

## FARKLI KAYNAKLARDAN SAĞLANAN YONCA (*Medicago sativa* L.) POPULASYONUNDA BAZI ÖNEMLİ ÖZELLİKLER VE ÖZELLİKLER ARASI İLİŞKİLER

Erol KARAKURT

H. Kansur FIRINCIOĞLU

*Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü-Ankara*

**ÖZET:** Araştırma 1999-2002 yılları arasında Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Araştırma ve Uygulama çiftliğinde yürütülmüştür. Bu çalışmada yurtiçi ve yurtdışından temin edilen yonca (*Medicago sativa* L.) materyali kullanılmıştır. Yonca gözlem bahçesinden elde edilen veriler ve gözlemler sonucunda tek bitkiler belirlenerek ıslahın ileri aşamalarında yabancı döllenmiş bitkilerde uygulanan ıslah metodlarından sentetik varyete ıslahı metodu uygulanacaktır. Amaç; Orta Anadolu ve Geçit bölgelerine adapte olabilecek, bol ve kaliteli ot verebilen sentetik yonca çeşidi elde etmektir. Yürütülen çalışmalar sonucunda istenen özellikler bakımından 45 adet tek bitki belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Orta Anadolu Bölgesi, Yonca, Islah, Sentetik varyete.

### SOME IMPORTANT PROPERTIES AND BETWEEN RELATIONS IN ALFALFA (*MEDICAGO SATIVA* L.) POPULATION WHICH ARE OBTAINED FROM DIFFERENT RESEARCHES

**SUMMARY:** The research was carried out at the Farm of Central Anatolian Research Institute for Field Crops in 1999-2002. Alfalfa (*Medicago sativa* L.) germplasm in the study was from across Turkey with the ones from various countries. Synthetic Variety Breeding was applied. The aim was to breed synthetic alfalfa varieties with high yield and quality for Central Anatolia and Transitional zones. The resulting 45 single plants were identified in the study.

**Key Words:** Central Anatolia Region, Alfalfa, Breeding, Synthetic variety.

## GİRİŞ

Yonca (*Medicago sativa* L.) yüksek değerde ve bol yem veren yem bitkisidir. Ülkemiz yoncanın gen merkezidir ve en eski kayıtlı bilgiler 3300 yıl önce Türkiye’de yoncanın bir yem bitkisi olarak kullanıldığını bildirmektedir (Hanson vd, 1988). Yonca, Orta Anadolu Bölgesinde oldukça önemli bir yem bitkisidir. Ülkemizde sulu şartlarda tarımı yapılan bu bitki, kuru ot, silaj, pelet ve sun’i mer’a karışımlarında da kullanılmaktadır.

Orta Anadolu Bölgesinde yetiştirilen yonca Kayseri yoncası olup bir ekotiptir ve soğuğa karşı oldukça dayanıklıdır. Ülkemizde tarımı yapılan yonca varyeteleri adı yonca, melez yonca ve Peru grubu altında incelenmektedir (Açıkgöz, 1995). Ülkemizde üretim alanı en fazla yem bitkilerinden olan yoncada ilk çeşit 1964 te Sazova-Kır yoncası (L-1576) ve Kayseri yoncası adıyla geliştirilmiş ve üretim izni almıştır. Aynı yıl Ankara Çayır- Mer’a ve Zootečni Araştırma Enstitüsü tarafından üretim izni alınan ‘Bilensoy-80’ çeşidi 1984 yılında tescil edilmiştir. ‘Elçi yoncası’ ve ‘Yeşim’ çeşitlerine 1983 yılında üretim izni verilmiştir. Devlet kuruluşlarınca geliştirilen bu çeşitlerin yanısıra, özel sektöre ait ‘Sünter’ çeşidi 1984 yılında tescil edilmiş, ‘Baron’ ve ‘Granada’ çeşitlerinede üretim izni verilmiştir (Ürem, 1985). Yonca tarımı büyük ölçüde yerel populasyonlar ile yapılmaktadır. Ülkemizde ıslah edilmiş yonca çeşitleri sınırlı sayıda ve birbirlerine belirgin bir üstünlükleri bulunmamaktadır.

