



Bolu Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen *Salvia officinalis* L. ve *Salvia tomentosa* L. Türlerinin Bazı Önemli Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi

Belgin COŞGE ŞENKAL^{1*} Arif İPEK² Bilal GÜRBÜZ³ Arzu TÜRKER⁴ M. Ümit BİNGÖL⁵

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mudurnu Süreyya Astarıcı MYO, Mudurnu, Bolu, Türkiye

²Çankırı Karatekin Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Çankırı, Türkiye

³Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara, Türkiye

⁴Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bolu, Türkiye

⁵Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

Sorumlu yazar

e- posta:cosge_b@ibu.edu.tr

Geliş Tarihi: 30 Mart 2012

Kabul Tarihi: 15 Mayıs 2012

Özet

Bu araştırma Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mudurnu Süreyya Astarıcı Meslek Yüksekokulu'nda 2009-2011 yılları arasında yürütülmüştür. Araştırmada *Salvia officinalis* L. ve *Salvia tomentosa* L. türleri kullanılmış olup, türlerin çiçeklenme öncesi, %50 çiçeklenme ve tam çiçeklenme dönemlerinde olmak üzere 3 biçimleri gerçekleştirilmiş ve her biçim döneminde bitki boyu, yeşil herba verimi, yeşil yaprak verimi, drog herba verimi ve drog yaprak verimi değerleri belirlenmiştir. 2010 ve 2011 yıllarında *S.officinalis* L.'de ortalama bitki boyu 19.00-58.50 cm, yeşil herba verimi 184.63-2001.85 kg/da, yeşil yaprak verimi 129.78-1070.63 kg/da, drog yaprak verimi 29.19-436.77 kg/da ve drog herba verimi 36.60-1293.58 kg/da arasında değerler alınırken; *S. tomentosa* L. türünde ortalama değerler sırasıyla 15.67-62.17 cm, 221.76.30-1633.33 kg/da, 161.72-564.33 kg/da, 45.57- 326.54 kg/da, 85.18-652.19 kg/da arasında değişim göstermiştir.

Anahtar kelimeler: *Salvia officinalis*, *Salvia tomentosa*, drog herba verimi, drog yaprak verimi

Determination of Some Important Agronomical Traits of *Salvia officinalis* L. and *Salvia tomentosa* L. Grown in Bolu Ecological Conditions

Abstract

This study was carried out at Abant İzzet Baysal University, Mudurnu Süreyya Astarıcı Vocational Higher School in the years of 2009-2011. *S. officinalis* L. and *S. tomentosa* L. were used as a material, and species were harvested in three different stages which were before flowering, in 50% of flowering, and full flowering, and plant height, fresh herb yield, fresh leaf yield, drug herb yield and drug leaf yield were determined in each cutting period. In 2010 and 2011 years, average plant height, fresh herb yield, fresh leaf yield, drug leaf yield and drug herb yield were 19.00-58.50 cm, 184.63-2001.85 kg/da, 129.78-1070.63 kg/da, 29.19-436.77 kg/da and 36.60-1293.58 kg/da in *S.officinalis*, respectively and, 15.67-62.17 cm, 221.76.30-1633.33 kg/da, 161.72-564.33 kg/da, 45.57- 326.54 kg/da and 85.18-652.19 kg/da in *S. tomentosa* L., respectively.

Key words: *Salvia officinalis*, *Salvia tomentosa*, drug herh yield, drug leaf yield

NOT: Bu araştırma TÜBİTAK tarafından desteklenen 108 O 619 nolu projenin bir bölümüdür.

GİRİŞ

Genelde hoş kokulu bitkilerin bulunduğu ve 45 cins ile temsil edilen *Salvia* cinsinin de dahil olduğu Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyası üyeleri uçucu ve aromatik yağ içermelerinden dolayı farmakoloji ve parfümeri sanayinde önemlidir [1]. *Salvia* cinsinin ülkemizde 51 tanesi endemik olmak üzere 97 türü bulunmaktadır [2].

Genel olarak halk hekimliğinde gaz söktürücü, yatıştırıcı, karminatif, diüretik, midevi, ter kesici,

haricen yara iyileştirici ve antiseptik olarak kullanılan *Salvia* türleri; antibakteriyal, antifungal, antiviral, antiseptik, analjezik, antioksidan, astrenjan, antispazmodik, halusinojenik, merkezi sinir sistemi depresanı, antisudorifik, antidiyabetik, antikanser, tüberkülostatik, kardiyovasküler ve insektisit aktiviteler gibi çok çeşitli biyolojik etkilere sahip bitkilerdir [3, 5].

