

DOMATESTE TİCARET GÜBRESİ İHTİYACI

Abdurrahman YAZGAN (1)

GİRİŞ

Domates yetiştiriciliği yurdumuzda her gün biraz daha genişleme temayülü göstermektedir. Bu genişleme turfandacılık yönünden camal-tında olduğu gibi salça endüstrisinin ilerlemesi sebebiyle açıkta da ken-dini göstermektedir.

Bu itibarla ucuz ve kaliteli domates yetiştirme bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Bu problemin çözülmesi verimin artırılması ve mah-sulün pazar ve biyolojik değerinin yükseltilmesi ile ilgilidir. Bu faktörle-rin de gübre ve gübreleme ile yakinen ve hatta direk olarak ilgisinin ol-duğu bir gerçektir.

Öte yandan domates yetiştiricileri hangi miktar ve oranda gübre kul-lanacaklarını gerçek yönüyle bilememektedirler. Bu sebepten değişik fi-kirler ortaya çıkmakta ve hatta birbirini çelen fikirlere rastlanmaktadır. Bu yöndeki ihtiyaca cevap verecek yurt şartlarında yapılmış denemelerin sayısı ise yok denecek kadar azdır.

Çalışma bu boşluğu doldurmak amacıyla ele alınmıştır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Domates gübre ihtiyacı konusunda ele geçirilen çalışmalar cedvel 1 de görülmektedir:

Marien (1959)(domateslerdeki bitki besin maddelerinin özellikle cam altında gelişme devresinin başlarında 1:1:2; ortalarında 1:1:1 ve son-larında 2:1:1 oranında olmasını uygun görüyor (5).

Will (1961), domateste en yüksek verimin saf N miktarının 15-20 kg/Dk verildiği zaman alındığına işaret ediyor. NPK oranını 1:1:1,7 ola-rak kabul ediyor. 1:0,65:1,10 oranı verimi 6250 kg/Dk dan 6220 kg/Dk. ra düşürüyor. Daha dar oranlarda ise verim 5453 kg/Dk ra kadar inmekte-dir (7).

Hannemann (1961), 400 g. domates üretimi için 1 g. P_2O_5 , 2 g. K_2O ve 1,4 g. N tavsiye ediyor. Diğer bir deyişle NPK oranı 1,4:1:2 olmaktadır (4).

C E D V E L 1

Domates Ticaret Gübresi İhtiyacı

	Azot kg/Dk	Fosfor kg/Dk	Potas kg/Dk
Dillingen (1949)	30-40 $NH_4NO_3 = CaCO_3$	50 Süperfosfat	80 Kalimagnesia
Jacob (1954)	40-70 Amonyumsülfat	50-70 Süperfosfat	30-50 % 50 lik potasyum tuu
Ekinci (1956)	30 Amonyumsülfat	30 Süperfosfat	20 Potasyumsülfat
Wetzel (1957)	30-50 % 20 lik N li gübre P li gübre	50-70	40-50 % 40 veya % 50 lik potasyum tuzu

MATERİYAL VE METOD

a) Bitkii materyali olarak Marglobe sırk domatesi alınmıştır.

b) Gübre materyali olarak kireçli amonyum nitrat, süperfosfat ve potasyum sülfat kullanılmıştır. Müessir maddeler azotta 0; 5; 10; 15 kg/Dk saf N, fosforda 0; 5; 10 kg/Dk saf P_2O_5 ve potasta 0; 10 kg/Dk saf K-O üzerinden hesaplanmıştır. Azotun yarısı fosfor ve potasın tamamı dikimden evvel, azotun diğer yarısı ise takriben dikimden bir ay sonra toprağa verilmiştir.

c) Toprak materyali olarak, her üç deneme senesi için (1966, 1967, 1968) daha önce asgari 2 sene gübre denemeleri yapılmamış yerler seçilmiştir.

Parsel büyüklüğü: 3,2 m. $\times$ 7, 2 m.

Parselde bitki sayısı: 48.

Sıra ve bitki aralığı: 0,8 m. $\times$ 0,7 m.

Böylece tertiplenen $4 \times 3 \times 2$ faktöriyel düzeni dört tekerrürlü tesadüf bloklarında denenmiştir.

