

PATATES ÜRETİMİNDE TOHURLUK YUMRULARIN KULLANILMA SÜRELERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

M. Emin TUĞAY GÜNGÖR YILMAZ İsa TELCİ
Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Özet : Bu araştırma Tokat Kazova koşullarında yürütülmüştür. Araştırmada sertifikalı (bir yıllık), iki ve üç yıllık patates tohumlukları karşılaştırılmıştır. Çalışmada Mirakel, Resy, Granola, Sarıkız, Sultan, Yaylakızı ve Marfona çeşitleri kullanılmıştır. Çalışma Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre kurulmuştur.

Araştırmanın sonucuna göre patates tohumluklarının kullanım süreleri arttıkça verimde azalmalar olduğu belirlenmiştir. Toplam yumru verimi bakımından azalma oranları sertifikalı tohumluklara göre, ikinci yıl % 21.9, üçüncü yıl % 53.0, pazarlanabilir yumru verimindeki azalmalar ise sırasıyla % 17.1 ve % 35.6 olmuştur.

Anahtar kelimeler : Tohumluk patates, kullanılma süresi, yumru dejenerasyonu

INVESTIGATIONS ON PERIOD OF USING OF SEED TUBER IN POTATO PRODUCTION

Abstract : This research was conducted in Tokat Kazova conditions. In the study, certified seed potatoes, two and three yearly seed potatoes were compared. As a plant material, Mirakel, Resy, Granola, Sarıkız, Sultan Yaylakızı and Marfona varieties were used. The experiment was conducted randomized block design split plot with three replication.

According to results of study, while period of using of seed tubers was increasing, the yield was decreased. The tuber yield was lower 21.9 % in the second field year and 53.0 % in the third field year than in the first field year. Decrease rates in marketable tuber yields was 17.1 % and 35.6 % respectively.

Key words : Seed potato, period of using, tuber degeneration.

GİRİŞ

Patates üretiminde kullanılan tohumluk yumrular, vejetatif organ olmaları ve yüksek oranda su içermelerinden dolayı kolay dejenere olmaktadır (1). Yumrulardaki dejenerasyon çeşitli patojenlerin yanısıra fizyolojik nedenlerden dolayı da oluşabilmektedir (2,3). Patates yumrularında en ciddi boyutta olumsuz etkiyi virüsler oluşturmaktadır. Türkiye’de tohumluk patatesten yaygın olarak görülen virüsler patates X, Y ve S virüsleridir (2). Tohumluklarda virüs bulaşıklığı, yıllar itibariyle kullanıldıkça geometrik bir şekilde artış göstermekte ve zararlanma şiddeti artmaktadır..

Tohumluk yumruların fizyolojik olarak deformasyonlarının çeşitli nedenleri vardır. Bunların en önemlileri; yetiştirme esnasında bitkilerin yaşadığı çevresel stresler, bakım eksiklikleri, yoğun hastalık baskısı, hasat sonrası yetersiz ayıklama ve sterilizasyon ve uygun olmayan koşullarda depolamadır (1,2,4). Bu faktörlerin etkisi altında yumrularda vigörite (çıkış ve gelişme performansı) azalmakta, kör yumru sayısı artmakta, sürgün gözlerinde deformasyonlar oluşmakta ve yıllar itibariyle göz sayılarında azalmalar meydana gelmektedir (5,6,7,8). Patates yumrularının fizyolojik deformasyonları arttıkça, depolanmaya hassasiyetleri de artmakta ve daha hızlı bir şekilde fizyolojik yaşlanma görülmektedir. Fizyolojik yaşlanma ile tohumluk yumrular üzerinde sürgün oluşumu ve bu sürgünler üzerindeki yumru teşekkülünde aksamalar meydana gelmekte, buna bağlı olarak yumru veriminde düşüşler görülmektedir (9).

