

BAZI FİĞ TÜRLERİNDE ÇİÇEK TOZU ÖZELLİKLERİNİN TOHUM VE MEYVE KARAKTERLERİYLE İLİŞKİSİ¹

Halil KELEŞ² Hayrettin EKİZ³

ÖZET : Bu araştırma 1993 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme parsellerinde yapılmıştır. Bazı önemli fiğ türlerinde ve hatlarında çiçek tozu özellikleri incelenmiş ve bunların tohum ve meyve karakterleriyle ilişkisi bulunmaya çalışılmıştır.

1. Araştırma sonuçlarına göre 3 fiğ çeşiti ve 3 fiğ hattında bitki boyu 54.27-132.10 cm, yan dal sayısı 4.73-7.93 adet, bitkide meyve sayısı 39.00-315.70 adet olarak bulunmuştur.

Meyvede tohum sayısı 3.66-9.00 adet, meyve eni 5.07-7.09 mm, meyve boyu 2.78-5.09 cm olarak belirlenmiştir. Tek bitkinin verimi tohum verimi 11.26-43.59 g, 1000 tohum ağırlıkları 30.55-57.63 g olmuştur.

2. Tohumlarda çimlenme oranları %15.33-98.00 değerleri arasında bulunmuştur. Sert tohumluluk oranı %2.00-84.67 olmuştur.

3. Çiçek tozu eni 24.33-28.04 m, çiçek tozu boyu 34.48-39.46 m bulunmuştur.

Çiçek tozu çimlenme oranı %42.85-8.27 m, çiçek tozu çim borusu uzunluğu 136.50-318.00 m olarak tespit edilmiştir.

THE RELATION OF POLLEN GRAINS PECULARITIES WITH SEED AND POD CHARACTERISTICS IN SOME OF VETCH VARIETIES

SUMMARY : *This research was carried out in the experimental fields of the Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, University of Ankara in 1993.*

In this research, pollen grain peculiarities in some important

-
1. Yüksek Lisans Tezi özeti
 2. Ziraat Yüksek Mühendisi
 3. Doç.Dr. A.Ü. Ziraat Fakültesi

vetch species and lines were examined and the relationship between these peculiarities and pod and seed were tried to find out.

1. In 3 vetch species and 3 vetch lines the following results were obtained: Plant heights 54.27–132.10 cm, lateral branch numbers 4.73–7.93, pod numbers per plant 39.00–315.70.

Seed numbers per pod 3.66–9.00, pod width 5.07–7.09 mm, pod length 2.78–5.09 cm, seed yield per plant 11.26–43.59 g, 100 seed weight 30.55–57.93 g.

2. The percentages of the germination of seed were between 15.33–98.00%. The percentages of hard seed was between 2.00–84.67%.

3. Pollen widths were between 24.33–28.04 m.

The percentages of pollen germination were between 42.85–86.27%, pollen tube length were between 136.50–318.00 m.

GİRİŞ

Ülkemizde yem bitkileri üretimi hayvanlarımızın ihtiyacını karşılamaktan oldukça uzaktır. Tarımsal açıdan ilerlemiş ülkelerde, tarla tarımı içerisinde yer alan yem bitkileri ekim alanı %25.0–61.6 arasında değişmektedir (Manga 1976). Ülkemizde ise tarla tarımı alanı içerisinde yem bitkileri ekim alanı %3'lük bir orana sahiptir.

Yem bitkileri içerisinde fiğ, birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de önemli bir yere sahip olması gereken bir bitkidir. Fiğ hayvanlarımızın beslenmesinde yeşil yem olarak, kuru ot halinde veya silaj yapılarak kullanıldığı gibi bazı fiğler daneleri kırılıp hayvanlara yedirilmek suretiyle de değerlendirilmektedir.

Fiğ ekim nöbetinde de önemli bir yere sahiptir. Pamuk, şeker pancarı ve daha birçok kültür bitkileriyle ekim nöbetinde kullanıldığında toprakta yüksek oranda azot bağlamaktadır. Çiçeklenme zamanında sürülerek toprağa karıştırılması suretiyle topraktaki organik maddeyi arttırmakta ve yeşil gübre olarak toprağın daha verimli bir şekilde tarımda kullanılmasına yardım etmektedir.

