

ÇİLEKTE MEYVE AĞIRLIĞININ SAPTANMASINDA NUMUNE MİKTARI (*)

Dr. Abdurrahman YAZGAN (1)

Çilekte meyve ağırlığı verimi olduğu gibi hasat masraflarını da etkiler. Belirli bir hacmi doldurmada gerekli meyve sayısı en doğru olarak ağırlık üzerinden hesaplanmaktadır (1). Meyve ağırlığının çap, boy ve hacimle hesaplanan çok yönlü korrelasyonları çeşitten çeşide değişik sonuçlar vermiştir (3).

Bu nedenlerle meyve ağırlığı kendiliğinden önem kazanmakta ve biyometri yönünden ağırlığın saptanmasında amaçlara uygun nümune miktarının ne olabileceği problemi ortaya çıkmaktadır. İşte çalışma bu soruyu cevaplandırmak için ele alındı.

Materiyal ve Metod

Materiyal olarak Gorella (büyük), Surecrop (orta) ve Surprise des Halles (küçük) meyveli çeşitleri alınmıştır. Bunlar, Meyvecilik Seksiyonunda 4 tekerürlü tesadüf blokları deneme tertibiyle yürütülen çilek çeşit denemesinin kapsamı içindeydiler. Deneme süresince 23,5; 26,5; 28,5 ve 31/5/1969 da olmak üzere dört ana hasat yapılmıştır. Rakamlar çilek tesisinin birinci hasat yılına aittir. Daha sonraki hasatlar, meyve sayıları düşük olduğundan değerlendirilmeye alınmamışlardır.

Hasatlarda her parselden toplanan meyveler tesadüfi 5 erlik gruplara ayrılmış ve bu gruplar virgülden sonra iki hane hassiyetle gram olarak tartılmıştır.

Rakamlardan birey çilek meyvesinin ortalama ve standart sapması hesaplanmıştır. Sonra da t formülü yardımıyla bir muamele ve iki muamele arasındaki farkları değişik hata sınırlarında ve değişik ihtimal yüzdelerinde temsil edebilecek nümune miktarları hesaplanmıştır.

Hesaplama tekniği basitçe aşağıda açıklanmıştır. Elde 5 erlik iki A ve B rakam serisi olsun :

(*) Yazar materyal temini dolayısıyla Meyvecilik Seksiyonundan Sevim Kızılay'a teşekkür eder.

(1) Yalova - Biyometri Lâboratuvarı.

	A	B
	6	7
	5	8
	4	6
	6	7
	7	9
Toplam	28	37
Ortalama	5.6	7,4

$$(5,6)^2 + (7,4)^2 - \frac{(5,6 + 7,4)^2}{2}$$

$$\text{Ortalamaların varyansı} = \frac{2 - 1}{2 - 1}$$

Ortalamaların varyansı = 1,62 dir.

$$(28)^2 + (37)^2 - \frac{(28 + 37)^2}{2}$$

$$\text{Toplamların varyansı} = \frac{2 - 1}{2 - 1}$$

Toplamların varyansı = 40,5 tur.

40,5/25 = 1,62 olup ortalamaya ait varyans, toplam varyansın toplamı teşkil eden elemanların sayısının karasına bölünmesiyle bulunmaktadır.

Sonuçlar :

Yapılan hasatlardan üç çeşide ait toplam olarak cetvel 1 de görüldüğü gibi 149 rakam elde edilmiştir.

Cetvel : 1

*Üç çilek çeşidine ait 4 hasatta elde edilen
beşerlik grup sayıları*

Hasat Tarihi	Ç e ş i t l e r			Toplam
	Gonella	Surecrop	Surprize d. H.	
23/5	16	15	17	48
26/5	29	16	16	62
28/5	10	6	7	23
31/5	5	6	5	16
Toplam	60	43	46	149

Her hasat tarihi için hesaplanan ortalama meyve ağırlığı, standart sapma ve varyasyon katsayısı cetvel 2 de verilmiştir.

