

**ERZURUM ŞARTLARINDA DEĞİŞİK SIRA ARALIK UYGULAMASININ PELEMİR
(*Cephalaria syrica* L.) BİTKİSİNDE VERİM VE VERİM UNSURLARI
ÜZERİNE ETKİSİ**

Kemalettin KARA (1)

ÖZET : *Pelemir (Cephalaria syrica L.) bitkisinde, değişik sıra aralık uygulamalarının verim ve verim unsurları üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmada, sıra aralıkları 40, 50 ve 60 cm olarak alınmış sıra üzeri mesafe ise 10 cm olarak sabit tutulmuştur.*

Üç yıllık sonuçların ortalamasına göre, sıra aralıklarının verim unsurları ve sap verimi üzerine istatistiki olarak önemli bir etkisi görülmemiştir. Tohum, yağ ve protein verimi bakımından ise istatistiki olarak önemli bir farklılık ortaya çıkmıştır. Çalışma sonunda yöre için önerilebilecek sıra aralığının 40 veya 50 cm olabileceği anlaşılmıştır.

**THE EFFECT OF DIFFERENT ROW SPACINGS ON THE YIELD AND
YIELD COMPONENTS OF SYRIAN ACABIOSUS (*Cephalaria syrica*
L.) PLANT GROWN IN ERZURUM**

SUMMARY : *The effects of different row spaces on the yield and yield components of syrian acabiosus (Cephalaria syrica L.) have been studied. The spaces were 40, 50 and 60 cm between the rows and 10 cm within the rows.*

According to the three year average results, no significant effect of the row spacings on the yield of stalk and yield components except yield, oil and protein occurred. At the end of the study it has been understood that the row space to be advised for the Location will be suitable between 40 or 50 cm.

GİRİŞ

Yağlar beslenme açısından önemli bir gıda maddesidir. İnsanlar tarafından yenilen besinlerin hepsinin bileşiminde az veya çok miktarda yağ bulunmaktadır. Yağlar bitkisel ve hayvansal olmak üzere iki gruba toplanmıştır. Dünyadaki toplam yağ tüketiminin yaklaşık % 15'i hayvansal ve % 85'i de bitkisel kaynaklı yağlardan karşılanmaktadır. Ülkemizde

(1) Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum.

ise yağların % 36.7'sini margarin, % 23.7'sini rafine bitkisel yağ, % 18.9 unu zeytin yağı, % 20'sini de başta tereyağı olmak üzere diğer hayvansal yağlar oluşturmaktadır (Kızıloğlu, 1988). Bitkisel yağların insan beslenmesi dışında bazı sanayii kesimlerinin (boya, sabun, deterjan vs.) ham maddesini oluşturması bitkisel yağ talebinin hızla artmasına yol açmıştır. 1986 yılında bitkisel yağ açığımızı kapatmak için 287412 ton bitkisel yağ ithal edilmiş karşılığında 104306 milyon dolar ödenmiştir (D.P.T. 1988). Bitkisel yağ açtığı problemimizin diğer bir nedeni de yağlı tohum üretimindeki yetersizliktir.

Ülkemizde bitkisel yağ üretimi bakımından büyük bir potansiyel vardır. Tropikal iklim kuşağında yetişen bir iki bitki hariç tutulursa, hemen hemen bütün yağlı tohumlu bitkilerin üretilmesi mümkündür. Ülkemizde bitkisel yağ üretiminin çoğunluğu çığıt, ayçiçeği, kolza, yarfıstığı, soya ve susamdan temin edilmektedir. Yerli bitkilerinden olan ve bazı açılardan üstünlük taşıyan, fakat yağı için çok nadir olarak yetiştirilen yağ şalgamı, pelemir, ızgın, hardal ve ketencik de üzerinde durulmaya değer yağ bitkileri arasında yer almaktadır. Bu bitkilerden pelemiri Erzurum yöresinde tanıtmak ve sıra aralık mesafesini belirlemek amacıyla bu araştırma yapılmıştır.

Pelemir, ülkemizde yabancı olarak yaygın bir şekilde bulunmaktadır. Bununla birlikte üretimi sınırlıdır. En fazla Yozgat ve çevresinde üretilmektedir. Güney Anadolu ve bazı yörelerde "Açımık" olarak bilinmektedir (Karel, 1955, Gülcan, 1982 ve İlisulu, 1973).