Bu nedenlerden dolayı, fiğin tarımda kullanımını genişletmek için onun en iyi materyalini bulup üreticiye sunmak büyük fayda sağlayabilir. Fiğin çiçek tozu özellikleri üzerinde çalışılmamış bir

konudur. Araştırmamızda bu konu kapsamında bilinmeyen yönlerin aydınlatılması amaçlanmıştır.

Araştırmamız ile ilgili yapılmış olan çalışmaları şöyle özetleyebiliriz:

ZHUKOVSKY (1951), Anadolu kültür fiğleri üzerinde yapmış olduğu bir araştırmada, tam erme devresinde bitki boyunu 38-74 cm, yan dal sayısını 3-10 adet, 100 dane ağırlığını 5.3-7.4 g, meyvedeki tohum sayısını 4-8 adet olarak bildirmektedir.

KERESTECİOĞLU (1953), adi fiğin düşük sıcaklıklardan zarar gördüğünü ve uygun koşullarda 50-60 cm boylanabileceğini, meyve boyunun 3-5 cm, 1000 dane ağırlığının ise ortalama 53 g olduğunu bildirmektedir.

HOWELL and CARTTER (1958), çalışmalarında bitkideki meyve miktarının genetik faktörlerin etkisinde olduğunu, iyi dane bağlamış meyve sayısının fazla olmasının dane verimini arttıracığını belirtmişlerdir.

ELÇİ (1960), adi fiğin 60-80 cm boylanabildiğini ve meyvelerin tüylü olup 4-10 adet tohum içerdiğini bildirmiştir.

BARNES and CLEVELAND (1963), yonca'nın çiçek tozları üzerinde yapmış oldukları araştırmada, çiçek tozu ölçüleri ile çiçek tozu çim borusu uzunluğu arasında çok az bir ilişki bulunduğunu belirtmişlerdir.

SLESARAVICHYUS (1970), araştırmasında tüylü fiğ'in 3 yıllık tohumlarında çimlenme oranı %46 iken adi fiğde bu oranın %97-98 arasında olduğunu saptamıştır.

TIMOFEEV (1972), adi fiğde yaptığı çalışmada 1000 dane ağırlığını 54 g ve bitkide dane verimini de 7.3 g olarak belirlemiştir. Araştırmacı ayrıca bitkide meyve sayısı ve dane verimi arasında güvenilir ve olumlu bir ilişki olduğunu açıklamaktadır.

ÖZKAYNAK (1981), 75 adet fiğ formu üzerinde yapmış olduğu çalışmada bitki boyunun 27.4-59.4 cm, yan dal sayısının 2.5-5.0 adet, bitkide meyve sayısının 5.8-28.0 adet, meyvede dane sayısının 3.22-5.21 adet, 100 dane ağırlığının 4.18-6.02 g, çimlenme oranlarının %91-100 arasında olduğunu belirtmiştir.

AVCIOĞLU ve SOYA (1982), adi fiğin meyve boyunun 3-6 cm, genişliğinin 0.3-0.5 cm, meyvedeki dane sayısının 4-10 adet ve

1000 dane ağırlığının 40–120 g olduğunu, tüylü fiğde meyve boyunun 2–3 cm, genişliğinin 0.7–0.8 cm, meyvedeki dane sayısının 2–8 adet ve 1000 dane ağırlığının 20–40 g olduğunu belirtmişlerdir.

GENÇKAN (1983), yazmış olduğu eserde, adi fiğ'in meyve uzunluğunu 4–8 cm, genişliğini 8–9 mm, meyvede dane sayısını 4–12 adet , 1000 dane ağırlığını 25–120 g, çimlenme gücünü %90 olarak bildirmektedir. Tüylü fiğ'in meyve uzunluğunu 2–4 cm, genişliğini 7–10 mm, meyvede dane sayısını 2–8 adet, 1000 dane ağırlığını 20–40 g olduğunu kaydetmektedir. Macar fiğ'inin meyve uzunluğunu 2.5–3.5 cm, genişliğini 7–9 mm, meyvede dane sayısını 2–8 adet, 1000 dane ağırlığını 40–60 g olarak vermiştir. Burçak'ta meyve uzunluğunu 2–3 cm, genişliğini 5 mm, meyvede dane sayısını 3 adet, 1000 dane ağırlığını 20–60 g olarak belirtmiştir.

