

Şanlıurfa Harran Ovası'nda İkinci Ürün Susam Tarımında Farklı Anıza Ekim Yöntemlerinin Girdi Kullanımı Yönünden Karşılaştırılması

Ahmet Çıkman¹, Ramazan Sağlam², Yasemin Vurarak¹
A.Suat Nacar¹, İbrahim Tobi², Cabir Helaloğlu¹, Tali Monis¹

⁽¹⁾ Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Şanlıurfa

⁽²⁾ Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü, Şanlıurfa
ahmetcikman@hotmail.com

Özet : Araştırmada pamuk ekim makinası ile sırta anıza ekim , özel anıza ekim makinası , kültüvatör ayaklı yerel susam ekim makinası , pamuk ekim makinası direkt anıza ekim , yerel susam ekim makinası ile toprak işlemeli ekim (kontrol) yöntemleri girdi kullanımı yönünden karşılaştırılmıştır. Verim değerlerinin 3 yıllık ortalamaları konulara göre en yüksek değer pamuk ekim makinası ile sırta anıza ekimde 908.8 kg/ha ve en düşük değer ise kontrol parseli olan kültüvatör ayaklı yerel susam ekim makinası ile toprak işlemeli 809.4 kg/ha olarak bulunmuştur. Yakıt tüketimi yönünden en yüksek değeri kontrol konusu 56.9 l/ha ile alırken en düşük değeri kültüvatör ayaklı susam ekim makinası ile doğrudan anıza ekim konusu 7.3 l/ha ile almıştır. İnsan işgücü gereksinimi yönünden en yüksek değeri kontrol konusu 22.56 adam –h/ha ile alırken en düşük değeri 3.9 adam-h/ha ile pamuk ekim makinası ile anıza doğrudan ekim konusu almıştır. Makina işgücü gereksinimi yönünden ise en yüksek değeri 20.99 makine-h/ha ile kontrol konusu, en düşük değeri ise 3.64 makine-h/ha pamuk ekim makinası ile anıza doğrudan ekim konusu almıştır.

Anahtar Kelimeler: Susam, anıza ekim, ikinci ürün, üretim girdileri

A Research on Determination of Different Stubble Seeding Methods Effects From Expenses Production Comparison on Yield of Second Crop Sesame (Sesamum Indicum L) in Şanlıurfa Harran Plain

Abstract : In this research cotton sowing machine with stubble sowing ridge machine, special stubble sowing machine, local sesame (Sesamum Indicum L.) cultivator foot sowing machine cotton sowing machine with direct stubble sowing machine, local sesame sowing machine with soil cultivated sowing (control) systems were compared in terms of input. According to in subjects of average yield of 3 years the highest yield was 908.8 kg/ha sowing machine with stubble sowing ridge machine and the lowest yield was 809.4 kg/ha with cultivator foot local sesame sowing machine. The point of fuel consumption, the highest value was 56.9 l/ha in control subject and the lowest value was 7.31 l/ha at cultivator foot local sesame sowing machine with direct stubble sowing. In the point of necessity of productive power, the largest value was found 22.56 person – h/ha in control subject and the lowest value was 3.9 person –h/ha in subject of cotton sowing machine with stubble sowing machine. In the point of necessity of machine productivity power the highest value was 20.99 machine –h/ha, in control subject, the lowest value was 3.64 machine – h/ha cotton sowing machine with direct stubble sowing subject.

Keywords : Sesame((Sesamum Indicum L), Stubble drilling, Second crop, expense production

GİRİŞ

GAP Bölgesi'nde, özellikle Harran Ovası'nda sulu tarıma geçişle birlikte ikinci ürün tarımı gündeme gelmiştir. GAP Bölgesi ikinci ürün üretimi için uygun iklim özelliklerine sahip ve potansiyeli de oldukça yüksektir. Özellikle mısır, susam, soya gibi ürünlerin sulu hububat alanlarında ikinci ürün olarak

yetiştirilmesi ile mevcut olan bu potansiyel üretime dönüştürülebilir. Bu da çiftçilere ek kazanç ve ekonomiye katkı sağlar. İkinci üründe temel amaç düşük ürün verimine karşın yüksek kar elde etmektir. Bunun için de girdi maliyetinin düşürülmesi ve ana üründen sonraki yetiştirme periyodunun iyi

değerlendirilmesi gerekmektedir. Toprak işleme ve ekimde yapılacak tasarruf ile bunu sağlamak mümkündür. Türkiye'deki ve Şanlıurfa ilindeki susam üretim durumu Çizelge 1.1 'de verilmiştir.

