



Ekim Normunun Soya Fasulyesinde (*Glycine max L. Merrill*) Ot Verimine Etkileri

Ali Özel^{1*}, Ramazan Acar²

¹ Tarım ve Orman Bakanlığı, Seydişehir İlçe Müdürlüğü, Konya, Türkiye

² Tarla Bitkileri Bölümü, Ziraat Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

E-posta: aliozel42@gmail.com, racar@selcuk.edu.tr

Gönderim 11.04.2020; Kabul 11.08.2020

Özet: Soya fasulyesi gerek kökü gerekse toprak üstü kısımlarıyla toprağın kimyasal, fiziksel ve biyolojik yapısına katkı sağlar. Bu sebeple toprak özelliklerini iyileştirici bir münavebe bitkisidir. Bu çalışma, Konya-Seydişehir koşullarında farklı ekim normlarının yemlik soya fasulyesinde (*Glisine max L.*) verim ve verim bileşenleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Denemede; materyal olarak yemlik Yemsoy çeşidi kullanılmıştır. Araştırma 2019 yılında Tesadüf Bloklar Deneme Desenine göre üç farklı ekim normunda (8 kg/da, 10 kg/da ve 12 kg/da) yürütülmüştür. Yapılan varyans analizi sonucunda; bitki boyu ve ana sap çapı ile bitki sıklığı arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunurken, yeşil ot verimi, kuru ot verimi ve yaprak oranı arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz çıkmıştır. Elde edilen verilere göre yeşil ot verimi 2063.00-2837.67 kg/da, kuru ot verimi 904.03-1128.27 kg/da, bitki boyu değerleri ise 78.53-95.00 cm arasında değişmiştir. Ekim normları arasında istatistiki anlamda farklılık olmamakla birlikte tohum tasarrufu ve yetiştiricilik masraflarının azaltılması açısından en az (8 kg/da) tohum miktarının çiftçilere önerilebileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Soya, yeşil ot, kuru ot, yem.

Effects of Sowing Norm on Yield in Soybean (*Glycine max L. Merrill*)

Received 11.04.2020; Accepted 11.08.2020

Abstract: Soybean contributes to the chemical, physical and biological structure of the soil with its root and aboveground parts. For this reason, it is a rotation plant that improves soil properties. This study was carried out to determine the effect of different sowing norms on yield and yield components of feed soybean (*Glycine max L.*) under Konya-Seydişehir conditions. In this study; forage Yemsoy variety was used as material. Research was carried out in 3 different sowing norm (8 kg/da, 10 kg/da, 12 kg/da) and according to the randomized block experimental design with three replication in 2019. As a result of analysis of variance; while differences between plant height and main stem diameter and plant frequency were found statistically significant, differences between green forage, hay yield and leaf ratio were found statistically insignificant. According to the data obtained, green forage yield varied between 2063.00-2837.67 kg / da, hay yield between 904.03-1128.27 kg / da, and plant height values between 78.53-95.00 cm. Although there is no statistically difference between sowing norms, it has been concluded that at least (8 kg/da) seed amount can be recommended to farmers in terms of saving seeds and reducing breeding costs.

Key Words: Soybean, green forage, hay yield, forage.

