

Bazı Patates Çeşitlerinin Erzurum Şartlarında Performanslarının Belirlenmesi

Kemalettin KARA

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Erzurum/TURKEY
(kara@atauni.edu.tr)

Geliş Tarihi : 21.07.2016

Kabul Tarihi : 18.12.2016

ÖZET: Araştırma, ülkemizde son yıllarda tescilli yapılan 17 patates çeşidinin Erzurum şartlarındaki performanslarını belirlemek amacıyla 2012 ve 2013 yıllarında yapılmıştır. Deneme "Tesadüf Blokları" deneme desenine göre, 3 tekerrürlü olarak düzenlenmiştir. Denemeye alınan patates çeşitlerinin çıkış, çiçek açma ve yetiştirme süreleri sırasıyla 18 ile 22, 45.3-63.8 ve 125.5-144.0 gün, bitki boyunun 30.6 -72.6 cm, ocak başına sap sayısının 2.4-3.7 adet, yumru sayısının 5.4-9.8 adet, ocak başına yumru veriminin 352.1-782.0 g ve dekara yumru veriminin ise 1415.6-3036.7 kg arasında değiştiği belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, verim yönünden Banba (322.9 kg/da), Annala 2011 (3131.6 kg/da), Nectar (3053.6 kg/da) ve Slaney (2881.3 kg/da) çeşitleri Erzurum şartları için önerilebilecek çeşitler olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Patates (*Solanum tuberosum* L.), çeşit, performans, verim.

Determination of the Performance of Some Potato Varieties in Erzurum Conditions

ABSTRACT: Aim of this study was to determine agronomic performance of 17 potato varieties that were registered in Turkey and grown Erzurum conditions in 2012-2013. The experiment was conducted based on the "randomized blocks" design with three replicates. The emergency of the varieties taken from experiment was detected as 18 to 22 days. Flowering time was observed between 45.3 and 63.8 days and growing time was 125.5 days and 144.0 days. The heights of plant were measured 30.6 and 72.6 cm. The number of main stem was 2.4 and 3.7, total tuber number varied between 5.4 and 9.8 units, and there was 352.1 g and 782.0 g tuber yield per hill of the type, the tuber yield per hectare was determined between 3036.7kg and 1415.6 kg. As a result of the study, Banba (322.9 kg/dec.), Annala 2011 (3131.6 kg/dec.), Nectar (3053.6 kg/dec) and Slaney (2881.3 kg/dec) varieties were determined as the varieties which can be recommended for Erzurum conditions.

Keywords: Potato (*Solanum tuberosum* L.), variety, performance, yield

GİRİŞ

Patates en fazla tüketilen temel besin maddelerinden biri olup, tahıllardan sonra insan beslenmesinde önemli bir paya sahiptir. Ucuzluğu, birim alandan fazla verim sağlanması, besin değerinin yüksek oluşu, sindirim kolaylığı, çeşitli şekillerde kullanılması ve her çeşit iklimde yetişebilmesi nedeniyle bugün hemen hemen bütün dünya milletleri tarafından da yetiştirilmekte ve tüketilmektedir. Patates yumruları %20-30 civarında nişasta, %2 civarında protein, B1, B2 ve C vitaminleriyle bazı mineral maddeleri içermektedir (Esendal,1990).

Günümüzde değişik koşullarda özellikle patates bitkisinde, değişik koşullarda yüksek verim sağlayabilen çok sayıda çeşit geliştirilmiştir. Geliştirilen bu çeşitlerin üretime alınmasıyla patates üretiminde artış sağlanmaktadır. Konu ile ilgili olarak Erzurum'da çeşit tespit çalışmaları 1966 yılında başlamış (Şenol, 1971) olup, bunu Kara vd. (1986)'nın 14 çeşit üzerinde yaptıkları çalışma izlemiştir. Kara (2002), aynı ekolojik şartlarda 20 patates çeşidinden en fazla bitki boyunu, ocak başına ve dekara yumru verimini Agria (60.15 cm, 484.1 g/ocak ve 1936.2 kg/da) çeşidinden elde etmiştir. Arslan ve Kevseroğlu (1991), Bafra ovasında çiftçi koşullarında Resy, Aula, Cherista çeşitlerini kullanarak yaptıkları bir çalışmada, ocak başına yumru veriminin 320-660 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Güler ve Kolsarıcı (1995), Çorum

