



E-ISSN 2717-7238

**ISPEC** INSTITUTE

Journal of  
**Agricultural Sciences**

Indexed & Refereed

**Editor**

**Dr. Seyithan SEYDOSOGLU**



ISPEC ISSN: 2717-7238

**Volume 2 Year 2018 Issue 1**



## **İÇİNDEKİLER**

(CONTENTS)

ISPEC Journal of Agricultural Sciences

2018 2(1)

**ISSN 2717-7238**

### **Effect of Different Doses of Plant Activator Applications on Yield and Yield Components of Sorghum-Sudangrass Hybrids**

Murat CANYIĞİT, Mustafa OKANT.....1

### **Analyzing Factors Affecting Wheat Production Risk**

Mohammad FARSHAD.....10

## BİTKİ AKTİVATÖRÜNÜN SORGUM-SUDAN OTU MELEZİ FARKLI UYGULAMALARININ VERİM VE VERİM UNSURLARINA ETKİSİ

Murat CANYIĞIT

Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı

Mustafa OKANT

Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü (Sorumlu yazar)

### ÖZET

Araştırma, Şanlıurfa ekolojik koşullarında 2014-2015 üretim sezonu ikinci ürün tek biçimde (Megamineral) bitki aktivatörünün sorgum-sudanotu melezi çeşitlerinde (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*) farklı uygulamalarının verim ve verim unsurlarına etkisinin incelenmesi amacıyla, Harran üniversitesi Eyyübiye kampüsü Tarla Bitkileri araştırma ve geliştirme arazisinde yürütülmüştür. Araştırmada toplam 2 farklı sorgum-sudanotu melezi çeşidi kullanılmış olup, tarla denemeleri tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü, 5 (0, 250, 500, 750, 1000 g/da) megamineral uygulama olarak kurulmuştur. (Her uygulama dozu bir önceki uygulamadan 10 gün sonra 250 g/da dozunda uygulanmıştır). Araştırmada; yeşil ot verimi, kuru ot verimi, ham protein oranı, bitki boyu (cm) ve yaprak oranı gibi bazı özellikler de incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre; genotiplerin, bitki boyu değerleri sugargraze II 232.3-269.7 cm greengo 215.7-244.3 cm, yeşil ot verimi sugargraze II 4730,5-5622,4 kg/da greengo 4245,2-7033,4 kg/da, kuru ot verimi sugargraze II 2138,4-2908,1 kg/da greengo 2424,5-3850,1 kg/da, ham protein oranı sugargraze II % 12.1-9.1 greengo % 10.7-13.1, yaprak oranı sugargraze II % 16.4-18.1 greengo % 20.1-22.7 arasında değişim göstermiştir. Bu sonuçlara göre, Şanlıurfa ili iklim ve toprak koşullarında; silaj veya kaba yem üretim amacıyla ikinci ürün olarak sugargraze II çeşidi 4. megamineral uygulamasından greengo çeşidi 5. megamineral uygulamasından şeklinde yetiştirilmesi önerilir ve megamineralin sorgum-sudanotu melezlerinde çok biçim üzerinden çalışmalar yapılması tavsiye edilir.

**Anahtar Kelimeler:** Sorgum x Sudan otu, nano teknolojik bitki aktivatörü, Megamineral



## **EFFECT OF DIFFERENT DOSES OF PLANT ACTIVATOR APPLICATIONS ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SORGHUM-SUDANGRASS HYBRIDS**