Cetvel : 2

4 hasat tarihinde çilek meyve ağırlığı ortalama, standart sapma ve varyasyon katsayıları

Hasat Tarihi	Ortalama (g)	Standart sapma (g)	Varyasyon Katsayısı %
23/5	7,28	2,77	38,1
26/5	6,91	2,54	36,8
28/5	5,34	2,20	41,4
31/5	4,70	0,89	18,9
Toplam	24,23	8,40	135,2
Ortalama	6,06	2,10	33,80

Cetvelden meyve ağırlığının hasat tarihinin ilerlemesiyle gittikçe azalan bir eğilim gösterdiği anlaşılmaktadır. Standart sapmanın ortalaması 2,10 gr. olup bu da hasat tarihi ilerledikçe küçülmektedir. Standart sapma, ortalamanın takriben üçte biri kadardır. Varyasyon katsayısı ortalama % 33,8 olup son hasat hariç nisbeten sabit değerler vermektedir. Bu durum genellikle ortalamanın standart sapma ile orantılı olduğunu göstermektedir.

Bir muamele ortalaması için hata sınırı : $L = \frac{\sigma \cdot t}{\sqrt{n}}$ formülü ile

bulunur. Burada standart sapmanın istenilen seviyedeki t değeri ile çarpımının, nümune büyüklüğünün kareköküne oranı söz konusu olmaktadır. İki muamele ortalaması arasındaki farkın hata sınırını bulmak için ise yukarıdaki formülün sağ tarafının ikinin kare kökü ile çarpılması icabetmektedir.

Toplam hasat değerlerinden ortalama bir meyve ağırlığı 6,55 gr. bulunmuştur. Gruplara ait varyans 33,6026 olup ortalama bir meyve ağırlığının standart sapması 2,59 gr. dır. Varyasyon katsayısı ile % 39,54 miktarındadır. Buna göre hesaplanan hata sınırları toplu halde cetvel 3 te verilmiştir.

Cetvelden iki muamele veya çeşit arasındaki farkı yaklaşık olarak 1 gr. hata ile ve % 95 ihtimalle 50 ilâ 75 meyve arası bir nümune büyüklüğü ile saptamanın olanaklı olduğu anlaşılmaktadır. Cetvel 2 de görüldüğü gibi standart sapma meyve ağırlığına bağlı olduğundan bu noktanın da nümune miktarını tasn-

larken göz önünde tutulması icabeder. Büyük meyveli muamelelerde standart sapma da büyük olacağından aynı hassasiyeti sağlamak için nümune miktarının artırılması gerekir. Küçük meyveli muamelelerde ise nümune miktarları haliyle daha küçük alınabilir.

Cetvel : 3

Değişik ihtimal ve değişik nümune miktarlarında ortalama meyve ağırlığının hata sınırları (gr.)

P	Nümune olarak bir çeşitten alınacak toplam meyve sayısı							
	25	50	75	100	125	150	175	200

*Bir çeşit veya muamele için
Gram*

99	1,33	0,94	0,77	0,67	0,60	0,55	0,50	0,47
95	1,02	0,72	0,59	0,51	0,45	0,41	0,38	0,36
90	0,85	0,60	0,49	0,43	0,38	0,35	0,32	0,30
80	0,66	0,47	0,35	0,33	0,30	0,27	0,25	0,24

Ortalama ağırlığın % desİ

99	18,0	12,7	10,4	9,0	8,0	7,3	6,8	6,4
95	15,5	11,0	8,9	7,7	6,9	6,3	5,9	5,5
90	13,0	9,2	7,5	6,5	5,8	5,3	4,9	4,6
80	10,1	7,2	5,9	5,1	4,5	4,1	3,8	3,6