Çizelge 1.1. Şanlıurfa ve Türkiye'de susam verimi ve alanı (Ş.V, 2003)

Yıllar	Şanlıurfa		Türkiye	
	Verim (Kg/ha)	Alan (ha)	Verim (Kg/ha)	Alan (ha)
1980	266	1.515	577	45.000
1985	343	40.408	511	88.000
1990	344	39.800	458	85.000
1995	215	32.741	411	73.000
1996	223	31.660	405	74.000
1997	215	33.937	412	68.000
1998	296	35.189	493	69.000
1999	326	20.886	549	51.000

Çizelge 1.1' e bakıldığında yıllar itibariyle Şanlıurfa İlinde hem susam ekim alanları hem de hektara verim değerlerinin arttığı görülmektedir.

Anıza ekim yöntemleri ile üretim masraflarını azaltmak ve üretim sezonunu, kısa zamanda işlemlerin yerine getirilmesini sağlayarak en iyi şekilde değerlendirmek mümkündür.

Bu konuyla ilgili yapılmış bazı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir:

Helaloğlu ve Ferhatoğlu (1989), tarafından Harran Ovası'nda ikinci ürün soyanın toprak işleme tekniğini belirlemek amacıyla yürütülen araştırmada, en yüksek verimi (273.4 kg/da) sağlayan, toprak işlemez anız mibzeriyle ekim konusu birinci grubu, kültivatör + tapan + soya mibzeriyle ekim konusu ikinci grubu, diğer üç konu ise üçüncü grubu oluşturmuştur.

Zeren ve Ark. (1993), Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) alanlarında sulu tarımın başlamasıyla bölgede buğdaydan sonra ikinci ürün mısır tarımı üretiminin önemli bir üretim kolu haline geleceğini tahmin ederek üç farklı tohum yatağı yöntemini teknik ve ekonomik yönden karşılaştırmışlardır. Bu çalışma sonunda Rototiller + Merdane kombinasyonu ile direkt anıza ekim yönteminin GAP yöresi için uygun ve ekonomik olabileceğini belirtmişlerdir.

Özmerzi ve Barut (1996), Antalya' da ikinci ürün susamda farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerini karşılaştırmışlardır. Araştırma sonunda, en az makina kullanımı 11.91 h/ha ile Anızsız+Azaltılmış toprak işleme+serpme ekim yönteminde, en fazla makina

kullanımı ise 18.00 h/ha ile Anızlı+Geleneksel toprak işleme + tek tane yönteminde bulunduğunu belirtmişlerdir. Ekim yöntemlerinin, Toprak işleme yöntemlerine göre bitki çıkışları arasında önemli fark olmasına karşın yöntemlerin verimleri arasında fark olmadığını belirtmişlerdir.

Sağlam ve Ark. (2000), araştırma Şanlıurfa-Harran Ovası'nda 2 yıllık olarak susam tarımında yürütülmüştür. Harran Ovası'nda; buğday + II. ürün susam şeklinde kurulan üretim deseninde, 4 farklı şekilde toprak işlenmiş ve 4 farklı ekim tekniği ile ekim yapılmıştır. Araştırmada, II. ürün susamda bitki çıkış oranına ve bitki gelişimine önemli oranda etkili olan, en iyi verimin sağlandığı toprak işleme ve ekim yönteminin belirlenmesi amaçlanmıştır. Toprak işleme ve ekim yöntemlerinin zaman ve iş gücü kullanımı, tarım makinaları trafiği, çıkış oranı, verim, bitki sıklığı ve bitki gelişimi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Şelli ve ark. (2001), çalışmada II. Ürün susamın Harran Ovası koşullarında toprak işleme ve ekim yöntemlerini teknik ve ekonomik yönden karşılaştırmışlardır. Çalışmada, kütüvatör + tapan ve yerel susam ekim makinası, rototiller + merdane + tapan ve yerel susam ekim makinası ve sıra arası frezeli çapa + tapan ve yerel susam ekim makinası yöntemleri en iyi verim sonuçlarını vermişlerdir. 1. yıl verim yönünden en yüksek değer 574.6 kg/ha ile yerel susam ekim makinası ile rototiller + tapan, en düşük verim 253 kg/ha ile pnömomatik ekim makinası ile kulaklı pulluk + rototiller + tapan dan elde edilmiştir. 2. yıl sonuçlarına göre ise yine en düşük verim pnömomatik ekim makinası ile kulaklı pulluk + rototiller + tapan , en yüksek verim ise, tahıl ekim makinası ile kulaklı pulluk + rototiller + tapan konusundan elde edilmiştir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Araştırma Harran Ovası içinde bulunan Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü'nün Koruklu Talat Demirören Araştırma İstasyonu arazisinde yürütülmüştür. Bu İstasyon Şanlıurfa-Akçakale yolunun 31. km 'sinde kurulu 36 ° 42' kuzey enlemi 38° 58' doğu boylamında olup, denizden yüksekliği 410 m' dir (KHAEM., 2001).

