

DOMATES, BİBER, PATLICAN YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ORGANİK GÜBRELEMENİN LÜZUMLU OLUP OLMADIĞI ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

Abdullahman YAZGAN (1)

Derginin Haziran 1968 sayısında (1) solanaceae grubu sebzelerinde çiftlik gübresinin önemli olmadığı gözlem ve literatür bilgisine dayanarak belirtilmiş ve bu konuda Yalova'da demonstrasyonların başladığı söz konusu edilmiştir. be

Burada gösteri mahiyetinde olan bu çalışmaların sonuçları verilmektedir.

MATERYAL VE METOD

a) Bitki materyali olarak domatestede Yeşilköy 72; biberde dolmalık biber; patlıcanda kemer patlıcanı alınmıştır.

b) Organik gübre olarak çürümüş koyun ve sığır gübresi karışımı dönüme 4 ton üzerinden verilmiştir.

c) Ticaret gübresi olarak kireçli amonyum nitrat, toz süperfosfat ve potasyum sülfat alınmıştır. Müessir maddeler azotta 100 (N₂) kg/ha safN, fosforda 50 (P₂) 100 (P₂) kg/ha P₂O₅ şeklinde verilmiştir. Azotun üzerinden hesaplanmıştır. Bu suretle hesaplanan gübreler domatese N2P1K1 bibere N2P1 ve patlıcana N2P2 şeklinde verilmiştir. Azotun yarısı, fosfor ve potasın tamamı dikimden evvel, azotun diğer yarısı ise takriben dikiminden bir ay sonra toprağa verilmiştir.

d) Toprak materyali olarak daha önce gübre denemesi yapılmamış ve aynı sene içerisinde değişik mahsüller yetiştirilmemiş yerler seçilmiştir. Parsel büyüklüğü domatestede 3x6,4=38,4 m² ve patlıcanda 6,4x7,2=46,08 m² dir. Sıra araları her üç sebzede de 0,8 m dir. Sıra üzerleri domates, patlıcan ve biberde sırasıyla 0,7; 0,6 ve 0,5 m dir.

Her parselden alınan 0-20 ve 20-40 cm. derinlikteki toprak nümuneleri Ankara Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsünde analiz edilmiştir. Ayrıca 0-10; 10-20; 20-40; 40-60; 60-80 ve 80-100 cm derinliklerden nitrat azotu analizi her sebze için yapılmıştır. Analiz neticeleri cedvel (1) ve (2) de görülmektedir.

CEDVEL I

DİKİMDEN EVVELKİ TOPRAKLARIN İNKÜBASYONDAN EVVEL (İE) VE SONRA (İS) Kİ NİTRAT — N MUHTEVİYATİ (P.P.M.)

Derinlik cm.	DOMATES		BİBER		PATLİCAN	
	İE	İS	İE	İS	İE	İS
0-10	9,5	107,5	30,0	35,0	21,5	75,0
10-20	5,0	18,0	47,0	34,0	20,0	16,5
20-40	3,0	3,0	9,0	6,5	11,0	8,0
40-60	6,0	3,5	142,5	10,5	14,5	0,0
60-80	5,0	1,0	130,0	5,0	57,0	1,0
80-100	11,0	0,0	57,0	3,0	53,0	1,0

0-20 ve 20-40 cm. derinliklerden alınan toprak analizi neticeleri aşağıdaki cedvelde üç parselin ortalaması olarak görülmektedir. Esasen parseller yanyana olduğundan fazla bir değişim göstermemektedirler. Biber ve patlıcanda her üç parsel için sadece bir nümune alınmıştır.