VASYAKIN and MURATOVA (1985), Rusya'da lokal varyetelerden tekrarlanan seleksiyon yöntemi ile ıslah edilen varyetenin 80 cm boylandığını, meyvelerin 7–10 dane içerdiğini, 1000 dane ağırlığının 60–70 g olduğunu belirtmektedirler. Islah edilen diğer çeşitte ise bitki boyunun 60–150 cm, yan dal sayısının 2–3 adet, meyvelerinin 6–7 adet dane içerdiğini, 1000 dane ağırlığının 62–73 g olduğunu belirtmişlerdir.

ZHAO et al. (1986), tüylü fiğ ile yapmış oldukları araştırmalarında çiçek tozu canlılığının %78.70–98.40 arasında olduğunu ve en iyi çimlenmenin %20 şeker ortamında olduğunu belirtmiştir.

ORAK (1989), Trakya bölgesine adapte olabilecek fiğ çeşitlerinin belirlenmesi üzerine yapmış olduğu araştırmada 96 fiğ örneğinin gözlemleri sonucunda meyve enini 5.85 mm ile 7.54 mm arasında, meyve boyunu ise 29.60 mm ile 52.11 mm arasında, 1000 dane ağırlığını 39.44 g–68.24 g arasında bulmuştur.

MATERYAL VE YÖNTEMLER

Araştırma A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nün deneme parsellerinde 1993 yılında yapılmıştır. Araştırmada 3 çeşit ve 3 hat materyal olarak kullanılmıştır. Kullanılan Kara Elçi fiği (*Vicia sativa* L.), Sarı Elçi fiği (*Vicia sativa* L.), tüylü fiğ (*Vicia villosa*

Roth.) çeşitleri Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden temin edilmiştir. Dalaman-1 Dalaman-2 ve Dalaman-3 hattı (*Vicia sativa* L. subsp. *incisa* (Bieb) Arc. var. *cordata* (Wulfen ex Hoppe) Arc.) A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü emekli öğretim üyesi Prof.Dr.Şahabettin ELÇİ aracılığı ile sağlanmıştır.

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada her tekerrürdeki hat ve çeşitlerden seçilen 5'er bitki üzerinde bitki boyu, yan dal sayısı, bitkide meyve sayısı, meyvede tohum sayısı sayılmış, meyve eni ve boyu ölçülmüş, bitkide tohum verimi hesaplanmıştır. Elde edilen tohumlarda 1000 tohum ağırlığı hesaplanmış, çimlendirme testi yapılarak çimlenme yüzdeleri ve sert tohumluk oranları tespit edilmiştir. Materyalden uygun dönemlerde çiçek tozu alınmıştır. Alınan çiçek tozu örnekleri safranin gliserinde boyanmış, her bitki için 4 preparat yapılmış ve her preparatta 100 adet çiçek tozu en ve boy ölçümleri oküler mikrometre ile yapılmıştır. Ayrıca %15'lik şeker eriyiği içerisinde çimlendirmeye alınarak çimlenme oranları ve çiçek tozu çim borusu uzunlukları bulunmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada kullanılan 3 fiğ çeşidi ve 3 fiğ hattından elde edilen değerler Çizelge 1'de verilmiştir.

Araştırmada ele alınan fiğ çeşit ve hatlarında bitki boyu 54.27-132.10 cm arasında değişmiştir. En yüksek bitki boyu 132.10 cm ile tüylü fiğde bulunmuş ve ortalama değerler arasında %1 düzeyinde fark bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar Kerestecioğlu (1953), Elçi (1960), Vasyakin and Muratova (1985)'nin verdiği değerlere yakınlık göstermektedir.