Genel anlamda patates üretiminde kullanılan tohumluk yumruların sağlıklı ve gelişme performasyonlarının yüksek olması için her yıl yenilenmeleri gerekmektedir. Ancak çeşitli patojenlerinin yoğun olarak bulunduğu yerlerde, bakım işlemlerinde gerekli hassasiyetin gösterilmesi ve uygun koşullarda depolanması halinde, tohumluk yumrular birden fazla yıl patates üretiminde kullanılabilirler.

Türkiye koşullarında patates tohumluğunun her yıl değiştirilmesi esasının uygulanabilmesi oldukça zordur. Çünkü, yeterince patates tohumluğu üretilmemektedir. Her yıl değiştirme esasına göre Türkiye’nin yıllık tohumluk patates ihtiyacı 500 bin ton kadardır. Halbuki Türkiye’de yaklaşık 15-20 bin ton patates tohumluluğu

üretilebilmektedir. O halde tohumluk kullanımında bir önceki yıl üretilen yemeliklerden seçilerek, ya da sertifikasız tohumluk kullanılarak üretim yapmak kaçınılmaz olmaktadır.

Bu araştırma ile; bir, iki ve üç yıllık tohumlukların patates üretiminde kullanılmaları halindeki performanslarının karşılaştırılması, daha önceki yılların, ya da ne kadar eski tohumlukların kullanılıp kullanılmayacağıının belirlenmesi amaçlanmıştır.

ÖZDEK ve YÖNTEM

Araştırma 1995 yılında Tokat Kazova koşullarında yürütülmüştür. Araştırmada Mirakel, Resy, Granola, Sarıkız, Sultan, Yaylakızı ve Marfona olmak üzere 7 patates çeşidi kullanılmıştır. Araştırmanın esas konusu bu çeşitlerin yeni temin edilen, bir önceki yıldan alınan (iki yıllık) ve daha önceki yıllardan beri üretimde kullanılan (üç yıllık) tohumluklarının karşılaştırılmasıdır.

Araştırma Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Deseni'ne göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ana parsellere çeşitler, alt parsellere ise bu çeşitlerin değişik yıllara ait tohumlukları yerleştirilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü yerin toprakları killi tınlı olup, hafif alkali reaksiyona sahiptir. Organik madde bakımından fakir olan bu topraklar, tuzsuz , potasyumca zengin ve fosfor bakımından ise orta düzeydedir.

Deneme 4 Nisan 1995'te kurulmuştur. Dikim sıklığı 70x40 cm alınmıştır. Her parsel 4 sıra ve 64 ocaktan oluşmuş olup, parsel alanları dikimde 17.9 m², hasatta ise 16.8 m² olmuştur. Gübre olarak dekara 15 kg N, 10 kg P₂O₅ verilmiştir. Azotun 10 kg'ı ve fosforun tamamı dikimle, 5 kg N/da da boğaz doldurma esnasında verilmiştir. Denemede iki çapa, bir boğaz doldurma ve iki defa sulama yapılmıştır. Ayrıca pates böceğine karşı gerek görüldükçe ilaçlı mücadele uygulanmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular kuruluş yöntemine uygun olarak varyans analizlerine tabi tutulup, ortalamalar duncan testi ile karşılaştırılmıştır (14).

BULGULAR ve TARTIŞMA

Çıkış Oranı

Araştırmada tohumluk patates yumrularının belirlenen çıkış oranları Çizelge 1'de verilmiştir. Buna göre çıkış oranları bakımından çeşitler arasında farklılıklar olduğu görülmüştür. Bir yıllık tohumluk yumrularında en yüksek çıkış oranını % 91.3 ile Granola çeşidi sağlamış iken, 3 yıllık yaş grubu ortalaması bakımından % 83.4 ile Sarkız çeşidi olmuştur. Çıkış oranları bakımından bir yıllık tohumluklara göre, iki yıllık tohumlukların azalma yüzdesi en fazla Granola'da olmuş, Sarıkız çeşidinde ise azalma olmamıştır.

