

**T.C.
D CLE ÜN VERS TES
FEN B L MLER ENST TÜSÜ**

**TÜYLÜ YONCALARIN (*Medicago polymorpha*)
KARAKTER ZASYONU**

Sait KILIÇ

YÜKSEK L SANS TEZ

TARLA B TK LER ANAB L MDALI

**D YARBAKIR
OCAK 2010**

**T.C.
D CLE ÜN VERS TES
FEN B L MLER ENST TÜSÜ**

**TÜYLÜ YONCALARIN (*Medicago polymorpha*)
KARAKTER ZASYONU**

Sait KILIÇ

YÜKSEK L SANS TEZ

DANI MAN: Yrd. Doç. Dr. smail GÜL

TARLA B TK LER ANA B L MDALI

D YARBAKIR

T.C.
D CLE ÜN VERS TES
FEN B L MLER ENST TÜSÜ MÜDÜRLÜ Ü
D YARBAKIR

Sait KILIÇ tarafından yapılan bu çalı ma, jürimiz tarafından Tarla Bitkileri
Anabilim Dalında YÜKSEK L SANS tezi olarak kabul edilmi tir.

Jüri Üyesinin

Ünvanı Adı Soyadı

Ba kan : Yrd. Doç. Dr. smail GÜL (Danı man)

Üye : Doç. Dr. Mehmet BA BA

Üye : Yrd. Doç. Dr. Vedat P R NÇ

Yukarıdaki bilgilerin do rulu unu onaylarım.

/ / 2010

ENST TÜ MÜDÜRÜ

(MÜHÜR)

Bu Çalı ma Bilimsel Ara tırma Projeler Birimi Tarafından Desteklenmi tir.
Proje No: 2009ZF23

TE EKKÜR

Bana bu çalı ma konusunu veren, yüksek lisans çalı mamı yöneten ve çalı malarım esnasında her konuda yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. smail GÜL' e gerek bilimsel çalı malarda gerekse de hayata olumlu bakı felsefesi açısından ya amıma kattı ı de erlerden dolayı te ekkür ederim.

Ara tırmamın yürütülmesi sırasında ve sonucunda de erli görü lerinden yararlandı ım Sayın Doç. Dr. Mehmet BA BA , Yrd. Doç. Dr. Vedat P R NÇ, Yrd. Doç. Dr. Tuba B ÇER ve Ara . Gör. Dr. Zafer AKTÜRK' e te ekkür ederim.

Çalı malarım sırasında bana yardımcı olan n aat Mühendisi smail AKCAN, Ziraat Mühendisi Zeki YASAK, n aat Mühendisi Fikret DOKUMACI, Çevre Mühendisi Hamza YAZMAZ ve GAP Bölge Kalkınma daresi Ba kan Yardımcısı Muharrem F L Z' e yardımlarından dolayı te ekkürü bir borç bilirim. Ayrıca maddi ve manevi olarak beni destekleyen aileme sonsuz te ekkürlerimi sunuyorum.

Bu projeyi destekleyen Dicle Üniversitesi Ara tırma Fonu Bilimsel Ara tırma Projeler Birimine (BAP) te ekkür ederim.

Ç NDEK LER

	Sayfa
TE EKKÜR	I
Ç NDEK LER	II
ÖZET	V
ABSTRACT	VII
Ç ZELGELER D Z N	IX
EK LLER D Z N	X
1. G R	1
2. ÖNCEK ÇALI MALAR	9
3. MATERYAL ve METOT	15
3.1. Materyal	15
3.2. Metot	17
3.2.1. Deneme Planı	17
3.2.2. Bitkilerin Yeti tirilmesi	17
3.2.3. ncelenen Ölçüm ve Gözlemler	19
3.2.3.1. Bitki Boyu	20
3.2.3.2. Ana Dal Sayısı	20
3.2.3.3. Yan Dal Sayısı	20
3.2.3.4. Ye il Ot A ırlı ı	20
3.2.3.5. Yaprak A ırlı ı	20
3.2.3.6. Sap A ırlı ı	20
3.2.3.7. Meyve A ırlı ı	20
3.2.3.8. Meyve Sayısı	20
3.2.3.9. Meyvedeki Tohum Sayısı	20
3.2.3.10. Meyve Ba ına Tohum A ırlı ı	20
3.2.3.11. Meyve Ba ına Toplam Tohum A ırlı ı	21
3.2.3.12. Meyve Çapı	21
3.2.3.13. Helezon Geni li i	21

3.2.3.14.	Spiral Sayısı	21
3.2.3.15.	Koleoptil Uzunlu u	21
3.2.3.16.	Skor Sayısı	21
3.2.4.	Verilerin De erlendirilmesi	21
4.	BULGULAR VE TARTI MA	22
4.1.	Karakterizasyon alı maları	22
4.1.1	Bitki Boyu	22
4.1.2.	Ana Dal Sayısı	24
4.1.3	Yan Dal Sayısı	25
4.1.4.	Ye il Ot A ırlı ı	27
4.1.5.	Yaprak A ırlı ı	28
4.1.6.	Sap A ırlı ı	30
4.1.7	Meyve A ırlı ı	31
4.1.8	Meyve Sayısı	33
4.1.9.	Meyvedeki Tohum Sayısı	34
4.1.10.	Meyve Ba ına Tohum A ırlı ı	36
4.1.11.	Meyve Ba ına Toplam Tohum A ırlı ı	37
4.1.12.	Meyve apı	39
4.1.13.	Helezon Geni li i	41
4.1.14	Spiral Sayısı	43
		Sayfa
4.1.15.	Koleoptil Uzunlu u	45
4.1.16.	Skor Sayısı	47
5.	SONUÇ	49
5.1	Karakterizasyon alı maları	49
5.1.1.	Bitki Boyu	49
5.1.2.	Ana Dal Sayısı	49
5.1.3.	Yan Dal Sayısı	50
5.1.4.	Ye il Ot A ırlı ı	50

5.1.5.	Yaprak A ırlı ı	50
5.1.6.	Sap A ırlı ı	50
5.1.7.	Meyve A ırlı ı	51
5.1.8.	Meyve Sayısı	51
5.1.9.	Meyvedeki Tohum Sayısı	51
5.1.10.	Meyve Ba ına Tohum A ırlı ı	52
		Sayfa
5.1.11.	Meyve Ba ına Toplam Tohum A ırlı ı	52
5.1.12.	Meyve apı	52
5.1.13.	Helezon Geni li i	53
5.1.14.	Spiral Sayısı	53
5.1.15.	Koleoptil Uzunlu u	53
5.1.16.	Skor Sayısı	53
6.	KAYNAKLAR	55
7.	ÖZGEÇM	59

ÖZET
YÜKSEK L SANS TEZ

TÜYLÜ YONCALARIN (*Medicago polymorpha*) KARAKTER ZASYONU

SA T KILIÇ
D CLE ÜN VERS TES
FEN B L MLER ENST TÜSÜ
TARLA B TK LER ANAB L M DALI

Danı man: Yrd. Doç. Dr. smail GÜL

Yıl: 2010

Sayfa: 59

Bu ara tırma, Güneydo u Anadolu bölgesi do al florasında yaygın olarak bulunan tüylü yonca (*Medicago polymorpha*) türünün morfolojik özelliklerinin saptanması amacıyla yürütülmü tür.

Tek yıllık yoncalar *Medicago* cinsine ait olup büyüme ve geli melerini bir yıl içinde tamamlarlar. Bu türler Akdeniz ülkelerinde farklı sıcaklık ve büyüme mevsiminde do al olarak yeti ebilmektedirler.

Denemede; vejetatif gözlemler bitkilerin %50 çiçeklenme döneminde, generatif özellikler fizyolojik olum döneminde alınmı tır.

Güneydo u Anadolu bölgesinin farklı ekolojik ve co rafik kısımlarından olu an 24 ayrı yerden toplanan tüylü yoncanın (*Medicago polymorpha*) morfolojik yapısı ve çe itlili i kar ıla tırılarak analiz edilmi tir.

Gözlemler 16 morfolojik ve botanik karakter üzerinden alınmı tır.

En yüksek bitki boyu 103 cm (Kurtalan Erdura 1-Magrip/Siirt yöresinden toplanan genotipte) olarak saptanmı tır. Ana dal sayısının ortalama de erleri 1.00-4.67 adet/bitki arasında de i ti i saptanmı tır. Bitki ba ına ye il ot a ırlıkları 5.07 g (Siverek/ anlurfa) – 18.33 g (Siirt-Kezer çayı bölgesi) arasında, yaprak a ırlı ı 0.2 g (E il/Diyarbakır) ile 1.8 g (Nemrut Da ı/Adıyaman) arasında, sap a ırlı ı 0.2 g

(Silvan/Diyarbakır ile Alatosun Beldesi/Karacada), 1.8 g Dicle Kral Kızı barajı Diyarbakır arasında, Meyve sayısı 126 adet Malabadi/Batman, 106 adet Hilvan/ anlurfa ile dil/Mardin' de en yüksek de erler saptanmı tır. Meyve Ba ına tohum a ırlı ı 0.005–0.017 g arasında de i mektedir. En yüksek meyve a ırlı ı Dicle Kral Kızı Barajından 0.058 g elde edilmi tir. Koleoptil uzunlu u 10.71 mm ile 18.60 mm arasında de i mi olup en dü ük de er E il/Diyarbakır'dan elde edilmi tir.

Anahtar Kelimeler: *Medicago polymorpha*, Morfolojik Karakterler,

ABSTRACT
MASTER THESIS

THE CHARACTERIZATION OF THE HAIRY (BURR) MEDIC

SA T KILIÇ
DEPARTMENT OF FIELD CROPS
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE UNIVERSITY OF
DICLE

Supervisor: Yrd. Doç. Dr. İsmail GÜL

Year: 2010

Page: 59

The aim of this study was conducted to determine the morphological characteristics of the annual species Hairy (Burr) Medic (*Medicago polymorpha*) grown in native flora of Southeastern Anatolian region.

The annual Medics, including genus *medicago* (*Medicago L.*), complete their life cycle in a year. Generally, the annuals naturally grow in the different temperature and growth seasons in Mediterranean's countries.

The vegetation observations were obtained during 50% flowering period and the generatives were during physiological period.

The hairy Medic (*Medicago polymorpha*) collected in 24 different ecological and geographical part of Southeastern Anatolia Region were analyzed by comparing the morphological structure and diversity.

The observations were observed from sixteen morphological and botanical characters. The highest plant height was determined 103 cm (Kurtalan Erdura 1- Magrip/Siirt). Number of main branches per plant ranged from 1.00 to 4.67 per plant. The weight of green herbage varied between 5.07 g (Siverek- anlıurfa) and 18.33 g (Siirt Kezer) per plant. The leaf weight per plant varied 0.2 g for E il/Diyarbakır and 1.8 g (Nemrut's Fountain/Adıyaman). The stem weight per plant ranged from 0.2 g

(Silvan/Diyarbakır and Karacada /Alatosun village) to 1.8 g (Diyarbakır Dicle dam). The weight of highest fruit (0.058 g) was obtained from Diyarbakır Dicle dam. Coleoptil length ranged from 10.71 to 18.60 mm and the lowest value was determined from Diyarbakır E il.

Key Words: *Medicago polymorpha*, Morphological Characteristics,

Ç ZELGELER D Z N

Çizelge No		Sayfa
1.1	Ülkemizde Tarım Arazilerinin Kullanım Durumu	1
1.2	Ülkemizde Tarımı Yapılan Yem bitkilerinin Ekim Alanları	2
1.3	Ülkemizde 1986-2005 Yılları Arasında Yem bitkileri Ekim Alanlarındaki Değişim	3
1.4	Ülkemizde Tescil Edilmiş Yonca Çeşitleri ve Çeşit Sahibi Kurullar	7
1.5	Ülkemizde Üretim izni verilmiş Yonca Çeşitleri ve Çeşit Sahibi Kurullar	8
3.1	Tüylü Yoncaların Toplandığı Yerler ve Özellikler	15
4.1.1	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Bitki Boyu	23
4.1.2	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Ana Dal sayısı	24
4.1.3	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Yan Dal Sayısı	26
4.1.4	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Yeşil Ot Ağırlığı	27
4.1.5	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Yaprak Ağırlığı ve Tüm Bitkideki Ağırlık Oranı	29
4.1.6	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Sap Ağırlığı ve Tüm Bitkideki Ağırlık Oranı	30
4.1.7	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyve Ağırlığı ve Tüm Bitkideki Yüzdelik Ağırlık Oranı	32
4.1.8	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyve Sayısı	33
4.1.9	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyvedeki Tohum Sayısı	35
4.1.10	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyve Başına Tohum	36
4.1.11	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyve Başına Toplam Tohum Ağırlığı	38
4.1.12	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyve Çapı	40
4.1.13	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Helezon Geniliği	42
4.1.14	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Spiral Sayısı	44
4.1.15	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Koleoptil Uzunluk	46
4.1.16	Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Skor sayıları	47

EK LLER D Z N

ekil No		Sayfa
3.2.2.1	Tüylü Yoncaların Toplandı ı Yerlerden Bir Görüntü	18
3.2.2.2	Tüylü Yoncaların Laboratuar Ko ullarında Viyollere Ekim Hali	18
3.2.2.3	Tüylü Yoncaların Viyollerde Geli me Hali	19
3.2.2.4	Tüylü Yoncaların Plastik Torbalarda Yeti tirme	19

1. G R

Çayır ve meralar, bir ülkenin en önemli do al kaynaklarından birisidir. Bu alanlar hayvanların ihtiyacı olan kaba yemin en ucuz kar ılandı ı yer olma özelli inin yanında, birçok niteliklere de sahiptir. Her eyden önce çayır ve meraların do al bitki örtüsü, ülkede önemli bir biyolojik çe itlilik yaratır. Birçok kültür bitkisi için ileride gen kayna ı olarak kullanılabilir yabani akrabalarını bünyesinde barındırır. Çayır ve meralar birçok tıbbi bitkinin kayna ıdır. Bunların yanında çayır ve meralar ilkel canlılardan yaban hayvanlarına kadar çok çe itli canlıya ya am alanı yaratır. Bu canlılar için yem kayna ı oldu u gibi, do al bir barınak ve üreme alanları olu turur. Çayır ve meralar toprak verimlili inin artmasında ve toprakların yerinde tutulmasında, bölgenin su kaynaklarının muhafazasında ve geli tirilmesinde önemli rol oynarlar. Tüm bunların yanında do al çayır ve meralar, gezinti, e lence ve turizm alanlarıdır (Açıköz, 2001).

