

**BAZI ÖNEMLİ PATATES ÇEŞİTLERİNDE MALEİC
HYDRAZİDE'NİN (MH-30) MAHSÜLDARLIK VE
MUHAFAZAYA ETKİLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

Hüseyin APAN¹

Ö Z E T

Bu çalışma, 1971-1973 yıllarında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe Kürsüsünde yapılmıştır. Araştırmanın gayesi: hasat önu püskürmesi şeklinde 5 patates çeşidinin toprak üstü aksamına atılan 2500 ppm. konsantrasyondaki MH-30 un mahsul verimine; 6.5 aylık muhafaza periyodu sonunda sürgün verme, çürüme ve toplam kayba olan etkileri ile özgül ağırlık ve kuru madde miktarına tesirini incelemektir.

Denemeden aşağıdaki sonuçlar alınmıştır :

- 1. Hasattan 47-60 gün önce yapraklara püskürtülen 2500 ppm. konsantrasyonundaki MH-30 patatesin verimini azaltmıştır. MH-30 un mahsulü azaltıcı etkisi yıllara ve çeşitlere göre değişmektedir.*
- 2. MH-30 la muamele, 6.5 aylık muhafaza periyodu sonunda sürgün verme suretiyle meydana gelen kaybı azaltmıştır. Bu etkinin çeşitlere göre değiştiği saptanmıştır.*
- 3. MH-30 la muamele, «Kennebec» ve «Luna» çeşitlerinde çürüme suretiyle meydana gelen kaybı azaltmış;*

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe Kürsüsü Doçenti
Deneme materyali olarak kullanılan Maleic Hydrazide'i (MH-30) bedelsiz olarak göndermek lütfunda bulunan U.S. Rubber Co. Chemical Division mensuplarına teşekkürü bir borç bilirim.
Dergi Komisyonuna geliş tarihi : 17.11.1973.

«B5361-1» çeşidinde artırmış; diğer iki çeşitte etkili olmamıştır.

4. Bu kimyasal regülatör madde, muhafaza periyodu sonunda meydana gelen toplam kaybı azaltmıştır.

5. MH-30 un özgül ağırlık ve kuru madde miktarına etkisi; yıllara ve çeşitlere göre değişmektedir.

Muhafaza edildikten sonra piyasaya sevkedilecek patateslerde, muhafaza esnasında meydana gelecek kayıpları azaltmak için MH. la muamele edilmesinin faydalı olacağı kanısındayız.

Giriş

Çeşitli yönlerden faydalanma ve kullanılma özelliğine sahip olan patatesin yurdumuzun hemen her tarafında ziraatı yapılmaktadır.

Çoğunlukla küçük işletmeler şeklinde bulunan patates müstahsili mahsülünü düşük fiyatla elden çıkarır. Yurdumuzda genellikle gayri müsait şartlar altında muhafaza edilen patatesler; kısa bir müddet sonra sürgün verme, çürüme ve pürsümesiyle kalitesini kaybeder. Geniş bir kullanma alanı olan patatesin her zaman ve yılın her mevsiminde istifadeye hazır bulundurulması, uygun muhafaza şartlarında muhafaza edilmesiyyle mümkündür.

Son yıllarda özellikle Amerika Birleşik Devletlerinde, patatesin muhafaza esnasında sürgün vermesini önlemek için muhtelif kimyasal regülatör maddeler kullanılmaktadır. Bu kimyasal maddeler ya hasat önü püskürtmesi

olarak bitkinin toprak üstü aksamına püskürtülmekte; ya da hasattan sonra yumrulara tatbik edilmektedir. Bu cümleden olarak, maleic hidrazide (MH) patates muhafazasında sürgün teşekkülünü önlemek için kullanılan kimyasal maddelerden biridir ve kullanılması pratiğe intikal etmiştir.

Yapılan bu Araştırmanın gayesi :

1. Hasat önü püskürtmesi şeklinde patatesin toprak üstü aksamına atılan MH-30 un mahsül verimine etkisini incelemek;

2. MH-30 un patatesin muhafaza periyodu sonunda sürgün verme, çürüme ve toplam ağırlık kaybına etkisini incelemek;

3. MH-30 un patatesin özgül ağırlık ve kuru madde miktarına etkisi olup olmadığını saptamaktır.

L İ T E R A T Ü R Ö Z E T İ

Zukel (1950), «Green Mountain» patates çeşidinin toprak üstü aksamına dikimden 7 hafta sonra 3000 ppm. konsantrasyona kadar muhtelif konsantrasyonda Maleic Hydraside (MH) püskürtmüştür. Araştırmacı, MH in patatesin toprak üstü aksamının büyümesini yavaşlatmadığını, mahsul miktarını azaltmadığını; oda sıcaklığında 5 ay müddetle muhafaza edilen patateslerden MH la muamele edilenlerde hiç sürgün teşekkül etmediğini belirtmektedir.

Kennedy ve Smith (1951), «Sebago» patates çeşidine Eylül ayında (hasattan 6 hafta önce) 1000 ppm konsantrasyonda ve dönüme yaklaşık olarak 16 kg. solisyon püskürterek, muhafaza esnasında sürgün teşekkülünün istatistik olarak önemli ölçüde azaltıldığını bildirmektedirler.

Wittwer ve Paterson (1951), «Irish Cobbler» ve «Pontiac» patates çeşitlerine hasattan 4-6 hafta önce 1000-2500 ppm. konsantrasyonunda MH püskürtmüşlerdir. MH la muamele edilen patateslerde özgül ağırlığın daha fazla olduğu ve MH in muhafaza esnasında sürgün teşekkülünü geciktirdiği araştırmacılar tarafından bildirilmektedir.

Filizlenmeyi tamamen önlemek için 2500 ppm MH. tavsiye edilmektedir.

Denisen (1953), Iowa eyaletinde yaptığı araştırmada «Kennebec» patates çeşidine bitkinin 3 muhtelif gelişme devresinde (çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme ve çiçek dökümünde) 375, 750, 1500, 3000 ve 6000 ppm MH püskürtmüştür. Araştırmacı, çiçeklenme başlangıcı ve tam çiçeklenme devrinde atılan MH in (konsantrasyona da bağlı olarak) yaprakların kıvrılma ve sararmasına sebep olduğunu; toprak üstü aksamının gelişmesinin yavaşladığını; çiçek dökümünden sonra atılan MH in düşük konsantrasyonlarının zararlayıcı etki yapmadığını; 6000 ppm in sadece hafif yaprak kıvrılmalarına sebep olduğunu belirtmektedir. Çiçeklenme başlangıcı ve tam çiçek devresinde atılan MH in (konsantrasyona bağlı olarak) mahsul veriminin düşmesine, yumruların küçük kalmasına sebep olduğu; çiçek dökümünde atılan MH in ise mahsul verimine etki etmediği araştırmacı tarafından ortaya konmuştur. Araştırmacı, muhtelif zamanlarda ve değişik konsantrasyonlarda atılan MH in muhafazadan önce ve 5 aylık muhafaza sonunda patateslerin özgül ağırlığına etki etmediğini; muhafaza sonunda toplam ağırlık kaybı bakımından muameleler arasında farklılık bulunmadığını belirtmektedir.

Kennedy ve Smith (1953), Cornell Üniversitesinde yaptıkları

araştırmada 7 patates çeşidini denemeye almışlardır. Dönüme 0,85, 170 ve 340 gram aktif madde hesabıyla MH-30 püskürtülmüştür. Kimyasal regülatör maddenin yapraklara püskürtme zamanı hasattan 3-25 gün önce idi.

Patatesler 10 C° sıcaklığı bulunan kontrollü muhafaza odalarında 7 ay müddetle muhafaza edilmiş ve aşağıdaki sonuçlar alınmıştır.

