

## **Çukurova'da Buğday ve İkinci Ürün Silajlık Mısırın Ekiminde Farklı Ekim Tekniklerinin Ekonomik Yönden Karşılaştırılması (1. Yıl)**

**Hasan Ali KARAAĞAÇ, Sait AYKANAT, Reşit GÜLTEKİN, Ali BOLAT, Cengiz SAĞLAM**

Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana  
hakaraagac@hotmail.com

Geliş Tarihi (Received): 13.05.2016

Kabul Tarihi (Accepted): 03.08.2016

**Özet:** Bu çalışma, 2014-2015 üretim yılında buğday ve ikinci ürün silajlık mısırın ekiminde farklı ekim tekniklerini ekonomik olarak karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Denemenin buğday ekiminde düze ekim, sırta ekim ve geniş sırta ekim yöntemleri; ikinci ürün silajlık mısırın doğrudan ekiminde ise çizel tipi, tek disk tipi ve çift disk tipi çizi açıcı yöntemler araştırılmıştır. Araştırma sonunda en yüksek verim buğdayda düze ekim (921.83 kg/da) yönteminde, ikinci ürün silajlık mısırdaki çizel tipi (5515.35 kg/da) yönteminde bulunmuştur. Ekonomik analizde de en yüksek net gelir, buğdayda düze ekim (291.69 TL/da) yönteminde, ikinci ürün silajlık mısırdaki çizel tipi ekim (322.20 TL/da) yönteminde bulunmuştur. Her iki ürünün birleştirilmiş ekonomik analizinde ise en yüksek net gelir (596.49 TL/da) buğdayın düze ekim yöntemi ve ikinci ürün silajlık mısırın çizel tipi ekim yönteminden elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Buğday, silajlık mısır, toprak işleme, ekim teknikleri, ekonomiklik

### **Economic Comparison of Different Seeding Techniques in Wheat and Second Product Silage Maize in Cukurova Region (1<sup>st</sup> Year)**

**Abstract:** This study has been conducted with the aim of economic comparison of different seeding techniques used for seeding wheat and second product silage maize during the 2014-2015 production season. For the wheat seeding of the trial, flat seeding, ridge tillage and wide ridge tillage techniques have been examined, and for the direct planting of second product silage maize, chisel type, single disc type and double disc type opener methods have been examined.

At the end of the study, the highest yield in wheat was observed in flat seeding (921.83 kg/da) method, and for the second product silage maize, the highest yield was observed in chisel type opener direct planting (5515.35 kg/da) method on wheat ridge. In terms of economic analysis, the highest net revenue in wheat was observed in flat seeding (291.69 TL/da) method, and for the second product silage maize, it was observed in chisel type opener direct seeding (322.20 TL/da) method on wheat ridge. And for the merged economic analysis of both products the highest net revenue was (596.49 TL/da) in flat seeding of wheat and in chisel type opener direct seeding method of second product silage maize.

**Key words:** Wheat, silage maize, tillage, sowing techniques, economy.

## **GİRİŞ**

Buğdayda yeni bir ekim ve yeni bir yetiştirme tekniği olan ve esasını 70 cm açılmış sırtların tepelerine 2 veya 3 sıra ekim olacak şekilde geliştirilen sırta ekime yönelik toprak işleme tekniği ilk olarak Meksika'da yayılmıştır. Sulama suyu tasarrufu, su ve azot kullanım etkinliğinin yüksek olması, tarla trafiğini

rahatlatması, erozyon ve yatmayı en aza indirmesi gibi nedenlerle tercih edilebilecek bir sistem olduğu bildirilmektedir. Bu söz konusu sistem, tohumdan % 50 tasarruf, yatmanın önlenmesi, tarla trafiğinin düzenlenmesi, sulama kolaylığı, sulama etkinliği gibi faydaları nedeniyle günden güne yaygınlaşmaktadır.

Ayrıca açılan bu sırtların üzerine doğrudan mısır, ayçiçeği, soya gibi ürünleri de ekme mümkündür (Dok ve Özcan 2011).