CEDVEL 2

DİKİMDEN EVVELKİ TOPRAKLARIN TAHLİL RAPORU

Sebzeler	Derinlik cm.	İşba %	Tektür	Total Tuz %	pH	İstifade edilir			
						P ₂ O ₅ kireç %	kg/Dk (Olson)	K ₂ O kg/Dk	organik madde %
Domates	0-20	71	c	0,085	7,30	2,65	6,71	49,0	1,73
	20-40	69	cl	0,072	7,29	2,40	3,29	44,3	1,55
Biber	0-20	49	l	0,161	7,10	0,28	27,93	99,4	1,77
	20-40	48	L	0,135	6,95	-	44,77	102,6	1,59
Patlıcan	0-20	60	cl	0,145	6,90	-	28,34	144,7	1,77
	20-40	48	L	0,135	6,80	-	23,62	110,2	1,71

Her sebze için bu suretle üç parsel ayrılmıştır. Parsellerin birincisine (1) sadece ticaret gübresi, ikincisine (2) sadece çiftlik gübresi, üçüncüsüne (3) hem çiftlik ve hem de ticaret gübresi (karışık) verilmiştir. Tekerrür yapılmamıştır. Zira çalışmanın maksadı gübrelerin etkileri arasında önemli farkları bulmak değil, ekonomik gübreleme göstermektir.

Hasat esnasında mahsul I nci, II nci ve çıkma kalitelerine ayrılmış, ağırlık ve sayı olarak tesbit edilmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

der.

A — **Domates** fideleri 3.5.1968 de tarlada hazırlanan yerlerine dikilmiştir. Başlık gübresi 28.5.1968 tarihinde uygulanmıştır. İlk hasat 1.7. ve son hasat 16.9 da yapılmıştır. Bitki başına elde edilen rakamlar aşağıdaki cedvelde gösterilmiştir.

C E D V E L III

Ticaret Gübresinin Domateste Çiftlik Gübresiyle Karşılaştırılması

Gübreler	Toplam verim		I nci Kalite		II nci Kalite	
	gr/Bitki	Adet/Bit.	gr/Bitki	Adet/bit.	gr/Bitki	Adet/Bit.
	1	2	3	4	5	6
Ticaret	2977= 100	39,9=100	1552=100	12,5=100	987=100	14,1=100
Çiftlik	56	46	60	66	52	48
Karışık	92	78	96	106	82	71

Cedvelden ticaret gübrelerinin hem genel toplam ve hem de I nci ve II nci kaliteler bakımından ağırlık ve sayıca diğerlerinden fazla verim verdikleri görülmektedir. Karışık şekilde verilen gübrelerin ticaret gübresine nazaran düşük verimleri fazla azotun domates verimini menfi yönden etkilemesine atfedilebilir.

Ticaret ve çiftlik gübrelerinin kalite üzerine etkisini görebilmek maksadiyle aşağıdaki cedvel düzenlenmiştir.

C E D V E L I V

Ticaret ve Çiftlik Gübrelерinin Domateste Kaliteye Etkisi

Verim g/Bitki	Ticaret gübresi %	Çiftlik gübresi %	Karışık %
I nci kalite	52	55	55
II nci kalite	33	31	30
Çıkma	15	14	15
Toplam	2977=100	1679=100	2726=100

Cedvelden her üç değişik gübrenin verimine farklı tesir etmesine rağmen kalite üzerine etkilerinin % de olarak aynı kaldığı görülmektedir. O halde sadece ticaret gübresi kullanmakla toplam olarak hem verim ve hem de kaliteyi arttırmak mümkün olmaktadır.

Vegetasyon süresince 15 hasat yapılmıştır. Her hasatta bitki başına gram olarak elde edilen verimler birbiri üzerine eklenerek hasat eklemeli eğrisi elde edilmiştir. Genel toplam üzerinden hesaplanarak yapılan eğri şekil (1) de görülmektedir. Şekil cedvel (III) ile mutabakat halindedir. Ticaret gübresiyle çiftlik gübresinin beraberce verildiği karışık gübre eğrisi 12.8 tarihine kadar çiftlik gübresine yaklaşıp seyretiltiği halde bu tarihten itibaren ticaret gübresi eğrisine yaklaşma temayülü göstermektedir. Aynisi bitki başına hesaplanan veyve sayılarında da görülmüştür. Genel toplam da görülen bu tendens I nci, II nci kalite ve çıkmalarda da mevcuttur.

Tartışmalar sadece genel toplam üzerinde yapılmıştır.

Şekilden ticaret gübrelерinin erkencilik üzerine çiftlik gübresinden daha müsbet etki yaptığı anlaşılmaktadır.