1. MH konsantrasyonu artıktıça muhafaza sonunda sürgün verme ve toplam ağırlık kaybı azalmıştır.

2. MH in patateslerin özgül ağırlığı ve indirgen şeker miktarına etkisi olmamıştır.

3. MH la muamele edilen patatesler tohumluk olarak dikildiğinde (Konsantrasyona bağlı olarak) çıkış nisbeti azalmıştır.

Bishop ve Schweers (1961), Koliforniyada «White Rose» patates çeşidine uçakla MH püskürtmüşlerdir. Püskürtmeler ilk don tarihinden 17-32 gün önce yapılmıştır. Dönüme 2804 ve 5608 gram MH-30 hesabıyla 3000 ppm konsantrasyondaki MH-30 uçakla yapraklara püskürtülmüştür. Patatesler topraktan çıkarılmayıp yerinde muhafaza edilmiş ve muameleden yaklaşık olarak 4 ay sonra hasat edilmiştir. Hasat edilen patatesler, sıcaklığı 10-20 C° olan adi muhafaza ambarlarında 50 gün muhafaza edilmiştir. Araştırmacılar, MH la muamelelenin muhafaza ambarında sürgün verme ve toplam ağırlık kaybını azalttığını; mahsul verimi-

ne etkili olmadığını; dönüme 2804 gram atılan MH-30 un yeterli olduğunu ve MH in patatesin özgül ağırlığına etki etmediğini saptamışlardır.

Cunningham ve mesai arkadaşları (1966), İdahoda yaptıkları araştırmada «Russet Burbank» patates çeşidini denemeye almışlardır. Araştırmacılar, patateslerin tam çiçeklenmesinden 2-3 hafta sonra MH-30 püskürtmüşlerdir. Hasat edilen patatesler nispi nemi % 83-86 arasında değişen muhtelif sıcaklıktaki (3.3-23.9 c°) muhafaza odalarında muhafaza edilmiştir. Altı aylık muhafaza sonunda MH-30 la muamelelenin patatesin özgül ağırlığına etki etmediği araştırmacılar tarafından bildirilmektedir.

Zaehring ve mesai arkadaşları (1966), MH-30 la muamele edilmiş «Russet Burbank» patates çeşidini sıcaklığı 7.2 C° olan kontrollü muhafaza odalarında 12 ay müddetle muhafaza etmişlerdir. Araştırmacılar MH-30 un patatesteki toplam şeker, indirgen şeker miktarına etki etmediğini ortaya koymuşlardır.

Choudhuri (1967), batı Bengal'de yaptığı araştırmada «Royal Kidney» ve «Up-to date» patates çeşitlerini denemeye almıştır. Araştırmacı, dikimden 80 ve 90 gün sonra patates yapraklarına 2000, 3000, 4000 ve 5000 ppm. konsantrasyonunda MH-40 püskürtmüştür. Hasat edilen patatesler, adi ambarlarda (26.6-35.5 C°) ve sıcaklığı 12.8 C° olan kontrollü muhafaza deposunda 7 ay müddetle saklanmıştır.

Adi muhafaza ambarında muhafaza edilen «Royal Kidney» patates çeşidinde MH konsantrasyonu arttıkça % ağırlık kaybı azalmış; «Up-to-date» çeşidinde ise konsantrasyon arttıkça toplam kayıpta artmıştır.

Araştırmacı, dikimden 90 gün sonra MH püskürtmenin muhafaza esnasında kayıpları azalttığını; 12.8 C° sıcaklığı bulunan kontrollü muhafaza odasındaki kayıpların (adi ambara nazaran) daha az olduğunu; kontrollü muhafaza odasında «Royal Kidney» patates çeşidinde MH konsantrasyonu arttıkça toplam kaybında arttığını; «Up-to-date» çeşidinde ise MH konsantrasyonu arttıkça toplam kaybın da azaldığını ortaya koymuştur.

III. Materyal ve Metod

A. Materyal

Bu çalışma, 1971-1973 yıllarında yapılmıştır. Yetiştirme denemesi Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zirai Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünün plastik seralar civarındaki sebze araştırma sahasında; muhafaza denemeleri ise Tarla Bölümü soğuk hava deposunda yürütülmüştür. 5 patates çeşidi denemeye alınmış olup, her iki yılda da ön bitki bezelye idi (Tablo 1). Denemeye alınan patateslerin tohumlukları Fakültemiz Tarla Bölümünden temin edilmiştir.

Tablo 1. Denemeye alınan Patates çeşitleri

Yetiştirme No.	Çeşidin Adı	Orijini
1	Arı	İntroduksiyon Merkezi İZMİR
2	B 5361-1 (Melez)	A.B.D.
3	B 5358-4 (Melez)	A.B.D.
4	Kennebec	A.B.D.
5	Luna	Almanya

B. Metod

Denemeye alınan patates çeşitleri ocak usulü ile dikilmiştir. Deneme, 4 tekrarlamalı olarak bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulmuştur. Her tekerrürde her çeşitten dörder sıra dikilmiştir. İkişer sırası kenar tesiri ola-

rak ayrılmış, kıymetlendirmeler 2 sıra üzerinden yapılmıştır.

Bitkiler çiçeklenip yumrular teşekküle başladıktan sonra maleic hidrazide yapraklara püskürtülmüştür. Kimyasal regülatör maddenin atış zamanı hasattan 47-60 gün önce idi. 2500 ppm. konsantrasyonunda hazırlanan Maleic Hy-

drazide (MH-30), tazyikli sırt pülverizatörü ile ve 20 kg/cm² basınçla yapraklara püskürtülmüştür. Solisyonun yapraklara yapışmasını sağlamak için eriyik içine litreye 1 cm³. «Plyac» (A-C Polyethylenet ve phenoxy polyethoxy ethanol) karıştırılmıştır. Kimyasal madde nin saf su içinde homojen olarak dağılmasını sağlamak için eriyikler üçer litrelik partiler halinde hazırlanmış ve elektrikle çalışan yatay çalkalayıcı ile 15 er dakika karıştırıldıktan sonra, hazırlanan solisyonlar bekletilmeden bitkilerin yeşil aksamına yaprakları iyice ıslatacak şekilde püskürtülmüştür. Dönüme yaklaşık olarak 268-283 litre 2500 ppm lik solisyon kullanılmıştır.

Böylece dönüme 2.28-2.41 litreye MH-30 kullanılmıştır. 19.10.1971 ve 23.10.1972 tarihlerinde hasat edilen patateslerin parsel başına verimleri tespit edilmiştir. Her çeşit ve her muamelenin 4 tekerrüründen elde edilen patatesler bir araya getirilip iyice karıştırıldıktan sonra tesadüfi olarak 10 ar kg. patates alınıp kanaviçe torbalara konmuştur. Deneme deseni ve ye-

tiştirme tekniğine ait ayrıntılı bilgi Tablo 2 de topluca gösterilmiştir.

Muhafaza Denemesi

Kanaviçe torbalara doldurulan patatesler hasattan 2 gün sonra muhafaza denemesine alınmıştır. Muhafaza odasının sıcaklığı 4.5-5 C° a ayarlanmıştır. Soğuk hava depomuzun nispi nemi kontrollü değildir. Deneme 3 tekrarlamalı olarak bölünmüş parseller deneme deseninde düzenlenmiştir. Çeşitler ana parsel, muameleler alt parsel olarak yerleştirilmiştir. Muhafaza denemesine alınan patatesler; yeni mahsul Turfanda patatesler Erzurum piyasasında görününceye kadar (6.5 ay müddetle) muhafaza edilmiştir. Muhafaza periyodu sonunda sağlam, sürgün veren ve çürüyen patatesler ayrılarak ayrı ayrı tartılmıştır. Çürük patatesler aynı zamanda filizlenmiş olsalar dahi çürümüş sınıfına dahil edilmiştir. Sonra bu miktarlar orijinal nümunenin ağırlık yüzdesi olarak hesaplanmıştır. Tartılar 25 kg. çekerli bakkal terazisi ile yapılmıştır.

$$\begin{aligned}
 \text{Hesaplama : } \% \text{ Sağlam patates} &= \frac{\text{Sağlam Patates (gr)}}{\text{Orijinal nümune ağırlığı (gr.)}} \times 100 \\
 \% \text{ Sürgün verme} &= \frac{\text{Sürgün veren patates miktarı (gr.)}}{\text{Orijinal nümune ağırlığı (gr.)}} \times 100 \\
 \% \text{ Çürüme} &= \frac{\text{Çürüyen patates ağırlığı (gr.)}}{\text{Orijinal nümune ağırlığı (gr.)}} \times 100 \\
 \% \text{ Toplam ağırlık kaybı} &= 100 - \% \text{ sağlam patates}
 \end{aligned}$$

Böylece toplam kayıp = sürgün verme suretiyle kayıp % si + çürüme suretiyle kayıp % si + su kaybı % si olmak üzere üç kısımdan meydana gelir.