İlisulu (1973) ülkemizde üretildiği yörelerde yağına bezir yağı denildiğini, bitki boyunun 40-80 cm, bin tohum ağırlığının 15-16 gr, tohumlarındaki yağ oranının % 20-30, ham protein oranının ise % 16.2-20.9 arasında olduğunu bildirmektedir. Aynı araştırmacı, sıraya ekimde sıra arasının kıraçta 30-40 cm, tabanda 40-50 olmasını, normal şartlarda dekardan 150-200 kg tohum ve 400-500 kg bitki artığı, kıraç şartlarda ise 60 ile 200 kg tohum, 300 kg bitki artığı alındığını kaydetmektedir.

İncekara (1972) da, tohumlarındaki yağ oranının % 26, bin tohum ağırlığının 15-16 gr arasında olduğunu, kıraçta 30 cm, taban yerlerde 40-50 cm aralıkla ekildiğini, dekardan kıraç alanlarda 60-150 kg taban arazilerde ise 250 kg'a kadar tohum alındığını bildirmektedir.

MATERYAL VE METOD

1. Deneme Yerinin iklim ve Toprak Özellikleri

a. İklim Özellikleri : Denemenin yürütüldüğü 1985, 1986 ve 1987 yıllarında Erzurum Ovasında bitki gelişmesi bakımından önemli olan iklim faktörlerinden sıcaklık ve yağışla ilgili olan değerler Tablo 1'de verilmiştir.

Büyüme mevsimi içerisinde en fazla sıcaklık 1986 yılında (2202.6°C), en düşük

Tablo 1. Erzurum Ovasının 1985, 1986 ve 1987 Yıllarına Ait Bazı Önemli İklim Verileri (x)

Table 1. Some Important climate data of Erzurum in 1985, 1986 and 1987.

İklim Faktörleri						
Aylar	Toplam Sıcaklık (oC)			Toplam Yağış (mm)		
	1985	1986	1987	1985	1986	1987
Mayıs (xx)	137.7	237.0	285.0	9.9	54.4	32.7
Haziran	502.7	422.9	463.6	14.7	47.4	37.3
Temmuz	574.3	669.1	584.7	10.1	1.2	49.9
Ağustos	662.8	674.9	538.6	6.3	0.8	5.9
Eylül(xxx)	145.1	198.7	227.0	-	25.0	5.3
Toplam	2022.6	2202.6	2098.9	41.0	128.8	131.1

(x) : Erzurum Meteoroloji İstasyonu 1985, 1986 ve 1987 yılı Rasatları.

(xx) : İklim Verileri Ekim Tarihinden İtibaren Hesaplanmıştır.

(xxx) İklim Verileri Olgunlaşma Tarihine Kadar Hesap Edilmiştir.

sıcaklık ise 1985 yılında (2022.6 °C) olmuştur. Aylar itibariyle de en fazla toplam sıcaklık 1986 yılında Ağustos ayında, en düşük sıcaklık 1985 yılında Mayıs ayında olmuştur. Büyüme mevsimi içerisinde en fazla yağış 1987 yılında (131.1 mm), en az ise 1985 yılında (41.0 mm) düşmüştür. Peleminin yetiştirme süresi içerisinde en fazla yağış 1987 yılında Mayıs ayında ölçülmüştür. 1985 yılında Eylül ayı içerisinde hiç yağış düşmemiştir.

b. Toprak Özellikleri : Deneme sahası topraklarının fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Bu Tablo'da görülen sonuçlara göre, deneme sahası topraklarının tekstür sınıfı "tınılı"dır. Her üç deneme toprağının pH değerleri, yıllar itibariyle 7.5, 7.9 ve 8.5'dir. Deneme sahası toprakları organik madde bakımından fakir (% 0.5-1.3), elverişli fosfor yönünden orta (7.9-12.3 kg/da), potasyum bakımından ise zengindir (150.7-290.2 kg/da). 1985 yılı deneme sahası topraklarının elverişli bitki besin elementleri bakımından, 1986 ve 1987 yılı deneme sahası topraklarına göre daha zengin olduğu belirlenmiştir.

