

established in
2016



MAS JOURNAL of Applied Sciences

ISSN 2757-5675

DOI: <http://dx.doi.org/10.52520/masjaps.190>

Araştırma Makalesi

Siirt Koşullarında İkinci Ürün Olarak Karpuz Yetiştiriciliği

M. Zeki KARİPÇİN ^{1*}

¹Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Siirt

*Sorumlu yazar: zkaripcin@siirt.edu.tr

Geliş Tarihi: 28.09.2021

Kabul Tarihi: 29.10.2021

Özet

Karpuz sadece ana ürün olarak değil ikinci ürün olarak da yetiştirilebilir. Ancak su imkânı olan alanlarda (tarla/bahçe/sera vb.) ve sulama suyunun ekonomik olarak kullanımını açısından yüksek sıcaklıklarda daha iyi yetişen karpuz sebzesinin yetiştirilmesi kaçınılmaz olmalıdır. Karpuz sebzesi özellikle yaz mevsiminde her öğün tüketilen bir sebzedir ve ikinci ürün yetiştiriciliğinde elde edilen ürün yerel pazarlarda dahi tüketilmektedir. Bu çalışmada, yüksek sıcaklıklarla geçen uzun yaz mevsimine sahip Siirt ekolojisinin ikinci ürün karpuz yetiştiriciliği denenmiştir. Bitkisel materyal olarak, Bahçe bitkileri bölümünün gen havuzunda yer alan karpuz hat ve genotipleri (11 adet) kullanılmıştır. Deneme, üretici koşullarında ve üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Buğday hasadından sonra (17 Haziran) direkt tohum ekimi ile kurulan çalışmada; meyve eni (cm), meyve boyu (cm), ortalama meyve ağırlığı (kg) ve verim (kg/da) ölçümleri yapılmıştır. Meyve eni değerleri açısından en yüksek değer, eski yerel genotibimizden (3 no'lu) elde edilirken, bu genotibimizi üçlü melezleme sonucu elde edilen 12 no'lu melez takip etmiştir. Meyve boyu değerleri açısından ise en yüksek değer, üçlü melez sonucu elde edilen F1 hat'a (12 no'lu hat) ait olduğu saptanmıştır. Eski yerel genotiplerimizden olan 3 no'lu genotip, ortalama meyve ağırlık değerleri açısından en yüksek değere sahip genotip olmuştur. Verim değerleri açısından ise 12 no'lu hat en yüksek değere sahip olurken, çalışmada kullanılan ticari (standart) çeşit verim değerleri açısından ikinci sırada yer almıştır. Genelde Güneydoğu Anadolu bölgesinin, özelden de Siirt koşullarının ikinci ürün ve yüksek sıcaklıklarda pozitif tepki veren kabakgiller (özellikle karpuz) için uygun olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İkinci ürün, karpuz, Siirt

Watermelon Cultivation in Siirt Conditions As a Second Crop

Abstract

The experiment was carried out under the conditions of the producer (farmer) and in three replications. In the research established by direct seed sowing after the wheat harvest (17 June); fruit width (cm), fruit length (cm), average fruit weight (kg) and yield (kg / da) measurements were made. While the highest value in terms of fruit width values was obtained from our old local genotype (number 3), this genotype was followed by the no.12 hybrid obtained as a result of triple crossing. In terms of fruit height values, it has been determined that the highest value belongs to the F1 line (line 12) obtained as a result of triple hybrid. Genotype number 3, one of our old local genotypes, has the highest value in terms of average fruit weight values. In terms of yield values, the line number 12 has the highest value, while the commercial (standard) variety used in the research has taken the second place in terms of yield values. It has been determined that the Southeastern Anatolia region in general and the Siirt conditions in particular are suitable for the second crop and cucurbits (especially watermelon), which react positively at high temperatures.