6.5 aylık muhafaza periyodu sonunda sağlam patateslerde özgül ağırlık ve kuru madde tayinleri yapılarak; MH-30 la muamelelerin kuru madde ve özgül ağırlığa etkili olup olmadıkları incelenmiştir.

Patates numuneleri önce havada sonra su içinde tartılarak ağırlık ve hacmi hesaplanmıştır;

$D = \frac{P}{V}$ formülüyle de yoğunlu-

ğu bulunmuştur. Bu iş için tek kefeli özel terazi kullanılmıştır.

Kuru madde tayininde ise numuneler dilimlenerek.

105 C° kurutma fırınında 24 saat kurutulmuş ve % kuru madde miktarı hesaplanmıştır.

Variyans analizleri Düzgüneş'in (1963, S. 265-268) tavsiye ettiği çok faktörlü bölünmüş gruplar Split-plot) metoduna göre yapılmıştır. Muameleler arasındaki farkların önem kontrolleri Snedecor (1956, S. 251); Steel ve Torrie (1960, s. 106-107) ve Düzgüneş (1963, S. 144-146'in) tavsiye ettiği Asgari Önemli Farklar, A. Ö. F. (Least Significant Difference, LSD) hesaplanarak yapılmıştır.

Tablo 2. Denemeye alınan patates çeşitlerinin Yetiştirme tekniği ve deneme deseni hakkında toplu bilgi

Ekim tarihleri	:	24.5.1971,	9.6.1972
Çeşit sayısı	:	5	
Yetiştirme usulü	:	Ocak	
Aralık-Mesafe	:	70x40 cm.	
Deneme deseni	:	Bölünmüş parseller	
Tekerrür sayısı	:	4	
Her tekerrürde	:		
a) Çeşide ayrılan saha (Ekimde)	:	10 8x2.8 = 30.24 m ² .	
b) Çeşide ayrılan saha (Hasatta)	:	9.6x1.4 = 13.44 m ² .	
Her tekerrürde her muamelede bulunan :			
1. Sıra adedi	:		
a) Ekimde	:	4	
b) Hasatta	:	2	
2. Ocak adedi	:		
a) Ekimde	:	48	
b) Hasatta	:	20	
Hasat tarihleri	:	19.10.1971,	23.10.1972

Her tekerrürün alanı $11 \times 14 = 154 \text{ m}^2$.

Denemenin kapladığı saha $22 \times 29 = 638 \text{ m}^2$. (Yollar ve su kanalları dahil)

MH-30 la Muamele :

1971 Yılında	:	
a) Püskürtme tarihi	:	18.8.1971
b) Kullanılan solisyon miktarı	:	38 litre
1972 Yılında :		
a) Püskürtme tarihi	:	6.9.1972
b) Kullanılan solisyon miktarı	:	36 litre

MUHAFAZA DENEMESİ

a) Muhafazaya alma tarihleri	:	21.10.1971,	25.10.1972
b) Muhafazadan çıkarma tarihleri:		4.5.1972,	8.5.1973

IV. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

A. MH-30 un Patates verimine etkisi

Hasattan 47-60 gün önce yapraklara püskürtülen 2500 ppm. konsantrasyondaki MH-30, her iki deneme yılında da mahsul verimini azaltmıştır. MH-30 un mahsulu azaltıcı etkisi yıllara ve çeşitlere göre değişmektedir. İki yıllık ortalamalara göre, MH-30 en fazla 3 nolu çeşitte ($4.2 \text{ kg}/6.7 \text{ m}^2$); en az 2 nolu çeşitte ($1.4 \text{ kg}/6.7 \text{ m}^2$); mahsul azalmasına sebep olmuştur. MH-30 un mahsulu azaltıcı etkisi bütün çeşitlerde % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir (Tablo 3, 4).

B. MH-30 un Patates muhafazasına etkisi

Son yıllarda özellikle Amerika Birleşik Devletlerinde, patatesin muhafaza esnasında sürgün verme-

sini önlemek için hasat önu püskürtmesi olarak Maleic Hydraside püskürtülmektedir.

1. MH-30 un patatesten sürgün teşekkülüne etkisi

1972 yılında denemeye alınan patates çeşitlerinde 6.5 aylık muhafaza sonunda sürgün verme suretinle meydana gelen ağırlık kaybı kontrollarda % 59 - % 73 arasında değişmektedir. MH-30 la muamele edilenlerde ise bu kayıp % 22 - % 39 arasındadır.

1973 yılında ise, muhafaza periyodu sonunda sürgün verme suretiyle meydana gelen kaybın kontrollarda % 32 - % 58 arasında değiştiği tesbit edilmiştir. MH-30 la muamele edilenlerde ise bu kayıp % 1 - % 8 arasındadır.

Her iki deneme yılında da MH-30 sürgün vermeyi azaltıcı etki gös-

termiştir. Bu etki çeşitlere göre değişmektedir.

İki yıllık ortalamalara göre MH-30'un 6.5 ay muhafaza edilen patateslerde sürgün vermeyi azalttığı tesbit edilmiştir. MH 30'un sürgün vermeyi azaltıcı etkisi bütün çeşitlerde % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir (Tablo 5, 6; Şek. 1, 2, 3, 4, 5).

MH-30 la muamele edilip, muhafaza sonunda sağlam kalan patateslerden her çeşitten 25 er yumru alınarak ilkbaharda dikilmiştir. Bunlardan ancak % 4 - % 8 i sürüp toprak yüzüne çıkabilmiş; diğerleri hiç çıkmamıştır. Bu husus, tohumluk patateslerde kullanılacak MH-30 dozunun daha düşük tutulması genel tiğini göstermiştir.

2. MH-30 un patateslerde çürüme etkisi

1972 yılında denemeye alınan patates çeşitlerinin 6.5 aylık muhafaza sonunda çürüme suretiyle kayıpları kontrollarda % 6 - % 18 arasında değişmektedir. MH.30 la muamele edilenlerde ise bu kaybın % 4 - % 14 arasında olduğu saptanmıştır.

1973 yılında muhafaza periyodu sonunda patateslerde çürüme suretiyle meydana gelen kaybın kontrollarda % 5 - % 26; MH-30 la muamele edilenlerde ise % 6 - % 37 arasında değiştiği tesbit edilmiştir.

İki yıllık ortalamalara göre patateslerin çürümesi üzerine etkisi MH 30 un muhafaza sonunda pa-

çeşitlere göre değişmektedir. MH-30 la muamele «Arı» ve «B5361-1» çeşitlerinde çürüme suretiyle meydana gelen kaybı artırmış; «Kennebec» ve «Luna» çeşitlerinde azaltmıştır. Bu farklılıklar «B5361-1», Kennebec ve Luna çeşitlerinde % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir (Tablo 7, 8; Şek. 1, 2, 3, 4, 5),

3. MH-30 un Patateslerde toplam ağırlık kaybına etkisi

1972 yılında 6.5 ay müddetle muhafaza edilen 5 patates çeşidinin muhafaza periyodu sonunda toplam % ağırlık kaybı, kontrollarda %95 - %98 arasında değişmektedir. MH-30 la muamele edilenlerde ise bu kaybın % 54 - % 80 arasında olduğu tespit edilmiştir.

1973 yılında 6.5 aylık muhafaza periyodu sonunda patateslerin toplam ağırlık kaybı (hiç kimyasal madde püskürtülmeyen) kontrollarda % 76 - % 91 arasında olduğu ortaya konmuştur. MH-30 püskürtülenlerde ise bu kaybın % 30 - % 85 arasında olduğu saptanmıştır.

