

# BAKLİYAT VE SEBZE TOHURLARI ÜZERİNDE İLÂÇLAMA DENEMELERİ

Dr. H. BREMER ve Kemal BİYİKOĞLU

Tohum ilâçlaması, tohumlukla gecebilen hastalıkların önlenmesi için bir tedbir olarak bilinmektedir. Meselâ sürmeden âri buğday elde etmek için geniş mikyasta ilâçlama tatbik edilir. Hububatın muhtelif rastık nevelerinin büyük bir kısmı ile de tohum ilâçlama usulleriyle mücadele edilebilir.

Bunun yanında bir çok hallerde tohum ilâçlaması intaş eden nebatların çimlenmesini ıslah ettiğinden, ikinci bir tesiri olarak kendini gösterir. Bu ikinci tesir bilhassa tohumun üzerinde bulunan mikroorganizmaların buldukları takdirde ve intaş esnasında genç fidelere saldırdıkları zaman kendini gösterir; zira bunlar nebatçıkları tamamen veya kısmen çürüterek intaşlarına mâni olurlar veya çimlenmeyi geciktirerek çıkan fideleri zayıf düşürürler. Enfeksiyon unsurunu taşıyan böyle tohumlar bilhassa olgunlaşmaları devresinde hava rutubetli geçtiği takdirde meydana geldikleri tesbit edilmiştir.

İlâçlama neticesinde çimlenme ekseriya kolaylaştırılmaktadır; çünkü fidecik, etrafında dezenfekte edilmiş bir toprak ile çevrilmiş bulunduğundan, çevresinde bulunan zararlı organizmaların ulaşmalarına mâni olunmaktadır. Bu sebeplerden dolayı bâzı memleketlerde tohum ilâçlaması yalnız buğday ve diğer hubu-

bat nevelerine münhasır kalmıyarak ve muayyen hastalığa karşı korunması dahi bahis mevzuu olmıyarak, birçok hallerde sadece çimlenmeleri iyi olmıyan diğer nebat tahumlarına da teşmil edilmiştir. Bu nebatlar hususuyla bakliyat, sebze ve bir çok süs nebatları çeşitleridir.

Tohum ilâçlamasının bazen çimlenmeyi hızlandırmasına tesiri çok bariz, bazı hallerde ise tesirsiz olduğunu tatbikat göstermiştir. İlâçlamaların, muayyen şerait altında müesir olabileceği aşikârdır. Bu tesir ancak tohumluğa yapışmış veya tohumun ekildiği toprakta bulunan zararlı mikroorganizmaların mevcudiyeti halinde beklenebilir.. Bu şerait yoksa çimlenmenin hızlandırılması ve ıslahı beklenmemelidir. Bu hal, başta tohumun intaşı esnasında hava gidışatına ve buna bağlı bulunan tohumluğun sıhhat durumuna, diğer taraftan toprak nevine ve çimlenme esnasında suhnet ve rutubete bağlıdır. Toprağın içinde zararlı organizmalar ekseriyetle bulunur, mamafih bunların zararlı hale gelmeleri ancak fidelerin serin ve rutubetli havada yavaş çimlendikleri zaman vukiubulur.

Hal böyle olduğuna göre, meselâ Amerika'da sebze tohumlarının ilâçlanması bir nevi sigorta olarak telâki edilmektedir. İlâçlama ekseriya hiç bir tesir icra etmiyorsa da mütaaddit yıllar yapıldığı takdirde yine

de faydalı oluşu ve ucuzluğu dolayısıyla rantabl olarak kendini göstermiştir.

Oldukça geniş olan sebze tohumu ilaçlamasına ait literatürden bahsetmek niyetinde değiliz. Bu yazının girişinde zikrolunan umumi esaslar müstesna, literatürde muhtelif ilaçlardan alınan neticeler sayılmakta ve bu meyanda birçok tezatlara da rastlanmaktadır. Bu tezatlar tecrübelerin yapıldığı muhtelif şeraitin ehemmiyetini tebarüz ettirmektedir. En yeni neticeleri toplu bir halde Walker (1948) ve Leukel (1948) in yazılarında buluyoruz.

Tecrübelerimizin gayesi, buradaki şartlar altında da bakliyat ve sebze tohumlarında çimlenmenin iyileşmesi bahis mevzuu olup olmadığını tesbit etmek idi. Aynı zamanda muhtelif ilaç preparatlarının tohumlara çeşitli tesirleri de araştırılacaktı. Bu maksat için denemeye alınan tohumlar, ilaçlarla müsavi bir tarzda örtülünceye kadar iyice karıştırılarak toprakla dolu sandıklara ekilmiş ve çimlenmeye bırakılmıştı. Topraktan çıkışları her gün tesbit edilerek ekilen tohumların çimlenme gücü yüzdesi ile çimlenme hızının gün itibarıyla ortalaması tesbit edilmiştir. "Çimlenme" tâbiri fidenin tamamen çıkışı, yâni çenek yapraklarının açılması demektir. Denemeler serada veyahut da bahçede yapılmıştır.