2. Materyal

Çalışmada kullanılan peleminir (*Cephalaria syrica* L.) tohumları Ankara

Tablo 2. Deneme Sahası Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri**Table 2. Some physical and chemical properties of the soil from the experiman Region**

	Tekstür Sınıfı	pH 1: 2.5	Organik Madde (%)	Elverişli (kg/da)	
				P2O5	K2O
1985	Tınlı	7.5	1.3	12.3	290.2
1986	Tınlı	7.9	0.5	7.9	211.9
1987	Tınlı	8.5	0.7	10.2	150.7

Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden temin edilmiştir. Gübre olarak çiftlik gübresi kullanılmıştır.

3. Metod

Araştırma "Şansa Bağlı Tam Bloklar" deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur (Yıldız, 1986). Çalışmada, sıra aralığı 40, 50 ve 60 cm olmak üzere 3 ayrı mesafe halinde uygulanmıştır. Sıra üzeri mesafe ise 10 cm olarak tüm parsellerde sabit tutulmuştur. Parsel uzunlukları 6.0 m olarak alınmış ve her parsel altı sıradan oluşturulmuştur. Parsel alanları sıra aralıklarına göre, sırası ile 14.4, 18.0 ve 21.6 m² olarak uygulanmıştır. Deneme alanına dekara 2 ton hesabıyla yanmış çiftlik gübresi verilmiştir (İlisulu, 1973). Ekim ilk yıl 25 Mayıs, ikinci yıl 3 Mayıs ve üçüncü yıl ise 10 Mayıs tarihlerinde yapılmış ve aynı gün içerisinde bitirilmiştir. Büyüme mevsimi içerisinde gerekli olan bakım işlemleri zamanında yapılmıştır. Hasat 1985 yılında 9 Eylül'de, 1986 yılında 15 Eylül'de, 1987 yılında ise 17 Eylülde yapılmıştır. Hasatta, parsellerin dışta bulunan birer sıraları ile parsel başlarından 50 cm'lik kısımlar kenar tesiri olarak bırakılmıştır. Böylece parsellerin net hasat alanları sırası ile 8.0, 12.0 ve 14.4 m² olarak alınmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

1. Değişik Sıra Aralık Uygulamasının Pelemir Bitkisinin Verim Üzerine Etkileri

Değişik sıra aralık uygulamasının pelemir bitkisinin tohum, yağ ve protein verimlerine ait üç yılın birleştirilmiş ortalama değerleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3'de görüldüğü gibi, üç yıllık ortalamalara göre dekardan en fazla tohum verimi 40 cm'lik sıra aralığından (121.1 kg/da), en az tohum verimi ise 60 cm'lik sıra

aralığından (101.6 kg/da) elde edilmiştir. Tohum verimi bakımından ekim mesafeleri arasında görülen farklılık istatistiki olarak % 5 ihtimal seviyesinde önemli olarak bulunmuştur.

Tohum verimi, 1985 yılında (140.2 kg/da) diğer yıllara göre daha fazla olmuştur (Tablo 3). Yıllar arasında görülen bu farklılık istatistiki olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. 1985 yılında tohum veriminin fazla olması, bu yıldaki deneme sahası topraklarının bitki besin elementleri bakımından diğer yıllara göre daha zengin olmasından kaynaklanmıştır.

Üç yıllık ortalamalara göre, 40, 50 ve 60 cm'lik sıra aralık uygulamalarında dekara sap verimi sırasıyla; 325.6, 299.6 ve 278.6 kg olmuştur (Tablo 3). Bu durum istatistiki

Tablo 3. Değişik Sıra Arası Mesafelerde Yetiştirilen Pelemir Bitkisinin Tohum, Sap, Yağ ve Protein Verimlerine Ait Ortalama Değerler (Erzurum, 1985, 1986 ve 1987).

Table 3. The Mean Values to the Seed, Stalk, Oil and Protein Yield of Syrian Acabiosus Plant. Grous in Different Distance Row.

