarcıkların (oynama adetlerinin) veya M² deki normal ve zarar görmüş nebatların tesbiti suretiyle yapılmıştır.

SONUÇLAR

1) Toprak ve tohum ilâçlaması şeklinde tatbik edilen ön denemeden elde edilen neticeler (Cetvel 2) de verilmiştir.

CETVEL 2

Toprak ve tohum ilaçlarının Zabrus sp. larvalarının faaliyetine olan etkileri (1956)

Denemede kullanılan insektisitler ve dozlar	3 M ² deki larva oynama adetleri toplamları
Heptachlor % 2.5 T. dek/5 Kg.	2
Toxaphen % 20 » » »	1
Aldrin % 2.5 » » »	2
Perfektan Cons. dek/750 gr.	1
Agronex » 100 Kg. tohum/250 gr.	16
Isotox seedtreater » »	12
Gamma saat g.p. » »	5
Sürmezan gamma » »	3
Sahit	34

Deneme tarlasından sürü geçmiş olduğu için ikinci sayım yapılamamıştır. İlk sayıma göre Agronex ve Isotox hariç diğerleri ümitli görülmüştür.

2) Aldrin % 40 W. P. nin tohum ilacı olarak % 0,3 ve % 0,6 lık dozlarından elde edilen neticeler (Cetvel 3) ve (Cetvel 4) de gösterilmiştir.

CETVEL 3

Aldrin % 40 W. P. nin iki ayrı dozunun büyük parsel denemesinde Zabrus sp. larvalarının etkisi (M² de sağlam, yenik) 1960 - 1961

% 0,3 lük doz				% 0,6 lük doz			
İlaçsız		İlaçlı		İlaçsız		İlaçlı	
Sağlam	Yenik	Sağlam	Yenik	Sağlam	Yenik	Sağlam	Yenik
127	8	228	0	188	7	182	0
164	12	131	0	185	11	180	0
186	6	163	0	213	20	230	0
240	27	172	0	190	15	197	0
Top. 717	53	694	0	776	53	789	0
Yenik % 7,5		% 0		% 6,8		% 0	

İlaçlı parsellere yenik nisbetinin sıfır olması haşerenin daha kesif olduğu hallerde yenik yüzdeleri arasındaki farkın daha da büyüyebileceği kanaatini kuvvetlendirmiştir.

CETVEL 4

Aldrin % 40 W. P. nin küçük parsel denemesinde % müessiriyet ve tekerrürlerdeki sağlam, yenik toplamları (3 M² de)

Karakterler	I. Blok		II. Blok		III. Blok		Toplam		% tesir
	Sağ.	Ye.	Sağ.	Ye.	Sağ.	Ye.	Sağ.	Ye.	
Aldrin (0,06)	1153	2	1081	0	846	0	3080	0	98,5
Aldrin (0,03)	1141	0	755	0	915	0	2811	0	100
Şahit	760	42	1055	32	855	41	2671	115	—

Her iki cetvelden de görüleceği gibi tohumlukları, Aldrin % 40 W. P. nin 100 Kg. hububata 300 ve 600 gr.lık dozları ile ilaçlanmış parsellerde (tek parsel hariç) yenik nebata rastlanmadığı halde ilaçsız parsellerde her M² de ortalama 17±5 yenik nebat tesbit edilmiştir. Tohum ilaçlamasının neticesi müsbet olmuş ve dozlar arasında bir fark görülmemiştir.

3) Aldrin % 40 W. P. nin % 0,3 lük dozu ile tekrarlanan denemeden elde edilen sayım neticeleri (Cetvel 5) de gösterilmiştir.

CETVEL 5

Aldrin % 40 W. P. nin % 0,3 lük dozunun Zabrus larva faaliyetine ve başak adedine tesiri

Tekerrür	M ² de larva oynaması		M ² de başak adedi	
	İlaçsız	İlaçlı	İlaçsız	İlaçlı
1.	12	0	199	270
2.	9	0	211	216
3.	7	0	286	286
4.	7	0	323	291
5.	10	0	280	319
6.	3	0	163	220
7.	2	0	208	247
8.	10	0	144	290
9.	24	0	92	264
10.	5	0	216	291
10 m ² de	89	0	2132	2694

10 tekerrürde, tohumluğu ilaçlanmamış olanlarda 89 oynamaya mukabil ilaçlılarda bir tek dahi oynama tesbit edilememesi metodun tatminkâr olduğunu teyit etmiştir. Tohumluğu ilaçlı ve ilaçsız parsellerin M² deki başak adetleri arasındaki farkın önem kontrolü yapılmış ve P = 0,05 seviyesinde farkın önemli olduğu tesbit edilmiştir.

