

Ankara Koşullarında Yem Bezelyesi Hatlarında Yem ve Tane Verimleri*

Kamuran A. TIMURAĞAOĞLU¹ Ayşe GENÇ² Suzan ALTINOK³

Geliş Tarihi: 05.05.2004

Özet: Bu araştırma, yem amacıyla geliştirilmiş bazı bezelye hatlarının Ankara koşullarında ot ve tane verimini belirlemek için Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında 2002 ve 2003 yıllarında sulanmaksızın yazlık ekim şeklinde yürütülmüştür. Araştırmada materyal olarak Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden temin edilen 09, P.98, P.101, P.104 ve P.57K yem bezelyesi hatları kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre, tüm bezelye hatlarında en fazla bitki boyu, yeşil ot ve kuru madde verimleri 2002 yılında genellikle P.98, P.101 ve P.57K nolu hatlardan, 2003 yılında ise P.98, P.101 ve P.104 nolu hatlardan elde edilmiştir. Tohum verimi ve verim komponentlerinde ise kurak geçen 2003 yılı vejetasyon dönemi 2002 yılından farklı sonuçlar alınmasına neden olmuştur. Buna göre; diğerlerine göre kısa boylu bir bezelye hattı olan 09 nolu hat bitkide meyve sayısında her iki yılda da en yüksek sonuçları verirken, meyvede tohum sayısı 2002 yılında en fazla P.98, P.101, P.104, P.57K ve 2003 yılında P.104, P.57K nolu hatlardan, tohum verimi 2002 yılında en fazla P.98, P.101, P.57K ve 2003 yılında P.101, P.57K nolu hatlardan, biyolojik verim 2002 yılında en fazla P.98 ve 2003 yılında P.57K hatlarından, bin tane ağırlığı 2002 yılında en fazla P.101 ve 2003 yılında P.98, P.101, P.104, P.57K nolu hatlardan, hasat indeksi ise 2002 yılında en fazla P.101, P.104, P.57K ve 2003 yılında da P.101 nolu hatlardan elde edilmiştir. Araştırmada iki yılın birleştirilmiş sonuçlarına göre, Ankara koşullarında yeşil ot veya kuru ot amacıyla yetiştirildiğinde P.98 ve P.101 nolu hatlar, tohum elde etmek içinde P.57K ve P.101 nolu hatlar en yüksek sonuçları vermiştir.

Anahtar Kelimeler: yem bezelyesi, morfolojik özellikler, yem verimleri, tohum verimi, tohum verim komponentleri

A Research on Forage and Seed Yields of Forage Pea Lines Under Ankara Conditions

Abstract: This study was carried out as summer seeding without irrigation in the experimental field of Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Ankara University in 2002 and 2003 in order to determine the forage and seed yields of different forage pea lines. In the study, forage pea lines of 09, P.98, P.101, P.104 and P.57K, provided by Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Uludağ University were used as materials. According to the research results, among the pea lines the highest plant height, green yield and dry matter yield were obtained from the lines of P.98, P.101 and P.57K in 2002 and the corresponding values in 2003 were on the lines of P.98, P.101 and P.104. Considering the seed yield and seed yield components, different results were obtained between the years because of dry vegetation period on growing season of 2003 in comparison with 2002. According to this; the shortest pea line of 09 had the highest pod number plant⁻¹ in both year, however, seed number of pod was the highest on the lines of P.98, P.101, P.104, P.57K in 2002 and P.104, P.57K in 2003, respectively. Seed yields were the highest on the lines of P.98, P.101, P.57K in 2002 and P.101, P.57K in 2003, respectively. Biological yields were the highest on the lines of P.98 in 2002 and P.57K in 2003, respectively. The highest thousand seed weight were obtained from the lines of P.101 in 2002 and P.98, P.101, P.104, P.57K in 2003, respectively. Harvest index was the highest on the lines of P.101, P.104, P.57K in 2002 and P.101 in 2003, respectively. As a results over two years, when the growing of fresh forage and hay production, the highest data were obtained from the pea lines of P.98 and P.101, while the pea lines of P.101 and P.57K gave the highest seed yield under Ankara conditions.