Şimdiye kadar kullanılan tohum neveleri : Bakla, bezelye, fasulye, mercimek, nohut, biber, patlıcan, domates, kabak, hıyar, kavun ve kar-

puzdur. Kullanılan tohum ilaçları kâmilten toz ilaçlardır :

1. Agrosan (Imperial Chemical Industries, İngiltere).
2. Arasan (Du Pont de Nemours, Amerika)
3. Bakırkarbonat.
4. Ceresan (Bayer, Almanya).
5. Graminon (Geigy, İsviçre).
6. Leytosan (Berk, İngiltere).
7. New Improved Ceresan (du Pont Nemours, Amerika).
8. Nomersan (Imperial Chemical Industries, İngiltere).
9. Prosat (Maag, İsviçre).
10. Semesan (du Pont de Nemours, Amerika).
11. Spergon (Neugatuck Rubber)
12. Tillex (Sandoz, İsviçre).

Bunlardan 1, 4, 6, 7, 9, 10, 12 numaralı olanlar cıva ihtiva edenler, 2, 5, 8, 11 olanlar ise cıvasız organik preparatlardır.

Yazının başında da belirtildiği gibi buna benzer tecrübelerden katî sonuçları elde edebilmek için değişik şartlar altında tekrarlanması icap ettiği aşikârdır. Bu bakımdan denemelerimize şimdilik ön deneme olarak bakılması icap eder. Hariç sebeplerden dolayı bunların bir kısmı çok az miktar tohumla yapılabilmektedir. Bundan dolayı neticelerin değerlerini istatistik metodlarla hesaplanmasından sarfınazar edilmektedir. İlk tecrübeler Yüksek Ziraat Mühendisi Osman ÖTKER ve Y. Z. M. Ahmet ARPACIOĞLU tarafından yapılmıştır.

Şimdi tohum neveleri üzerindeki ilaçlamanın tesirini gözden geçirelim.

# 1. BAKLA

İki tecrübenin neticeleri 1 sayılı tabloda bir arada gösterilmiştir :

TABLO : 1

| Preparat       | Tecrübe : 1                                    |                                    | Tecrübe : 2                                     |                                    |
|----------------|--|------------------------------------|---|------------------------------------|
|                | Başlama tarihi 24.9.1949<br>(Tohum adedi : 80) |                                    | Başlama Tarihi 30.11.1949<br>(Tohum adedi : 60) |                                    |
|                | Çimlenme<br>gücü %                             | Ortalama<br>çimlenme hızı<br>(gün) | Çimlenme<br>gücü %                              | Ortalama<br>çimlenme hızı<br>(gün) |
| Agrosan        | 95   | 18,6                               | —   | —                                  |
| Arasan         | 99   | 18,5                               | 95  | 13,6                               |
| Bakırkarbonat  | 100  | 18,8                               | 98  | 12,9                               |
| Ceresan        | 100  | 18,6                               | 93  | 13,0                               |
| Graminon       | 94   | 18,8                               | —   | —                                  |
| Leytosan       |  |                                    | 92  | 12,7                               |
| Nomersan       | 100  | 18,8                               | —   | —                                  |
| Semesan        |  |                                    | 100   | 13,0                               |
| Spergon        | 96   | 18,9                               | 100   | 13,1                               |
| Tilex (Tillex) | 99   | 18,3                               | —   | —                                  |
| Kontrol        | 89   | 18,8                               | 95  | 12,9                               |

Bir taraftan ilâçlanmış tohumlar la kontrol, diğer taraftan muhtelif ilâçlarla ilâçlanmış tohumlarda ne çimlenme gücünde, ne de çimlenme hızında bariz farklar elde edilmediği görülmüyor. Çimlenme hızının düşük oluşundan da görüldüğü üzere gayrimüsait şartlar altında cereyan eden tecrübe 1'in çimlenme gücünde hafif bir yükselme meydana gelmiş olabilir; buna rağmen bu netice emin değildir.

Denemenin tohumu umumiyetle mantarlar tarafından enfekte edilmiş tohumluk veren kuru iklime malik Ankara menşeli idi. Tohumları ekseriya *Ascochyta* mantarları tarafından enfekte edilmiş bulunan deniz kıyısı mıntakalardan alınmış olsaydı ilâçalama lehine daha müsait enticeler vermesi ihtimali vardı. Ayrıca normal zamanda yani ilkbahar bidayetinde bir ekim denemesi de eksiktir.