Denemenin yürütüldüğü 2 senenin ortalamasına göre; MH-30 la muamele bütün çeşitlerde toplam kaybı azaltıcı etki yapmıştır. Kimyasal regülatör maddenin kaybı azaltıcı etkisi çeşitlere göre % 10.5 (B5358-4) - % 47.5 (Arı) arasında değişmekte olup; bu farkın bütün çeşitlerde % 1 ihtimal sınırına göre önemli olduğu ortaya konmuştur (Tablo 9 10; Şek. 1, 2, 3, 4, 5).

C. MH-30 un Patatesin kalitesine etkisi

Patates yumrularında kuru madde ile nişasta ve yumru özgül ağırlığı arasında pozitif bir korelasyon mevcuttur. Özgül ağırlığı fazla olan patateslerin hem nişasta ve hem de kuru maddesi fazladır. Yumruda bulunan kuru maddenin büyük bir kısmını karbonhidratlar teşkil etmektedir. MH-30 un muhafaza periyodu sonunda sağlam kalan patateslerin özgül ağırlık ve kuru madde miktarına etkili olup olmadığını araştırdık.

1. MH-30 un Patateslerin özgül ağırlıklarına etkisi

Patates yumrularında özgül ağırlık ne kadar fazla olursa nişasta ve kuru madde nisbetinde okadar fazla olur. Biz, MH-30 un patateslerin özgül ağırlığına etkili olup olmadıklarını, etkili ise bu etkilerinin ne yönde olduğunu tespit etmek istedik.

1972 deneme yılında 6.5 aylık muhafaza periyodu sonunda kontrol patateslerde özgül ağırlık (çeşitler arasında) 1.060 - 1.086 arasında değişmektedir.

Tablo 3. Denemeye alınan patates çeşitlerinde MH-30 un parsel başına verime etkisini gösterir varyans analiz tablosu (Kg/6.7 m².)

Varyasyon kaynağı	SD	K.T.	K.O.	F.
Yıllar (Y)	1	273.43	273.43	33.88 **
Tekrarlamalar	6	76.62	12.77	1.58
Çeşitler (Ç)	4	243.26	60.81	7.54 **
Ç x Y	4	352.09	88.02	10.91 **
Hata (a)	24	193.83	8.07	
Muameleler (M)	1	123.25	123.25	36.25 **
M x Y	1	91.82	91.82	27.01 **
M x Ç	4	29.92	7.48	2.20
M x Ç x Y	4	20.08	5.02	1.48
Hata (b)	30	102.15	3.40	
Genel	79			

(*) İşlemler arasındaki farklar % 5 ihtimal sınırına göre;

(**) % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 4. Denemeye alınan patates çeşitlerinde ortalama parsel başına verim (Kg/6.7 m²; Kıymetler 4 tekrarlamının ortalamasıdır).

Yıllar	Muameleler	Çeşitler				
		Çeşit 1	Çeşit 2	Çeşit 3	Çeşit 4	Çeşit 5
1971	Kontrol	21.8	14.5	23.0	23.3	27.3
	MH-30	19.0	11.8	14.8	19.8	21.4
1972	Kontrol	14.3	16.3	17.4	16.2	16.4
	MH-30	13.9	16.2	17.2	16.1	15.0
1971 - 1972 Ortalaması	Kontrol	18.1	15.4	20.2	19.8	21.9
	MH-30	16.5	14.0	16.0	18.0	18.2
	Fark	1.6	1.4	4.2	1.8	3.7

% 5 Asgari Önemli Fark : 0.816

% 1 Asgari Önemli Fark : 1.083

Tablo 5. Denemeye alınan patates çeşitlerinde 6.5 aylık muhafaza sonunda sürgün verme suretiyle meydana gelen % ağırlık kaybına MH-30 un etkisini gösterir varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	SD.	K.T.	K.O.	F.
Yıllar (Y)	1	106.92	106.92	2.29
Tekrarlamalar	4	237.00	59.25	1.27
Çeşitler (Ç)	4	773.00	193.25	4.14 *
Ç x Y	4	495.00	123.25	2.64
Hata (a)	16	746.00	46.63	
Muameleler (M)	1	25297.00	25297.00	563.41 **
M x Y	1	257.00	257.00	5.72 *
M x Ç	4	905.00	226.25	5.04 **
M x Ç x Y	4	68.00	17.00	0.38
Hata (b)	20	898.00	44.90	
Genel	59			

(*) İşlemler arasındaki farklar % 5 ihtimal sınırına göre;

(**) % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 6. Denemeye alınan patates çeşitlerinde 6.5 aylık muhafaza sonunda sürgün verme suretiyle meydana gelen % ağırlık kaybı (Kıymetler 3 tekrarlamının ortalamasıdır).

Yıllar	Muameleler	Çeşitler				
		Çeşit 1	Çeşit 2	Çeşit 3	Çeşit 4	Çeşit 5
1972	Kontrol	73	69	59	72	66
	MH-30	22	24	36	39	31
1973	Kontrol	53	58	32	54	52
	MH-30	5	7	1	8	4
1972 - 1973 Ortalaması	Kontrol	63.0	63.5	45.5	63.0	59.0
	MH-30	13.5	15.5	18.5	23.5	17.5
	Fark	49.5	48.0	27.0	39.5	41.5

% 5 Asgari Önemli Fark : 3.453

% 1 Asgari Önemli Fark : 4.596

Tablo 7. Denemeye alınan patates çeşitlerinde 6.5 aylık muhafaza sonunda çürüme suretiyle meydana gelen % ağırlık kaybına MH-30 un etkisini gösterir varyans analiz tablosu

Varyans kaynağı	S.D.	K.T.	K.O.	F.
Yıllar (Y)	1	4.03	4.03	0.19
Tekrarlamalar	4	126.5	31.62	1.53
Çeşitler (Ç)	4	1784.0	446.00	21.54 **
Ç x Y	4	892.0	223.00	10.77 **
Hata (a)	16	331.5	20.71	
Muameleler (M)	1	0.15	0.15	0.008
M x Y	1	33.85	33.85	1.79
M x Ç	4	364.85	91.21	4.81 **
M x Ç x Y	4	314.15	78.53	4.14 *
Hata (b)	20	379.00	18.95	
Genel	59			

(*) İşlemler arasındaki farklar % 5 ihtimal sınırına göre;

(**) % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 8. Denemeye alınan patates çeşitlerinde 6.5 aylık muhafaza sonunda çürüme suretiyle meydana gelen % ağırlık kaybı (Kıymetler 3 tekrarlamasının ortalamasıdır).

Yıllar	Muameleler	Çeşitler				
		Çeşit 1	Çeşit 2	Çeşit 3	Çeşit 4	Çeşit 5
1972	Kontrol	8	6	18	10	13
	MH-30	10	14	7	4	8
1973	Kontrol	9	5	26	7	18
	MH-30	8	14	37	6	10
1972 - 1973 Ortalaması	Kontrol	8.5	5.5	22.0	8.5	15.5
	MH.30	9.0	14.0	22.0	5.0	9.0
	Fark	-0.5	-8.5	0.0	3.5	6.5

% 5 Asgari Önemli Fark : 2.248

% 1 Asgari Önemli Fark : 2.991

Tablo 9. Dneemeye alınan patates çeşitlerinde 6.5 aylık muhafaza sonunda toplam % ağırlık kaybına MH-30 un etkisini gösterir varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	S.D.	K.T.	K.O.	F.
Yıllar (Y)	1	932.19	932.19	47.34 **
Tekrarlamalar	4	57.00	14.25	0.72
Çeşitler (Ç)	4	3894.00	973.50	49.44 **
Ç x Y	4	1084.00	271.00	13.76 **
Hata (a)	16	315.00	19.69	
Muameleler (M)	1	18656.00	18656.00	693.53 **
M x Y	1	255.00	255.00	9.48 **
M x Ç	4	2690.00	672.50	25.00 **
M x Ç x Y	4	467.00	116.75	4.34 *
Hata (b)	20	538.00	26.90	
Genel	59			

(*) İşlemler arasındaki farklar % 5. ihtimal sınırına göre;