Keywords: Second crop, watermelon, Siirt

GİRİŞ

1979 yılında başlayan ikinci ürün faaliyetleri 1982 yılından sonra ivme kazanmıştır. Batı Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerimizde ana ürün buğday ve arpa hasadından sonra başta sebze olmak üzere yem bitkileri, ayçiçeği veya patates gibi ürünlerin ikinci veya üçüncü ürün olarak ekilmesi gerçekleştirilmiştir (Yılmaz, G., 1999). Türkiye çok çeşitli iklim ve toprak yapısına sahip bir ülkedir. Çeşitli ürünler kıyı şeridinde, geçit bölgelerinde veya orta vs. iklim bölgelerinde ana veya ikinci ürün olarak yetiştirilebilmektedir. Buna en büyük etken elbette iklimdir. Mısır bitkisi yüksek sıcaklıklara sahip bölgelerde tozlanma dolayısıyla dölleme sorunundan dolayı ikinci ürün olarak yetiştirilirken kimi ürünler hem ana hem de ikinci ürün olarak yine aynı bölgede yetiştirilebilmektedir. Karpuz, kornişon hıyar, domates, yem bezelyesi vb. ürünler buna örnek olarak gösterilebilir (Karipçin ve ark., 2005; Özdemir ve Tamkoç, 2019). Perry ve Wehner (1990)'ın A.B.D. de gerçekleştirdikleri araştırmalarda toplam sıcaklık istekleri belirlenmeye çalışmıştır. Ana ürün olarak Nisan ayı sonu araştırılırken, ikinci ürün (yaz) yetiştiriciliğinde ise Temmuz ayı ortası denenmiştir. Aynı araştırmacılar, ekim zamanına göre hasat zamanının da değiştiğini saptamışlardır. Özellikle uluslararası tarım pazarlarındaki olumsuz gelişmelerin yaşanması bununla beraber fiyatlardaki artış hızından dolayı ülkelerin, ekonomilerini koruma açısından ve tarım sektörüne kalkan olacak şekilde hem ihracat hem de ithalat piyasasında güçlendirilmesi gerekecektir (Peker, 2015). Zira tarımsal faaliyetler, geri kalan sektörlerin ve kendisinin hammadde ihtiyacını karşılaması nedeniyle hem kendisinin hem de diğer sektörlerin sürdürülebilirliği açısından önemli bir

konumdadır. Başta gıda gereksinimini karşılaması, diğer sektörleri çalışır durumda tutması, ihracatta önemli bir kalem olması ve nihayetinde insanlara istihdam sağlayan bir sektör ve cinsiyet eşitliği sağlama işleviyle tarım, vazgeçilmezdir. Tarım, ikamesinin olmaması, emsalsiz ve asaletli değerinden dolayı üzerinde dünya çapında politikaların üretilmesine ve sürdürülmesine maruz kalmıştır, maalesef, kalacak da. Üretim yapılacak bölgeye uygun bitkilerle uygulanacak üretim planlaması, arazi kullanım planlaması açısından üreticinin brüt karını artırmaktadır (Bayraktar ve Gül, 2019). Üreticiler, kendi kapsamlarında üretimde daha başarılı olmaya çalışırken, ülkeler daha genel düzlemde yine üretime hâkim olmaya çalışmaktadır. Ürettiği üründe kâr elde eden üretici, doğal olarak üretim miktarına daha önem vermektedir. Ülkeler de ithalattan ve fahiş fiyatlardan kaçınmak için veya yatırımlara hammadde temin için desteklemelerle üretimde söz sahibi olmaktadır. Üretim alanlarının çeşitli nedenlerle daralmış olmasından dolayı birim alandan elde edilen ürün artışı veya ikinci hatta üçüncü ürün sayesinde ülke üretimi arttırılabilecektir. Son yıllarda kentleşme ve sanayinin artmasıyla birlikte tarım alanlarında meydana gelen azalma neticesinde haliyle üretimde de yeterince ürün elde edilememektedir (Aritürk ve Erdem, 2011). Tabii bunun yanında günden güne artan dünya nüfusu da tarımı baskı altına alıyor. Çünkü tarım alanlarında yetersizliğin yaşanması ile birlikte gıda insanlara yetmemeye başlamıştır. Bunun üzerine tarımda ürün artışı sağlamak için belli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri ikinci ürün yetiştiriciliğidir. Aynı arazide aynı yıl içerisinde birden fazla ürün yetiştirip üretimde artış sağlanabilir. Özellikle birim alandan daha çok verim elde edilecek ürünler (domates,