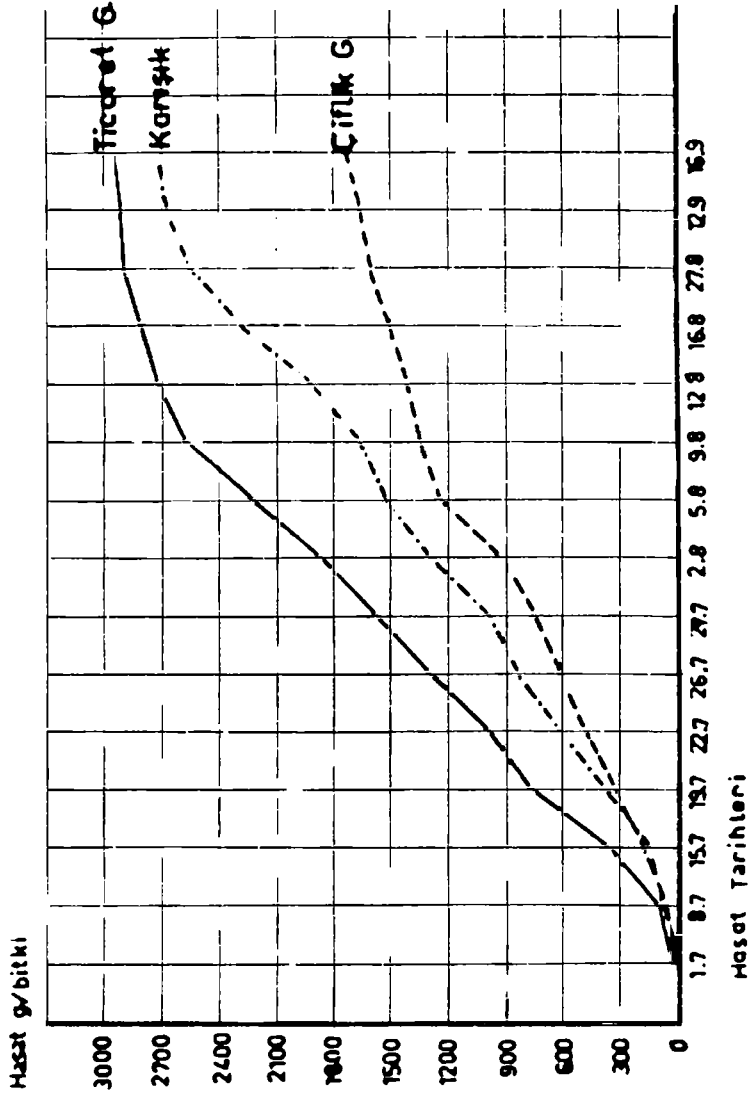
Karışık gübreyi matematiksel formülle gösterelim.

Karışık gübre = Ticaret gübresi + Çiftlik gübresidir. Diğer bir değişle karışık gübrede her iki değişik grup besin maddelерinin etkisi birleşmektedir. Bu etkilerin birbirine eklenip eklenmediğini korrelasyon hesabı ile anlıyabiliriz. Karışık gübreye ait bitki başına verimler (X) ve diğerlerine ait olanlar da (Y) olarak kabul edilmiştir. Karışık gübre ile ticaret gübresi arasındaki korrelasyon $r_1 = + 0,36 \mp 0,2588$ olarak bulunmuştur.

Karışık gübre ile çiftlik gübresi arasındaki korrelasyon ise $r_1 = + 0,43 \mp 0,2504$ tür.

Korrelasyonlar arasındaki fark z değeriyle çevrilerek bulunmuş ve bundan t değeri hesaplanmıştır. $+ t = 0,2031$ olup % 5 seviyesinde significant değildir.

ŞEKİL:1 Domateste Hasat Eklemeli Eğrisi
g/Bitki - Genel Toplam



Bu açıklamalar karışık gübre de 15 hasatta verim eğrisinin bağımsız olarak seyrettiğini açıklamaktadır. Domates veriminin artan (N) miktarına uygun reaksiyon göstermediği burada da kendini göstermektedir.

B — Biber fidesi 25.5.1968 de tarlada hazırlanan yerlerine dikil-

mişlerdir. Başlık gübresi 19.6 da uygulanmıştır. İlk hasat 27.6 ve son hasat 69 da yapılmıştır. Bitki başına elde edilen rakamlar aşağıdaki cedvelde gösterilmiştir.