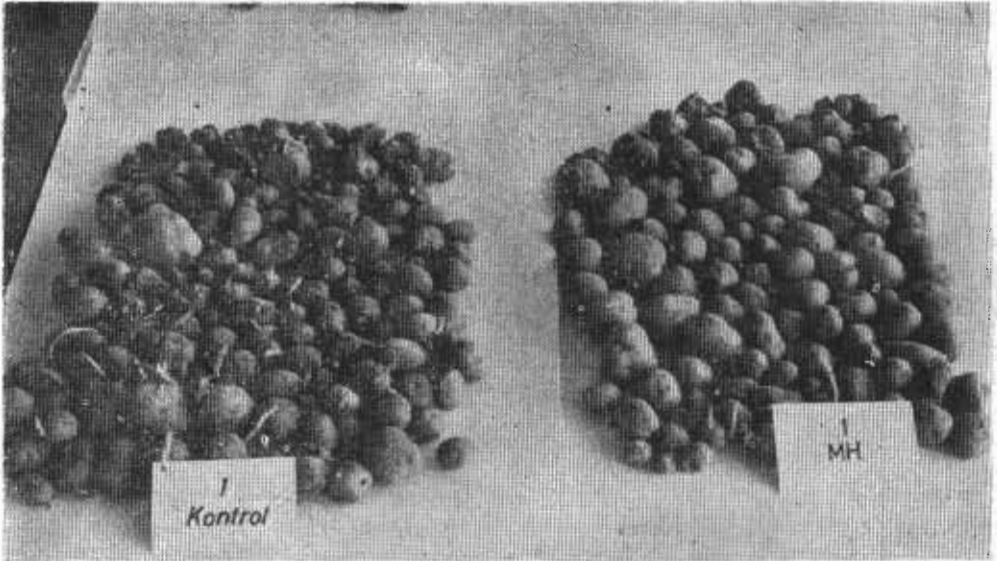
(**) % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 10. Denemeye alınan patates çeşitlerinde 6.5 aylık muhafaza sonunda toplam % ağırlık kaybı (Kıymetler 3 tekrarlamının ortalamasıdır).

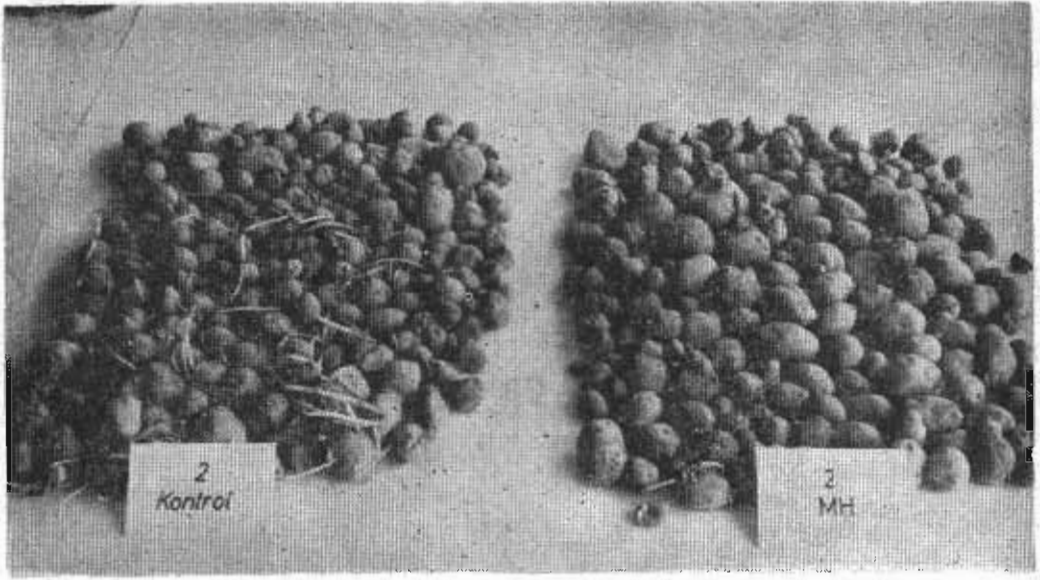
Yıllar	Muameleler	Çeşitler				
		Çeşit 1	Çeşit 2	Çeşit 3	Çeşit 4	Çeşit 5
1972	Kontrol	98	95	95	96	98
	MH-30	54	68	80	58	67
1973	Kontrol	83	80	91	76	91
	MH-30	32	42	85	30	34
1972 - 1973	Kontrol	90.5	87.5	93.0	86.0	94.5
Ortalaması	MH-30	43.0	55.0	82.5	44.0	50.5
	Fark	47.5	32.5	10.5	42.0	44.0

% 5 Asgari Önemli Fark : 2.681

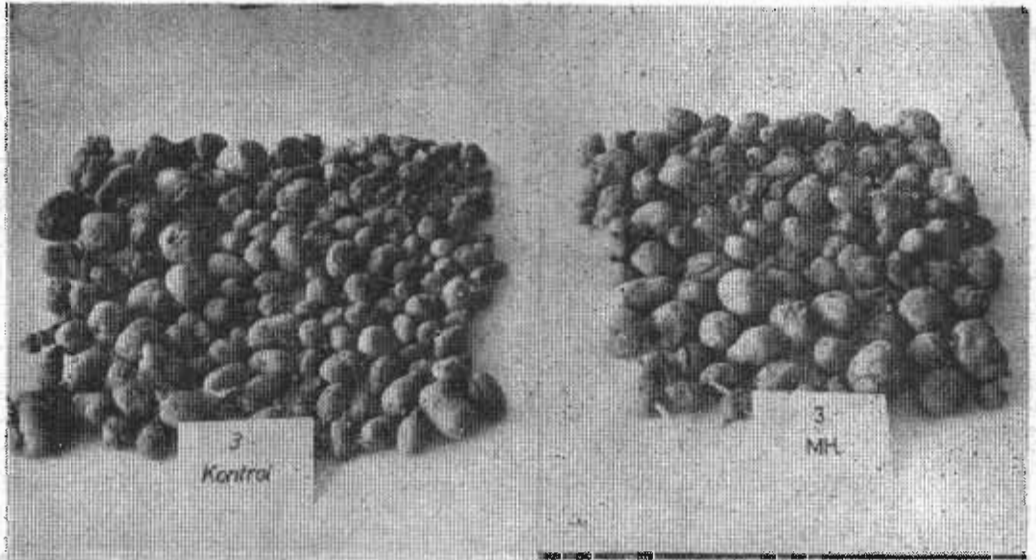
% 1 Asgari Önemli Fark : 3.568



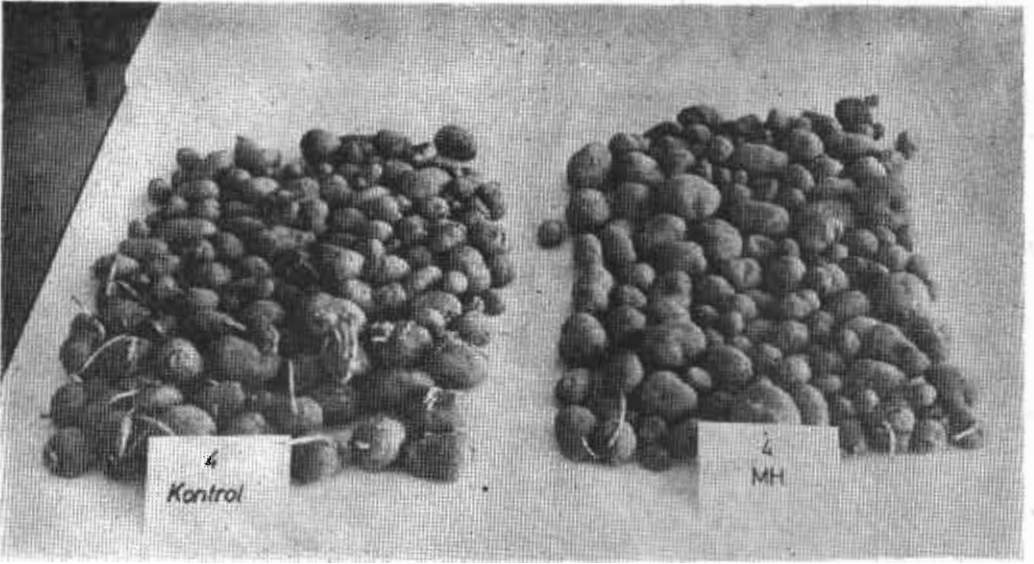
Şekil 1. Altı buçu kaylık muhafaza sonunda «Arı» patates çeşidinde MH-30'un sürgün verme ve çürümeye etkisi (Orij.).