GİRİŞ

Soya fasulyesi besin değeri çok yüksek, insan ve hayvan beslenmesinde kullanılan, baklagiller familyasına ait tek yıllık, sıcak iklim bitkisidir. Geç olgunlaşan ve bol yapraklı soya çeşitleri, kaba tüylerine rağmen hayvanlar tarafından sevilerek tüketildiğinden^[1], tanelerinin yanında yeşil otu da hayvan yemi olarak değerlendirilmektedir. Türkiye’de kaba yem elde etmek amacıyla yazlık yetiştirilebilecek baklagil yem bitkisi sayısı sınırlı olduğu göz önüne alındığında, protein oranı yüksek olan soya fasulyesi alternatif bir yem bitkisi olarak değerlendirilebilecek bitkilerden biridir^[2,3]. Birinci veya ikinci ürün yetiştiriciliğine uygun, toprağı organik madde yönünden zenginleştirebilen ve oldukça besleyici bir yem kaynağı olan soya fasulyesi münavebeye güvenilir bir şekilde dahil edilebilecek bitkilerdendir^[4]. Ekonomik yönden kaliteli kaba yem kaynağı olan baklagil yem bitkileri ekolojik açıdan ise toprakta organik maddenin artırılması, toprak yapısının düzeltilmesi ve yoğun tarım yapılan alanlarda çoraklaşmayı önleyebilmesi açısından oldukça önemli olup, bu bitkilerden biri olan soya fasulyesi köklerinde yaşayan *Brady-rhizobium japonicum* bakterisi sayesinde havanın serbest azotunu toprağı bağlayabilme özelliğine sahiptir^[1,5,6]. Münavebede yer alan soya fasulyesi azot fiksasyonu

* İlgili E-posta/Corresponding E-mail: aliozel42@gmail.com

yoluyla diğer ürünlere ek azot sağlayarak^[7] azotlu gübre kullanımının azaltılmasına^[8] ve böylece aşırı kimyevi gübre kullanımının toprağa ve çevreye olan olumsuz etkilerinin de azaltılmasına katkı sağlanacaktır. Örneğin, Kuzey Amerika'da C emisyonlarındaki azalmaların büyük ölçüde soya fasulyesi-mısır rotasyonlarında, azotlu gübrenin biyolojik fiksasyon vasıtasıyla karşılanmasından kaynaklandığı bildirilmiştir^[9]. Soya fasulyesi danesi için yetiştirilebilir, örtü mahsulü veya toprağa azot sağlayan yeşil gübre olarak kullanılabilir, kuru ot, silaj için hasat edilebilir veya otlatılabilir, erozyon kontrolü için kullanılabilir^[10]. Bu yönleriyle ekim nöbetinde yer alan soya fasulyesi, ekonomik anlamda kaliteli kaba yem elde etmede, ekolojik anlamda ise toprağa olan olumlu katkılarından dolayı tarım topraklarının sürdürülebilirliğine önemli katkılar sağlayabilecek potansiyele sahiptir.

Hayvanların yeterli ve dengeli beslenebilmesi için yüksek proteinli yazlık yetiştirilebilen yemlere ihtiyaç duyulmasına^[4] karşın, Türkiye’de kaba yem elde etme amacıyla yazlık yetiştirilen baklagil yem bitkisi sayısı sınırlıdır^[2,3]. İşte bu araştırma, Konya İli Seydişehir koşullarında münavebeye alınabilecek yemlik soya fasulyesinin en uygun ekim normunu belirlemek amacıyla farklı ekim normlarının soya (*Glycine max L.*) fasulyesinde ot verimine etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

MATERYAL VE YÖNTEM

Denemede; Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü’nden temin edilen yemlik soya fasulyesi (Yemsoy) çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Deneme 2019 yılı üretim sezonunda Konya-Seydişehir koşullarında çiftçi tarlasında yürütülmüştür. Toprak hazırlığı, 14 Nisan 2019 tarihinde pullukla derin sürüm yapıldıktan sonra 28 Nisan 2019 tarihinde diskarov çekilerek tamamlanmıştır. Deneme 05 Mayıs 2019 tarihinde Tesadüfi Bloklar Deneme Deseninde 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Her parselde 5 sıra, 20 cm sıra arası olacak şekilde 2 metrelik sıraların her birine üç farklı ekim normunda (8 kg/da, 10 kg/da ve 12 kg/da) tohum ekimi elle yapılmıştır. Ekimden önce, 4 kg/da saf N hesabı ile 20.20.0 ticari gübresi toprağa karıştırılmıştır. Deneme süresince gerekli kültürel işlemlerden yabancı ot kontrolü elle yapılmış olup bitkinin ihtiyaç durumuna göre toplam dört kez karık usulü sulama yapılmıştır. Denemedeki bitkiler, ana sap üzerindeki son dört boğumdan birinde 2–3 cm uzunlukta bir bakla bulunduğu (R4–R5) döneminde^[2,11] 27 Ağustos 2019 tarihinde elle hasat edilmiştir.