Ülkemizde tarımda kullanılan arazi 26.606.000 hektardır. Bu alanın %87'si (23.024.000 ha) tarla arazisi, %13'ü (3.582.000 ha) ba bahçe arazisidir (Çizelge 1.1). Tarla olarak kullanılan arazinin 18.151.800 ha ekilmekte geriye kalan 4.876.000 ha'ı nadasa bırakılmaktadır. Tarla arazimizde yem bitkilerine ayrılan alan 961.328 ha'dır. Bu da ekilen tarla alanlarımızın % 5'ine denk gelmektedir.

Çizelge 1.1. Ülkemizde Tarım Arazilerinin Kullanım Durumu (Anonim, 2005).

Arazi Kullanım ekli	Alan (ha)	Oran (%)
Tarım Arazisi	26.606.000	-
Tarla Arazisi	23.024.000	87
Ekilen Arazi	18.151.800	79
Tahıllar	13.692.253	75
Endüstri Bitkileri	2.487.249	14
Ba -Bahçe Arazisi	3.582.000	13

Arazi Kullanım ekli	Alan (ha)	Oran (%)
Yem. Tane baklagiller	1.010.970	6
Yem bitkileri	961.328	5
Nadas	4.876.000	21

Tarımı ileri düzeyde olan dünya ülkelerinde yem bitkileri tarımı yaygın olarak yapılmaktadır. Örneğin, yem bitkileri ekim alanları ABD’de %23, Almanya’da %37, İtalya’da %30, Hollanda’da %31 ve Fransa ile İngiltere’de %25’tir (FAO, 2002). Amerika Birleşik Devletleri’nde sadece yoncanın ekim alanı 10 milyon ha civarındadır (FAO, 2006).

Çizelge 1.2’den anlaşılacağı gibi tarım arazilerimizde en fazla yetiştiriciliği yapılan yem bitkisi yonca’dır. Türkiye İstatistik Kurumu’nun 2005 verilerine göre, yoncanın ekim alanı 375.000 ha olup, bu alan yem bitkileri ekim alanlarımızın %39’unu, kaba yem üretimimizin ise %45’ini oluşturmaktadır.

Çizelge 1.2. Ülkemizde Tarımı Yapılan Yem bitkilerinin Ekim Alanları (Anonim, 2005).

Yem bitkisi Türü	Ekim Alanı (ha)	Ekim Oranı (%)
Yonca	375.000	39
Yerli Fıstık	250.000	26
Silajlık Mısır	200.000	20,8
Korunga	110.000	11,4
Macar Fıstığı	13.030	1,3
Yem Bezelyesi	3.800	0,4
Hayvan Pancarı	3.500	0,4
Burçak	2.000	0,2

Yem bitkisi Türü	Ekim Alanı (ha)	Ekim Oranı (%)
Üçgül	1.910	0.2
Sorgum-Sudanotu	988	0.1
Mürdümük	600	0.1
Çemen	500	0.1
TOPLAM	961.328	100

Son yıllardaki ekim alanı artışı Çizelge 1.3'te açıkça görülmektedir. Özellikle de yonca ve silajlık mısırdaki artışı çok daha belirgindir.

Çizelge 1.3. Ülkemizde 1986-2005 Yılları Arasında Yem bitkileri Ekim Alanlarındaki Değişim (Anonim, 2005).

Yıllar	Ekim Alanı				
	Yonca	Korunga	Yerli fi	Silajlık Mısır	Toplam
1986	183.890	103.784	215.000	10.000	512.674
1990	197.439	95.759	259.000	10.000	562.198
1995	214.010	88.953	270.000	30.000	602.963
2000	250.800	107.500	225.000	70.000	653.300
2005	375.000	110.000	250.000	200.000	935.000

Tarla yem bitkileri yetiştirme alanlarının genişletilebilmesi için muhtelif ekolojik bölgelerimiz için adapte olduğu saptanmış bol ve kaliteli yem bitkisi tohumlarının üretilmesi gerekir. Ülkemizde yıllardır sürdürülen yem bitkileri araştırmalarına rağmen, ekolojik koşullar açısından büyük farklılıklar gösteren bölgelerimizin her biri için adapte olduğu yem bitkisi türleri ve bunların tohumlarını bulmak güçtür. Bu nedenle, öncelikle muhtelif ekolojik bölgelerimizde

tarla yem bitkileri yeti tiricili inde kullanılabilecek yem bitkisi tür ve çe itlerinin ortaya konması ve bunların yeterli tohumlarının üretilmesi gerekmektedir (**Karada , 1994**).

Ülkemizde de i ik bölgeleri için uygun yem bitkisi tür ve çe itlerinin ortaya konulmasında, do al ekolojide bulunan yabancı türler, mevcut çe itler ve dı kaynaklı materyalden yararlanmak mümkündür. Birçok yem bitkisinin anavatanı olan ülkemiz, yem bitkileri ıslahında kullanılabilecek yabancı yem bitkileri popülasyonları açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Yüksek verimli yem bitkileri çe itlerinin geli tirilmesinde bölgenin do al vejetasyonunda bulunan yabancı yem bitkisi popülasyonlarından yararlanma, bu bitkilerin söz konusu bölgenin ekolojik ko ullarına çok iyi adapte olmu olmaları nedeniyle büyük bir avantaj sa lar (**Karada , 1994**).

Kökenlerinin Akdeniz bölgesi oldu u bildirilen yıllık yoncaların birçok türlerine yurdumuzun hemen tüm bölgelerinde rastlanmak mümkündür. Örne in Akdeniz bölgesinde patika kenarları boyunca ve çalılık funda alanlarda do al olarak rastlanmaktadır (**Anonim, 2007a**). Do al florada bu denli yaygın olmalarına kar ın yıllık yoncalardan yeterince yararlanılamamaktadır. En geni kullanım alanı buldu u Avustralya’ da bu dayda alt ekim, saf ekim ve suni mer’a ko ullarında geni ölçüde kullanılmaktadır. Yıllık yoncalar kısa vejetasyon süreli olmaları, sert tohumluk özelli i göstermeleri, yatık veya yarı yatık geli meleri, alkali topraklara adapte olabilmeleri nedeniyle çayır ve mer’a ıslahında büyük de er ta ırlar. 200 – 300 mm ya ı alan yerlerde yeti ebilen yıllık yoncalar ya ı ı az ve rüzgar erozyonu olan yerlerde topra ın tutulmasında da büyük öneme sahiptirler. Uygun iklim ko ullarında tohum sonbahar ya ı larıyla birlikte çimlenir ve kı boyu iyi bir yem kayna ı sa larlar (**Karada , 1994**).

Tüylü yoncaların alındı ı bölge, Türkiye’nin güneydo u kesimini olu turur. Bu bölge, kuzeyde Güneydo u Toroslar’ın güney etekleri ile güneyde Suriye ve Irak sınırları arasında bulunur. Batıda Kahramanmara ’ın do usu ile Gaziantep Platosu’nun batısından geçen sınır, bölgeyi Akdeniz Bölgesinden ayırır. Türkiye yüzölçümünün % 7,5’ini kaplayarak, bölgeler arasında en küçük olan bölgeyi olu turur. Güneydo u Anadolu Bölgesi, Dicle ve Orta Fırat bölümlerinden olu ur.

Sadece *Medicago*'nun Karacada bölgesinde 5 tür ve 8 taksonu mevcuttur (**Ertekin, 2002**).

Tek yıllık yoncalar, dünya üzerinde Kuzey Akdeniz ülkelerinde yaygın durumda olup, batıda berya yarımadasından başlayıp doğuya Filistin'e kadar uzanmakta ve bu iki sınır noktasında çok miktarda bulunmaktadır. Yurdumuz yoncanın kaynak bölgesine girdiğinden ve tek yıllık yoncaların da ılı sınırları içinde yer aldığından tabii floramızda yabancı olarak tek yıllık bir çok yonca türüne rastlanmaktadır. Bu bakımdan, **Davis (1970)** ve Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik Enstitüsü herbaryumu yurdumuz bitki örtüsünde kendiliğinden yetişen tek yıllık yoncalar hakkında bilgiler vermektedir (**Karada , 1994**).

Yonca, yaklaşık olarak 50 türü kapsamakta ve *Trifolieae* üçgül benzerleri oymaında bulunmaktadır (**Avciolu, 1983**). Anılan 50 türden tarımsal olarak 10'nun önemi tartışılmaz olarak söylenebilir. Bunlar *Medicago sativa* (Yaygın Yonca), *Medicago varia* (Melez Yonca), *Medicago hispida* (Serttüylü Yonca), *Medicago tuberculata* (Pürtüklü Yonca), *Medicago elegans* (Zarif Yonca), *Medicago falcata* (Sarı Çiçekli), *Medicago lupina* (erbetçiotu Yonca), *Medicago maculata* (Benekli Yonca), *Medicago scutellata* (Çanakvari Yonca), *Medicago orbicularis* (Diskvari Yonca)'dir.

Yoncanın bu türleri dışında doğada bulunan ve yabancı bitki konumunda olan, ancak yapılacak araştırmalarla tarıma kazandırılabilen çok sayıda türü bulunmaktadır. Bunlardan en çok rastlanılanları şunlardır; *Medicago ciliaris* (Kırpıklı Yonca), *Medicago litoralis* (Sahil Yoncası), *Medicago denticulata* (Ncedi li Yonca), *Medicago marina* (Deniz Yoncası), *Medicago minima* (Mini Yonca), *Medicago polymorpha* (Tüylü Yonca) (**Avciolu ve ark., 2009**).

Dünyada ve ülkemizde tarımsal üretim amacıyla kullanılabilen alanlar son sınırına gelmiştir. Bu nedenle yeni tarım alanları açılmayacağı için mevcut tarım alanlarından en üst düzeyde yararlanmak ve birim alandan elde edilen ürün miktarını, mevcut koşulları en iyi şekilde kullanarak artırmak zorundayız. Bu sorun; yüksek verimli çeltik, uygun tarımsal uygulamalar, etkin ve doğru gübreleme yaparak bir miktar giderilebilir. Ancak genetik yapısı iyi çözümlenmiş genotiplerle çalışmak verimliliği daha da artıracaktır (**Alınca, 2008**).

Yurdumuz florasında yabancı olarak rastlanan tek yıllık yoncalar üzerine eilmek çe itli yönlerden faydalı olacaktır. Hayvancılı ımızda önemli yeri olan mer'alarımızın zenginle tirilmesi, erozyona kar ı koyabilmesi, otlatma kapasitesinin artırılması ancak bu konudaki sorunların çözümlenmesi ile olur. Bu nedenle tek yıllık yoncaları kültüre almamız problemlerimize yardımcı olacaktır. Dünyada çe itli ülkelerde tek yıllık yoncaların tarımsal de erlerini ortaya koyan çalı malar yapılmı ve yapılmaktadır. Yalnız bu çalı maların ço unun Avustralya'da yapılmı olması dikkati çeken bir özelliktir (**Karada , 1994**).

Son 20 yıl içerisinde tek yıllık yoncaların tahıl yeti tirilen kıraç bölgelerde ekim nöbetine girerek topra a nitrojen temin etmek suretiyle verimi artırdı ı, toprak muhafazasını sa ladı ı ve böylece su ve rüzgâr erozyonunu önledi i bir gerçektir. Bu konuda Avustralya'da **Crawford (1970)**, **Simon ve Simon (1965)**'un yaptıkları çalı malar açıklayıcı niteliktedir. Kumlu topraklarda adapte olan tek yıllık bazı yonca türleri oldu u gibi, dü ük ya ı lı olan yerlerde hareket halinde bulunan kumulları durdurmaya yardımcı olacak türler de bulunmaktadır. Bu bitkilerin kök sistemleri ve genellikle yatık olan habitusları topra ı tutma ve organik maddece zenginle tirme bakımından önemli roller oynar. Bununla ilgili olarak **Crawford (1970)** ve **Simon (1965 a)**'un yaptıkları çalı malar aydınlatıcı olmaktadır (**Karada , 1994**).

Tek yıllık yonca türleri de i ik toprak artlarına adapte olabilmektedir. Bu nedenle belli tek yıllık yonca türlerinin kalkerli topraklara di er tek yıllık baklagillerden daha iyi adapte oldu u ve bazı türlerin de a ır toprak artlarında görüldü ü bilinmektedir. Tek yıllık yoncaların bu özellikleri yine Avustralya'da **Crawford (1970)** tarafından ortaya konmu tur (**Karada , 1994**). Pıtraklı yonca 5.3 – 8.2 pH arasında topraklara toleranslı olup birçok toprak tipine uyumludur (**Anonim, 2007b**). Kireçli ta lı alanlar, bo alanlar yeti mesi için elveri li ortamlardır. stilacılar grubunda yer alır (**Serin ve ark., 2008**).

Bunların yanında ticari meyve bahçeleri ve ba alanlarında kendini yeniden tohumlama özelli inden dolayı yönetiminin kolay olması nedeniyle örtü bitkisi olarak kullanımına da rastlanmaktadır. talya'da meyvelik, ba lık ve zeytinlik alanlarda kullanabilirli i üzerine çalı malar yapılmı tır (**Russi ve Lorenzetti, 1999**).