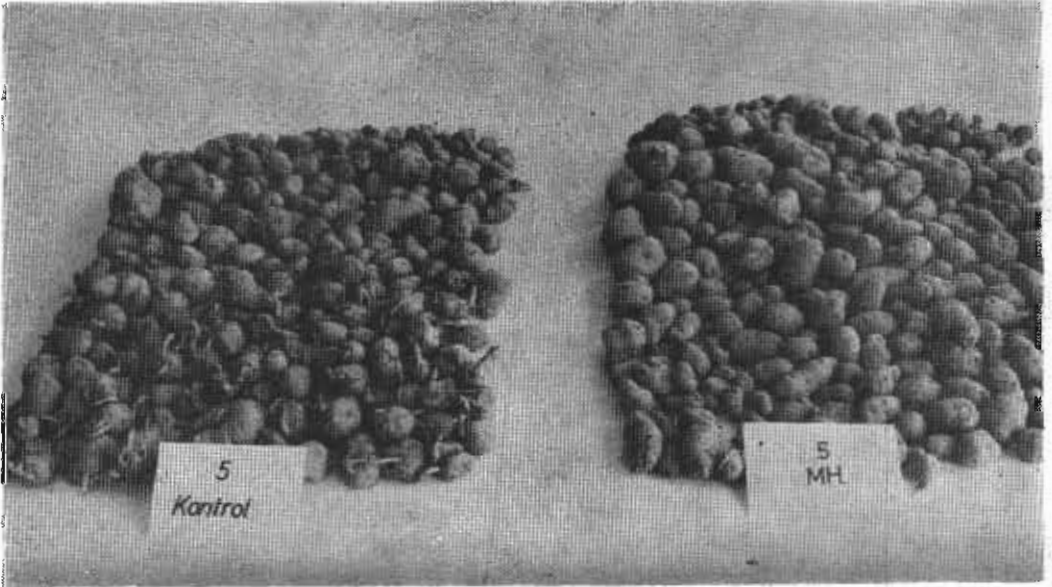
Şekil 2. Altı buçuk aylık muhafaza sonunda «B5361-1» (Melez) patates çeşidinde MH-30'un Sürgün verme ve çürümeye etkisi (Orij.).



Şekil 3. Altı buçuk aylık muhafaza sonunda «B 5358-4» (Melez) patates çeşidinde MH-30'un sürgün verme ve çürümeye etkisi (Orij.).



Şekil 4. Altı buçuk aylık muhafaza sonunda «Kennebec» patates çeşidinde MH-30'un sürgün verme bir çürümeye etkisi (Orij.).



Şekil 5. Altı buçuk aylık muhafaza sonunda «Luna» patates çeşidinde MH-30'un sürgün verme ve çürümeye etkisi (Orij.).

MH-30 la muamele edilenlerde ise özgül ağırlığın 1.060 - 1.114 arasında değiştiği saptanmıştır.

1973 yılında kontrol patateslerde özgül ağırlığın 1.069 - 1.107 arasında değiştiği; kimyasal regülatör madde ile (MH-30) muamele edilenlerde ise 1.077 - 1.105 arasında olduğu tespit edilmiştir.

İki yıllık deneme sonuçlarına göre; patateslerin özgül ağırlığı çeşitlere ve yıllara göre değişmektedir. MH-30 un özgül ağırlığa etkisi çeşitlere göre değişik olmuştur. MH-30 la muamele «Arı», «B5358-4», «Kennebec» ve «Luna» patates çeşitlerinde özgül ağırlığı artırıcı yönde etki etmiştir. Fakat bu farklılığın sadece Luna çeşidinde % 1 ihtimal sınırına göre önemli olduğu ortaya konmuştur. İki yılın ortalamasına göre, MH-30 la muamele «B5361-1» patates çeşidinde özgül ağırlığı azaltıcı rol oynamıştır. Bu farklılığın % 5 ihtimal sınırına göre önemli olduğu tespit edilmiştir (Tablo 11, 12).

2. MH-30 un patateslerin kuru madde miktarına etkisi

Patates yumrusunun ihtiva ettiği kuru madde miktarı çeşitlere, ekolojik şartlara ve yetiştirme tekniğine bağlı olarak değişmektedir.

6-5 ay müddetle muhafaza edilen patateslerin muhafaza periyodu sonunda % kuru madde miktarları tespit edilerek; 2500 ppm. konsantrasyonunda yapraklara püskürtülen MH-30 un etkili olup olmadığını araştırdık.

1972 deneme yılında muhafaza periyodu sonunda, denemeye alınan patates çeşitlerinin ihtiva ettikleri kuru madde miktarları çeşitlere göre değişmektedir.

Kontrollarda en az kuru madde Arı çeşidinde (% 17.9); en fazla kuru madde ise «5358-4» çeşidinde (% 21.5) tespit edilmiştir. MH-30 la muamele edilenlerde ise % kuru madde miktarının % 16.6 - % 24.0 arasında değiştiği saptanmıştır.

1973 yılında kontrol patateslerde % kuru madde miktarı (çeşitlere göre) % 19.4 - % 24.8 arasında değiştiği; MH-30 la muamele edilenlerde ise % 21.3 - % 28.0 arasında olduğu tesbit edilmiştir.

İki yıllık sonuçlar incelenecek olursa; % kuru madde miktarı çeşitlere ve yıllara göre değişmektedir. MH-30 la muamele bazı çeşitlerde kuru madde miktarını artırırken, bazı çeşitlerde kuru madde miktarının azalmasına sebep olmuştur. İki yıllık ortalamalara göre MH-30 la muamele «Arı», «Kennebec» ve «Luna» çeşitlerinin kuru madde miktarını artırmıştır. Bu artışın «Arı» ve «Luna» patates çeşitlerinde istatistikî olarak % 1 ihtimal sınırına göre önemli olduğu hesaplanmıştır. Kimyasal regülatör madde (MH-30) «B5361-1» ve «B5358-4» patates çeşitlerinin kuru madde miktarını kontrole nazaran azaltıcı etki yapmışsada bu etkinin sadece «5358-4» çeşidinde % 1 ihtimal sınırına göre önemli olduğu saptanmıştır (Tablo 13, 14).

Tablo 11. Denemeye alınan patates çeşitlerinin 6.5 aylık muhafaza periyodu sonunda özgül ağırlıklarına MH-30 un etkisini gösterir varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	S.D.	K.T.	K.O.	F.
Yıllar (Y)	1	0.00200	0.00200	7.41 *
Tekrarlamalar	2	0.00052	0.00026	0.96
Çeşitler (Ç)	4	0.00354	0.00088	3.26
Ç x Y	4	0.00019	0.00004	0.15
Hata (a)	8	0.00220	0.00027	
Muameleler (M)	1	0.00008	0.00008	0.18
M x Y	1	0.00020	0.00020	0.44
M x Ç	4	0.00128	0.00032	0.71
M x Ç x Y	4	0.00161	0.00040	0.89
Hata (b)	10	0.00447	0.00045	
Genel	39			

(*) İşlemler arasındaki farklar % 5 ihtimal sınırına göre;

(**) % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 12. Denemeye alınan patates çeşitlerinin 6.5 aylık muhafaza periyodu sonunda özgül ağırlıkları (Kıymetler 2 paralelin ortalamasıdır).