Alinoğlu ve ark. (1972), Kayseri yoncasının bazı önemli morfolojik ve fizyolojik özellikleri üzerinde yaptıkları araştırmada; çiçeklenme tarihinin ortalama 5-6 Haziran, bitki boyunun 84.5-88.5 cm, yaprak indeksinin %2.42-2.46, çiçek renginin erguvani menekşe-menekşe moru veya açık erguvani renkte olduğunu, yaprakçık şeklinin ters yumurta veya uzun yumurta , bitki habitusunun dik olduğunu ve sap kalınlığının ise 1.5-9.2 mm arasında değiştiğini bildirmektedirler.

Tosun (1974), Adi yoncanın memleketimizde yetiştirilen Kayseri, Karaağaç ve Doğu Anadolu tipleri olmak üzere üç ekotip olduğunu, ilk iki tipin Orta Anadolu şartlarına adapte olduğunu, Doğu Anadolu tipinin soğuğa dayanıklı ve ince gövdeli olduğunu bildirmektedir.

Anonim (1985), Ankara Çayır-Mera ve Zootečni Araştırma Enstitüsünce yürütölen çalışmada Bilensoy-80 ve Kayseri çeşitlerinden sulu şartlarda dekara sırasıyla 1845 ve 1873 kg kuru ot verimi elde edildiğini, ham protein oranlarının ise % 17.08 ve 15.75 olarak bulunduğunu bildirmektedirler.

Sevimay ve Elçi (1992), Elçi yoncasından seçilmiş 16 farklı klonla 1989-1990 yıllarında Ankara koşullarında yürüttüğü araştırmada meyve bağlama oranı, meyvede kıvrım sayısı, meyvede tohum sayısı, salkımda çiçek sayısı, salkımda meyve sayısı, tek bitkide tohum verimi, 1000 tohum ağırlığı, bitki boyu ve bitkide sap sayısı gibi gözlemler yapıldığını, klonlar içerisinde 13, 45, 28A, 19A ve 26A nolu klonlar tohum tutma bakımından ve 28A, 13, 45 nolu klonların ileriki döllerinin yeşil ot verimlerinin diğer klonlara oranla daha iyi bir performansa sahip olduklarını belirtmektedirler.

Eğinlioğlu ve ark.(1996), bölgeye uygun üstün verim ve kaliteli çeşitleri belirlemek amacıyla 1992 yılında yurt içi ve yurt dışından temin edilen 20 çeşit ile yürüttükleri adaptasyon denemesinde 3 yıllık sonuçlara göre yapılan değerlendirmelere göre Sundor, Elçi, California 50, Maxidor, Condor, Pierce, California 60 ve Aumara çeşitlerinden, standart çeşit Mesasirsa'dan daha fazla toplam yeşil ot verimi elde edildiğini, toplam kuru madde veriminin Elçi çeşidinden yüksek olduğunu, sadece Elçi ve Condor çeşitlerinin standardı geçebildiğini, en yüksek verimlerin ilk biçimlerden elde edildiğini , biçim aralığı(gelişme süresi) ve kuru madde oranları arasında istatistiki olarak pozitif bir korelasyon ( $r=0.69$ ) olduğunu bildirmektedirler.

şengöl ve Tahtacioğlu (1996), Erzurum ekolojik şartlarında farklı yonca çeşit ve hatlarında(Bilensoy-80, Apollo, Baron, Granada, Vanguard, Lot 32+8, Lot 32+5, x-1313, Dabliverde, x-1312 ve Maxidor) ot ve ham protein verimlerinin belirlenmesi amacıyla 1984-1986 yıllarında yürüttükleri denemede, dekara yeşil ot ve kuru ot verimleri ile ham protein verimlerinin sırasıyla 3050.4-2524.3 kg, 1796.8-982.4 kg ve 208.3 kg olarak tespit edildiğini, 3 yıllık ot ve ham protein verimi dikkate alınarak x-1312 ve x-1313 hatlarının Erzurum ekolojik şartlarında tescile aday olarak tavsiye edildiğini bildirmektedirler.

## MATERYAL VE METOD

Bu araştırma, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünün Haymana/İkizce Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yürütölmüştür. Yonca ıslahı çalışmalarında, yurtiçi ve yurtdışı gen bankalarından, tohum toplama gezilerinden elde edilen mevcut materyalden faydalanılmıştır. Farklı kaynaklardan toplam 249 yonca materyali temin edilmiş ve bunlardan 148 adeti ile 196 sırada toplam 1960 adet bitki(ocak) ile gözlem bahçesi oluşturulmuştur.

