

# TOKAT KOŞULLARINDA BAZI PATATES ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE DİĞER BAZI ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Güngör YILMAZ İsa TELCİ Şinasi COŞKUN  
Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü - Tokat

Kenan ÇAĞATAY  
Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü -Tokat

**Özet:** Bu araştırma; 1995 yılında Tokat koşullarında uygun patates çeşidini belirlemek için kurulmuştur. Araştırmada 16 patates çeşidi toplam yumru verimi, pazarlanabilir yumru verimi, ortalama yumru ağırlığı, ocakta yumru sayısı, bitki boyu, ana sap sayısı, kuru madde ve nişasta oranları bakımından incelenmiştir. Toplam yumru verimi bakımından Felsina (3348.6 kg/da), pazarlanabilir yumru verimi bakımından ise Novita (1920.0 kg/da) çeşitleri en iyi sonucu vermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Patates, toplam yumru verimi, pazarlanabilir yumru verimi.

## THE INVESTIGATIONS ON TUBER YIELDS AND SOME TRAITS OF POTATO VARIETIES IN TOKAT CONDITION

**Abstract:** This research was conducted to determine suitable potatoes varieties for Tokat ecological conditions in 1995. In this research, 16 potato varieties were examined as total tuber yield, marketable tuber yield, mean tuber weight, number of tuber at hill, plant height, main stem number, rate of dry matter and starch. According to this research, Felsina cv. with 3348.6 kg/da was the most yielded variety as total tuber yield and, Novita cv. with 1920.0 kg/da was the most yielded variety as marketable tuber yield

**Key Words:** Potato, total tuber yield, marketable tuber yield,

## GİRİŞ

Patates insan beslenmesinde çeşitli şekillerde yararlanılan bir bitkidir. Kullanılan kısmı toprakaltı organları olan yumrularıdır. Nişasta içeriğinin yüksek olmasının yanısıra, protein ve çeşitli vitaminlerce de beslenmede önemli bir yere sahiptir. Son

yıllarda gıda sanayisindeki gelişmelere bağlı olarak patates yumrularından yapılan mamullerde de çeşitlenmeler görülmektedir. Bu tip çeşitlenmeler patatesin önemini daha da artırmaktadır.

Türkiye'nin çok sıcak ve çok soğuk olan bazı illeri hariç, çoğu illerde patates tarımı yapılmaktadır. 1994 yılı itibariyle yaklaşık 190 bin ha dikim alanında 4 milyon 350 bin ton patates üretilmiştir (1). Tokat ve yöresinde ekolojik olarak patates yetiştiriciliğine elverişlidir. Özellikle Niksar ve Tokat (Kazova) merkez bu yörenin en çok patates üretiminin yapıldığı yerlerdir. 1995 yılı itibariyle Tokat'ta 5750 ha dikim alanı ve 90 bin ton patates üretimi vardır (2).

Türkiye'de değişik özelliklere sahip patates çeşitlerinin tarımı yapılmaktadır. Özellikle 1985 yılından sonra tohumluk politikalarında yapılan değişikliklerle çok sayıda yeni çeşitler de üretime katılmıştır. Ancak stabilleşmiş Resy, Marfona, Granola, İsola ve kısmen de Agria'nın dışındaki çeşitlerin çoğunun kararlı bir üretimi söz konusu değildir. Bu konuda Türkiye'de tohumluk patates üretiminin yetersizliğinin yanı sıra dışa bağımlılığın da önemli bir yeri vardır (3).

Tokat ve yöresinde de tarımı yapılan başlıca çeşitler Marfona ve Resy'dir. Ancak patates üretiminin son yıllarda bu yöre için önem kazanması üreticileri değişik çeşitler bulmaya sevk etmiştir. Diğer taraftan üretim için istenen çeşitlerin tohumlukları yeterince bulunamayınca farklı çeşitlere yönelinmektedir. Bu bağlamda yöreye ilk defa giren bazı çeşitler üzerinde araştırma yapmaya ve veri tabanı oluşturmaya gerek görülmüştür.

