

TOZ ZİRAAT MÜCADELE İLÂÇLARINDA TOZUMA KABİLİYETİ VE HAVADA SÜSPANSİYON VAZİYETTE KALMA HASSASI

Şevket OKDEMİR

Tozuma Kabiliyeti:

Bir tozun belirtilen karıştırma şartlarında havada zerreler halinde dağınım derecesine denir.

Yani; bir toz ilâç püskürtüldükten sonra kendisini meydana getiren zerrelerin ne dereceye kadar havada homojen bir dağınım teşkil edebildiğidir. Bu dağınım derecesini ölçmek için kat'i bir metod henüz yoktur. Halihazırda mukayeseli olarak ışığın toz bulutunda zayıfaması ile bazı ölçüler elde edilmektedir.

Bitki koruma maksatları için ideal bir tozun, tozuma kabiliyetinin çok iyi olması lâzımdır. Aynı zamanda çok az bir süspansiyon hassası göstermelidir. Zira; Bitki üzerinde mütecanis bir toz örtüsünün bulunması için iyi bir tozuma kabiliyetine sahip olması, rüzgârla sürüklenmenin az olması için de zayıf bir süspansiyon hassasına sahip olması lâzımdır. Her iki özellik geniş ölçüde zerre büyüklüğü ve zerre dağınımı ile alâkalıdır. Umumiyetle tozuma kabiliyeti zerre büyüklüğü ile azalır. Buna mukabil süspansiyon hassası zerre büyüklüğünün azalması ile artar.

Bu münasebet dolayısı ile bitki koruma maksatları için tozlarda optimal bir zerre büyüklüğü sahası olmalıdır ki, toz örtüsü mütecanis olsun ve aynı zamanda rüzgârla kayıp az olsun.

Şimdiye kadar yapılan tecrübelerle göre optimâl zerre çapı 20-40 mikron sahası dahilindedir. Fakat 20-40 mikron mutlaka bütün zerrelerin büyüklüğüne izafe edilmemelidir. Bu hasa dışındaki büyüklüklerde bulunan zerrelerin mecmuuna da bakılır.

20-40 mikrondan daha ince ve daha kalın hudutlar için % 10-15 nisbeti kabul ediliyor.

Tozu meydana getiren zerrelere bu şekilde fazlara ayrılması iyi bir tozuma kabiliyeti için yukarıdaki tarife şüphesiz aykırı bir durumdur.

Zerre büyüklükleri arasındaki bu farklar toz ilaç imali esnasında değişiminde meydana gelmektedir.

Nihai halde bir toz ilaç hakkında hüküm verilebilmesi için yalnız ihtiva ettiği bütün zerrelere değil aynı zamanda tozumadaki 20 mikron ile 40 mikrona ayrılan zerre büyüklüklerinin mecmuuna da bakılır.

Tozuma kabiliyetine aktif maddenin vaziyetinde müsbet veya menfi taraftan tesir icra eder.

Yer aletleri için zerre büyüklüğü hududu 20 - 40 mikron

Tayyere için zerre büyüklüğü hududu 40 - 60 mikron
olursa iyidir.

Süspansiyon Kabiliyetinin Lâbaratuvarda Ölçülmesi:

Almanya'da Bayer firmasının yapmış olduğu bir aletle bu ölçü yapılabilir.

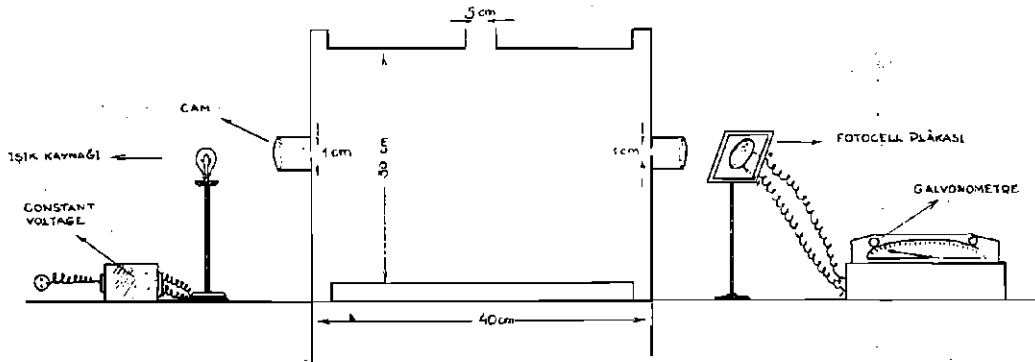
Esas itibarile üç kısımda incelenebileceğimiz bu aletin çalışma tarz ve prensipleri şu şekildedir:

- 1 — Işık kaynağı
- 2 — Dönen bir silindir
- 3 — Fotosel ve Galvanometre.