Çeşitlerin genel ortalamasında iki yıl kullanılan tohumluk yumrulardaki çıkış oranları yeni tohumluklara göre % 4.4'lük bir azalma göstermiştir. Bu önemsenmeyecek bir azalıştır. Ancak, üç yıllık tohumluk yumrularında ise % 29.8 oranında bir çıkış geriliği görülmüştür. Bunun anlamı, üç yıldan beri kullanılan tohumluk yumruların 1/3'ünün yeni bir bitki meydana getirme özelliğini yitirdiğidir. Buna göre, çeşitlerin farklı oranlarda olmak üzere, üretimde üç yıl kullanılan patates tohumluklarının önemli sayılabilecek bir düzeyde çıkış güçlerini yitirdikleri belirlenmiştir.

Bu durumun çok değişik nedenleri olmakla birlikte çeşitli patojenlerin bulaşıklığı (2), fizyolojik dejenerasyon (9) ve bunlara bağlı olarak sürgün gözlerinin deformasyonu (3,6) sayılabilir.

Bitki Boyu

Patates üretiminde yeni ve eski yıllara ait tohumlukların kullanımı ile bitki boyu bakımından oluşan farklılıklar Çizelge 1'de verilmiştir. Tohumluk yumrular eskidikçe bitki boyu bakımından oluşan farklılıklar çeşitlere göre değişmiştir. Bu farklılıklar genellikle azalma şeklinde olmakla birlikte, bazı çeşitlerin bundan önemli düzeyde etkilenmediği de görülmüştür. Sarıkızı çeşidinin yeni tohumlukları ile ortalama bitki boyu 62.9 cm, iki yıllık tohumluklarda 46.8, üç yıllıklarda ise 67.9 cm olmuştur. Yani düzensiz bir değişim ortaya çıkmıştır. Yaylakızı çeşidinde ise az da olsa bir artış

görülmektedir. Çeşitlerin ortalamasında bir yıllık tohumluklara göre iki ve üç yıllıklarda bitki boyu bakımından gerileme görülmektedir.

Burada görülen bitki boyu değişimleri çeşit özelliklerinin yanısıra vığöriteadaki azalmalar (9), fizyolojik yaşlanma ile toprak üstü aksamının azalması (10) ve ana sap sayısı arttığında, saplar arasındaki rekabete bağılı olarak bitki boyu da bazen artabilmektedir. Ayrıca fizyolojik yaşlanma ile bitki boyundan daha çok, yaprak alan indeksi ve ana sap sayısının azaldığı bildirilmektedir (11). Bu durum bulgularımızla uyuşmaktadır.

Ana Sap Sayısı

Tohumluk yumruların kullanım süreleri ile ana sap sayılarında meydana gelen değişmeler Çizelge 1'de verilmiştir. Buna göre genel olarak tohumluk yumruların kullanım süreleri artıkça, ana sap sayılarında azalmalar görülmektedir. Çeşitlerin genel ortalamasında yeni tohumluk yumrularda ocak başına 3.6 adet ana sap elde edilirken, iki yıl kullanılanlarda 3.5, üç yıllıklarda ise 3.3 adet şeklinde azalarak dizilmişlerdir. Bu durum Mirakel ve Yaylakızı çeşitlerinde ise azalma değil, yeni tohumluklara göre iki yıllıklarda artış, üçüncü yıl ise bir azalma göstermiştir.

Ana sap sayısı patojenlerin ve fizyolojik deformasyonların etkisi ile genellikle azalmakta (2,9), yumru iriliğine bağılı olarak ta artabilmektedir. Bazı araştırmacılar yumru iriliği artıkça göz sayısının, ona bağılı olarak ta sap sayısının arttığını bildirmektedirler (12,13). Bu araştırmada yumru büyüklüğü bakımından birbirine yakın yumrular alınmış, ancak tam bir seçim yapılmamıştır. Ana sap sayısı bakımından belirlenen bu farklılıkların bir nedeni de bu olabilir.