Patatesle ilgili çalışmalar Tokat yöresi için oldukça yenidir. En önemli ve kapsamlı araştırma Yılmaz'ın (4) Tokat, Sivas ve Niksar yöresinde yürütülen ve 15 ayrı çeşidin bu çevrelerle etkileşimlerinin incelendiği ve stabilite analizinin yapıldığı çalışmadır. Bu çalışmada 2 yılın ortalaması olarak Tokat Kazova'da Yaylakızı, Marfona; Niksar'da Agria, Resy ve Marfona; Sivas'ta ise İlona, Agria ve Sarıkız yüksek verimli olarak belirlenmiştir. Üç yerin ortalaması olarak yüksek verimli çeşitler Agria, Marfona, Resy, Yaylakızı ve Sarıkız olmuştur. Çeşit, yer ve yıl bakımından genel ortalama yumru verimi 2881.2 olduğu bu çalışmada, en yüksek yumru verimi 3316.3 kg/da ile Agria

çeşidinden alınmıştır. Bu yerlerde iki yılın ortalaması olarak 2909.2 kg/da yumru verimi alınan İlona çeşidi stabilite bakımından daha kararlı olarak belirlenmiştir (5).

Tokat yöresi için son derece önemli bir diğer araştırma; Tokat ve Niksar ovaları için patatesin en uygun dikim zamanlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır (6). Buna göre iki yılın ortalaması olarak Tokat'ta çeşitlere göre değişmekle birlikte Marfona ve Granola için Martı'n ilk haftası, Resy için ise Nisan'ın ilk haftası en uygun olarak belirlenmiştir. Niksar'da ise Granola Martı'n ilk yarısında, Marfona ve Resy çeşitleri de Mart'ın ikinci yarısı itibari ile en uygun dikim zamanları olarak saptanmıştır. Bunun yanında Tokat için 2. ürün patates yetiştiriciliği yapılabileceği de Yılmaz (7) tarafından belirlenmiştir.

Tokat ve yöresinin tohumluk patates yetiştiriciliği bakımından da ele alınıp incelendiği bir araştırma TÜBİTAK desteği ile Tuğay ve ark.(8) tarafından yürütülmüş ve olumlu sinyaller alınmıştır.

Bütün bunlar yörenin patates yetiştiriciliği bakımından önemini ve potansiyelini vurgulamaktadır. Piyasaya yeni giren çeşitlerin öncelikle adaptasyon ve verim özellikleri bakımından incelenmesi gerekmektedir. Bu araştırmada da yöreye ilk defa getirilen çeşitler daha önce bilinen çeşitlerle denemeye alınmıştır. Bir sonraki yıl yeni çeşitlerin yeni tohumlukları yurtdışından gelmediği için denemeye alınamamıştır. Ancak bir yıllık da olsa bu çeşitler hakkında elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve elde tutulması bir ihtiyaçtır.

## **MATERYAL ve METOT**

Deneme 1995 yılı vejetasyon döneminde Tokat Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsünün arazisinde yürütülmüştür. Denemede 16 patates çeşidi kullanılmış olup, bunlar; Felsina, Remarka, Liseta, Mondial, Morene, Novita, Agria, Resy, Granola, Concorde, Yaylakızı, Sarıkız, Sultan, Fienna, Marabel ve Marfona çeşitleridir.

Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerürlü olarak yürütülmüştür. Denemede çeşitlere ilişkin parseller her sırada 17 ocak olmak üzere 4 sıra

ve toplam 68 ocaktan oluşturulmuştur. Hasatta ise parsellerin ortasındaki iki sıradaki ocaklar kenar tesirleri atıldıktan sonra 30 ocak değerlendirilmiştir.

Deneme 24 Nisanda kurulmuş olup (8), dikim sıklığı 70x40 cm olarak ayarlanmış ve dikim elle yapılmıştır. Kimyasal gübre olarak azot ve fosfor kullanılmıştır. Azot, yarısı dikimde diğer yarısı yumru oluşum başlangıcında (9 ) olmak üzere 16 kg/da, Fosfor ise tamamı dikimde olmak üzere 10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> kg/da olarak uygulanmıştır.