Denemede kullanılan tarım alet ve makinaları ile ölçüm cihazlarının özellikleri aşağıda verilmiştir:

Gücü 60 BG olan bir traktör, 4 gövdeli 120 cm iş genişliğinde kulaklı pulluk, 215 cm iş genişliğinde parmaklı tip rototiller, 300 cm iş genişliğinde tapan , 4 sıralı ve gübreli 280 cm iş genişliğinde pamuk ekim makinası, 4 sıralı ve 280 cm iş genişliğinde kùltivatör ayaklı susam ekim makinası (yerel susam ekim makinası), 2 sıralı ve gübreli 140 cm iş genişliğinde anıza ekim makinası, 3 sıralı ve frezeli, gübre atma üniteli 210 cm iş genişliğinde sıra arası çapa makinası, el çapası, 12 m iş genişliğinde ve asılır tip 400 litre depo kapasiteli pùlverizatör, çekilir tip ot toplama tırnığı .

Tohumluk olarak yerli çeşit susam kullanılmıştır. Susamın ortalama yetiştirme periyodu 90 ile 100 gün arasındadır. Tohumluğun çıkış oranı % 80-95 arasında, 1000 tane ağırlığı yaklaşık 4 gram ve bitki boyu 80-100 cm arasında değişmektedir (Sağlam ve ark., 2000).

Yapılan Tarımsal İşlemler

Ekimde sıra araları 70 cm, sıra üzeri 10 cm olacak şekilde 2-3 cm derinliğe ekim yapılmıştır. Tohumlar elenmiş toprakla 1/10 oranında karıştırılarak ekilmiştir. Ekim normu yaklaşık 0.4 kg/da olarak tutulmuş ve gübre ise dekara 5 kg N ve 5 kg P₂O₅ olacak şekilde ekim ile birlikte verilmiştir. Bitki boyu 10-15 cm' ye ulaştığında ilk çapa ve ilk çapadan sonra 1. sulama yapılmıştır. Yabancı ot için iki el ve bir traktör çapası yapılmıştır. Bitki sıklık durumuna göre çıkışlardan sonra bitki kuvvetlenince, sıra üzeri mesafe 10 cm olacak şekilde seyreltme yapılmıştır. Ekim öncesi bütün parsellere tav suyu verilmiştir. Diğer sulamalar kırk sulaması ile yapılmıştır. Bitkinin yetiştirme süresince 2 kez sulama yapılmıştır. Susam kapsüllerinin olgunlaşması sonucunda elle söküm yapılmıştır. Kenar tesirleri çıkarıldıktan sonra hasat el ile yapılarak, demetler halindeki susam bitkileri kurumaya bırakılmış ve sonra çırpılarak elenmiştir (Çizelge 2.1).

Yöntem

Analiz ve Deęerlendirme Metotları

Deneme parsellerinde kullanılan alet ve makinalara ait iş başarıları ve yakıt tüketimleri her işlem için ölçülerek hesaplanmıştır.

Verim, yakıt tüketimi, işgücü kullanımı ve bitki gelişimi ile ilgili parametreler için varyans analizi

yapılmıştır. Elde edilen tüm sonuçlar varyans analizi ve Duncan çoklu karşılaştırma testi yapılarak istatistiki olarak değerlendirilmiştir (Yurtsever, 1984).