## 2. BEZELYE

Dört tecrübenin neticeleri 2 sayılı tabloda gösterilmiştir :

**Tecrübe : 1**  
Başlama tarihi 27.1.1948  
(Tohum adedi : 15)

**Tecrübe : 2**  
Başlama tarihi 5.3.1948  
(Tohum adedi : 15)

| Preparat      | Ortalama           |                        | Ortalama           |                        |
|---------------|--------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
|               | Çimlenme<br>gücü % | çimlenme hızı<br>(gün) | Çimlenme<br>gücü % | çimlenme hızı<br>(gün) |
| Agrosan       | 100                | 9,1                    | 93                 | 13,4                   |
| Arasan        | 100                | 9,9                    | 93                 | 15,1                   |
| Bakırkarbonat | 100                | 10,3                   | 93                 | 14,4                   |
| Ceresan       | 100                | 10,0                   | 93                 | 13,3                   |
| Graminon      | 93                 | 10,2                   | 100                | 13,2                   |
| Leytosan      |                    |                        |                    |                        |
| New Improved  |                    |                        |                    |                        |
| Ceresan       | 100                | 10,1                   | 93                 | 13,1                   |
| Nomersan      | 100                | 10,5                   | 100                | 12,7                   |
| Prosat        | 80                 | 10,5                   | 93                 | 12,6                   |
| Semesan       |                    |                        |                    |                        |
| Spergon       | 87                 | 9,8                    | 100                | 13,8                   |
| Tilex         |                    |                        |                    |                        |
| Kontrol       | 73                 | 10,2                   | 87                 | 13,7                   |

**Tecrübe : 3**  
Başlama tarihi 24.9.1949  
(Tohum adedi : 180)

**Tecrübe : 4**  
Başlama Tarihi 30.11.1949  
(Tohum adedi : 60)

| Preparat      | Ortalama           |                        | Ortalama           |                        |
|---------------|--------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
|               | Çimlenme<br>gücü % | çimlenme hızı<br>(gün) | Çimlenme<br>gücü % | çimlenme hızı<br>(gün) |
| Agrosan       | 79                 | 15,3                   | —                  | —                      |
| Arasan        | 88                 | 16,0                   | 83                 | 7,6                    |
| Bakırkarbonat | 75                 | 15,5                   | 85                 | 7,6                    |
| Ceresan       | 88                 | 15,5                   | 92                 | 8,4                    |
| Graminon      | 76                 | 15,5                   | —                  | —                      |
| Leytosan      | —                  | —                      | 83                 | 7,2                    |
| New Improved  |                    |                        |                    |                        |
| Ceresan       |                    |                        |                    |                        |
| Nomersan      | 71                 | 15,3                   | —                  | —                      |
| Prosat        |                    |                        |                    |                        |
| Semesan       | —                  | —                      | 93                 | 7,1                    |
| Spergon       | 85                 | 14,7                   | 87                 | 7,2                    |
| Tilex         | 80                 | 15,1                   | —                  | —                      |
| Kontrol       | 47                 | 15,9                   | 63                 | 8,1                    |

Görülüyor ki bezelye ile yapılan her 4 tecrübeye de ilaçlama neticesinde çimlenme gücü, kullanılan bütün ilaç preparatları tarafından aralarında büyük farklar göstermeksizin iyileştirilmiştir. Buna mukabil ilaçlamanın çimlenme hızını tacil ettirdiği ileri sürülemez. Dört deneme, sağlam tohumla senenin dört muhtelif mevsiminde yapıldığından bezel-

ye tohumu, ilaçlamanın her şerait altında çimlenme gücüne müsbet tesir yaptığı bir tohum olarak kendini göstermiştir.

### 3. FASULYE

Üç ilaçlama denemesi yapılmıştır. Neticeler toplu olarak Tablo 3'de gösterilmiştir.

| Preparat      | Tecrübe : 1              |                     | Tecrübe : 2              |                     |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
|               | Başlama tarihi 19.4.1948 |                     | Başlama tarihi 24.9.1949 |                     |
|               | (Tohum adedi : 30)       |                     | (Tohum adedi : 120)      |                     |
|               | Ortalama                 |                     | Ortalama                 |                     |
|               | Çimlenme gücü %          | çimlenme hızı (gün) | Çimlenme gücü %          | çimlenme hızı (gün) |
| Agrosan       | 100                      | 14,9                | 63                       | 43,9                |
| Arasan        | 97                       | 15,0                | 68                       | 43,7                |
| Bakırkarbonat | 100                      | 15,0                | 56                       | 48,9                |
| Ceresan       | 97                       | 15,1                | 67                       | 43,0                |
| Graminon      | 97                       | 15,0                | 46                       | 49,7                |
| Leytosan      |                          |                     |                          |                     |
| New Improved  |                          |                     |                          |                     |
| Ceresan       | 97                       | 15,3                | —                        | —                   |
| Nomersan      | 97                       | 15,2                | 50                       | 46,9                |
| Prosat        | 97                       | 15,5                | —                        | —                   |
| Semesan       |                          |                     |                          |                     |
| Spergon       | 97                       | 15,2                | 67                       | 45,4                |
| Tilex         | 100                      | 14,9                | 33                       | 44,4                |
| Kontrol       | 97                       | 15,0                | 8                        | 46,6                |