C E D V E 5

Ticaret Gübresinin Biberde Çiftlik Gübresiyle Karşılaştırılması

Gübreler	Toplam verim		I nci kalite		II nci kalite	
	g/bitki	Ad/Bitki	g/bit.	Adet/Bitki	g/bitki	Adet/Bitki
Ticaret	1207=100	33=100	772=100	18=100	237=100	9=100
Çiftlik	88	87	85	87	106	81
Karışık	101	98	103	98	106	87

Cedvelden çiftlik gübresinin genellikle ticaret gübresinden daha az verim verdiği görülmektedir. II nci kalitede ağırlık olarak % 6 fazlalık görülmekte ise de sayı bakımından % 19 oranında azalma vardır. Bu durum meyvelerin büyüklüğüne atfedilebilir.

Cedvelden ayrıca karışık gübrenin ticaret gübresi kadar veya ondan fazla verim verdiği görülmektedir. Bu durum biberin daha fazla (N) ihtiyacına atfedilebilir.

Ticaret ve Çiftlik gübrelerinin kalite üzerine etkilerini görebilmek için aşağıdaki cedvel düzenlenmiştir.

C E D V E L 6

Ticaret ve Çiftlik Gübrelerinin Biberde Kaliteye Etkisi

Verim	Ticaret gübresi	Çiftlik gübresi	Karışık
g/Bitki	%	%	%
I nci kalite	64	61	65
II nci kalite	20	24	21
Çıkma	16	15	14
Toplam	1207=100	1065=100	1220=100

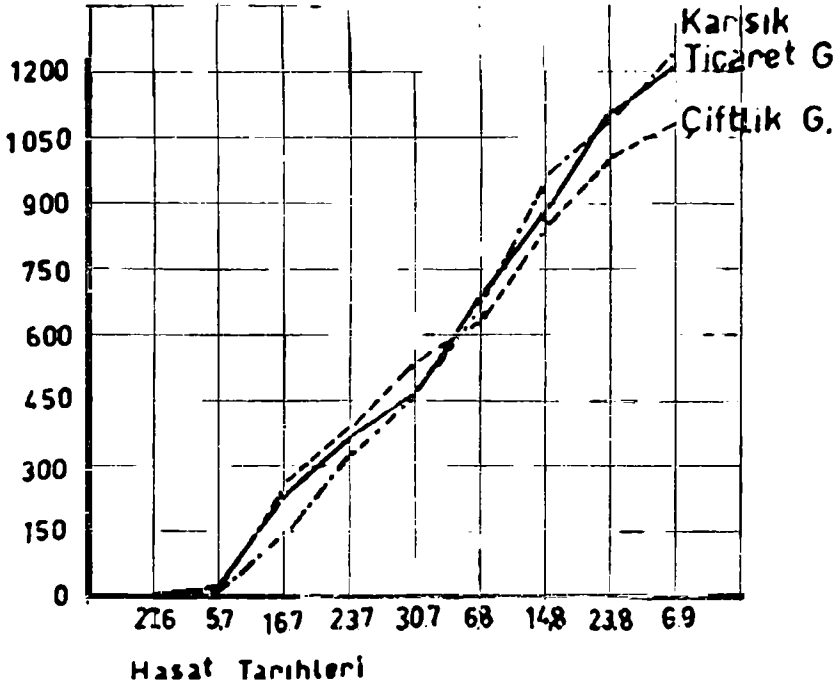
Cedvelden değişik gübrelerin kaliteye % itibariyle aynı oranda etki yaptığı görülmektedir. Aynı tendens Adet/Bitki ve ortalama bir meyve ağırlığında da mevcuttur.

Hasat 9 defa yapılmıştır. Genel toplam üzerinden hesaplanarak yapılan eklemeli eğri şekil 2 de görülmektedir. Mamafih kalitelere göre yapılan tasnif de sayı ve ağırlıkça aynı tendensi göstermektedirler.

ŞEKİL 2 Biberde Hasat Eklemeli Eğrisi

g./Bitki - Genel Toplam

Hasat g /bitki



Şekilden değişik gübrelerin hasat seyrine de maliyeti etkileyecek tarzda bir etki yapmadığı görülmektedir.