Deneme kurulan yerin toprağı tınlı bünyede olup pH’sı; 7.68 değerinde olup, hafif alkali bir özellik göstermektedir. Tuz içeriği 0.36 mhos/cm kireç içeriği ise % 8.17’dir. Kullanılabilir P₂O₅ oranı 15.35 kg/da, K₂O oranı 19.51 kg/da, organik madde miktarı ise % 1.18’dir. Bölge genel olarak düz bir topografyaya sahiptir. Denemenin yürütüldüğü üretim sezonuna ait iklim verileri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

AYLAR	Hava Sıcaklığı (°C)-Ort.	Nispi Nem (%)	Yağış (mm)
Mayıs	15.55	58.99	14.40
Haziran	18.41	68.07	84.00
Temmuz	20.25	54.37	2.00
Ağustos	20.39	59.63	56.00
Ortalama	18.65	60.27	39.10

Denemedeki gözlemler her parseldeki baştan iki sıra kenar tesiri olarak çıkarıldıktan sonra kalan sıralarda yapılmıştır. Her parselde 0.8 m²’lik alan toprak seviyesinden biçilerek tartılmış ve yeşil ot verimleri belirlenmiş olup, tüm parsellerden tesadüfi olarak seçilen 5 adet bitkide^[2] bitki boyu, ana sap çapı, yeşil bitki ağırlığı, yeşil yaprak ağırlığı, yeşil sap ağırlığı ve yaprak oranı ölçülmüştür. Kuru ot verimleri, her parselden alınan örneklerin gölgede kurutulmasıyla^[16] belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen veriler varyans (MSTAT-C) analizine tabi tutulmuştur. “F” testi yapılmak suretiyle farklılıkları tespit edilen işlemlerin ortalama değerleri “LSD” önem testine göre gruplandırılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Deneme sonucunda elde edilen, soya fasulyesine ait bitki boyu (cm), ana sap çapı (mm), yeşil ve kuru ot verimi (kg/da), yeşil bitki, yaprak, sap ağırlığı (g/bitki) ile yaprak oranı değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Soya Fasulyesinin Araştırmada incelenen soya özelliklerine ilişkin değerler

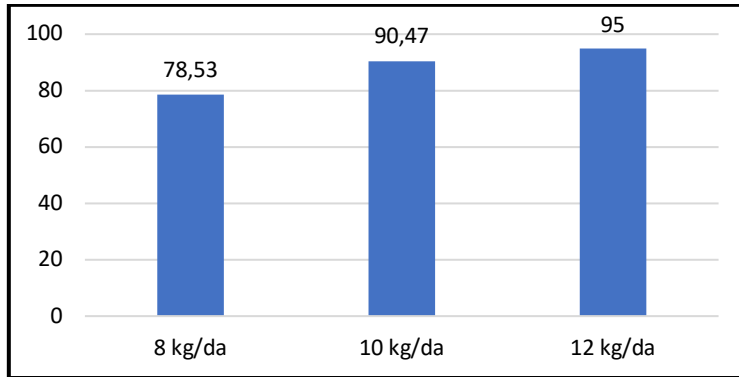
İncelenen Özellikler	Uygulanan Ekim Normu (kg/da)				F Değeri	LSD
	8 kg/da	10 kg/da	12 kg/da	Ort.		
Bitki Boyu (cm)	78.53 b	90.47 a	95.00 a	88.00	13.623*	9,049
Ana Sap Çapı (mm)	11.10 a	8.47 b	11.00 a	10.19	89.746**	1,023
Yeşil Ot Verimi (kg/da)	2063.00	2604.33	2837.67	2501.67	5.341	-
Kuru Ot Verimi (kg/da)	904.03	1055.43	1128.27	1029.24	1.335	-
Yeşil Bitki Ağırlığı (g/bitki)	20.00	16.00	30.60	22.20	4.214	-
Yeşil Yaprak Ağırlığı (g/bitki)	15.80	12.60	23.40	17.27	3.867	-
Yeşil Sap Ağırlığı (g/bitki)	4.20	3.40	7.20	4.93	5.489	-
Yaprak Oranı (%)	75.83	72.07	74.70	74.20	1.494	-