Sıra Arası Mesafeler (cm)	Tohum Verimi (kg/da)	Sap Verimi (kg/da)	Yağ Verimi (kg/da)	Protein Verimi (kg/da)
40	121.1 a	325.8 a	29.6 a	18.7 a
50	108.5 ab	299.6 a	27.1 ab	16.6 ab
60	101.6 b	278.6 a	24.0 b	15.0 b
Ortalama	110.4	301.3	26.9	16.8
1985	140.2 a	306.8 b	31.2 a	22.7 a
1986	88.6 b	171.1 c	23.5 b	14.5 b
1987	102.4 ab	425.4 a	25.9 ab	13.2 b

Aynı harfle işaretlenmiş ortalamalar arasındaki fark önemli değildir.

olarak önemli bulunmamıştır.

Dekara sap verimi 1985 yılında 306.8 kg, 1986 yılında 171.7 kg ve 1987 yılında ise 425.4 kg olmuştur. 1986 yılında sap veriminin diğer yıllara göre düşük olması, bu yıldaki bitkilerin boylarının kısa ve dal sayısının az olmasından kaynaklanmıştır (Tablo 4).

Yıllar arasında görülen bu farklılık istatistiki olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli olmuştur.

Yağ verimi, tohumlardaki yağ oranı ile birim alandan elde edilen tohum miktarına bağlı olarak farklılıklar göstermiştir. Üç yıllık ortalamalara göre, farklı sıra aralık uygulamalarının yağ verimi üzerine etkisi % 5 ihtimal seviyesinde önemli olmuştur. En fazla verim 40 cm'lik sıra aralığından (29.6 kg/da), en düşük verim ise 60 cm'lik sıra aralığından (24.0 kg/da) elde edilmiştir (Tablo 3).

Yağ verimi bakımından deneme yılları arasında da farklılık görülmüştür. En fazla yağ verimi 1986 yılında (31.2 kg/da) elde edilmiştir (Tablo 3). Bu yılda yağ veriminin fazla olması, tohum veriminin fazla olmasından kaynaklanmıştır (Tablo 3). 1986 yılında dekara yağ verimi 23.5 kg, 1987 yılında ise 25.9 kg olmuştur. Yıllar arasındaki bu farklılık istatistiki olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli olmuştur.

Protein verimi, pelemir tohumlarındaki protein oranı ile tohum verimine bağlı olarak üç yıllık ortalama ve 40, 50 ve 60 cm'lik sıra mesafelerine göre, sırasıyla 18.7, 16.6 ve 15.0 kg olmuş ve bu durum istatistiki olarak %1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur.

Deneme yılları arasında protein verimi bakımından bir farklılık görülmüştür (Tablo 3). Bu farklılık istatistiki olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. Protein verimi 1985 yılında (22.7 kg/da) diğer yıllara göre daha fazla olmuştur. Bu yılda protein veriminin fazla olması, yine bu yılda tohum veriminin fazla olmasından kaynaklanmıştır (Tablo 3). 1985 yılında protein verimi 22.7 kg, 1986 yılında 14.5 kg ve 1987 yılında 13.2 kg olmuştur (Tablo 3).

2. Değişik Sıra Aralık Mesafeleri Uygulamasının Pelemir Bitkisinde Verim Unsurları Üzerine Etkisi

Değişik sıra aralık uygulanmasının pelemir bitkisinin bitki boyu, dal sayısı, kapsül sayısı, bin tohum, kapsül/tohum oranı, protein ve yağ oranlarına ait üç yılın birleştirilmiş ortalama değerleri Tablo 4'de verilmiştir.

Üç yıllık ortalamalara göre; 40,50 ve 60 cm'lik sıra aralık uygulamalarında, bitki boyları, sırası ile 81.1, 82.6 ve 78.0 cm olmuş ve bu durum istatistiki olarak herhangi bir farklılık ortaya koymamıştır.

Bitki boyu ortalaması 1985 yılında 86.5 cm, 1986 yılında 63.0 cm ve 1987 yılında ise 92.3 cm olmuştur. 1986 yılında bitki boyunun diğer yıllara göre daha kısa olması, bu yıldaki deneme sahası topraklarının organik madde ve fosfor bakımından diğer yılların deneme sahası topraklarına göre fakir olması (Tablo 2) ile yine bu yılda Temmuz ve

Ağustos aylarında kaydedilen yağışın az ve sıcaklığın yüksek olmasından kaynaklanmıştır (Tablo 1).

