

**ÇUKUROVA'DA DÖRT FARKLI ÖN BİTKİDEN SONRA SERPME  
BUĞDAY EKİMİNDE UYGUN TOHURLUK  
MİKTARLARININ TESPİTİ**

**Zülfü KEKLİKÇİ**

**Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü  
Adana, TURKEY**

**ÖZ:** Çukurova'da farklı ön bitkilerden (pamuk, 2.ürün soya, 2.ürün mısır, karpuz) sonra yetiştirilen ekmeçlik buğdayda serpmeye ekimde kullanılacak tohumluk miktarını belirlemek amacıyla, Yüreğir-89 çeşidiyle 1992-96 yılları arasında toplam 11 deneme kurulmuş, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, ve 30 kg/da tohumluk miktarları deneme değışkenleri olarak alınmıştır.

Çıkış sonrası m<sup>2</sup>'de bitki sayısı ile verim arasında kuadratik bir ilişki bulunmuştur. Regresyon denklemlerinden faydalanarak pamuk sonrası 433 bitki/m<sup>2</sup>, Soya sonrası 389 bitki/m<sup>2</sup> mısır sonrası 380 bitki/m<sup>2</sup>, karpuz sonrası 398 bitki/m<sup>2</sup> sıklıklarının buğdayda maksimum verimler sağladığı tesbit edilmiştir. Bu bitki sıklıklarını sağlamak için ise pamuk sonrası 25 kg, karpuz sonrası 25 kg, 2.ürün mısır sonrası 24 kg ve 2.ürün soya sonrası 23 kg/da tohumluk kullanılması gerektiği tesbit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Buğday (*Triticum aestivum* L.), tohum miktarı, ekim nöbeti.

**DETERMINATION OF SUITABLE SEEDING RATES FOR  
BROADCAST PLANTING WHEAT GROWN AFTER FOUR  
DIFFERENT PRECEDING CROPS IN ÇUKUROVA**

**ABSTRACT:** The study was conducted after different preceding crops (cotton, 2nd crop soybean, 2nd crop corn, watermelon) to determine adequate seeding rates for broadcast planting wheat in Çukurova Region. The research was carried out between 1992 and 1996 in Adana and 11 individual trial had been conducted in total. Yüreğir-89 bread wheat variety was used and 16,18,20,22,24,26,28 and 30 kg/da seed rates were compared.

A quadratic relation was found between final stand and yield for each preceding crop. By using regression equations, optimum plant stands were calculated as 433, 389, 380, 398 plant/m<sup>2</sup> for cotton, soybean, corn and watermelon, respectively. To obtain these stands, it was found that 25, 25, 24 and 23 kg/da seed rates must be used after cotton, watermelon, 2nd crop corn and 2nd crop soybean.

**Keywords :** Wheat (*Triticum aestivum* L.), seeding rates, plant rotation.

## GİRİŞ

Çukurova Bölgesi'nde buğday; ana ürün soya, mısır, pamuk ve karpuz ile nöbete girebildiği gibi bir 2.ürün bitkisinden sonra da yetiştirilmektedir. Bunun sonucunda buğday farklı ön bitkilerde farklı tohum yatağı hazırlama teknikleri ve farklı ekim metotları ile ekilmiş olmaktadır. Mibzer ile ekimlerde birim alana atılacak tohum adedi genellikle bilinmektedir. Ancak çoğu zaman bölge çiftçisi türlü nedenlerden dolayı serpmeye yoluyla ekim yapmak durumunda kalmaktadır. Pamuk, mısır ya da bir karpuz bitkisi sonrası serpmeye ekimde ne kadar tohumluk kullanacağını bilmeyen çiftçi, çıkış ve gelişmeyi garanti etmek için yüksek oranlarda tohum miktarları kullanmaktadır. Şayet bölgede dekara 1 kg daha az tohum atılması mümkün kılınsa her yıl 10 000 ton tohumluk tasarrufu yapılmış olacaktır.