İyi bir gelir elde etmek tüm tarımsal işletmelerde de öncelikli amaçtır. Bu amaca, üretim maliyetlerini azaltmak, verimi arttırmak veya bir yılda birden fazla ürün elde etmekle ulaşılabilir. Bitkisel üretimde maliyeti arttıran önemli girdilerden biri de toprak işlemede harcanmaktadır. Herhangi bir ürünü yetiştirirken yapılacak olan en az toprak işleme ile bu sorunun önüne geçilebilir. Bunun yanında hem üretim maliyetini azaltmak hem de bir yılda birden fazla ürün almak, işletme ekonomisine büyük katkı sağlayabilecektir. Kışlık ürün olarak buğday, yazlık ürün olarak soya, susam, yerfıstığı, mısır veya silajlık mısır gibi ürünler bir yılda birden fazla ürün almanın alternatifleri içerisinde yer almaktadır.

Kuşkusuz hem toprak işlemede üretim maliyetini azaltmak hem de bir yılda birden fazla ürün elde etmek tarımsal işletmeler için önemli bir avantaj olacaktır. Bu sebep, araştırmacıları toprak işleme ve ekim münavebesinde yeni üretim tekniklerine yöneltmektedir.

Bayhan ve arkadaşları (2006), Trakya bölgesinde ikinci ürün silajlık mısırdaki yapmış oldukları çalışmada beş farklı toprak işleme yöntemi ile doğrudan ekimi verim, yakıt tüketimi ve güç gereksinimi açısından karşılaştırmışlardır. Silajlık ürün için en yüksek verimi 69,32 ton/ha ile toprak işleme kombinasyonunda, en düşük verimi ise 58,92 ton/ha ile diskli tırmıkla yapılan toprak işleme metodunda bulmuşlardır. Ayrıca yakıt tüketimi, kullanılan güç gereksinimi ve toprak işleme ile ilgili parametreler için doğrudan ekimin en iyi sonuçlar vereceğini belirtmişler ve bölgede ikinci ürün silajlık mısır için azaltılmış toprak işleme ve doğrudan ekim yöntemini önermişlerdir.

Yalçın ve Çakır (2006), tarafından ikinci ürün silajlık mısırdaki yapılan çalışmada geleneksel, azaltılmış (1 kez dipkazan, 2 kez dipkazan) ve doğru dan ekim yöntemleri; yakıt tüketimi, enerji gereksinimi, çalışma hızları, çıkış yüzdeleri ve mısır silaj verimi açısından karşılaştırılmıştır. Çalışmada, doğrudan ekim yöntemi en az yakıt tüketimi ve en fazla tarla etkinliğine sahip olan yöntem olmasına rağmen verimde en düşük yöntem olarak belirlenmiştir. En yüksek verim ise iki kez dipkazan ile işleme yönteminde bulunmuştur.

Dede (2007), tarafından ikinci ürün silajlık mısırdaki yürütülen bir çalışmada geleneksel toprak işleme yöntemi ve azaltılmış toprak işleme yönteminde düze

ve sırta ekim yöntemi karşılaştırılmıştır. Çalışmada en yüksek çıkış yüzdesi değeri sırta ekimden, en yüksek verim değeri düze ekimden elde edilmiştir.

Aykanat (2009), buğdayda 4 farklı toprak işleme ve ekim yöntemi olan sırta ekim (iki sıra) buğday, sırta ekim (üç sıra) buğday, azaltılmış toprak işleme yöntemi ve doğrudan ekim yöntemini teknik ve ekonomik yönden karşılaştırmıştır. Deneme sonunda en yüksek verim 858.7 kg/da ile azaltılmış toprak işleme yönteminde elde edilirken, bunu sırasıyla 810.4 kg/da ile doğrudan ekim yöntemi, 719.7 kg/da ile sırta üç sıra ekim yöntemi ve 641.9 kg/da ile sırta iki sıra ekim yöntemi takip etmiştir.

Karaağaç ve Barut (2009), farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerini ekonomik olarak karşılaştırdıkları çalışmalarında en düşük ürün maliyetini doğrudan ekim yönteminde, en yüksek ürün maliyetini sırta ekim yönteminde, en yüksek geliri azaltılmış toprak işleme yönteminde, en düşük geliri doğrudan ekim yönteminde elde etmişlerdir. Tüm yöntemler içerisinde en yüksek net gelir, azaltılmış toprak işleme yönteminde bulunmuştur.