Değişik sıra aralık uygulamasının pelemir bitkisinin dal sayısı üzerine herhangi bir etkisi olmamıştır. Üç yıllık ortalamalara göre, bitki başına dal sayısı 40 cm'lik sıra aralığında ortalama olarak 9.8 adet, 50 cm'de 9.7 adet ve 60 cm de ise 9.1 adet olmuştur (Tablo 4).

Bitki başına dal sayısı bakımından deneme yılları arasında farklılık olmuştur. Bu farklılık istatistiki olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. Bitki başına dal sayısı 1985 yılında ortalama olarak 10.5 adet, 1986 yılında 7.6 adet ve 1987 yılında ise 11.4 adet olmuştur. 1986 yılında dal sayısının diğer yıllara göre düşük olması, bu yılda Temmuz ve Ağustos ayında sıcaklığın yüksek ve yağışın az olması ve bu yıldaki deneme sahası topraklarındaki organik maddenin az olmasına bağlı olarak, azotca fakir olmasından ileri gelmiştir (Tablo 1 ve 2).

Tablo 4'de görüldüğü gibi, üç yıllık ortalamalara göre, 40, 50 ve 60 cm'lik sıra aralık uygulamalarında, kapsül sayısı sırası ile 82.7, 92.6 ve 76.0 adet olmuştur (Tablo 4). Bu farklılık istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Deneme yılları arasında bitki başına kapsül sayısı bakımından bir farklılık ortaya çıkmış olup, bu farklılık istatistiki olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. Bitki başına kapsül sayısı 1985 yılında 130.2 adet, 1986 yılında 40.7 adet ve 1987 yılında ise 80.4 adet olmuştur (Tablo 4). 1986 yılında kapsül sayısının az olması bu yıldaki bitki boyunun kısa ve dal sayısının az olmasından ileri gelmiştir.

Üç yıllık ortalamalara göre, bin tohum ağırlığı 40 cm'lik sıra aralığında 11.8 gr, 50 cm'de 11.8 gr ve 60 cm'de ise 12.3 gr olmuştur (Tablo 4). Bu farklılık istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Bin tohum ağırlığı bakımından deneme yılları arasında istatistiki olarak herhangi bir farklılık görülmemiştir. Ortalama ağırlık 1985 yılında 12.3 gr, 1986 yılında 11.0 gr ve 1987 yılında ise 12.5 gr olmuştur.

Kapsül/tohum oranı bakımından ekim mesafeleri arasında istatistiki olarak bir farklılık görülmemiştir. Üç yıllık ortalamalara göre, 40, 50 ve 60 cm'lik sıra aralık uygulamalarında kapsül/tohum oranları sırası ile % 63.3, 66.6 ve 64.9 olmuştur.

Kapsül/tohum oranı bakımından deneme yılları arasında istatistiki olarak bir farklılık ortaya çıkmamıştır. 1985 yılında kapsül/tohum oranı % 61.9 1986 yılında % 67.3'e 1987 yılında ise % 65.7 olmuştur (Tablo 4).

Tablo 4. Değişik Sıra Aralık Uygulamalarında Pelemir Bitkisinin Verim Unsurlarına Ait Ortalama Değerler (Erzurum, 1985, 1986 ve 1987).

Table 4. Average Values of Yield Components in Different Plant Spacing Application of Syrian Acabiosis Plant.

Sıra Sayısı Mesafeler (cm)	Bitki Boyu (cm)	Dal Sayısı (Adet)	Kapsül Sayısı (Adet)	1000 Tohum Ağırlığı (gr)	Kapsül Tohum Oranı(%)	Protein Oranı (%)	Yağ Oranı (%)
40	81.1 a	9.8 a	82.7 a	11.8 a	63.3 a	15.3 a	24.8 a
50	82.6 a	9.7 a	92.6 a	11.8 a	66.6 a	15.1 a	24.5 a
60	77.8 a	9.1 a	76.0 a	12.3 a	64.9 a	15.2 a	23.9 a
Ortalama	80.5	9.5	83.8	12.0	64.9	15.2	24.4
1985 Yılı	86.5 a	10.5 a	130.2 a	12.3 a	61.9 a	16.5 a	22.3 b
1986 Yılı	63.0 b	6.7 b	40.7 b	11.0 a	67.3 a	16.3 a	25.5 a
1987 Yılı	92.3 a	11.4 a	80.4 b	12.5 a	65.7 a	12.8 a	25.3 a

Aynı harfle işaretlenmiş ortalamalar arasındaki fark önemli değildir.