Key Words: forage pea, morphological characters, forage yields, seed yield, seed yield components

Giriş

İnsanlarını yeterli ve dengeli besleyebilen ülkeler, gerek fiziksel gerekse zihinsel açıdan daha sağlıklı bir topluma sahip olmakta ve ilerleyebilmenin ön koşulunu oluşturan nitelikli insan gücünü kolaylıkla yetiştirebilmektedir.

Hayvansal proteinler dengeli beslenmede büyük öneme sahiptir. Dengeli beslenme için besinlerin %60'nın bitkisel, %40'nın hayvansal gıdalardan karşılanması gerektiği bilinmektedir. Yapılan hesaplamalara göre ülkemizde meralar mevcut hayvan varlığının sadece üçte birine yetmektedir.

Bu nedenle hayvanların beslenebilmesi için gerekli kaba yem ihtiyacının başka bir kaynaktan sağlanması gerekmektedir. Bu ancak yem bitkileri üretiminin tarla tarımı içindeki payının, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi yüksek tutulması ve üretimde yer alan yem bitkilerinin verim kapasitelerinin artırılması ile gerçekleştirilebilir (Bilgili ve Açıköz 1999).

Geniş adaptasyon yeteneği, dengeli ve yüksek verimi ile yarı yapraklı çeşitlerdeki dik gelişme yeteneği, bezelyenin AB ülkelerinde hızla gelişmesine olanak sağlamıştır. Bezelye bir serin iklim bitkisi olması nedeni ile

* Yüksek Lisans Tezi'nden Özetlenmiştir.

¹ Ziraat Yüksek Mühendisi

² Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Ankara

tüm kıyı bölgelerimizde ve Güneydoğu Anadolu'da kışık olarak ekilebilir.

Tek yıllık bir baklagil yem bitkisi olan yem bezelyesi otunun besleme değeri yüksek ve lezzetlidir. Yem bezelyesi otu hemen her türlü hayvan için lezzetli ve besleyicidir. Tam çiçeklenme döneminde biçilen yem bezelyesi kuru otu, %20 civarında ham protein içermektedir. Yem bezelyesi taneleri çok değerli yoğun yemdir. Taneler %20-30 arasında ham protein özellikle lysine içermektedir. Kırılarak diğer kaba yemlerle birlikte yem rasyonlarına konulmaktadır. Batı Avrupa ülkelerinde soyanın yerine rasyonlarda yem bezelyesi taneleri kullanılmaktadır (Manga ve ark. 1995). Yem bitkisi olarak hem yeşil ve kuru otundan hemde tanelerinden yararlandığımız yem bezelyesi aynı zamanda mera bitkisi ve yeşil gübre olarak da kullanılır (Özkaynak 1980).

Bu araştırma, Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesince geliştirilen farklı yem bezelyesi hatlarında ot ve tane verimini incelemek ve Ankara Koşullarında yem bezelyesini alternatif yem kaynağı olarak özellikle nadas alanlarında yetiştirebilmek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında 2002 ve 2003 yıllarında yürütülmüştür. Yapılan analizlere göre araştırma yerinin toprağı, killi- tınlı bünyeli, hafif alkali orta derecede kireçli, tuz bakımından zararsız, potasyumca zengin, fosforca fakir, organik maddece yetersizdir.

Araştırma yerinin 2002-2003 yılı yetiştirme dönemindeki iklim durumu Çizelge 1.'de verilmiştir. Çizelge 1 incelendiğinde 2002 yetiştirme döneminde toplam yağış, ortalama sıcaklık ve nispi nem uzun yıllar ortalaması ile benzerlik göstermektedir. 2003 yılında ise toplam yağış uzun yıllar ortalamasından düşük, ortalama sıcaklık ve nispi nem ise yakın sonuçlar vermiştir.