Ülkemizde resmi veya özel kurum ve kuruluşların yaptıkları çalışmalar sonucunda tescil edilmiş ve üretim izni alınmış yonca çeşitleri bulunmaktadır. Çizelge 1.4 ülkemizde tescil edilmiş olan yonca çeşitlerinin isimleri ve bu çeşitlerin sahibi kuruluşların adları belirtilmiştir. Çizelge 1.5’te Ülkemizde üretim izni verilen çeşitlerin adları ve bu üretim izni verilen çeşitlerin sahibi kuruluşların isimleri ayrıntılı bir şekilde belirtilmiştir. Ancak ülkemizde tescilli yapılan tek yıllık yonca çeşidi bulunmamaktadır.

Çizelge 1.4. Ülkemizde Tescil Edilmiş Yonca Çeşitleri ve Çeşit Sahibi Kuruluşlar (Avcıoğlu ve ark. 2009).

Çeşitler	Tescil Tarihi	Çeşit Sahibi Kuruluş
Sazova Kır Yoncası L-1576	1964	Anadolu Tar.Araştırma Enst.
Kayseri	1964	A.Ü.Zir. Fak.
Elçi	1983	Tarla Bitkileri Mrk.Araştırma Enst.
Bilensoy 80	1984	OSM Şahin Tohumculuk Ltd. ti
Sünter Yoncası	1984	A.Ü.Zir.Fak.
P 5929	1993	Pioneer Tohumculuk, İstanbul
P 581	1993	Pioneer Tohumculuk, İstanbul
Elçi	1993	A.Ü.Zir.Fak.,
Mede	2000	Monsanto Ticaret, İstanbul
Kalender	2002	Neobi Tohumculuk A.Ş.
Calfa(CW-2979)	2002	Polen Tohumculuk Tar.Ür.San.Tic.Ltd. ti.
WL 324 (MA 324)	2003	MayAgro Tohumculuk A.Ş.
WL 414 (MA 414)	2003	MayAgro Tohumculuk A.Ş.
WL 525 HQ (MA 525 HQ)	2003	MayAgro Tohumculuk A.Ş.
5683	2003	Pioneer Tohumculuk A.Ş.
Sava	2003	Doğu Anadolu Tar.Araştırma Enst.

Çe itler	Tescil Tarihi	Çe it Sahibi Kurulu
Derby	2006	Beta Ziraat ve Tic.A. .
Emiliana	2007	Beta Ziraat ve Tic.A. .

Çizelge 1.5.Ülkemizde Üretim izni verilmi Yonca Çe itleri ve Çe it Sahibi Kurulu lar (Avcio lu ve ark., 2009).

Çe itler	Tescil Tarihi	Çe it Sahibi Kurulu
Dessica	1996	Sapeksa A. ., Adana
Prista-2	1997	MayAgro Tohumculuk A. .
Eagle	1997	MayAgro Tohumculuk A. .
Granada	1997	Tefken A. ., stanbul
Verdor	2007	Beta Ziraat ve Tic.A. .

Yembitkileri tarımımızın geli tirilebilmesi ve kaliteli kaba yem üretiminin artırılması için Tarım ve Köy leri Bakanlığı 1 2000/467 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile hayvancılı ı desteklemi , çiftçi kayıt sistemi ile Kayıtlı araziler ve alet ve makineleri belirli oranda desteklemi tir. Tarım ve Köy leri Bakanlığı 1 2006 – 2010 Ulusal tarım Stratejisi çerçevesinde, tarım ve hayvancılık ile ilgili kırsal kalkınma projeleri yürütölmektedir. Son yıllarda görölen bu artı ta destekleme uygulamaları sebep olmu tur.

Do al vejetasyonda bulunan yabancı yem bitkisi türlerinin me’ra ıslahı ve tarla yem bitkisi yeti tiricili inde kullanılabilmesi için, bu bitkilerin öncelikle potansiyellerinin belirlenmesi ve daha sonraki a amalarda gerekli olabilecek ıslah i lemleri için sitolojik, genetik markırlarının saptanması gerekir.

Bu çalı mada; Güneydo u Anadolu Bölgesi do al vejetasyonlarında yaygın olarak bulunan tüylü yoncanın (*Medicago polymorpha*) karakterizasyonunun saptanması amaçlanmı tur.

2. ÖNCEK ÇALI MALAR

Ba aran ve ark. (2006), do al olarak yeti en bazı baklagil yembitkilerinin bazı morfolojik ve tarımsal özellikleri incelenmi ; 46 tür, alttür veya varyetenin do al olarak yeti ti i belirlenmi tir. *Medicago polymorpha* var. *polymorpha* nın çiçek rengi sarı, büyüme ekli yatık, ana sap uzunlu u 10-25 cm, %19,93 ham protein oranı, ham kül oranı %12,32 olarak tespit etmi lerdir.

Bulton (1962), yapımı oldu u çalı mada *Medicago littoralis*'in gövdesinin ince genellikle yatık veya sürünen, 20-40 cm uzunlukta, iyi dallanan, kö eli, a a 1 kısmının hemen hemen tüysüz veya seyrek tüylü oldu unu bulmu tur.

Crawford (1970), yıllık baklagillerin Avustralya'da toprak ve mera verimlili inin artırılması için geni ölçüde kullanıldı ndan söz ederek, yıllık yoncaların Güney Avustralya'nın geni kalkerli arazilerine, di er yıllık baklagillerden daha iyi adapte olabilece ini göstermi tir.

Davis (1970), tek yıllık yoncalarda, çiçek uzunlu unun *M. granadensis*'de 4-5 mm, *M. ciliaris*'de 5-9 mm, *M. tornata*'da 4-7 mm, *M. truncatula*'da 5.5-8 mm, *M. littoralis*'de 3-6 mm oldu unu kaydetmi tir. Ayrıca, *M. granadensis*' de meyvenin konveks ile küre arası ve varil ekilli, 5-8 mm yükseklikte, 7-10 (12) mm çapında, 5-7 kıvrımlı, 1-2 mm uzunlukta ve dikenli, tüysüz, ender olarak tüylü. *M. ciliaris*'de silindirik ile küresel bazen yumurta ekilli, 10-20 mm yükseklikte, 9-15 (17) mm çapında, 6-10 kıvrımlı, 2-4 mm uzunlukta, dikenli, tüylü veya tüysüz. *M. truncatula*'da kısa veya uzun silindirik arası ekilli, 6-12 mm yükseklikte, 7-12 mm çapında, tüylü, ender halde tüysüz. *M. tornata*'da disk ile silindirik arası ekilli, 5-12 mm çapında, 1-8 kıvrımlı, dikenli veya dikensiz, tüysüz. *M. littoralis*'de silindirik veya disk ekilli, 3-10 mm yükseklikte, 3-7 mm çapında 2-6 (8) kıvrımlı, dikenli, küçük çıkıntılı ve yuvarlak dikensiz, tüysüz. *M. turbinata*'da küre ile yumurta arası ekilli, 6-12 (15) mm yükseklikte, 5-8 mm uzunlu a kadar dikenli veya dikensiz, daima tüysüz. *M. polymorpha*'da disk ile silindirik arası ekilli, 2-12 mm yükseklikte, 3.5-10 mm çapında, 1.5-6 kıvrımlı, küçük çıkıntılı 4 mm uzunlu a kadar dikenli ve tüysüz oldu unu tespit etmi tir. Tüysüz, tek yıllık 15-40 cm boyundadır. Kulakçık dar loplara bölünmü , yaprakçıklar 8-20 x 7-15 mm ebadında

ters yumurtadan ters üçgene kadar ekilli, ucu az yuvarlak küt, ekseriya ucu kısa girintilidir. Uçta dı a ta an di lidir (dar loplara bölünmü , lopları olan yaprakçıklar nadiren bölünür.). Çiçek salkım 1,2 veya 10 çiçekli, salkım sapının yaprak sapına oranı sabit de il, çiçekler 3,5-6 mm boyundadır. Çanak di leri çanak tüpüne e it boyda, taç yaprak kural olarak çana ın iki katından daha kısadır. Genç meyve çanaktan dı arı ta ar, meyve disk ve silindirik. En geni kıvrımı 3,5-10 mm çapında tüm kıvrımların çapları e it (özellikle az kıvrımlılarda) veya sonlara do ru azalır, kıvrımların yüzlerinde birçok radial damarlar bulunur ve uca yakın damara do ru damarlar çok fazla birbirine girmi tir. 15 diken veya küçük çıkıntılı kıvrımın her bir kenarından 4 mm boyunda ve ilk kıvrımlarda 180° olan aç ı, sonlarında 90° ye iner. Kayalık, kireç, ta lı yamaçlarda, nadas tarlalarda ve bo alanlarda 1-900 m yükseklikte yeti mektedir.

Demir ve ark. (2006), yapımı oldukları bu çalı mada *Medicago noeana*, *Medicago orbicularis*, *Medicago polymorpha var. vulgaris*, *Medicago rigidula var. submitis* ve *Medicago rigidula var. rigidula*'nın yaprak, gövde ve meyvelerine ait protein oranları tayin etmi lerdir. Elde edilen bulgulara göre çalı ılan bütün türlerin protein oranları %20 ile %30 arasındadır. Organlar kar ıla tırıldı ında meyve kısmına ait proteinin, yaprak ve gövde kısmındaki proteine göre daha yüksek seviyede oldu u tespit edilmi tir. Ayrıca *Medicago noeana*, *Medicago orbicularis*, *Medicago polymorpha var.vulgaris*' in meyve kısmındaki proteinin, çalı ılan di er türlerin meyve kısmındaki protein oranlarından daha yüksek oldu unu bulmu lardır.

Dorry (2008), *Medicago* ve yarı yatık çe itler Akdeniz çevresinde uzun yıllar bozulan meralarda kullanılmı tir. Yıllık Medic yaygın olarak da ıtılır. Dünyada hafif, kı ları ya ı lı ve alkali topraklı olan yerlerde büyük ölçüde bulunur. Gülistan eyaletinin kuzey do usunda 2002-2003 yıllarında siltli killi olan topraklarında, tesadüfi blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak 8 yıllık *Medicago (Medicago truncatula cv. Caliph, Mogul; M. scutellata cv. Sava, Robinson; tek yıllık yoncalardan M. polymorpha cv. Spineless; M. litoralis cv. Herald; M. sphaerocarpas cv. Orion)* sonuçları arasında önemli farklılıklar gösterdi i tespit edilmi tir. Birim protein üretim miktarı en çok olan iki ve denemenin sonuçlarına göre Robinson Sava bölgede tarım için tavsiye edilebilir sonucuna ula mı lardır.

Ertekin, (2002), Karacada Bölgesinde bitki tür ve çe it çalı ması neticesinde 66 familyadan 269 cinse ait 534 bitki türü, toplam 552 takson belirlenmi tir. *Medicago*'nun 5 türü ve 8 taksonunun oldu unu tespit etmi tir.

Heyn (1963), *Medicago* cinsinin çok yıllık türlerinin yabancı çiçek tozuyla, tek yıllık türlerinin ise kendi çiçek tozuyla döllendi ini ifade etmektedir. Yine, yaprakcık boyutlarının *M. truncatula*'da 8-15 x 7-12 mm; *M. tornata*'da 8-16 x 5-8 mm; *M. polymorpha*'da 8-20 x 7-15 mm; *M.granadensis*'de 10-20 x 5-8 mm; *M. turbinata*'da 12-16 x 6-8 mm; *M. littoralis*'de 3-8 x 2-7 mm arasında de i ti ini kaydetmektedir. Ayrıca tek yıllık yonca tohumlarının uzunluk ve renklerinin *M.truncatula*'da 3-3.5 mm, sarı renkte; *M. tornata*'da 3-4 mm, sarı-kahverengi sarı; *M. intertexta*'da 5mm, koy kırmızı-kahverengi-koyu kahverengi; *M. polymorpha*'da 2-4 mm, sarı-kahverengi sarı; *M. blanvheana*'da 4-5 mm, sarı-açık kahverengi ; *M.granadensis*'de 5 mm, koyu kırmızı-kahverengi-koyu kahverengi; *M. turbinata*'da 4-5 mm, sarı-açık kahverengi ve *M. littoralis*'de 3-3.5 mm, sarı renkte oldu unu belirtmektedir. Yine, *M. truncatula*'nın 15-30 cm, *M. tornata*'nın 15-40 cm, *M. polymorpha*'nın 15-40 cm, *M. granadensis*'in 15-40 cm, *M. turbinata*'nın 15-40 cm ve *M. littoralis*'in 7-15 cm gövde uzunluklarına sahip oldukları bildirmektedir.

Igino lu (1999), anlıurfa bölgesinde toplanan tek yıllık yoncaların (*Medicago polymorpha*) mofolojik ve tarımsal özellikleri incelenmi tek yıllık yoncalardan toplam 12 tür ve alttür tespit edilmi tir. Bitki boyu bakımından *Medicago polymorpha var. Vulgaris*'te en yüksek ortalama de er 65,20±3,31 cm ve 81 mm ile en yüksek bitki boyuna rastlanmı tir. *Medicago radiata* L. Bitki boyu bakımından 21,51±0,86 mm ile en küçük ortalama de eri almı tir. Orta yaprakçık boyunda 17,38±0,44 mm ile en yüksek ortalama de eri *Medicago radiata* L. almı tir. De erlerin da ılımında *Medicago polymorpha var. vulgaris* de orta yaprakçık boyunda 25 mm'lik en yüksek de ere rastlanmı tir. Salkım boyunda *Medicago polymorpha var. vulgaris* 12,49±0,41 mm ile en küçük ortalama de eri almı tir. Salkımda çiçek sayısı *Medicago polymorpha var. vulgaris* 4,64±0,13 adet ile en yüksek ortalama de eri ile 6 adetlik en yüksek de ere rastlanmı tir. *Medicago polymorpha var. vulgaris* 1000 tane a rlı ı *Medicago rigidula var. agestis* 170 g en yüksek de er ölçülmü tür. En küçük de er *Medicago polymorpha var. Vulgaris*' de 30 g olarak bulunmu tur.