Hasat esnasında kenarlar atılmış ve parsel ortasındaki 20 bitki kullanılmıştır. Komşu tesirini önlemek için parseller arasında 1 m. mesafe bırakılmıştır.

Denemelerin yürütülmesi esnasında çiftlik gübresi kullanılmamıştır.

Hasat esnasında parsellerdeki bitki adedi sayılmıştır. Mahsul I nci, II nci ve çıkma kalitelerine ayrılıp ağırlık ve sayı olarak tesbit edilmiştir. Bilâhare bunlardan ortalama meyve ağırlığı hesaplanmıştır.

Deneylerin yürütülmesinde her türlü bakım işlerinin bir günde tamamlanmasına azami tina gösterilmiştir.

Dikimden evvel her bloktan alınan 0 - 20 ve 20 - 40 cm. derinlikten ve ayrıca her deneme için 0 - 10, 10 - 20, 20 - 40, 40 - 60, 60 - 80 ve 80 - 100 cm.lik tabakalardan toprak nünuneleri alınmıştır. Bu nünuneler Ankara Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsünde analize tâbi tutulmuştur. Esasen bu denemeler adı geçen müessese ile koordinasyon halinde yürütülmüşlerdir.

0 - 20 ve 20 - 40 cm. derinliklerden alınan toprak analizleri sonuçları bloklar üzerinden ortalamaları alınarak aşağıdaki cedvelde gösterilmiştir.

C E D V E L 2

Domateste Dikim Öncesi Toprakların Tahlil Raporu

Seneler	Derinlik cm	İşba %	Tekstür	Total % %	pH	İstifade edilebilir			
						kireç %	P ₂ O ₅ kg/Dk	Potas K ₂ O kg/Dk	organik madde %
1966	0-20	61	SL	0,060	7,45	1,31	1,41	63,2	1,80
	20-40	66	SL	0,060	7,49	1,05	1,02	54,6	1,66
1967	0-20	46	L	0,078	7,11	0,14	14,43	72,4	1,71
	20-40	46	L	0,071	7,11	0,22	13,94	71,6	1,64
1968	0-20	48	L	0,089	7,10	0,86	30,71	71,3	1,60
	20-40	48	L	0,065	7,06	2,88	12,81	48,4	0,97

Nitrat azotu (NO₃-N) na ait analizler aşağıdaki cedveldedir:

C E D V E L 3

Domates Gübre Denemesi Topraklarının İnkübasyondan evvel (İE) ve sonra (İS) ki Nitrat Azot Muhteviyatı (p.p.m.)

Derinlik cm.	1966		1967		1968	
	İE	İS	İE	İS	İE	İS
0-10	12	34	-	-	26,0	80,0
10-20	11	37	-	-	110,0	110,0
20-40	7	26	-	-	39,0	28,0
40-60	6	9	-	-	38,0	2,0
60-80	3	1	-	-	39,0	2,0
80-100	5	1	-	-	13,0	0,1

İlk ve son hasat tarihleri 1966 da 1.7 - 20.9; 1967 de 25.7 - 3.10; ve 1968 de 19.7 - 4.10 dur. 1966 da 16, 1967 de 8 ve 1968 de 10 hasat yapılmıştır.

S O N U Ç L A R

Her üç seneye ait deneme sonuçları işlenirken dönüm başına alınan verimlerde toplam, I nci ve II nci kalite rakamları esas alınmıştır.

A — Toplam Verim :

Variyans analizleri her üç yılda da (N) dozlarının önemli derecede farklı yüksek randıman verdiklerini göstermiştir. Farklılığın önem derecesi 3 ve 69 S.D. ile 1966 ve 1968 de % 5 ve 1967 de % 1 seviyesindedir.

Ayrıca sadece 1967 de (P) dozları % 1 seviyesinde 2 ve 69 S.D. ile önemli fark göstermiştir. Diğer muamele kombinasyonlarının hepsi istatistiki bakımdan önemsiz bulunmuştur.

Bu açıklamalar domateste toplam verimin genellikle (N) dozlarına bağlı olduğunu göstermektedir.

Her üç yılda da N₂ dozları en yüksek verimi vermiştir. Asgari önemli fark (AÖF) testine göre N₂ parselleri verimleri, azotsuzlara nazaran % 5 seviyesinde önemlidirler. N₂ dozları rakamları aşağıdadır.