Araştırmada materyal olarak Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden temin edilen 09, P.98, P.101, P.104 ve P.57K no'lu yem bezelyesi hatları kullanılmıştır. Bu beş hattan sadece P.57K hattı mor çiçekli diğerleri beyaz çiçekli bezelye hatlarıdır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Ekim 20 Mart 2002 ve 25 Mart 2003 tarihlerinde, dekara 14 kg hesabıyla 14.4 m²'lik (4 m x 3.6 m) parsellere 30 cm sıra aralığında, her parselde 12 sıra olacak şekilde elle yapılmış ve sulanmaksızın kurak koşullarda yürütülmüştür.

Bazı morfolojik özellikler ve yeşil ot verimi için hasat, ilk baklaların görüldüğü devrede parsellerin yarısında yapılmış, yine aynı dönemde her parselden şansa bağlı olarak seçilen 10'ar adet bitkinin toprakla düzey uzaklıkları ölçülerek bitki boyu (cm) saptanmıştır (Çimrin ve ark. 2001). Parsellerin yarısındaki bitkiler toprak yüzeyinden biçilerek parselde yeşil ot verimini belirlemiştir. Hasat esnasında her parselden 500gr'lık örnekler alınarak kurutma dolabında 70 °C'de 48 saat sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutulmuş, hemen tartılarak kuru madde

ağırlığı bulunmuştur (Martin ve ark. 1990). Daha sonra kurutulmuş materyal değirmende öğütülmüş ve 0.25 gr'lık örneklerde Kjehldal yöntemi ile azot oranları belirlenmiştir. Bulunan bu değerlerin 6.25 faktörü ile çarpılması sonucu yemde ham protein oranları (%) saptanmıştır (Akyıldız 1984). Yeşil ot ve kuru madde ağırlıkları ile ham protein oranı daha sonra dekara verim olarak hesaplanmıştır (kg/da) (Altınok ve Karakaya 2002). Tohum verimi ve verim komponentleri için hasat baklaların tamamen sarardığı dönemde parsellerin diğer yarısında yapılmış, her parselden rastgele seçilen 10'ar bitkideki baklalar sayılıp ortalamalarının alınmasıyla bitkide meyve sayısı (adet/bitki), bu meyvelerin tohumları çıkartılıp sayılarak meyve sayısına bölünmüş ve meyvede tohum sayısı (adet) bulunmuştur (Ekiz 1983). Tohum hasadı için biçilen bitkiler hemen tartılarak biyolojik verim (kg/parsel) bulunmuş, daha sonra taneler harman edilip tartılarak tane verimi (g/parsel) elde edilmiştir. Biyolojik verim ve tane verimi daha sonra dekara verim olarak hesaplanmıştır (kg/da). Her bir hattın tüm parsellerden alınan taneleri 4x100 sayılarak tartılmış ve ortalaması alınıp 10 katı hesaplanarak 1000 tane ağırlığı (g) belirlenmiştir. Tane veriminin biyolojik verime oranı ile hasat indeksi (%) bulunmuştur (Sevimay ve ark. 1997).

Her iki yıldan elde edilen verilerin bilgisayarda İstatistik Analiz Sistemleri (SAS) programının Genel Linear Model esaslı ile %5 ve %1 önemlilik düzeylerine göre varyans analizleri yapılmıştır. Hattların temel etkisi ve yıl x hat interaksyonu bulunmuş, hatlar arasında önemli farklılıklar ortaya çıktığında ortalamaları karşılaştırmak için %5 düzeyinde DUNCAN testi uygulanmıştır (Anonymous 1988).

Bulgular ve Tartışma

Araştırmada kullanılan beş bezelye hattının bazı morfolojik özellikler ve yem verimi, tohum verimi ve tohum verim komponentlerine ait tarla deneme sonuçları aşağıda çizelgelerde özetlenmiştir.