Karada (1994), Çukurova Bölgesi do al vejetasyonunda bulunan bazı tek yıllık yonca bitkilerinin (*Medicago scutellata*, *Medicago orbicularis*, *Medicago polymorpha*) sitolojik, morfolojik ve biyolojik özellikleri incelenmi ve incelenen türlerin özellikle tarımsal olarak önem ta ryan morfolojik özellikler açısından büyük varyasyonlar gösterdi ini ortaya koymu ve bu farklılıkların iklim, çevre gibi etkenlerden kaynaklandı nı tespit etmi tir.

Karamanos ve ark. (2009), Akdeniz ortamında *Medicago sativa* L.'nin su yetersizli i ve hava sıcaklı ının tohum verimine ve kaba yonca tohum performansına etkileri ara tırlımı , tohum üretim ve yonca performansı bir kesimi ile karakterize genellikle kötü tohum kalitesi ve çevre ko ullarına ba lı olarak sonuçlandı nı tespit etmi tir. Bir alanda deneme yapılarak; bitki su durumu, su potansiyel endeksi (WPI), büyüme açısından ifade edilirse, yaprak alanı ve kuru a ırlı ı, tohum verim ve verim komponentleri, çiçeklenme ve tohum kalite parametreleri büyüyen mevsim boyunca ölçülerek de erleri alınmı ve bunların bitki su durumu ile ilgili olarak tohum verimi ve yaprak açısından büyüme gösterdi ini ve WPI ile pozitif korelasyon verdi ini bulmu lardır.

Köylü (2002), Güneydo u Anadolu Bölgesinden toplanan tek yıllık yoncaların (*Medicago spp.*) bazı bitkisel özelliklerinin saptanması amacıyla ara tırma yapılmı ve farklı özelliklere ait de erler bulunmu tur.

Lessins ve lessins (1979), yapmı oldu u ara tırmada *M. orbicularis*'in bitki uzunlu unun 35-50 cm, yaprakcıkların 9-18 mm x 6-14 mm, çiçek salkımında ise 1-5 çiçe in oldu unu, çiçek uzunlu unun 4-6 mm, taç yapraklarının sarı, olgun meyvelerin açık saman renginde veya siyah, kıvrımlı, kıvrım sayısının 3-7, tohum 1000 tane a ırlı ının 5.5 g ve meyvenin 9-20 mm ebatında oldu unu bulmu tur. Yine yapmı oldu u ara tırmada *M. scutellata*'nın bitki uzunlu unun 60 cm, üst kısmındaki yaprakcıkların 15-30 mm x 7-20 mm ve tüysüz, çiçek salkımında ise 1-3 çiçe in oldu unu, çiçek uzunlu unun 7-9 mm, meyvelerin kıvrımlı, kıvrım sayısının 5-7, tohum 1000 tane a ırlı ının 20 g ve olgunla mı meyvenin 9-20 mm ebatında, tohumların sarı ve 5-6 mm x 3-3.5 mm ebatında oldu unu bulmu tur. Yine, yapmı oldu u ara tırmada *M. polymorpha*'nın bitki uzunlu unun 20-70 cm, yaprakcıkların 11-20 mm x 10-20 mm ebatında, çiçek salkımında ise 1-6 çiçe in oldu unu, çiçek

uzunlu unun 4-6 mm, meyvelerin kıvrımlı, kıvrım sayısının 1.5-7, meyvelerin 3.5-8 mm ebatında tohum 1000 tane a ırlı ının 2.2-5.8 g, tohumun 2.5-4 mm x 1.5-2.2 mm ebatında ve tohumların açık sarıdan kahverengiye kadar de i ti i tespit etmi lerdir.

Nichols ve ark. (2007), yapmı oldukları çalı mada Akdeniz, Avustralya güney ılıman ve subtropikal iklimlerde tohum sa lanma açısından ba arılı bulmu lardır. Çalı maları neticesinde on yeni tür ticari olarak tescil edilmi tir. Bunlar french serradella (*Ornithopus sativus*), Biserrula (*Biserrula pelecinus*), Sula (*Hedysarum coronarium*), Gland (*Trifolium glanduliferum*), Arrowleaf (*Trifolium vesiculosum*), Eastern Star (*Trifolium dasyurum*), Crimson (*Trifolium incarnatum*), Clovers ve Sphere (*Medicago sphaerocarpos*), Button (*Medicago orbicularis*), Hibrid Disc (*Medicago turnata x Medicago littoralis*). Geli tirilmi çe itler subterranean (*Trifolium subterraneum*), Balansa (*Trifolium michelianum*), Rose (*Trifolium hirtum*), Persian (*Trifolium resupinatum*), Purple (*Trifolium purpureum*), Burr (*Medicago polymorpha*), Strand (*Medicago littoralis*), Snail (*Medicago scutella*), Barrel (*Medicago trunculata*) ve Yellow Serradella (*Ornithopus compressus*). Di er türler ve Akdeniz türlerine ait çe itlerin yakında piyasada olaca mını belirtmi lerdir.

Sayar ve ark. (2009), Güneydo u Anadolu Bölgesi çayır mera alanlarında bulunan yem bitkilerinin kültüre alınma olanaklarının ara tırılması kapsamında Güneydo u Anadolu Bölgesi do al alanlarında yem bitkileri tohumları toplanmı tir. Bunların içinden 2 farklı noktadan *Medicago polymorpha* L.'nin tohumları toplanmı ve serada viyollere ekilmi , 10 bitki üzerinden elde edilen verilerin aritmetik ortalamaları alınmı tir. Bitki boyu 27.96 cm, en uzun dal boyu 24.26 cm, yan dal sayısı 5.22 cm, yaprak boyu 13.2 mm, yaprak eni 14.20 mm, yaprak tüylülük durumu tüysüz, çiçek rengi sarı, çiçek yapısı salkım, büyüme ekli yatık olarak tespit etmi lerdir.

Simon (1965b), *Medicago granadensis* yaprakcık ekilleri ve tüylülü ü aynı veya farklı türlerde yaptıkları çalı malarda farklılıklar bulmalarına ra men, *M. granadensis*'de yaprakcık ekli ters yumurta (obovate) ile uzun belzi (oblong) arasında, *M. ciliaris*' de ters yumurtamsı-kama (cuneate) ender olarak ters kalb (oblocordate); *M. blancheana*' da yumurta-kama; *M. tornata*'da ters yumurta veya

e kenar dörtgen (rhombic) ile ters yumurta; *M.truncatula*'da ters yumurta ile kama arasında veya biraz e kenar dörtgene benzer ve iki yüzü de tüylü; *M. polymorpha*'da ters yumurta veya ters kalp ile kama; *M. turbinata*'da ters yumurta ile kama veya e kenar üçgen (obtriangular) ender hallerde ters yumurta ve iki yüzünün de tüylü oldu unu belirtmektedirler.

Whyte ve ark. (1953), yapımı oldukları çalı mada *Medicago scutelata* kireçli ve alkali topraklara iyi bir ekilde adapte oldu unu, toprak muhafazasında, ye il gübre ve mera bitkisi olarak faydalanılabilece ini bildirmi lerdir.

3. MATERYAL ve METOT

3.1. Materyal

Bu ara tırmada Güneydo u Anadolu Bölgesinde do al floradan, farklı yerlerden ve farklı zamanlarda toplanan tüylü yoncaların karakterleri incelenmi tir.

Çizelge 3.1.'de Toplanma tarihi, yükseklik, enlem ve boylam bilgileri verilen farklı yerlerden 2006 yılında toplanan *Medicago polymorpha*'nın çalı maları Diyarbakır 1 Özel daresi kampüsünde 2009-1010 yılında yürütülmü tür. Ara tırmada, materyal olarak Güneydo u Anadolu Bölgesinden toplanan tüylü yonca'nın tohumları kullanılmı tir. Toplanan yerlere 100 sayısından itibaren sayılarla kodlama sistemi yapılmı tir. Tüm açıklamalarda kod numaraları verilerek toplanan yerler de erlendirilecektir.

Çizelge 3.1. Tüylü Yoncaların Toplandı ı Yerlerin kodlanmı numaraları, yükseklik ve co rafik konumları

Kod No	Toplanan Yer	Toplanma Tarihi	Yükseklik (m)	Enlem (°K)	Boylam (°D)
101	Malabadi-Batman Arası	27.06.2006	606	38°07'28.46''	41°13'44.44''
102	Kozluk-Batman Arası	24.07.2006	733	38°10'07.92''	41°27'44.65''
103	Silvan/D.Bakır (Kasımlı Çe mesi)	09.07.2006	683	38°04'33.05''	40°40'21.62''
104	Fakülte Önü/Diyarbakır	20.07.2006	663	37°53'36.73''	40°16'21.75''
105	ilbe-Diyarbakır	27.07.2006	718	37°57'11.32''	40°11'29.48''
106	Silvan/D.Bakır (Silvan Baraj Göleti)	09.07.2006	620	38°08'31.4''	41°00'29.2''

Kod No	Toplanan Yer	Toplanma Tarihi	Yükseklik (m)	Enlem (°K)	Boylam (°D)
107	Zeyrek-Kulp/D.Bakır	08.07.2006	854	38°28'11.0''	10°51'39.1''
108	Dicle/Diyarbakır (Kral Kızı Barajı)	09.07.2006	799	38°19'16.39''	40°01'45.58''
109	Ziyaret-Kozluk Arası/Batman	24.07.2006	768	38°07'52.24''	41°40'10.71''
110	Silopi/ ırnak	07.07.2006	487	37°14'52.01''	42°26'46.49''
111	Malabadi-Batman Arası	27.06.2006	613	38°09'13.5''	41°12'12.6''
112	dil-Mardin Arası	31.07.2006	773	37°34'00.2''	41°90'00.0''
113	Karacada /D.Bakır (Alatosun Beldesi)	25.07.2006	1252	37°37'00.5''	40°04'00.0''
114	Yunuslar- Kurtalan/Siirt	04.08.2006	744	37°55'28.41''	41°40'20.30''
115	Kezer Çayı/Siirt	04.08.2006	552	37°57'49.81''	41°21'16.21''
116	Siverek- anlurfa Arası	12.08.2006	611	37°36'38.08''	39°07'22.02''
117	Hilvan- anlurfa Arası	12.08.2006	600	37°35'21.2''	38°57'13.2''
118	Siverek-Çermik Arası /D.Bakır	12.08.2006	854	38°06'53.90''	39°27'07.57''
119	Kurtalan/Siirt (Erdura ı)	04.08.2006	630	37°55'38''	41°56'43''

Kod No	Toplanan Yer	Toplanma Tarihi	Yükseklik (m)	Enlem (°K)	Boylam (°D)
120	E il/Diyarbakır (1)	05.08.2006	900	38°15'24.4''	40°05'00.2''
121	Ergani /DBakır (Mılda 1-Karpuzlu)	18.08.2006	957	38°15'21.5''	39°41'43.8''
122	Palanlı K./Adıyaman	09.08.2006	840	37°49'55.62''	38°18'36.66''
123	Dicle Üniversitesi Kampüs/Diyarbakır	09.07.2006	650	37°54'52.4''	40°16'21.2''
124	E il/Diyarbakır (2)	05.08.2006	840	38°11'43.29''	40°06'06.30''
125	Nemrut Da 1/Adıyaman	09.08.2006	1356	37°57'02.69''	38°46'56.44''

3.2. Metot

3.2.1. Deneme Planı

Ara tırma; 1 Özel dare genel sekreterli ine ait laboratuar ko ulla rında viyollere ekilen tohumların daha sonra plastik torbalara a ırılması ile olu turulmu 10 bitkiden ibarettir.

3.2.2. ncelemelerin Yapılaca ı Bitkilerin Yeti tirilmesi

Deneme, tek bitki deneme deseninde 10 tekrarlamalı olarak kurulmu tur. Denemede ekim, viyollere 4 ubat 2009 tarihinde yapılmı , 16 ubat 2009'da plastik torbalara a ırılmı tur. Ara tırmada de erlendirmeler tek bitki üzerinden yapılmı tur. Vejetatif özelliklerin incelenip ara tırılacak özellikleri için veriler bu torbadaki bitkilerden alınmı tur.

Ara tırmada, vejetatif özellikler % 50 çiçeklenme döneminde, generatif özellikler ise hasat olgunlu u döneminde 10 bitkide yapılmı tur.

Bitkilerin Güneydo u Anadolu Bölgesinde toplanma yerini gösteren, laboratuvar ko ullarında viyollerin genel durumlarını gösteren ve plastik torbalarda yeti tirildi i yerleri belirten deneme çalı maları a amasını gösteren bazı resimler a a ıda sunulmu tur.

ekil 3.2.2.1. Tüylü Yoncaların Toplandı ı Yerlerden Bir Görüntü



ekil 3.2.2.2. Tüylü Yoncaların Laboratuvar Ko ullarında Viyollere Ekim Hali



ekil 3.2.2.3. Tüylü Yoncaların Viyollerde Geli me Hali



ekil 3.2.2.4. Tüylü Yoncaların Plastik Torbalarda Yeti tirme



3.2.3. ncelenecek Özellikler

Viyollere ekilen tüylü yonca daha sonra plastik torbalara a ırtılmı tır. Plastik torbalarda yeti tirilen bitkilerin vejetatif özellikleri ve generatif özellikleri 10 bitki üzerinde gözlemlenmi tir.

3.2.3.1. Bitki Boyu (cm)

Her parselden rastgele seçilen 10 bitkinin doğal durumu bozulmadan, toprak yüzeyi ile bitkinin en uç noktası arasındaki yükseklik alınmıştır.