Araştırma yerinin uzun yıllar iklim verileri incelendiğinde, sıcaklık ortalamasının 10.1 °C ve toplam yağış miktarının 397.7 mm ve nisbi nemin ise % 73.7 olduğu görülmektedir. Denemenin yürütüldüğü 1999, 2000 ve 2001 yıllarındaki sıcaklık ortalamaları sırasıyla 9.8, 11.6 ve 10.1 °C, toplam yağış miktarı 432.8, 296.3 ve 497.5 mm ve nisbi nemin ise % 76.3, 73.9 ve 72.4 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 1).

Araştırma yeri toprakları kahverengi toprak grubunda, 0.005-0.001 eğimli ve toprak derinliği 60-90 cm dir. Bünye bakımından killi, tınlı bir yapıya sahip olduğu anlaşılmıştır. pH 7.8 olup, pH bakımından toprağın yapısı hafif alkalidir. % 33.3 kireç (CaCO<sub>3</sub>) kapsayan toprak, bu bakımdan orta derecede kireç kapsayan topraklar sınıfına girmektedir. Araştırma yerinin toprağında % 2.0 organik madde bulunmakta olup, toprak bu bakımdan az organik madde içeren topraklar sınıfına girmektedir. Suda çözünebilir tuzlar % 0.089 olup, toprakta tuzluluk problemi yoktur. Araştırma yerinin toprağında ortalama 8.2 kg/da fosfor ve 173.4 kg/da potasyum tespit edilmiştir.

**Çizelge 1.** Denemenin Yapıldığı Yıllara İlişkin Yağış, Sıcaklık ve Nispi Nem Değerleri

Yıllar	Yağış (mm)												Top.
	Aylar												
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
1999/2000	19.8	43.4	30.2	26.0	78.2	45.5	51.3	76.6	5.4	48.2	0.0	8.2	432.8
2000/2001	6.6	21.7	13.9	35.2	1.4	22.2	31.8	28.8	78.3	0.0	34.6	21.8	296.3
2001/2002	12.6	0.0	76.6	148.0	44.3	13.5	37.1	83.7	19.4	11.0	47.7	3.6	497.5
<b>1989/2003 (15 yıl ort.)</b>	<b>18.4</b>	<b>25.6</b>	<b>34.0</b>	<b>53.4</b>	<b>31.1</b>	<b>32.6</b>	<b>43.5</b>	<b>54.7</b>	<b>48.3</b>	<b>22.4</b>	<b>17.8</b>	<b>16.0</b>	<b>397.7</b>
Yıllar	Sıcaklık(°C)												Ort.
	Aylar												
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
1999/2000	17.1	12.5	5.5	3.9	-5.4	-4.1	1.7	11.3	13.3	17.4	23.8	21.9	9.8
2000/2001	17.3	10.8	7.7	1.1	1.2	2.5	10.0	10.7	12.9	19.5	23.8	21.9	11.6
2001/2002	18.3	11.2	5.0	0.7	-6.4	2.8	6.5	8.3	13.8	18.3	22.6	20.6	10.1
<b>1989/2003 (15 yıl ort.)</b>	<b>16.9</b>	<b>12.2</b>	<b>5.4</b>	<b>0.5</b>	<b>-1.4</b>	<b>-0.4</b>	<b>3.9</b>	<b>9.1</b>	<b>13.9</b>	<b>18.1</b>	<b>21.7</b>	<b>21.3</b>	<b>10.1</b>
Yıllar	Nisbi Nem (%)												Ort.
	Aylar												
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
1999/2000	74.9	78.1	79.1	80.0	78.0	79.7	77.9	81.5	76.7	74.0	66.9	68.4	76.3
2000/2001	68.9	76.1	72.7	80.5	81.5	78.5	75.3	75.4	75.4	66.3	63.9	71.9	73.9
2001/2002	68.9	68.0	79.8	84.7	65.3	75.9	77.8	81.9	70.6	67.8	64.4	63.6	72.4
<b>1989/2003 (15 yıl ort.)</b>	<b>67.9</b>	<b>73.5</b>	<b>78.5</b>	<b>81.9</b>	<b>78.2</b>	<b>77.7</b>	<b>77.7</b>	<b>77.0</b>	<b>73.3</b>	<b>69.9</b>	<b>64.3</b>	<b>64.8</b>	<b>73.7</b>