* % 5 düzeyinde önemli

** % 1 düzeyinde önemli

Bitki Boyu (cm)

Çalışmada, bitki sıklığının bitki boyu üzerine etkisi istatistikî açıdan % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur (Tablo 2). Farklı bitki sıklığında ekilen soya fasulyesinde, en yüksek bitki boyu 12 kg/da bitki sıklığında (95 cm), en düşük bitki boyu ise 8 kg/da bitki sıklığında (78.53 cm) elde edilmiştir. Özellikle karışık ekimlerde olmak üzere baklagil bitkileri ışık için rekabette uzun boylu buğdaygillerden geri kaldıklarından bitki boylarında artış görüldüğü bildirmiştir^[8]. Bu sebeple, çalışmada muhtemelen bitki sıklığı arttıkça gelişme sırasında ışık rekabetinden dolayı^[12] bitkilerin boyu artmıştır.



Şekil 1. Soya Fasulyesi Bitki Boyu Değerleri (cm)

Yemsoy çeşidi üzerine yapılan bir çalışmada birinci ürün ekilişinde bitki boyu 119.0 cm, ikinci ürün ekilişinde ise 87.6 cm olarak kaydedilmiştir^[2]. Araştırmada elde edilen bitki boyu değerleri bu çalışmadaki birinci ürün ekilişinden elde edilen değerlerden düşük olurken, ikinci ürün ekilişinden elde edilen değerlerle uyumluluk içindedir. Diğer bir çalışmada ise soyanın R4 döneminde ortalama bitki boyu 80.7 cm tespit edilmiş olup^[13] ortalama bitki boyu açısından elde edilen değerle araştırmada elde edilen bulgular uyumluluk göstermektedir.

İkinci ürün olarak yetiştirilen soya çeşitlerinin hasıl veriminin incelendiği bir araştırmada bitki boyu değerleri birinci yıl 110.5-143.8 cm, ikinci yıl ise 127.6-158.0 cm^[1], diğer bir çalışmada ise 107.1-115.4 cm^[14] olarak bildirilmiştir. Yine Yemsoy çeşidi üzerine yürütülen çalışmalarda, bitki boyunun 114.2-122.3 cm^[10], 91.40-114.97 cm^[15] arasında değiştiği ifade edilmiştir. Önceki çalışmalarda elde sonuçlar çalışmada elde edilen bulgulardan yüksektir. Bitki boyu değerleri arasındaki farklılıkların, çalışmaların değişik ekolojik koşullarda yürütülmesi ve farklı kültürel yöntemlerin uygulanmasından kaynaklı olabileceği tahmin edilmektedir.

Bunlara ek olarak, soya bitkisinde ekim oranlarının bazı bitkisel özellikler ve yem verimine etkilerinin incelendiği bir araştırmada ortalama bitki boyu değeri 52 cm^[8] olarak kaydedilirken, ana ürün olarak bazı soya hat ve çeşitlerinin adaptasyonunun ele alındığı diğer bir çalışmada ise bitki boyunun 41.17-57.5 cm^[6] arasında değiştiği bildirmiştir. Elde edilen bulgular önceden yapılmış olan