### Deneme Yerinin Özellikleri

Deneme yerine ilişkin toprak analizleri Çizelge 1'de iklim değerleri ise Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Deneme yerinin Toprak analiz sonuçları

Özellikler	Değerler	Anlamı
Suyla doymuşluk (işba)	68.0	killi tınlı
Toplam tuzluluk (%)	0.019	tuzsuz
Reaksiyon pH	7.6	hafif alkali
Kireç (%)	7.1	orta
Alınabilir P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/da)	6.2	orta
Alınabilir K <sub>2</sub> O (kg/da)	25.7	orta
Organik madde	2.6	orta

Toprak analizleri Tokat Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsündü yapılmış olup, sonuçlar Kılıç ve ark. (10) ile Aydeniz ve Brohi 'ye göre (11) anlamlandırılmıştır.

Denemede dikimden 19 gün sonra çıkış gerçekleşmiştir. Patates bitkilerininin 4-5 yapraklı (8-10 cm) olduğu dönemde birinci, 8-10 yapraklı (12-15 cm) dönemde ise ikinci çapaları yapılmıştır. Yumru oluşumu başlangıcı öncesi ikinci azotlu gübresi verilmiş ve boğaz doldurma yapılmıştır. Deneme boğaz doldurma işleminden sonra gerek duyuldukça belli aralıklarla 2 defa sulanmıştır. Ayrıca patates böceği ile mücadele amacıyla 3 defa ilaçlama yapılmıştır.

Araştırmada vejetatif büyümenin durduğu dönemde bitki boyları ölçülmüş ve ana sapsarı sayılmıştır. Hasattan sonrada toplam yumru verimi (kg/da), pazarlanabilir yumru verimi (kg/da), ocakta yumru sayısı, ortalama yumru ağırlığı (g) ile yumruların kuru madde ve nişasta oranları (%) belirlenmiştir. Veriler Yılmaz 'a göre (4) elde edilmiştir.

Çizelge 2. Araştırma Yerinin İklim Verileri <sup>1</sup>

	Ort. Sıcaklık (°C)		Yağış (mm)		Ort. Nisbi Nem (%)	
	UY <sup>2</sup>	1995	UY	1995	UY	1995
Ocak	1.7	4.7	50.1	28.8	67.5	65.0
Şubat	3.8	6.0	40.4	12.5	62.8	62.0
Mart	7.5	9.5	44.2	34.2	59.3	60.0
Nisan	12.2	16.2	53.2	8.8	58.9	68.0
Mayıs	16.3	17.4	59.1	53.3	59.7	61.0
Haziran	19.8	21.3	42.3	75.8	56.9	60.0
Temmuz	21.9	21.0	13.3	35.6	53.7	65.0
Ağustos	21.8	22.9	9.8	2.5	54.7	57.0
Eylül	18.4	18.9	21.3	21.0	58.4	63.0

<sup>1</sup>. Veriler Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden temin edilmiştir.

<sup>2</sup>. Uzun yıllar 30 yılın ortalamalarıdır.

Elde edilen bulguların değerlendirilmesi denemenin kuruluş yöntemine uygun olarak varyans analizine tabi tutulması ve Duncan çoklu karşılaştırılması (12) şeklinde yapılmıştır.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

### Toplam yumru verimi

Toplam yumru verimine ilişkin değerler Çizelge 3'de verilmiştir. Buna göre Tokat ve Kazova koşullarında incelenen 16 patates çeşidinin ortalaması olarak yumru verimi 2343.0 kg/da dır. En yüksek yumru verimi 3348.6 kg/da ile Felsina çeşidinden alınmıştır. Felsina çeşidi yörede ilk defa incelenen çeşittir. Ayrıca genel ortalamanın üzerinde yumru verimine sahip olan çeşitler sırasıyla, Felsina (3348.6 kg/da), Concorde (2926.2 kg/da), Novita (2715.0 kg/da), Morene (2657.7 kg/da), Remarka (2652.6 kg/da), Liseta (2545.5 kg/da), Resy (2446.9 kg/da), Mondial (2426.4 kg/da), Agria (2397.8 kg/da) ve Marfona (2361.2 kg/da) çeşitleridir. Bu çeşitlerden Resy, Marfona, Agria ve Concorde yörede daha önce denenmiş ve bazı yıllarda üretimde de yer almış olan çeşitlerdir. Ancak diğerleri ilk defa yöreye girmiştir. Marfona ve Resy Tokat yöresinde en çok yetiştirilen iki çeşittir. Ancak Felsina, Remarka, Noveta ve Liseta çeşitleri bu iki çeşitten daha verimli olmuşlardır.