Yabancı döllen bitkilerde uygulanan ıslah metotlarından sentetik varyete ıslahı uygulanmıştır (İncekara,1969; Gökçora,1973). Yonca tohumları 50x50 cm'lik ocaklara, ilkbaharda el ile, her sırada 10 bitki(ocak) olacak şekilde 1 sıra halinde ekilmiştir. Her ocakta bir bitki temin edebilmek için ocaklara 3-5 adet tohum ekimi yapılmış ve bitki boyları 5-6 cm olduğunda en kuvvetli bitki bırakılmak suretiyle seyreltme yapılmıştır. Yonca Gözlem bahçesinin ilk yılı olmasından dolayı 1999 yılında sadece ekim, her ocakta bir bitki kalacak şekilde seyreltme, 3 kez sulama, yabancı ot alımı ve çapalama gibi bakım işleri yürütülmüştür. 1999 yılında 196 sırada 1960 bitki ( ocak) ekimi yapılmış, bütün bakım şartlarına rağmen 2000 yılında ancak 1680 bitkide, 2001 yılında ise 1066 bitkide gözlem alınabilmiştir. Yonca gözlem bahçesinde 2000 ve 2001 yıllarında her ocakta bulunan bitkide çiçeklenme başlangıcında (1/10 çiçeklenmede); bitki boyu (cm), sap sayısı (adet/bitki), sap kalınlığı (mm), biçimler arası gün sayısı (gün), biçim sayısı (adet/bitki), habitus (1-9), dormantlik(1-9), yaprak iriliği(1-9) ve kış sonrası gelişimi(1-9) gibi morfolojik ve fenolojik gözlemler alınmıştır (Tosun vd. 1979, Hanson et al, 1988, s:283-284, Koç ve Tan 1996). Yonca Gözlem

bahçesinde 2002 yılında bitkiler birinci biçimlerinden sonra tohum bağlamaları için bırakılmıştır. Daha önce belirlenmiş bitkilerde tohum için hasat tarihi, başakta bakla sayısı, baklada kıvrım sayısı ve ana dalda salkım başak sayısı belirlenmiştir. (Tosun ve ark. 1979, Koç ve Tan 1996)

## BULGULAR

### 1999 Yılı Çalışmaları

Yonca ıslah çalışmalarının başlatılması ile birlikte materyal temini ve elde mevcut materyalin tasnif işlerine başlanmıştır. 1999 yılı ilkbaharında 0.5X0.5 m ocakvari şekilde her sırada 10 bitki olacak şekilde yonca gözlem bahçesi oluşturulmuştur. Yonca gözlem bahçesinin ilk yılı olmasından dolayı sadece ekim, her ocakta bir bitki kalacak şekilde seyreltme, 3 kez sulama, yabancı ot alımı ve çapalama gibi bakım işleri yürütülmüştür.

### 2000 ve 2001 Yılı Çalışmaları

Erken ilkbaharda bitkilerin gelişmeye başlaması ile gözlemler alınmaya başlanmıştır. Bitkilerde bitki boyu, sap sayısı, sap kalınlığı, biçimler arası gün sayısı, biçim sayısı, habitus, dormantlik, yaprak iriliği, kış sonrası gelişimi ve çiçek rengi gibi ölçüm ve gözlemler alınmıştır.

Her biçimden önce ve sonra bir kez yeterli miktarda sulama yapılmıştır. Yabancı ot alımı ve çapalama ile diğer bakım işleri yürütülmüştür. 1999 yılı sonbaharında 1960 adet olan ocak sayısı 2000 yılı ilkbaharında 1680 adet ve 2001 yılında 1066 adet olarak tespit edilmiştir. Değerlendirme ve analizler bu bitkilerden elde edilen veriler üzerine yapılmıştır.

Yonca gözlem bahçesinden elde edilen 2000 ve 2001 yılı bitki boyu, sap sayısı, sap kalınlığı, biçimler arası gün sayısı ve bitki sayısı değerleri Çizelge 2. de, dormantlik durumu, yaprak iriliği, habitus durumu ve çiçek rengi değerleri Çizelge 3.de, incelenen özelliklere ait minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 4. verilmiştir.

**Çizelge 2.** Yonca Gözlem Bahçesinden Elde Edilen 2000 ve 2001 Yılı Bitki Boyu, Sap Sayısı, Sap Kalınlığı, Biçimler Arası Gün Sayısı ve Bitki Sayısı Değerleri.