### Tecrübe : 3

Başlama tarihi 30.11.1949  
(Tohum adedi : 60)

| Preparat      | Ortalama        |                     | Preparat | Ortalama        |                     |
|---------------|-----------------|---------------------|----------|-----------------|---------------------|
|               | Çimlenme gücü % | çimlenme hızı (gün) |          | Çimlenme gücü % | çimlenme hızı (gün) |
| Agrosan       | —               | —                   | Nomersan | —               | —                   |
| Arasan        | 87              | 19,9                | Prosat   | —               | —                   |
| Bakırkarbonat | 75              | 23,3                | Semesan  | 92              | 25,7                |
| Ceresan       | 92              | 23,2                | Spergon  | 100             | 23,3                |
| Graminon      | —               | —                   | Tilex    | —               | —                   |
| Leytosan      | 90              | 21,1                | Kontrol  | 53              | 23,7                |
| New Improved  |                 |                     |          |                 |                     |
| Ceresan       | —               | —                   |          |                 |                     |

Sıcak havalarda ve kısa süren intaşa ilâçlamanın çimlenme hızına tesir etmediği soğuk havalarda ve yavaş cereyan eden intaşa ise çimlenmeyi çok bariz bir şekilde tacilleştirdiğini görüyoruz. Preparatlar arasında kati farklar yoktur; yalnız bakırkarbonat, cıvalı veya tamamen organik preparatlara nazaran çim-

lenme gücünü kuvvetlendirmemiştir. ilâçlamanın çimlenme hızına her hangi müsbet bir tesir olmamıştır.

#### 4. MERCİMEK

Mercimek tohumlariyle yapılan iki ilâçlama denemesinin topluca neticeleri 4 sayılı tabloda gösterilmiştir ;

TABLO : 4

| Preparat      | Tecrübe : 1                                    |                              | Tecrübe : 2                                   |                              |
|---------------|--|------------------------------|---|------------------------------|
|               | Başlama tarihi 27.1.1948<br>(Tohum adedi : 15) |                              | Başlama tarihi 5.3.1948<br>(Tohum adedi : 15) |                              |
|               | Çimlenme gücü %                                | Ortalama çimlenme hızı (gün) | Çimlenme gücü %                               | Ortalama çimlenme hızı (gün) |
| Agrosan       | 100  | 9,3                          | 100   | 12,7                         |
| Arasan        | 93   | 9,3                          | 100   | 13,2                         |
| Bakırkarbonat | 93   | 9,2                          | 100   | 13,1                         |
| Ceresan       | 87   | 9,4                          | 100   | 12,7                         |
| Graminon      | 93   | 9,4                          | 100   | 12,6                         |
| New Improved  |  |                              |   |                              |
| Ceresan       | 100  | 9,5                          | 100   | 12,7                         |
| Nomersan      | 93   | 9,3                          | 93  | 12,2                         |
| Prosat        | 100  | 9,6                          | 100   | 12,7                         |
| Spergon       | 100  | 9,6                          | 93  | 13,2                         |
| Kontrol       | 93   | 9,5                          | 93  | 12,8                         |

Yukarıki neticelerden ilâçlamanın çimlenme gücüne ve çimlenme hızına tesir etmediği görülmüyor.

#### 5. NOHUT

Nohut tohumlariyle yapılan iki ilâçlama tecrübesinin topluca neticeleri 5 sayılı tablodadır :

TABLO : 5

## Tecrübe : 1

Başlama tarihi 27.1.1948  
(Tohum adedi : 15)

## Tecrübe : 2

Başlama tarihi 5.3.1948  
(Tohum adedi : 15)

| Preparat      | Ortalama        |                     | Ortalama        |                     |
|---------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|
|               | Çimlenme gücü % | çimlenme hızı (gün) | Çimlenme gücü % | çimlenme hızı (gün) |
| Agrosan       | 80              | 10,6                | 93              | 13,9                |
| Arasan        | 100             | 10,7                | 100             | 14,7                |
| Bakırkarbonat | 67              | 11,0                | 93              | 13,9                |
| Ceresan       | 100             | 10,9                | 80              | 13,9                |
| Graminon      | 87              | 10,5                | 93              | 13,4                |
| New Improved  |                 |                     |                 |                     |
| Ceresan       | 100             | 10,7                | 93              | 13,6                |
| Nomersan      | 93              | 11,1                | 93              | 13,5                |
| Prosat        | 40              | 10,8                | 93              | 13,9                |
| Spergon       | 100             | 11,1                | 87              | 13,3                |
| Kontrol       | 27              | 10,5                | 87              | 13,9                |

Birinci tecrübede ilaçlamanın tohumların çimlenme güçlerine müsbet tesiri olmuştur; buna rağmen neticeler katiyet ifade etmemektedir, zira kullanılan tohum adedi azdı ve ikinci tecrübenin neticeleri birincinin kını teyid etmedi. Preparatların çim-

lenme hızına müsbet tesiri olmadığı tesbit edilmiştir.