Patateste yumru verimleri genetik özelliklerinin yanı sıra çeşitli çevre faktörleri ve çeşit x çevre etkileşimlerine de bağlıdır (5,13). Çevre faktörleri 1995 olarak toprak yapısı, iklim parametreleri, gün uzunluğu, yumru oluşum dönemindeki su stresi, besin maddelerinin etkinliği ya da fazlalığı (14) sayılabilir. Bütün bunların yanında Tohumluk yumrularının kalitesi de (15) önemli yer tutmaktadır. Tokat'ta uzun yıllardan beri en yaygın olarak yetiştirilen Resy ve Marfona gibi çeşitlerin tohumluklarında zaman zaman olumsuzluklarla karşılaşmaktadır. Bunun yanında Felsina, Liseta, Novita, Mondial, Remerka gibi çeşitler yöreye ilk defa gelmiştir. Bu yüzden bu çeşitlerin tohumlukları diğerlerine göre fizyolojik olarak daha gençtir. Fizyolojik olarak genç olan tohumluk yumrularından elde edilen verimin daha yüksek olması beklenir (16). Bu çalışmada da buna benzer bir bulgu elde edilmiştir. Ancak bu yeni çeşitlerin diğerlerine göre daha yüksek verimli olmaları sadece bu özelliğe de bağlanamaz. Burada çeşitlerin genetik potansiyellerinin de önemli bir yeri vardır.

Çizelge 3. Değişik Patates Çeşitlerinin Toplam ve Pazarlanabilir Yumru Verimleri Bakımından Karşılaştırılması

Çeşitler	Toplam yumru verimi (kg/da)	Pazarlanabilir yumru verimi (kg/da)	Pazarlanabilir Yumruların Oranı %
Felsina	3348.6 a	1888.6 a	56.4
Remarka	2652.6 bc	1905.3 a	71.8
Liseta	2545.5 bc	1854.0 a	72.8
Mondial	2426.4 .bcd	1237.2 cd	50.1
Morene	2659.7 bc	1720.8 ab	64.7
Novita	2715.0 bc	1920.0 a	70.7
Agria	2397.8 bcd	1428.1 bc	59.6
Resy	2446.9 bcd	1880.5 a	76.7
Granola	1583.9 f	1139.1 cde	71.9
Concorde	2926.2 ab	1440.0 bc	49.2
Yaylakızı	1769.5 ef	965.0 de	54.5
Sarı kız	1751.1 ef	837.9 e	47.8
Sultan	16780 f	784.2 e	46.7
Fienna	2279.5 cde	1774.3 ab	77.8
Marabel	1945.7 def	1077.2 cde	55.4
Marfona	2361.2 bcd	1668.7 ab	70.7
Ort.	2343.0	1470.1	62.3
CV %	9.48	10.98	
LSD (0.01)	498.51	362.54	

## Pazarlanabilir Yumru Verimi

Pazarlanabilir yumru verimi olarak 45 mm çapından iri olan sağlam yumrular alınmıştır. Çizelge 3' de verilen bulgulara göre pazarlanabilir yumru verimi dekara en yüksek olan çeşitler Novita (1923.0), Remerka (1935.3) Felsina (1888.6) ve Resy (1880.5) olmuştur. Pazarlanabilir yumru verimi yüksek olan çeşitler Resy dışında yeni çeşitlerdir.