ilinde iki farklı lokasyonda 7 patates çeşidini kullanarak yürüttükleri çalışmada, çeşitlerin bitki boyunu 31.4-91.2 cm, yumru sayısını 7.6-12.7 adet/ocak ve ocak başına yumru veriminin 773.7-1711.2 g arasında belirlemişlerdir. Tokat koşullarında 15 çeşidin kullanıldığı çalışmada en yüksek verim 3934.1 kg/da ile Agria çeşidinden ve aynı koşullarda 16 farklı çeşitle yapılan başka bir çalışmada ise, en yüksek verim 3348.6 kg/da ile Felsina çeşidinden elde edilmiştir (Tugay vd. 1997). Hatay yöresinde bazı patates çeşitlerinin turfanda özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir çalışmada 1193 ile 2203 kg/da arasında verim performansı gösterdikleri belirlenmiştir (Çalışkan, 2001). Arslanoğlu ve Atakişi (1997), Resy, Marfona ve Sandra çeşitleri ile yaptıkları çalışmada yumru veriminin 2720.13-3460.29 kg, ortalama yumru ağırlığının ise 42.12-75.13 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Van-Erciş'te 21 patates çeşidi ile yapılan bir çalışmada yumru verimlerinin yıllara farklılık gösterdiği ve dekara en yüksek veriminin ilk yıl Vangogh (2.120 kg), ikinci yıl ise Yaylakızı çeşidinden (2.880 kg) alındığı belirlenmiştir (Arslan vd. 2002). Bölgemizde özellikle Granola, Agria ve Marfona çeşitleri sürekli olarak yetiştirilmektedir. Bu nedenle, ülkemizde son yıllarda tescilli yapılan bazı patates çeşitlerinin Erzurum şartlarındaki performanslarını tespit etmek amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Araştırma Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi 4 numaralı deneme alanında, Electra, Hermes, Melody, Setanta, Agata, Nectar, Orla-2011, Vangogh, Marfona, Slaney, Annala 2011, Banba, Granola (kontrol), Binella, Toscana, Lonacma ve Notascha çeşitleri kullanılmıştır. Çalışmada, % 21'lik amonyum sülfat, % 16-18'lik süper fosfat ve % 48-50'lik potasyum sülfat formunda gübreler kullanılmıştır.

Deneme yerinin iklim ve toprak özellikleri:

Denemenin yürütüldüğü 2012 ve 2013 yıllarında Erzurum ovasında bitki gelişmesi bakımından önemli olan iklim faktörlerinden sıcaklık, yağış ve nispi nemle ilgili olan değerler Çizelge 1'de gösterilmiştir. Çizelge 1'de görüldüğü gibi, patatesin yetiştirme mevsimi içerisinde toplam yağış 2012 yılında 2013'e göre daha fazla olmuştur. Denemenin yürütüldüğü 2012 yılında Mayıs-Eylül dönemine ait yağış miktarı 133.6 mm, 2013 yılında ise 89.1 mm olmuştur. Her iki deneme yılında da en fazla yağış Mayıs ayında (73.0/32.3 mm), en az yağış ise birinci deneme yılında Haziran (7.0 mm) ikinci deneme yılında ise Ağustos ayında (5.2 mm) kayıt edilmiştir.

Patatesin yetiştirme mevsimi içerisinde ortalama sıcaklık 2012 yılında 2013'e göre daha fazla olmuştur (81.1/16.2-79.1/15.8 °C). Deneme yılları içerisinde en sıcak ay Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Her iki deneme yılında, Mayıs aylarında sıcaklık düşük olmuştur.

Aylık nispi nem ortalaması bakımından patatesin yetiştirme mevsimi süresince deneme yılları arasında farklılık bulunmaktadır (Çizelge 1). Denemenin ilk yılında aylık nispi nem ortalaması % 60.4; ikinci yılında ise % 53,3 olmuştur. Her iki deneme yılında en fazla nispi nem Mayıs ayında, en az nispi nem ise birinci deneme yılında Eylül ayında (% 48,4); ikinci deneme yılında Ağustos ayında (% 45,7) kaydedilmiştir.