karnabahar, soğan, soya gibi) tercih edilmelidir (Yalçın ve ark., 2009). Bunun dışında yine tarım arazilerinin nasıl kullanıldığına veya bitkilerin nasıl yetiştirildiğine, ürünün yetiştirileceği bölgedeki toprağın durumuna da bakılır (Çeçen ve ark., 2005). İkinci ürün yetiştiriciliği sıcak yaz aylarında gerçekleştirilmektedir. Karpuz sebzesi ise sıcak iklim sebzelerinden olup yüksek sıcaklıklara en uygun familyanın (Cucurbitaceae) önemli bir üyesidir. Gözlenen sonuçlara göre karpuz ve kornişon hıyar bitkisi erkenci ürün süresi ile sıcaklık arasında ters ilişki olduğu, sıcaklık arttıkça erkenci ürün elde etme süresinin kısaldığı saptanmıştır (Karipçin ve ark., 2012). Tek yıllık bir bitki olan karpuz, almaşıklı yaprak yapısına sahiptir. Sürünücü özellikteki gövdesi ve kolları toprak yüzeyinde 5 m'e kadar uzayabilmektedir. Meyvesi tatlı olup %95 oranında su içermektedir. İdrar yollarının faaliyetlerine çok olumlu katkılarda bulunduğu gibi kalp sağlığı için de faydalıdır. Ayrıca karpuz tüketimi sağlıklı kemik gelişimini ve kansere karşı korunmayı sağlamaktadır (Başer, 2004). Karpuz üretimine çok eski medeniyetlerde dahi rastlanmıştır. Mısır, İspanyol ve sardunya kültüründe yer edinmiş bir sebzedir karpuz. Anavatanı Afrika olan karpuz sebzesinin Çin ve Rusya üzerinden dünyaya yayılması 10. Yüzyıla rastlamaktadır. Yaklaşık olarak 5 asır sonra da Avrupa'dan İspanyollarca Amerika'ya götürüldüğü ve yayıldığı bildirilmektedir (Deckers-Walters, 1997). Karpuz hem açıkta hem de örtüaltında yetiştirilebilen, ekonomik değeri oldukça yüksek olan bir sıcak ve ılıman iklim bitkisidir. Genellikle taze tüketimi bilinen karpuzun, nadir bulunan arginin sentezinde yer alan citrulline içermesiyle kabukları, ihraç edilebilecek kadar değerli olmasının yanında (Taşkaya ve Keskin, 2004), reçel yapımında kullanılabilmekte; yemlik

olarak veya pazar dışı karpuz meyvelerinden oluşturulan püre ve suyu, hayvan yemlerinin rasyonlarında değerlendirilebilmektedir (Erocağı, 2018). Karpuz meyvesinin antioksidan içeriğinin yüksek olması içerdiği likopenden kaynaklanmaktadır. Likopen insan sağlığında önemli işlevleri olan en güçlü karotenoid antioksidanlardan biridir. İnsanoğlunda pankreas, prostat ve mide kanseri riskini azalttığı gibi vücudu UV ışınlarının olumsuz etkilerinden de koruduğu saptanmıştır. Karpuz, tabii antioksidan kaynağı olup, organik ve inorganik besin çözültisine sahip bir sebzedir (Collins ve ark., 2005; Gerster, 2013; Erocağı, 2018). Likopen, domatesli ürünlerde % 79 ila % 91 trans formunda iken tam olgunlaşmış (kırmızı) karpuzlarda ise % 92 ila % 95 trans formunda bulunmaktadır (Edward ve ark., 2003). TÜİK verileri (2019) incelendiğinde, sebze üretiminin yaklaşık olarak % 41'ni karşılayan domates 12850000 ton ile birinci olurken, karpuz sebzesi yaklaşık olarak 4000000 ton üretim miktarı ile ikinci sırada yer almaktadır. Dünyada toplam 100414933 ton üretilmektedir. Üretimin yaklaşık olarak % 61'i Çin Halk Cumhuriyetinde gerçekleşmektedir. Karpuz sebzesinin üretiminde dünyada ilk sırayı 60860241 ton ile Çin Halk Cumhuriyeti çok uzak ara ile alırken, ülkemiz de diğer tüm ülkeleri geçerek 3870515 ton ile ikinci sırada bulunmaktadır. Dünya genelinde 3084312 ha alanda üretimi yapılan karpuz sebzesinin ülkemizde tarımı için kullanılan alan ise 83366 ha'dır (FAO, 2019). Karpuz üretiminde dünyada ikinci olmanın ana sebebi ülkemizde hem sulu hem de kuru koşullarda üretim yapılmasıdır. Özellikle eski yerel genotiplerimizle yapılan üretimler kurak koşullarda gerçekleştirilmektedir. Sulu koşullarda ise hem eski yerel genotipler hem de standart ve hibrit çeşitler