Salvia officinalis (Tıbbi adaçayı) ülkemizde doğal olarak yetişmemekle birlikte, yetiştiriciliği konusunda son yıllarda ilerlemeler olmuştur. 60-100 cm kadar

boylanabilen, yarı çalimsı, yabancı olarak Güney Avrupa'da en çok Dalmaçya ve Makedonya'da yayılış gösteren ve denizden 800 m yüksekliğe kadar olan alanlarda yetişebilen, çok yıllık tıbbi adaçayının çiçeklenme zamanı Mayıs-Temmuz ayları arasındadır [3,6]. Flora of Turkey'de *Salvia tomentosa* Bolu ilinde kayıtlı olmamakla birlikte daha önceki çalışmalarda bu türe rastlanmıştır ve halk arasında toplanıp çay olarak tüketilmektedir. *S. tomentosa* L., Nisan-Ağustos aylarında çiçeklenen, çok yıllık bir türdür. Kireçtaşı yamaçlar, *Pinus brutia* ve *Pinus nigra* ormanlarında, *Quercus pubescens* makisinde ve 90-2000 m yüksekliklerde yetişmektedir [7,8].

Konu ile ilgili yapılmış çalışmalarda; Ceylan [9], *S. officinalis*'de yaptığı çalışmada yeşil herba veriminin 1404-2351 kg/da, drog herba veriminin 503-563 kg/da, yeşil yaprak veriminin 833-970 kg/da ve drog yaprak veriminin 223-326 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir.

Yılmaz [10], *S. officinalis*'in kullanıldığı çalışmada bitki boyunun 55.40-71.13 cm, yeşil herba veriminin 1850.0-2768.5 kg/da, yeşil yaprak veriminin 624.7-964.4 kg/da, drog herba veriminin 624.4-921.1 kg/da ve drog yaprak veriminin 241.8-276.2 kg/da arasında değiştiğini ifade etmiştir.

Yenikalayıcı [11], yürüttüğü çalışmada *S. officinalis*'de bitki boyunun 21.03-71.66 cm, toplam yeşil herba veriminin 1033.3-2606.2 kg/da, drog herba veriminin 357.4-662.9 kg/da, yeşil yaprak veriminin 437.9-1046.0 kg/da ve drog yaprak veriminin 164.7-291.6 kg/da arasında değerler aldığını bildirmiştir.

Gürbüz vd. [12], *S. officinalis*'de dört farklı hat kullanarak yaptıkları çalışmada, bitki boyu 46.63-68.23 cm, yeşil herba verimi 750.0- 1416.7 kg/da ve drog herba verimi 221.7-410.8 kg/da arasında bildirmişlerdir.

İpek [13], Ankara koşullarında 2002-2004 yıllarında yürüttüğü çalışmada *S. officinalis* L. hatlarını kullanmış ve 2003 yılında bu hatların bitki boyu 18.4-28.3 cm, yeşil herba verimi 682.2-973.9 kg/da, drog herba verimi 257.2-264.2 kg/da, yeşil yaprak verimi 533.8-629.0 kg/da ve drog yaprak verimi 170.2-181.9 kg/da arasında değişim göstermiştir. Aynı özellikler 2004 yılında sırasıyla 17.9-26.7 cm, 537.6-1158.6 kg/da, 185.4-330.4 kg/da, 418.5-801.0 kg/da ve 141.9-187.5 kg/da arasında bulunmuştur.

Gürbüz vd. [14], yürütmüş oldukları çalışmada *S. tomentosa* türünde bitki boyunu 22.1 cm, yeşil herba verimini 2617.9 kg/da, drog herba verimini 624.6 kg/da, yeşil yaprak verimini 1897.2 kg/da ve drog yaprak verimini 511.5 kg/da olarak kaydetmişlerdir.