Toplam Yumru Verimi

Patates üretiminde tohumluk yumruların kullanım sürelerinin toplam yumru verimine olan etkileri Çizelge 1'de verilmiştir. Buna göre denemede ele alınan tüm çeşitlerde iki ve üç yıl üretimde kullanılmış tohumlukların verimleri bir yıllıklara göre düşüş göstermiştir. Bu düşüş çeşitlere göre değişmiş, ancak genel ortalamalarda yeni

tohumlukların verimleri 2110.9 kg/da iken, iki yıllık tohumlukların % 21.9 azalma ile 1649.3, üç yıllıkların ise % 53.0 azalma ile 992.8 kg/da olmuştur.

Toplam yumru verimindeki azalma oranları iki yıl kullanılan tohumluklarda çeşitlere göre % 3.5 (Yaylakızı) ile % 33.5 (Mirakel, Marfona, Granola) arasında değişmiş ve ortalama % 21.9 olmuştur. Üç yıl kullanılan tohumluklarda ise % 28.3 (Sultan) ile % 70.8 (Granola) arasında değişmiş ve ortalama % 53.0 olmuştur.

Bu bulgulara göre yeni tohumlukların bir sonraki yıl yeniden kullanılması halinde, toplam yumru veriminde bir azalmanın olduğu, bunun şiddetinin çeşitlere göre değiştiği ve belki de belli bir seçim yapılırsa (bu çalışmada yapılmadı) çok belirgin verim düşüşünün olmayacağı söylenebilir. Fakat bu tohumlukların üçüncü yıl tekrar kullanılmaları halinde ise belirgin bir düşüşün olduğu görülmektedir.

Patates üretiminde tohumluk yumruların yıllar itibariyle herhangi bir kontrol ve seçime tabi tutulmaksızın kullanılmaları verimde düşüslere yol açmaktadır. Bunun nedenleri tohumluk yumruların vejetatif materyal olmasından dolayı patojenlerden kolay etkilenmeleri ve zararlanmanın yıllar itibariyle artması (2,6), tohumlukların stolon ve yumru oluşturma güçlerinin azalması (9,12) ile fotosentez yüzeylerinin daralıp, net fotosentez yeteneklerinin azalması (13) sayılabilir.

Dekara yumru verimleri parsel alanları üzerinden hesaplanmıştır. Ancak birim alanda eşit sayıda bitki olmadığından, verim azalmasının gerçek görüntüsünü ocak başına yumru verimi üzerinden izlemek daha doğru olacaktır.

Çizelge 1. Patateste tohumluk yumruların kullanım sürelerinin çıkış oranı, bitki boyu, ana sap sayısı , toplam yumru verimi, ocak başına yumru verimine ilişkin bulgular