Deneme sahası topraklarının bünyesi killi-tınlı, pH'ları 6.9 ile 7.5 arasında organik madde bakımından fakir (% 1.27 ve 1.24), elverişli fosfor bakımından birinci yıl deneme sahası toprakları orta (8.8 kg/da), ikinci yıl deneme sahası toprakları zengin (16.6 kg/da)'dir. Elverişli potasyum bakımından ise deneme sahası toprakları zengin (195.2 ile 114.0 kg/da)'dir (Sezen 1991).

Çizelge 1. Erzurum İlinin Uzun Yıllar (1990-2011) ile 2012 ve 2013 Yıllarına Ait Vejetasyon Periyodundaki Bazı İklim Verileri*

Yıllar	Aylar					Toplam/ Ortalama
	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	
Toplam Yağış (mm)						
1990-2011	69.9	45.8	27.6	17.2	21.4	181.9
2012	73.0	7.0	19.8	22.8	11.0	133.6
2013	32.3	25.1	7.8	5.2	11.5	89.1
Ortalama Sıcaklık (°C)						
1990-2012	10.5	14.9	19.4	19.3	14.4	15.7
2012	11.4	15.7	19.0	20.0	15.0	81.1/16.2
2013	11.6	15.0	19.4	19.5	13.6	79.1/15.8
Ortalama Nispi Nem (%)						
Uzun Yıllar	63.4	58.6	52.2	50.0	52.1	55.3
2012	68.0	83.6	52.3	49.6	48.4	60.4
2013	63.5	57.2	50.4	45.7	49.8	53.3

*Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Meteoroloji Bültenleri ve Erzurum Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Yıllık Rasatlarından Alınmıştır.

Metot

Araştırma Düzgüneş (1963)'e göre "Tesadüf Blokları" deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Parsel alanı $4.9 \times 2.8 = 13.72 \text{ m}^2$ 'dir. Her parsel 4 sıradan, her sıra ise 20 ocaktan oluşmuştur. Dikim, birinci yıl 10.05.2012, ikinci yıl 12.05.2013 tarihinde 70 cm x 35 cm sıra aralıklı mesafelerinde ocak usulü yapılmıştır Şenol (1970). Deneme alanına dekara 10 kg N, 10 kg P₂O₅ ve 5 kg

K₂O hesabı ile gübre uygulanmıştır (Ferzannejad, 1971). Fosforlu ve potaslı gübrelerin tamamı ve azotlu gübrelerin yarısı dikim esnasında, azotlu gübrenin diğer yarısı boğaz doldurma esnasında uygulanmıştır. Yetiştirme mevsimi boyunca gerekli bakım işlemleri yapılmıştır. Parsellerdeki bitkiler, hasat belirtilerine göre ilk yıl 3 Eylül ile 3 Ekim tarihleri arasında, ikinci yıl ise 28 Eylül tarihinde hasat edilmişlerdir. Hasatta her parselin iki başından

birer ocak ve kenarlardan birer sıra kenar tesiri olarak dışlanmış, parsellerin her birinin hasat alanı 4.2 m x 1.4 m = 5.88 m² olmuştur.

Denemede; çeşitlerin çıkış, çiçek açma ve yetiştirme süreleri ile bitki boyu (cm), ocak başına sap ve yumru sayısı (adet), ocak başına yumru verimi (g/ocak) ve toplam yumru verimleri (kg/da) incelenmiştir.

Değerlendirmeler, yıllar arasında önemlilik olmaması nedeniyle iki yıllık ortalamalar üzerinden yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler SPSS bilgisayar programı yardımıyla varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamaların karşılaştırılmasında duncan çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Fenolojik Özellikler

Çıkış Süresi: Denemeye alınan çeşitlerin çıkış süreleri arasında rakamsal ve istatistiki olarak farklılık olmuş, bu farklılık $p < 0.01$ ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur (Çizelge 2). Çeşitlerin çıkış süresi 18.0 ile 21.8 gün arasında değişmiştir. En erken çıkışı 18.0 gün ile Binella çeşidinde, en geç çıkış ise 21.8 günle Lonacma ve Annala 2011 çeşitlerinde tespit edilmiştir (Çizelge 2). Çeşitlerin çıkış süreleri, kültürel işlemlere göre değiştiği gibi (Yıldırım, 1979), çeşidin genetik yapısından da (Sarwar ve ark., 1977; Susnochi, 1982; Gömeç ve ark., 1983) kaynaklanmaktadır.