Tarla yüzeyinde buğday çıkışını engelleyecek kadar fazla bir artık bırakmayan ana ve 2.ürün soya ile kendisinden sonra iyi bir tarla hazırlığı yapılması halinde karpuz bitkisini takibeden buğdayda da çıkış problemi olmamaktadır. Gerçekte önemli olan birim alana atılacak olan tohum adedi (tane/m<sup>2</sup>) değil de en yüksek tane verimi sağlayan bitki sıklığı elde etmek için dekara atılacak tohum miktarının belirlenmesidir.

Biçer ve Yenigün (1975), Çukurova'da 1967-73 yılları arasında Penjamo ve Mara çeşitleri ile yapmış oldukları tohum miktar denemesinde 150-200-250-300 tane/m<sup>2</sup> sıklıklarını kullanmışlar, ancak bu dozlar arasında verim bakımından bir farklılık olmadığını görmüşlerdir.

Genç (1977), buğday için uygun bitki sıklığının m<sup>2</sup> de 350-400 bitki olduğunu belirtmiş ve bu sıklığın elde edilebilmesi için tohumluğun 1000 tane ağırlığı, safiyeti ve çimlenme durumu göz önünde bulundurularak dekara atılacak tohumluğun belirlenmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Keklikçi (1983), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 1980-83 yılları arası yürütmüş olduğu tohum miktarı denemelerinde en yüksek verimlerin 525 tane/m<sup>2</sup> sıklığından, en ekonomik verimlerin ise 375 tane/m<sup>2</sup> sıklığından elde edilmiş olduğunu bildirmiştir.

Anderson ve ark. (1991), Avusturalya'da 1986-88 yılları arası, yağış itibariyle düşük, orta ve yüksek yağışlı zonlarda 5 farklı tohumluk miktarlarını 3 çeşitte kıyaslamışlar; yüksek yağışlı zonda en yüksek olan 2,5; 5,0; 7,5; 10,0; ve 12,5 kg/da tohumluk miktarlarını kullanmışlardır. Toplam 15 lokasyondan 11'inde tohum artışı ile verim artmış. Genel olarak tohum artıka m<sup>2</sup>'deki başak sayısının arttığını, ancak tane iriliklerinin azalmış olduğunu bildirmişlerdir.

Ökten ve Biçer (1995), Çukurova'da iki yerde Seri-82 çeşidi ile 1991-1994 yılları arası yürütmüş oldukları tohum miktar çalışmasında 350-400-450-500-550-600-650 ve 700 tane/m<sup>2</sup> sıklıklarını kullanmışlardır. Bu çalışma sonucunda Tarsus yöresinde 550-600 tane/m<sup>2</sup> tohumluğun en yüksek verim verdiği ve bununla 24-26 kg/da tohumluk kullanımı ile mümkün olduğunu bildirmişlerdir.

Shah P. ve Ayaz S. (1996) 1993-94 yılında Pakistan'da yürütmüş oldukları bir çalışmada dekara atılacak tohum miktarı ile sıralar arasında farklı mesafeleri kıyaslamışlardır. Tohumluk olarak 5-10-15 kg/da değerleri ve sıra arası olarak 30, 35, 40, 45 ve 50 cm mesafeleri almıştır. Tohumluk arttıkça (5'ten 10kg'a) m<sup>2</sup>'de başak sayısı 363'den 402'ye çıkmıştır Bin tane ağırlığı önemli ölçüde tohum miktarından olumsuz etkilenmiştir. Artan tohumluk ile biyolojik verim artmış 15 kg tohumluktan 646 kg/da biyolojik verim alınmıştır.

## MATERYAL VE METOT

**MATERYAL:** Denemeler müessese arazilerinde üretim olarak yetiştirilmiş olan pamuk, karpuz ve 2. ürün soya ve 2. ürün mısır sonrası olmak üzere dörtlü set halinde yürütülmüştür. Denemelerde Yüreğir-89 ekmeklik buğday çeşidi kullanılmıştır. Deneme konusu olarak alınan kg/da tohumlukta her yıl kullanılan materyalin 1000 tane ağırlığı dikkate alındığında metrekareye düşen tohum adeti sayıları yıllara göre Çizelge 1'de görüldüğü gibi gerçekleşmiştir.

Çizelge 1. Yıllara göre tohumluk miktarlarında birim alana atılmış tohum adetleri.  
Table 1. Seed rates (kg/da) used in 1992-1995.