Oran olarak incelendiğinde en yüksek toplam yumru verimine (3348.6 kg/da) sahip olan Felsina çeşidinden pazarlanabilir nitelikte 1888.6 kg/da yumru verimi alınmıştır. Bu toplamın % 56.4' ünü oluşturmaktadır. Bu oran Remerka, Liseta, Novita ve Resy çeşitlerinde sırasıyla % 71.7, 72.8, 70.7 ve 76.7 olmuştur. Bu oranlar tüm çeşitlerin ortalaması olan % 62.7' den (Felsina hariç) yüksektir. Felsina çeşidinin pazarlanabilir yumru oranı % 56.4 olduğuna göre % 43.6'sı küçük yumru demektir. Buna göre Felsina çeşidinin çevre istekleri biraz daha düzenlenir ve beslenme rejmi daha da iyileştirilirse yumru veriminin artırılacağı söylenebilir. Çünkü yumru oluşmakta, fakat irileşeme-mektedir. Bu durum daha iyi bir toprak ve beslenme rejmini gerektirmektedir (17,18).

Çizelge 4. Değişik Patates Çeşitlerinin Ocakta Yumru Sayısı, Ortalama Yumru Ağırlığı ve Ana Sap Sayısı Bakımından Karşılaştırılması

Çeşitler	Ana Sap Sayısı (Adet)	Ocakta Yumru Sayısı (g/ocak)	Ort. Yumru Ağırlığı (g)
Felsina	4.2 abc	13.3 b-e	101.8 b-e
Remarka	2.9 cde	9.9 e-h	92.9 b-e
Liseta	2.7 de	9.6 fgh	69.6 de
Mondial	4.3 abc	13.3 b-e	78.6 cde
Morene	4.7 ab	14.2 bc	149.9 a
Novita	3.6 bcd	10.5 d-h	60.7 e
Agria	4.0 a-d	13.6 bcd	70.2 d
Resy	4.1 a-d	9.7 fgh	70.2 d
Granola	4.9 ab	12.8 c-f	104.7 cde
Concorde	3.6 bcd	18.9 a	128.8 ab
Yaylakızı	2.1 e	10.7 d-g	83.3 cde
Sarı kız	5.2 a	7.2 h	136.4 ab
Sultan	3.0 cde	10.4 d-h	117.8 abc
Fienna	4.8 ab	8.9 gh	109.3 a-d
Marabel	3.9 a-d	16.4 ab	108.3 a-d
Marfona	4.0 a-d	9.6 fgh	70.0 de
Ort.	3.9	11.8	97.0
CV %	15.28	11.29	18.30
LSD (0.01)	1.33	2.99	39.88

### **Ocakta Yumru Sayısı**

Ocakta yumru sayısına ilişkin veriler Çizelge 4'de verilmiştir. Denemedeki 16 çeşide baktığımızda ocaktaki yumru sayısının 7.2 (Yaylakızı) ile 18.9 (Concorde) adet arasında değiştiği görülmektedir. Ocaktaki yumru sayısına toprak yapısı, çeşitlerin fizyolojik özellikleri, yumru oluşum dönemindeki çevresel stresler etkili olmaktadır. Bu yüzden bu özelliğin ortalama yumru ağırlığı ve ocak başına yumru verimi ile birlikte düşünülmesi gerekir.

### **Ortalama Yumru Ağırlığı**

Ortalama yumru ağırlığı ocaktaki yumruların tamamının ortalamasıdır. Araştırmada incelenen çeşitlerin ortalama yumru ağırlıkları 60.7 g (Novita) ile 149.9 (Morena) arasında değişmiştir. Ocaktaki yumru sayısı ile ortalama yumru ağırlığı arasında ters bir ilişki vardır (19). Yani ocaktaki yumru sayısı arttıkça ortalama yumru ağırlığı azalmaktadır. Esasında bu özelliklerin yumru verimi ile doğrusal ve olumlu bir ilişkisi sözkonusudur (19). Patates için iyi yumru oluşturma özelliği pazarlama açısından önemli bir özelliktir. Bu yönü ile bakıldığında Morena, Sarıkız ve Concorde dikkat çekmektedir.

### **Ana Sap Sayısı**

Ana sap sayısı patates bitkilerinde genellikle incelenen fizyolojik bir özelliktir. Ocaktaki yumru sayısı ile doğru, ortalama yumru ağırlığı ile ters orantılıdır (19). Ana sap sayısı incelenen çeşitler arasında 2.1 (Yaylakızı) ile 5.2 (Sarıkız) arasında değişmiştir. Yörede ilk kez incelemeye aldığımız çeşitler ana sap sayıları bakımından önemli sapmalar göstermemekte ve genel ortalamaya yakın değerler vermektedir (Çizelge 4).