Yıllar birleştirilerek yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, yıllar arasında bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru madde verimi, ham protein verimi, tohum verimi, biyolojik verim ve bin tane ağırlığında %5 düzeyinde farklılık görülmüşken, bitkide meyve sayısı, meyvede tohum sayısı ve hasat indeksinde istatistikî yönden bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Yıl x hat interaksyonu ise yeşil ot verimi, meyvede tohum sayısı, biyolojik verim, bin tane ağırlığı ve hasat indeksinde %1 düzeyinde gerçekleşirken, tohum veriminde %5 düzeyinde olmuştur. İki yılın birleştirilmiş sonuçlarına göre, yem bezelyesi hatlarında en fazla kuru madde verimleri 469 kg/da ile P.98 ve P.101 nolu hatlardan, tohum verimi ise 195 kg/da ile P.57K nolu hatdan ve 192 kg/da ile P.101 nolu hatdan elde edilmiştir (Çizelge 2 ve 3).

Yıllar ayrı ayrı incelendiğinde, Bursa Uludağ Üniversitesinden gönderilen 5 bezelye hattına ait bazı morfolojik özellikler ve yem verimi varyans analizi sonuçlarına göre hatlar arasındaki farklılık bitki boyu, yeşil ot verimi ve kuru madde veriminde her iki yılda da %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Buna karşılık ham protein

Çizelge 1. Deneme yerinin 2002 ve 2003 yıllarına ait ve uzun yıllar ortalama iklim verileri

Aylar	Yağış (mm)			Sıcaklık (°C)			Nispi nem (%)		
	1935-00	2002	2003	1935-00	2002	2003	1935-00	2002	2003
Ocak	40.5	29.8	42.0	-0.1	-3.8	3.6	78.0	77.8	73.3
Şubat	34.9	11.8	54.6	1.3	5.0	-1.5	74.0	60.8	71.8
Mart	35.6	23.0	8.6	5.4	8.6	1.7	65.0	58.3	62.5
Nisan	40.3	101.1	70.3	11.2	10.4	8.8	59.0	66.1	62.4
Mayıs	51.6	38.7	18.0	15.9	16.7	16.8	57.0	50.2	52.9
Haziran	32.6	29.0	0.0	19.8	20.8	20.4	51.0	53.4	46.6
Toplam Yağış (mm)	235.5	233.4	193.5						
Ortalama				8.9	9.6	8.3	64	61.1	61.5

Çizelge 2. Bezelye hatlarında 2002, 2003 ve birleştirilmiş yıllara ait bitki boyu ve yem verimi ortalamaları

Bezelye hatları	Bitki boyu (cm)			Yeşil ot verimi (kg/da)			Kuru madde verimi (kg/da)			Ham protein verimi (kg/da)			Ham protein oranı (%)		
	2002	2003	Ort.	2002	2003	Ort.	2002	2003	Ort.	2002	2003	Ort.	2002	2003	Ort.
09	87c*	43c	66c	1525c	809b	1167c	404c	229c	316c	77	52b	65b	19	23a	21a
P98	116a	77a	97a	2022a	1498a	1710a	542a	395a	469a	93	74a	83a	17	19bc	18b
P101	113ab	76a	94a	1967a	1524a	1745a	527a	410a	469a	83	83a	83a	16	20ab	18b
P104	105b	65b	85b	1703b	1357a	1530b	464b	354ab	414b	77	62b	70ab	17	17c	17b
P57K	110ab	68b	89b	1950a	1057b	1507b	524a	313b	419b	96	55b	76ab	18	18bc	18b
Ortalama	106 A*	66 B	86	1833 A	1249 B	1532	492 A	342 B	417	85 A	65 B	75	17 B	19 A	18
V.K.	4.5	5.9	4.8	4.32	10.6	7.8	6.01	10.8	8.2	19.02	7.8	15.3	15.4	7.09	10.5

** Aynı küçük harfleri gösteren bezelye hatları arasında ve aynı büyük harfleri gösteren yıllar arasında 0.05 düzeyinde farklılık yoktur

Çizelge 3. Bezelye hatlarında 2002, 2003 ve birleştirilmiş yıllara ait tohum verimi ve verim komponentleri ortalamaları