## 6. BIBER

Biber tohumlariyle yapılan iki denemenin neticeleri 6 sayılı tabloda gösterilmiştir.

TABLO : 6

## Tecrübe : 1

Başlama tarihi 21.6.1948  
(Tohum adedi : 75)

## Tecrübe : 2

Başlama tarihi 3.3.1950  
(Tohum adedi : 225)

| Preparat ve Nisbeti % | Ortalama        |                     | Ortalama        |                     |
|-----------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|
|                       | Çimlenme gücü % | çimlenme hızı (gün) | Çimlenme gücü % | çimlenme hızı (gün) |
| Agrosan               | 0,2             | 87                  | —               | —                   |
| Arasan                | 0,2             | 68                  | 0,4             | 70                  |
| Bakırkab.             | 0,2             | 73                  | 0,2             | 58                  |
| Ceresan               | 0,2             | 79                  | 0,2             | 80                  |
| Graminon              | 0,2             | 83                  | —               | —                   |

New Impr.

|          |     |    |      |     |    |      |
|----------|-----|----|------|-----|----|------|
| Ceresan  | 0,2 | 89 | 9,7  | —   | —  | —    |
| Nomersan | 0,2 | 77 | 10,0 | —   | —  | —    |
| Prosat   | 0,2 | 81 | 10,0 | —   | —  | —    |
| Semesan  | —   | —  | —    | 0,6 | 76 | 54,2 |
| Spergon  | 0,2 | 80 | 10,0 | 1,2 | 62 | 53,5 |
| Tillex   | 0,2 | 83 | 9,9  | —   | —  | —    |
| Kontrol  | —   | 83 | 9,7  | —   | 35 | 57,0 |

Yazın yapılan birinci denemede ilaçlamanın tesiri belli olmamıştır. İkinci deneme ise ilkbaharda erken hazırlanmıştı, alçak suhunette intaş çok yavaş cereyan ederek iki aydan fazla devam etmişti. Bu şartlar altında ilaçlama neticesinde çimlenme çok bariz olarak hızlaştırılmış, çimlenme gücü aşağı yukarı iki misline yükselmiştir. Cıvasız organik Arasan ile Spergon'a ve bilhassa Bakırkarbonata nazaran cıvayı ihtiva eden Ceresan ve Semesan preparatlarının her ikisinde de bir faikiyetin mevcut olduğu zannedilmektedir. Daha yük-

sek dozlarda bakırkarbonatın tesiri daha iyi olabilirdi. Diğer ilaçlar bundan evvelki tecrübeye olduğu gibi aynı kesafette kullanılmayıp, bu sefer, ihzar eden firmaların gösterdikleri dozlarda kullanılmıştır. Çimlenme hızının islahı ortalama olarak mümkün olmamıştır.

Bundan başka normal zamanda, yani ilkbahar bidayetinde bir ekim denemesi de eksiktir.

## 7. PATLİCAN

İki denemenin neticelerini 7 sayılı tabloda veriyoruz :

TABLO : 7

| Tecrübe : 1              |           |                 |                     | Tecrübe : 2             |                 |                     |
|--------------------------|-----------|-----------------|---------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|
| Başlama tarihi 21.6.1948 |           |                 |                     | Başlama tarihi 3.3.1950 |                 |                     |
| (Tohum adedi : 75)       |           |                 |                     | (Tohum adedi : 225)     |                 |                     |
| Preparat ve              | Nisbeti % | Ortalama        |                     | Nisbeti %               | Ortalama        |                     |
|                          |           | Çimlenme gücü % | çimlenme hızı (gün) |                         | Çimlenme gücü % | çimlenme hızı (gün) |
| Agrosan                  | 0,2       | 41              | 12,2                | —                       | —               | —                   |
| Arasan                   | 0,2       | 45              | 12,8                | 0,4                     | 20              | 63,9                |
| Bakırkarb.               | 0,2       | 56              | 12,6                | 0,2                     | 14              | 65,2                |
| Ceresan                  | 0,2       | 56              | 12,3                | 0,2                     | 12              | 58,2                |
| Graminon                 | 0,2       | 65              | 12,4                | —                       | —               | —                   |
| New Impr.                | —         | —               | —                   | —                       | —               | —                   |
| Ceresan                  | 0,2       | 64              | 12,5                | —                       | —               | —                   |
| Nomersan                 | 0,2       | 40              | 12,1                | —                       | —               | —                   |
| Prosat                   | 0,2       | 49              | 12,3                | —                       | —               | —                   |
| Semesan                  | —         | —               | —                   | 0,6                     | 20              | 62,5                |
| Spergon                  | 0,2       | 52              | 12,8                | 1,2                     | 21              | 65,9                |
| Tillex                   | 0,2       | 49              | 12,6                | —                       | —               | —                   |
| Kontrol                  | —         | 44              | 12,1                | —                       | 16              | 64,3                |