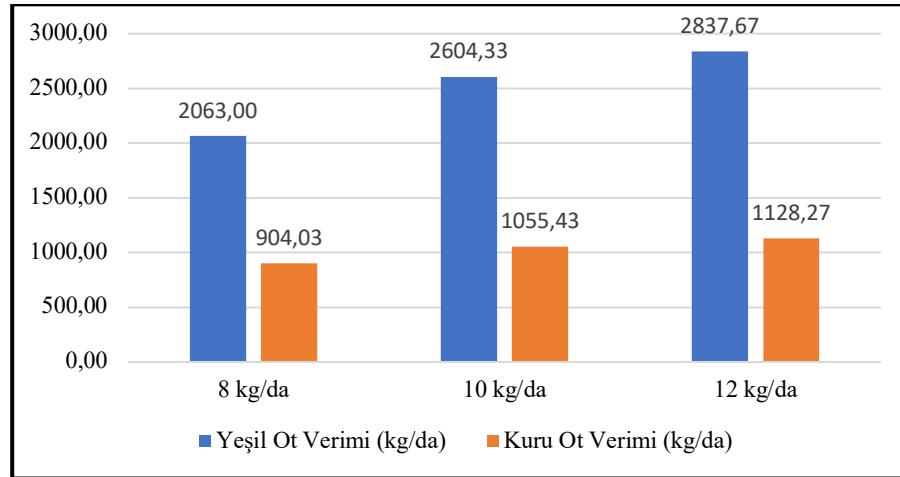
bu çalışmalardan daha yüksektir. Bitki boyunun yetiştirilen ekolojiye ve büyüme evrelerine göre önemli oranda değişkenlik gösterdiği^[1] ve soya fasulyesi çeşitleri arasında önemli farklılıkların gözlemlenebileceği^[4] bildirilmiştir. Bunun yanında çeşit farklılığı, olgunluk grubu, ekim tarihi, yetiştirme koşulları, toprak verimliliği gibi unsurların soya fasulyesinin veriminde değişik tepkilere neden olabileceği de belirtilmiştir^[14].

Ana Sap Çapı (mm)

Bulgularda ekim normunun ana sap çapı üzerine etkisi istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı olmuştur (Tablo 2). Çalışmada, en düşük ana sap çapı 10 kg/da ekim normunda (8.47 mm), en yüksek ana sap çapı ise 8 kg/da ekim normunda (11.10 mm) elde edilmiştir. Bu veriler kısmen de olsa dar sıralarda ve az tohum kullanımının olgun bitkiler meydana getirdiği^[14] ile açıklanabilir. Soya bitkisi üzerinde üç farklı lokasyonda yürütülen çalışmada ortalama sap çapının, tohum oranının artmasıyla önemli ölçüde azaldığı, sap çapı değerinin 6.8 mm-5.6 mm^[12] arasında değiştiği bildirilmiştir. Diğer bir çalışmada ise Yemsoy çeşidinin gövde çapı 7.9-10.6 mm arasında değiştiğini bildirmiş^[10] olup, önceki çalışmalarda elde edilen değerlerle denemede elde edilen bulgular arasında uyumluluk bulunmaktadır.

Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Çalışmada yeşil ot verimi bakımından en iyi sonuç istatistiki fark çıkmamakla birlikte rakamsal olarak 12 kg/da ekim oranından (2837.67 kg/da) alınmıştır. En düşük yeşil ot veriminin 8 kg/da ekim oranından (2063.00 kg/da) elde edilen çalışmada ortalama yeşil ot verimi 2501.67 kg/da olarak kaydedilmiştir.



Şekil 2. Soya Fasulyesi Yeşil ve Kuru Ot Verimleri

Bursa koşullarında birinci ve ikinci ürüne uygun yemlik soya hatlarının belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada Yemsoy çeşidinin birinci ürün ekilişinde yeşil ot verimini 4366.1 kg/da, ikinci ürün ekilişinde ise 3159.4 kg/da olarak bildirmiş olup^[2], çalışmada elde edilen sonuçlar bu değerlerden düşüktür. Soya hatlarının yem ve tane verimlerinin incelendiği çalışmada soya fasulyesinin R4 aşamasında yeşil ot verimi ortalaması 35.8 t/ha (3580 kg/da)^[13] kaydedilmiş olup, ikinci ürün olarak yetiştirilen soya çeşitlerinin hasıl veriminin incelendiği diğer bir çalışmada ise yeşil ot verimi değerleri birinci yıl 1904.2-4529.5 kg/da, ikinci yıl 2262.0-6035.0 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir^[1]. Çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar bu değerlerden düşüktür. Bu farklılık ürün yetiştirme koşullarının (iklim, toprak vs.) ve kullanılan çeşitlerin farklılığı ile açıklanabilir. Nitekim olgunluk grubu, çeşit farklılığı, yetiştirme koşulları, ekim tarihi, toprak verimliliği gibi unsurların soya fasulyesinin veriminde değişik tepkilere neden olabileceği belirtilmiştir^[14].