### **ABSTRACT**

This research was conducted to determine the effect of different doses of plant activator (Megamineral) on yield and yield components of sorghum-sudangrass hybrid (Sorghum bicolor x Sorghum sudanense) cultivars under Sanliurfa ecological conditions at Harran university Eyyubiye experiment station in one harvesting the second crop 2014-2015 growing season. In the research total of 2 Sorghum-Sudangrass hybrids have been used and it has been planned according to split split parcels in random blocks with three replications and 5 megamineral applications (0, 250, 500, 750, 1000 kg/da) (each application doses was applied at around 250 g/da 10 days later after previous application). In the research, some properties such as green weed yield, dry weed yield, raw protein ratio, plant height (cm) and leaf ratio have been investigated. According to research results, plant height values of the genotypes ranged from 232.3 to 269.7 cm for sugargrazeII and from 215.7 to 244.3 cm for greengo; green yield ranged from 4730,5 to 5622,4 kg/da for sugargrazeII and from 4245,2 to 7033,4 kg/da for greengo, dry yields ranged from 2138,4 to 2908,1 kg/da for sugargrazeII and from 2424,5 to 3850,1 kg/da for greengo; raw protein ratios ranged from 12.1 to 9.1% for sugargrazeI and from 10.7 to 13.1% for greengo; leaves ratios ranged from 16.4 to 18.1% and from 20.1 to 22.7% for greengo. According to these results under Sanliurfa climate and soil conditions, for silage and fodder production as second crop it is suggested that sugargraze II type be grown at 4. Megamineral and greengo type be grown at 5. Megamineral application. And it is also suggested that megamineral be evaluated as many types and the studies be performed.

**Keywords:** Sorghum x Sudan grass, nano technological plant activator, megamineral

### **GİRİŞ**



Tarımsal faaliyetler ve üretimler öncelikli olarak uygun metotlar çerçevesinde insanlara besin maddesi sağlama amacına yönelik olarak yapılır. İnsan sağlığı için önemle üzerinde durulan dengeli beslenme, besin maddelerinin kalite, miktar ve çeşitlilik bakımından gerekli görülen düzeyde alınması ile mümkündür. Gelişmiş devletlerde yaşayan insanlar dengeli beslenirken, gelişmekte olan ve gelişmemiş devletlerde hayatına devam insanlar dengeli beslenememekte öyle ki aç durumdadırlar. Dengeli olarak beslenmeleri için insanların günde 75-80 g protein almaları yeterli olacağı bildirilmektedir. Ancak bu gerekli olan protein miktarında yaklaşık olarak yarısının hayvansal üretim kaynaklı protein olması gerekmektedir. Bu hayvansal üretim kaynaklı proteinin de karşılanmasında sığır eti ilk sırayı almaktadır. Bu yüzden hayvansal ürünlerin insan beslenmesindeki önemi tartışılmaz bir gerçektir (Cankurt, 2010). Tarımsal faaliyetler ve üretimler aynı zamanda ülkenin ekonomisinde gelişme olanağı sağladığı, birim alan yatırımı ile yüksek miktardakar getirisi, en düşük maliyet ile istihdam imkânı sağlayan mühim bir sektördür. Türkiye’de kırsal kesimde yaşayan kişilerin üretimleri neredeyse % 76’sı bitkisel, % 24’ü ise hayvansal üretim olarak gerçekleşmektedir (Karakuş, 2011). Türkiye hayvancılık açısından çok önemli bir yere sahip olmasına karşın, hayvanların kaliteli ve ucuz kaba yem ihtiyacı karşılanamadığından dolayı birim hayvandan alınan verim oldukça düşüktür. Hayvansal üretimde girdilerin yaklaşık % 60-70’nin yem giderleri olduğu düşünüldüğünde, kaliteli ve ucuz kaba yem ihtiyacının ne kadar önemli olduğu daha iyi anlaşılabilir (Anonim, 2011).

Denemede amacımız; hayvancılık yönünden önemli bir potansiyele sahip yöremiz için süt ve besi hayvancılığında iyi bir yem kaynağı olabilecek sorgum sudan otu melezinde ikinci üründe farklı ekim zamanlarının verim ve kaliteye etkisini saptamaktır.

### **MATERYAL ve YÖNTEM**

Araştırma; 2014-2015 yılında Harran Üniversitesi Eyübiye kampüsü Tarla bitkileri AR-GE deneme alanında yürütülmüştür. Araştırmanın yapıldığı alan 37o 07' 11.3"K enlemi, 38o 48' 55.7" D boylamlarında olup, denizden yaklaşık 466 m yüksekliktedir. Araştırmada materyal olarak sugargraze II ve grengo olmak üzere 2 sorgum x sudanotu melezi çeşitleri ile 5 farklı uygulamada nano teknolojik bitki aktivatörü megamineral kullanıldı.