## Bitki Boyu

Bitki boyuna ilişkin veriler Çizelge 5'te verilmiştir. Buna göre en yüksek bitki boyuna Mondial (100.7 cm) çeşidi sahip olmuştur. Bunun yanında Agria (93.7) ve Yaylakızı da (89.1 cm) uzun boylu çeşitler arasındadır. Patateste bitki boyu uzun olan çeşitler genellikle geçici çeşitlerdir. Ayrıca vejetatif gelişmesi belli bir düzeyden fazla olunca pazarlanabilir yumru oranında düşme görülebilmektedir. Ancak iyi bir beslenme düzeni, süzek bir toprak ve dikkatli bakım işlemleri ile maksimum düzeyde güneş ışığını kuru maddeye çevirme işlemi söz konusu olabilir. Bu da verime yansır. Bunun için bu tip çeşitler daha iyi çevre koşullarının olduğu yerlerde daha yüksek verim vermektelerdir (20).

Çizelge 5. Değişik Patates Çeşitlerinin Bitki Boyu, Kuru Madde ve Nişasta Oranları Bakımından Karşılaştırılması

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)	Kuru Madde Oranı (%)	Nişasta Oranı (%)
Felsina	67.7 f-ı	26.3 a	20.5 a
Remarka	84.0 bcd	24.1 abc	18.4 abc
Liseta	58.9 ij	19.6 fg	12.8 fg
Mondial	100.7 a	22.6 cde	16.8 cde
Morene	79.8 cde	26.5 a	20.7 a
Novita	60.6 hij	18.5 g	12.8 g
Agria	93.7 ab	23.6 bcd	17.8 bcd
Resy	66.9 ghı	19.7 fg	14.0 fg
Granola	61.4 hij	21.2 def	15.4 def
Concorde	73.9 d-g	24.4 abc	18.7 abc
Yaylakızı	89.1 bc	25.6 ab	19.8 ab
Sarıköz	78.4 c-f	26.7 a	20.9 a
Sultan	77.9 d-g	23.1 bcd	17.3 cd
Fienna	52.8 j	20.5 efg	14.7 efg
Marabel	72.9 efg	26.5 a	20.7 a
Marfona	70.3 e-h	21.2 def	15.4 def
Ort.	74.3	23.1	17.4
CV %	5.98	4.47	5.86
LSD (0.01)	9.97	2.32	2.28

## **Kuru Madde ve Nişasta Oranları**

Patates yumrularında kuru madde oranı nişasta oranı ile doğrusal bir ilişkiye sahip olup, incelenen bir kalite kriteridir (21). Patates yumrularını kuru madde oranları bakımından % 17'ye kadar olanları az, % 18-22 orta ve %22 den fazla olanları ise yüksek diye gruplandırılmıştır (22).

Araştırmada elde edilen kuru madde ve nişasta oranları Çizelge 5'de verilmiştir. Kuru madde oranları % 18.5 (Novita) ile % 26.7 (Sarıköz) arasında değişmiştir. Yüksek kuru madde oranına sahip diğer çeşitler Marabel, Morene ( % 26.5) ve Felsina (%26.3) çeşitleridir. Bu çeşitlerin aynı zamanda nişasta oranları da kuru madde oranlarıyla paralelik göstermektedir. Ayrıca araştırmada incelenen çeşitlerin çoğunun kuru madde oranları Esendal'a göre (22) yüksektir. Kuru madde oranının yüksekliği hem kalite hem de depolama açısından istenen bir özelliktir.