Yan dal sayısı 4.73-7.93 adet arasında değişmiştir. Yan dal sayısı en fazla 7.93 adet ile Dalaman-2 hattında bulunmuş ve ortalamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki olarak fark bulunmaktadır. Burada elde sonuçlar Zhukovsky (1951) ve Özkaynak (1981)'in verdiği sonuçlara yakınlık göstermektedir.

Bitkide meyve sayısı değerleri 39.00-315.70 adet arasında değişiklik göstermektedir. En yüksek meyve sayısı tüylü fiğde 317.70

Çizelge 1. Fig türlerine ait ortalama değerler

Çeşitler	Bitki	Yan	Bikilde	Meyvede	Meyve	Meyve	1000	Tohum	Çimlenme	Sert	Çiçek	Çiçek	Çiçek T.	Çiğ.T.
	Boyru (cm)	Dal Say.	Meyve Sayısı	Tohum Say.	Eni (cm)	Boyru Tohum (cm)	Ağ. Tohum (gr)	Verimini (gr)	Oranı (%)	Tohum. Oranı (%)	Eni (µm)	Boyru (µm)	Çimlen. Oranı (%)	Uzun. (µm)
Tüylü fig	132.10	5.20	315.70	3.66	7.09	2.78	43.65	43.59	57.33	42.67	24.33	36.45	86.27	318.00
Kara Elçi figi	91.73	6.26	108.00	6.00	6.13	5.09	57.63	29.76	98.00	2.00	27.73	39.46	84.07	230.10
Sarı Elçi figi	82.73	6.06	109.30	5.66	5.07	4.80	38.23	23.96	92.67	7.33	28.04	39.28	82.03	223.00
Dalaman-1 hattı	58.33	7.06	86.00	9.00	5.36	4.89	33.23	26.59	18.00	82.00	25.19	34.48	44.68	136.50
Dalaman-2 hattı	57.13	7.93	83.00	9.00	5.37	4.99	30.55	23.21	18.67	81.33	24.92	34.88	43.53	137.90
Dalaman-3 hattı	54.27	4.73	39.00	9.00	5.16	4.78	32.25	11.26	15.33	84.67	24.90	35.58	42.85	142.00
Bloklar ar K.O.	3.26	0.81	0.50	0.22	0.03	0.00	1.97	41.22	21.67	36.72	0.04	0.12	1.86	3.81
Çesitler Arası K.O.	2709.19"	4.15"	28333.43"	15.22"	1.81"	2.3"	311.57"	331.25"	4431.46"	4565.02"	7.70"	14.59"	147.69"	1983.88"
A.Ö.F. (%1)	12.24	1.66	41.16	0.73	0.33	0.52	4.17	17.70	8.03	10.72	1.64	1.16	2.22	4.08

** %1 düzeyinde istatistiki farkı göstermektedir

adet olarak bulunmuştur. Bu karakter bakımından ortalama değerler arasında %1 düzeyinde fark belirlenmiştir. Howell and Cartter (1958) bitkide meyve sayısının genetik faktörlerin etkisinde olduğunu, iyi dane bağlamış meyve sayısının fazla olmasının dane verimini arttıracasını bildirmektedirler.

Meyvede tohum sayısı 3.66–9.00 arasında değişmiştir. En yüksek tohum sayısı Dalaman hatlarında 9.00 adet olarak belirlenmiş ve ortalamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki fark bulunmuştur. Bu sonuçlar Avcioęlu ve Soya (1982), Gençkan (9183) ile uyum içindedir.

Meyve eni 5.07–7.09 mm arasında değişmiştir. En geniş meyve eni tüylü fiğde 7.09 mm olarak bulunmuş ve ortalamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki fark tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Avcioęlu ve Soya (9182) ve Gençkan (1983)'ın bu konu ile ilgili verdiği değerlerle uyum içindedir.

Meyve boyu 2.78–5.09 cm arasında bulunmuştur. En fazla meyve boyu Kara Elçi fiğinde 5.09 cm olarak belirlenmiş ve ortalamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki fark tesbit edilmiştir. Bu sonuçlar Gençkan (1983) ve Orak (1989) ile uyum içindedir.