Buğdaydan sonra II. ürün susam anıza ekim denemesi 3 yıl süreyle yapılmıştır. Araştırma tesadüf blokları deneme deseninde 5 farklı ekim yönteminde 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Parsel ölçüleri Ekimde : 25 x 8.4 = 210 m

Hasatta : 23 x 7 = 161 m² olarak alınmıştır.

Her parsel 25 m uzunluğunda 12 sıradan oluşturulmuştur.

Çizelge 2.1 Tarımsal İşler ve tarihleri

Tarımsal İşlemler	2002 yılı İşlem Tarihi	2003 yılı İşlem Tarihi	2004 yılı İşlem Tarihi
Buğday hasadı	10 Haz.	22 Haz.	08 Haz.
Anızın toplanması	12 Haz.	24 Haz.	9 Haz.
Tav suyu	13 Haz.	25 Haz.	10 Haz.
Ekim	20-25 Haz.	2-7 Tem.	17 Haz.
1. el çapa	9 Tem.	15-18 Tem.	5 Tem.
Seyreltme	9 Tem.	22 Tem.	12 Tem.
Üst güb.	9 Tem.	25 Tem.	17 Tem.
1. su	10 Tem.	28 Tem.	19 Tem.
Y. ot ilaç.	21 Haz.	1 Ağu.	15 Tem.
2. çapa (Traktörle)	23-26 Tem.	5 Ağu.	26 Tem.
2. su	5 Ağu.	20 Ağu.	17 Ağu.
3. el çapa	19 Ağu.	8 Eyl.	6 Ağu.
Hasat	18 Eki.	27 Eki.	18 Eki.
Harman	12 Kas.	14 Kas.	2 Kas.

Deneme Konuları:

- E1- Özel anıza ekim makinası ile direkt anıza ekim,
- E2- Kùltivatör ayaklı susam ekim makinası ile direkt anıza ekim,
- E3- Pamuk ekim makinası ile anıza direkt ekim,
- E4- Pamuk ekim makinası ile sırta anıza ekim,
- E5- Yerel susam ekim makinası ile toprak işlemeli ekim (Kontrol)
- E5 parsellerinde kulaklı pulluk, rototiller + merdane ve tapan ile toprak işleme yapılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Çizelge 3.1 de yıllara ve konulara göre çıkış yüzdeleri verilmiştir. Buna göre Özel anıza ekim makinası (E1) konusunda en az çıkış % 68 oranında tespit edilmiş, en yüksek çıkış oranı ise Pamuk ekim

makinası ile sırta anıza ekim (E4) konusunda % 90 oranında tespit edilmiştir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1 . Konulara göre çıkış oranları

Özellik	Yıllar	E1	E2	E3	E4	E5
Çıkış Oranı (%)	2002	30	50	70	80	60
	2003	85	89	91	95	88
	2004	88	90	93	95	85

Çizelge 3.2 incelendiğinde konular genelinde çıkış, çiçeklenme ve kapsül bağlama tarihleri verilmiştir.

Çizelge 3.2 Bitkilerin çıkış, çiçeklenme ve kapsül bağlama tarihleri

	2002	2003	2004
Çıkış	26-30 Haz.	7-10 Tem.	21-23 Haz.
Çiçeklenme	29 Tem.	6 Ağu.	26 Tem.
Kapsül Bağlama	12 Ağu.	12 Ağu.	9 Ağu.

Yıllara Göre Verim Değerleri

Yıllara ve konulara göre ortalama verimler özetlenerek Çizelge 3.3.'de verilmiştir.

Ekim yöntemlerinin üç yıllık ortalama verim değerlerini dikkate aldığımızda en yüksek ortalama verim değeri E4 yönteminde 90.88 kg/da olarak göze çarpmaktadır. İkinci sırada E2 yöntemi 83.59 kg/da ile gelmektedir ve üçüncü olarak ta E3 yöntemi 82.60 kg/da ile yer almaktadır. Bu sonuçlara göre E4 yöntemi olarak adlandırdığımız "Pamuk Ekim Makinası ile Sırta Anıza Ekim Yöntemi" en yüksek verim değerlerini vermesi ve düşük girdi kullanımı nedeniyle birinci sırada yer almaktadır.