### **Sugargraze II'nin bitkisel özellikleri**

Tek yıllık yaşam süresine sahiptir, ortalama çiçeklenme gün sayısı 53 gündür, sap uzunluğu 250-270 cm, uygun bakım şartlarında biçimi 3-5 defa yapılabilmektedir, biçim en uygun boyu 100-120cm arasındadır, silaja uygun bir çeşit geniş yapraklıdır. Gelişme tabiatı erkenci ve yazlıktır.

### **Greengo'nun bitkisel özellikleri;**

Tek yıllık, yazlık ve erkenci, ekim hasat arası 45-50 gündür. 250-280 cm kadar bitki boyu ulaşabilir, yaş ot verimi dekara 10-12 tona kadar ulaşabilir, %8.30 civarında protein oranına sahiptir. Hastalık ve zararlılara toleranslı, selüloz oranı ise %4 dolaylarındadır. Araştırma yapılan alanın toprağı, koluviyal ana materyalli düz, düze yakın, çok hafif eğimlime sahip orta derin, derin ve killi yapılı toprak özelliğı göstermektedir. Genel profil özelliğı yüksek oranda kil ve kireçli yapıdadır. Topraklar 7.3-7.8 arasında pH'sa sahip, organik madde yüzeyde (0-30 cm) % 1.1 derinlerde ise (30-6090 cm) % 0.8 - % 0.6 yapı özllığı ile düşüş göstermektedir. (Dinç ve ark., 1988). Çalışma alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri sulama yönünden verilmiştir.

Harran Ovası, Güneydoğı Anadolu Bölgesinin karasal iklim özelliklerini taşımakla birlikte Akdeniz ikliminin de etkisi görölmektedir. Yaz mevsimi sıcak ve kurak, kış mevsiminde ise soğuk ılıman ve yağışlıdır. Gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı da oldukça yüksektir. Temmuz ayı en düşük sıcaklık ortalaması 23.2 derece en yüksek sıcaklık ortalama değeri 36.5 derece, Ağustos ayı en düşük sıcaklık ortalaması değeri 23.9 derece en yüksek sıcaklık ortalama değeri 37.2 derece, Eylül ayı en düşük sıcaklık ortalaması değeri 18.5 derece en yüksek sıcaklık ortalama değeri 29.6 derece, Ekim ayı en düşük sıcaklık ortalaması 12.7 derece en yüksek sıcaklık ortalama değeri 22.6 derece olduğu görölmektedir. Genel olarak iklim parametreler birlikte değerlendirildiğinde bitki gelişme mevsimi içerisinde, sıcaklık, bağıl nem, buharlaşma, rüzgar hızı ve güneşlenme süresi gibi verilerin bitki su tüketimini arttırıcı yönde oluşu, özellikle bu dönemde yağış dağılımının da düzensiz ve çok az olması araştırma alanında sulama işlemini zorunlu kılmaktadır.

### **YÖNTEM**



Araştırma Şanlıurfa ili Harran ovası ekolojik koşullarında yürütüldü. Araştırma 3 tekerrürlü olarak Temmuz Ay'ının ikinci haftasında bölünmüş parseller deneme desenine göre kuruldu. Denemede çeşitler ana parselde, uygulamalar ise (Bitki Aktivatörü: Nano teknolojik kalsit megaminerall firmasından temin edildi) alt parsellerde tesis edildi. Buna göre her bir tekerrür 10 parselden oluşturuldu. Denemede kullanılan uygulamalar aşağıdaki gibidir.

1. Sugargraze II (Bitki Aktivatörü yok) = (Her uygulamada sadece su püskürtüldü)
2. Sugar graze II (Tek uygulama: bitki boyu 15 cm olduğunda 250g/da)
3. Sugar graze II (İki uygulama: ilk uygulamadan 10 gün sonra 250g/da)
4. Sugargraze II (Üç uygulama ikinci uygulamadan 10 gün sonra 250 g/da)
5. Sugargraze II (Dört uygulama: üçüncü uygulamadan 10 gün sonra 250 g/da)
6. Greengo (Bitki Aktivatörü yok)=(Her uygulamada sadece su püskürtüldü)
7. Greengo (Tek uygulama: bitki boyu 15 cm olduğunda 250 g/da)
8. Greengo (İki uygulama: ilk uygulamadan 10 gün sonra 250 g/da)
9. Greengo (Üç uygulama: ikinci uygulamadan 10 gün sonra 250 g/da)
10. Greengo (Dört uygulama: üçüncü uygulamadan 10 gün sonra 250g/da)