## **KAYNAKLAR**

1. Anonim., Tarım İstatistikleri Özeti, DİE yayınları, No: 1728, Ankara 1994.
2. Anonim., Tarım İl Müdürlüğü verileri, Tokat, 1995.
3. Arslan, N., M. Erdal., N. Çiçek, A. Gümüşçü. Nisasta ve Şeker Bitkileri Tüketim Projeksiyonları ve Üretim Hedefleri, IV. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı, 525-543, Ankara 1995.
4. Yılmaz, G. Bazı Patates Çeşit ve Hatlarında Çeşit x Çevre Etkileşimleri Üzerinde Araştırmalar. (Doktora Tezi) GOÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı . 1993.
5. Tuğay, M.E, G. Yılmaz, Patateste Çeşit ve Çevre Etkileşimleri, Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri Kitabı Cilt II, 145-149, E.Ü. Ziraat Fakültesi. İzmir 1994.
6. Tuğay, M.E., K. Çağatay., G. Yılmaz. Tokat Yöresinde patatesin dikim zamanı üzerine bir araştırma, Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri Kitabı Cilt I, 176-179, E.Ü. Ziraat Fakültesi. İzmir, 1994.

7. Yılmaz, G. Tokat koşullarında II. ürün patates yetiştirilme şansı üzerinde araştırmalar (Yayında), GOÜ., Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Tokat 1996.
8. Tuğay, M.E., A. Çıtır, M. Doğanlar., G. Yılmaz, F. Erarslan., K. Kara., K. Çağatay. Tohumluk Patates Üretimi Üzerinde Araştırmalar, TÜBİTAK, TOAG-950 Nolu Projenin Sonuç Raporu, GOÜ., Ziraat Fak., Tarla Bit. Böl., Tokat, 1995.
9. Millard, P., D. Robinson, Effect of the timing and rate of nitrogen fertilization on the growth and recovery of fertilizer nitrogen within the potato (*Solanum tuberosum* L. crop. Fertilizer Research, 21, 133-140.
10. Kılıç, M., A.R. Brohi., A. Durak., Toprak Bilgisi, GOÜ., Ziraat Fak., Yayınları Tokat. 1991.
11. Aydeniz, A.R. Brohi., Tarımımızın Düğümleri Çözümleri, I. Tarımımızın Durumu Sorunları -Nedenleri. C.Ü. Ziraat Fak., Yayın No: 1, Tokat, 1987.
12. Yurtsever, N., Deneysel İstatistik Metodları, Toprak Gübre Arş., Ens., Yayın No: 121, Ankara, 1984.
13. Yıldırım, M.B., C.F. Çalışkan. Genotype x Environment Interaction in Potato (*Solanum tuberosum* L.) Am. Pot. Jour., 62, 371-375.
14. Manrique, L.A., T. Hodges. Estimation of Tuber Initiation in Potatoes Grown in Tropical Environments Based on Different Methods of Computing Thermal Time, Am. Pot. Journ., 66, 425-436. 1989.
15. Rowe, R.C., G.A. Secor. Managing Potato Health From Emergence to Harvest. Potato Health Management (Chapter 5 ), Edit by Randall C, Rowe, Ohio State University, Department of Plant Pathology, 1993 .
16. Klaasje, J. H., C.D. Van Loon. Effect of Physiological Age on Growth Vigour of Seed Potatoes of Two Cultivar. I. Influence of Storage Period end Temperature on Sprouting Characteristics, Potato Research, 30, 397-409. 1987.

17. Stenley, F., S. Jewell. The Influence of Source and Rate of Potasium Fertilizer on The Quality of Potatoes for French Fry Production Potato Research 32, 439-446, 1989.
18. Westermenn, D., G.E. Kleinkopf., L.K. Porter. Nitrogen fertilizer efficiencies on potatoes. Am. Pot. Jour. 65, 5, 377-386, 1988.
19. Yılmaz, G., Patateste Bazı Özellikler Arası İlişkiler, Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri, Cilt II, (Poster Bildiriler), 247-250, İzmir, 1994.
20. Allen, E.J., P.K. Scott. An Analysis of Growth of The Potato Crop. Journal of Ğri. Sci. 94, 583-606, 1980.
21. Schippens, P.A., The Relationship Between Spesific Gravityand Dry Matter Persentage in Potato Tubers. Am. Pot. Journ. 53, 111-122.
22. Esendal, E., 1990, Nişasta Şeker Bitkileri ve Islahı, Cilt: 1, Patates, OMÜ, Ziraat Fak. No: 49, Samsun, 1990,