Tıbbi ve aromatik bitkiler yönünden önemli bir potansiyele sahip olan Bolu'da bu bitkilerin yetiştiriciliğine yönelik bir adet kırsal kalkınma projesi (kekik yetiştiriciliği-1999) dışında çalışma mevcut değildir. Bu araştırma *S. officinalis* ve *S. tomentosa* türlerinin kültüre alınması, verim ve verimi etkileyen bazı tarımsal karakterlerin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu proje 2009-2012 yılları arasında Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mudurnu Süreyya Astarıcı Meslek Yüksekokulu tarafından kullanılan araştırma ve uygulama arazisinde yürütülmüştür. *S. officinalis* ve *S. tomentosa* türlerinde Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü koleksiyon parsellerinde yer alan bitkilerden çelikler hazırlanmıştır (03.06.2009). Hazırlanan çelikler perlit içeren kasalara dikilerek köklenmeleri sağlanmıştır.

Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Deneme alanına ait yapılan toprak analizi sonuçları Çizelge 1'de özetlenmiştir. Çizelge 1'de görüldüğü gibi deneme alanı toprağı killi tınlı bir yapıya sahip olup, nötr karakterde, fazla kireçli, tuzsuz, fosfor oranı çok yüksek, potasyum bakımından yeterli olup organik maddece yetersizdir.

Çizelge 1. Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları *

Özellikler	Analiz değerleri
Toprak Yapısı	Killi Tın
Su ile Doymuşluk (%)	51.7
Toplam Tuz (%)	0.09
Su ile Doymuş Toprakta pH	7.25
Kireç (%)	49.5
Fosfor (kg/da)	14.86
Potasyum (kg/da)	53.73
Organik Madde (%)	1.36

* T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bolu Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü

Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Projenin yürütüldüğü 2009, 2010 ve 2011 yıllarına ait aylık sıcaklık (°C), nispi nem (%) ve yağış (mm) değerleri ile bunların uzun yıllar ortalamaları Çizelge 2'de gösterilmiştir.

Çizelge 2'de görüldüğü gibi, denemenin ilk tesis yılı ile 2. yılındaki toplam yağış uzun yıllar ortalamasından daha yüksek gerçekleşmiş, 2011 yılında ise 55.4 mm azalarak daha kurak geçmiştir. Araştırmanın 3 yılında da Ağustos ayı en kurak geçen ay olmuştur. 2009 ve 2011 yıllarında aylık ortalama sıcaklık uzun yıllar ortalamasından biraz yüksek olurken, 2011 yılında uzun yıllar ortalamasına paralellik göstermiştir. Aylık ortalama nispi nem değerleri ise araştırmanın yürütüldüğü süre boyunca uzun yıllar ortalamasından daha yüksek olarak gerçekleşmiştir.

Yöntem

Tarla denemesi tesadüf bloklarında bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuş olup; ana parsellere adaçayı türleri alt parsellere biçim dönemleri (çiçeklenme başlangıcı (Ç.B.), % 50 çiçeklenme (%50 Ç.) ve tam çiçeklenme

Çizelge 2. Deneme alanına ait deneme yılları ile uzun yıllara ilişkin aylık sıcaklık (°C), nispi nem (%) ve yağış (mm) değerleri*

Aylar	Aylık Toplam Yağış (mm)				Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)				Aylık Ortalama Nispi Nem (%)			
	U.Y.	2009	2010	2011	U.Y.	2009	2010	2011	U.Y.	2009	2010	2011
Ocak	55.7	62.4	52.7	31.6	1.0	1.5	3.1	1.9	77.2	82.9	83.3	88.7
Şubat	44.2	60.9	108.7	14.2	1.9	3.8	5.9	2.6	74.1	81.7	79.4	80.4
Mart	45.6	83.9	66.0	60.5	4.9	4.8	6.6	5.0	70.9	78.6	76.2	78.7
Nisan	50.5	55.7	64.3	84.5	9.8	9.4	10.3	7.7	68.7	71.9	75.1	83.5
Mayıs	59.5	30.1	43.7	67.6	13.9	14.0	15.5	13.5	70.7	70.8	67.6	80.4
Haziran	47.2	60.6	118.5	73.0	17.4	18.7	18.5	17.3	70.4	78.2	77.9	76.8
Temmuz	33.1	69.7	44.7	14.2	19.7	20.5	21.8	21.8	69.8	70.5	73.3	68.3
Ağustos	27.6	3.7	4.5	7.2	19.7	19.3	24.0	19.4	69.8	69.1	64.8	71.0
Eylül	24.5	45.6	27.2	14.1	16.0	15.8	18.1	17.2	70.7	76.4	74.9	66.7
Ekim	45.5	17.8	136.0	62.8	11.7	14.6	11.0	10.0	74.4	73.4	84.2	74.9
Kasım	48.5	45.4	15.7	5.2	6.5	7.1	11.8	2.5	75.3	80.2	65.3	76.9
Aralık	60.5	52.5	72.5	52.1	2.8	5.8	6.6	3.1	77.8	80.4	79.4	77.2
Ort.	-	-	-	-	10.4	11.3	12.8	10.2	72.5	76.2	75.1	77.0
Toplam	542.4	588.3	754.5	487.0	-	-	-	-	-	-	-	-