Yalçın ve arkadaşları (2009), ikinci ürün mısırdaki sırta ekim yönteminin uygulanabilirliğinin belirlenmesi amacıyla Aydın' da yaptığı çalışmalarında geleneksel düze ekim ve sırta ekim yöntemlerini denemişlerdir. Araştırma sonunda ikinci ürün dane mısır üretiminde, geleneksel ve sırta ekim yöntemleri bakımından bitki boyu ve verim arasındaki farklılığın önemli olduğunu tespit etmişlerdir.

Bayram (2010), ikinci ürün silajlık mısır tarımında farklı toprak işleme yöntemlerinin mısır çeşitlerinin verim ve kalitelerine etkileri üzerine Tokat'ta yapmış olduğu çalışmada, ikinci ürün tarımında geleneksel olarak uygulanan toprak işleme yönteminin yerine alternatif yöntemlerin kullanılmasıyla daha kaliteli kaba yem üretilebileceğini bildirmiştir.

Süzer ve Demir (2011), tarafından yapılan, buğdayda sırta ekim sisteminde en uygun tohum miktarının belirlenmesi konulu çalışmada en ekonomik ve en yüksek verim 12 kg/da tohum ekim normunda elde edilmiştir.

Karaağaç ve arkadaşları (2012), Çukurova' da buğday ve ikinci ürün silajlık mısır ekim nöbetinde farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerini verim ve ekonomiklik açısından karşılaştırmışlardır. Buğday ekiminde 2 farklı yöntem, ikinci ürün silajlık mısır

ekiminde 2 farklı yöntem denemişlerdir. Deneme sonunda hem verim, hem de ekonomik açıdan en yüksek değerler buğday ekiminde düze ekim yönteminde, ikinci ürün silajlık mısır ekiminde azaltılmış toprak işlemeli ekim yönteminde elde edilmiştir.

Baran ve arkadaşları (2013), ikinci ürün ayçiçeği üretiminde farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerini teknik ve ekonomik yönden karşılaştırmışlardır. Karşılaştırma sonucunda en yüksek verim T4 yönteminde (pulluk + goble diskli tırmık + ekim makinası) elde edilmiştir. Brüt kârlara göre yapılan maliyet analizlerinde en yüksek brüt kâr 2554.47 TL/ha ile T4 toprak işleme yönteminde (pulluk + goble diskli tırmık + ekim makinası), onu sırasıyla 2357.74 TL/ha ile T3 yöntemi (sap parçalayıcı + çizel + goble diskli tırmık + ekim makinası), 2243.25 TL/ha ile T1 yöntemi (sap parçalayıcı + ağır yaylı kültivatör + ekim makinası) ve 2090.63 TL/ha ile T2 yöntemi (sap parçalayıcı + rototiller + ekim makinası) takip etmiştir.

Baran ve ark. (2014), ikinci ürün silajlık mısırdaki farklı toprak işleme yöntemlerini teknik ve ekonomik olarak karşılaştırmışlardır. Araştırma sonunda; en yüksek silajlık mısır verimi geleneksel yöntem olan T4 yönteminde (pulluk + goble diskli tırmık + ekim makinası) elde edilirken, en düşük verim T2 yönteminde (sap parçalayıcı + rototiller + ekim makinası) elde edilmiştir. Brüt kârlara göre yapılan maliyet analizlerinde en yüksek brüt kâr T4 toprak işleme yönteminde (pulluk + gobledisk + ekim makinası), onu sırasıyla T3 yöntemi (sap parçalayıcı + çizel + goble diskli tırmık + ekim makinası), T1 yöntemi (sap parçalayıcı + ağır yaylı kültivatör + ekim makinası) ve T2 yöntemi (sap parçalayıcı + rototiller + ekim makinası) takip etmiştir.

Bu çalışma; hem buğday ekimi, hem ikinci ürün silajlık mısır ekimi, hem de buğday - ikinci ürün silajlık mısır ekimi sisteminde farklı ekim tekniklerini ekonomik yönden karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

Bu araştırma, 2014-2015 üretim yılında Adana ili Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Hacıali İşletmesi'ne ait alanda yürütülmüştür. Denemede buğday tohumu olarak Adana 99 çeşidi, silajlık mısır tohumu olarak ise Burak hibrit mısır tohumu kullanılmıştır. Ekim makinesi olarak buğday

ekiminde tahıl ekim makinesi ve sırta ekim yapan tahıl ekim makinesi, ikinci ürün silajlık mısır ekiminde ise diskli ekici ayaklı pnömomatik hassas ekim makinesi kullanılmıştır. İkinci ürün silajlık mısır ekiminde ekici ayakların hemen önüne çizel açıcı olarak çizel tipi, tek diskli ve çift diskli olmak üzere 3 farklı çizel açıcı kullanılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemede uygulanan yöntemler, Çizelge 1'de verilmiştir.