Bezelye hatları	Bitkide meyve sayısı (adet)			Meyvede tohum sayısı (adet)			Tohum verimi (kg/da)			Biyolojik verim (kg/da)			Bin tane ağırlığı (g)			Hasat indeksi (%)		
	2002	2003	Ort.	2002	2003	Ort.	2002	2003	Ort.	2002	2003	Ort.	2002	2003	Ort.	2002	2003	Ort.
09	13a*	10a	12a	4b	4b	4b	130c	123c	127d	456c	399b	428c	125d	102b	114e	29b	31c	30c
P98	6b	6c	6b	5a	5b	5a	191a	158b	175b	587a	405b	496a	203b	165a	184b	32b	39b	36b
P101	7b	7b	7b	6a	5b	5a	200a	183a	192a	521b	400b	460b	228a	163a	196a	39a	44a	41a
P104	5b	5c	5b	5a	6a	6a	162b	152b	157c	399c	383c	391d	188b	160a	174c	41a	38b	40a
P57K	7b	7b	7b	5a	6a	6a	217a	174a	195a	516b	438a	477ab	166c	159a	163d	42a	40b	41a
Ortalama	8A*	7A	7	5A	5A	5	180A	158B	169	496A	405B	450	182A	150 B	167	36A	38 A	37
V.K.	25.7	7.4	21.6	9.4	2.09	6.3	7.26	3.8	6.1	8.5	1.8	5.5	5.42	3.8	4.9	6.45	4.9	5.4

** Aynı küçük harfleri gösteren bezelye hatları arasında ve aynı büyük harfleri gösteren yıllar arasında 0.05 düzeyinde farklılık yoktur

oranı ve veriminde hatlar arasındaki farklılık 2002 yılında istatistik olarak önemli bulunmazken, 2003 yılında %1 düzeyinde önemli olmuştur. Çizelge 2.'de de görüldüğü gibi en fazla bitki boyu 2002 yılında P.98, P.101, P57K 2003 yılında ise P.98 ve P.101 nolu bezelye hatlarından elde edilmiştir. Yeşil ot ve kuru madde veriminde her iki yılda da P.98, P.101 ve P.57K nolu hatlar en iyi sonuçları vermiştir. 2002 yılında tüm hatlarda ham protein oranları ve verimleri birbirine benzer sonuçlar gösterirken, 2003 yılında en fazla ham protein verimi P.98 ve P.101 hatlarından, ham protein oranı ise 09 ve P.101 nolu hatlardan elde edilmiştir.

Bezelye hatlarının tohum verimi ve verim komponentleri yine ayrı ayrı yıllarda incelendiğinde yapılan varyans analizlerine göre, bitkide meyve sayısı, tohum verimi, biyolojik verim, bin tane ağırlığı ve hasat indeksi bakımından hatlar arasında her iki yılda da istatistikî yönden %1 düzeyinde, meyvede tohum sayısında ise 2002 yılında %5, 2003 yılında %1 düzeyinde önemli farklar bulunmuştur. Çizelge 3.'de görüldüğü gibi, bitkide meyve sayısında en yüksek değer her iki yılda da, diğerlerine göre daha kısa boylu olan 09 nolu hatlardan elde edilmiştir. Meyvede tohum sayısında

2002 yılında P.98, P101, P.104 ve P.57K nolu hatlar, 2003 yılında ise P.104 ve P.57K nolu hatlar en yüksek değerleri vermiştir. En fazla tohum verimi 2002 yılında 217 kg/da ile yem bezelyesi kökenli olan P.57K hatından ve P.98, P.101 hatlarından, 2003 yılında ise 183 kg/da ile P.101 nolu hatlardan ve yine P.57K hatından elde edilmiştir. Biyolojik verimde, en yüksek değerler 2002 yılında P.98 nolu hatda, 2003 yılında ise P.57K hatında saptanmıştır. 2002 yılında P.101 nolu hatların bin tane ağırlığı diğer hatlardan daha fazla olmuş, 2003 yılında ise 09 nolu hat hariç diğer hatların bin tane ağırlığı birbirine yakın elde edilmiştir. Hasat indeksinde ise 2002 yılında P.57K hatı başta olmak üzere P.101 ve P.104 nolu hatlar, 2003 yılında ise P.101 nolu hat en yüksek değerleri vermiştir.