*İki çeşit veya muamelenin ortalamaları arasındaki fark için
Gram*

99	1,88	1,33	1,09	0,95	0,85	0,78	0,71	0,67
95	1,44	1,02	0,83	0,72	0,64	0,58	0,54	0,51
90	1,20	0,85	0,69	0,61	0,54	0,50	0,45	0,42
80	0,93	0,67	0,50	0,47	0,42	0,38	0,35	0,34

Ortalama ağırlığın % desİ

99	25,5	18,0	14,7	12,7	11,3	10,3	9,6	9,1
95	21,9	15,6	12,6	10,9	9,8	8,9	8,3	7,8
90	18,4	13,0	10,6	9,2	8,2	7,5	6,9	6,5
80	14,3	10,2	8,3	7,2	6,4	5,8	5,4	5,1

Varyasyon katsayısının kullanılması hata sınırını, ortalamanın yüzdesi olarak verir. Her çeşitten 75 meyve olarak % 95 ihtimalle iki muamele arasındaki farkı ortalama meyve ağırlığının % 12,6 = 13,0 ü kadar bir hata ile ölçmenin mümkün olacağı anlaşılmaktadır. Denememiz dört tekerrürlü olduğuna göre takriben her parselden 5 erlik 4 grup diğer deyişle 20 meyve almak kâfi gelecektir.

T a r t ı Ő m a :

Eldeki çalışma ile çilekte meyve ağırlığının tahmininde lüzumlu nümune sayısı üzerinde durulmuştur. Edinilen sonuçlar daha önce dış literatürdekilerle genel hatlarda çok yakın bir mutabakat göstermiştir (2). Şöyle ki :

Janick (2), 11 çilek çeşidi ile 5 tekerrürlü tesadüfi blokları deneme tertibi ile yaptığı denemede ortalama standart sapmayı 2,82 gr. ve bunu ortalama ağırlığın üçte biri kadar bulmuştur. Varyasyon katsayısı yüzde 39,5 tur. Hasat ilerledikçe meyve ağırlığı ve standart sapma azalmış, fakat varyasyon katsayısı genellikle sabit kalmıştır. Bunlarla birlikte bulunan hata sınırlarında da geniş bir benzerlik vardır. Söz gelimi, adı geçen çalışmadan % 99 ihtimalle, değişik nümune miktarlarındaki, bir çeşit veya muamele için hesaplanan hata sınırları karşılaştırmalı olarak aşağıya çıkarılmıştır :

% 99 ihtimalle değişik nümune miktarlarında ortalama meyve ağırlığının hata sınırları (gr.)

<i>Nümune olarak bir çeşitten alınacak toplam meyve sayısı</i>								
Yazarlar	25	50	75	100	125	150	175	200
Bir çeşit veya muamele için								
<i>Gram</i>								
Janick	1,46	1,03	0,84	0,73	0,65	0,59	0,55	0,51
Yazgan	1,33	0,94	0,77	0,67	0,60	0,55	0,50	0,47

Rakamlardan genel bir mutabakatın varlığı derhal göze çarpmaktadır. Bunun nedenleri olarak eldeki çeşitlerin daha ziyade yabancı çeşitler oluşu ve bilhassa büyük, orta ve küçük meyveli olmak üzere üç ayrı tipin seçilmiş oluşunda aranabilir. Diğer deyişle değişik ağırlıktaki çilek çeşitlerinin temsil edebilen bir örnek söz konusu olmaktadır.

S U M M A R Y

This investigation deals with the sample size for the determination of strawberry fruit size. As material it is taken Gorella, Surecrop and Surprize des Halless. Residts show very close similarity with them of Janick's (2).

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 — JANICK, J., 1960. The measurement of fruit size in strawberry. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 76: 343 — 348.
- 2 — 1961. Sample size for the determination of strawberry fruit size. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci 78; 292 — 294.
- 3 — YAZGAN. A., 1970. Çilek Meyvesinde Korrelasyonlar ve Pathlar. Muhtemelen Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi 3, 1. İstanbul.