Denemede buğdayın düze ekiminde (Y1) toprak 1 kez çizel ile işlendikten sonra 2 defa offset tipi diskli tırmıkla işlenmiş ve daha sonra da tahıl ekim makinası ile buğday ekimi yapılmıştır. Buğdayın sırta ekiminde (Y2) tarla 1 kez çizel ile işlendikten sonra 2 defa offset tipi diskli tırmıkla işlenmiştir. Daha sonra da sıra arası 70 cm olan, aynı anda hem sırt oluşturan hem de her sırt üzerine 3 sıra tohum ekimi yapabilen sırta ekim yapan tahıl ekim makinası ile buğday ekimi yapılmıştır (Şekil 1). Denemede buğdayın geniş sırta ekim (Y3) yönteminde toprak 1 kez çizel ile işlendikten sonra 1 defa rotovatör uygulanmıştır. Bu uygulama sırasında rotovatörün sağ ve sol kenarlarına rotovatöre eğik şekilde sac kulaklar eklenerek, rotovatörle 140 cm eninde geniş sırtlar oluşturulmuştur (Şekil 2). Oluşturulan bu geniş sırtlara, daha sonra hububat ekim makinası ile buğday ekimi yapılmıştır. Denemenin tüm yöntemlerinde ekim normu 20 kg/da olarak hesaplanmıştır. Ekimle birlikte 15 kg/da DAP gübresi verilmiştir. Buğday bitkilerinin kardeşlenme sonu sapa kalkma dönemi arasında 35 kg/da üre formunda üst gübreleme yapılmıştır. Şubat ayında yabancı otlar için herbisit, mart ayının sonunda ise hastalık için ilaç uygulanmıştır. Buğday yerden yaklaşık 15 cm üstten haziran ayında hasat edilmiştir.

Buğday sonrası ekilen silajlık mısır denemeleri buğday hasadından hemen sonra yapılmıştır. Tüm yöntemlerde silajlık mısır doğrudan ekilmiştir. Bu amaçla her doğrudan ekim yönteminde, ekim makinasında farklı çizel açıcılar kullanılarak silajlık mısırdaki ekim işlemi gerçekleştirilmiştir. Silajlık mısırdaki ekiminde sıra arası 70 cm, sıra üzeri tohum aralığı 15 cm olarak ayarlanmıştır. Ekimle birlikte taban gübresi olarak 18-46-0 kompoze gübresinden 18 kg/da toprağa verilmiş ve mısır bitkileri yaklaşık olarak 30-40 cm yüksekliğe ulaştığında üre formunda 40 kg/da gübre uygulaması yapılmıştır. Tüm parsellerde ekim

tav suyu verildikten sonra yapılmıştır. Deneme alanındaki tüm parsellerde tav suyu dahil olmak üzere toplam 5 kez salma sulama ve 1 kez traktör ara çapası ve 1 kez yabancı ot ilacı uygulanmıştır. Silajlık mısır

üretiminde hastalığa rastlanılmadığı için herhangi bir mücadele yapılmamış, sadece zararlılarla mücadele yapılmıştır.