*Bolu Meteoroloji İl Müdürlüğü verileri U.Y:Uzun Yıllar

Çizelge 3. *Salvia* türlerinin 2010-2011 yıllarına ait biçim tarihleri

Türler	2010 YILI					
	I. BİÇİM			II. BİÇİM		
	Ç.B.	%50 Ç.	T.Ç.	Ç.B.	%50 Ç.	T.Ç.
<i>S. officinalis</i> L.	06.05.2010	24.05.2010	04.06.2010	---	---	---
<i>S. tomentosa</i> L.	10.05.2010	04.06.2010	16.06.2010	---	---	---
2011 YILI						
<i>S. officinalis</i> L.	27.05.2011	22.06.2011	19.08.2011	19.07.2011	---	---
<i>S. tomentosa</i> L.	06.06.2011	27.06.2011	13.07.2011	06.09.2011	---	---

(T.Ç.) yerleştirilmiştir. Her ana parselde 12 sıra ve her sırada kenar tesirleri hariç 10 bitki olacak şekilde 11 Temmuz–1 Eylül 2009 tarihleri arasında dikim yapılmış ve 60 X 40 cm bitki sıklığı kullanılmıştır. Tarlaya dikilen bitkiler dikim işleminin ardından düzenli olarak sulanmıştır. Yabancı otlarla mücadele için 26.08.2009 tarihinde tüm deneme alanı çapalanmıştır. Projenin tesis yılı olan 2009 yılında; bitkiler kışa girmeden önce 29.10.2009 tarihinde toprak seviyesinden 5-10 cm yükseklikten biçilerek hasat edilmiştir. Türlerin biçim tarihleri Çizelge 3’de sunulmuştur.

2010 ve 2011 yıllarında her biçimden sonra bitki boyu (cm), yeşil herba verimi (kg/da), drog herba verimi (kg/da), yeşil yaprak verimi (kg/da) ve drog yaprak verimi (kg/da) değerleri kaydedilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmanın tesis yılında yapılan biçimden elde edilen ortalama veriler Çizelge 4’de sunulmuştur. *S. officinalis* ve *S. tomentosa* türlerinde sırasıyla bitki boyu 36.90 cm-12.97 cm, yeşil herba verimi 445.83-132.41 kg/da, drog herba verimi 147.44-43.79 kg/da, yeşil yaprak verimi 203.61-79.45 kg/da ve drog yaprak verimi 43.43-21.71 kg/da olarak kaydedilmiştir.

İncelenen özelliklere ilişkin veriler ve bu verilerin değerlendirilmesi ile elde edilen sonuçlar ayrı başlıklar halinde açıklanmıştır.

Bitki Boyu (cm)

Salvia türlerinin bitki boyuna ait ortalama değerleri Çizelge 5’de sunulmuştur.

2010 yılında en uzun bitki boyu tam çiçeklenme döneminde *S. tomentosa* türünden alınmıştır. Her üç biçim döneminde de bu türün bitki boyu daha uzun olmuştur. 2011 yılında ise türlerin bitki boyu değerleri 15.67 cm (*S. tomentosa*, çiçeklenme başlangıcı) ile 58.50 cm (*S. officinalis*, tam çiçeklenme) arasında değerler almıştır. *S. officinalis*’in bitki boyu çiçeklenme başlangıcı ve tam çiçeklenme dönemlerinde daha uzun olmuştur (Çizelge 5).