Çeşitler	Kul sür. (yıl)	Çıkış oranı (%)	Azalma oranları (%)	Bitki boyu (cm)	Ana sap sayısı (adet)	Toplam yum. ver. (kg/da)	Azalma oranları (%)	Ocakta yum. veri. (g/ocak)	Azalma oranları (%)
Mirakel	1	86.8		62.0	3.2	2211.6		717.6	
	2	78.3	9.8	60.7	4.0	1469.7	33.5	524.0	27.0
	3	58.9	32.2	59.8	3.4	763.7	65.5	328.8	54.2
	Ort.	74.7 b		60.9 bc	3.5 a	1481.7 b		523.5 b	
Resy	1	79.5		59.3	3.2	1599.6		648.1	
	2	75.5	5.1	57.3	2.9	1350.4	15.6	504.7	22.1
	3	48.6	38.9	51.6	3.2	759.3	52.5	433.7	33.1
	Ort.	64.5 c		56.1 bc	3.1 a	1236.4cd		528.8 b	
Granola	1	91.3		52.5	4.3	2218.3		711.5	
	2	75.5	17.4	52.8	4.0	1475.8	33.5	552.2	22.4
	3	55.7	39.0	46.9	2.7	647.4	70.8	285.2	59.9
	Ort.	74.2 b		50.8 d	3.7 a	1447.1bc		516.3 b	
Sarıköz	1	90.4		62.9	4.3	2375.2		745.9	
	2	91.1	-	46.8	3.1	2243.6	5.5	704.7	5.5
	3	68.7	24.1	67.9	3.7	1373.6	42.2	562.1	24.7
	Ort.	83.4 a		59.2 cd	3.7 a	1997.5 a		670.9 a	
Sultan	1	83.1		82.5	2.9	2091.0		695.2	
	2	70.5	15.2	83.9	3.8	1845.8	11.7	735.9	Artış
	3	63.7	23.4	84.5	3.6	1498.5	28.3	666.7	4.1
	Ort.	72.4 bc		83.6 a	3.5 a	1811.8 a		699.3 a	
Yaylakızı	1	75.8		81.2	3.1	1475.9		550.2	
	2	84.9	1.2	78.5	3.3	1350.1	3.5	459.1	16.6
	3	57.1	33.5	73.3	3.1	807.0	45.3	391.6	28.8
	Ort.	72.6 bc		77.6 a	3.2 a	1210.7 d		466.9 b	
Marfona	1	87.4		73.9	4.3	2805.7		905.5	
	2	82.6	9.5	67.9	3.8	1809.6	33.5	641.3	29.2
	3	57.7	34.0	62.8	3.3	1100.0	60.8	536.7	40.7
	Ort.	75.9 ab		68.2 b	3.8 a	1905.1 a		694.5 a	
Kullanım sür. ort. (yıl)	1	83.5 a		67.8 a	3.6 a	2110.9 a		710.6 a	
	2	79.8 a	4.4	63.9 b	3.5 a	1649.3 b	21.9	588.9 b	17.1
	3	58.6 b	29.8	63.9 b	3.3 ab	992.8 c	53.0	457.8 c	35.6
LSD (%)									
çeşitler		8.0		8.4	0.62	214.0		84.1	
kull. yıl.		5.83		3.6	0.22	149.3		49.7	
% CV		9.25		6.50	10.1	11.1		9.95	

Ocakta Yumru Verimi

Ocak başına yumru verimlerine ilişkin bulgular Çizelge 1'de verilmiştir. Burada da yıllar itibariyle tohumluklar yenilenmedikçe verimde azalmaların olduğu görülmektedir. Çeşitlerin genel ortalamasında birinci yıl kullanılan tohumlukların verimi 100 kabul edildiğinde, ikinci yıl bu tohumluklarda % 17.1, üçüncü yıl ise % 35.6 oranında azalma belirlenmiştir. Bu oranlar çeşitlere göre değişmiştir. Tokat ve yöresinde en çok yetiştiriciliği yapılan Marfona'da yıllara göre azalma oranı ikinci ve üçüncü yıl sırasıyla % 29.2, % 40.7, Resy'de ise % 22.1 ve % 33.1 olmuştur.

Sarıkız çeşidi ikinci yıl sadece % 5.5'lik bir azalma göstermiş, Sultan ise kısmi bir artış ve üçüncü yıl % 4.1'lik azalma ile önemsiz bir azalış eğilimi vermiştir. Bu durum Sarıkız ve Sultan'ın yıllar itibariyle yozlaşmaya daha dayanıklı olduğu işaretini vermektedir. Bu duruma göre yozlaşma ya da dejenerasyonun çeşitlere göre değiştiğini, bazı çeşitlerin hassas, bazılarının ise daha dayanıklı olduğunu göstermektedir.