**Çizelge 1. Denemede uygulanan yöntemler**

Table 1. Methods applied in trial

Yöntemler	Buğday	İkinci Ürün Silajlık Mısır
Y1	Düze buğday ekimi (Çizel + 2 kez diskli tırmık + ekim)	Çizel tipi çizi açıcılı doğrudan ekim
Y2	Düze buğday ekimi (Çizel + 2 kez diskli tırmık + ekim)	Tek diskli çizi açıcılı doğrudan ekim
Y3	Düze buğday ekimi (Çizel + 2 kez diskli tırmık + ekim)	Çift diskli çizi açıcılı doğrudan ekim
Y4	Sırta buğday ekimi (Çizel + 2 kez diskli tırmık + sırta ekim)	Çizel tipi çizi açıcılı doğrudan ekim
Y5	Sırta buğday ekimi (Çizel + 2 kez diskli tırmık + sırta ekim)	Tek diskli çizi açıcılı doğrudan ekim
Y6	Sırta buğday ekimi (Çizel + 2 kez diskli tırmık + sırta ekim)	Çift diskli çizi açıcılı doğrudan ekim
Y7	Geniş sırta buğday ekimi (Çizel + rotovator + geniş sırta ekim)	Çizel tipi çizi açıcılı doğrudan ekim
Y8	Geniş sırta buğday ekimi (Çizel + rotovator + geniş sırta ekim)	Tek diskli çizi açıcılı doğrudan ekim
Y9	Geniş sırta buğday ekimi (Çizel + rotovator + geniş sırta ekim)	Çift diskli çizi açıcılı doğrudan ekim



**Şekil 1. Sırt oluşturma ve ekim (Y2)**

Figure 1. Ridging and seeding

#### 1- Ürün Verim Değerlerinin Belirlenmesi:

1.1. Buğdayda Verim Hesaplamaları: Verim ölçümleri hesaplaması, parselde 4 tekerrürlü olarak 1m X 1m çember atılıp m<sup>2</sup> de elde edilen verimin kg/da cinsine çevrilmesiyle elde edilmiştir. Buğdayda Y1, Y2, Y3 yöntemlerinde aynı işlemler yapıldığından dolayı verim değerleri bu yöntemler için eşit kabul edilmiştir. Benzer verim uygulamaları Y4, Y5, Y6 yöntemlerinde ve Y7, Y8, Y9 yöntemlerinde de uygulanmıştır.



**Şekil 2. Rotovatorle oluşturulmuş geniş sırt (Y3)**

Figure 2. Large ridge formed by rotovator

1.2. Silajlık Mısırdaki Verim Hesaplamaları: Hasat işlemleri bitki kuru madde içeriğinin % 30-35 olduğu dönemlerde yapılmıştır (Yalçın, 1998). Hasat sırasında parsel kenarlarından ikişer sıra, sıra başlarından 5 m kenar tesiri olarak atılmıştır. Orta iki sıranın tamamı toprak seviyesinden itibaren yaklaşık 10-15 cm üstten (ilk boğum seviyesinden) kesilerek tartılmıştır. Elde edilen tartım değerleri birim hasat alanına oranlanarak silajlık mısırın verim değeri kg/da cinsinden hesaplanmıştır.

## 2- Yöntemlere Ait Ekonomik Analizler:

Buğdayın ekonomik analizinde verimde olduğu gibi Y1, Y2, Y3 yöntemlerinde aynı işlemler yapıldığından dolayı verim değerleri gibi girdi ve çıktı değerleri bu yöntemler için eşit kabul edilmiştir. Benzer ekonomik değerler Y4, Y5, Y6 yöntemlerinde ve Y7, Y8, Y9 yöntemlerinde de uygulanmıştır.

İkinci ürün silajlık mısırın ekonomik analizinde yöntemlerin tüm girdileri eşit olduğundan tüm yöntemlerdeki girdi maliyetleri eşit kabul edilmiştir.

Buğday + ikinci ürün silajlık mısır ekiminin ekonomik analizinde Alternatif Maliyet Unsurları yönteminden yararlanılmıştır. Bu amaçla her türlü girdilerin alış fiyatları, makine kiralama bedelleri, alınan hizmet bedelleri ve elde edilen ürünlerin satış

fiyatı esas alınmıştır. Birim alan başına harcanan girdi fiyatlarında, günün şartlarına uygun olarak piyasadan alınan 3 farklı fiyatın ortalaması alınmıştır. Birim alan başına gelirlerin belirlenmesinde yöntemlerin ürün verimi ile ürünün yöredeki ortalama satış fiyatı çarpılarak elde edilmiştir. Elde edilen gelir ve gider birbirinden çıkartılarak her bir yöntemin net geliri bulunmuştur (Karaağaç ve ark. 2012).

## ARAŞTIRMA BULGULARI

Farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerinin buğday için ekonomik analizi Çizelge 2’de, farklı ekim yöntemlerinde ikinci ürün silajlık mısırın ekonomik analizi Çizelge 3’de, buğday ve silajlık mısırın birleştirilmiş ekonomik analizi Çizelge 4’ de verilmiştir.