S. officinalis’in yer aldığı araştırmalarda bitki boyunu Yılmaz [10] 55.40-71.13 cm, Yenikalayıcı [11] 21.03-71.66 cm, Gürbüz vd. [12] 46.63-68.23 cm, İpek [13] 17.9-28.3 cm olarak kaydettiklerini bildirmişlerdir. Gürbüz vd. [14] ise *S. tomentosa* türünde bitki boyunun 22.1 cm olduğunu ifade etmişlerdir.

Yeşil Herba Verimi (kg/da)

Türlerin yeşil herba verimleri Çizelge 6’da verilmiştir.

Çizelge 4. *S. officinalis* L. ile *S. tomentosa* türlerinin 2009 yılına ait ortalama değerleri

Tür	Bitki Boyu (cm)	Yeşil Herba Verimi (kg/da)	Drog Herba Verimi (kg/da)	Yeşil Yaprak Verimi (kg/da)	Drog Yaprak Verimi (kg/da)
<i>S. officinalis</i> L.	36.90	445.83	147.44	203.61	43.43
<i>S. tomentosa</i> L.	12.97	132.41	43.79	79.45	21.71

Çizelge 5. *Salvia* türlerinin 2010-2011 yıllarına ait bitki boyu değerleri (cm)

Türler	2010 YILI				2011 YILI			
	Biçim Dönemleri			Ort.	Biçim Dönemleri			Ort.
	Ç.B.	%50 Ç.	T. Ç.		Ç.B.	%50 Ç.	T. Ç.	
<i>S. officinalis</i> L.	19.00	48.47	51.87	39.78	24.60	53.70	58.50	45.60
<i>S. tomentosa</i> L.	32.23	54.93	62.17	49.78	15.67	56.10	56.70	42.82

Çizelge 6. *Salvia* türlerinin 2010-2011 yıllarına ait yeşil herba verimi değerleri (kg/da)

Türler	2010 YILI				2011 YILI			
	Biçim Dönemleri			Ort.	Biçim Dönemleri			Ort.
	Ç.B.	%50 Ç.	T. Ç.		Ç.B.	%50 Ç.	T. Ç.	
<i>S. officinalis</i> L.	184.63	646.74	877.35	569.57	1007.41	2001.85	1982.68	1663.98
<i>S. tomentosa</i> L.	221.76	518.03	540.56	426.78	1127.09	1633.33	1304.38	1354.93

Çizelge 7. *Salvia* türlerinin 2010-2011 yıllarına ait drog herba verimi değerleri (kg/da)

Türler	2010 YILI				2011 YILI			
	Biçim Dönemleri			Ort.	Biçim Dönemleri			Ort.
	Ç.B.	%50 Ç.	T. Ç.		Ç.B.	%50 Ç.	T. Ç.	
<i>S. officinalis</i> L.	36.60	191.81	274.29	167.57	326.87	1293.58	816.82	812.42
<i>S. tomentosa</i> L.	85.18	216.98	134.71	145.62	379.33	410.24	652.19	480.59

2010 yılında *S. officinalis*'in ortalama yeşil herba verimi 569.57 kg/da olarak gerçekleşmiştir. Bu türün çiçeklenme başlangıcı döneminde 184.63 kg/da olan yeşil herba verimi tam çiçeklenme döneminde 877.35 kg/da'ya çıkmıştır. *S. tomentosa* türünde ise ortalama verim 426.78 kg/da olurken, çiçeklenme başlangıcında 221.76 kg/da ve tam çiçeklenme döneminde ise 540.03 kg/da verim alınmıştır. 2011 yılı verileri incelendiğinde; her iki türden alınan verim değerleri bir önceki yıla göre yüksek oranda artış göstermiş ve verim değerleri 1007.41 kg/da (*S. officinalis*, çiçeklenme başlangıcı) ile 2001.85 kg/da (*S. officinalis*, %50 çiçeklenme) arasında değişmiştir. Bu yıl her iki türden alınan yeşil herba verimleri, diğer biçim dönemlerine göre %50 çiçeklenme döneminde daha yüksek olmuştur (Çizelge 6). *S. officinalis* ile yapılan araştırmalarda yeşil herba veriminin Ceylan [9], 1404-2351 kg/da, Yılmaz [10], 1850.0-2768.5 kg/da, Yenikalayıcı [11], 1033.3-2606.2 kg/da, Gürbüz vd. [12], 750.0- 1416.7 kg/da, İpek [13], 537.6-1158.6 kg/da arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. Gürbüz vd. [14], yürütmüş oldukları araştırmada *S. tomentosa* türünde yeşil herba verimini 2617.9 kg/da olarak kaydetmiştir.