Karışık gübre ile ticaret gübresi verimleri arasında korrelasyon hesabı yapılmış ve korrelasyon kat sayısı $r_1 = 0,82 \pm 0,2163$ bulunmuştur. Karışık gübre ile çiftlik gübresi verimleri arasındaki korrelasyon katsayısı ise $r_2 = 0,85 \pm 0,199$ dur. Bu katsayıların her ikisi ise % 1 seviyesinden sınıftandır. Z değerlerine çevrilerek bu katsayıların farkı bulunmuş ve t değeri hesaplanmıştır. Bu fark değeri fakat önemli değildir. Bu hesaplardan ister ticaret ister çiftlik gübresi olsun verimi arttırdığı fakat bunların etkileri arasında bir fark olmadığı anlaşılmaktadır.

C — **Pathcan** fideleri 25.5.1968 de tarlada hazırlanan yerlerine dikilmişlerdir. Başlık gübresi 21.6. da uygulanmıştır. İlk hasat 17.7 ve son ha-

sat 4.10 da yapılmıştır. Bitki başına elde edilen rakamlar aşağıdaki cedvelde gösterilmiştir.

C E D V E L 7

Ticaret Gübresinin Patlıcanda Çiftlik Gübresiyle Karşılaştırılması

Gübreler	Toplam Verim		I nci Kalite		II nci Kalite	
	g/Bitki	Ad./Bit.	g/Bitki	Ad./Bit.	g/Bit.	Ad./Bitki
	%	%	%	%	%	%
Ticaret	1750=100	10=100	917=100	6=100	345=100	2=100
Çiftlik	91	83	98	83	104	81
Karışık	77	77	71	68	90	100

Cedvelden ticaret gübresinin tek başına verildiği zaman genellikle hem çiftlik ve hem de karışık gübreden kalite ve kantitece fazla mahsul verdiği görülmektedir. II nci kalitede çiftlik gübresinde % 4 oranında artış görülmekte ise de sayı bakımından % 19 bir azalma vardır. Bu durum meyvelerin büyüklüğüne atfedilebilir. Karışık gübre hem ticaret ve hem de çiftlik gübresinden az verim vermektedir. Bu durum patlıcanların azota karşı aşırı hassas olduğu kanısını vermektedir.

Ticaret ve çiftlik gübrelerinin kalite üzerine etkilerini görebilmek için aşağıdaki cedvel düzenlenmiştir.

C E D V E L 8

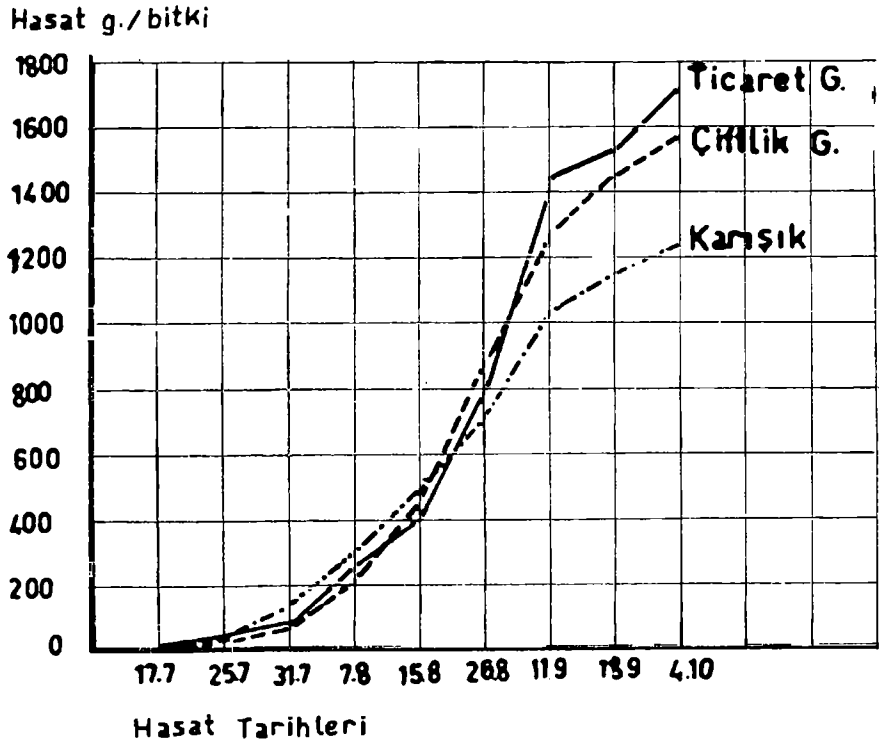
Ticaret ve Çiftlik Gübrelerinin Patlıcan da Kaliteye Etkisi