Çiçek açma süresi: Çeşitlerin çiçek açma süreleri 45.3 gün ile 62.0 gün arasında olup, istatistiki olarak $p < 0.01$ ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur (Çizelge 2). Orla-2011 (45.3 gün), Vangogh (45.8 gün) ve Granola (45.8 gün) çeşitleri en erken çiçek açanları oluştururken, en geç çiçek açan çeşitler ise Toscana (62.0 gün), Hermes (62.0 gün), Marfona (61.7 gün) ve Agata (60.0 gün) olmuştur (Çizelge 2). Gömeç vd. (1983) patatesteki çiçeklenme süresinin 35-56; Kara vd. (1986) ise 21-38 gün arasında değiştiğini bildirmektedirler.

Yetiştirme süresi: Çeşitlerin yetiştirme süreleri 126.2 gün ile 145.0 gün arasında değişmektedir. Çeşitlerin yetiştirme süreleri arasındaki bu farklılık istatistiki olarak $p < 0.01$ ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur (Çizelge 2). Yetiştirme süreleri Setanta, Melody, Notascaha, Lonacma ve Toscana çeşitlerinde en uzun olup, yetiştirme süresi yönünden çok geçici gruba, diğer çeşitler ise geçici gruba girmektedir (İncekara, 1973). Electra ve Hermes çeşitlerinin yetiştirme süreleri de en kısa olmuştur (Çizelge 2).

Morfolojik Özellikler

Bitki Boyu: Denemede kullanılan patates çeşitlerinin bitki boyları 30.6 cm ile 72.6 cm arasında

olmuştur. İki yıllık ortalama sonuçlara göre Setanta çeşidi en yüksek (72.6 cm), Agata çeşidi ise en düşük (30.6 cm) bitki boyuna sahip olan çeşitler olarak tespit edilmiştir (Çizelge 2).

Bitki boyu esasında bir çeşit özelliği olup toprak verimliliği, bitki sıklığı, nem ve sıcaklık durumu gibi ekolojik faktörlerden de etkilenmektedir (Arslan vd. 2002). Bu araştırmada tespit edilen bitki boyu değerleri Arslan ve Kevseroğlu (1991), Güler ve Kolsarıcı (1993), Kara vd. (1986) ve Sarwar vd. (1977)'nin bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Sap Sayısı: Denemede kullanılan patates çeşitleri arasında ocak başına ana sap sayısı bakımından istatistiki olarak önemli farklılık tespit edilmemiştir. İki yıllık verilerin ortalamasına göre en fazla ana sap sayısı Electra, Vangogh ve Melody çeşitlerinde (3.7 adet/ocak), en az ise Agata (2.5 adet/ocak), Nectar (2.7 adet/ocak) ve Orla-2011 çeşitlerinde (2.9 adet/ocak) belirlenmiş olup, diğer çeşitlerin ana sap sayıları bu iki değer arasında yer almaktadır (Çizelge 2). Ana sap sayısı bir çeşit özelliği olup, yumrudaki göz sayısına bağlıdır. Ancak, çeşitler bu genetik özelliğini olumlu çevre koşullarında gerçekleştirebilmekte, olumsuz çevre koşullarından etkilenme durumu ise çeşitlere göre farklılık gösterebilmektedir. Çeşitlerin sap sayılarının farklı olması genetik yapılarından (Beukema Van Der Zaag, 1979; Yıldırım, 1979; Susnochi, 1982) ileri gelmektedir. Denemede elde edilen sonuçlar, Arslan ve Kevseroğlu (1991) tarafından Samsunda ekolojik koşullarında elde edilen bulgularla desteklenmektedir.