Her bir parsel 6 m uzunluğunda, ekimlerde sıra arası 70 cm aralıklı 4 ekim sırası yeşil ot ve kuru ot amaçlı parseller oluşturuldu. Markörle açılan sıralara tohumların ekimi yapıldı. Sıra üzeri mesafe ise 3 cm olacak şekilde ayarlandı. Ekim öncesi toprak işlemede bitki için gerekli olan Fosfor, Potasyum'un tamamı, azot'un ise yarısı toprağa karıştırıldı. Dekara 20 kg Azot, 10 kg Fosfor, 10 kg Potasyum, azotun yarısı ekim ile birlikte geri kalan yarısı ise bitki boyunun 30-40 cm'ye ulaştığında verildi. Ekim tavlı toprağa yapılacak ve yazlık ekimlerde sulamada deneme hatasını azaltmak için tarla tavı, tarla kapasitesinde tutulacak sulama yapıldı. Ekimde parsel alanı:  $6 \times 2.8 = 16.8 \text{ m}^2$ , (4 sıra) her parselde kenar etkisini gidermek için, parsel başlarından 50cm, blok kenarlarından birer sıra atılarak hasat yapıldığından hasat alan  $5 \times 1.4 = 7.0 \text{ m}^2$  (2 sıra) olarak alındı.

## ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Bitki boyunun çeşit ve uygulamalardan etkilendiği, anılan karakterden yüksek değerlerin beşinci uygulamada 269.7 cm ile sugargrazeII'den, en düşük değerlerin 232.3 cm ile kontrol parselinden, greengo çeşidinde ise en yüksek değerlerin 244,3 cm beşinci uygulamadan en düşükün ise 215.7 cm ile kontrol parselinden görülmektedir. Bunun sebebi Megaminerall yaprak gübresi uygulamalarında kalsiyumun bitki için elverişli form ve miktarda verilmesiyle fotorespirasyonun durup bitki boyunun artmasından kaynaklanabilir. Greengo çeşidinde bitki

boyu değerlerinin düşük çıkması ise geççi çeşit olup, sıcaklığın düşüşüyle izah edilebilmektedir. Bulgularımız Özdemir (1997), Aslan(1998), Hosaflioğlu (1998), Gül ve Başbağ (1999) ve Akbudak ve ark. (2004) ile uyum içindedir.

Yaprak oranına ilişkin yapılan F testinde çeşit farkının çok önemli olduğu ( $P<0.01$ ) görülmektedir. SugargrazeII çeşidinde en yüksek yaprak oranı 4. Uygulamada 18,1 en düşük yaprak oranı 5. Uygulamada 16,4 olduğu görülmektedir. Greengo çeşidinde ise en yüksek yaprak oranı 5. Uygulamada 22,7 en düşük yaprak oranı değerinin 20.1 ile kontrol uygulamasında gözlemlendiği Çizelge 4.3 ve Şekil 4.2'den izlenmektedir. Bunun sebebi; Megamineral yaprak gübresi uygulamalarında kalsiyumun bitki için elverişli form ve miktarda verilmesinden kaynaklanabilir. Greengo çeşitinde yaprak oranı değerlerinin yüksek çıkması ise geççi çeşit olmasından kaynaklanmaktadır. Bulgularımız Keskin ve ark.(2005) ile Acar ve ark. (2002), Hosaflioğlu(1998) ve Yılmaz (2000) ile uyumlu bulunmuştur.