$$\bar{x}_1 - \bar{x} = 56,2 \quad t = \frac{D - 0}{sx} = \frac{56,2 - 0}{24,4} = 2,3$$

$$t_{18} = (0,05 \text{ için}) 2,1 \text{ dir } 2,3 > 2,1$$

önemli bulunan metrekarede 56,2 ve dekarda 56200 (başaklık fark, dekarda yaklaşık olarak 100 Kg. feya 80 TL. ye tekaflül etmektedir ki, 50 gr. Aldrin % 40 W. P. ile zarar finenlenebilmektedir (300 gr. Aldrin 100 Kg. hububatı ilâçlar ve bu miktar 6 dekar için kullanılır).

Netice olarak, tohum ilâçlama metodu tatminkâr bulunmuştur. Eski metot olan dekara 2,5-3 Kg. DDT % 10 tatbikatından daha pratik ve daha da ekonomiktir.

4) Enstitü bahçesinde sun'i sürme enfeksiyonu yapılan denemeden elde edilen neticeler (Cetvel 6 da) verilmiştir.

CETVEL 6

Sun'i sürme enfeksiyonu yapılarak değişik metotlarla fungusit ve insektisit ile ilâçlanmış tohumlukların tarlada gösterdikleri sürmeli ve sağlam başak adetleri

Karakterler	3 M ² de 3 tekerrür ortalamaları		
	Sağlam	Sürmeli	% sürme
Programın/Aldrin (Ayrı, kuru)	1629	4.6	0.26
» » (» , nemli)	1707.6	3.0	0.17
» » (beraber kuru)	1358.6	3.6	0.22
Yalnız Programın	1769	2.0	0.11
İlaçsız şahit	1608	113.0	7.0

Yukarıdaki rakamların tetkikinden de anlaşılacağı gibi sürmeli başak nisbeti ile fungusitin aktivitesinin düşüklüğü, çok tatminkâr bir netice alınmasına imkân vermemekle beraber bu şartlar altında dahi ortalamaları veren değerlerin K_{hi}-kare ile analizi neticesinde ilâçlıların şahitlerden farklı ve ilâçlama farklılıklarının önemli olmadığı görülmüştür. Bu deneme, tatbikatta, muvaffakiyetle kullanılan (fungisit ile insektisidin ayrı ve nemli) ilâçlama şekli yerine kuru veya kombine ilâçlama şeklini tavsiye etmek için kâfi dene teşkil etmemekle beraber, tatbikat denemelerinden elde edilen müteaddit tecrübe ve müşahedeler, Aldrin'in organik civa bileşikleri ile kombine olarak hazırlanmış formülasyonlarının dış memleketlerde tatbikata intikal etmiş olması, Göztepe Ziraî Mücadele Enstitüsü Bölgesinde tohumluğun nemlendirilmeden tatbik edilen Aldrin ilâçlamasının, müsbet sonuçlar vermesi, tatbikatta gerektiği hallerde kuru ve kombine ilâçlama şeklinin de kullanılmasında bir sakınca olmayacağı kanaatını vermiştir. Nitekim 1964 - 1965 mahsül yılı içinde bir yıllık ilâç ve bir yıllık sürme sporları ile aynen tekrarlanan denemeden elde edilen neticeler kombine ilâçlama şeklinin kuru veya nemli olarak ayrı ayrı karıştırılmadan farklı olmadığını teyit etmiştir. (Cetvel 7)

CETVEL 7

Bir yıllık ilaç ve bir yıllık sürme sporları kullanılarak tekrarlanan sun'i enfeksiyon denemesinde elde edilen sürmeli başak adetleri ve nisbetleri

Karakterler	3 M ² de 3 tekerrür ortalamaları		
	Sağlam	Sürmeli	% sürme
Programın/Aldrin (Ayrı, kuru)	840	0	0
» » (» , nemli)	894	0	0
» » (beraber kuru)	890	0	0
Yalnız Programın	893	0	0
İlaçsız şahit	463	426	48

Cetvelden de görüleceği gibi bir yıllık ilaç ve bir yıllık sürme sporları ile tekrarlanan denemeden daha tatminkâr neticeler alınmış ve kombine ilaçlamanın diğer ilaçlama metotlarından sürmeyi koruma bakımından menfi bir etkisi olmadığını teyit etmiştir.

Yapılan araştırmalar neticesinde Zabrus sp. zararın firenlenmesinde şu hususlar açıklanmıştır.

1) Toprak altı zararlıları için klâsikleşmiş olan Aldrin, Heptachlor gibi preparatlar ile Gamma-saatgutpuder ve Sürmezan gamma tohum ilaçları ümitli neticeler vermiştir.