Her iki denemede de ilâçlamanın tesiri görülememiştir. Kullanılan tohumun intaş kuvveti zayıftı. Hem normal yaz intaş müddeti (Tecrübe : 1), hem de erken ilkbaharda anormal uzamış olan intaş müddeti (Tecrübe : 2) esnasında ilâçlama ile çimlenmenin ıslahı mümkün olmamıştır.

### 8. DOMATES

21.6.1948 tarihinde ve her preparat için 75'er tohum kullanarak şimdiye kadar domates tohumları ile ancak bir ilâçlama denemesi yapılmıştır. Bütün ilâçlar % 0,2 nisbetinde kullanılmıştır. Neticeler aşağıdadır :

TABLO : 8

| Preparatlar   | Çimlenme gücü % | Ortalama                 |
|---------------|-----------------|--------------------------|
|               |                 | Çimlenme hızı gün olarak |
| Agrosan       | 91              | 6,8                      |
| Arasan        | 79              | 6,2                      |
| Bakırkarbonat | 87              | 6,7                      |
| Ceresan       | 79              | 6,8                      |
| Graminon      | 95              | 6,7                      |
| New Improved  |                 |                          |
| Ceresan       | 96              | 6,8                      |
| Nomersan      | 81              | 6,8                      |
| Prosat        | 93              | 6,7                      |
| Spargon       | 77              | 6,9                      |
| Tillex        | 92              | 6,8                      |
| Kontrol       | 92              | 6,7                      |

ilâçlamanın çimlenme gücü ve hızına herhangi bir tesiri tesbit edilememiştir.

### 9. KABAK

İki denemenin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir :

TABLO : 9

| Preparat          | Tecrübe : 1                                     | Tecrübe : 2                                      | Ortalama çimlenme hızı gün olarak |
|-------------------|---|--|-----------------------------------|
|                   | Başlama tarihi<br>12.1.1949<br>(Tohum adedi 60) | Başlama tarihi<br>30.11.1949<br>(Tohum adedi 60) |                                   |
|                   | Çimlenme gücü %                                 | Çimlenme gücü %                                  |                                   |
| Agrosan           | 43  | —  | —                                 |
| Arasan            | 52  | 33   | 22,6                              |
| Bakırkarbonat     | 52  | 33   | 24,6                              |
| Ceresan           | 28  | 40   | 22,9                              |
| Graminon          | 33  | —  | —                                 |
| New Impr. Ceresan | 28  | —  | —                                 |
| Nomersan          | 33  | —  | —                                 |
| Prosat            | 25  | —  | —                                 |
| Semesan           | —   | 32   | 23,2                              |
| Spargon           | 40  | 25   | 25,1                              |
| Tillex            | 32  | —  | —                                 |
| Kontrol           | 52  | 35   | 23,7                              |

Bütün preparatlar % 0,2 nisbetinde kullanıldı. Gayrimüsait şartlar altında yapılan her iki denemede de ilâçlamanın her hangi bir tesiri belli olmamıştır.

### 10. HIYAR

Şimdiye kadar 3.3.1950 günü al-

çok suhunette ve intaş için çok gayri müsait şartlar altında yalnız bir deneme yapılmıştır. Her seferinde 50'şer tohum olmak üzere üç tekerür halinde ceman 150 tohum ekilmiştir. Netice şudur :

TABLO : 10

| Preparat      | Kesafet % | Çimlenme gücü % | Ortalama Çimlenme hızı gün olarak |
|---------------|-----------|-----------------|-----------------------------------|
| Arasan        | 0,2       | 31,3            | 57,2                              |
| Bakırkarbonat | 0,2       | 12,0            | 62,6                              |
| Ceresan       | 0,2       | 26,7            | 60,7                              |
| Semesan       | 0,5       | 34,0            | 61,5                              |
| Spergon       | 0,2       | 29,3            | 61,5                              |
| Kontrol       | —         | 18,7            | 62,4                              |

Zikrolunan gayrimüsait şartlar altında Bakırkarbonat hariç, tohum ilâçları çimlenme gücünü ve az miktarda hızını ıslah ettiği görülüyor. Buna rağmen bu tesir az şumullüdür ve katî değildir. Bakırkarbonata ait netice Foster (1946) in buluşlarına tamamen uygundur. Bu müellife göre bakırın tohum intaşına tesiri zararlıdır. Diğer tarafta Kovaçevsky (1946) Bakırkarbonatla hıyarlarda çok iyi netice aldığını iddia ediyor. Buna rağmen kendi tablolarında Bakırkarbonatla muamele edilmiş iki nümunedeki iyi çimlenme gösterilmesine mukabil bir tanesinde bu preparat diğer ilâçlardan daha fena tesir etmiştir.