#### Çizelge 1. Denemede incelenen özellikler

Uygulama	Ç1=SugarGrazeII					Ç2=Greengo				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>BB</b>	232,3ab	233,7ab	258,0ab	255,7ab	269,7a	215,7b	218,3b	232,0ab	238,7ab	244,3ab
<b>YO</b>	17,6b	17,4b	17,5b	18,1b	16,4b	20,9a	22,2a	21,4a	18,9a	22,7a
<b>YOV</b>	4730,5	5523,8	5477,6	5622,4	4737,1	4245,2	5246,2	6681,0	5608,1	7033,4
<b>KOV</b>	2138,4b	2655,9b	2908,1b	2446,3b	2337b	2424,5a	2778,3a	3638,7a	2808,1a	3850,1a
<b>HPO</b>	12,1	9,8	9,4	9,1	10,3	13,1	11,4	12,4	11,1	10,7

BB: Bitki boyu, YO: yaprak oranı YOV: Yeşil ot verimi KOV: Kuru ot verimi HPO: ham protein oranı

Yeşil ot verimine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları uygulamasının önemsiz bulunduğu ancak, sugargraze II çeşidi yeşil ot veriminde en yüksek değer 4. Uygulamada 5622,4 kg, en düşük değer ise 1. Uygulamada 4730,5 kg olduğu gözlenmektedir. Greengo çeşidinde anılan



karacterin en yüksek değeri 5. Uygulamada 7033,4 kg, en düşük değeri 1. Uygulamada 4245,2 kg olduğu görülmektedir (Çizelge 1). Bu çalışmada Sugargraze II 4730,5-5622,4 kg/da, greengo çeşidinde 4245,2- 7033,4 kg/da aralığında olduğu bulunmuş, sugargrazeII ve greengo çeşitlerinin Tansı (1989), Baytekin ve Sılbır (1996), Ulusoy ve Soya (1998), Keskin ve ark.(2005), Yazıcı (2005) ile Yüksel (2005) çalışmalarına uyumlu olduğu gözlenmektedir.

Kuru ot verimine ilişkin yapılan F testinde çeşit farkının önemli olduğu ( $P<0.05$ ) görülmektedir. Sugargraze II çeşidinde en fazla kuru ot verimi 2908,1 kg/da ile 3. Uygulamadan, en az kuru ot verimi ise 2138,4 kg ile 1. Uygulamadan olduğu görülmektedir. Greengo çeşidinde en fazla kuru ot verimi dekara 5.Uygulamada 3850.1 kg, en az kuru ot verimi değeri 2424,5 kg ile 1. Uygulamada tespit edilmiştir (Çizelge 1). Kuru ot veriminin Baytekin (1990), Kızılşimşek ve Paksoy (2003), Yazıcı (2005) fazla çıkması, İptaş ve ark.(1997) uyumluluk göstermesi megamineral uygulamasıyla, bitkimizde karbon hidrat birikmesine katkı sağlaması ile izah edilebilir.

Ham protein değerlerine ilişkin yapılan varyans analiz sonuçları uygulamasının önemsiz olduğu, buna rağmen Sugargraze II çeşidinde en yüksek ham protein değerinin 1.Uygulamada 12,1 en düşük ham protein değeri ise 4. Uygulamada 9,1 olduğu, Greengo çeşidinde en yüksek ham protein değeri 1. Uygulamada 13,1 en düşük ham protein değeri 5. Uygulamada 10,7 olduğu Çizelge 4.7 ve Şekil 4.5 görülmektedir. Bu çalışmada ham proteinin oranının Akdeniz ve ark. (2003), Aslan (1998), Avcıoğlu ve ark. (1999), Aydın ve Tokluoğlu (1986), Çakmakçı ve ark. (1999), İptaş ve ark.(1997), Roozeboom ve Evans (2000), Yazıcı (2005) ve Yüksel (2005) uyumlu ve ham protein oranı değerlerinin yüksek çıkmasının sebebi megamineraldeki kalsiyumun etkisi olabilir.

## SONUÇ

Megamineralin sorgumxsudanotu melez çeşitlerinde yeşil ot verimi üzerinde önemli artış sağlamakla birlikte bitki boyu, yaprak oranı ve kuru ot veriminde önemli etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu sebeple çalışmada sağlıklı uygulanabilir bir sonuç için bu tür çalışmaların çok yıllık, çok biçimli ve megaminarelin farklı uygulamaları ele alınmasının uygun olabileceği sonucuna varılmıştır.

