

TROPİK DEPOLAMANIN VE SUYUN SERTLİK DERECESİNİN SÜSPANSİYON KABİLİYETİNE ETKİSİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Saffet ÖZTÜRK¹

Nebil ŞİMŞİR²

G İ R İ Ş

İslanabilir toz ilaçlarda süspansiyon kabiliyeti mücetasnis ilaçlama yapabilmek bakımından önemli bir özelliktir. Bu tip ilaçlar su ile seyrettilerek kullanıldığı için zerrelere su içinde askıda kalması ve çökmemesi gerek ilaçlanmanın homojen olması, gerekse aletin memesini tıkanmaması yönünden önemlidir. Bu sebeple ilaçların süspansiyon kabiliyeti laboratuvarlarda ölçülür. Ancak kullanılan metodlardan bir kısmında ilaç süspansiyonunun hazırlanması için damıtık su, bazılarında da sert su kullanılır. Ayrıca bazı metodlarda süspansiyon kabiliyeti tropik depolamadan evvel, bazılarında da tropik depolamadan sonra yapılır. Örneğin Fischer - Silindir metodunda (Fischer 1938, 1951) testin tropik depolamadan evvel yapılması ve süspansiyonu hazırlarken damıtık su kullanılması, World Health Organization (WHO) metodunda da sert su kullanılması ve testin de tropik depolamadan sonra yapılması gibi (Anonymus, 1961).

Tetkik edilen literatürden, çalışmamıza konu olan yönde, mukayeseli bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak gerek dış ülkelerde, gerekse Enstitümüzde süspansiyon kabiliyeti için her iki metodun gerektirdiği biçimde bazen damıtık su ile, bazen standart sert su ile süspansiyonlar hazırlanıp süspansiyon kabiliyetleri ölçülmüştür. Daha önce yapılan bir çalışmada, memleketimizde ziraî mücadele ilaçlarının seyreltilmesinde kullanılan suların % 80 inin sertlik derecesinin 342 ppm den düşük olduğu tesbit edildiğinden (Okdemir, et al) çalışmalarda tatbikata da uygun olması dolayısıyla 342 ppm lik sert su kullanılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada değişik aktif maddeyi ihtiva eden muhtelif firmalara ait preparatlar kullanılmıştır. Preparatların aktif maddeleri cetvel 1 de verilmiştir. Süspansiyon kabiliyetinin tayini için Fischer - Silindir metodu (Fischer, 1938, 1951) kullanılmış ancak damıtık sudan farklı olarak süspansiyonlar WHO - 1961 Annex 12 de anlatıldığı şekilde hazırlanmış olan 342 ppm sertlikteki sert su ile de yapılmıştır.

1 Ziraî Mücadele İlaç ve Aletleri Enstitüsü Fizikî An. Lâsboratuvarı Şefi - Ankara.
2 » » » » » » » » » » Baqasıstarı.

Tropik depolamanın da etkisi olup olmadığını tesbit için bütün numunelerden 20 şer gram WHO - 1961 Annex - 10 da da kaydedildiği gibi 6 - 6,5 cm. çapındaki beherlere konmuş ve üzerlerine cm² ye 25 gr. ağırlık isabet edecek şekilde ağırlık yerleştirdikten sonra 24 saat 54 ± 1°C de tutulmuştur. Bütün süspansiyonlar % 0.4 dozda hazırlanmış olup tekerrürlü çalışılmıştır. Metodun hatası verilmemiş ve tarafımızdan da tesbit edilmemiş ise de bu ve bundan evvelki çalışmalarımıza göre hata en fazla % ± 1 kabul edilebilir.

Çalışmaların sonucu cetvel 1 de toplu olarak gösterilmiştir.