Verim g/Bitki	Ticaret gübresi %	Çiftlik gübresi %	Karışık %
I nci kalite	52	57	52
II nci kalite	20	23	25
Çıkma	20	20	23
Toplam	1751 = 100	1585 = 100	1249 = 100

Cedvelden değişik gübrelerin kaliteye % itibariyle aynı oranda etki oranda etki yaptığı görülmektedir. Aynı tendens bitki başına meyve sayısında da görülmüştür.

Vegetasyon süresince 9 hasat yapılmıştır. Genel toplam üzerinden hesaplanan rakamlarla elde edilen eklemeli eğri şekil 3 te görülmektedir. Kalitelere göre yapılan tasnif de hem sayı ve hem de ağırlık olarak aynı tendensi göstermiştir.

ŞEKİL 3 Patlıcanda Hasat Eklemeli Eğrisi
g./Bitki - Genel Toplam



Cedvelden gübreler arasındaki farkların bilhassa hasat sonlarına doğru daha çok belirli bir hal aldığı görülmektedir. Karışık gübre başlangıçta fazla sonra düşük verim vermektedir.

Karışık gübreye ait bitki başına gram olarak alınan verimler (X) diğer gübrelerdeki karışık değerler de (Y) olarak alınmış ve korrelasyon hesabı yapılmıştır. Karışık gübrenin ticaret gübresiyle verdiği korrelas-

yon katsayısı $r_1 = 0,94 - 0,1288$ ve çiftlik gübresiyle verdiği korrelasyon $r_1 = 0,95 = 0,1179$ bulunmuştur. Bu katsayılar % 1 seviyesinde signifikanttır. O halde karışık gübre hem ticaret ve hem de çiftlik gübresinden etkilenmektedir. Bu etkiler arasındaki fark z değerleri üzerinden hesaplanan t testine göre signifikant bulunmamaktadır. Bu sonuç bilhassa patlıcan için çok önemlidir. Zira pratikte çiftlik gübresiz patlıcan yetiştirilmiyeceğine inanılmaktadır. Halbuki bu çalışmayla derginin Haziran sayısında belirtildiği gibi domates, biber ve patlıcan yetiştiriciliğinde çiftlik gübresinin önemli bir faktör olmadığı gün ışığına kavuşmaktadır.

S U M M A R Y

This article describes investigation on the growth of tomato, capsicum and eggplant under three types of nutrition: fertilizer, manure and a mixture of both.

Tomato gives in fertilized plots the highest and in manured plot the lowest yield. Correlation coefficient between mixture and fertilizer, $r_1 = 0,36 \mp 0,2588$ and between mixture and manure, $r_2 = 0,43 \mp 0,2504$. Difference between two r's also not significant at percent level.

Capsicum gives also lowest yield under pure organic matter conditions. The difference between fertilizer and mixture is very small. Correlation coefficient between mixture and fertilizer, $r_1 = 0,82 \mp 0,2163$ and between mixture and manure, $r_1 = 0,85 \mp 0,199$. The difference between the two r's computed from z values is not significant at percent level.

Eggplant shows the lowest yield in mixture plots, fertilizer gives the highest yielding. The correlation coefficient between mixture and fertilizer, $r_1 = 0,94 + 0,1288$ and between mixture and manure, $r_2 = 0,95 \mp 0,1179$. Difference between the two r's computed from z values is not significant.

In all the crops, quality was not effected by the different nutrition.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — YAZGAN, A., 1968. Domates, Biber, Patlıcan Yetiştiriciliğinde Organik Gübre Lüzumlu mudur? Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi, 1, 2, İstanbul.