1 — Işık kaynağı, sabit voltaj veren bir alete bağlıdır. Bu suretle aynı voltajda ışık vermesi sağlanır.

2 — Dönen silindir kısmı 40 cm. boyunda ve 30 cm. çapında olup tohum ilaçlarını karıştırma makinalarından temini mümkündür. Üstte 5 cm. kutrun-
da ve iki tabanının ortasında 1 cm. kutrun-
da birer delik vardır. Bu deliklerin
üzerine 10 cm. kutrun-
da 15-20 cm. boyunda birer çelik silindir vidalanmıştır. Bu silindirlerin dış kapakları camdır. Ayrıca bunlar silindire vidalanmıştır.

3 — Fotosel ve Galvanometre, Fotosel plâkası otomatik yazıcı ve hassas bir galvanometreye bağlıdır.



Şekil: 1

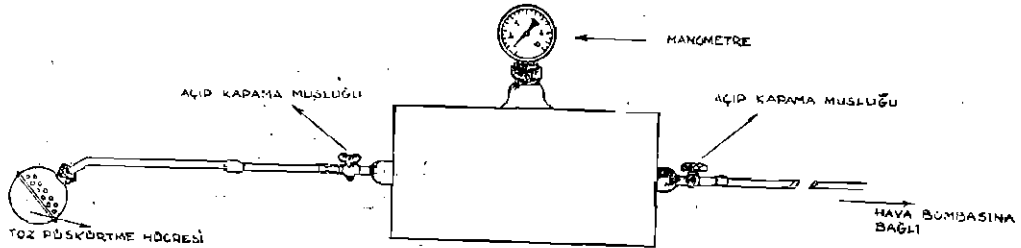
Aletin Umumi Çalışması:

Silindirin yanlarında bulunan deliklerden birinin karşısına ışık kaynağı konur ve hüzmeye şeklinde ışık vermesi sağlanır. Diğer deliğin karşısına galvanometreye bağlı olan fotosel plâkası konur. Bu vaziyette yani silindir boş iken ışığın entansitesi galvanometre ile ölçülür. Buna 100 diyelim, ışık sönük vaziyette iken yani karanlıkta -0- olsun. Galvanometrede ışığın entansitesi -100- iken yukarıdaki delikten muayyen miktarda toz, gene muayyen atmosfer tazyikle bu iş için yapılmış hususi bir cihazla püskürtülür. (Almanyada 0,6 gram toz 0,4 atmosfer tazyikle)

Toz silindir içinde bir duman teşkil eder ve ışığın entansitesi düşer. Mese-lâ; % 50 düşerse tozlar için iyi bir vasıf sayılır. Sonradan zerreceler yavaş yavaş çökeceğinden ışık entansiteside yavaş yavaş artar. Bir dakika sonraki artış galvanometrede kaydedilir. Eğer bu % 85-90 olursa yer ekipmanları ile atılan tozlar için iyidir. % 95 e kadar yükselirse tayyare tozları için iyidir. Ayrıca üç dakika ve beş dakika sonraki ışık entansitesi de ölçülür fakat bu hiç bir zaman 100 olmaz 100 e yakın bir değer olur.

Lâboratuvarımızda yukarıda tarif edilen cihazla çalışılmaktadır. Yalnız Galvanometrede otomatik yazıcı olmadığından ancak gözle takip edilebilmektedir. Hüzmeye şeklindeki ışık merceği vasıtasıyla sağlanmıştır.

Şekil: 2 de görülen püskürtme tertibatı orijinal olarak lâboratuvarımız tarafından yaptırılmıştır. Daha önce muhtelif usullere baş vuruldu. Fakat hiç iri ile sabit tazyik elde etmek mümkün olmamıştır.



Şekil: 2

Denemeler:

Çalışmalarımızın kıymetlendirilebilmesi için daha önceden bazı esasların tesbiti icap etti.

1 — Ne mitkar tozu ne kadar atmosfer tazyikle püskürtelim ki en iyi neticeyi alalım? Bunun için muhtelif miktar toz ve değişik atmosferlerdeki tazyiklerle çalışıldı. Neticede 1 gram toz ve 1 atmosfer tazyikle çalışıldığında en iyi netice alındı.

2 — Sabit voltaj veren bir alet olmadığından transformatör vasıtasıyla şehir ceryanı ile çalışmak icap etmiştir.