kullanılmaktadır (Karipçin ve ark., 2010). Siirt ilinin de içinde yer aldığı Güneydoğu Anadolu bölgesi genel olarak iklim ve coğrafi yapı bakımından ülkemizin çok kıymetli bölgeleri içinde bulunmaktadır. Bu bölgemizde yaz mevsiminde yaşanan kuraklık çeşitli doğal ve yapay kaynaklarca giderilmeye çalışılmıştır. Atatürk barajı bunun en güzel örneklerinden olup, GAP projesi çerçevesinde gerçekleştirilmiş; etkisi ve çıktısı büyük bir yatırımdır. Böylesi büyük yatırımları gerçekleştirenler hafızaların en nadide köşesine sahip olurken, bu gibi yatırımların amacına ulaşması için sulama etkinliğini artırıcı faktörlerden olan ürün deseni çeşitlendirilmesi de yapılmalıdır. Sulamanın ekonomik bir değer olduğu maalesef 21. Yüzyıla çeyrek asır kala anlaşılmış ve 1992 yılında gerçekleşen Dublin konferansında beyan edilmiştir (Rogers ve ark., 1998; Bilen, 2000; Das ve Thatte, 2002). Güneydoğu Anadolu bölge iklimi incelendiğinde, içerisinde karasal iklim görüldüğü ancak belirli bölgelerde Akdeniz ikliminden kaynaklı klimaks bitkiler yetiştiği dolayısıyla bölgede Akdeniz iklim özelliğini yansıtan bitki örtüsü mevcut olduğu anlaşılmaktadır. Zeytin bunun en iyi göstergesidir. Anavatanı Doğu Akdeniz kıyı şeridi olmasına rağmen, Gaziantep, Şanlıurfa, Kilis, Adıyaman ve Mardin illerinde geçim sağlayacak, yatırım yapılabilecek bir ürün olarak varlığını sürdürürken, Siirt gibi illerde de ekonomik verime sahip olmadan yaşayabilmektedir. Uygun ıslah çalışmaları ile çeşit geliştirildiği takdirde bu ilimizde de yetişmesi imkânsız değildir. İncir meyvesinin bölgemizde yetişmesi bölge ikliminin anlaşılmasında

zeytin kadar olmasa da etkili olmaktadır. Bölgenin bir ucundan (Gaziantep) diğer ucuna kadar (Siirt) yerel genotipler olacak kadar farklı çeşit ve populasyonlar var olmaktadır. Ketan köyneği incir çeşidi Şanlıurfa ilimize aittir. Gaziantep, Türkiye incir alanlarına sahip 4. il olurken, üretim miktarı bakımından ise 6. sırada yer almaktadır (TMOB-ZMO, 2019 İncir Raporu). Şanlıurfa Halfeti ilçesinde turunçgil varlığı, Güneydoğu Anadolu'nun iklim çeşitliliğinin bir başka kanıtıdır. Sebzelede ise durum daha nettir. Sulama imkânı olduğu takdirde Akdeniz ikliminde yetişen tüm sebze türleri, bu bölgemizde ekonomik olarak yetiştirme alanı bulmaktadır. İklim ve bitki örtüsünün etkisiyle meydana gelen toprak da Akdeniz iklim etkisiyle meydana gelen toprakla benzerlik göstermektedir. Güneydoğu Anadolu bölgesindeki bitkilerin farklı yetiştirme koşulları ile değişik türlerin dağılışı bölge dâhilindeki farklılıkların sonucudur (Kuşçu, 2000).

Bu çalışma, çiftçi koşullarında ikinci ürün karpuz yetiştiriciliği amacıyla gerçekleştirilmiştir.






MATERYAL ve YÖNTEM






Araştırma, 2020 yılı yaz mevsiminde buğday hasadından sonra Siirt Merkez Doluharman Köyü'nde ve üretici tarlasında yürütülmüştür.