2. sırada E2 olarak adlandırdığımız "Kültüvator Ayaklı Susam Ekim Makinası ile Doğrudan Anıza Ekim Yöntemi" gelmektedir. Bu yöntemde kullanılan ekim makinası "Yerel Susam Ekim Makinası" olarak ta adlandırılmaktadır. 3. sırada ise E3 olarak adlandırdığımız "Pamuk Ekim Makinası ile Doğrudan Anıza Ekim Yöntemi" bu araştırmanın verim sonuçlarına göre ön plana çıkan ekim yöntemleridir.

Çizelge 3.3. Yıllara ve konulara göre ortalama verimler

Konular	Yıllara ve Konulara Göre Ortalama Verimler (Kg/da)			Genel Ortalama (Kg/da)
	2002	2003	2004	
E1	31,73	95,47	95,10	74,10
E2	45,80	101,77	103,20	83,59
E3	39,67	105,34	102,80	82,60
E4	56,67	109,17	106,80	90,88
E5	43,50	99,03	100,30	80,94

Yakıt ve İş Gücü Kullanımı

Deneme süresince konularına göre kullanılan aletlerin toplam yakıt tüketimleri çizelge 3.4.'de verilmiştir.

Çizelge 3.4 Yıllara göre yakıt tüketim değerleri

Konular	Tekerrür	Yakıt Tük. (lt/ha)		
		2002	2003	2004
E1	1	13,66	12,8	15,08
	2	11,40	10,7	12,61
	3	15,27	11,6	13,60
Ortalamalar		13,44	11,70	13,76
E2	1	5,33	7,3	8,6
	2	5,80	7,1	8,4
	3	6,20	8,2	9,6
Ortalamalar		5,77	7,53	8,86
E3	1	6	7,1	8,3
	2	7	6,9	8,7
	3	6,5	7,9	9,3
Ortalamalar		6,5	7,30	8,76
E4	1	7	8,7	10,3
	2	8	7,9	9,3
	3	8,5	9,1	10,7
Ortalamalar		7,83	8,56	10,10
E5	1	47,99	54,2	63,7
	2	45,24	52,0	61,2
	3	55,30	61,2	70,5
Ortalamalar		49,51	55,80	65,13

Yakıt tüketim değerleri incelendiğinde, anıza ekim yöntemleri olan E1, E2, E3 ve E4 yöntemlerinin klasik toprak işlemeli E5 yöntemine göre daha iyi sonuçlar verdiği saptanmıştır.

Konulara göre en düşük yakıt tüketimi değerini E3 konusundan, en yüksek değeri de E5 konusundan elde edilmiştir.

Çizelge 3.5 de yıllar ve konulara göre iş gücü gereksinimleri verilmiştir. Çizelge incelendiğinde insan iş gücü olarak en düşük değeri E3 konusu, en yüksek değeri de E5 konusu vermiştir. Makine iş gücüne bakıldığında ise, en düşük değeri E3 konusundan, en yüksek değeri de E5 konusundan elde edilmiştir.

Çizelge 3.5. Yıllara göre iş gücü gereksinimi değerleri

Konu	Teker - rür	İşgücü Gereksinimi					
		İnsan (Adam-h/ha)			Makina (Mak-h/ha)		
		2002	2003	2004	2002	2003	2004
E1	1	7,75	12,60	14,81	6,45	12,53	13,62
	2	7,45	11,90	11,90	7,12	9,85	10,71
	3	6,13	11,20	13,14	5,96	10,76	11,70
Ortalamalar		7,11	11,90	13,28	6,51	11,04	12,01
E2	1	4,67	8,30	9,73	4,2	7,87	8,56
	2	3,36	6,74	7,93	3,15	6,51	7,06
	3	3,98	8,30	9,73	3,65	8,06	8,76
Ortalamalar		4,00	7,78	9,13	3,67	7,48	8,12
E3	1	4,74	3,50	3,97	4,22	3,32	3,61
	2	3,52	4,35	4,15	3,35	3,51	3,82
	3	3,43	3,90	4,34	3,15	3,72	4,04
Ortalamalar		3,89	3,91	4,15	3,57	3,51	3,83
E4	1	3,87	4,82	5,55	3,50	4,38	4,94
	2	3,45	3,65	4,15	3,22	3,51	3,82
	3	3,56	5,15	5,85	3,40	4,84	5,26
Ortalamalar		3,63	4,54	5,18	3,37	4,24	4,67
E5	1	16,8	23,70	27,87	15,30	23,34	25,10
	2	17,56	21,82	25,60	15,91	20,78	22,78
	3	17,38	24,35	28,30	16,43	23,67	25,65
Ortalamalar		17,25	23,29	27,25	15,88	22,59	24,51