Ocak başına yumru sayısı: Ocak başına yumru sayısı bakımından patates çeşitleri arasında istatistiki olarak $p < 0.01$ ihtimal seviyesinde farklılık belirlenmiştir (Çizelge 2). Ocak başına en fazla yumru sayısı geçici çeşitler olan Nectar (9.4 adet/ocak) ve Annala 2011 çeşidinde (9.3 adet/ocak), en az yumru sayısı ise yine geçici çeşitler olan Setanta ve Lonacma çeşitlerinde (52.2 adet/ocak) tespit edilmiştir. Şenol (1971) ve Arıoğlu (1991)'na göre patatesteki bir çeşidin oluşturabileceği yumru sayısının sınırlı olduğu, bu sayının uygulanan kültürel yöntemlerle fazla değişmediği, ancak değişik ekolojik koşullarda çeşitlerin reaksiyonlarının farklılık gösterdiği ifade edilmektedir. Bu araştırmada ocak başına yumru sayısı bakımından tespit edilen rakamsal değerler farklı ekolojik koşullarda yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlarla (Şenol 1971; Kara vd.1986; Arıoğlu 1991; Arslan ve Kevseroğlu 1991; Güler ve Kolsarıcı 1993; Aytaç ve Esendal 1996; Arslan vd. 2002) paralellik göstermektedir.

Çizelge 2. Denemeye alınan patates çeşitlerinin incelenen tarımsal özelliklerine ait ortalamalar

Çeşitler	Çıkış Süresi (gün)	Çiçek Açma Süresi (gün)	Yetiştirme Süresi (gün)	Bitki Boyu (cm)	Sap Sayısı (adet)	Yumurru Sayısı (adet)	Ocak başına Verim (g)	Dekara Yumurru Verimi (kg/da)
Banba	20.2 a-e	48.3 g	134.0 e	60.8 bc	3.5	7.8 a-c	776.5 a	3220.9 a
Annala 2011	21.8 a	55.8 c	134.0 e	51.2 cd	3.0	9.3 a	782.6 a	3131.6 a
Nectar	18.3 de	58.5 b	135.0 e	59.6 bc	2.7	9.4 a	724.8 a	3053.6 ab
Slaney	20.2 a-e	46.2 h	143.7 b	55.9 bc	3.6	7.6 a-c	726.1 a	2881.3 a-c
Granola	18.8 c-e	45.8 h	134.0 e	52.5 cd	3.0	7.0 b-d	649.5 a	2646.6 a-d
Electra	18,8 c-e	51.0 f	126.2 g	60.7 bc	3.7	7.4 a-d	693.4 a	2644.1a-d
Hermes	19.2 b-e	62.0 a	126.5 g	58.7 bc	3.3	8.7 ab	658.3 a	2606.1 a-d
Marfona	19.2 b-e	61.7 a	130.0 f	52.4 dc	3.1	7.2 a-d	647.0 a	2556.6 a-d
Vangogh	20.3 a-e	45.8 h	134.0 e	66.6 bc	3.7	7.0 bc	708.3 a	2463.7 a-d
Toscana	21.3 ab	62.0 a	141.5 d	55.7 bc	3.1	7.9 a-c	630.1 ab	2384.6 a-d
Binella	18.0 e	52.5 e	133.7 e	53.7 cd	3.6	6.4 cd	352.1 c	2210.7 b-e
Lonacna	21.8 a	58.7 b	141.5 d	54.0 cd	3.4	5.2 d	570.2 a-c	2167.7 c-e
Orla 2011	20.5 a-d	45.3 h	134.0 e	43.4 d	2.9	8.1 a-c	552.9 a-c	2153.4 c-e
Nostascha	19.0 b-e	51.8 e	141.8 c	54.3 cd	3.1	7.0 b-d	545.4 a-c	1878.3 de
Melody	19.8 b-e	53.5 d	144.0 a	60.6 bc	3.7	6.9 cd	571.6 a-c	1818.3 de
Agata	20.0 a-e	60.0 ab	134.0 e	30.6 e	2.5	6.9 cd	398.9 bc	1518.5 e
Setanta	20.8 a-c	58.7 b	145.0 a	72.6 a	3.3	5.2 d	407.4 bc	1495.9 e
Önem Seviyesi	**	**	**	**	Ö.D.	**	**	**

Aynı situnda benzer harfle belirtilen ortalamalar arasındaki farklar önemsizdir ($p<0.01$).