Yıllar	Muameleler	Çeşitler				
		Çeşit 1	Çeşit 2	Çeşit 3	Çeşit 4	Çeşit 5
1972	Kontrol	1.060	1.086	1.081	1.066	1.072
	MH-30	1.076	1.070	1.060	1.082	1.114
1973	Kontrol	1.080	1.102	1.069	1.101	1.107
	MH-30	1.077	1.088	1.091	1.089	1.105
1972-1973	Kontrol	1.070	1.094	1.075	1.084	1.090
Ortalaması	MH-30	1.077	1.079	1.076	1.086	1.110
	Fark	-0.007	0.015	-0.001	-0.002	-0.020

% 5 Asgari Önemli Fark : 0.013

% 1 Asgari Önemli Fark : 0.018

Tablo 13. Denemeye alınan patates çeşitlerinin 6.5 aylık muhafaza sonunda ihtiva ettikleri % kuru madde miktarına MH-30 un etkisini gösterir varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	S.D.	K.T.	K.O.	F.
Yıllar (Y)	1	80.94	80.94	29.22 **
Tekrarlamalar	2	1.03	0.51	0.18
Çeşitler (Ç)	4	85.58	21.39	7.72 **
Ç x Y	4	11.54	2.88	1.04
Hata (a)	8	22.08	2.77	
Muameleler (M)	1	16.77	16.77	5.78 *
M x Y	1	0.10	0.10	0.03
M x Ç	4	51.29	12.82	4.42 *
M x Ç x Y	4	35.42	8.85	3.05
Hata (b)	10	29.00	2.9	
Genel	39			

(*) İşlemler arasındaki farklar % 5 ihtimal sınırına göre;

(**) % 1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Tablo 14. Denemeye alınan patates çeşitlerinin 6.5 aylık muhafaza sonunda ihtiva ettikleri % kuru madde miktarları (Kıymetler 2 paralelin ortalamasıdır).

Yıllar	Muameleler	Çeşitler				
		Çeşit 1	Çeşit 2	Çeşit 3	Çeşit 4	Çeşit 5
1972	Kontrol	17.9	20.0	21.5	18.9	19.7
	MH-30	23.4	19.3	16.6	21.6	24.0
1973	Kontrol	21.9	22.2	19.4	24.3	24.8
	MH-30	24.7	21.8	21.3	22.9	28.0
1972 - 1973 Ortalaması	Kontrol	19.9	21.1	20.5	21.6	22.3
	MH-30	24.1	20.6	19.0	22.3	26.0
	Fark	-4.2	0.5	1.5	-0.7	-3.7

% 5 Asgari Önemli Fark : 1.087

% 1 Asgari Önemli Fark : 1.455

V. SONUÇLARIN TARTIŞILMASI

1. Hasattan 47-60 gün önce yapraklara püskürtülen 2500 ppm. konsantrasyonundaki MH-30, patatesin mahsul verimini azaltmıştır. Bu kimyasal regülatör maddenin mahsulü azaltıcı etkisi yıllara ve çeşitlere göre değişmektedir.

Bu konuda daha evvel çalışan araştırmacıların buldukları neticeler birbirine uymamaktadır. Bishop ve Schweers (1961), uçakla atılan 3000 ppm. MH-30 un «White Rose» patates çeşidinin mahsul verimine etkili olmadığını bildirmektedir. Zukel (1950) ise, dikimden 7 hafta sonra 3000 ppm. konsantrasyona kadar, muhtelif konsantrasyondaki MH. la muamelenin «Green Mountain» patates çeşidinde mahsul miktarını azaltmadığını tesbit etmiştir. Denisen (1953), «Kennebec» patates çeşidi üzerinde çalışmıştır. Araştırmacı, çiçeklenme başlangıcı ve tam çiçek devresinde atılan 375-6000 ppm konsantrasyondaki MH. in mahsulü azalttığını belirtmektedir.

Hasattan 47-60 gün önce (tam çiçek devresinden sonra) attığımız 2500 ppm MH-30, bitkinin yeşil akşamında ilk devrede hafif yaprak kıvrılmalarına sebep olmuşsa da, bu geçici bir etki olarak ortaya çıkmıştır. Yaptığımız araştırma ve bizden önceki araştırmacıların buldukları sonuçlar 2500 ppm. konsantrasyonun patatesler için uygun bir doz olduğu kanısındayız. Ancak bitkiye atılacak zamanın tespiti için yeni denemelere ihtiyaç vardır. Belkide hasattan 1 ay önce atıl-

ması uygun olacaktır. Çünkü daha yumrular yeni teşekküle başlarken atılan MH, yumruların küçük kalmasına sebep olmakta, bu ise mahsul verimini düşürmektedir.

2. Her iki deneme yılında da MH-30 la muamele patateslerin muhafazasında sürgün verme suretiyle meydana gelen kayıpları önemli olarak azaltmıştır. Bu etkinin çeşitlere göre değiştiği saptanmıştır.

Yapmış olduğumuz denemelerde MH-30 un muhafaza sırasında sürgün teşekkülünü azaltmasının; hem respirasyon oranını, hem de anzim faaliyetlerini azaltıcı etkisiyle mümkün olduğu sanılmaktadır.

Deneme sonuçlarımız bu konudaki araştırmacıların buluşlarıyla aynıdır (Zukel 1950; Kennedy ve Smith 1951; Wittwer ve Paterson 1951; Kennedy ve Smith 1953; Bishop ve Schweers 1961).

3. Hasat edildikten sonra 6.5 ay müddetle muhafaza edilen patateslerde çürüme suretiyle meydana gelen kayba MH-30 un etkisi yıllara ve çeşitlere göre farklı olmuştur. İki yıllık ortalamalara göre MH-30 la muamele «Kennebec» ve «Luna» çeşitlerinde çürümeyi azaltmış; «B5361-1» çeşidinde artırmıştır.

MH. la muamele edilen patateslerin muhafaza esnasında çürüme suretiyle meydana getirdikleri kayıplar hakkında literatürde hiçbir bilgiye rastlanmamıştır. Elde edebildiğimiz literatürde araştırı-

cılar toplam kayıp ve sürgün verme üzerinde durmuşlardır.

Denemelerimizde MH.30 un bazı çeşitlerde çürümeyi azaltıcı; bazılarında artırıcı etki yaptığı tespit edilmiştir. Bu kimyasal regülatör maddenin belkide patatesin bünyesindeki hormonlar üzerine yaptığı değişik etkilerden ileri gelebilir. MH-30 un patatesler üzerindeki fizyolojik etkilerinin aydınlığı kavuşturulması için fizyolojik çalışmalara ihtiyaç olduğu kanısındayız.

4. Her iki deneme yılında da MH-30 la muamele, patateslerin muhafaza esnasında sürgün verme, çürüme ve su kaybı suretiyle meydana getirdikleri toplam kaybı azaltmıştır. Bu husus patates muhafazasında önemlidir.

Muhafaza esnasında MH-30 anzim faaliyetleri ve solunumu azaltarak patatesten sürgün teşekülü ve respirasyon suretiyle su kaybını azaltmaktadır. MH-30 la muamele toplam kaybı azaltmıştır. Çünkü, sürgün teşekülünü azaltıcı etkisi çürümeyi artırıcı etkisinden fazladır.

Patatesin muhtelif gelişme devresinde ve değişik konsantrasyonlarda bitkinin yapraklarına püskürtülen Maleic Hydrazidenin muhafaza esnasında toplam kayba etkilerini inceleyen araştırmacıların buldukları sonuçlar birbirinden farklıdır.

Choudhuri (1967), 2000-5000 ppm. konsantrasyondaki MH-40 in adi muhafaza ambarında muha-

faza edilen «Up-to-date» patates çeşidinde konsantrasyon arttıkça toplam kaybın arttığını; «Royal Kidney» patates çeşidinin de 12.8 C°. sıcaklıktaki kontrollu odada MH. konsantrasyonu arttıkça toplam kaybında arttığını bildirmektedir. Her iki muhafaza ambarındaki muhafaza sıcaklığı patates muhafazası için optimum sıcaklıktan yüksek olduğu ve MH. konsantrasyonunun da fazla olması sebebiyle araştırmacının bu neticeyi aldığı kanısındayız.

Denisen (1953) «Kennebec» patates çeşidine muhtelif gelişme periyodu ve muhtelif konsantrasyonlarda atılan MH. in 5 aylık muhafaza sonunda toplam ağırlık kaybı bakımından muameleler arasında farklılık bulunmadığını bildirmektedir. Muhafaza ambarının şartları hakkında bilgi verilmemiştir. Bu sonuç belkide uygun olmayan muhafaza şartlarından ileri gelmiştir.