MÜNAKAŞA VE KANAAT

Cetvel 1 tetkik edildiğinde depolamanın ve suyun sertlik derecesinin genellikle süspansiyon kabiliyetine etkisi olduğu anlaşılmaktadır. Bazı ilâçlarda depolamanın menfi bir etkisi görülmemiş, bazılarında ise müsbet yönde bir etki yapmıştır. Sert su ile hazırlanan süspansiyonlarda ise genellikle süspansiyon kabiliyeti daha düşük bulunmuştur.

Çalışmamızda 2 faktör incelendiğinden bunları teker teker gözden geçirmek, daha uygun olur.

1. Depolamanın etkisi :

a) Damıtık su ile hazırlamada :

Denemeye alınan ilâçlardan 1,3,5,6,7 ve 9 No.lu ilâçlarda depolamanın bir etkisi görülmemiş olup 2 ve 11 No.lu ilâçlarda menfi, 4 ve 8 No.lu ilâçlarda ise müsbet olarak tesir etmiştir. Yâni 11 ilâcın 6 sinda değişiklik olmamış, 2 sinde müsbet yönde ve 2 sinde de menfi yönde etki görülmüştür.

b) Sert su ile hazırlamada :

5,7,10 ve 11 No.lu ilâçlarda depolamanın bir etkisi görülmemiş olup 1,4,6 ve 8 No.lu ilâçlarda müsbet, 2,3 ve 9 No.lu ilâçlarda ise menfi etkisi görülmüştür. Bu duruma göre 11 ilâcın 4 ünde değişiklik olmamış, 4 ünde müsbet istikamette, 3 ünde de menfi istikamette değişiklik olmuştur.

2. Suyun sertlik derecesinin etkisi :

a) Depolamadan evvel :

Denemeye alınan ilâçların hepsinin sert su ile hazırlanan süspansiyonlarında bir düşüş tesbit edilmiş olup bu miktar % 2.1 - 11 arasında değişmektedir.

b) Depolamadan sonra :

Burada da 1 No.lu ilâç hariç hepsinde bir düşüş görülmekte olup bu oran % 2,5 - 9,4 arasındadır.

CETVEL : I Tropik depolamanın ve suyun sertlik derecesinin suspansiyon kabiliyetine etkisi

Sıra No.	İlaçın adı	Aktif maddesi	% Süspansiyon Kabiliyeti						Depolamanın süspansiyon kabiliyetine etkisi	
			Tropik depolamadan evvel			Tropik depolamadan sonra			Damıtık su	Sert su
			Damıtık su	342 ppm sert su	% Fark	Damıtık su	342 ppm sert su	% Fark		
1	Hexafor 50	BHC	94	88	— 6,4	93	93	0	0	+ 5,6
2	Trichlorfenson % 50 W.P.	Chlorfenson (PCPCBS)	44	40	— 9,1	39	38	— 2,5	— 11,3	— 5,0
3	Karathane FN 57	Dinocap	76	72	— 5,2	76	69	— 9,2	0	— 4,1
4	DDT. % 50 W.P.	D. D. T.	64	61	— 4,7	73	67	— 8,2	+ 14	+ 9
5	Mitin 50 W.P.	Carbaryl	78	72	— 7,7	78	71	— 8,9	0	0
6	Atrazin 50 W.P.	Atrazin	91	81	— 11	91	85	— 6,6	0	+ 4,9
7	Rogor % 20 W.P.	Dimethoat	85	82	— 3,5	84	81	— 3,6	0	0
8	Heptachlor W.P.	Heptachlor	66	60	— 9,1	73	68	— 6,9	+ 10,6	+ 13
9	Cuivre Sandoz Special	Bakır oksit	85	80	— 5,9	85	77	— 9,4	0	— 3,7
10	Aamagan (Maneb % 70)	Maneb	89	87	— 2,1	91	87	— 4,4	+ 2,2	0
11	Dithane Z - 78	Zineb	75	70	— 6,6	72	69	— 4,1	— 4	0

Not : + Süspansiyonun yükseldiğini,
— Süspansiyonun düştüğünü ifade etmektedir.