Bitkisel Materyal

Bitkisel materyal olarak Bahçe Bitkileri Bölümü sebze gen havuzunda bulunan ve geliştirilen karpuz genotip ve melezleri kullanılmıştır. Araştırma alanından görüntüler Resim 1'de sunulmuştur. Bitkisel materyallerin listesi ise Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Bitkisel Materyaller (Orijinal: Karıpcin, MZ., 2009; Erdoğan, R., 2020)

Bitkisel Materyaller	Özelliği	Resim
1	Standart ticari çeşit	
2	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünce geliştirilmiş hat	
3	Eski ve durulmuş hat	
4	Eski ve durulmuş hat	
5	Eski ve durulmuş hat	

6	Standart ticari çeşit ile yerel hat melezlemesi sonucu elde edilen F1 hat.	
7	İki durulmuş eski genotip melezlemesinden elde edilen F1 hat.	
8	İki durulmuş eski genotip melezlemesinden elde edilen F1 hat.	
9	İki durulmuş eski genotip melezlemesinden elde edilen F1 hat.	
10	Eski ve durulmuş hat ile fusaryum hastalığına dayanıklı yabancı hattın melezlemesinden elde edilen F1 hat.	

11	Ticari standart çeşit ile fusaryum hastalığına dayanıklı yabancı hattın melezlemesinden elde edilen F1 hat.	
12	İki beyaz kabuklu yabancı hat melezlemesi ile siyah kabuklu eski ve durulmuş genotipin melezlenmesinden elde edilen F1 hat.	



Resim 1. Deneme alanından görüntüler (Orijinal: Erdoğan, R., 2020).

Tohumların ekimi 1,8 m sıra arası ve 0,60 m sıra üzeri mesafelerde ve 17 Haziran tarihinde ocakvari metotla gerçekleştirilmiştir. Her bir parselde 12 bitki bulunacak şekilde ve 3 tekerrürlü olarak araştırma uygulanmıştır. 12 bitkinin ilk ve sonucusu kenar tesiri olarak kullanılmış geriye kalan 10 bitkide ölçüm ve gözlemler gerçekleştirilmiştir. İkinci ürün ekim zamanı yüksek sıcaklıklara denk geldiğinden dolayı direkt tohum ekimi tercih edilmiştir. Hazırlanan tohum yatağı, ekim işleminden 3 gün önce damla sulama sistemi sulanarak ekim işleminin daha kolay olması

sağlanmıştır. Toprakta ekim işlemine uygun tav durumu kaçırılmadan ekimler gerçekleştirilmiştir. Tohum ekiminin akabinde sulama tekrar yapılarak tohumların yüksek tansiyonlu toprakta su kaybetmesinin ve çıkış gecikmelerinin önüne geçilmiştir. Dekara 12 kg saf fosfor ve 25 kg saf azot hesabıyla gübrelemeler damla sulama marifetiyle uygulanmıştır. 1/3'ü ekimle birlikte verilen azotlu gübrenin, geri kalan miktarı iki porsiyonda (ikincisi, kol atımında ve sonucusu ise ilk hasattan sonra) damla sulama marifetiyle verilmiştir. Fosforlu gübrenin tamamı ise ekimden önce verilmiştir. Özellikle

boğaz doldurma ve yabancı otlarla mücadele zamanında yapılmıştır. Araştırma, bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulmuş ve verilerin istatistik analizleri JMP paket programı ile gerçekleştirilmiştir.

İncelenen Özellikler

Meyve eni

Her hasatta ve her bir parselde tesadüfi seçilen 3 meyvede meyve eni cetvel yardımıyla ölçülmüştür.

Meyve boyu

Her hasatta ve her bir parselde tesadüfi seçilen 3 meyvede meyve boyu cetvel yardımıyla ölçülmüştür.

Ortalama meyve ağırlığı

Her hasatta ve her bir parselde tesadüfi seçilen 3 meyvede meyve en ve boyu ölçümlerinden önce terazi yardımıyla ağırlıkları alınmıştır. 3 meyvenin ağırlık ortalamaları 3 meyvenin toplam ağırlığının ölçülen meyve sayısına bölünmesiyle elde edilmiştir.