Biçim	Bitki boyu (cm)		Sap sayısı (adet)		Sap kalınlığı (mm)		Biçimler arası gün sayısı (gün)		Bitki sayısı (adet)	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001
1. biçim	84.8	60.9	53.3	46.9	5.4	3.5	44.1	35.1	202	128
2. biçim	63.7	56.6	57.1	54.7	3.5	2.8	36.0	26.9	544	341
3. biçim	57.0	60.2	67.5	62.9	3.4	2.5	34.2	31.4	739	469
4. biçim	49.7	48.6	58.8	76.3	2.8	2.4	35.2	23.5	153	128
5. biçim	42.4	-	64.9	-	2.4	-	37.7	-	42	-
Toplam									1680	1066

**Çizelge 3.** Yonca Gözlem Bahçesinde 2000 ve 2001 Yılında Elde Edilen Dormantlık Durumu, Yaprak İriliği, Habitus Durumu ve Çiçek Rengi Değerleri.

Özellikler	2000 yılı		2001 yılı	
	Dormantlık durumu (1-9)			
Dormant (1-3)	1631		1040	
Orta Dormant (4-6)	13		16	
Dormant değil (7-9)	36		10	
Yaprak iriliği (1-9)				
İri yapraklı(7-9)	144		85	
Orta yapraklı(4-6)	1418		906	
Küçük yapraklı(1-3)	118		75	
Habitus durumu (1-9)				
Dik(7-9)	725		458	
Orta (4-6)	736		608	
Yatık(1-3)	19		-	
Çiçek rengi				
Menekşe-Mor	1631		1066	
Diğerleri	49		-	
Toplam	1680		1066	

**Çizelge 4.** Yonca Gözlem Bahçesinde İncelenen Özelliklere Ait Minimum, Maksimum, Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

İncelenen özellikler	2000 yılı (n=1680)					2001 yılı (n=1066)				
	Min.	Mak.	Ort.	Stan. Sap.	Var. Kat.	Min.	Mak.	Ort.	Stan. Sap.	Var. Kat.
Bitki boyu (cm)	38.7	94.8	66.0	8.8	77,1	35.8	79.2	55.9	8.0	68,5
Sap kalınlığı (mm)	2.6	4.9	3.9	0.4	0,2	2.0	3.8	2.9	0.3	0,1
Sap sayısı (adet/bitki)	26.6	92.4	58.8	12.8	162,7	22.0	168.4	53.4	17.8	288,4
Biçimler arası gün sayısı (gün)	34.3	43.0	37.9	1.5	2,2	18.2	60.3	31.0	6.1	31,4
Biçim sayısı (adet)	1.3	4.0	2.6	0.5	0,3	1.0	4.0	2.0	0.6	0,4
Habitus (1-9)	3.0	9.0	7.7	1.1	1,29	3.0	9.0	7.6	1.2	1,48
Dormantlık (1-9)	1.0	6.8	1.3	0.8	0,64	1.0	6.0	1.3	0.7	0,57
Yaprak iriliği (1-9)	1.0	7.4	5.0	1.2	1,43	1.0	7.4	5.0	1.2	1,59
Kış sonrası gelişimi (1-9)	1.0	9.0	6.8	2.2	5,00	1.0	9.0	6.8	2.2	4,90

**Çizelge 5.** Yonca gözlem bahçesine ait korelasyon tablosu (n=196).

İncelenen özellikler	Bitki boyu	Sap kalınlığı	Sap sayısı	Biç. ara. Gün say.	Biç. Say.	Habi.	Dorm.	Yap. iriliği	Kış Son. geliş.
Bitki boyu	1.000								
Sap kalınlığı	0.527**	1.000							
Sap sayısı	0.214**	-0.116	1.000						
Biç. Ara. Gün say.	0.173*	-0.006	0.858**	1.000					
Biçim sayısı	0.374**	-0.206**	0.209**	0.034	1.000				
Habitus	-0.012	-0.201**	-0.166*	0.301**	0.168*	1.000			
Dormantlık	0.023	-0.355**	0.133	-0.001	0.483**	0.077	1.000		
Yaprak iriliği	-0.008	-0.122	-0.081	-0.199**	0.279**	0.290**	0.218**	1.000	
Kış son. Geliş.	0.273**	0.387**	0.198**	0.172*	-0.246**	-0.028	-0.505**	-0.325**	1.000

Yonca gözlem bahçesine ait korelasyon tablosu Çizelge 5.de, bileşenler tablosu Çizelge 5.de sunulmuştur. Çizelge 5.de görüldüğü üzere incelenen özellikler arasında ilişki bulunmaktadır. Bitki boyu ile sap kalınlığı (0,527\*\*), sap sayısı (0,214\*\*), biçim sayısı (0,374\*\*)kış sonrası gelişimi (0,273\*\*) ve biçimler arası gün sayısı (0,173\*) arasında olumlu ve önemli bir ilişki bulunmaktadır. Sap kalınlığı ile kış sonrası gelişimi (0,387\*\*) arasında olumlu ve önemli ilişki bulunurken, dormantlık (-0,355\*\*), biçim sayısı (-0,206\*\*) ve habitus