Bingöl şartlarında soya fasulyesinin besin değeri üzerine yürütülen diğer bir çalışmada Yemsoy çeşidinin yeşil ot verimi 1514.3 kg/da olarak kaydedilmiştir^[4]. Yürüttüğümüz çalışmada elde edilen bulgular bu çalışmada elde edilen değerlerden yüksek olup, farklılığın yetiştirme koşulları ve denemede kullanılan sıra arası mesafelerin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Soya bitkisinde ekim oranlarının bazı bitkisel özellikler ve yem verimine etkilerinin incelendiği çalışmada ortalama yeşil ot

verimi 2101 kg/da^[8], farklı soya çeşitlerinin ot verim ve kalitesinin belirlendiği çalışmada ise yeşil ot veriminin 826.39-1199.17 kg/da arasında değiştiği^[3] bildirmiştir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, yapılan bu çalışmalarda bulunan değerlerden yüksek olup, farklılığın yetiştirme koşulları, çeşit ve denemede kullanılan sıra arası mesafelerin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim dar sıra aralıklarının geniş sıra aralıklarından daha fazla yem verimi sağladığı bildirilmiştir^[10,12].

Kuru Ot Verimi (kg/da)

Araştırmada kuru ot verimi bakımından istatistiki fark çıkmamakla birlikte rakamsal olarak en iyi sonuç 12 kg/da ekim normundan (1128.27 kg/da) alınmıştır. En düşük yeşil ot veriminin 8 kg/da ekim normundan (904.03 kg/da) elde edildiği bu çalışmada ortalama kuru ot verimi 1029.24 kg/da olarak kaydedilmiştir.

Soyanın ikinci ürün olarak incelendiği iki yıllık bir çalışmada kuru ot veriminin birinci yıl 442.9-1232.8 kg/da, ikinci yıl ise 794.6-1523.3 kg/da arasında değiştiği^[1] bildirilmiş olup, bu çalışmada elde edilen sonuçlar, önceden yürütülen araştırmanın birinci yıl değerleriyle benzerlik gösterirken, ikinci yıl değerlerinden kısmen düşüktür. Bu farklılık ürün yetiştirme koşulları (iklim, toprak vs.) ve kurutma yöntemlerindeki farklılık ile açıklanabilir.

Bingöl şartlarında yürütülen diğer bir çalışmada Yemsoy çeşidinin kuru ot verimi 622.1 kg/da^[4] olarak kaydedilmiştir. Deneme bulguları, Bingöl şartlarından yürütülen çalışmada bulunan değerden yüksek olup, farklılığın yetiştirme koşulları ve denemede kullanılan sıra arası mesafelerin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Farklı soya çeşitlerinin ot verimi ve kalitesi üzerine yürütülen çalışmada soyanın kuru ot veriminin 247.71-357.90 kg/da arasında değiştiği^[3] bildirilmiştir. Deneme sonuçları önceki çalışmada bulunan değerlerden yüksek olup, farklılığın yetiştirme koşulları, çeşit ve denemede kullanılan sıra arası mesafelerin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yeşil Bitki, Yaprak ve Sap Ağırlığı (g/bitki) ile Yaprak Oranı (%)