### 11. KAVUN

3 × 25 = 75 tohumla 12.1.1949 da

çok gayri müsait şartlar altında bir tek deneme yapılmıştır. Bütün ilâçlar % 0,2 nisbetinde tatbik edilmiştir. Sonuçları veriyoruz :

TABLO : 11

| Preparat          | Çimlenme gücü % |
|-------------------|-----------------|
| Agrosan           | 32,0            |
| Arasan            | 45,3            |
| Bakırkarbonat     | 26,7            |
| Ceresan           | 33,3            |
| Graminon          | 25,3            |
| New Impr. Ceresan | 64,0            |
| Nomersan          | 37,3            |
| Prosat            | 34,7            |
| Spergon           | 22,7            |
| Tillex            | 32,0            |
| Kontrol           | 33,3            |

TABLO : 13

İlaçlama çimlen-

meye iyi tesir

etmiştir

Tesir etmemiştir

|         |          |
|---------|----------|
| Fasulye | Bakla    |
| Bezelye | Mercimek |
| Nohut   | Patlıcan |
| Biber   | Domates  |
| Hıyar   | Kabak    |
| Karpuz  | Kavun    |

Bu tohum nevelerinden ilaçlama ile çimlenmenin iyileşmesinde en emin neticeleri bezelye vermiştir. Çünkü dört muhtelif mevsimde yapılan denemelerde de ilaçlanmanın tesiri görülmüştür. Bezelyenin ilaçlama neticesinde faydalandığı diğer memleketlerce de bilinmektedir.

Müsbet netice vermiş diğer tohum nevelerinden nohut müstesna, diğerleri ortalama çimlenme zamanlarında da görüldüğü veçhile, çok alçak ısı derecelerinde intaş için uzun zamana ihtiyaç gösterdiler.

İlaçlama neticesinde çimlenmelerinde herhangi bir iyileşme görülmiyen tohum nevelerinden hiç değilse patlıcan ve domates üzerinde başka denemelerin yapılması faydalı olur. Çünkü literatürde bunların ilaçlanmasından müsbet neticeler alındığı defalarca bildirilmektedir.

Tohumun bizzat üzerinde veya hut da intaş ettiği muhitte bulunup da intaşa mâni teşkil eden faktörlerin bertaraf edilmesi keyfiyeti, ki buna intaşın stimülasyonu nazarı ile de bakılabilir, katı olmamakla beraber bir tek vak'ada, hıyarda kendini gösterdi (Tablo : 10).

İlaçlamanın bir tesiri görülmemiştir. Cerasanın zahiri olan çabuklaştırması katı değildir.

## 12. KARPUZ

Bu deneme  $3 \times 20 = 60$ 'ar tohumla bundan evvelki (Kavun'a bak) ile birlikte kurulmuştu. Neticeler :

TABLO : 12

| Preparat          | Çimlenme gücü % |
|-------------------|-----------------|
| Agrosan           | 48,3            |
| Arasan            | 53,3            |
| Bakırkarbonat     | 50,0            |
| Ceresan           | 58,3            |
| Graminon          | 36,7            |
| New Impr. Ceresan | 66,7            |
| Nomersan          | 23,3            |
| Prosat            | 58,3            |
| Spargon           | 51,7            |
| Tillex            | 56,7            |
| Kontrol           | 40,0            |

Katı olmamakla beraber bâzı preparatlarla ilaçlamanın çimlenme gücünü iyileştirdiği mümkündür.

### Neticeler üzerinde toplu düşünceler

Ön tecrübelerimizde yer almış olan tohum nevelerinin ilaçlamadan müsbet tesir görsün görmesin neticelerini tekrar bir arada tebarüz ettirmek isteriz :

Denenen preparatlardan hangilerinin en iyi neticeleri verdikleri meselesi bu ön tecrübelerle istinaden katıyetle söylenemez. Ancak bakliyat tohumlarının ilaçlanmasında, bakteri-nodozitelere teşkiline mâni olabilecek cıva veya bakır gibi ağır tuz metalleri ihtiva etmeyen preparatları tercih etmelidir.

Türkiye için sebze tohumları ilaçlanmasının tavsiye edilmesi icap edip etmediği meselesinin tatbikat için yeter derecede emniyetle cevaplanabilmesi için daha başka tecrübelerle ihtiyacı vardır.