Pazarlanabilir Yumru verimi

Pazarlanabilir yumru verimine ilişkin bulgular Çizelge 2'de verilmiştir. Tohumluk yumruların kullanım sürelerine bağlı olarak pazarlanabilir yumru verimindeki değişimler çeşitlere göre farklı olmuştur. Mirakel, Granola ve Sarıkız çeşitlerinde ikinci yıl azalma ya yok ya da önemsiz iken, Sultan ve Marfona çeşitlerinde belirgin azalmalar görülmüştür. Çeşitlerin ortalaması bakımından iki yıl kullanılan tohumlukların yeni tohumluklara göre % 11.9, üç yıllıkların ise % 56.3 kadar pazarlanabilir yumru veriminde azalma olduğu belirlenmiştir.

Ocak başına pazarlanabilir yumru verimindeki azalışlar incelendiğinde; çeşitlerin genel ortalaması bakımından yeni tohumluklara göre ikinci yıl kullanılan tohumluklarda % 9.7, üçüncü yıl kullanılan tohumluklarda ise % 40.7 verim azalması belirlenmiştir. Burada yeni tohumlukların ikinci yıl kullanılmaları halinde pazarlanabilir yumru verimi bakımından çok önemli bir azalmanın olmadığı görülmektedir. Bunun nedeni ikinci yıl tohumluklarının ocaktaki pazarlanabilir yumru sayılarının azalıp, ortalama yumru ağırlıklarının artmasıdır (Çizelge 2).

Dekara pazarlanabilir yumru verimindeki azalışı durdurmak bu noktada bitki sıklığının iyi ayarlanması, yani tam bir çıkışın sağlanması ile mümkün olacaktır. Ancak üçüncü yıl kullanılan tohumluklarda her iki durumda da belirgin verim artışı görülmektedir. Buna göre yeni patates tohumluklarının belki iki yıl, ancak üçüncü yıl kullanılmalarının uygun olmayacağı söylenebilir.

Ocakta Yumru Sayısı ve Ortalama Yumru Ağırlığı

Ocakta başına yumru sayısı ve ortalama yumru ağırlığına ilişkin bulgular Çizelge 2'de verilmiştir. Diğer bulguların aksine tohumlukların kullanım yaşı arttıkça, ocaktaki sayılarının da arttığı görülmüştür. Nitekim çeşitler ortalaması bakımından yeni tohumlukların ocaktaki sayıları 12.3 iken, iki yıllıkların 13.4, üç yıllıkların ise 13.9 adet'e yükseldiği görülmektedir.

Ocak başına yumru sayısının artışı ile ocak başına yumru verimi artmamıştır. Bunun nedeni artan yumru sayıları ile yumru boyutlarının küçülmesidir, yani ortalama yumru ağırlığının azalmasıdır.

Ortalama yumru ağırlığı, yaşlı tohumlukların kullanımıyla azaldığı görülmüştür. Nitekim genel ortalamada yeni tohumlukların ortalama yumru ağırlığı 62.7 g iken, ikinci yıl 45.4 g'a üçüncü yıl kullanıldıklarında ise 13.3 g'a düşmüştür. İşte asıl toplam yumru verimini düşüren unsurların en önemlisi budur. Diğerleri ise çıkış gücünün azalması, birim alanda yeterince bitki sayısının oluşturulamayıdır.

Çizelge 2. Patatete tohumluk yumruların kullanım sürelerinin pazarlanabilir yumru verimi, ocak başına pazarlanabilir yumru verimi, ortalama pazarlanabilir yumru ağırlığı ve yumru sayısına ilişkin bulgular