Araştırmada bitki sıklığının ile yeşil bitki, yaprak, sap ağırlığı ve yaprak oranı açısından istatistiki fark çıkmamakla birlikte, yeşil bitki (1 bitki) ağırlığı 8 kg/da, 10 kg/da ve 12 kg/da ekim normunda sırasıyla 20.00 g, 16.00 g ve 30.60 g olarak tespit edilmiştir. Yeşil yaprak ağırlıklarının sırasıyla 15.80 g, 12.60 g ve 23.40 g ölçüldüğü bu çalışmada, yeşil sap ağırlıkları 8 kg/da, 10 kg/da ve 12 kg/da ekim normunda 4.20 g, 3.40 g ve 7.20 g ölçülmüştür. Bu verilere göre, çalışmada en yüksek yaprak oranı 8 kg/da ekim oranından (% 75.83) elde edilmiştir. En düşük yaprak oranının 10 kg/da ekim normundan (% 72.07) ölçüldüğü bu çalışmada ortalama yaprak oranı % 74.20 olarak kaydedilmiştir. İkinci ürün soyanın ele alındığı iki yıllık çalışmada soya fasulyesinin yaprak oranının birinci yıl % 32.0-68.0, ikinci yıl ise % 32.0-64.5 arasında değiştiği^[1] bildirmiş olup, çalışmada elde edilen bulgular bu değerlerden yüksektir. Yaprak oranı değerleri arasındaki farklılıkların, çalışmaların değişik ekolojik koşullarda yürütülmesi ve farklı kültürel yöntemlerin uygulanmasından kaynaklı olabileceği tahmin edilmektedir.

SONUÇ

Yüksek proteinli yazlık yetiştirilebilen yemlere ihtiyaç duyulmasına karşın, Türkiye’de kaba yem elde etmek amacıyla yazlık yetiştirilen baklagil yem bitkisi sayısının sınırlı olduğu göz önüne alınırsa, yemlik soya fasulyesinin münavebeye alınmasının kaliteli kaba yem açığının kapatılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Farklı ekim normlarının soyada bitki boyuna etkisi istatistiki bakımdan önemli olmasına rağmen yeşil ot verimine etkisi pozitif olmamıştır. Bunun sebebi, soya bitkisinin ikinci ve üçüncü derecede dallanabilme özelliği olduğu için dar aralıklı tohum miktarı farklılıklarını ve geniş aralık bitki sıklıklarını kapatabilmektedir.

Konya-Seydişehir şartlarında yem amacıyla yetiştirilen soya fasulyesinde yeşil ve kuru ot verimi bakımından yüksek verimler 12 kg/da ekim normundan elde edilmesine rağmen istatistiki anlamda farklılık olmadığından dolayı, tohum tasarrufu ve yetiştiricilik masraflarının azaltılması açısından en az (8 kg/da) tohum miktarı uygulanmasının çiftçilere önerilebileceği kanısına varılmıştır. Araştırmanın sonucunda, sulanabilir olan tarım alanlarında soya fasulyesinin yem amacıyla münavebeye alınmasının ümitvar olduğu, benzer ekolojilerde yem amaçlı soyanın tavsiye edilebileceği kanısına varmakla birlikte, kesin sonuç alınabilmesi için bölgede farklı çalışmaların da yürütülmesi ve yetiştiriciliğin

bölgede tarımı yapılan diğer ürünlere kıyasla ekonomik analizlerinin de ortaya konulması gerektiği düşünülmektedir.