1000 tohum ağırlıkları 30.55–57.63 g arasında değişmiştir. En fazla 1000 tohum ağırlığı Kara Elçi fiğinde 57.63 g olarak belirlenmiş ve ortalamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki fark bulunmuştur. Bu sonuçlar Avcioęlu ve Soya (1982 ve Orak (1989)'ın verdiği değerlere paralellik göstermektedir.

Bitki tohum verimi 11.26–43.56 g arasında bulunmuştur. En fazla tohum verimi tüylü fiğde 43.56 g olarak bulunmuş ve ortalamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki fark belirlenmiştir. Bu sonuçlar Timofeev (1972) ile aynı doğrultudadır.

Yapılan çimlenme testleri sonucunda çiçek tozlarının çimlenmeleri %5.33–98.00 arasında bulunmuştur. En yüksek çimlenme oranı Kara Elçi fiğinde %98.00 olarak belirlenmiştir. Ortalamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki fark bulunmuştur. Bu sonuçlar Slesaravichyus (1970) ve Gençkan (1983) ile uyum içindedir.

Çiçek tozu eni 24.33–28.04 m, çiçek tozu boyu 34.48–39.46 m arasında bulunmuştur. En yüksek çiçek tozu eni sarı Elçi fiğinde 39.46 m ve en yüksek çiçek tozu boyu Kara Elçi fiğinde 39.46 m

olarak bulunmuştur. Çiçek tozu eni ve boyuna ait ortalamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki fark belirlenmiştir. Bu sonuçlar Orak (1989)'ın bulduğu değerlerle uyum içindedir.

Çiçek tozu çimlenme oranları %42.85–86.27 arasında değişirken, en yüksek çiçek tozu çimlenme oranı %86.27 ile tüylü fiğde bulunmuştur. Ortalamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki fark belirlenmiştir.

Çiçek tozu çim borusu uzunluğu 136.50–318.00 m arasında değişmiştir. En fazla çiçek tozu çim borusu uzunluğuna 318.00 m ile tüylü fiğde rastlanmıştır. Ortalamalar arasında %1 düzeyinde istatistiki fark bulunmuştur. Bu sonuçlar Zhao et al (1986) ve Orak (1989)'ın vermiş olduğu sonuçlarla aynı yöndedir.

Bu çalışmada bazı karakterler arası ikili ilişkiler de incelenmiştir. Buna ilişkin değerler Çizelge 2'de görülmektedir.

Bitki boyu ile çiçek tozu eni ve boyu arasında olumlu ve önemsiz bir ilişki bulunmuştur.

Çiçek tozu çimlenme oranı ile çiçek tozu çim borusu uzunluğu arasındaki ilişki önemli ve olumlu çıkmıştır. Çiçek tozu çimlenme oranı artan bitkide çiçek tozu çim borusu uzunluğunun da artması beklenmektedir.

Çiçek tozu çimlenme oranı ile bitkide meyve sayısı arasındaki ilişki olumlu olmasına rağmen önemsiz gözükmiştir. Çiçek tozu çimlenme oranı ne kadar yüksekse, çiçeğin dölleni meyve tutması da o kadar fazla olmuştur. Çiçek tozu çimlenme oranının yüksek olduğu tüylü fiğde (%86.27), bitkide meyve sayısı (315.70)'nın da arttığı görülmüştür. Çiçek tozu çimlenme oranı ile hem çiçek tozu eni hem de boyu arasındaki ilişki olumlu çıkmıştır. Çiçek tozu boyu ile çiçek tozu çimlenme oranı arasındaki ilişki aynı zamanda önemli bulunmuştur.

Çiçek tozu çimlenme oranı ile tohum çimlenme oranı arasındaki ilişki olumlu ve önemli çıkmıştır. Çiçek tozu çimlenme oranı Kara Elçi çeşidinde %84.07, Sarı Elçi çeşidinde %82.03 ile en yüksek sonuçlar olarak tespit edilmiştir. Aynı çeşitlerde tohum çimlenme oranları %98.00 ve %92.67 ile en iyi sonuçları vermiştir.