Bu çalışma bize bize özellikle süspansiyonun hazırlanmasında kullanılan suyun sertlik derecesinin süspansiyon kabiliyetine menfi yönden etkide bulunduğunu ve denemeye alınmayan diğer preparatlarda da aynı şekilde menfi etkide bulunabileceğini, bu sebepten süspansiyon kabiliyeti testinin sert su ile yapılmasının faydalı ve gerekli olduğu kanaatini vermektedir.

Ö Z E T

Islanabilir toz ilaçlarda süspansiyon kabiliyetine depolamanın ve suyun sertlik derecesinin etkisi olup olmadığını anlamak için bu çalışma yapılmıştır.

Süspansiyon kabiliyetini tesbit için Fischer - Silindir metodu tatbik edilmiş, su olarak damıtık su ve 342 ppm lik sert su seçilmiştir. Depolama testi olarak da WHO - 1961, Annex - 10 daki test kullanılmıştır. Preparat olarak cetvel 1 de görülen değişik aktif maddeli 11 preparat seçilmiştir.

Süspansiyon kabiliyetleri depolamadan evvel ve sonra hem damıtık su hem de 342 ppm sert su ile hazırlanan süspansiyonlarda tesbit edilmiş olup sonuçlar cetvel 1 de gösterilmiştir.

Cetvelin tetkikinden de anlaşıldığı gibi,

1 — Depolamanın bazı ilaçlarda hiç bir menfi etkisi görülmemiş, bazılarında müsbet, bazılarında da menfi etkide bulunmuştur.

2 — Sert su ile hazırlanan süspansiyonların süspansiyon kabiliyetlerinde ise hem depolamadan evvel ve hem de depolamadan sonra (yalnız 1 No. lu preparatta depolamadan sonra değişiklik olmamıştır.) % 2,1 - 11 arasında düşüş görülmüştür.

3 — Bu duruma göre süspansiyon kabiliyeti tesbitinin standart sert su ile yapılmasının faydalı ve gerekli olduğu kanaatine varılmıştır.

Z U S A M M E N F A S S U N G

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN EINFLÜSSE DER TROPISCHE LAGERUNG UND DER WASSER HAERTE AUF DIE SCHWEBEFÄHIGKEIT

Zur Feststellung der Schwebefähigkeit wurde Fischer Silindrische Methode benutzt. Als Wasser wurde Destiliertes - und Hartwasser mit 342 ppm ausgewählt.

Um die Einflüsse den beiden Faktoren zu feststellen, haben wir mit den elf verschiedenen Wirkstoffe enthaltende Preparate gearbeitet.

Die Schwebefähigkeit ist vor und nach der tropische Lagerung sowie mit dem destilierten und harten Wasser festgestellt worden. Wir haben aus unserer Arbeit folgende Ergebnisse erhalten.

1. Tropische Lagerung hat auf manchen Preparate keine Einflüsse, auf manchen schlechte und auch auf manchen gute Einflüsse gezeigt.

2. Hartes Wasser hat vor und nach der tropische Lagerung im allgemein schlechte Wirkung gemacht. Zwischen beide Wasser wurde 2,1 - 11 % Differenz festgestellt.

3. Die Schwebefähigkeit ist auch mit dem harten Wasser zu untersuchen.

4. Vor und nach der tropischen Lagerung ist zu arbeiten.

L İ T E R A T Ü R

FISCHER, W.: Über die an Calciumarsenate zu stellenden Anforderungen. Nach. Bl. Dt. Pfl. Schutzd. 1938, 12, 97 - 99.

—: Die Untersuchung von Pflanzenschutzmitteln (Handbuch der landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsmethodik [Methodenbuch] Band VII), 2. Auflage Redebeuf und Berlin 1951.

OKDEMİR, Ş., S. ÖZTÜRK ve N. ŞİMSİR. İlaçların emülsiyon stabilitesine Türkiye sularının sertlik derecesinin etkisi üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 5, 4, 180 - 190.