Drog Herba Verimi (kg/da)

Araştırma materyallerinin ortalama drog herba verimi değerleri Çizelge 7'de sunulmuştur. 2010 yılında türlerin drog herba verimleri 36.60 kg/da (*S. officinalis*, çiçeklenme başlangıcı) ile 274.29 kg/da (*S. officinalis*, tam çiçeklenme) arasında değişmiştir. Bu yıl *S. tomentosa* türünde en yüksek drog herba verimi 216.98 kg/da olarak %50 çiçeklenme döneminden alınmıştır.

2011 yılı verilerine göre; en yüksek drog herba verimi %50 çiçeklenme döneminde biçimi yapılan *S. officinalis* türünden alınmıştır. *S. tomentosa* türüne ait en yüksek değer ise 652.19 kg/da ile tam çiçeklenme döneminde kaydedilmiştir (Çizelge 7).

Yeşil Yaprak Verimi (kg/da)

Salvia türlerinin yeşil yaprak verimine ait 2010 ve 2011 yılı verileri Çizelge 8'de verilmiştir. 2010 yılında her iki türde en yüksek yaprak verimi tam çiçeklenme döneminde yapılan biçimlerden alınmıştır. En yüksek değer ise 569.77 kg/da ile *S. officinalis* türüne ait olmuştur. Tam çiçeklenme döneminde *S. tomentosa* türünün yeşil yaprak verimi 385.62 kg/da olarak kaydedilmiştir.

2011 yılında ise *S. officinalis*'e ait yeşil yaprak veriminde bir önceki yıla göre yaklaşık %100 oranında bir artış olmuştur. Bu türe ait en yüksek verim (1070.63 kg/da) tam çiçeklenme döneminden alınmıştır. Bu durumun aksine, *S. tomentosa* türünde ise bu yıl en yüksek yeşil herba verimi çiçeklenme başlangıcında yapılan biçimden alınırken, en düşük verim tam çiçeklenme döneminden alınmıştır (Çizelge 8).

Konu ile ilgili önceki yıllarda yapılmış araştırmalarda *S. officinalis*'de Ceylan [9], 833-970 kg/da, Yılmaz [10], 624.7-964.4 kg/da, Yenikalayıcı [11], 437.9-1046.0 kg/da, İpek [13], 2003 yılında 418.5-801.0 kg/da arasında değişen yeşil yaprak verimi elde ettiklerini bildirmişlerdir. Gürbüz vd. [14], yürütmüş oldukları araştırmada *S. tomentosa* türünde yeşil yaprak verimini 1897.2 kg/da olduğunu ifade etmiştir.

Çizelge 8. *Salvia* türlerinin 2010-2011 yıllarına ait yeşil yaprak verimi değerleri (kg/da)

Türler	2010 YILI				2011 YILI			
	Biçim Dönemleri			Ort.	Biçim Dönemleri			Ort.
	Ç.B.	%50 Ç.	T. Ç.		Ç.B.	%50 Ç.	T. Ç.	
<i>S.officinalis</i> L.	129.78	411.70	569.77	370.42	548.12	988.32	1070.63	869.02
<i>S. tomentosa</i> L.	161.72	360.52	385.62	302.62	564.33	427.65	391.31	461.09

Çizelge 9. *Salvia* türlerinin 2010-2011 yıllarına ait drog yaprak verimi değerleri (kg/da)

Türler	2010 YILI				2011 YILI			
	Biçim Dönemleri			Ort.	Biçim Dönemleri			Ort.
	Ç.B.	%50 Ç.	T. Ç.		Ç.B.	%50 Ç.	T. Ç.	
<i>S.officinalis</i> L.	29.19	141.88	190.45	120.52	188.41	393.93	436.77	339.70
<i>S. tomentosa</i> L.	45.57	128.45	91.89	88.63	197.05	113.67	326.54	212.42

Drog Yaprak Verimi (kg/da)

Salvia türlerinin drog yaprak verimine ait 2010 ve 2011 yılı verileri Çizelge 9'da verilmiştir.