Tohumluk Seed (kg/da)	1992	1993	1994	1995	Ortalama tohum/m <sup>2</sup> Mean seed/m <sup>2</sup>
16	392	400	390	402	396
18	441	447	439	452	445
20	490	496	488	502	494
22	536	544	537	552	542
24	588	592	585	602	592
26	637	640	634	652	641
28	688	688	683	702	690
30	735	736	732	752	739
1000 Tanesi	40,8 g	40,3 g	41 g	39,8 g	40,5 g

**METOT:** Her ön bitki için ayrı ayrı kurulan denemelerde, Tesadüf Blokları Deneme Deseni 3 tekrarlamalı olarak kullanılmış, dört yılda toplam 11 adet deneme yürütülmüştür. Parsel boyutları ekimde  $4 \times 8 = 32 \text{ m}^2$ , hasatta  $6 \times 1,4 = 8,4 \text{ m}^2$  olmuştur. Ön bitkilerin hasatını müteakiben, tarla hazırlığı tamamlandıktan sonra ekim zamanı parsellere tohum elle serpilip goble disk ile toprağa karıştırmak suretiyle çiftçi gibi ekim yapılmıştır. Parseller  $6 \text{ kg/da P}_2\text{O}_5$  ve  $6 \text{ kg/da N}$  olacak şekilde ekim öncesi 20:20:0 gübresi ile gübrelenmiş, ilkbaharda da  $10 \text{ kg/da N}$  düşecek şekilde üst gübrelemesi amonyum nitrat ile yapılmıştır. Deneme değişkenleri olarak sekiz değişik (16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 kg/da) tohumluk miktarı alınmıştır.

Her ön bitki sonrası yürütülmüş olan denemeler birleştirilerek toplu varyans analizleri yapılmıştır. Çıkış sonrası birim alandaki bitki sayısı ile verim arasındaki ilişkiyi tespit amacıyla veriler regresyon analizine tabi tutulmuş ve regresyon denklemleri çıkartılmıştır. Ayrıca çıkış sonrası bitki/m<sup>2</sup> sayısı ile verim ve verim ögeleri arasındaki ilişki incelenmiş korelasyon katsayıları bulunmuştur.

## **BULGULAR VE TARTIŞMA**

### **Pamuk sonrası elde edilen bulgular**

Pamuk sonrası denemeler 1992-93, 1993-94 ve 1995-96 üretim sezonlarında olmak üzere üç yıl yürütülmüş olup verim sonuçları ve istatistik değerlendirme özetleri Çizelge 2 ve 3'te görülmektedir. Tohumluk arttıkça bitki boyu, birim alanda bitki ve başak sayıları artmış, 28 ve 30 kg/da tohumluk parsellerinde yatma olduğu görülmüştür.

Bitki/m<sup>2</sup> ile verim arasında  $Y=70,4+2,6x0,003X^2$  denklemi ile ifade edilebilen kuadratik bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu denklem kullanılarak pamuk sonrası maksimum verim veren bitki sıklığı 433 olarak hesaplanmış, bunun da ortalama olarak 25 kg/da tohumluk (Çizelge 2) kullanımı ile sağlanmış olduğu görülmüştür. Pamuk sonrası tohum miktarını artırmak suretiyle sağlanan bitki sıklığındaki artış ile bitki boyu ve başak/m<sup>2</sup> sayısı arasında pozitif, 1000 tane ve verim arasında negatif korelasyonlar tespit edilmiştir (Çizelge 10). Regresyon denklemleri kullanılarak her ön bitki için çizilen bitki sıklığı ile verim arasındaki ilişki eğrileri Şekil 1'de birlikte görülmektedir.