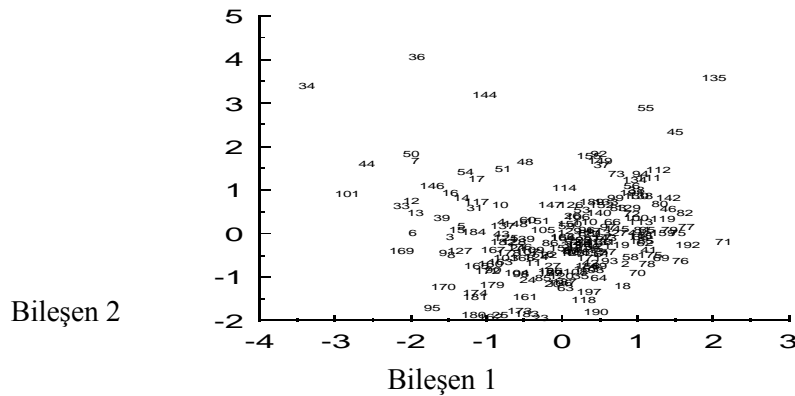
(-0,201\*\*) arasında olumsuz ve önemli bir ilişki gözlemlenmiştir. Sap sayısı ile biçimler arası gün sayısı (0,858\*\*), biçim sayısı (0,209\*\*) ve kış sonrası gelişimi (0,198\*\*) arasında olumlu, habitus (-0,166\*\*) arasında olumsuz ve önemli ilişki bulunmuştur.

Biçimler arası gün sayısı ile habitus (0,301\*\*) ve kış sonrası gelişimi (0,172\*) arasında olumlu ve önemli ilişki tespit edilirken, yaprak iriliği (-0,199\*\*) arasında olumsuz ve önemli ilişki görülmüştür. Biçim sayısı ile dormantlık (0,483\*\*), yaprak iriliği (0,279\*\*) ve habitus (0,168\*) arasında olumlu ve önemli ilişki bulunurken, kış sonrası gelişimi (-0,246\*\*) arasında olumsuz ve önemli ilişki tespit edilmiştir. Habitus ile yaprak iriliği (0,290\*\*) arasında olumlu ve önemli ilişki tespit edilmiştir. Dormantlık ile yaprak iriliği (0,218\*\*) arasında olumlu ve önemli ilişki bulunurken, kış sonrası gelişimi (-0,505\*\*) arasında olumsuz ve önemli ilişki bulunmuştur. Yaprak iriliği ile kış sonrası (-0,325\*\*) gelişimi arasında olumsuz ve önemli ilişki bulunmuştur.

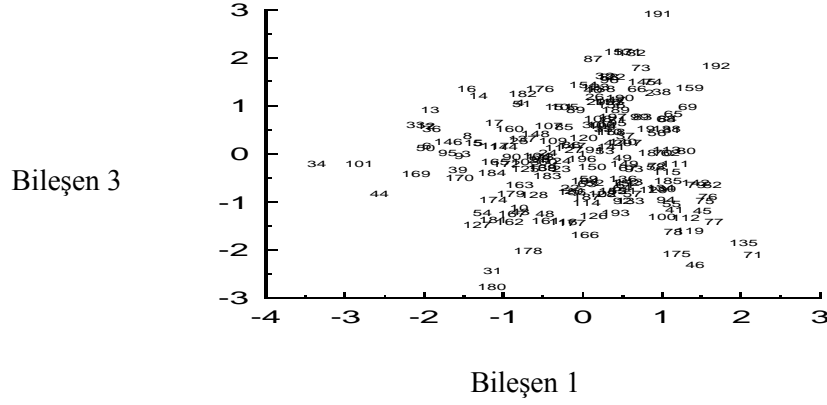
**Çizelge 6.** Yonca Gözlem Bahçesine Ait Bileşenler Tablosu.