Ekim mesafesinin tohumdaki protein oranı üzerine etkisi olmamıştır.

Tohumdaki protein oranı bakımından deneme yılları arasında farklılık görülmüştür. Bu farklılık istatistiki olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. Tohumdaki protein oranı 1985 yılında % 16.5, 1986 yılında % 16.3 ve 1987 yılında ise % 12.8 olmuştur (Tablo 4). 1987 yılında tohumdaki protein oranının (% 12.8) düşük olması, bu yılda diğer yıllara göre Eylül ayında sıcaklığın yüksek ve yağışın düşük olması, yine bu yılda deneme sahası topraklarındaki organik maddenin azalmasına bağlı olarak azotca fakir olmasından kaynaklanmıştır.

Üç yıllık ortalamalara göre, tohumdaki yağ oranı bakımından ekim mesafeleri arasında istatistiki olarak farklılık bulunmamıştır. 40,50 ve 60 cm'lik sıra aralık uygulamalarında tohumlardaki yağ oranları sırası ile % 24.8, 24.5, 23.9 olmuştur.

Tohumdaki yağ oranı 1985 yılında % 22.3, 1986 yılında % 25.5 ve 1987 yılında ise % 25.3 olarak belirlenmiştir (Tablo 4). Deneme yılları arasında görülen bu farklılık istatistiki olarak % 1 ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. 1985 yılında tohumlardaki

yağ oranının diğer yıllara göre daha düşük olması, bu yıldaki yetiştirme süresi içerisinde sıcaklığın ve yağışın az olmasından kaynaklanmıştır (Tablo 1).

3. Verim Unsurları İle Verim Arasındaki Korrelasyonlar

Araştırmada ele alınan gözlemler ve unsurlar arasında herhangi bir ilginin bulunup bulunmadığını tesbit etmek amacıyla basit doğrusal korelasyon hesapları yapılmıştır. Bulunan korelasyon katsayıları (r), Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5'den anlaşılacağı gibi, bitki boyu ile dal sayısı, kapsül sayısı, kapsül/tohum oranı, bin tohum ağırlığı protein oranı, tohum, sap, protein ve yağ verimi arasında pozitif, yağ oranı ile negatif bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Ancak hesaplanan korelasyon katsayısı dal sayısı, tohum ve sap veriminde önemli bulunmuştur.

Dal sayısı ile kapsül sayısı, kapsül/tohum oranı, protein oranı, tohum, sap, protein ve yağ verimi arasında pozitif, bin tohum ağırlığı ile yağ oranı arasında negatif ilişkiler tesbit edilmiştir. Hesaplanan korelasyon katsayılarına göre, bunlar içerisinde sadece protein verimi ile tohum verimi arasındaki ilişki istatistiki olarak önemli çıkmıştır.

Pelemirin kapsül sayısı ile kapsül/tohum oranı, protein oranı, yağ oranı, tohum, sap, protein ve yağ verimleri arasında negatif, bin tohum ağırlığı arasında ise pozitif yönde ilişkiler ortaya çıkmış ve hesaplanan korelasyon katsayılarının istatistiki olarak önemli olmadığı anlaşılmıştır.

Kapsül/tohum oranı ile bin tohum ağırlığı, protein oranı, yağ oranı, sap verimi, protein verimi arasında pozitif, tohum ve yağ verimi arasında ise negatif yönde olan ilişkiler bulunmuş ve hesaplanan korelasyon katsayılarının istatistiki olarak önemli olmadığı tesbit edilmiştir.

Bin tohum ağırlığı ile protein oranı, yağ oranı, sap protein ve yağ verimleri arasındaki ilişkilerin negatif yönde olduğu ve hesaplanan korelasyon katsayılarının istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür.