Yakıt Tüketimi Varyans Analizleri

Kontrol parseli ve 4 anıza ekim yönteminin birlikte incelenmesi sonucu elde edilen 2002-2003-2004 yılı yakıt tüketim değerlerinin varyans analiz sonuçlarına göre ekim yöntemleri % 1 önem seviyesinde yakıt tüketimleri üzerine etkili olmuştur. Yıllar arasında yakıt tüketimleri açısından %5 önem seviyesinde fark oluşmuştur.

Çizelge 3.6. de yakıt tüketimlerinin yıllar itibariyle duncan gruplandırması verilmiştir. Çizelge incelendiğinde DUNCAN testi sonuçlarına göre E5 1. grupta, E1 2. grupta , E4 , E3 ve E2 yöntemleri 3. grupta yer almıştır.

Çizelge 3.6. Yakıt tüketiminin yıllar itibariyle birleştirilmiş Duncan testi

KONULAR	ORTALAMA	DUNCAN
E5	56,814	A
E1	12,969	B
E4	8,833	C
E3	7,522	C
E2	7,392	C

İnsan İş Gücü Kullanımı Varyans Analizi

Kontrol parseli ve 4 anıza ekim yönteminin birlikte incelenmesi sonucu elde edilen 2002-2003-2004 yılı insan işgücü kullanım değerlerinin birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre ekim yöntemleri %1 önem seviyesinde insan işgücü kullanımı üzerine etkili olmuştur.

Çizelge 3.7 de insan iş gücü kullanım değerlerinin Duncan Gruplandırılması verilmiştir. Duncan testi sonuçlarına göre E5 konusu 1. grupta , E1 yöntemi 2. grubu, E2 yöntemi 3. grup , E4 ve E3 4. grubu oluşturmuştur

Çizelge 3.7. İnsan iş gücü kullanım değerlerinin Duncan testi (adam-h/ha)

KONULAR	ORTALAMA	DUNCAN
E5	22,598	A
E1	10,764	B
E2	6,971	C
E4	4,450	D
E3	3,989	D

Makina İş Gücü Kullanımı Varyans Analizleri

Kontrol parseli ve 4 anıza ekim yönteminin birlikte incelenmesi sonucu elde edilen 2002-2003-2004 yılı makina işgücü kullanım değerlerinin birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre, ekim yöntemleri %1 önem seviyesinde makina işgücü kullanımı üzerine etkili olmuştur.

Çizelge 3.8 de Makina İş gücü kullanım değerlerinin Duncan gruplandırması verilmiştir. Çizelge 3.8 de de görüldüğü gibi, Duncan testi sonuçlarına göre E5 konusu 1. grubu, E1 konusu 2. grubu, E2 konusu 3. grubu, E4 ve E3 konusu grubu oluşturmuştur.

Çizelge 3.8. Makina iş gücü kullanım değerlerinin Duncan testi (makina-h/ha)

KONULAR	ORTALAMA	DUNCAN
E5	20,996	A
E1	9,856	B
E2	6,424	C
E4	4,097	D
E3	3,638	D

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Denemenin üç yıllık verim ortalamalarına bakımından E 4 konusu 908.8 kg/ha ile ilk sırada, E1 konusu da 741.0 kg/ha ile son sırada yer almıştır.

Denemenin ilk yılında (2002), 49.51 l/ha ile E5 konusu en fazla yakıt kullanımını vermiş, en düşük ise 5.77 l/ha ile E2 konusu olmuştur. Denemenin ikinci yılında (2003) 55.80 l/ha ile E5 konusu en fazla yakıt kullanımını vermişken, en düşük 7.30 l/ha ile E3 konusu vermiştir. Denemenin ikinci yılında (2004) 65.13 l/ha ile E5 konusu en fazla yakıt tüketimini vermişken, en düşük 8.76 l/ha ile E3 konusu vermiştir.