**Çizelge 2. Farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerinde buğday üretiminin ekonomik analizi**

Table 2. Economical analysis of wheat production for various tillage and seeding methods

Yöntemler	Girdi Toplamı (TL/da)	Ürün Verimi (kg/da)	Ürün Ortalama Satış Fiyatı (TL/kg)	Brüt Gelir (TL/da)	Net Gelir (TL/da)
Düze Ekim (Y1, Y2, Y3)	399.68	921.83	0.75	691.37	291.69
Sırtta Ekim (Y4, Y5, Y6)	406.03	659.96		494.97	88.94
Geniş Sırtta Ekim (Y7, Y8, Y9)	395.44	782.23		586.67	191.23

**Çizelge 3. Farklı ekim yöntemlerinde silajlık mısır üretiminin ekonomik analizi**

Table 3. Economical analysis of silage maize production for various seeding methods

Yöntemler	Girdi Toplamı (TL/da)	Ürün Verimi (kg/da)	Ürün Ortalama Satış Fiyatı (TL/kg)	Brüt Gelir (TL/da)	Net Gelir (TL/da)
Y1	449.94	5391.08	0.14	754.75	304.80
Y2	449.94	4100.87		574.12	124.17
Y3	449.94	4586.98		642.17	192.23
Y4	449.94	5515.35		772.14	322.20
Y5	449.94	4389.61		614.54	164.60
Y6	449.94	4864.76		681.06	231.12
Y7	449.94	5321.63		745.02	295.08
Y8	449.94	4130.11		578.21	128.27
Y9	449.94	4630.84		648.31	198.37

Çizelge 2’de görüldüğü gibi buğday üretiminde en yüksek brüt gelir (691.37 TL/da) ve en yüksek net gelir (291.69 TL/da) buğdayın düze ekim yönteminde elde edilmiştir. Buğday bitkisinin düze ekimi, sırtta ekim ve geniş sırtta ekim yöntemine göre daha yüksek net gelir sağlamıştır. İkinci ürün silajlık mısır üretiminde girdilerdeki tüm kalemler eşit olduğundan dolayı tüm yöntemlerdeki girdi değeri (449.94 TL/da)

eşit çıkmıştır. En yüksek brüt gelir (772.14 TL/da) ve en yüksek net gelir (322.20 TL/da) verimin en yüksek olduğu Y4 yönteminde elde edilmiştir (Çizelge 3). Farklı ekim yöntemleri için buğday + ikinci ürün silajlık mısırın birleştirilmiş ekonomik analiz sonucu elde edilen en yüksek net gelir 596.49 TL/da ile Y1 yönteminde elde edilmiştir (Çizelge 4).

**Çizelge 4. Ürünlerin birleştirilmiş ekonomik analizi**  
Table 4. Combined economical analysis of the products

Yöntemler	Buğday Net Geliri (TL/da)	Silajlık Mısır Net Geliri (TL/da)	Toplam Net Gelir (TL/da)
Y1	291.68	304.80	596.49
Y2	291.68	124.17	415.86
Y3	291.68	192.23	483.92
Y4	88.93	322.20	411.13
Y5	88.93	164.60	253.53
Y6	88.93	231.12	320.05
Y7	191.22	295.08	486.30
Y8	191.22	128.27	319.49
Y9	191.22	198.37	389.59

### TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, buğdayın düze ekim yöntemindeki verim değerleri, sırta ekim ve geniş sırta ekim yöntemindeki verim değerlerinden daha fazla olduğu için ekonomik değerlerdeki net gelirler daha yüksek çıkmıştır.

Buğdayın arkasından yetiştirilen ikinci ürün silajlık mısır üretiminde ise buğday ekilmiş sırtın üzerine çizel

tipi çizi açıcı ile yapılan doğrudan ekim yöntemindeki yüksek verim ve ekonomik değerler diğer yöntemlerden daha yüksek çıkmıştır.

Hem buğdayın hem de ikinci ürün silajlık mısırın birleştirilmiş ekonomik analizinde en yüksek net gelir düze buğday ekimi + çizel tipi çizi açıcılı doğrudan ekimin olduğu yöntemden elde edilmiştir.