### **İkinci ürün soya sonrası elde edilen bulgular**

Soya sonrası denemeler 1992-93, 1993-94 ve 1995-96 üretim sezonlarında üç yıl yürütülmüş olup verim sonuçları ve istatistiki değerlendirme özetleri Çizelge 4 ve 5'de görülmektedir. Artan tohumluk miktarı bitki/m<sup>2</sup>, başak/m<sup>2</sup> ve bitki boyu üzerinde olumlu etki yaparken, 1000 tane ağırlığını azaltmıştır. Çıkış sonrası bitki sıklığı (bitki/m<sup>2</sup>) ile verim arasında  $Y=116,3+3,11X-0,004X^2$  denklemi ile ifade edilen kuadratik bir ilişki

olduğu tespit edilmiştir. Bu denklemden yararlanarak 2. ürün soya sonrası serpme buğday ekiminde maksimum verimi veren bitki sıklığı 389 bitki/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmış, bu sıklığı elde edebilmek için ise ortalama olarak 23 kg/da tohumluk kullanılması gerektiği Çizelge 4'de görülmektedir. Ayrıca bitki sıklığı ile bitki boyu ve başak/m<sup>2</sup> sayısı arasında pozitif, 1000 tane ağırlığı ve verim arasında negatif korelasyonlar olduğu tesbit edilmiştir (Çizelge 10).

#### **İkinci ürün mısır sonrası elde edilen bulgular**

İkinci ürün mısır sonrası denemeler yürütülmüş olup sonuçlar Çizelge 6 ve 7'de özetlenmiştir. Her iki yılda da artan tohumluğun bitki sıklığını, bitki boyunu ve başak/m<sup>2</sup> sayısını artırıp 1000 tane ağırlığını azaltmıştır. Yüksek dozlarda az da olsa yatma olduğu gözlenmiştir. Çıkış sonrası bitki/m<sup>2</sup> sayısı ile verim arasında  $Y = -900 + 8,36X - 0,011X^2$  denklemi ile ifade edilen kuadratik bir ilişki olduğu tesbit edilmiştir. Bu denklem kullanılarak ikinci ürün mısır sonrası maksimum verimi veren bitki sıklığı olarak 380 bitki/m<sup>2</sup> hesaplanmış ve bu sıklığın elde edilebilmesi için ortalama olarak 24 kg/da tohumluk kullanılması gerektiği (Çizelge 6) tespit edilmiştir. Ayrıca, bitki sıklığı ile bitki boyu ve başak/m<sup>2</sup> sayısı arasında pozitif, 1000 tane ağırlığı ve verim arasında negatif korelasyonlar olduğu tesbit edilmiştir (Çizelge 10).

#### **Karpuz sonrası elde edilen bulgular**

Karpuz sonrası denemelere ait verimler ve istatistik özetleri Çizelge 8 ve 9'da verilmiştir. Artan tohumluk miktarının bitki/m<sup>2</sup> sayısını, bitki boyunu ve başak/m<sup>2</sup> sayısını artırmış olduğu ve yüksek dozlarda yatma olduğu tesbit edilmiştir. Artan tohumluk diğer ön bitkilerde olduğu gibi belli bir noktaya kadar verimi artırmış, daha sonra verimin düşmesine neden olmuştur. Çıkış sonrası bitki sıklığı (bitki/m<sup>2</sup>) ile verim arasında  $Y = 238 + 1,59x - 0,002 X^2$  denklemi ile ifade edilen kuadratik bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu denklem yardımı ile karpuz sonrası serpme ekim buğdayda maksimum verim veren bitki sıklığı 398 bitki/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmış, bu sıklığı sağlamak için ise ortalama olarak 25 kg/da tohumluk kullanılması gerektiği Çizelge 8'den tesbit edilmiştir. Bitki sıklığı ile bitki boyu ve başak/m<sup>2</sup> arasında pozitif bir ilişki, 1000 tane ve verim arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür (Çizelge 10).

İki yıllık ekim nöbetlerinden karpuz-buğday, pamuk-buğday nöbetine göre buğdaya daha temiz, sapsız ve dinlenmiş bir tarla bırakmıştır. Bu nedenle karpuz sonrası metrekarede 398 bitki maksimum verim için yeterli olurken pamuk sonrası 433 bitki maksimum verim vermiştir. Oysa pamuk sonrası tarla çör-çöp dolu olmakta ve ancak 10-15 cm derinlikten diskli aletlerle işlenebilmekte. Bu durumda atılmış olan tohumluğun tümüne yakın bir bölümü çıkış yapmakta. Bu da bize, serpme ekimin pamuk sonrası gibi tarla hazırlığı iyi yapılamıyan durumlar için, karpuz ve soya gibi temiz tarla bırakan ön

bitkilerden sonra ise normal derinlikten sürüm yapıldıktan sonra mibzerle ekimin uygun olduğunu göstermektedir.