C E D V E L 4

Domateste N₂ Dozları Randımanları

Yıllar	Verim Kg/Dk	İşba %	Tekstür	Total tuz Kireç %		Potas K ₂ O Kg/Dk	NO ₃ -N p.p.m.	
				20-40cm	0-20 cm	0-20cm	İE	İS
1967	4499	46	L	0,071	0,14	72,4	-	-
1968	5723	48	L	0,065	0,86	71,3	27,5	37,0
1966	6028	64	CL	0,060	1,31	63,2	7,3	18,0

Cedvelden 3 yıla ait azami toplam verimlerin % işba

Cedvelden 3 yıla ait azami toplam verimlerin % işba ve kirece bağlı olarak arttıkları buna karşılık total tuz, potas ve nitrat azotuna göre azaldıkları görülmektedir.

Azot seviyeleri arasında yapılan regresyon hesapları regresyonun 1967 yılında düz olmadığını, 1968 de ancak % 1 seviyesinde ve 1966 da da % 5 seviyesinde düz olduğunu göstermiştir. Regresyon katsayıları 1968 ve 1966 da sırasıyla $b_1 = 25,8 + 48,5$ ve $b_2 = 34,2 \pm 0,51$ dir. Bu durum % işba ve kirecin fazla olduğu şartlarda azot dozlarının arttırılabileceği kanısını vermektedir.

1967 şartlarında fosforunda toplam verim artışını etkilediği belirtilmişti. Ancak bu etki N₂ ye nazaran % 1 oranında olduğundan ihmal edilebilir.

Bitki başına meyve sayısı üzerinden yapılan hesaplar % itibariyle yine N₂ dozunun en fazla verim verdiğini göstermiştir. Buradan meyve büyüklüğünün genel toplam olarak azot dozlarını arttırmakla fazla değişimiyeceği sonucu çıkarılabilir. Nitekim meyve ağırlığı üzerine yapılan hesaplar, ortalama meyve ağırlığının düşük azot dozlarında hemen yükseldiğini ve N₂ dozundan itibaren sabit kaldığını göstermiştir.

B — I nci Kalite :

Birinci kalite verimleri üzerinde yapılan varyans analizleri 1966 da istatistiki bakımından önemli bir fark göstermemiştir. 1967 de toplam verimin etkisi aynen burada da görülmüştür. 1968 de ise NPK interaksyon % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. NPK dozlarının 6 kombinasyonu signifikant derecede bir fark göstermemiştir. Her üç sene içerisinde en fazla verim veren dozları seçip büyüklüklerine göre sıraladığımızda aşağıdaki cedveli elde ederiz.

C E D V E L 5

Domateste Azami Miktarda I nci Kalite Randımanları

Verim	Doz	Yıllar
kg/Dk		
3 764	N_2P_2	1967
3 905	$N_3P_1K_1$	1968
4 224	$N_3P_2K_1$	1966

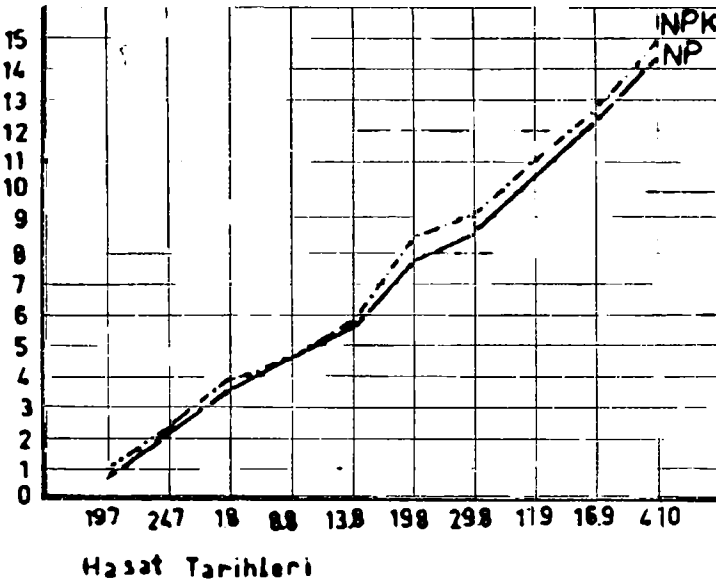
Yakın bir gözlem cedvel 5 ile 4 dün birbirinin aynı olduğunu hemen fark ettirir. İki cedvel arasındaki yegâne fark cedvel 4 te sadece N_2 dozları ele alındığı halde cedvel 5 te karışık kombinasyonların söz konusu olduğudur.