Verim

Kenar tesiri olarak kullanılan bitkiler hariç, ölçüm ve gözlem alınan tüm bitkilerden elde edilen ve hasat edilen meyvelerin toplam ağırlığı parsel verimi olarak alınmıştır. Elde edilen veri dekara çevrilerek kg/da olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Elde edilen bulgulara ait istatistik analiz tabloları ve varyans analiz tabloları her bir ölçüm yapılan özellik için ayrı ayrı verilmiştir.

Meyve Eni (cm)

Hasat olgunluğuna gelen ve her bir parselde tesadüfi seçilen üç adet meyvenin meyve eni değerleri cetvel yardımıyla tespit edilmiştir. Meyve eni değerleri Tablo 2 ve Tablo 3'te sunulmuştur. Tablo 3, meyve eni değerlerine ait varyans analiz tablosunu içermektedir.

Tablo 2. Meyve eni değerleri (cm)

Çeşitler	Lsd Grupları	Meyve eni (cm)
3	A	23,3
12	AB	22,3
8	AB	21,3
2	BC	20,3
4	CD	18,3
6	CD	18,3
5	C-E	17,7
1	DE	17,3
9	D-F	16,3
10	E-G	15,0
7	FG	14,3
11	G	12,3
Prob>F (<,0001*)		
cv= 9,4		

Meyve eni değerleri incelendiğinde en yüksek değer (23,3 cm) eski genotipe (3 no'lu) ait olduğu, en düşük meyve eni değerinin ise ticari standart çeşit ile fusaryuma dayanıklılığı kanıtlanmış ve uluslararası bitki kodu olan hattın

melezlenmesinden elde edilen F1 hat'tına ait olduğu belirlenmiştir. Meyve eni olarak en düşük değere sahip melezin baba ebeveyni kullanılan bitkisel materyaller arasında en küçük ebatlı genotiptir. Meyve eni değerleri arasında

%1'lik oranda istatistik anlamda fark olmasının en büyük nedeni kullanılan hat ve ebeveynlerin her açıdan (kabuk rengi, meyve şekli-söbü, uzun, yuvarlak-meyve rengi vs.) birbirinden çok farklı olmalarından ileri gelmektedir. Ana

ebeveynlerinden birinin meyve şekli söbü olduğu halde üçlü melezleme sonucunda 12 no'lu meleze ait meyve eninin, yuvarlak meyve şekline sahip melez ile aynı istatistiki grupta yer alması dikkat çekici olmuştur.

Tablo 3. Meyve eni değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F
Genel	448,75	35		
Çeşitler	384,08	13	29,54	10,0513
Hata	64,67	22	2,94	
$\alpha=0,050$ $Q=2,07387$				

Meyve boyu (cm)

Hasat olgunluğuna gelen ve her bir parselde tesadüfi olarak seçilen üç adet meyvenin meyve boyu değerleri cetvel yardımıyla tespit edilmiştir. Meyve boyu

değerleri Tablo 4 ve Tablo 5'te sunulmuştur. Tablo 5, meyve boyu değerlerine ait varyans analiz tablosunu içermektedir.

Tablo 4. Meyve boyu değerleri (cm)

Çeşitler	Lsd Grupları	Meyve boyu (cm)
12	A	29,0
3	AB	28,3
8	AB	27,7
1	AB	26,7
2	B	26,0
6	C	23,0
7	C	22,0
4	C	21,0
10	D	18,3
5	D	17,7
11	D	17,3
9	D	17,3
Prob>F (<,0001*)		
cv= 6,5		

Tablo 4 incelendiğinde, en yüksek meyve boyu değerinin eski yerel genotipimizin yabani iki genotipin melezi ile oluşturduğu F1 hat'ta (12 no'lu) ait olduğu saptanmıştır. Üçlü bir melezleme ile elde edilen 12 no'lu melezin ebeveynlerinden birinin (yabani) söbü meyve şekline sahip

olduğu ve bu özelliğin meyve boyuna yansıdığı belirlenmiştir. 3 no'lu, 8 ve 1 no'lu melezlerin birinci sıradaki melez hattın meyve boyu değerlerine yakın değerlere (sırasıyla; 28.3, 27.7 ve 26.7 cm) sahip oldukları ve bu üç meleze ait meyve boyu değerlerinin aynı istatistiki grupta yer aldığı tespit edilmiştir. En