Ocak Başına Yumru Verimi: Denemenin iki yıllık ortalamasına göre çeşitlerin ocak başına yumru verimi 352.1 ile 782.6 g arasında değişmiş olup, istatistiki olarak $p < 0.01$ ihtimal seviyesinde önemli bulunmuştur. Denemede en fazla ocak başına yumru verim Annala 2011 (782.6 g), Banba (776.5 g), Slaney (726.1 g) ve Nectar (724.8 g) çeşitlerinde, en az ise Binella (352.1 g), Agata (398.9 g) ve Setanta (407.4 g) çeşitlerinden elde edilmiştir (Çizelge 2).

Dekara Yumru Verimi: İki yılın ortalaması olarak, çeşitlerin dekara yumru verimleri 1495.8 ile 3220.9 kg arasında değişmiştir. Çeşitler arasında dekara yumru verimi bakımından istatistiki olarak $p < 0.01$ ihtimal seviyesinde farklılık bulunmuştur. Dekara en fazla yumru verimi Banba (3220.9 kg/da), Annala 2011 (3131.6 kg/da), Nectar (3053.6 kg/da) ve Slaney (2881.3 kg/da) çeşitlerinden tespit edilmiştir. Bu çeşitlerin verimi kontrol olan Granola çeşidinden (2646.5 kg/da) fazla olmuştur. Dekara en az yumru verimi ise Agata (1501.0 kg/da) ve Setanta (1496.5 kg/da) çeşitlerinde belirlenmiştir (Çizelge 2). Çeşitler arasında yumru verimi bakımından ortaya çıkan farklılık genetik yapılarından (İlisulu, 1957; Şenol, 1971; İmam, 1975; Mazareanu vd. 1979; Mureson vd. 1979; Kara vd.1986) ileri gelmektedir.

Sonuç olarak; verim yönünden Banba (3220.9 kg/da), Annala 2011 (3131.6 kg/da), Nectar (3053.6 kg/da) ve Slaney (2881.3 kg/da) çeşitleri Erzurum şartları için önerilebilecek çeşitler olarak belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Arıoğlu, H.H., 1991. Turfanda Patates Yetiştiriciliğinde Farklı Bitki Sıklığına Göre Uygun Yumru İriliğinin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fak. Derg., 6(4): 7-22.
- Arslan, B., Tunçtürk, M., Eryiğit, T., Ekin, Z., Kaya, A.R., 2002. Van Erciş'te Bazı Patates Genotiplerinin Verim ve Verim Komponentlerinin Belirlenmesi. III. Ulusal Patates Kongresi, 23- 27 Eylül, Bildiriler Kitabı:381-391.
- Arslan, B., Kevseroğlu, K., 1991. Bitki Sıklığının Bazı Patates (*Solanum tuberosum* L.) Çeşitlerinin Verimi ve Önemli Özelliklerine Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Derg., 1(3):89-111.
- Arslanoğlu, F., Atakışi, İ., 1997. Bazı Patates Çeşitlerinde Farklı Yumru İriliğinin ve Dikim Şekillerinin Yumru Verimi ve Verim Kriterleri Üzerine Etkisi. II. Tarla Bitkileri Kongresi, Bildiriler Kitabı:648-651.
- Aytaç, S., Esendal, E., 1996. Samsun Yöresinde Yetiştirilen Değişik Olumlu Bazı Patates Çeşitlerinde Verim ve Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Derg., 11(2):197-208.
- Beukema, H.J., D. E. Van Der Zaag, 1979. Potato Improvement Some Factors and Fact. International Agricultural Centre, I.A.E. Wageningen, The Netherlands.