Karışık kombinasyonlar 1968 ve 1966 senelerinde NPK kombinasyonlarıdır. 1967 deki N_2P_2 aslında yine NPK dir. Zira potas miktarı 1967 senesinde üç senenin rakamları arasında en yüksek değeri göstermektedir. Bundan şu sonuç çıkarılır ki domateste I nci kalite verim alabilmek için NPK dozlarını kullanmak icabetmektedir.

NPK nın I nci kaliteye etkisi NP ile karşılaştırmalı olarak şekil 1 de görülmektedir.

ŞEKİL 1 - Domateste İnci Kalite Üzerine
Potasın Etkisi (1968)

Hasat Adet /Bitki



Bitki başına alınan domates meyvesi sayıları da ağırlıkta açıklanan tendensi göstermektedir. Nitekim şekil 1 adet üzerine hesaplanan rakamları göstermektedir.

C — II nci Kalite :

II nci kalite verimleri üzerinde yapılan varyans analizleri 1966 da istatistiki bakımdan önemli bir fark göstermemişlerdir. 1967 de tıpkı toplam ve verim I nci kaliteler gibi (N) ve (P) de % 1 seviyesinde önemli bir fark göstermişlerdir. 1968 de ise sadece (N) dozları % 1 seviyesinde önemli bir fark göstermiştir. Diğer muamele kombinasyonlarının birinci derece interaksiyonları ve esas faktörler için özel haller, rastgele haller ve karışık modele göre yapılan hipotez kontrolleri istatistiki bakımdan önemli bir fark göstermemişlerdir. Buradan genellikle ikinci kalite mahsulün toplam verim gibi (N) dozları tarafından etkilendiği anlaşılmaktadır.

T A R T I Ş M A

1966, 1967 ve 1968 yılında yapılan domates ticaret gübresi denemeleri azotun toplam verimi önemli derecede arttırdığını göstermiştir. Esasen yurdumuzda yetiştiricilerimizin azotu fazla kullanmalarındaki sebeb de budur.

Ancak **I nci kalitede** mahsul alabilmek için her üç yılın tartışması, NPK yâni azot, fosfor ve potasını birlikte kullanılmasını şart koşturmuştur. Bu neticenin yetiştiricilerce göz önünde tutulması kendi menfaatleri icabıdır. Bu denemelerle alınan sonuçlar genel hatlarla literatür tavsiyeleriyle uyushmaktadır (1, 2, 3, 6). Ancak potas dozu farkları hemen göze çarpmaktadır. Bu farkın nedeni daha detaylı çalışmaları icabettirmektedir.

II nci kalite mahsulün genel toplamdaki etkiyi göstermesi NPK gübresine önem verilmesini bir kere daha ima etmektedir.

S U M M A R Y

These investigations show the result of tomato fertilizer experiments in Yalova in 1966, 1967 and 1968.

The total yield as weight and number of fruit is affected by nitrogen only.

The effect of NPK was only on the first quality products. They show a significant difference at percent levels.

The second quality product gives the same tendency like the total yield.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — DİLLİNGEN, J.B., 1949. Leitfaden für den Gemüse - samenbau, Wiesbaden.
- 2 — EKİNCİ, A.S., 1956. Modern Sebzecilik, Istanbul.
- 3 — HANNEMANN, W., 1961. Zur Frage der Freiland Tomatendüngung, Rheinische Monatsschrift für Gemüse, -Obst-und Gartenbau, 48, 8, Bonn.
- 4 — JACOB, A., 1954. Die Düngung der wichtigsten tropischen Kulturpflanzen, Darmstadt.
- 5 — MARIEN, A., 1959. Tuinbouwberichten, Nr. 5. Bonn (dan iktibas), Rheinische Monatsschrift für Gemüse—, Obst - und Gartenbau, 48, 3, s. 65.
- 6 — WETZEL, A., 1957. Wie dünge ich? Hannover.
- 7 — WILL, H., 1961. Erfolgreiche Düngung im Freilandtomatenbau, Rheinische Monatsschrift für Gemüse, - Obst - und Gartenbau 49, 8. Bonn.