## AÇIKLAMA



Bu çalışma, Murat CANYIĞIT'in yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

## KAYNAKLAR

ACAR, R., AKBUDAK, M.A. VE SADE, B. 2002. Konya Ekolojik Şartlarında Sorgum x Sudan otu Melezlerinin Verimleri ile Verime Etkileyen Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16 (29), Konya, 88-95.

AKBUDAK M. A., SADE B. ve ACAR R., 2004. Farklı Biçim Dönemlerinin ve Azot Uygulamalarının Sorgum (Sorghum Bicolor (L.) Moech x Sudan Otu (Sorghum Sudanense L.) Melezinde Verim ve Bazı Özellikler Üzerine Etkileri. Bitkisel Araştırma Dergisi, Konya, 1: 1–10.

AKDENİZ, H., KARSLI, M. A., NURSOY, H. ve YILMAZ, İ., 2003. Bazı Tane Sorgum Çeşitlerinin Besin Madde Kompozisyonu ve Sindirilebilir Kuru Madde Veriminin Belirlenmesi. Tübitak Türk Veteriner ve Hayvancılık Dergisi, 27: 1349-1355.

AVCIOĞLU, R., SOYA, H., GEREN, H., DEMİROĞLU, G. ve SALMAN, A., 1999. Hasat Dönemlerinin Bazı Değerli Yem Bitkilerinin Verimine ve Yem Kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15–18 Kasım, Cilt III. Adana: 29–34

ASLAN, H., 1998. Tokat Ekolojik Şartlarında Sorgum x Sudan otu Melezinde Farklı Sıra Aralığı, Ekim Normu ve Azot Dozlarının Verim ve Bazı Agronomik Özelliklere Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tokat, Sayfa: 48.

AYDIN, İ. ve TOKLUOĞLU, M., 1986. Değişik Sıra Aralıklarının Bazı Silajlık Koca Darı Çeşitlerinde Ot Verimine ve Ot Verimi ile İlgili Bazı Unsurlara Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, Samsun, 1: 39–44.

BAYTEKİN, H. ve ŞILBIR, Y., 1996. Harran Ovası Sulu Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen sudan otu ve Sorgum x Sudan otu Melez Çeşitlerinde Tohumluk Miktarının Ot Verimine Etkisi. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, Erzurum, 376-383.

BAYTEKİN, H., 1990. Çukurova Koşullarında 2. Ürün Olarak Yetiştirilen Tane ve Silaj Sorgum Çeşitlerinde Verim ve Bazı Tarımsal Karakterler ile Karakterler Arasındaki İlişkilerin Saptanması. (Doktora Tezi) Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.

ÇAKMAKÇI, S., GÜNDÜZ, İ., ÇEÇEN, S., AYDINOĞLU, B., TÜZSÜZ, M. A., 1999, Sorgum (Sorghum bicolor L.)' un Silajlık Kullanımında Farklı Biçim Devrelerinin Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Tr. J. Of Agriculture and Forestry 23 (1999) Ek. Sayı: 3 , 603,-611, TÜBİTAK.

CANKURT, M., MİRAN, B., ŞAHİN, A., 2010. Sığır Eti Tercihlerini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. İzmir İli Örneği, Journal of Animal Production, 2010, 51(2): 16-22.



DİNÇ, U., ŞENOL, S., SAYIN, M., KAPUR, S., GÜZEL, N., DERİCİ, R., YEŞİLSOY, M. Ş., YEĞENGİL, İ., SARI, M., KAYA, Z., AYDIN, M., KETTAŞ, F., BERKMAN, A., ÇOLAK, A. K., YILMAZ, K., TUNÇGÖĞÜS, B., ÇAVUŞGİL, V., ÖZBERK, H., GÜLÜT, K. Y., KARAMAN, C., DİNÇ, O., ÖZTÜRK, N., ve KARA, E. E., 1988. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Toprakları. (GAT): I. Harran Ovası, TÜBİTAK Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu Gülümlü Araştırma Projesi Kesin Raporu, Proje No: TOAG534, Adana.