İncelenen Özellikler	Bileşen 1	Bileşen 2	Bileşen 3
Bitki boyu (cm)	0.2310	0.2431	0.6332
Sap kalınlığı (mm)	0.3848	-0.1653	0.4571
Sap sayısı (adet/bitki)	0.2346	0.5757	-0.1688
Biçimler arası gün sayısı (gün)	0.3191	0.5022	-0.2508
Biçim sayısı (adet)	-0.2592	0.4222	0.3668
Habitus (1-9)	-0.2764	-0.0884	0.2672
Dormantlık (1-9)	-0.3839	0.3621	0.0226
Yaprak iriliği (1-9)	-0.3555	0.0651	0.2659
Kış sonrası gelişimi (1-9)	0.4736	-0.0922	0.1469
<b>Varyans</b>	<b>2.47</b>	<b>2.10</b>	<b>1.53</b>
<b>Katılım (%)</b>	<b>27.39</b>	<b>23.27</b>	<b>16.98</b>
<b>Toplam Varyans (%)</b>	<b>27.39</b>	<b>50.66</b>	<b>67.64</b>

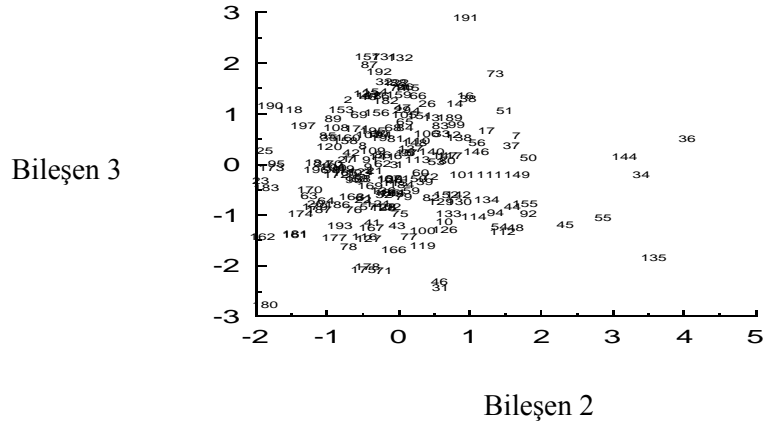
Yonca gözlem bahçesinde ilk 3 bileşenin toplam değişime katkısı % 67,64 oranında etkili olmuştur. Birinci bileşendeki değişime sap kalınlığı (0,3848), biçimler arası gün sayısı (0,3191) ve kış sonrası gelişimi (0,4736) daha etkili olurken, ikinci bileşende sap sayısı(0,5757) , biçimler arası gün sayısı(0,5022) , biçim sayısı (0,4222) ve dormantlık durumu (0,3621) etkili olmuş, üçüncü bileşene ise bitki boyu (0,6332), sap kalınlığı (0,4571) ve biçim sayısı (0,3668) etkili olmuştur.



**Şekil 1.** Bileşen 1 ve Bileşen 2' ye Göre Bitkilerin Dağılımı



Şekil 2. Bileşen 1 ve Bileşen 3'e Göre Bitkilerin Dağılımı



Şekil 3. Bileşen 2 ve Bileşen 3'e Göre Bitkilerin Dağılımı

### 2002 Yılı Çalışmaları

Yonca gözlem bahçesinde elde edilen ana sapta meyveli dal sayısı, meyvede kıvrım sayısı, salkımda meyve sayısı ve hasat gün sayısı değerleri Çizelge 7. da verilmiştir. En yüksek varyasyon katsayısı sırasıyla hasat gün sayısı ve salkımda meyve sayısı özelliklerinde tespit edilmiştir. Varyasyon katsayısı meyvede kıvrım sayısında en düşük bulunmuştur.

**Çizelge 7.** Yonca Gözlem Bahçesinde Elde Edilen Tohum Özellikleri Değerleri

İncelenen özellikler	2002 yılı (n=105)				
	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart sapma	Varyasyon katsayısı
Ana sapta meyveli dal sayısı (adet)	9	27	16,6	3,36	11,3
Meyvede kıvrım sayısı (adet)	2	3	2,3	0,44	0,2
Salkımda meyve sayısı (adet)	7	32	16,2	4,97	24,7
Hasat gün sayısı (gün)	147	170	157,3	6,57	41,8