İlâcın ismi	Yapılan deneme sayısı	İlk düşme			Bir dakika sonra			Üç dakika sonra			Beş dakika sonra		
		Max.	Min.	Ort.	Max.	Min.	Ort.	Max.	Min.	Ort.	Max.	Min.	Ort.
Koruma 2 - 10 - 0	5	63	59	61	85	82	84	90	85	85	98	90	92
Koruma 3 - 10 - 0	5	75	73	74	90	87	88,8	95	92	94,2	99	95	97,2
Koruma %10 DDT	5	60	55	57,6	85	85	85	89	86	87	92	88	90
Koruma Heptachlor	3	50	50	50	75	70	71,6	86	85	85	90	88	89
Midil - Tipi 2 - 10 - 0	3	60	60	60	86	85	85	95	90	92,6	97	90	94
Agro - Merc %10 DDT	5	75	70	72,4	93	90	91,4	98	95	96	98	96	97
Agro - Merck 2 - 10 - 0	5	75	72	73,6	92	90	90	98	95	95,7	100	98	99
Agro - Merck 3 - 10 - 0	5	74	70	71	92	86	89,6	99	90	95	100	95	97,5
İsochlortion (Avrupa men-şeli)	3	70	66	68,2	94	87	89,6	99	94	95,8	99	96	98
Dipterex (Avrupa men-şeli)	3	62	59	61	87	85	86	95	94	94	98	96	96,5

Cetvel : 1

Şehir ceryanındaki değişiklikten dolayı galvanometrede ne gibi sapmaların meydana geldiği araştırıldı. Günün muayyen zamanlarında her 15 saniyede bir okuma yapmak sureti ile denemeler yapıldı.

Neticede bu ceryan değişikliğinin galvanometrede ± 2 sapma yaptığı tesbit edildi. Şu halde okumalardaki hata nisbeti ± 2 dir.

3 — Tartılan 1 gram toz püskürtme tertibatı ile 1 atmosfer tazyikle püskürtüldükten sonra bir miktar bakiye kalıyor. Bu bakiye miktarının ortalama 0,1 gram olduğu tesbit edildi.

Bu esasların tesbitinden sonra yerli firmaların 1960 imalâtı toz ilaçları ile çalışılmış ve aşağıdaki cetvelde gösterilen neticeler alınmıştır.

Netice ve Kanaat :

Orijinalinden yukarda izah edilen değişikliklerle farklı olan toz ilaçlarda süspansiyon kabiliyetini ölçmeye yarayan alet ile alınan neticelerin tetkikinden de anlaşılacağı üzere :

a) Mezkûr alet ileride daha ıslahı imkânları olmakla beraber şimdiden deneme tekrarlarında birbirine yakın neticeler vermektedir.

b) İçersinde organik madde miktarı (aktif madde) yükseldikçe ilk andaki süspansiyon kabiliyeti azalmaktadır. Mesclâ; Heptachlor tozunda bu nisbet 50 ye kadar düşmüştür. 3 - 10 - 0 gibi fazla aktif madde ihtiva edenlerde ise 75 e çıkmaktadır.

c) Avrupa menşeli iki ilaç asgari bir yıl depoda beklemiştir. Yerli imalât ise bu yıla aittir. Bu hal karşısında firmaların aynı çeşit imalâtları arasında da bazı farklar müşahade edilmektedir.

İleride yapılacak denemelerde de ayrıca neşredilecektir.

Summary:

THE DUSTING QUALITY AND PARTICLE'S SUSPENSION IN THE AIR OF THE PESTICIDE DUSKS.

The both physical qualities are closely related to the particle size of the dusts. The dusting quality should be good enough to cover the plants uniformly and the particle suspension in the air should not be too much that the dusts may be drifted away by the wind.

Generally speaking particles would increase the dusting quality and decrease the suspension in the air. Therefore a suitable fineness is required in the dusts.

The suspensiyon quality may be measured with the apparatus shown fig. 1 which is based on the light intensity. The intensity of light is regulated to 100 on the galvanometer when the drum is empty. After the powder dusted by a standart mean in the drum, the light intensity would fall down. By the time the particles would settle down and the light intensity is recorded 1,3 and 5 minutes after the dusting. The data recorded from the galvanometer would give some idea about the fall down and recovery of the light intensity. The table contains the values obtained from the native formulated dusts.

Literatür:

- 1 — G. Friche ve K. Ziegner'den Saffet ÖZTÜRK tarafından tercüme.
- 2 — Necdet KÜÇÜKKOCA'nın neşredilmemiş notlarından.