Tek yıllık ekim nöbetlerinden 2.ürün soyanın, 2.ürün mısıra göre daha temiz tarla bıraktığı görülmüştür. Mısıra göre soya sonrasında genel bir verim azlığı görülmektedir ki bu ön bitkilerin farklı gübrenlenmesinden kaynaklanmaktadır. Soyaya bir miktar taban gübresi verilmesine rağmen mısır toplam 25 kg/da N ile gübrenlenmektedir. Mısır sonrası fazla olan bakiye azotun etkisi daha az bakiye bırakan soyaya göre kendisinden sonra gelen buğdayda daha yüksek verim artışı sağlamaktadır. Her iki ön bitkide de benzer sayıda (380-389) bitki sıklığında maksimum verime ulaşılmış, ancak bu sıklığı sağlamak için soya sonrasında daha az tohumluk kullanımı gerektiği ortaya çıkmıştır.

Dört farklı ön bitki sonrası tüm yıllarda tohumluk arttıkça bitki boyunun artmış olduğu, 1000 tane ağırlığının azalmış olduğu dikkati çekmiş olup bulgular Donald (1963) ile benzerlik göstermiştir. Bitki sıklığı ile verim arasında kuadratik bir ilişki bulunduğu, sıklık arttıkça verimin belli bir noktaya kadar artacağı daha yüksek sıklıklarda verimin azalacağı (Anonim, 1981) bulguları ile benzerlik arz etmektedir. Anderson (1985) ve Shah (1996) bildirişlerinde olduğu gibi tohumluk arttıkça başak/m<sup>2</sup> sayısı artmış ancak başakta tane sayısı bir miktar azalmıştır. Ortalama olarak yüksek verime ulaşılması için Genç (1977) ve Keklikçi (1983)'nin belirttiği gibi Bölgemizde de 400 bitki/m<sup>2</sup> sıklığına ulaşmak gerektiği ortaya çıkmıştır. Ele alınan ön bitkiler arasında maksimum verime en az bitki sıklığı ile ulaşan mısır sonrası buğday olmuştur.

Çizelge 2. Pamuk sonrası tohum miktar denemesi, çıkış sonrası bitki/m<sup>2</sup>.

Table 2. Seed rate experiment after cotton, plant #/m<sup>2</sup> after emergence.

Tohumluk miktarı Seed rates	Yıllar (Years)			Ortalama Average
	1992-1993	1993-1994	1995-96	
16 Kg/da tohum (seed)	313 d*	262 g*	265 e*	280 f**
18 Kg/da tohum (seed)	319 d	288 f	348 d	318 ef
20 Kg/da tohum (seed)	322 cd	311 e	380 cd	338 de
22 Kg/da tohum (seed)	330 cd	334 d	425 c	363 d
24 Kg/da tohum (seed)	371 bcd	351 c	508 b	410 c
26 Kg/da tohum (seed)	417 abc	370 b	581 a	456 c
28 Kg/da tohum (seed)	437 ab	388 a	639 a	488 ab
30 Kg/da tohum (seed)	497 a	391 a	641 a	510 a
C.V (%)	14,6	8,4	6,6	9,4
LSD	96,0	14,1	68,8	45,7

\*,\*\* Sırasıyla 0,05 ; 0,01 düzeyinde önemli (Significant at 5%, 1% levels, respectively)

Çizelge 3. Pamuk sonrası tohum miktar denemesi, tane verimi (kg/da).

Table 3. Seed rate experiment after cotton, grain yield (kg/da).