Denemenin ilk yılında (2002), 17.25 adam-h/ha ile E5 konusu en yüksek iş gücü değerini vermişken, en düşük 3.63 adam-h/ha ile E4 konusu vermiştir. Denemenin ikinci yılında (2003) 23.29 adam-h/ha ile

E5 konusu en yüksek iş gücü değerini vermişken, en düşük 3.91 adam-h/ha ile E3 konusu vermiştir. Denemenin üçüncü yılında (2004), 27.25 adam-h/ha ile E5 konusu en yüksek iş gücü değerini vermişken, en düşük 4.15 adam-h/ha ile E3 vermiştir.

Denemenin ilk yılında (2002), 15.88 makine-h/ha ile E5 konusu makine iş gücü en fazla değeri vermişken, en düşük 3.37 makine-h/ha ile E4 konusu vermiştir. Denemenin ikinci yılında (2003) 22.59 makine-h/ha ile E5 konusu makine iş gücü en fazla değeri vermişken, en düşük 3.51 makine-h/ha ile E3 konusu vermiştir. Denemenin üçüncü yılında (2004), 24.51 makine-h/ha ile E5 konusu en fazla makine iş gücü değeri vermişken, en düşük 3.83 makine-h/ha ile E3 konusu vermiştir.

Verim yönünden denemelerin üç yılında da Pamuk ekim makinası ile sırta anıza ekim yöntemi en iyi verim sonuçlarını vermiştir. 2002 yılında 566,7 kg/ha, 2003 yılında 1091,7 kg/ha, 2004 yılında ise 1068,0 kg/ha olarak gerçekleşmiştir. Girdi kullanımı yönünden de E3 konusu en düşük değeri almasına rağmen E4 konusunun da ona yakın bir değer alması ve veriminin de tüm konulardan daha yüksek olması bakımından E4 konusu yani pamuk ekim makinası ile sırta anıza ekim yöntemi önerilmektedir.

LİTERATÜR LİSTESİ

- DİE, 2001. Devlet İstatistik Enstitüsü İnternet Kayıtları. www. tarim. gov .tr./ İstatistikler
- Helaloğlu ,C., ve Ferhatoğlu, H., 1987. Harran ovası'nda ikinci ürün soyanın toprak işleme tekniği. Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Yayınları, Genel Yayın No:50, Şanlıurfa.
- KHAEM, 2001. Hidrometeorolojik rasat verileri. Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Şanlıurfa
- Özmerzi, A., ve Barut, B., 1996. II. Ürün susamda farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerinin karşılaştırılması. 6.Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon Ve Enerji Kongresi.2-6 Eylül 1996. S.472. Ankara
- Sağlam, R., Polat, R. ve Kızıl, A., 1996. Harran ovasında II. ürün mısırdaki farklı toprak işleme yöntemlerinin toprağa ve verime olan etkilerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon Ve Enerji Kongresi.2-6 Eylül 1996. S.462. Ankara
- Sağlam, R., Kızıl, A., Polat, R., ve Sağlam, C., 2000. Harran ovasında ikinci ürün susamda farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerinin verime olan etkilerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Tarımsal Mek.19.Ulusal Kong. Bildirileri, 1-2 Haziran 2000, Erzurum.
- Selli, F., Sağlam, R., Çıkman, A. ve Polat, R. 2001. Harran Ovasında II. Ürün susamda toprak işleme ve ekim yöntemlerinin teknik ve ekonomik yönden karşılaştırılması. Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü.
- Ş.V., 2003. İl Gelişme Planı. Şanlıurfa Valiliği. 2003. Şanlıurfa.
- Yurtsever, N., 1984. Deneysel istatistik metodlar . Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Genel yayın no: 121. Tek. Yay.no: Ankara
- Zeren, Y., Işık, A. ve Özgüven, F. 1993. GAP bölgesinde ikinci ürün mısır yetiştirmede farklı toprak işleme yöntemlerinin karşılaştırılması. 5.U Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon Ve Enerji Kongresi. 11-14 Ekim S.43, Kuşadası.