3.2.3.2. Ana Dal Sayısı (bitki/adet)

Her parselden rastgele seçilen 10 bitkide, bitkide birinci derecedeki dallar sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.3.3. Yan Dal Sayısı (bitki/adet)

Her parselden seçilen 10 bitkide bitkinin yan dalları sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.3.4. Yemil Ot Ağırlığı (g)

Kök boyundan kesilen bitkilerin toprak üstü kısımları 0.01 g hassasiyetli terazide tartılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.3.5. Yaprak Ağırlığı (g)

Kök boyundan kesilen bitkilerin toprak üstü kısımlarından yaprak kısımları 0.01 g hassasiyetli terazide tartılıp ortalaması alınarak belirlenmiştir.

3.2.3.6. Sap Ağırlığı (g)

Kök boyundan kesilen bitkilerin toprak üstü kısımlarından sap kısımları 0.01 g hassasiyetli terazide tartılıp ortalaması alınarak belirlenmiştir.

3.2.3.7. Meyve Ağırlığı (g)

Kök boyundan kesilen bitkilerin toprak üstü kısımlarından Meyve kısımları 0.01 g hassasiyetli terazide tartılıp ortalaması alınarak belirlenmiştir.

3.2.3.8. Meyve Sayısı (bitki/meyve)

Kök boyundan kesilen bitkilerin toprak üstü kısımlarından Meyve sayısının sayılmasıyla elde edilen değerlerin ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

3.2.3.9. Meyvedeki Tohum Sayısı (meyve/adet)

Bitkideki meyve tohum sayısının sayılmasıyla elde edilen değerlerin ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

3.2.3.10. Meyve Başına Tohum Ağırlığı (g/meyve)

Bitkideki meyve tohumları alınarak 0.01 grama hassas terazide tartılarak değerler bulunmuş ve bunların hesaplamaları yapılarak ortalamalarının alınmasıyla hesaplanmıştır.

3.2.3.11. Meyve Ba na Toplam Tohum A ırlı ı (g)

Bitkilerinin meyveleri el ile harman edildikten sonra 0.01 grama hassas terazide tartılarak de erler bulunmu ve bunların hesaplamaları yapılarak ortalamalarının alınmasıyla hesaplanmı tır.

3.2.3.12. Meyve Çapı (mm)

10 bitkide her bitkideki aynı 10 meyvenin orta yerinden en geni kısım kompasla 0.01''mm''duyarlıkta ölçülerek ortalamaları kayıt edilmek suretiyle hesaplanmı tır.

3.2.3.13. Helezon Geni li i (mm)

10 bitkide her bitkideki aynı 10 meyvenin helezon kısımları kompasla 0.01''mm''duyarlıkta ölçülerek ortalamaları kayıt edilmek suretiyle hesaplanmı tır.

3.2.3.14. Spiral sayısı (Meyve/adet)

10 bitkide her bitkideki aynı 10 meyvenin spiral kısımlarının sayısının sayılmasıyla elde edilen de erlerin ortalaması alınarak hesaplanmı tır.

3.2.3.15. Koleoptil Uzunlu u (mm)

10 bitkide tohumların çimlenmeden sonra koleoptil büyümesinin uzunlu u ölçülerek ve bu de erlerin ortalaması alınarak hesaplanmı tır.

3.2.3.16. Skor sayısı (adet)

Seçilen 10 bitkide bitkinin çıkı ları 1-5 arası puan verilerek hesaplanmı tır.

3.2.4. Verilerin De erlendirilmesi

Bu ara tırma ile ilgili tarla denemesinden elde edilen verilerde, yüzdellik oranlar, ortalama de erler, standart sapma Excel programı kullanılarak de erler hesaplanmı tır.

4. BULGULAR ve TARTI MA

4.1. Karakterizasyon Çalışmaları

Bu araştırma, 1 Özel daresi kampüsü içerisinde 2009-2010 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmada, materyal olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesinden toplanan tüylü yonca tohumları kullanılmıştır. Bitkiye ait vegetatif ve generatif aksamlar gözlemlenerek, tartılarak ve sayılarak karakterizasyonu yapılmaya çalışılmıştır.

4.1.1. Bitki Boyu

Bitkinin doğal durumunu bozmadan, toprak yüzeyi ile bitkinin en uç noktası arasındaki yükseklik her bitkinin 10 farklı noktasında ölçülmüştür ve bu değerlerin ortalaması 48.26 cm olarak hesaplanmıştır.

Bitki boyunda Çizelge 4.1.1 incelendiğinde ortalama bitki boyumuzun 21.51-73.00 cm arasında değiştiği, en yüksek ortalama değerin 73.00±26.45 cm ile 119 nolu yerden toplanan genotipe (103 cm) ait olduğu ve 118 nolu yerden alınan genotipte 64.33±4.51 cm ortalaması ile bitki boyu (69 cm), 27.66±9.27 cm ile en düşük bitki boyu ortalamasının da 102 nolu yerden toplanan genotipte (17 cm) olduğu bulunmuştur. 103 nolu yerden alınan genotipte 29.66±13.72 cm ortalaması ile bitki boyu 14cm olarak rastlanmıştır. **Iginolu (1999)** *Medicago polymorpha* var. *vulgaris*'te en yüksek ortalama değeri 65.20±3.31 cm ve en düşük değeri 21.51±0.86 cm olarak bulunmuştur. Bu farklılıklar iklim ve çevre faktörlerinden meydana gelmektedir. **Alınca (2008)** Buton yoncada (*Medicago orbicularis*) bitki boyu ortalamasını en yüksek 86.4 cm ve en düşük 46.2 cm olarak bulunmuştur. Bulgularımızın anılan araştırmacının değerlerinden farklı olması tür farklılıklarından meydana gelmektedir. **Lessins ve Lessins (1979)** *Medicago polymorpha*'nın bitki uzunluğunu 20-70 cm olarak bulunmuştur. Ortalama bitki boyumuzun 21.51-73.00 cm bulgularımızda anılan araştırmacının değerleriyle yaklaşık olarak aynı bulunmuştur.

Çizelge 4.1.1. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Bitki Boyu (cm)

Kod No	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
101	49.00	1.73	47	50
102	27.66	9.27	17	34
103	29.66	13.72	14	40
105	49.83	10.72	35	63
106	40.00	3.93	35	43
107	44.66	6.29	38	53
108	63.75	16.07	50	83
112	52.25	6.80	43	59
113	36.66	11.54	30	50
115	62.66	10.80	50	70
116	49.00	5.30	43	54
117	45.00	13.23	30	55
118	64.33	4.51	60	69
119	73.00	26.45	53	103
122	47.66	2.45	45	50
124	37.00	21.69	12	53
Ortalama	48.26			

4.1.2. Ana Dal Sayısı

Her parselden seçilen 10 bitkinin birinci derecedeki dalları sayılıp, ortalaması alınarak 1.75 adet olarak belirlenmiştir.

Ana dal sayısında Çizelge 4.1.2 incelendi inde ortalama değerler 1.00-4.67 adet/bitki arasında değişmektedir. Çeşitler arasında en yüksek ana dal sayısının ortalaması 4.67 ± 2.06 adet elde edilen 122 nolu yerden toplanan genotipe ait olduğu (7 adet/bitki) tespit edilmiştir. En düşük ana dal sayısının ortalaması 1.00 ± 0 olduğu ve bununla 112,113 ile 119 nolu yerlerden toplanan (1 adet/bitki) genotipten elde edildiği tespit edilmiştir. **Alınca (2008)** Button yonca (*Medicago orbicularis*) üzerindeki çalışmada ana dal sayısının ortalamasını 3.4 adet olarak bulmuştur. Bulgularımızın anılan araştırıcının değerlerinden farklı olması tür farklılığından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.1.2. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Ana Dal sayısı (adet/bitki)

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
101	1.33	0.58	1	2
102	1.67	0.58	1	2
103	1.67	0.58	1	2
105	1.16	0.41	1	2
106	1.66	0.53	1	2
107	2.33	0.58	2	3
108	2.25	1.5	1	4

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
112	2.00	1.73	1	4
113	1.00	0	1	1
115	2.00	0.89	1	3
116	1.33	0.48	1	2
117	1.00	0	1	1
118	1.33	0.58	1	2
119	1.00	0	1	1
122	4.67	2.06	3	7
124	1.67	0.52	1	2
Ortalama	1.75			

4.1.3. Yan Dal Sayısı

Her parselden seçilen 10 bitkinin birinci derecedeki dalları sayılıp, ortalaması alınarak 10.91 adet olarak belirlenmi tir.

Yan dal sayısında Çizelge 4.1.3 incelendi inde ortalama de erin 10.91 adet bulundu u tespit edilmi tir. En yüksek de erin 14.00 ± 0.92 adet ile 116 nolu yerden, 119 nolu yerden 14.00 ± 3.60 adet ve 14.00 ± 0.99 adet ile 115 nolu yerden yan dal sayıları tespit edilmi tir. En dü ük yan dal sayısının de erin ise 6.00 ± 1.91 adet 103 nolu genotiplere ait oldu u tespit edilmi tir.

Çizelge 4.1.3. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Yan Dal Sayısı
(adet/bitki)

Yörelər	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
101	13.66	4.04	9	16
102	10.33	1.41	9	12
103	6.00	1.91	4	8
105	12.16	1.60	11	14
106	8.66	1.35	7	10
107	9.00	0.96	8	10
108	11.00	2.83	11	13
112	11.66	2.52	9	14
113	11.33	2.52	9	14
115	14.00	0.99	13	15
116	14.00	0.92	13	15
117	11.00	5.67	6	17
118	11.67	4.04	8	16
119	14.00	3.60	11	18
122	9.00	0.82	8	10
124	7.00	3.37	3	10
Ortalama	10.91			

4.1.4. Ye il Ot A ırlı ı

Kök bo azından kesilen bitkilerin toprak üstü aksamaları 0.01 g hassasiyetli terazide tartılıp ortalaması alınarak 11.35 g olarak bulunmu tur. Genotipler arasında geni bir varyasyon bulunmu tur.

Ye il ot a ırlı ında Çizelge 4.1.4 incelendi inde ortalama de erlerin 5.07 ± 1.26 g ile 18.33 ± 1.74 g arasında de i ti i saptanmı tır. Genotipler arasında en yüksek bitki ba ına ye il ot a ırlıklarının 18.33 g ile 115 nolu yerden toplanan genotip ve 108 nolu yerden 18.27 g ile toplanan genotipe ait oldu u tespit edilmi tir. En dü ük ye il ot a ırlı ının 116 nolu yerden alınan genotipte 5.07 g olarak bu de ere rastlanmı tır.

Çizelge 4.1.4. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Ye il Ot A ırlı ı (g/bitki)

Yörelər	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
101	13.00	0.82	12,11	13,8
102	5.56	2.25	2	6,3
103	6.16	3.03	2,78	8,8
105	12.41	1.04	11	12,83
106	8.21	1.56	8,7	9,5
107	6.40	1.18	5,11	7,5
108	18.27	0.41	17,8	18,8
112	17.21	0.79	16,5	18,11

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
113	11.11	1.39	9,62	12,5
115	18.33	1.74	16,6	20,2
116	5.07	1.26	3,82	6,5
117	11.63	0.61	10,9	12,4
118	11.73	2.47	8,4	13,6
119	16.46	1.15	15,2	17,5
122	12.65	0.78	11,6	13,4
124	8.44	0.78	7,8	9,5
Ortalama	11.35			

4.1.5. Yaprak A ırlı ı

Kök bo azından kesilen bitkilerin toprak üstü aksamlarından yaprak kısımları 0.01 g hassasiyetli terazide tartılıp ortalaması 0.73 g olarak belirlenmi tir.

Yaprak a ırlı ında Çizelge 4.1.5 incelendi inde ortalama yaprak a ırlı ının 0.02 ± 0.18 ile 0.18 ± 0.27 g arasında de i ti i bulunmu tur. 125 nolu yerden toplanan genotipte 1.8 g ile en yüksek de er, 124 nolu yerden toplanan genotipte 0.2 g ile en dü ük de er tespit edilmi tir. Yaprak a ırlı ının tüm bitkideki a ırlık yüzdesi hesaplanmı ve 119 nolu yerden toplanan genotipin tüm bitkideki yaprak a ırlı ı %50 olarak bulunmu tur. En dü ük oran olarak da 117 nolu yerden toplanan genotipte %9.62 olarak bulunmu tur.

Çizelge 4.1.5. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Yaprak A ırlı ı ve Tüm Bitkideki A ırlık Oranı (g/bitki, %)

Yörelere	Ortalama	Oran
120	0.4	30.77
103	0.3	27.28
105	1.4	28.00
106	0.3	27.27
107	0.4	28.57
108	1.4	26.92
111	0.6	18.75
112	1.2	28.57
113	0.2	18.18
114	1.1	33.34
115	0.5	29.41
117	0.5	9.62
118	0.9	29.04
119	0.8	50.00
122	0.5	26.31
124	0.2	18.19
125	1.8	27.27
Ortalama	0.73	

4.1.6. Sap A ırlı ı

Kök bo azından kesilen bitkilerin toprak üstü aksamlarından sap kısımları 0.01 g hassasiyetli terazide tartılıp ortalaması 0.83 g olarak belirlenmi tir.

Sap a ırlı ında Çizelge 4.1.6 incelendi inde ortalama sap a ırlı ının 0.2-1.8 g arasında de i ti i tespit edilmi tir.108 nolu yerden toplanan genotipte 1.8 g ile en yüksek de er elde edilmi tir. 106 nolu ile 113 nolu yerlerden toplanan genotiplerde 0.2 g ile en dü ük de erler tespit edilmi tir. Sap a ırlı ının tüm bitkideki a ırlık yüzdesi hesaplanmı ve 122 nolu yerden %63.36 oranı ve 120 nolu yerden %46.15 oranında toplanan genotiplerde tüm bitkideki sap a ırlı ı olarak bulunmu tur. En dü ük oran olarak da tüm bitkideki sap a ırlı ı oranı %13.46 ile 117 nolu yerden ve %18.18 oranı ile 106 nolu yerden toplanan genotipte bulunmu tur.