Çiçek tozu çimlenme oranı ile sert tohumluluk arasında

Çizelge 2. Fiğ türlerinin bazı önemli özelliklerinin ikili ilişkilerine ait karşılaştırmalar

	Bitki Boyu (cm)	Yan Dal Sayısı (adet)	Ç.Tozu Çimlen. Oranı (%)	Ç.Tozu Çim Uzun. (µm)	Ç.Tozu Meyve Sayısı (adet)	My.de Tohum Sayısı (adet)	Meyve Boyu (cm)	Meyve Eni (mm)	1000 Tohum Ağırl. (g)	Ç.Tozu Boyu (µm)	Çiçek Tozu Eni (µm)	Tohum Çimlen. Oranı (%)	Tohum Sert Oranı (%)
Yan Dal Sayısı	-0.351												
Çiğ. Tozu Çim. Or.	0.853*	-0.315											
Ç.Toz.Çim.Bor.Uz.	0.981**	-0.408	0.910*										
Bit. Meyve Sayısı	0.928**	-0.256	0.643	0.883*									
Mey. Tohum Say.	-0.948**	0.371	-0.944**	-0.982*	-0.83**								
Meyve Boyu	-0.817*	0.418	-0.457	-0.777	-0.93**	0.698							
Meyve Eni	0.870*	-0.302	0.605	0.822*	0.882	-0.740	-0.796						
1000 Tohum Ağ.	0.611	-0.193	0.785	0.634	0.352	-0.648	-0.123	0.585					
Çiçek Tozu Eni	0.026	-0.024	0.508	0.137	-0.244	-0.247	0.463	-0.229	0.512				
Çiçek Tozu Boyu	0.439	-0.222	0.827*	0.541	0.125	-0.627	0.077	0.152	0.752	0.841*			
Tohum Çim. Oranı	0.573	-0.181	0.908*	0.660	0.286	-0.738	-0.51	0.297	0.738	0.754	-0.964**		
Sert Toh.Oranı	-0.575	0.204	-0.907*	-0.664	-0.290	0.740	0.056	-0.305	-0.797	-0.791	-0.963**	-0.998**	
Bitki Dane Verimi	0.722	0.018	0.578	0.706	0.810	-0.686	-0.615	0.763	0.453	-0.069	0.173	0.342	-0.342

* %5 seviyesinde istatistikî farkı göstermektedir.

** %1 seviyesinde istatistikî farkı göstermektedir.

olumsuz ve önemli bir ilişki bulunmuştur. araştırmamızda incelenen Kara Elçi çeşidinin çiçek tozu çimlenme oranı (%84.07) ile sert tohumluluk (%2.00) arasındaki ilişkisi örnek verilebilir.

Çiçek tozu çimlenme oranı ile bitki tane verimi arasında önemli olmamasına rağmen olumlu bir ilişki bulunmuştur. Çeşitlere bağlı olarak, bitki tane verimi ile çiçek tozu çimlenme oranı arasındaki ilişki önemsiz çıkmıştır.

Çiçek tozu çim borusu uzunluğu ile bitkide meyve sayısı arasında olumlu ve önemli bir ilişki ortaya çıkmıştır. İki karakter arasındaki ilişki araştırmamızda tüylü fiğ çeşidinde açıkça görülebilir. Bu çeşidimizde çiçek tozu çim borusu uzunluğu 318.00 m ile en uzun değeri alırken, 315.70 adet ile en fazla bitkide meyve sayısına sahip bitki olmuştur.

Çiçek tozu çim borusu uzunluğu ile 1000 tohum ağırlığı arasında olumlu fakat önemsiz bir ilişki bulunmuştur. Araştırmamızda bu ilişkiye örnek olarak Kara Elçi ve tüylü fiğ çeşidi verilebilir.

Çiçek tozu çim borusu uzunluğu ile çiçek tozu eni ve boyu arasındaki ilişki önemli çıkmamasına rağmen olumlu olarak bulunmuştur.

Barnes and Cleveland (1963)'ın yapmış oldukları çalışmada da araştırmamızdakine benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Çiçek tozu çim borusu uzunluğu ile tohum çimlenme oranı arasındaki ilişki olumlu ve önemsiz çıkmıştır.