2) Tohum ilaçlama metodunda Aldrin % 40 W. P. (100 Kg. tohumluğa/300 gr.) gayet tatminkâr bulunmuş ve % 98-100 netice vermiştir.

3) Aldrin % 40 W. P. nin sürmeye karşı ilaçlanmış tohumluğa kuru kuruya karıştırılması veya fungusit ile insektisitler birlikte karıştırılmış olması sürme ve Zabrus zararını firenlemede menfi bir etki göstermemiştir.

4) Tohum ilaçlama metodu kış aylarında tatbiki gereken yaprak ilaçlamalarından daha pratik ve daha ekonomiktir. Bulaşık sahalarda dekara takriben 100 Kg. civarında olan mahsul zararı 50 gr. ilaçla (preprat) yani 0.70 T.L. ile ortadan kaldırmak mümkündür.

Ö Z E T

Ege Bölgesinde, özellikle kumsal topraklarda ekonomik bir zararlı olan Ekin kurdu (Zabrus sp.) haşeresine karşı daha evvel tesbit edilmiş ve halk broşürümüzde yayınlanmış olan mücadele metotlarından daha pratik ve daha ekonomik bir mücadele metodu bulmak gayesiyle bu çalışma yapılmıştır. Yapılan araştırmalar neticesinde tohum ilaçlama metodunun ekin kurdu mücadelesindeki rolü müsbet netice vermiş ilaçlardan Aldrin % 40 W. P. nin dozları ve mantari amillere karşı kullanılan fungusitlerle müşterek kullanılma şekilleri incelenmiştir. Netice olarak, 100 Kg. tohumluğa 300 gr. Aldrin % 40 W. P. nin fungusitli tohumluğa ilâvesinin gayet tatminkâr ol-

duğu açıklanmış, nemlendirme yapmadan kuru ve kombine karıştırma metotlarının da tatbikatta kullanılabilceği kanaatine varılmıştır.

Bu çalışmalarda emeği geçen meslektaşlarımla, arazide iki yıl tarla sahipleri ile anlaşarak bize zaman kazandıran ve imkânlarını esirgemeyen Shell firması temsilcilerinin anlayış ve alakalarına teşekkür etmek isterim.

S U M M A R Y

INVESTIGATION ON THE MORE PRACTICAL AND ECONOMICAL CONTROL MEASURES OF ZABRUS GIBBUS F.

Zabrus gibbus is one of the most important pests in wheat growing areas of Turkey. Especially in sandy soils they make serious damage on wheat in the lack of the control measures.

During the last ten years the life history of the pest and effective control measures have been investigated. DDT % 10 dust or BHC 2.6 % gamma dust gave satisfactory results when applied 2 - 3 Kg. per decar, against larvae during the winter months. 5 Kg. poison bait per decar (2 - 3 Kg. BHC in 100 Kg. of bran) also is effective against adults.

Because of some local and climatological condition a new method, was investigated with soil insecticides and with seed dressing materials. Both soil insecticides and seed treater gave promising results. In this study, a series of experiments were set up with Aldrin % 40 W. P. as a seed treater and dosage of insecticide, mixing method with fungicide, which is used against smut under the state control programme, were investigated.

Results obtained are as follows :

- 1) 300 gr. Aldrin 40 % W. P. and 200 gr. fungicide per 100 Kg. of wheat, makes a good coverage on the seed and protects seed from the damage of Zabrus gibbus and smut perfectly.
- 2) Fungicide and insecticide with the given dosages can be applied on the seed one by one or as a mixture.
- 3) It is not necessary to wet either the seed prior application of chemicals or the Aldrin 40 % W. P. in itself.
- 4) In infested areas 20 gr. active material of Aldrin per 15 Kg. seed can save almost 50 - 100 Kg. wheat per decar.
- 5) The seed treating method is more practical and more economic than previous methods.

L İ T E R A T Ü R

- BALLEY, N. T. J. 1959. Statistical Methods in Biology. 43, 52. The English Universities Press. Ltd. London E. C. 1.
- BALACHOWSKY, A. S. 1962. Les Insectes nuisibles aux Plantes Cultivees. V.1.7-13 Paris Masson et Cie Editeurs.
- DÜZGÜNEŞ, O. 1963. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metotları. 75, 180 Ege Üniversitesi Matbaası İzmir.
- İÇRİBOZ, N. 1941. Hububat Hastalıkları, Ziraat Vekâleti neşriyatı Mahsul H, Sayfa 5 İzmir.
- KARMAN, M. 1952. Ekin Kurdu. Tarım Bakanlığı Ziraat Mücadele Enstitüsü yayınları No. 33 İzmir.