Çizelge 4.1.6. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Sap A ırlı ı ve Tüm Bitkideki A ırlık Oranı (g/bitki)

Yörelere	Ortalama	Oran
103	0.4	36.36
105	1.5	30.00
106	0.2	18.18
107	0.4	28.57
108	1.8	34.62
111	0.6	18.75
112	1.1	26.19
113	0.2	18.18
114	1.2	36.36
115	0.5	29.41

Yörelere	Ortalama	Oran
117	0.7	13.46
118	1.1	35.48
119	0.6	37.50
120	0.6	46.15
122	1.2	63.16
124	0.4	36.36
125	1.7	25.76
Ortalama	0.83	

4.1.7. Meyve A ırlı ı

Kök bo azından kesilen bitkilerin toprak üstü aksamlarından Meyve kısımları 0.01 g hassasiyetli terazide tartılıp ortalaması 1.26 g olarak belirlenmi tir.

Meyve a ırlı ında Çizelge 4.1.7 incelendi inde 117 nolu yerden toplanan genotipte 4 g ve 125 nolu yerden toplanan genotipte 3.1 g ile en yüksek de erler bulunmu tur. 119 nolu yer ile 122 nolu yerden toplanan genotiplerde 0.2 g ile en dü ük de erler tespit edilmi tir. Meyve a ırlı ının tüm bitkideki a ırlık yüzdesi hesaplanmı ve 117 nolu yerden %76.92 oranı ile en yüksek de er bulunmu tur. 113 nolu yerden %63.64 oranları ile toplanan genotiplerde tüm bitkideki meyve a ırlı ı olarak bulunmu tur. En dü ük oran olarak da tüm bitkideki meyve a ırlı ı oranı olarak %10.53 ile 122 nolu yerden ve %12.50 oranı ile 119 nolu yerden toplanan genotiplerde bulunmu tur.

Çizelge 4.1.7. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyve A ırlı ı ve Tüm Bitkideki Yüzdeler A ırlık Oranı (g/bitki)

Yörelere	Ortalama	Oran
103	0.4	36.36
105	2.1	42.00
106	0.6	54.55
107	0.6	42.86
108	2.0	38.46
111	2.0	62.50
112	1.9	45.24
113	0.7	63.64
114	1.0	30.30
115	0.7	41.18
117	4.0	76.92
118	1.1	35.48
119	0.2	12.50
120	0.3	23.08
122	0.2	10.53
124	0.5	45.45
125	3.1	46.97
Ortalama	1.26	

4.1.8. Meyve Sayısı

Kök bo azından kesilen bitkilerin toprak üstü aksamlarından meyve sayısının sayılmasıyla elde edilen de rlerin ortalaması 47.82 adet hesaplanmı tır.

Çizelge 4.1.8 incelendi inde en yüksek meyve sayısı ortalaması 101 nolu yerden toplanan genotipte 126 ± 11.12 adet, 106 ± 8.92 adet ile 117 nolu yerden alınan genotip ile 112 nolu yerden alınan genotipte 106 ± 8.21 adet meyve sayısına rastlanmı tır. En az meyve sayısı ortalaması 1 ± 3.90 adet ile 119 nolu yer ve 6 ± 2.34 adet ile 120 nolu yerden toplanan genotipte rastlanılmı tır.

Çizelge 4.1.8. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyve Sayısı (adet/bitki)

Yöreler	Ortalama	Standart sapma
103	23	2.88
105	77	5.11
106	21	2.11
107	24	3.45
108	80	5.56
111	126	11.22
112	106	8.21
113	32	2.29
114	58	3.55
115	22	2.22
117	106	8.92

Yörelere	Ortalama	Standart sapma
118	42	2.36
119	1	3.90
120	6	2.34
122	27	2.92
124	25	3.54
125	37	3.19
Ortalama	47.82	

4.1.9. Meyvedeki Tohum Sayısı

Bitkideki meyve tohum sayısının sayılmasıyla elde edilen de erlerin ortalaması 36.57 adet olarak hesaplanmı tır.

Çizelge 4.1.9 incelendi inde meyve tohum sayısının ortalamaları 15.70 ile 56.20 adet arasında de i mektedir. En yüksek meyve tohum sayısının ortalaması 56.20 ± 1.68 adet ile 123 nolu yerden, 45.00 ± 1.62 adet ile 122 nolu yerden, 46.00 ± 2.05 adet ile 106 nolu yerden alınan genotiplerde bu sayılara rastlanılmı tır. En az meyve tohum sayısı ortalaması 15.70 ± 3.16 adet ile 103 nolu yerden, 25.10 ± 1.85 adet ile 110 nolu yerden, 29.80 ± 2.04 adet ile 113 nolu yerden toplanan genotiplerde rastlanılmı tır. **Alınca (2008)** (*Medicago orbicularis*) Button yonca da meyvedeki tohum sayısının 9.28 ile 15.23 arasında de i ti ini saptamı tır. Bulgularımızın anılan ara tırıcının de erlerinden farklı de erde meyve tohum sayıları verileri tür farklılı ından dolayı olu maktadır. **Igino lu (1999)** *Medicago polymorpha var. Polymorpha*'da ortalama tohum sayısını 4.35 adet, *Medicago polymorpha var. vulgares*'te ortalama tohum sayısını 4.50 olarak bulmu tur. Ortalama tohum sayımızın bulgularımızda anılan ara tırıcının de erlerinin altında olması iklim, çevre farklılı ından olu maktadır.

Çizelge 4.1.9. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyvedeki Tohum Sayısı (adet/meyve)

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma
101	44.90	3.14
102	30.40	1.71
103	15.70	3.16
104	40.20	2.48
105	34.60	5.50
106	46.00	2.05
107	37.10	1.19
108	40.70	1.70
109	44.20	1.98
110	25.10	1.85
112	30.10	1.44
113	29.80	2.04
114	33.10	1.79
115	41.50	2.63
116	30.10	2.42
117	36.00	1.41
118	31.30	2.49
119	36.00	1.10
120	38.10	2.18
121	35.00	1.94
122	45.00	1.62
123	56.20	1.68
124	40.10	1.37
Ortalama	36.57	

4.1.10. Meyve Ba ına Tohum A ırlı ı

Bitkideki meyve tohumları alınarak 0.01 grama hassas terazide tartılarak de erler bulunmu ve bunların hesaplamaları yapılarak ortalamaları 0.011 g olarak hesaplanmı tır.

Meyve ba ına tohum a ırlı ında Çizelge 4.1.10 incelendi inde meyve ba ına tohum a ırlı ı de erlerinin 0.005 ile 0.017 g arasında de i ti i görülmektedir. En yüksek meyve ba ına tohum a ırlı ı ortalaması 0.017 ± 1.92 g ile 123 nolu yerden, 0.017 ± 1.25 g ile 122 nolu yerden alınan genotiplerde bu sayılara rastlanmı tır. En az meyve ba ına tohum a ırlı ı ortalaması 0.005 ± 1.57 g ile 103 nolu yerden, 0.005 ± 1.52 g ile 102 nolu yerden, 0.006 ± 1.68 g ile 113 nolu yerden, 0.007 ± 1.72 g ile 114 nolu yerden toplanan genotiplerde rastlanılmı tır.

Çizelge 4.1.10. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyve Ba ına Tohum A ırlı ı (g/meyve)

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma
101	0.014	2.81
102	0.005	1.52
103	0.005	1.57
104	0.013	1.54
105	0.008	1.42
106	0.014	1.02
107	0.012	0.69
108	0.016	1.52
109	0.011	1.18
110	0.009	1.06

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma
112	0.009	1.10
113	0.006	1.68
114	0.007	1.72
115	0.012	1.19
116	0.011	1.34
117	0.011	0.96
118	0.011	0.82
119	0.014	1.69
120	0.013	1.28
121	0.011	1.14
122	0.017	1.25
123	0.017	1.92
124	0.012	1.72
Ortalama	0.011	

4.1.11. Meyve Baına Toplam Tohum A ırılı

Bitkilerinin meyveleri el ile harman edildikten sonra 0.01 grama hassas terazide tartılarak de erler bulunmu ve bunların hesaplamaları yapılarak ortalamaları 0.038 g olarak hesaplanmı tır.

Meyve a ırlı ında Çizelge 4.1.11 incelendi inde meyve a ırlı ı de erlerinin 0.017 ile 0.058 g arasında de i ti i görölmektedir. En yüksek meyve a ırlı ı ortalaması 0.058 ± 1.36 g ile 108 nolu yerden, 0.058 ± 1.78 g ile 122 nolu yerden alınan genotiplerde bu sayılara rastlanmı tır. En az meyve a ırlı ı ortalaması 0.017 ± 1.55 g ile 102 nolu yerden ve 0.021 ± 1.19 g ile 113 nolu yerden toplanan genotiplerde bu de erlere rastlanılmı tır.

Çizelge 4.1.11. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyve A ırlı ı (g/meyve)

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma
101	0.051	1.96
102	0.017	1.65
103	0.030	1.84
104	0.041	1.19
105	0.026	1.22
106	0.045	1.16
107	0.043	0.92
108	0.058	1.36
109	0.036	1.55
110	0.037	1.92
112	0.030	1.66
113	0.021	1.19
114	0.024	1.79

Yörel	Ortalama	Standart Sapma
115	0.042	1.98
116	0.037	0.68
117	0.039	1.48
118	0.036	1.61
119	0.040	1.14
120	0.036	1.24
121	0.033	1.35
122	0.058	1.78
123	0.049	1.45
124	0.039	1.29
Ortalama	0.038	

4.1.12. Meyve Çapı

10 bitkide her bitkideki aynı 10 meyvenin orta yerinden en geni kısım kompasla 0.01''mm''duyarlıkta ölçülerek ortalamaları 8.66 mm olarak hesaplanmıştır.

Meyve çapında Çizelge 4.1.12 incelendi inde meyve çapı ortalama değerlerinin 5.62 ile 10.28 mm arasında de i ti i görülmektedir. En yüksek değerlere 10.28±1.04 mm ile 101 nolu yerde rastlanılmıştır, 10.28±1.34 mm ile 110 nolu yerden ve 10.27±0.34 mm ile 108 nolu yerden toplanan genotiplere ait olduğu tespit edilmiştir. En düşük meyve çapı ortalamasının 5.62±0.52 mm 113 nolu yerden, 6.87±1.11 mm 121 nolu yerden ve 7.36±0.84 mm ile 116 nolu yerden toplanan

genotipe ait oldu u tespit edilmi tir. **Alnca (2008)** Buton yonca da meyve çapının 12.93 ile 17.40 mm arasında de i ti ini saptamı tir. En yüksek meyve çapının de erini Ergani ilçesinden toplanan genotipte 17.40 mm olarak tespit etmi tir. Anılan ara tırcının verileri ile ara tırmamızın farklı meyve çapı verileri tür farklılı ından dolayı olu maktadır.

Çizelge 4.1.12. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Meyve apı (mm)

Yöreler	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
101	10.28	1.04	8.13	12.04
102	7.44	1.56	5.67	10.45
103	9.14	1.37	6.62	10.59
104	8.63	1.46	6.87	10.47
105	7.95	0.66	6.80	9.10
106	8.54	0.99	6.95	10.29
107	9.63	0.92	8.48	11.14
108	10.27	1.47	8.53	12.48
110	10.28	0.34	9.78	10.78
111	8.80	0.85	7.43	10.07
112	8.55	1.22	6.24	10.38
113	5.62	0.52	4.91	6.73
114	7.69	1.34	6.25	10.92
115	9.47	1.12	7.31	10.75

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
116	7.36	0.84	6.42	8.77
117	8.15	1.22	5.42	9.47
118	8.52	1.25	6.23	10.44
119	10.11	0.73	8.94	11.01
120	8.43	0.89	6.73	9.56
121	6.87	1.11	5.29	8.79
122	9.79	2.87	9.84	12.00
123	10.14	1.66	8.28	12.67
124	7.43	1.19	5.75	9.78
Ortalama	8.66			

4.1.13. Helezon Geni li i

10 bitkide her bitkideki aynı 10 meyvenin helezon kısımları kompasla 0.01 mm duyarlıkta ölçülerek ortalamaları 0.88 mm olarak hesaplanmı tır.

Helezon geni li inde Çizelge 4.1.13 incelendi inde helezon geni li i ortalama de erlerinin 0.58 ile 1.15 mm arasında de i ti i görülmektedir. En yüksek de erlere 1.15±0.30 mm ile 108 nolu yerden, 1.09±0.20 mm ile 122 nolu yerden ve 1.04±0.16 mm ile 121 nolu yerden toplanan genotiplere ait oldu u tespit edilmi tir. En dü ük helezon geni li i ortalamasının 0.58±0.25 mm ile 102 nolu yerden, 0.68±0.21 mm ile 106 nolu yerden ve 0.74±0.19 mm ile 114 nolu yerden toplanan genotipe ait oldu u tespit edilmi tir.

Çizelge 4.1.13. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Helezon Geni li i

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
101	0.81	0.24	0.38	1.20
102	0.58	0.25	0.20	1.01
103	0.80	0.42	0.23	1.53
104	0.82	0.26	0.42	1.18
105	0.81	0.22	0.50	1.24
106	0.89	0.24	0.50	1.16
107	0.68	0.21	0.43	1.00
108	1.15	0.30	0.61	1.47
110	0.96	0.27	0.46	1.35
111	0.77	0.22	0.46	1.26
112	0.92	0.28	0.46	1.20
113	0.86	0.22	0.78	1.14
114	0.74	0.19	0.47	1.11
115	0.96	0.21	0.52	1.21
116	0.96	0.19	0.70	1.40
117	0.94	0.22	0.59	1.22
118	1.00	0.27	0.62	1.59

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
119	0.85	0.32	0.41	1.35
120	0.75	0.22	0.46	1.13
121	1.04	0.16	0.76	1.36
122	1.09	0.20	0.86	1.44
123	0.93	0.18	0.75	1.30
124	1.02	0.22	0.60	1.42
Ortalama	0.88			

4.1.14. Spiral Sayısı

10 bitkide her bitkideki aynı 10 meyvenin spiral kısımlarının sayısının sayılmasıyla elde edilen de erlerin ortalaması 2.67 adet olarak hesaplanmıştır.