Diğer birçok araştırmacılar MH. nin toplam ağırlık kaybını azalttığını bildirmektedirler. Çeşitlerinde önemi büyüktür (Kennedy ve Smith 1953; Bishop ve Schweers 1961 ve Choudhuri 1967).

5. Daha bitkiler yeşilken yapraklara püskürtülen 2500 ppm. konsantrasyondaki MH-30 un. patatesler 6.5 ay muhafaza edildikten sonraki özgül ağırlıklarına etkisi yıllara ve çeşitlere göre değişmektedir. MH-30 la muamele, denemeye alınan patates çeşitlerinin bazılarında özgül ağırlığı artırmış, bazılarında azaltmıştır. Bazı çeşitler-

de ise meydana gelen farklılığın istatistikî bakımdan önemli olmadığı saptanmıştır.

İki yıllık deneme sonuçlarına göre MH-30 la muamele «Luna» patates çeşidinde özgül ağırlığı artırmış; «B5361-1» çeşidinde ise özgül ağırlığı azaltıcı etki yapmıştır. Diğer çeşitlerde özgül ağırlık yönünden etkili olamamıştır.

Deneme sonuçlarımız bu konudaki araştırmacıların sonuçlarına benzemektedir. Wittwer ve Pater-son (1951) MH. la muamelenin denemeye alınan 2 patates çeşidinde de özgül ağırlığı artırdığını bildirmektedirler. Diğer bir çok araştırmacılar ise MH. la muamelenin patatesin özgül ağırlığına etkili olmadığını bildirmektedir (Denisen 1953; Kennedy ve Smith 1953, Bishop ve Schweers 1961; Cunningham ve mesai arkadaşları 1966).

6. Denemeye alınan patateslerin muhafaza periyodu sonunda ihtiva ettikleri kuru madde miktarı çeşitlere ve yıllara göre değiş-

mektedir. MH-30 la muamele bazı çeşitlerde kuru madde miktarını azaltıcı, bazılarında artırıcı etki yapmıştır.

İki yıllık deneme sonuçlarına göre MH-30 la muamele «Arı» ve «Luna» patates çeşidinin ihtiva ettiği kuru madde miktarını artırmış; «B5358-4» çeşidinde ise azaltıcı etki yapmıştır. Diğer iki çeşide ise etkili olmamıştır.

Konu ile ilgili olup temin edebildiğimiz literatürün hiçbirinde Maleic hidrazide'nin kuru madde miktarına etkisi incelenmemiştir.

MH-30 un respirasyon hızını azaltmak suretiyle muhafaza esnasında kuru madde miktarını artırıcı rol oynadığı kanısındayız. Melez bir çeşit olan B5358-4 çeşidinde ise kuru madde miktarını azaltıcı etki yapması; MH. in patatese etkilerini açıklığa kavuşturmak için yapılacak fizyolojik çalışmalara ihtiyaç olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Effect of Maleic Hydrazide (MH-30) on Yield and Storage Losses of Five Potatoe Cultivars

In order to determine the effects of maleic hydrazide on yield and storage losses of potatoe varieties, field and storage experiments were initiated in 1971-1973. Plants were grown on the Agricultural Experiment Station Vegetable Crops Research area at Erzurum, Turkey. Both field and storage experiments, the experimental design was split-plot arrangement. Maleic hydrazide was applied to potatoe vines in the field at concentration 2500 ppm, 47-60 days before harvest.

Potatoes were stored at a controlled storage room. Storage temperature was 4.5 - 5°C and relative humidity wasn't controlled.

Percentage total weight loss, sprouting and rotting were recorded at the end of 6.5 months storage period. Dry matter content

and the specific gravity of the tubers were also determined.

Analysis of variance of data was conducted. The Least Significant Difference test was used to test for significant differences among means.

The following results were obtained :

1. Yields declined by MH-30 application.
2. Percentage weight lost by sprouting and percentage total storage losses were significantly lowered by MH. treatment.
3. Percentage weight lost by rotting was different among cultivars and treatments.
4. The effect of MH-30 on specific gravity and dry matter content of tubers were different depending upon year and cultivars.

LİTERATÜR LİSTESİ

1. BISHOP, J. C. and V. H. SCHWEERS. 1961. Sprout inhibition of fall-grown potatoes by application of maleic hydrazide. Amer. Potato J. 38 : 377-381.
2. CHOUDHURI, H. C. 1967. Effects of maleic hydrazide on yield and storage of potatoes in West Bengal. Amer. Potato J. V. 44 No : 4 P. 123-127.
3. CUNNINGHAM, H. H., ZAEHRINGER, M. V. and W. C. SPARKS. 1966. Effect of storage temperature and sprout inhibitors on mealiness, sloughing, and specific gravity of Russet Burbank potatoes. Amer. Potato J. 43 (1) : 10-21.
4. DENISEN, E. L. 1953. Response of Kennebec potatoes to maleic hydrazide. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 62 : 411-421.
5. DÜZGÜNEŞ, O. 1963. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metotları. Ank. Ü. Ziraat Fak. Ege Ü. Matbaası - İzmir. S. 144, 175, 265-268.
6. EKİNOĞLU, S. 1972, Özel Sebzeçilik Ahmet. Sait Matbaası - İstanbul.
7. İNCEKARA, F. 1965. Endüstri Bitkileri ve Islahı. Cilt : 3 (Nişasta, Şeker bitkileri ve Islahı) Ege. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No : 101.
8. KENNEDY, E. J. and O. SMITH. 1951. Response of the potato to field application of maleic hydrazide. Amer. Potato J. 28 : 701-712.
9. ——— and ——— 1953. Response of seven varieties of potatoes to foliar application of maleic hydrazide. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 61 : 395-403.
10. ORAMAN, N. 1968. Sebze İlimi. Ank. Ü. Ziraat Fak. Yayın No : 323. Ders Kitabı. Ank. Ü. Basımevi.
11. STEEL, R. G. D. and TORRIE, J. H. 1960. Principles and procedures of Statistics. McGraw Hill Book Co. Inc., New-York S. 106, 158.
12. ŞENOL, S. 1970. Patatesin Teknolojik ve Yemelik Özellikleri. Ayıldız Matbaası, Ankara 1970.
13. ——— 1971. Erzurum Ekolojik Şartları Altında Yerli ve Yabancı Önemli Bazı Patates Çeşitleri Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Ü. Yayınları No. 83. Ziraat Fakültesi Yayınları No : 30. Araştırma Serisi : 10. Atatürk Üniversitesi Basımevi - Erzurum. 1971.
14. ——— 1973. Patates Muhafazasında, Sıcaklık, Müddet,

Yumru, Özgül Ağırlığı ve Çeşit Özelliğinin Yumruda Şeker, Kuru Madde ve Chips Kalitesine Etkisi. Atatürk Üniversitesi Yayınları No : 159. Ziraat Fakültesi Yayın No : 76. Araştırma No : 49. Baylan Matbaası - Ankara. 1973.

15. TARIMAN, C. İLİSULU, K. 1958. Türkiye Patates Çeşitleri Üzerinde Araştırmalar. Ank. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları : 144. Çalışmalar : 89. Ankara Üniversitesi Basımevi - 1958.
16. WITTWER, S. H., and D. R. PATERSON. 1951. Inhibition of sprouting and re-

duction of storage losses in Onions, potatoes, sugar beets and vegetable root crops by spraying plants in the field with maleic hydrazide. Mich. Agr. Exp. Sta. Quart. Bull. 34 : 3-8.

17. ZAEHRINGER, M. V., CUNNINGHAM, H. H., and W. C. SPARKS. 1966. Sugar Content and color of Russet Burbank potatoes as related to storage temperature and sprout inhibitors. Amer. Potato J. 43 (9) : 305-314.
18. ZUKEL, J. W. 1950. Use of maleic hydrazide as a plant growth inhibitor. Agr. Chemicals. 5 : 35-36.

Not : Sayfa numarası verilmeyen eserlerden genel mahiyette istifade edilmiştir.