Yapılması icap eden tecrübelerde:

1 — Muhtelif mevsimlerde memleketin muhtelif bölgelerine ait sebze tohumları üzerinde,

2 — Muhtelif ilaçlar ve muhtelif nisbetler kullanarak,

3 — Muhtelif suhnet ve rutubet dereceleri altında tarla ve serada denemeler yaparak ilaçların tesir derecelerini tesbit etmelidir.

Bulgaristanda (Kovaçevsky, 946) hıyar, bezelye, fasulye, domates, biber, patlıcan, bamya, lahan, ıspanak ve havuç tohumlarının her zaman ilaçlanması tavsiye olunmakta ve en ucuz en iyi tesir eden ilaç olarak Bakırkarbonat zikrolunmaktadır. Tercüme eden : G. KAREL

## ZUSAMMENFASSUNG

### Beizversuche mit Samen von Hülsenfrüchten und Gemüse.

Samenbeizung in vielen Fällen kann den Aufgang der Keimpflanzen verbessern. Das ist besonders

dann der Fall, wenn am Saatgut Mikroorganismen vorhanden sind, welche bei der Keimung die Keimlinge angreifen, sie ganz oder teilweise zum Faulen bringen und so den Aufgang entweder ganz verhindern oder verzögern und die jungen Pflanzen schwächen.

Der Zweck unserer Versuche war festzustellen, ob auch unter hiesigen Bedingungen eine Aufgangsförderung bei Hülsenfrucht- und Gemüsesamen erwartet werden kann. Die verwendeten Samenarten waren Pferdebohne, Erbse, Bohne, Linse, Kichererbse, Paprika, Aubergine, Tomate, Kürbis, Gurke, Melone und Wassermelone. Die verwendeten Beizmittel waren sämtlich staubförmige **Trockenbeizmittel**: Agrosan, Arasan, Kupferkarbonat, Ceresan, Graminon, Leytosan, New Improved Ceresan, Nomersan, Prosat, Seme-san, Spergon und Tillex.

Aufgang ist durch Beizung :

| Gefördert bei : | Nicht gefördert bei : |
|-----------------|-----------------------|
| Erbse           | Pferdebohne           |
| Bohne           | Linse                 |
| Kichererbse     | Aubergine             |
| Paprika         | Tomate                |
| Gurke           | Kürbis                |
| Wassermelone    | Melone                |

Von den durch Beizung im Aufgang geförderten Samenarten ist Erbse im Ergebnis am sichersten, da die Förderung in 4 zu verschiedenen Jahreszeiten angesetzten Versuchen erfolgt ist.

Unter den Samenarten, bei denen eine Aufgangförderung durch die Beizung nicht eingetreten ist, verdienen zum mindestens Aubergine und Tomate weitere Prüfung, da in der Literatur mehrfach von günstigen Beizergebnissen bei ihnen berichtet wird.

Eine Aufgangsbeschleunigung, die man als Stimulation der Keimung auffassen kann, also eine Unterdrückung von aus der Umgebung des keimenden Samens stammenden Faktoren, welche die Keimung hemmen, hatsich nur in einem, nicht gesicherten Falle ergeben, bei Gurke (Tab. 10)

Über die Frage, welche von den geprüften Beizmitteln die besten Resultate ergeben, lässt sich auf Grund dieser Vorversuche noch nichts Sicheres sagen. Bei Beizung von Leguminosen - Samen wird man diejenigen Präparate vorziehen, die keine Schwermetallsalze wie Quecksilber oder Kupfer enthalten, um eine Hemmung der Bakterienknöllchen - Bildung zu vermeiden.

Um die Frage, ob Beizung der Gemüsesamen in der Türkei empfohlen werden soll oder nicht, für die Praxis mit genügender Sicherheit zu beantworten, sind weitere Versuche nötig. In diezen müssen :

1 — Sämereien von Gemüse aus verschiedenen Gegenden des Landes und verschiedenen Jahrgöngen,

2 — Verschiedene Beizmittel in verschiedenen Konzentrationen,

3 — Beizwirkung bei verschiedener Temperatur und Feuchtigkeit im

Freien und im Gewächshaus geprüft werden.

#### L I T E R A T U R

Foster, A. A. (1946) : Stimulation and retardation of germination of some vegetable seeds resulting from treatment with protective fungicides. *Phytopathology* 36, 680.

Kovacevsky, I. C. (1946) : (Experiments for vegetable seed treatment with organic mercurials and copper carbonate.) (Bulgarisch mit englischer Zusammenfassung.) (*Bulletins de la Chambre de Culture Nationale Ser. Biol. agr., silvicole*) 1, 87 - 129.

Leukel, R. W. (1948) : Recent developments in seed treatment. *Botanical Review* 14, 235 - 269.

Walker, J. C. (1948) : Vegetable seed treatment. *Botanical Review* 14, 588 - 601.