Şekil 3. Deneme yerinin bir görüntü



Şekil 4. Yemsoy soya fasulyesi



Şekil 5. Deneme alanından bir görüntü

Teşekkür

Bu çalışmada kullanılan Yemsoy Çeşidi soya fasulyesi tohumu temininde katkılarından dolayı Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne, istatistik analizlerinde katkılarından dolayı Doç. Dr. Abdullah ÖZKÖSE'ye teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- [1] Şahar, A.K., 2017, Çukurova Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Soya Çeşitlerinde Farklı Hasat Dönemlerinin Hasıl Verime Ve Katkı Maddelerinin Silaj Kalitesine Etkileri. Doktora Tezi, T.C. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Van. S:138.
- [2] Açıkgöz, E., Göksoy, A.T., Uzun, A., Sincik, M. ve Şenbek G., 2015, Bursa Koşullarında Yetiştirilen Birinci ve İkinci Ürüne Uygun Yemlik Soya Hatlarının Ot Verimine İlişkin Bazı Özellikleri, 11. Tarla Bitkileri Kongresi, 7-10 Eylül 2015, Çanakkale 176-179.
- [3] Akıncı, Y. 2019, Farklı Soya Çeşitlerinin Ot Verim Ve Kalitesinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Kayseri, S: 52.
- [4] Kökten, K., Seydosoğlu, S., Kaplan, M., ve Boydak, E., 2014, Forage nutritive value of soybean varieties. Legume Research-An International Journal, 37(2), 201-206.
- [5] Franzen, D. 1999, Soybean Soil Fertility. North Dakota State University Extension Service, SF-1164, Fargo, ND, USA.
- [6] Mert, M. ve İlker, E., 2016, Ana Ürün Koşullarında Bazı Soya (*Glycine max (L.) Merrill*) Hat ve Çeşitlerinin Aksaray Bölgesine Adaptasyonu Üzerine Çalışmalar. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 2016, 25 (2):176-181.
- [7] Asekova, S., Shannon, J.G. and Lee, J.D., 2014, The Current Status of Forage Soybean. Plant Breed. Biotech. 2014 (December) 2(4):334-341.
- [8] Erdoğan, İ., Altınok, S. ve Ayşe, G., 2013, Farklı sıralara ekilen mısır ve soya bitkisinde ekim oranlarının bazı bitkisel özellikler ve yem verimine etkileri, Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 6 (1), 06-10.
- [9] Giller, K. E., Murwira, M. S., Dhliwayo, D. K., Mafongoya, P. L. ve Mpeperekı, S., 2011, Soyabeans and sustainable agriculture in southern Africa, International Journal of Agricultural Sustainability, 9 (1), 50-58.
- [10] Açıkgöz, E., Sincik, M., Wietgreffe, G., Sürmen, M., Cecen, S., Yavuz, T., Erdurmuş, C. ve Göksoy, A. T., 2013, Dry matter accumulation and forage quality characteristics of different soybean genotypes, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 37 (1), 22-32.
- [11] Çırak, C. ve Esenal, E., 2005, Soyada Bitki Gelişim Dönemleri. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 2005,20(2):57-65.
- [12] Açıkgöz, E., Sincik, M., Öz, M., Albayrak, S., Wietgreffe, G., Turan, Z. M., Göksoy, A. T., Bilgili, U., Karasu, A., Töngel, O. ve Canbolat, O., 2007, Forage soybean performance in Mediterranean environments. Field crops research, 103(3), 239-247.
- [13] Bilgili, U., Sincik, M., Göksoy, A. T., Turan, Z. M. ve Açıkgöz, E., 2005, Forage and grain yield performances of soybean lines, Journal of Central European Agriculture, 6 (3), 397-402.
- [14] Açıkgöz, E., Sincik, M., Karasu, A., Töngel, O., Wietgreffe, G., Bilgili, U., Öz, M., Albayrak, S., Turan, Z.M. ve Goksoy, A.T., 2009, Forage soybean production for seed in Mediterranean environments. Field crops research, 110(3), 213-218.
- [15] Boydak, E., Kayantaş B., Acar, F. ve Fırat. R., 2108, Bazı soya fasulyesi (*Glycine max. L.*) çeşitlerinin yüksek rakımlarda verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Derg. 2018, 22(4): 544-550.
- [16] Kaplan, M., Kamalak, A., Özkan, Ç.Ö. ve Atalay, İ.A., 2014, Vejetasyon Döneminin Yabani Korunga Otuunun Potansiyel Besleme Değerine, Metan Üretimine ve Kondense Tanen İçeriğine Etkisi. Harran Üniv. Vet. Fak. Derg, 3(1) 1-5.