Spiral sayısında Çizelge 4.1.14 incelendi inde spiral sayısı ortalaması de erlerinin 2.20 ile 3.00 adet arasında de i ti i görülmektedir. En yüksek de erlerin sırasıyla 3.00 ± 0.00 adet ile 101 nolu yerden alınan genotipte, 3.00 ± 0.00 adet ile 117 nolu yerden toplanan genotipte, 2.90 ± 0.57 adet ile 104 nolu yerden alınan genotipte, 2.90 ± 0.32 adet ile 111 nolu yerden alınan genotiplere ait oldu u tespit edilmiştir. En dü ük spiral sayısı ortalamalarının sırasıyla 2.20 ± 0.42 adet 112 nolu yerden, 2.30 ± 0.67 adet ile 115 nolu yerden ve 2.40 ± 0.70 adet ile 113 nolu yerden toplanan genotiplere ait oldu u tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1.14. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Spiral Sayısı

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
101	3.00	0.00	2	3
102	2.70	0.48	3	3
103	2.90	0.32	2	3
104	2.90	0.57	2	3
105	2.60	0.52	2	4
106	2.70	0.48	2	3
107	2.70	0.48	2	3
108	2.60	0.52	2	3
110	2.40	0.52	2	3
111	2.90	0.32	2	3
112	2.20	0.42	2	3
113	2.40	0.70	1	3
114	2.90	0.32	2	3
115	2.30	0.67	1	3
116	2.70	0.48	2	3
117	3.00	0.00	3	3
118	2.60	0.52	2	3

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
119	2.50	0.52	2	3
120	2.80	0.42	2	3
121	2.70	0.48	2	3
122	2.60	0.52	2	3
123	2.70	0.48	2	3
124	2.60	0.52	2	3
Ortalama	2.67			

4.1.15. Koleoptil Uzunlu u

10 bitkide tohumların çimlenmeden sonra koleoptil büyümesinin uzunlu u ölçülerek ve bu de erlerin ortalaması 14.08 mm olarak hesaplanmı tır.

Koleoptil uzunlu unda Çizelge 4.1.15 incelendi inde koleoptil uzunlu u ortalaması de erleri 10.71 ile 18.60 mm arasında de i mektedir. En yüksek koleoptil uzunlu u de erlerine sırasıyla 18.60 ± 3.36 mm ile 116 nolu yerden, 17.35 ± 3.40 mm ile 118 nolu yerden ve 16.70 ± 1.02 mm ile 110 nolu yerden toplanan genotiplere ait oldu u tespit edilmi tir. En dü ük Koleoptil uzunlu u ortalamasının de erleri sırasıyla 10.71 ± 3.27 mm 120 nolu yerden toplanan genotipe, 10.82 ± 3.95 mm 102 nolu yerden toplanan genotipe ve 10.91 ± 4.92 mm 113 nolu yerden toplanan genotiplere ait oldu u tespit edilmi tir.

Çizelge 4.1.15. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Koleoptil Uzunluk

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
101	15.69	2.35	13.35	18.93
102	10.82	3.95	6.61	15.16
103	11.72	0.97	10.82	13.33
105	15.23	4.36	10.53	20.71
106	12.61	3.86	6.88	14.92
107	11.61	4.82	5.77	17.81
108	14.88	3.58	11.67	20.13
110	16.70	1.02	16.00	18.50
112	15.24	2.78	12.45	18.29
113	10.91	4.92	6.55	18.38
114	13.78	3.83	7.09	16.72
115	13.66	4.36	8.34	18.32
116	18.60	3.36	13.60	22.79
117	15.76	2.84	11.34	18.56
118	17.35	3.40	12.4	20.92
119	14.68	3.03	12.30	20.16
120	10.71	3.27	4.58	14.48

Yörelere	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
121	14.40	2.98	10.68	17.42
122	13.63	2.54	10.08	16.10
123	15.40	1.52	13.60	17.35
124	12.27	0.88	11.31	13.30
Ortalama	14.08			

4.1.16. Skor Sayıları

Seçilen 10 bitkide bitkinin çıkı ları 1-5 arası puan verilerek ortalaması 5 olarak hesaplanmı tır.

Skor sayısında Çizelge 4.1.16 incelendi inde skor sayıları 4 ile 5 arasında ortalama de erlerin de i ti i görülmektedir. En dü ük de erlere 4 skor sayıları ile 122 nolu ve 101 nolu yerlerden toplanan genotiplere ait de erler oldu u tespit edilmi tir. Geriye kalan di er bölgelerden toplanan genotiplerde en yüksek ortalama skor sayıları 5 olarak tespit edilmi tir.

Çizelge 4.1.16. Farklı Tüylü Yonca Genotiplerinde Saptanan Skor sayıları

Yörelere	Skor sayıları
101	4
102	5
103	5
104	5

Yörelər	Skor sayıları
105	5
106	5
107	5
108	5
110	5
112	5
113	5
114	5
115	5
116	5
117	5
118	5
119	5
120	5
121	5
122	4
123	5
124	5
Ortalama	5

5. SONUÇLAR

5.1. Karakterizasyon Çalışmaları

Bu ara tırma, 1 Özel daresi kampüsü içerisinde 2009-2010 yıllarında yürütülmü tür. Ara tırmada, materyal olarak Güneydo u Anadolu Bölgesinden toplanan tüylü yonca tohumları kullanılmı tür. Bitkiye ait vegetatif ve genaratif aksamlar gözlemlenerek, tartılarak ve sayılarak karakterizasyonu yapılmı ve sonuçları yapılmaya çalı ılmı tür.

5.1.1. Bitki Boyu (cm)

Bitki boyunda Çizelge 4.1.1 incelendi inde ortalama bitki boyumuzun 21.51-73.00 cm arasında de i ti i, en yüksek ortalama de erin 73.00 ± 26.45 cm ile 119 nolu yerden toplanan genotipe (103 cm) ait oldu u ve 118 nolu yerden alınan genotipte 64.33 ± 4.51 cm ortalaması ile bitki boyu (69 cm), 27.66 ± 9.27 cm ile en dü ük bitki boyu ortalamasının da 102 nolu yerden toplanan genotipte (17 cm) oldu u bulunmu tür. 103 nolu yerden alınan genotipte 29.66 ± 13.72 cm ortalaması ile bitki boyu 14cm olarak rastlanmı tür. **Igino lu (1999)** *Medicago polymorpha* var. *vulgaris* te en yüksek ortalama de eri 65.20 ± 3.31 cm ve en dü ük de eri 21.51 ± 0.86 cm olarak bulmu tür. Bu farklılıklar iklim ve çevre faktörlerinden meydana gelmektedir. **Alnca (2008)** Button yoncada (*Medicago orbicularis*) bitki boyu ortalamasını en yüksek 86.4 cm ve en dü ük 46.2 cm olarak bulmu tür. Bulgularımızın anılan ara tırıcının de erlerinden farklı olması tür farklılıklarından meydana gelmektedir. **Lessins ve lessins (1979)** *Medicago polymorpha*'nın bitki uzunlu unu 20-70 cm olarak bulmu tür. Ortalama bitki boyumuzun 21.51-73.00 cm bulgularımızda anılan ara tırıcının de erleriyle yakla ık olarak aynı bulunmu tür.

5.1.2. Ana Dal Sayısı (adet/bitki)

Ana dal sayısında Çizelge 4.1.2 incelendi inde ortalama de erler 1.00-4.67 adet/bitki arasında de i ti i saptanmı tür. Çe itler arasında en yüksek ana dal sayısının ortalaması 4.67 ± 2.06 adet elde edilen 122 nolu yerden toplanan genotipe ait oldu u (7 adet/bitki) tespit edilmi tir. En dü ük ana dal sayısının ortalaması 1.00 ± 0 oldu u ve bununda 112,113 ile 119 nolu yerlerden toplanan (1 adet/bitki) genotipten

elde edildi i tespit edilmi tir. **Alnca (2008)** Button yonca (*Medicago orbicularis*) üzerindeki çalı masında ana dal sayısının ortalamasını 3.4 adet olarak bulmu tur. Bulgularımızın anılan ara tırıcının de erlerinden farklı olması tür farklılı ından kaynaklanmaktadır.

5.1.3. Yan Dal Sayısı (adet/bitki)

Yan dal sayısında Çizelge 4.1.3 incelendi inde ortalama de erin 10.91 adet bulundu u tespit edilmi tir. En yüksek de erin 14.00 ± 0.92 adet ile 116 nolu yerden, 119 nolu yerden 14.00 ± 3.60 adet ve 14.00 ± 0.99 adet ile 115 nolu yerden yan dal sayıları tespit edilmi tir. En dü ük yan dal sayısının de erin ise 6.00 ± 1.91 adet 103 nolu genotiplere ait oldu u tespit edilmi tir.

5.1.4. Ye il Ot A ırlı ı (g/bitki)

Ye il ot a ırlı ında Çizelge 4.1.4 incelendi inde ortalama de erlerin 5.07 ± 1.26 g ile 18.33 ± 1.74 g arasında de i ti i saptanmı tur. Genotipler arasında en yüksek bitki ba ına ye il ot a ırlıklarının 18.33 g ile 115 nolu yerden toplanan genotip ve 108 nolu yerden 18.27 g ile toplanan genotipe ait oldu u tespit edilmi tir. En dü ük ye il ot a ırlı ının 116 nolu yerden alınan genotipte 5.07 g olarak bu de ere rastlanmı tur. 115 nolu genotip ile 108 nolu genotip çayır mera alanlarında kullanılması ye il ot a ırlı ı bakımından önerilmektedir.

5.1.5. Yaprak A ırlı ı (g/bitki, %)

Yaprak a ırlı ında Çizelge 4.1.5 incelendi inde ortalama yaprak a ırlı ının 0.2 ± 18.19 ile 1.8 ± 27.27 g arasında de i ti i bulunmu tur. 125 nolu yerden toplanan genotipte 1.8 g ile en yüksek de er, 124 nolu yerden toplanan genotipte 0.2 g ile en dü ük de er tespit edilmi tir. Yaprak a ırlı ının tüm bitkideki a ırlık yüzdesi hesaplanmı ve 119 nolu yerden toplanan genotipin tüm bitkideki yaprak a ırlı ı %50 olarak bulunmu tur. En dü ük oran olarak da 117 nolu yerden toplanan genotipte %9.62 olarak bulunmu tur.

5.1.6. Sap A ırlı ı (g/bitki)

Sap a ırlı ında Çizelge 4.1.6 incelendi inde ortalama sap a ırlı ının 0.2-1.8 g arasında de i ti i tespit edilmi tir. 108 nolu yerden toplanan genotipte 1.8 g ile en

yüksek de er elde edilmiştir. 106 nolu ile 113 nolu yerlerden toplanan genotiplerde 0.2 g ile en düşük de erler tespit edilmiştir. Sap a ırlı ının tüm bitkideki a ırlık yüzdesi hesaplanmıştır ve 122 nolu yerden %63.36 oranı ve 120 nolu yerden %46.15 oranında toplanan genotiplerde tüm bitkideki sap a ırlı ı olarak bulunmuştur. En düşük oran olarak da tüm bitkideki sap a ırlı ı oranı %13.46 ile 117 nolu yerden ve %18.18 oranı ile 106 nolu yerden toplanan genotipte bulunmuştur.

5.1.7. Meyve A ırlı ı (g/bitki)

Meyve a ırlı ında Çizelge 4.1.7 incelendi inde 117 nolu yerden toplanan genotipte 4 g ve 125 nolu yerden toplanan genotipte 3.1 g ile en yüksek de erler bulunmuştur. 119 nolu yer ile 122 nolu yerden toplanan genotiplerde 0.2 g ile en düşük de erler tespit edilmiştir. Meyve a ırlı ının tüm bitkideki a ırlık yüzdesi hesaplanmıştır ve 117 nolu yerden %76.92 oranı ile en yüksek de er bulunmuştur. 113 nolu yerden %63.64 oranları ile toplanan genotiplerde tüm bitkideki meyve a ırlı ı olarak bulunmuştur. En düşük oran olarak da tüm bitkideki meyve a ırlı ı oranı olarak %10.53 ile 122 nolu yerden ve %12.50 oranı ile 119 nolu yerden toplanan genotiplerde bulunmuştur.

5.1.8. Meyve Sayısı (adet/bitki)

Çizelge 4.1.8 incelendi inde en yüksek meyve sayısı ortalaması 101 nolu yerden toplanan genotipte 126 ± 11.12 adet, 106 ± 8.92 adet ile 117 nolu yerden alınan genotip ile 112 nolu yerden alınan genotipte 106 ± 8.21 adet meyve sayısına rastlanmıştır. En az meyve sayısı ortalaması 1 ± 3.90 adet ile 119 nolu yer ve 6 ± 2.34 adet ile 120 nolu yerden toplanan genotipte rastlanılmıştır.

5.1.9. Meyvedeki Tohum Sayısı (adet/meyve)

Çizelge 4.1.9 incelendi inde meyve tohum sayısının ortalamaları 15.70 ile 56.20 adet arasında de imektedir. En yüksek meyve tohum sayısının ortalaması 56.20 ± 1.68 adet ile 123 nolu yerden, 45.00 ± 1.62 adet ile 122 nolu yerden, 46.00 ± 2.05 adet ile 106 nolu yerden alınan genotiplerde bu sayılara rastlanılmıştır. En az meyve tohum sayısı ortalaması 15.70 ± 3.16 adet ile 103 nolu yerden, 25.10 ± 1.85 adet ile 110 nolu yerden, 29.80 ± 2.04 adet ile 113 nolu yerden toplanan genotiplerde rastlanılmıştır. **Alnca (2008)** (*Medicago orbicularis*) Button yonca da

meyvedeki tohum sayısının 9.28 ile 15.23 arasında de i ti ini saptamı tır. Bulgularımızın anılan ara tırıcının de erlerinden farklı de erde meyve tohum sayıları verileri tür farklılı ından dolayı olu maktadır. **Igino lu (1999)** *Medicago polymorpha var. Polymorpha*'da ortalama tohum sayısını 4.35 adet, *Medicago polymorpha var.vulgares*'te ortalama tohum sayısını 4.50 olarak bulmu tur. Ortalama tohum sayımızın bulgularımızda anılan ara tırıcının de erlerinin altında olması iklim, çevre farklılı ından olu maktadır.