HOSAFLIOĞLU, İ. ve YILMAZ, İ., 1998. Van Koşullarında Bazı Sorgum (*Sorghum bicolor* L.Moench) ve Sorgum-Sudanotu Melez (*Sorghum sudanense*) Çeşitlerinin Geç Ekim Durumunda Yetiştirilme Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), 1998, Van

KIZILŞİMŞEK, M. ve PAKSOY, T.S., 2003. Kahramanmaraş Koşullarında Farklı Ekim Sıklığının Sudanotu Bitkisinin (*Sorghum Sudanense* (Piper) Stapf) Bazı Tarımsal Özellikleri ile Işık Kullanımı ve Yaprak Alanı Gelişimi Üzerine Etkisi. Türkiye 5. Tarla Bit. Kong., 13-17-Ekim 2003, Diyarbakır, s. 453-457.

TANSI, V., 1989. An Investigation of the Seeding Rates on the Yield of Sudangrass and Sorghum x Sudangrass Hybrids in Çukurova. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(5): 25-27.



## Analyzing Factors Affecting Wheat Production Risk

Mohammad FARSHAD  
Kabul State University

### ABSTRACT

One of the most important challenges facing the world is how to feed expected population by 2050. Despite trying to increase food production over the past half-century, food security has been a strategic issue and an important goal of agricultural policies in many countries by challenges including population grow, increasing demand, natural resources erosion, etc. One of the critical dimensions in achieving food security is expanding food supply chain. A food supply chain can be defined as a set of interdependent components include of input supply, production, storage, processing, marketing, distribution and consumption or as the activities from “farm to fork”.

**Keywords:** Food security, Supply chain and Risk, Wheat production

### INTRODUCTION

Bread supply chain in Iran, is one of the most important food supply chain because bread is considered as the most important food source and is staple food of choice, so it has a special place in household’s nutrition pattern that supply 46.2% and 59.3% of energy for urban and rural people. Also, wheat is the raw material of bread and one of the strategic and critical crops in Iran agriculture. More than 80% of wheat consumption in Iran is predominantly used for bread. Wheat is the staple food of the national diet of Iranian households, who draw, on average, 47% of their daily calorie from wheat products. Although the population of Iran is nearly 1% of world population, it consumes roughly 2.5% of wheat produced worldwide.

But, wheat is exposed to different kinds of risks such as natural disasters, including environmental concerns and climate change, pests and diseases, market vacillations and government policy that affect bread supply chain performance. So, the objective of this study is to explore factors affecting wheat production risk in bread supply chain.



## **MATERIALS and METHODS**

In this study regression analysis was used to determine the effects of variables on wheat production risk. The used data was time series for wheat production, wheat guarantee price, harvested area, rainfall, temperature, wheat axial plan, seed consumption, wheat import and export variables during 1982-2014.

In order to explore factors affecting wheat production risk, at first wheat production variance as the risk criterion was estimated by ARCH (2) Model. The used data in the study was time series and therefore applying Ordinary Least Squares method in estimating regression equation would lead to pseudo regression.

Since based on Augmented Dicky-Fuller method, variables were combination of I (0) and I (1), therefore Autoregressive Distributed Lag Model has been used to determine short run and long run relationship.

## **RESULTS and DISCUSSION**

Results revealed that wheat production risk was affected by population, wheat imports, rainfall, wheat guaranteed prices, harvested area and wheat axial plan variables which population, import, rainfall, harvested area had a positive effect and guaranteed price and wheat axle plan had a negative effect on wheat production risk. Therefore increasing population growth, import, rainfall and harvested area would lead to risk increase while increasing price and the implementation of wheat axis plan would reduce wheat production risk.

So, increasing population and consumption, have also increased wheat import in recent years. While wheat import have reduced domestic production and farmers' incentives that would lead to increased wheat production risk. The tools used by governments for increasing domestic production against wheat import and increasing producer's incentives are guaranteed price and wheat axial plan. Another effective cause of wheat production risk was climate changes and extreme weather events. Farmers' economic profit was influenced severely and even determined by climate changes and weather events. Also, during this period, wheat harvested area had nearly doubled. This growing trend has also increased the risk of wheat production.



**Conclusion**

wheat is a strategic crops in Iran. So, it is necessary to reduce its production risk. Wheat production risk was reduced by applying weather-based crop insurance scheme, sustaining the guaranteed price of wheat, supporting plans such as wheat axial plan, improving policies such as wheat imports and optimizing harvested area.

**REFERENCES**

.