2010 yılında en yüksek drog yaprak verimi *S. officinalis* türünde tam çiçeklenme döneminde (190.45 kg/da) alınmıştır. *S. tomentosa* türü için en yüksek değer %50 çiçeklenme döneminde (128.45 kg/da) kaydedilmiştir. 2011 yılında türlerin drog yaprak verimi değerleri 113.67 kg/da (*S. tomentosa*, %50 çiçeklenme) ile 436.77 kg/da (*S. officinalis*, tam çiçeklenme) arasında değişmiştir. Bu yıl *S. tomentosa* türünde en yüksek değer (326.54 kg/da) tam çiçeklenme döneminden alınmıştır (Çizelge 9).

S. officinalis ile yürütülen araştırmalarda bu türün drog yaprak verimi 142-326 kg/da arasında değerler almıştır [9-11,13]. Gürbüz vd. [14] tarafından gerçekleştirilen araştırmada *S. tomentosa* türünde drog yaprak verimini 511.5 kg/da olarak kaydetmişlerdir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular diğer araştırmacıların verileri ile uyumlu olmakla birlikte; bazı sonuçlar bizim araştırmadan elde ettiğimiz verilerden daha yüksek ya da daha düşük olmuştur. Bu durum, genelde biçim sayılarının ve uygulanan kültürel işlemlerin farklı olmasından kaynaklanabileceği gibi kullanılan materyallerin ve ekolojik koşulların farklı olmasından da kaynaklanmaktadır.

2010-2011 yıllarında söz konusu türlerde ikinci biçimde çiçeklenme meydana gelmemiş sadece bir biçim alınabilmiştir. Mudurnu iklim koşulları *S. officinalis* ve *S. tomentosa* türlerinde iki biçim olmayı engellemiştir.

KAYNAKLAR

[1] Gürbüz, B. 2002. Tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanımı ve değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Ders Notları, Ankara.

[2] İpek, A. ve B. Gürbüz, 2010. Türkiye florasında bulunan *Salvia* türleri ve tehlike durumları. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 19:30-35.

[3] Ceylan, A. 1987. Tıbbi Bitkiler II (Uçucu Yağ İçerenler). E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları:481, İzmir.

[4] İlisulu, K. 1992. İlaç ve Baharat Bitkileri. Ankara Üniv., Ziraat Fakültesi Yayınları: 1256/360, Ankara.

[5] Baytop, T. 1999. Türkiye'de Bitkilerle Tedavi. Nobel Tıp Kitapları, İstanbul.

[6] Ceylan, A., Kaya, N. ve Çelik, N. 1990. Tıbbi adaçayının (*Salvia officinalis* L.) kültürü üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 26:1, 127-142.

[7] Davis, P.H. 1982. Flora of Turkey and The East Aegeans Islands. Vol:7, The University Press. Edinburg, İngiltere.

[8] Tübitak-Türkiye Bitkileri Veri Servisi. Web sitesi: <http://www.tubitak.gov.tr/tubives/> (10.04.2008)

[9] Ceylan, A. 1976. *Salvia officinalis* L. (Tıbbi Adaçayı) üzerinde bir çalışma, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 13: 283-288.

[10] Yılmaz, H. 1988. Tıbbi adaçayı (*Salvia officinalis* L.)'nda ekolojik ve morfojenetik varyabilite. (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.

[11] Yenikalaycı, A. 1998. Çukurova Bölgesinde doğal adaçayı türleri (*Salvia* spp.) ile tıbbi adaçayı (*Salvia officinalis* L.)'nın kültürü ve kemotaksonomik araştırmalar. (Doktora Tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.

[12] Gürbüz, B., A. Bayrak, N. Arslan ve A. Gümüşçü, 1999. Research on yield, essential oil composition of sage (*Salvia officinalis* L.) lines, Zeitschrift für Arznei und Gewürzpflanzen, 4: 177-180.

[13] İpek, A. 2007. Tıbbi adaçayı (*Salvia officinalis* L.) hatlarında azotlu gübrelemenin herba verimi ve bazı özellikler üzerine etkileri. (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[14] Gürbüz, B., A. İpek, M.Ü. Bingöl, F. Geven ve G. Akgül. 2009. Ekonomik önemi olan bazı adaçayı (*Salvia* spp.) türlerinin kültüre alınması ve uçucu yağ bileşenlerinin belirlenmesi. Tübitak Projesi (106 O 477), Ankara.