Tohum verimi ile sap, protein ve yağ verimi, sap verimi ile protein ve yağ verimi; protein verimi ile yağ verimi arasında pozitif korrelasyonların olduğu anlaşılmış ve hesaplanan korelasyon katsayıları % 1 ihtimal seviyesinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Denemeden elde edilen sonuçlara göre, değişik sıra aralık uygulamasının (40, 50 ve 60 cm) pelemir bitkisinde, tohum ve yağ verimi hariç verim unsurlarına, sap ve protein verimi üzerine herhangi bir etkisi olmamıştır. Araştırma sonucunda, 40,50 ve 60 cm'lik sıra aralıklarından, dekara sırasıyla 121.1, 108.5 ve 11.6 kg tohum, 392.0, 368.0, 345.0 kg sap, 30.1, 26.8 ve 24.4 kg yağ, 18.7, 17.9 ve 15.7 kg protein verimi alınmıştır. Buna

Tablo 5. Üç Yıllık Ortalamalara Göre Verim Unsurları ile Verim Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları (r).

	Dal Sayısı	Kapsül Sayısı	Kapsül Tohum	Bin Toh. Ağırlığı	Protein Oranı	Yağ Oranı	Tohum Verimi	Sap Verimi	Protein Verimi	Yağ Verimi
Bitki boyu	0.7143 ^{xx}	0.2128	0.2660	0.0370	0.0106	-0.2119	0.5936 ^x	0.5966 ^x	0.5030	0.5558
Dal sayısı	-	0.2944	0.3161	-0.1818	0.1667	-0.2090	0.4763	0.4750	0.5938 ^x	0.4783
Kapsül sayısı	-	-	-0.1941	0.2728	-0.4601	-0.0055	-0.2337	-0.2424	-0.0282	-0.1798
Kapsül/Tohum	-	-	-	0.0734	0.1653	0.1407	-0.1060	0.0866	0.1825	-0.0022
Bin tohum ağırlığı	-	-	-	-	-0.2216	-0.1520	-0.0593	-0.1463	-0.1725	-0.1117
Protein oranı	-	-	-	-	-	0.1778	0.2744	0.2373	0.4651	0.3831
Yağ oranı	-	-	-	-	-	-	0.0592	0.0652	0.3188 ^{xx}	0.2950 ^{xx}
Tohum verimi	-	-	-	-	-	-	-	0.9143 ^{xx}	0.7476 ^{xx}	0.9436 ^{xx}
Sap verimi	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8099 ^{xx}	0.0319 ^{xx}
Protein verimi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8761 ^{xx}

(x); % 5 ve (xx); % 1 ihtimal sınırlarına göre önemli olduklarını göstermektedir.

göre, Erzurum'da pelemir için tavsiye edilebilecek sıra aralığının 40 ve 50 cm'lik mesafeler olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç, diğer araştırmacıların bildirdikleri sıra aralık mesafeleri ile de aynıdır (İlisulu, 1973 ve İncekara, 1972).

KAYNAKLAR

- Başbakanlık, D.P.T., 1988. Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989) 1988 Yılı Programı. S: 154, DPT Yayınları No : 2118, Ankara.
- Gülcan, A., 1982. Erzurum Yöresinde Buğday Ürününe Karışan Bazı Yabancı Tohumlarının Çimlenme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. S: 3-7, Atatürk Üniversitesi Yayınları No : 589, Ziraat Fakültesi Yayınları No : 270, Araştırma Serisi No : 177, S: 3-7, Erzurum.
- İlisulu, K., 1973. Yağ Bitkileri ve Islahı. Çağlayan Kitabevi S: 327, Beyoğlu-İstanbul.
- İncekara, F., 1972. endüstri Bitkileri ve Islahı. Cilt: 2, Ege Üniversitesi Matbaası, S: 184, İzmir.
- Karel, G., 1955. Pelemir Otu ve Mücadelesi. Ankara Zirai Mücadele Enstitüsü Müdürlüğü, S : 3, Ankara.
- Kızıloğlu, S., 1988. Tarıma Dayalı Sanayi İşletmeleri Ders Notu. S: 1, Erzurum.
- Yıldız, N., 1986. Araştırma ve Deneme Metotları Ders Notları. S: 8-30, Erzurum.