Z. KEKLİKÇİ : ÇUKUROVA'DA DÖRT FARKLI ÖN BİTKİDEN SONRA SERPME BUĞDAY EKİMİNDE KULLANILACAK UYGUN TOHURLUK MİKTARLARININ TESPİTİ

Tohumluk miktarı Seed rates	Yıllar (Years)			Ortalama Average
	1992-1993	1993-1994	1995-96	
16 Kg/da tohum (seed)	704 ab*	522 c+	435 c**	554 b**
18 Kg/da tohum (seed)	743 ab	542 bc	476 bc	587 ab
20 Kg/da tohum (seed)	726 ab	594 ab	487 bc	602 ab
22 Kg/da tohum (seed)	761 a	607 a	494 bc	621 a
24 Kg/da tohum (seed)	725 ab	609 a	532 ab	622 a
26 Kg/da tohum (seed)	711 ab	558 abc	571 a	613 a
28 Kg/da tohum (seed)	661 b	540 bc	514 ab	571 ab
30 Kg/da tohum (seed)	696 ab	527 c	451 bc	558 b
C.V (%)	6,9	7,3	5,4	6,8
LSD	87,2	59,5	64,6	51,4

+,\*,\*\* Sırasıyla 0,10 ; 0,05 ve 0,01 düzeyinde önemli (Significant at 10%, 5%, and 1% levels, respectively).

Çizelge 4. İkinci ürün soya sonrası tohum miktar denemesi, çıkış sonrası bitki/m<sup>2</sup>.  
Table 4. Seed rate experiment after 2 nd crop soybean, plant #/m<sup>2</sup> after emergence.

Tohumluk miktarı Seed rates	Yıllar (Years)			Ortalama Average
	1992-1993	1993-1994	1995-96	
16 Kg/da tohum (seed)	229 b*	266 d**	309 c**	268 e**
18 Kg/da tohum (seed)	232 b	283 d	370 bc	295 de
20 Kg/da tohum (seed)	239 b	307 c	409 b	318 d
22 Kg/da tohum (seed)	264 b	329 b	547 a	380 c
24 Kg/da tohum (seed)	268 b	336 b	572 a	392 c
26 Kg/da tohum (seed)	273 b	341 b	574 a	396 bc
28 Kg/da tohum (seed)	345 a	364 a	574 a	428 ab
30 Kg/da tohum (seed)	348 a	382 a	578 a	436 a
C.V (%)	13	2,6	6,3	7,8
LSD	63	20,8	59,8	32,6

\*,\*\* Sırasıyla 0,05 ; 0,01 düzeyinde önemli (Significant at 5%, 1% levels, respectively).

Çizelge 5. İkinci ürün soya sonrası tohum miktar denemesi, tane verimi (kg/da).  
Table 5. Seed rate experiment after 2 nd crop soybean, grain yield (kg/da).

Tohumluk miktarı Seed rates	Yıllar (Years)			Ortalama Average
	1992-1993	1993-1994	1995-96	
16 Kg/da tohum (seed)	370	504 bc**	380 c*	418 bcd**
18 Kg/da tohum (seed)	374	566 ab	398 bc	446 abc
20 Kg/da tohum (seed)	365	587 ab	417 abc	456 abc
22 Kg/da tohum (seed)	360	634 a	462 ab	485 a
24 Kg/da tohum (seed)	379	570 ab	476 a	475 ab
26 Kg/da tohum (seed)	373	547 ab	420 abc	446 abc
28 Kg/da tohum (seed)	323	500 bc	394 c	406 cd
30 Kg/da tohum (seed)	363	402 c	363 c	376 d
C.V (%)	7,4	8,3	11	9,2
LSD	ns	108,9	67	51,4

\*\*, \*\*, ns; Sırasıyla 0,05 ; 0,01 düzeyinde önemli, önemsiz (Significant at 5%, 1% levels, nonsignificant).

Çizelge 6. İkinci ürün mısır sonrası tohum miktar denemesi, çıkış sonrası bitki/m<sup>2</sup>.  
Table 6. Seed rate experiment after 2 nd crop corn, plant #/m<sup>2</sup> after emergence.

Tohumluk miktarı Seed rates	Yıllar (Years)		Ortalama Average
	1993-1994	1995-96	
16 Kg/da tohum (seed)	280 e**	253 f**	267 f**
18 Kg/da tohum (seed)	311 d	288 ef	300 e
20 Kg/da tohum (seed)	324 cd	309 de	316 de
22 Kg/da tohum (seed)	333 cd	339 d	336 d
24 Kg/da tohum (seed)	345 bc	411 c	378 c
26 Kg/da tohum (seed)	360 ab	480 b	420 b
28 Kg/da tohum (seed)	366 ab	507 ab	440 ab
30 Kg/da tohum (seed)	379 a	539 a	459 a
C.V (%)	4,5	4,8	4,7
LSD	26,3	45,8	27,2

\*\* ; 0,01 düzeyinde önemli (Significant at 1% level)

Çizelge 7. İkinci ürün mısır sonrası tohum miktar denemesi, verim (kg/da).  
Table 7. Seed rate experiment after 2 nd crop corn, grain yield /kg/da).