Ülkemizde yem bitkileri tarımının yaygınlaştırılması, hayvanların kaliteli kaba yem ihtiyacının karşılanması bakımından oldukça önemlidir (Açıkgöz ve Uzun 1997). Kuru otunda ham protein oranının yüksek olması, iyi kurutulan bezelye otunun yoncaya eşdeğer bir besleme değeri göstermesi, değişik tek yıllık buğdaygil yem bitkileri ile birlikte yetiştirilebilmesi, ayrıca tohumlarında da ham protein oranının yüksek olması nedeniyle özellikle tahıl

taneleri veya saman ile karıştırılarak hayvan beslemede kullanılması, tek yıllık bir yem bitkisi olan yem bezelyesinin yem bitkileri yetiştiriciliğinde önem kazanmasını sağlamıştır.

Araştırmamızın ilk yılında P.98, P.101 ve P.57K hatları hem morfolojik özellikler ve yem verimi, hemde tohum veriminde birbirine yakın sonuçlar vermiştir. İlk yıl ve uzun yıllar ortalamasına göre toplam yağışın düşük olduğu (Çizelge 1) ikinci yılda ise P.98 ve P.101 nolu hatlar yine en yüksek değerleri vermiş, P.57K hatında ise morfolojik özellikler ve yem verimi bakımından düşüşler gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre daha kurak koşulların P.57K hattının yem verimini olumsuz yönde etkilediği, buna karşılık tohum verimi ve verim komponentlerini aynı şekilde etkilemediği saptanmıştır. Willson (1988), bezelyede verim stabilitesini en çok çevre faktörlerinin ve sulamanın etkilediğini belirtmiştir.

Araştırmamızda da ikinci yıl vejetasyon süresince toplam yağışın az olması nedeniyle incelediğimiz bütün özellikler ilk yıla göre oldukça düşük elde edilmiştir. Sürmeli ve ark. (2002), Diyarbakırın ekolojik şartlarına en uygun yem bezelyesi hatlarını belirlemek amacıyla ICARDA'dan temin edilen 25 yem bezelyesi hattında yaptıkları araştırmada üç yıllık ortalama değerlere göre biyolojik verimi 323-502 kg/da, bitki boyunu 43-70 cm, hasat indeksini %33-41 ve tohum verimini 115-191 kg/da olarak elde etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar araştırmamızın ikinci yıl sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Düşünceli ve Şakar (1993), 24 yem bezelyesi hattı ile yaptıkları araştırmada, yeşil ot verimlerini 347 ile 2128 kg/da arasında, biyolojik verimleri 105 ile 797 kg/da arasında ve tohum verimlerini 43 ile 202 kg/da arasında bulmuşlardır. Bu araştırmada bir çok bezelye hattı karşılaştırıldığı için en küçük ve en büyük değerler arasındaki fark fazladır. Araştırmamızda gerek yıllar arasındaki farklılıklar gerekse hatlar arasındaki farklılıklara rağmen sonuçlar bu sınırlar içerisinde kalarak üstteki araştırma ile uyum göstermektedir.

Hertzsch (1959), yem bezelyesinin bin tane ağırlığının 60-350 g arasında olduğunu, protein oranının ise bitkinin orjinlerine göre değiştiğini belirtmiştir. Araştırmacıya göre bu farklılıklar yalnız toprak, iklim, gübre ve bunun gibi faktörlerden değil, aynı zamanda ıslah neticesinde elde edilen yeni çeşitlerden de kaynaklanmaktadır. Araştırmamızda genel olarak incelediğimiz özellikler bakımından 2002 yılı değerlerinin 2003 yılı değerlerinden oldukça yüksek olduğu saptanmış, bununla yıllar arasındaki iklimsel farklılıktan, hatlar arasındaki farklılıkların ise genetik özelliklerden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak, iki yılın birleştirilmiş sonuçlarına göre Ankara kurak koşullarında yeşil ot veya kuru ot elde etmek amacıyla yem bezelyesi üretiminde P.98 ve P.101 nolu hatları, tane yem veya tohumluk amacıyla da P.57K ve P.101 nolu hatları önerebiliriz.