Çiçek tozu çim borusu uzunluğu ile bitki tane verimi arasındaki ilişki olumlu ve önemsiz çıkmıştır. Araştırmamızda tüylü fiğ ve Kara Elçi çeşidinde elde ettiğimiz bu karakterlere ait sonuçlar, uygun bir örnek olarak verilebilir.

Bitkide meyve sayısı ile çiçek tozu eni ve boyu arasındaki ilişki önemsiz çıkmıştır. Çiçek tozu eni ile olumsuz, boyu ile olumlu bir ilişki bulunmuştur.

Meyvede tohum sayısı ile çiçek tozu eni ve boyu arasındaki ilişki araştırmamızda olumsuz çıkmıştır.

Meyve boyu ile çiçek tozu eni ve boyu arasındaki ilişki olumlu bulunmuştur.

Elimizdeki materyalde çiçek tozu özelliklerinin, tohum ve

meyve karakterleriyle ilişkisi araştırılmıştır. Ancak, araştırmalarımızı yaptığımız süre içerisinde elde edebildiğimiz sonuçları burada sunarak bu konuya belli bir oranda açıklık getirmeye çalışılmıştır.

KAYNAKLAR

- AVCIOĞLU, R. ve SOYA H. 1977.** Adi Fiğ. E.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Derneği Yay. No. 5. Bilgehan Matbaası.
- BARNES, D.K. and CLEVELAND, R.N. 1963.** Pollen Tube Growth of Diploid Alfalfa in Vitro. Crop Science. Vol.3, p.291-295.
- ELÇİ, Ş. 1960.** Baklagiller Familyasından Yembitkileri. Tarım Bakanlığı Mesleki Kitaplar Serisi. D-9. Güven Matbaası. Ankara. s.99.
- GENÇKAN, S. 1983.** Yembitkileri Tarımı. E.Ü. Ziraat Fakültesi Matbaası. Bornova -İzmir.
- HOWELL, R. and CARTTER, J.L. 1958.** Phsiological Factors Effecting Composition of Soybeans. II-Response of Oil and Other Constituens of Soybeans to Temperature Under Controlled Conditions. Agronomy Journal. Vol.60. p 664-667.
- KERESTECİOĞLU, Ş.Z. 1953.** Özel Tarla Ziraatı. Çelik Cilt Matbaası, İstanbul.
- MANGA, İ. 1976.** Çayır Mer'a ve Yembitkilerinde Biriktirilen Yedek Besin Maddeleri Üzerine Biçme, Işıklanma, Sıcaklık, Su ve Azotlu Gübrelerin Etkileri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. Cilt.6. Sayı.2. Sevinç Matbaası. Ankara.
- ORAK, A. 1989.** Trakya Bölgesine Adapte Olabilecek Türkiye Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinin Belirlenmesi. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Yayımlanmamış), Ankara.
- ÖZKAYNAK, İ. 1965.** Ankara Şartlarında Kayseri Yoncasının (*Medicago sativa* L.) Tohum Tutma Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkiler Bölümü Doktora Tezi (Yayımlanmamış), Ankara.

- SLESARAVICHYUS, A.K. 1970.** Change in The Number of Chromosome Aberrations and in Some Biochemical Process in Seed Different Age. 1. The Germination and Chromosome Aberration in Vetch Seed. Plant Breed. Abst. Vol.40, No.326, p.61.
- TIMOFEEV, A.A. 1972.** Peronospora Infection in Vetch. Plant Breed. Abst. Vol.42. No.2, p.341.
- VASYAKIN, N.I. and MURATOVA, G.A. 1985.** Vicia sativa Varieties Omichka and Omskaya. Plant Breed. Abst. Vol.55, No.9, p.767.
- ZHAO, C.X. WEI, H.Z. and XU, B.T. 1986.** The Study of Pollen Vitality of Some Leguminous Forages and It's Optimum Storage Condition. Jilin Inst. of Biol. Chagnum, Jilin, China.
- ZHUKOVSKY, P.M. (KIPÇAK, Ç., NOURUZHAN, H. ve TÜRKİSTANLI, S.) 1951.** Türkiyenin Zirai Bünyesi. Türkiye Şeker Fab. A.Ş. Neşriyatı. No, 20:445-470.