### LİTERATÜR LİSTESİ

- Aykanat, S., 2009. Buğday Tarımında Farklı Toprak İşleme ve Ekim Yöntemlerinin Teknik ve Ekonomik Yönden Karşılaştırılması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makineleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. s:84. Adana.
- Baran, M.F., Durgut, M.R., Kayhan, İ.E., Kurşun, İ., Aydın, B. ve Kayışoğlu, B., 2014. II. Ürün Silajlık Mısır Üretiminde uygulanabilecek Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin Teknik ve Ekonomik Olarak Belirlenmesi. Namık Kemal Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi. Cilt: 11 Sayı:1.
- Baran, M.F., Durgut, M.R., Kayhan, İ.E., Kurşun, İ., Aydın, B. ve Bayhan, Y., 2013. İkinci Ürün Ayçiçeği Üretiminde Uygulanabilecek Farklı Toprak İşleme ve Ekim Yöntemlerinin Teknik ve Ekonomik Olarak Belirlenmesi (2. Yıl). 28. Tarımsal Mekanizasyon Kongresi. Tarım Makinaları Bilim Dergisi. Cilt: 9, Sayı:1 Sayfa: 35-42.
- Barut, Z.B. ve Çelik, İ., 2010. Different Tillage Systems Affect Plant Emergence. Stand Establishment and Yield in Wheat- Corn Rotation. Philipp Agric Scientist Vol. 93 No. 4. 369- December 2010 ISSN 0031-7454.
- Bayhan, Y., Kayisoglu, B., Gonulol, E., Yalcin, H. ve Sungur, N., 2006. Possibilities of Direct Drilling and Reduced Tillage in Second Crop Silage Corn Article, Soil and Tillage Research, 88 (1-2):1-7.
- Bayram, M., 2010. İkinci Ürün Silajlık Mısır Tarımında Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin Mısır Çeşitlerinin Verim ve Kalitelerine Etkileri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makineleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. s:81. Tokat.
- Dede, S., 2007. Farklı Toprak İşleme Ve Ekim Tekniklerinin İkinci Ürün Silajlık Mısır Tarımında Toprak Özellikleri ve Verim Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makineleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. s:63. Tokat.
- Dok, M., Özcan, C., 2011. Orta Karadeniz İç Geçit Bölgesinde Mısır-Buğday Ekim Sisteminde Buğdayda Sırta Ekim Sisteminin Araştırılması Ve Uygun Çeşitlerin Belirlenmesi. II. Ulusal Toprak ve Su Kaynakları Kongresi. 22-25 Kasım 2011. S:252-258. Ankara.
- Karaağaç, H.A., Barut, Z.B., 2009. Farklı Toprak İşleme ve Ekim Sistemlerinin Silajlık Mısır Gelişimi ve İşletme Ekonomisine Etkisi. 25. Tarımsal Mekanizasyon Kongresi. s:367-374. 01-03 Ekim 2009. Isparta.
- Karaağaç, H.A., Aykanat, S., Bolat, A. ve Sağlam, C., 2012. Çukurova'da Buğday ve İkinci Ürün silajlık Mısır Ekim Nöbetinde Farklı Toprak İşleme ve Ekim Yöntemlerinin Verim ve Ekonomiklik Açısından Karşılaştırılması. 27. Tarımsal Mekanizasyon Kongresi. Bildiri Kitabı s;174-179. 5-7 Eylül 2012. Samsun.
- Süzer, S., Demir, L., 2011. Sırta Ekim Sisteminde Buğdayda En Uygun Tohum Miktarının Belirlenmesi. 4. Koruyucu Toprak İşleme ve Doğrudan Ekim Çalıştayı. 27 Mayıs 2011. İzmir.
- Yalçın, H., 1998. Silajlık İkinci Ürün Mısırdaki Uygun Toprak İşleme Yöntemlerinin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. s:136. İzmir.
- Yalçın, H., Çakır, E., 2006. Tillage Effects And Energy Efficiencies of Subsoiling and Direct Seeding in Light Soil on Yield On Second Crop Corn for Silage in Western Turkey. Soil and Tillage Research, 90(1-2):250-255.
- Yalçın, İ., Topuz, N., Yavaş, İ. ve Ünay, A., 2009. İkinci Ürün Mısırdaki Sırta Ekim Yönteminin Uygulanabilirliğinin Belirlenmesi. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 2009; 6(1): 35-40.