Teşekkür

Bazı bezelye hatlarını yem amacıyla geliştiren ve bu hatlardan bazılarını araştırmamızda materyal olarak kullanmamız için bize temin eden Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü öğretim üyelerinden sayın Prof. Dr. Esvet Açıkgöz'e teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Altınok, S. and A. Karakaya, 2002. Forage yield of different alfalfa cultivars under Ankara conditions. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, Vol. 26, 1:11-16.
- Açıkgöz, E. ve A. Uzun, 1997. Yarı yapraklı ve normal yapraklı bezelye (*Pisum sativum* L.) çeşitlerinden geliştirilen melez hatların bazı tarımsal ve morfolojik özellikleri. 22-25 Eylül, Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi Samsun.
- Akyıldız, R. 1984. Yemler Bilgisi Laboratuvar Klavuzu 213. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları 895, Ankara.
- Anonymous, 1988. SAS/STAT User's Guide. Version 6. Fourth edn, Vol.2 SAS Institute Inc. Cary, NC, USA, 1686 p.
- Bilgili, U. ve E. Açıkgöz, 1999. Değişik yaprak özelliklerine sahip yakın izogenik yem bezelyesi hatlarının önemli morfolojik ve tarımsal özellikleri üzerinde araştırmalar. 15-18 Kasım. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, Adana. 15-18 Kasım, Cilt III.
- Çimrin, M., S. Karaca ve M. A. Bozkurt, 2001. Fiğ+arpa karışımlarında gübrelemenin otun verim ve kimyasal kompozisyonuna etkisi. Tarım Bilimleri Dergisi 7(4):32-36.
- Düşünceli, F. ve D. Şakar, 1993. Ülkesel Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Araştırma Projesi, Yem Bezelyesi Islahı Projesi 1992-1993 Gelişme Raporu. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırma Genel Md. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst. Md. Diyarbakır.
- Ekiz, H. 1983. Türkiye'de yetiştirilen bazı burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) çeşitlerinin önemli morfolojik, biyolojik ve tarımsal karakterleri üzerinde araştırmalar. (Basılmamış Doktora Tezi) Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, 67 s. Ankara.
- Hertzsch, W. 1959. Züchtung der Futterpflanzen, Verlag Paul Parey, 96-102 p.
- Manga İ., Z. Acar ve İ. Ayan, 1995. Baklagil Yem Bitkileri Ders Kitabı. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, s:1-342. Samsun.
- Martin, R. C., H. D. Voldeng and D. L. Smith, 1990. Intercropping soybean for silage in a Cool-temperate region: yield, protein and economic effects. Field Crops Research, 23:259-310.
- Özkaynak, İ. 1980. Yem bezelyesi (*Pisum arvense* L.) yerel çeşitleri üzerinde seleksiyon ıslahı çalışmaları. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yem Bitkileri, Çayır ve Mer'a Kürsüsü. Ankara.
- Sevimay, C. S., S. Altınok ve H. B. Hakyemez, 1997. Farklı orjinli fiğ (*Vicia Sativa* L.) hatlarının Ankara şartlarına adaptasyonu. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Dergisi 6:27-33.

Sümmeli, M., İ. Gül ve Y. Yılmaz, 2002. Diyarbakır ekolojik şartlarında yem bezelyesi hatlarının verim ve verim öğelerinin belirlenmesi. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst. Md. Gelişme Raporları (yayınlanmamış). Diyarbakır.

Wilson, D. R. 1988. New approaches to understanding the growth and yield of pea. Field Crop Abstracts, 41(12): 1087.

İletişim adresi:
Suzan ALTINOK
Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Ankara
Tel: 0 312 317 05 50/1469