Z. KEKLİKÇİ : ÇUKUROVA'DA DÖRT FARKLI ÖN BİTKİDEN SONRA SERPME BUĞDAY EKİMİNDE KULLANILACAK UYGUN TOHURLUK MİKTARLARININ TESPİTİ

Tohumluk miktarı Seed rates	Yıllar (Years)		Ortalama Average
	1993-1994	1995-96	
16 Kg/da tohum (seed)	549 bc**	340 d+	444 b**
18 Kg/da tohum (seed)	623 abc	364 cd	493 ab
20 Kg/da tohum (seed)	654 ab	382 anc	518 a
22 Kg/da tohum (seed)	676 ab	388 abc	532 a
24 Kg/da tohum (seed)	699 a	401 ab	550 a
26 Kg/da tohum (seed)	662 ab	411 a	537 a
28 Kg/da tohum (seed)	646 abc	387 abc	516 a
30 Kg/da tohum (seed)	519 c	367 bcd	443 b
C.V (%)	8,9	6,4	8,3
LSD	131,0	35,5	66,9

+,\*\*; Sırasıyla 0,10 ; 0,01 düzeyinde önemli (Significant at 10%, 1% levels).

Çizelge 8. Karpuz sonrası tohum miktar denemesi, çıkış sonrası bitki/m<sup>2</sup>.  
Table 8. Seed rate experiment after watermelon, plant #/m<sup>2</sup> emergence.

Tohumluk miktarı Seed rates	Yıllar (Years)			Ortalama Average
	1992-1993	1993-1994	1995-96	
16 Kg/da tohum (seed)	349 d*	184 f**	231 f**	255 g**
18 Kg/da tohum (seed)	364 d	219 ef	261 f	281 fg
20 Kg/da tohum (seed)	396 cd	243 de	331 e	323 ef
22 Kg/da tohum (seed)	423 cd	263 cd	373 d	353 de
24 Kg/da tohum (seed)	448 c	277 bcd	431 c	385 cd
26 Kg/da tohum (seed)	461 bc	291 bc	476 b	409 c
28 Kg/da tohum (seed)	539 ab	310 ab	508 b	452 b
30 Kg/da tohum (seed)	577 a	349 a	564 a	497 a
C.V (%)	10,4	6,5	7,3	9,0
LSD	81,5	42,1	40,7	42,1

\*,\*\*; Sırasıyla 0,05 ; 0,01 düzeyinde önemli (Significant at 5%, 1% levels).

Çizelge 9. Karpuz sonrası tohum miktar denemesi, tane verimi (kg/da).  
Table 9. Seed rate experiment after watermelon, grain yield (kg/da).

Tohumluk miktarı Seed rates	Yıllar (Years)			Ortalama Average
	1992-1993	1993-1994	1995-96	
16 Kg/da tohum (seed)	605	557 ab*	380 c**	514 abc+
18 Kg/da tohum (seed)	623	560 ab	399 bc	527 abc
20 Kg/da tohum (seed)	624	592 a	450 abc	555 ab
22 Kg/da tohum (seed)	666	542 ab	460 abc	556 ab
24 Kg/da tohum (seed)	671	508 b	478 ab	553 ab
26 Kg/da tohum (seed)	687	509 b	497 a	564 a
28 Kg/da tohum (seed)	656	490 b	421 abc	522 abc
30 Kg/da tohum (seed)	571	493 b	397 bc	487 c
C.V (%)	10,4	8,2	8,5	9,4
LSD	ns	75,0	90,1	48,1

+, \*\*, ns; Sırasıyla, 0,10 ; 0,05 ve 0,01 düzeyinde önemli, önemsiz  
Significant at 10%, 5%, and 1% levels, nonsignificant