düşük meyve boyu değeri ise 4 melez hattına aittir. Bunlar; 10, 5, 11 ve 9 no'lu melez hatlar olup değerleri sırasıyla; 18.3, 17.7, 17.3 ve 17.3 olarak

belirlenmiştir. Meyve boyu değerleri arasında % 1 önem seviyesinde istatistiki anlamda fark olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5. Meyve boyu değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F
Genel	760,30	35		
Çeşitler	711,86	13	54,76	24,87
Hata	48,44	22	2,20	
$\alpha=0,050$ $Q=2,07387$				

Ortalama Meyve Ağırlığı (kg)

Meyve en ve boy ölçümleri alınmadan önce her hasatta ve her bir parselde tesadüfi seçilen 3 meyvenin terazi yardımıyla ağırlıkları belirlenmiştir. Ortalama meyve ağırlığı ise ağırlıkların

toplamının, tartım yapılan meyve sayısına bölünmesiyle bulunmuştur. Ortalama meyve ağırlık değerleri Tablo 6 ve Tablo 7'de sunulmuştur. Tablo 7, ortalama meyve ağırlık değerlerinin varyans analiz tablosunu göstermektedir.

Tablo 6. Ortalama meyve ağırlık değerleri (kg)

Çeşitler	Lsd Grupları	Ort. Mey. Ağr. (kg)
3	A	9,33
12	A	9,13
8	B	8,23
2	B	8,10
6	C	7,57
1	C	7,57
7	C	7,30
4	C	7,23
11	D	6,17
9	D	6,10
5	D	5,90
10	D	5,77
Prob>F (<,0001*)		
cv= 3,9		

Ortalama meyve ağırlık değerlerini gösteren Tablo 6 incelendiğinde, en yüksek ortalama meyve ağırlık değerinin eski yerel genotiplerimizden olan 3 no'lu hat'ta ait olduğu ancak üçlü melezleme sonucu elde edilen ve ana ebeveynlerinden biri oldukça iri olan melez ile aynı istatistiki grupta yer aldığı

kaydedilmiştir. Son sırada ise aynı istatistiki grupta yer alan 4 melez yer almaktadır. Ortalama meyve ağırlık değerlerinin en büyüğü 9,33 kg iken en düşük değerin ise 5,77 kg olduğu ve bu durumun kullanılan farklı yapıdaki genotip-hat ve çeşitlerden kaynaklandığını söyleyebiliriz. Ticari

çeşidin orta sıralarda yer aldığı tabloda en önemli dikkat çekici bilginin ise bitkisel materyallerimizin potansiyel olarak iri meyveli oluşlarıdır. Ayrıca

kullanılan bitkisel materyallere ait ortalama meyve ağırlığı değerleri arasında % 1 önem seviyesinde istatistiki anlamda fark olduğu da saptanmıştır.

Tablo 7. Ortalama meyve ağırlık değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F
Genel	51,34	35		
Çeşitler	49,48	13	3,81	44,97
Hata	1,86	22	0,08	
$\alpha=0,050$ $Q=2,07387$				

Verim (kg/da)

Gözlem ve ölçümleri yapılan tüm bitkilerden (kenar tesiri olarak kullanılan bitkiler hariç) hasat edilen ve pazarlama değerine sahip meyvelerin toplam ağırlıkları terazi yardımıyla elde edilmiş

ve dekara verime çevrilerek her bir bitkisel materyale ait verim değeri (kg/da) tespit edilmiştir. Verim değerleri Tablo 8 ve Tablo 9’da sunulmuştur. Verim değerlerine ait varyans analiz tablosu Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 8. Verim değerleri (kg/da)

Çeşitler	Lsd Grupları	Verim (kg/da)
12	A	8037,3
1	B	7566,7
2	B	7290,0
6	C	6885,7
7	C	6789,0
3	C	6533,3
11	D	5858,3
8	E	5351,7
9	E	5185,0
10	E	5017,0
4	F	3616,7
5	G	2950,0
Prob>F (<,0001*)		
cv= 3,8		