5.1.10. Meyve Ba ına Tohum A ırlı ı (g/meyve)

Meyve ba ına tohum a ırlı ında Çizelge 4.1.10 incelendi inde meyve ba ına tohum a ırlı ı de erlerinin 0.005 ile 0.017 g arasında de i ti i görülmektedir. En yüksek meyve ba ına tohum a ırlı ı ortalaması 0.017 ± 1.92 g ile 123 nolu yerden, 0.017 ± 1.25 g ile 122 nolu yerden alınan genotiplerde bu sayılara rastlanmı tır. En az meyve ba ına tohum a ırlı ı ortalaması 0.005 ± 1.57 g ile 103 nolu yerden, 0.005 ± 1.52 g ile 102 nolu yerden toplanan genotiplerde rastlanılmı tır.

5.1.11. Meyve Ba ına Toplam Tohum A ırlı ı (g/meyve)

Meyve a ırlı ında Çizelge 4.1.11 incelendi inde meyve a ırlı ı de erlerinin 0.017 ile 0.058 g arasında de i ti i görülmektedir. En yüksek meyve a ırlı ı ortalaması 0.058 ± 1.36 g ile 108 nolu yerden, 0.058 ± 1.78 g ile 122 nolu yerden alınan genotiplerde bu sayılara rastlanmı tır. En az meyve a ırlı ı ortalaması 0.017 ± 1.55 g ile 102 nolu yerden ve 0.021 ± 1.19 g ile 113 nolu yerden toplanan genotiplerde bu de erlere rastlanılmı tır.

5.1.12. Meyve Çapı (mm)

Meyve çapında Çizelge 4.1.12 incelendi inde meyve çapı ortalaması de erlerinin 5.62 ile 10.28 mm arasında de i ti i görülmektedir. En yüksek de erlere 10.28 ± 1.04 mm ile 101 nolu yerde rastlanılmı tır, 10.28 ± 1.34 mm ile 110 nolu yerden ve 10.27 ± 0.34 mm ile 108 nolu yerden toplanan genotiplere ait oldu u tespit edilmi tir. En dü ük meyve çapı ortalamasının 5.62 ± 0.52 mm 113 nolu yerden, 6.87 ± 1.11 mm 121 nolu yerden ve 7.36 ± 0.84 mm ile 116 nolu yerden toplanan genotipe ait oldu u tespit edilmi tir. **Alınca (2008)** Button yonca da meyve çapının 12.93 ile 17.40 mm arasında de i ti ini saptamı tır. En yüksek meyve çapının

de erini Ergani ilçesinden toplanan genotipte 17.40 mm olarak tespit etmi tir. Anılan ara tırcının verileri ile ara tırmamızın farklı meyve çapı verileri tür farklılı ından dolayı olu maktadır.

5.1.13. Helezon Geni li i (mm)

Helezon geni li inde Çizelge 4.1.13 incelendi inde helezon geni li i ortalaması 0.58 ile 1.15 mm arasında de i mektedir. En yüksek de erlere 1.15±0.30 mm ile 108 nolu yerden, 1.09±0.20 mm ile 122 nolu yerden ve 1.04±0.16 mm ile 121 nolu yerden toplanan genotiplere ait oldu u tespit edilmi tir. En dü ük helezon geni li i ortalamasının 0.58±0.25 mm ile 102 nolu yerden, 0.68±0.21 mm ile 106 nolu yerden ve 0.74±0.19 mm ile 114 nolu yerden toplanan genotipe ait oldu u tespit edilmi tir.

5.1.14. Spiral Sayısı (adet/meyve)

Spiral sayısında Çizelge 4.1.14 incelendi inde spiral sayısı ortalaması de erlerinin 2.20 ile 3.00 adet arasında de i ti i görölmektedir. En yüksek de erlerin 3.00±0.00 adet ile 101 nolu yerden ve 3.00±0.00 adet ile 117 nolu yerden toplanan genotiplere ait oldu u tespit edilmi tir. En dü ük spiral sayısı ortalamasının 2.20±0.42 adet 112 nolu yerden, 2.30±0.67 adet ile 115 nolu yerden toplanan genotipe ait oldu u tespit edilmi tir.

5.1.15. Koleoptil Uzunlu u (mm)

Koleoptil uzunlu unda Çizelge 4.1.15 incelendi inde koleoptil uzunlu u ortalaması de erleri 10.71 ile 18.60 mm arasında de i mektedir. En yüksek de erlere 18.60±3.36 mm ile 116 nolu yerden ve 17.35±3.40 mm ile 118 nolu yerden toplanan genotiplere ait oldu u tespit edilmi tir. En dü ük Koleoptil uzunlu u ortalamasının 10.71±3.27 mm 120 nolu yerden ve 10.82±3.95 mm 102 nolu yerden toplanan genotipe ait oldu u tespit edilmi tir.

5.1.16. Skor Sayıları

Skor sayısında Çizelge 4.1.16 incelendi inde skor sayıları 4 ile 5 arasında ortalama de erlerin de i ti i görölmektedir. En dü ük de erlere 4 skor sayıları ile

122 nolu ve 101 nolu yerlerden toplanan genotiplere ait de erler oldu u tespit edilmi tir. Geriye kalan di er bölgelerden toplanan genotiplerde en yüksek ortalama skor sayıları 5 olarak tespit edilmi tir.

Bitki ıslahı veya Çayır mer'a ıslahında gen kaynaklarının etkin olarak kullanılabilmesi, gen kaynaklarının nasıl tanımlandı ı ile direk ili kilidir. Çayır mer'a ıslahında farklı yabancı bitkilerin tanımlanması, bunların di er bitkilerle rekabet durumunun ortaya çıkarılması ve bu bitkilerin karakterizasyonu önemlidir. Yabancı gen kaynaklarının karakterizasyonuna ilk önce morfolojik karakterlerin incelenmesi ile ba lanmı ve bunu biokimyasal analizler takip etmi tir.

Bu çalı mada, Güneydo u Anadolu Bölgesinin farklı bölgelerinden toplanmı Tüylü yoncaların karakterizasyonu ortaya çıkarılmaya çalı ılmı tir. Özellikle bu çalı ma sonucunda Tüylü yoncanın genetik çe itlilik çalı masında rahatlıkla kullanılabilece i sonucuna varılmı tir.

6. KAYNAKLAR

- Açıköz, E., 2001.** Yem Bitkileri, Uluda Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Uluda Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No 182, 584 s. Bursa.
- Alınca, S., 2008.** Güneydoğu Anadolu bölgesinde Toplanan Buton Yoncasının (*Medicago orbicularis*) Morfolojik Özellikleri ve Moleküler Karakterizasyonu. Yüksek Lisans Tezi. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, 2008, 34s.
- Anonim, 2005.** T.C. Babakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri
- Anonim, 2007 a.** <http://herbarivirtual.uib.es/eng-med/especie/4466.html>
- Anonim, 2007 b.** http://sarep.ucdavis.edu/cgi-bin/ccrop.EXE/show_crop_10
- Avcıo lu, R.; Hatipo lu, R.; Karada , Y., 2009.** Yem Bitkileri Baklagil Yembitkileri, Tarım ve Köyi İleri Bakanlığı Yayınları, *Cilt II*, 290s, 301 s., İzmir.
- Ba aran, U.; Acar, Z.; Mut, H.; Önal A ıcı, Ö., 2006.** Do al Olarak Yeti İlen Bazı Baklagil Yembitkilerinin Bazı Morfolojik ve Tarımsal Özellikleri, *OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(3): 314-317.
- Bulton, J.L., 1962.** Alfalfa-botany, cultivation, utilization Interscience Publishers Inc. New York, 2, 64-96.
- Crawford, E. J., 1970.** Variability in a Large Mediterranean Collection of introduced Linens of *Medicago truncatula* Gaertn.Proc. 11 the Int. Grassld Congr. Surfers Paradise 188-192.
- Davis, P.H., 1970.** Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Volume Three, Edinburg at The Universty Press. Printed in Great Britain by Robert Cunningham and Sons Limited. Alva. 486-510.
- Demir, R.; Yılmaz, H.; Maskan, M., 2006.** Diyarbakır İli Sınırları İçerisinde Do al Olarak Yayılı Gösteren Bazı *Medicago L.* Türlerinin Protein Düzeylerinin

Belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp E itim Fakültesi Dergisi* 7, 71-78.

Dorry, M.A., 2008. Forage Production of Eight Annual Medic Cultivars Under Rainfed Conditions of Golestan Province, *J. Agric. Sci. Teknol.* Vol. 10; 185-190.

Ertekin, S., 2002. Karacada Bitki Çe itlili i, Sürdürülebilir Kırsal ve Kentsel Kalkınma Derne i, Diyarbakır.

FAO, 2002. FAO Statistics, Production Yearbook. Food and Agriculture Organization of the United States.

FAO, 2006. FAO Statistics, Production Yearbook. Food and Agriculture Organization of the United States.

Heyn, C.C. 1963. The Annual Species of Medicago, Scripta Hierosolymitana, Vol. XII. Magnes Pres, Hebrew University Jerusalem.

İgino lu, D., 1999. anlıurfa Yöresinden Toplanan Tek Yıllık Yoncaların (Medicago L.) morfolojik ve Tarımsal Özellikleri Üzerine Bir Ara tırma. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, anlıurfa, 64s.

Karada , Y., 1994. Çukurova Bölgesi Do al Vejetasyonunda Bulunan Bazı Tek Yıllık Yonca Bitkilerinin (*Medicago scutellata*, *Medicago orbicularis*, *Medicago polymorpha*) Sitolojik, Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri Üzerine Bir Ara tırma. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 91 s., Adana.

Karamanos, A.J; Papastyliaou, P.T; Stavou, J; Avgoulas, C., 2009. Laboratory of Crop Production, Department of Crop Science, Agricultural Universty of Athens, Athens, Greece.

Köylü, E., 2002. Güneydo u Anadolu Bölgesi Vejetasyonunda Bulunan Bazı Tek Yıllık Yoncaların (Medicago spp.) Bazı Bitkisel Özelliklerinin Saptanması.

Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 47 s., Adana.

Lesins, K. and lesins, 1979. Genus *Medicago*(Leguminosae): A.Taxogenetic Study or W. Junk. Publishers, the Hague, Netherlands p. 228.

Mermer, A., 1991. Tek Yıllık Yonca Hatlarının Adaptasyonu ile Ot ve Tohum Verimleri Üzerinde Bir Ara tırma. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 52 s., Erzurum.

Nichols,P.G.H.; Nutt, B.J.; Evans, P.M.; Craig, A.D.; Pengelly, B.C.; Dear, B.S.; Lloyd,D.L.; Revell, Howie, J.H.; Sandral, G.A.; Carr, S.J.; Koning, C.T.; Hackney, B.F.; Crocker, G.J.; Snowball, R.; Hughes, S.J.; Hall, E.j.; Foster, K.J.; Skinner,P.W.; Barbetti, M.J.;You, M.P. 2007.www.sciencedirect.com. Field Crops Research. Australia. 104. 10-23.

Rossi, L. and Lorenzetti, S., 1999. Screening Germplasm of *Medicago polymorpha* Suitable as a Cover Crop in Mediterranean Orchards, XIII Eucapia *Medicago* spp. Group Meeting, 13-16 September, Perugia/Italy, p:170-175.

Sayar, M.S.; Tekdal, S.; Han, Y.; Yasak, M. ., 2009. Güneydo u Anadolu Bölgesi Çayır Mera Alanlarında Bulunan Yem Bitkilerinin Kültüre Alınma Olanaklarının Ara tırılması, Çayır-Mera ve Yembitkileri Ara tırmaları Program De erlendirme Toplantısı Programı, 09-12 Mart, 15-17 s.

Serin. Y.,, 2008. Türkiye'nin Çayır ve Mera Bitkileri, T.C. Tarım ve Köyi leri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geli tirme Genel Müdürlü ü, Çayır, Mera, Yembitkileri ve Havza Geli tirme Daire Ba kanlı ı, 207 s.

Simon, J.P., 1965 a. Relationship in Annual Species of *Medicago*. II.Interspecific Crosses Between *M. Tornata* L: Mill. and *M. Littoralis* Rhode. Aust. J. Agric. Res. 16, 51-60.

Simon, J.P. 1965 b. Some Aspects of The Relationship in Annual Species of *Medicago*. Ph. D. Thesis, The University of Western Australia, Nedlands.

Simon, J.P. and Simon, 1965. Relationship in Annual Species of Medicago. I. Number and Morphology of Chromosomes Aust. J. Agric. Res. 16, 37-50.

Whyte R.O.; Leissner-Nilsson, G.; Trumble, H.C., 1953. Legumes in Agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nation Rome, Italy.

ÖZGEÇM

Adı Soyadı : Sait KILIÇ

Do um yeri : Diyarbakır

Do um tarihi : 20.10.1971

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dili : İngilizce

E itim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Ziya Gökalp Lisesi 1988

Lisans : Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri 1995

Anadolu Üniversitesi İletme Fakültesi 2007

Yüksek Lisans : Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana
Bilim Dalı 2010

Çalış tı ı Kurum / Kurumlar ve Yıl :

T.C. Ziraat Bankası A. . 1998-2002

Köy Hizmetleri Genel Müdürlü ü 2002-2005

Diyarbakır 1 Özel daresi 2005-2010

Yayımları (SCI ve di er):