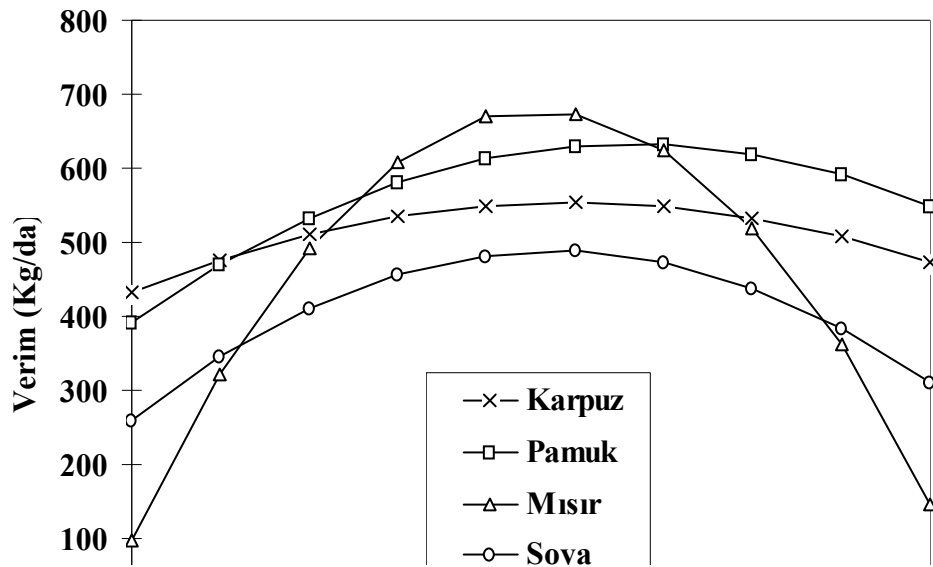
Çizelge 10. Farklı önbitkilerden sonra gelen buğdayda çıkış sonrası bitki sayısı/m<sup>2</sup> ile verim öğeleri arasındaki ilişkiler (korelasyon katsayıları).

Table 10. The correlation between plant# / m<sup>2</sup> of wheat grown after different preceding crops and yield components (correlation coefficients).

Komponentler Components	Karpuz Watermelon	2. ürün mısır 2 nd crop corn	Pamuk Cotton	2. ürün soya 2 nd crop soybean
Boy (cm) Plant height	0,752**	0,697**	0,180	0,621**
Başak /m <sup>2</sup> Ear /m <sup>2</sup>	0,694**	0,923**	0,676**	0,653**
1000 tane 1000 kernel weight	-0,258*	-0,297*	-0,544**	-0,144
Verim kg/da Yield kg/da	-0,156	-0,250*	-0,124	-0,113

\*, \*\*; Sırasıyla, 0,05 ; 0,01 düzeyinde önemli, (Significant at 5%, 1% levels).

**Grafik 1: Bitki Sıklığı x Verim İlişkisi**



Şekil 1. Bitki sıklığı x verim ilişkisi.  
Figure 1. Plant density x yield relationship.

#### LİTERATÜR LİSTESİ

- Anderson, W. K. ve J. Barclay. 1991. Evidence for differences between three wheat cultivars in yield response to plant populations. *Aust.J.Agric.Res.* 42 : 701-13.
- Biçer, Y. ve A. N. Yenigün. 1975. Çukurova'da Buğday Araştırmaları. Tarsus Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Genel Yayın No : 67 Rapor Seri No: 23 Tarsus.
- Genç, İ. 1977. Çukurova'da Buğday Tarımı ve Önemli Sorunları Üzerinde Yapılan Son Araştırma ve Gözlemler. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 120 Halk Konferansları No:46

- Keklikçi, Z. 1983. Malabadi Ekmeklik Buğday Ve Tokak Arpa Çeşitlerinin Bölge Koşullarında Uygun Tohum Miktarlarının Sasptanması. Güney Doğu Anadolu Böl. Zirai Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın No: 83-2.
- Shah P. ve S. Ayaz. (1996). Effect of planting geometry and seeding rate on wheat. 5 th Int Wheat Conference, Ankara, Türkiye.
- Ökten, M. O. ve Y. Biçer. 1995. Tarsus Yöresinde Buğday Tarımında Ekilecek Tohum Miktarı. Tarsus Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Tarsus.