- Çalışkan, M.E., 2001. Farklı Olgunlaşma Grubuna Giren Bazı Patates Çeşitlerinin Hatay Ekolojik Koşullarındaki Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. MKU Ziraat Fakültesi Dergisi, 6: 39-50.
- Düzgüneş, O. 1963. İstatistik prensipleri ve metotları Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 578, Ankara,
- Esendal, E, 1990. Nişasta Şeker Bitkileri ve Islahı. Cilt. 1 Patates19 Mayıs Üniv. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun.
- Ferzannejad, F. 1971. Erzurum Bölgesi mineral topraklarında, nitrojen, fosfor ve potasyumun patates bitkisinde verim ve nişasta miktarına etkisi. Basılmamış Doktora Tezi, Atatürk Ü. Z. F. Erzurum.
- Gömeç, B., Ç. Bayram, N. Çiçek, F. Eraslan, M. Eraslan, N. Kuşman, 1983. Ülkesel patates araştırma ve eğitim projesi, 1983 yılı çalışma raporları "Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü Raporları" İzmir.
- Güler, A., Ö. Kolsarıcı, 1995. Farklı Lokasyonlarda Yetiştirilen Değişik Olumlu Bazı Patates Çeşitlerinde (*Solanum Tuberosum* L.) Yüksekliğin Morfolojik Fizyolojik, Verim Ve Kalite Özelliklerine Etkisi. Tr. J. of Agriculture and Forestry, 19: 383-389.
- İlisulu, K., K., 1957. Türkiye'de Yetiştirilen Patates Çeşitlerinin Başlıca Vasıfları Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yal. No: 118, Ank. Üniv. Basımevi, Ankara.
- İmam, MJL, 1975. Evahjation of some potato cultivars fram different origins tor spring and faü planting in Libya. EPR Abstracts of Conference Papers, Wageningen, the Netherlands. p: 165.
- İncekara, F., 1973. Endüstri Bitkileri Ve Islahı, Cilt3: Nişasta Şeker Bitkileri ve IslahıEge Üniv. Ziraat Fak. Yay. No:101. Ege Üniv. Matbaası, (2.Baskı)
- Kara, K., E. Günel, E. Oral, 1986. Erzurum ekolojik koşullarında bazı patates çeşitlerinin verim ve adaptasyonu. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg, Cilt: 17, Sayı: 1-4, s. 53-67, Atatürk Üniv- Basımevi, Erzurum.
- Kara, K., 2002. Erzurum Ekolojik Koşullarında Bazı Patates Çeşitlerinin Adaptasyonu ve Verimi üzerine Bir Araştırma. Anadolu,12: 105-121,
- Mazareanu, I., V. Cırlan, E. Muneanu, E. Cazacu, 1979. Performance of cultivars in thearea served by secueni Station. Fied Crop Abst. 32 (5), 3232.
- Mureson, S., I. Ignatescu, A. P'amadeaca, L. Draqamir, C. Breton, E. Persica, 1979. The behaviour of some new potato cultivars under Romanian
- Sarwar, M., M. Shafi, D.A. Khan, 1977. Evaluation of some important exotic varieties of potato. Field Crop Abst. 30(7): 404.
- Sezen, Y., 1991. Gübreler ve Gübreleme Ders Notları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bl., Erzurum, 39-41.
- Susnochi, M., 1982. Growth and yield studies of potatoes developed in a semiarid region 1. Yield response of several varieties grown as a double crop.Potato Res. 25 (1), 59-67.
- Şenol, S., 1970. Erzurum şartlarında bitki sıklığı ve tohum ağırlığının patatesta verim ve diğer bazı özelliklerine etkisi. Ayyıldız Matbaası, Ankara.
- Şenol, S., 1971. Erzurum ekolojik şartlar altında yerli ve yabancı bazı patates çeşitleriüzerinde araştırmalar. Atatürk Üniv. Yay. No: 83, Zir. Fak. Yay. No: 30, Atatürk Üniv. Basımevi, Erzurum.
- Tugay, M.E., Yılmaz, G., Çağatay, K., Coşkun, A.Ş., 1997. Niksar Yöresi için Patates Tarımına Yönelik Bazı Öneriler. Niksar Tarımı Sempozyumu Sonuçları. Bildiriler Kitabı:103-111.
- Yıldırım, M.B., 1979. Patates Yetiştirilmesi. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. no: 395, Bornova, İzmir.