## SONUÇ

Yonca gözlem bahçesinde 2000 ve 2001 yılında en yüksek varyasyon sap sayısı, bitki boyu ve biçimler arası gün sayısı özelliklerinde bulunurken, en düşük varyasyon ise sap kalınlığı ve biçim sayısı özelliklerinde tespit edilmiştir. 2000-2001 yıllarında yapılan ölçüm ve gözlemler sonucunda; 2000 yılında 135 tek bitki, 2001 yılında 79 tek bitki belirlenmiştir. 2002 yılı içerisinde ise bitkiler birinci biçimden sonra tohuma bırakılarak tohum bağlama özellikleri belirlenmiştir. Bu işlemler sonucunda toplam 105 adet bitkide bazı tohum özellikleri incelenmiştir. Biçim ve dal sayısı fazla, dik gelişme özelliğinde, kalın saplı ve orta-iri yapraklı, dormant karakterli ve kış sonrası gelişimi hızlı ve tohum bağlama özellikleri üstün olan 45 adet tek bitki belirlenmiştir.

## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E. 1995. Yem Bitkileri. 2. Baskı. Uludağ Üniversitesi Basımevi. Bursa.
- Alinoğlu, N., Merttürk, H. ve Özmen, A. T. 1972, Kayseri yoncası (*Medicago sativa* var. KAYSERİ N.A.)'nın Bazı Önemli Morfolojik ve Fizyolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Çayır-Mera ve Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 19.
- Anonim, 1985. Kayseri yoncasının ıslahı. Çayır –mera ve yem bitkileri, Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık ülkesel araştırma projeleri. ÇMZAE, Ankara, 171-188.
- Eğınlioğlu, G., Sabancı, C.O., Buğdaycıgil, M., Özpınar, H., 1996. Bazı yonca (*Medicago sativa* L. ) çeşitlerinin Menemen koşullarında adaptasyonu üzerinde bir araştırma. Türkiye 3. Çayır – Mera ve Yem bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, s:321-327, Erzurum.
- Eraç, A. ve Özkaynak, İ. 1999. Yonca (*Medicago* L.) türlerini tanıma kılavuzu. Ankara Üniversitesi Zir. Fak. Yayın No: 1506, Yardımcı Ders Kitabı:460, 119, Ankara.
- Gökçora, H. 1973. Tarla Bitkileri Islahı ve Tohumluk. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay.:490, Ders kitabı: 164. Ankara.



- Hanson, A. A.; Barnes, D.K.; and Hill, R.R.JR. 1988. Alfalfa and Alfalfa Improvement. Agronomy No: 29, Madison, Wisconsin, USA.
- İncekara, F.,1969. Kendine ve Yabancı Döllenen Kültür Bitkilerinde Pratik İslah Metotları. Atatürk Üniv. Yay. No:67, Zir. Fak. Yardımcı Ders Kitapları Serisi No: 5, Erzurum.
- Koç, A. ve Tan, M. 1996. Erzurum meralarında doğal olarak yetişen melez yonca (*Medicago varia* L.)'nın bazı özellikleri. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, s:621-626, Erzurum.
- Manga, İ. 1981. Erzurum Ekolojik koşullarında yetişebilen önemli yonca varyetelerinin bazı agronomik, morfolojik ve biyolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. Atatürk Üniv. Yay. No: 577, Zir. Fak. Yay. No: 261, Araştırma Seri No:172, Erzurum.
- Sevimay, C.S., Elçi, Ş.,1992. Ankara Koşullarında Elçi Yoncası Klonlarında Tohum Teşekkülüne ve Seçilen Klonların ileri ki Dölllerinde Yem Üretimine Etki Eden Faktörler.(Doktora Tezi)
- Smith, D. 1961. Association of fall growth habit and winter survival in Alfalfa. Can. J. Plant Sci. 41: 244-251.
- Şengül, S., Tahtacıoğlu, L. 1996. Erzurum Ekolojik Şartlarında Farklı Yonca Çeşit ve Hatlarında Ot ve Ham Protein Verimlerinin Belirlenmesi. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, s:608-614, Erzurum.
- Tosun, F. 1974. Baklagil ve Buğdaygil Yem bitkileri Kültürü. Atatürk Üniv. Yay. No: 242, Erzurum.
- Tosun, F., Manga, İ. ve Altın, M. 1979. Erzurum ekolojik şartlarında bazı önemli yonca varyetelerinin adaptasyon ve verim denemeleri. A.Ü.Z.F. Ziraat Dergisi 10: 53-73, Ankara.
- Ürem, A. 1985. Türkiye'de önemli yem bitkilerinin üretimi, yetiştirilmesi ve bazı tescilli çeşitlerin özellikleri ile tohumluk sorunları. Ege Bölge Zirai Araş. Enst. Yayınları No: 58, Menemen, İzmir.