Çeşitler	Kul. yıl.	Paz.bilir yumru verimi (kg/da)	Azal - ma oranları (%)	Ocakta pazlanabilir yumru verimi (g/ocak)	Azal -ma oranları (%)	Ort.paz.bil yum. ağ. (g)	Ocakta Paz.bilir yum. sayısı	Ort. yum ağır.	Ocakta yumru sayısı
Mirakel	1	1114.2		361.1		108.1	3.3	51.6	14.0
	2	1108.6	0.5	396.6	Artış	168.4	2.4	38.8	13.6
	3	403.0	63.8	179.6	50.3	93.2	2.0	26.6	12.3
	Ort.	875.3 bcd		312.5 abc		123.2 ab	2.6 ab	38.9 c	13.3 b
Resy	1	930.9		374.0		115.9	3.3	66.1	9.9
	2	879.9	55.0	312.9	16.3	86.1	3.6	52.4	9.7
	3	364.5	60.9	211.5	43.5	120.2	1.8	44.6	12.3
	Ort.	725.1 d		299.5 abc		107.4 b	2.9 a	54.3 ab	9.8 c
Granola	1	893.5		278.1		129.8	2.2	58.6	14.9
	2	929.7	Artış	348.5	Artış	178.4	1.9	37.5	11.4
	3	318.4	64.4	140.9	49.3	91.4	1.6	25.5	18.5
	Ort.	713.9 d		255.8 c		133.2 ab	1.9 b	40.5 c	12.8 b
Sarıköz	1	1228.4		389.9		140.7	2.8	40.5	13.8
	2	1238.6	Artış	382.5	1.9	187.4	2.1	50.9	14.0
	3	705.1	42.6	284.9	26.9	168.6	1.9	39.8	12.9
	Ort.	1057.4ab		352.6 ab		165.6 a	2.3 ab	43.8 bc	15.4 a
Sultan	1	1088.6		365.7		134.7	2.9	54.6	17.3
	2	909.9	16.4	354.9	2.96	221.6	1.7	42.7	17.3
	3	774.5	28.8	308.9	15.5	128.5	2.4	39.6	5.5
	Ort.	924.4 abc		343.8 ab		161.6 a	2.3 ab	45.6abc	15.8 a
Yaylakızı	1	1050.4		369.6		172.5	2.2	100.3	10.9
	2	984.5	6.3	273.2	26.1	180.2	1.5	42.2	15.4
	3	447.0	57.5	216.3	41.5	100.3	2.3	25.4	13.5
	Ort.	827.3 cd		286.4 bc		151.0 ab	2.0 b	55.9 a	10.6 c
Marfona	1	1718.9		541.9		164.9	3.3	67.5	13.8
	2	1021.7	40.6	354.0	34.7	119.3	3.0	46.9	13.8
	3	493.1	71.3	249.2	54.1	123.5	2.1	31.8	16.9
	Ort.	1077.9 a		381.7 a		135.9 AB	2.8 a	48.8 abc	14.7ab
Kullanım sür. ort. (yıl)	1	1146.4 a		383.2 a		138.1 AB	2.8 a	62.7 a	12.3 b
	2	1010.4 a	11.9	346.1 a	9.7	163.0 A	2.3 b	44.5 b	13.4 a
	3	500.8 c	56.3	227.3 b	40.7	117.9 B	2.0 b	33.3 c	13.9 a
% CV	17.7		16.7		20.4	20.5	13.3	9.71	
LSD(%1)									
Çeşitler		181.4		75.8		44.0	0.64	10.3	1.89
kull. yıl.		133.8		45.5		31.0	0.42	5.3	1.09

SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Sertifikalı kademedeki patates tohumlukları her hangi bir seçim işlemine tabi tutulmayıp, birkaç yıl kullanıldıklarında toplam ve pazarlanabilir yumru verimleri düşmektedir.

2. İki yıl kullanılan tohumluk yumruların toplam ve pazarlanabilir yumru verimlerindeki azalma oranları, bazı çeşitler için kabul edilebilir sınırlar içinde olsa da, üçüncü yıl kullanılmaları halinde çok daha fazla bir azalma meydana gelmektedir.

3. Bu araştırmadaki toplam ve pazarlanabilir yumru verimlerindeki azalmalarda, birim alanda yeterli çıkış sağlanamadığından ideal sıklık oluşturulamayışı ve ortalama yumru ağırlığında meydana gelen azalmaların payı yüksek olmuştur.

4. Bu araştırmaya göre, ideal bir çıkış sağlansa da ocak başına toplam yumru veriminde, yeni tohumluklara göre ikinci yılın tohumluklarında % 17.1, üçüncü yılın tohumluklarında ise %35.6 verim azalması olmuştur. Bu oranlar pazarlanabilir yumru veriminde ise sırasıyla % 9.7 ile % 40.7 olarak belirlenmiştir.

5. Ülkemizde her yıl yeterince tohumluk patates üretilmeyişi de dikkate alınarak, sertifikalı tohumlukların ikinci yıl da üretimde kullanılabilecekleri, ancak üçüncü yıl bu tohumlukların kullanımlarının uygun olmayacağı sonucuna varılmıştır. Ayrıca tohumluklarda yapılacak negatif seleksiyon işlemi ile de verimdeki düşmenin azaltılabileceği söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Tuğay, M. E.; A. Çıtır; M. Doğanlar; G. Yılmaz; F. Eraslan; K. Kara; K. Çağatay. 1995. Tohumluk Patates Üretimi Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK , TOAG-950 nolu projenin kesin sonuç raporu. Ankara.

2. Çıtır, A. 1982. Erzurum ve Çevresinde Tohumluk Patateslerdeki Virüs Hastalıkları ve Bunların Tanılanması Üzerinde Bazı Araştırmalar. Doğa Bilim Dergisi 6 (3): 99-109.

3. Rowe, R.C. 1993. Potato Health Management: A Holistic Approach. Potato Health Management. Edited by Randall. C. Rowe. Chapter 1. The American Phytopathological Society, Minnesota, USA.
4. Yılmaz, G. 1997. İkinci Ürün Patates Yetiştiriciliğinde Fizyolojik yaşlı Tohumluk yumrularının Kullanımı Üzerinde Araştırmalar. Tarım ve Ormancılık Dergisi (incelemede) Tübitak, Ankara.
6. Sahtiyancı, Ş. 1990. Tohumluk Patates Üretimi ve Patates Virüs Hastalıkları. Matbaa Teknisyenleri Basımevi. Çağaloğlu- İstanbul.
7. Yıldırım, M.B., Z. Yıldırım. 1986. Tohumluk Patates Yetiştiriciliği. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. Bornova- İzmir.
8. Van Der Zaag, Ir, D.E. 1994. Patates Tohumluğunun Özellikleri, Sağlanması ve Dikim İçin Hazırlanması. (Çeviri: Çetin Özbayram), Tareks A.Ş. İstanbul.
9. Hartmans, K.J., C.D. Van Loon. 1987. Effect of Physiological age on growth vigour of seed potatoes of two cultivars. I. Influence of storage period and temperature on sprouting characteristics. Potato Res. 39,397-409.
10. Jenkins, D. D., T.C. Gillison, A.S. Al-Saidi. 1993. Temperature accumulation and physiological ageing of seed potato tubers. Ann. Appl. Biol. 122, 345-356.
11. Knowles, N.R., G.I. Botar. 1991. Modelling the effect of potato seed- tuber age on plant establishment. Can. J. Plant Sci. 71, 1219-1232.
12. Haverkort, A.J., M. Van De Waart, K.B.A. Bodlaender. 1990. Interrelationships of the number of initial sprouts, stem, stolons and tuber per potato plant. Potato Res. 33, 269-274.
13. Nielson, M.; W. M. Iritani, L.D. Weller. 1989. Potato seed productivity: factors influenceing eye numöber per seed piece and subsequent performance. Am. Pot. Jour. 66, 151-160.
14. Yurtsever, N., 1984. Deneysel İstatistik Metodları. Toprak ve Gübre Araş. Enst. Yayınları, Genel Yayın No: 101, Teknik Yayın No: 56. Ankara.