Verim değerleri arasında % 1 önem seviyesinde istatistiki anlamda fark olduğu da tespit edilmiştir. Kullanılan bitkisel materyallere ait verim değerlerinin sunulduğu Tablo 8 incelendiğinde, en yüksek verim değerinin (8037,3 kg/da) üçlü melezleme sonucu elde edilen melez bireye ait

olduğu, en düşük verim değerinin (2950 kg/da) ise eski yerel genotipimize (5 no’lu) ait olduğu saptanmıştır. Standart ticari çeşidin (1 no’lu) verim açısından ikinci sırada yer alması da oldukça dikkat çekici olarak belirlenmiştir. Kullanılan bitkisel materyaller arasında verim değerleri açısından yaklaşık

olarak 3 kat fark tespit edilmiştir. İkinci ürün olmasına rağmen kullanılan materyallerin dekara 8 ton ile 3 ton

arasında ürün vermesi ayrı bir önemli ve pozitif durum olarak belirlenmiştir.

Tablo 7. Verim değerlerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F
Genel	82677994,6	35		
Çeşitler	81511226,9	13	6270094,38	118,2258
Hata	1166767,6	22	53034,89	
$\alpha=0,050$ $Q=2,07387$				

Tarım faaliyetlerinin önünü sadece tarım faaliyetlerini sağlayan doğa kapatabilmektedir. Bu nedenle üretimlerin çeşitlendirilmesi kaçınılmaz olacaktır. Aksi takdirde arz-talep dengesi sağlanamayacağı gibi tarımsal faaliyetleri gerçekleştirenlerin de yetersiz veya değişken kazanç sağladığı bir sistemin devamlılığı-sürdürülebilirliği mümkün olmamaktadır (Uçurmak, S., 2019). İkinci ürün ile tarlasının boş kalmasına engel olan üretici, fiyat dalgalanmasına da müdahale ederek fiyat dalgalanmalarından olumsuz etkilenen ülke enflasyon değerini de aşağı yönlü baskılamaktadır. Üretim politikası oluşumunda yeni koşullar göz önünde bulundurulmalıdır. Tarım sektörünün hakkını vermek veya sektörde söz sahibi olmak isteniyorsa kendine yeterliliğin ötesine geçilmelidir. Zira küreselleşen dünyada tarım sektörü de etkilenmiştir. Pazarlarımızda, marketlerimizde yerel genotiplerin hemen yanında egzotik ürünler de görmekteyiz. İkinci ürünlerin, ana ürünlere nisbeten daha yüksek sıcaklıklara denk gelmesi fazla su tüketecekleri anlamına gelmemektedir. Meyve teşekkülü ve nihayetinde tohum oluşturmaları için gerekli toplam sıcaklığın karşılanması söz konusu ürünün yetiştirilebilmesinde en önemli prensiptir. Çerezlik kabakların ikinci

ürün olarak yetiştiriciliğinde daha az su tükettikleri belirlenmiştir. Sürdürülebilir bir tarım hatta hayat için suyun büyük önemi vardır. İkinci ürün olarak üretilen bitkilerde kullanılan sulama suyunun su kullanım etkinliğini ve sulama suyu kullanım etkinliği artacaktır (Ünlükara ve Bakır, 2018). Sulama yatırımları hem ülkemizde hem de tüm dünyada pahalı ve geri dönüş hızlarının düşüklüğü nedeniyle maalesef yatırım önceliklerinde sonradan düşünülmektedir (Demir, 2005). Tüm bunların yanında, başta sulama faaliyetlerine yapılan yatırımların yüksek maliyetli, zor ve zaman alıcı olması sebebiyle üreticilerin mevcut durumlarının iyileştirilmesi bakımından ürün deseninin çeşitlendirilmesi; sonuç olarak brüt karın artırılması yönünde çalışmalar gerekmektedir. Aynı yörede benzer ürünlerin üretilmesi üretici kârını ya düşürmekte ya da sabit tutmaktadır. Oysa ürün deseninde bilinçli çeşitlendirmeler; yüksek fiyata talep bulacağı gibi bir nevi münavebe ile üretim alanında dirençlilik sağlamış zararlılar ve hastalıklara karşı da olumlu ve doğal eylemlerde bulunmuş olacaktır. İkinci karpuz, işletme gelirlerini arttırmak isteyen üreticilere sunulmuş bir yol olacağı gibi tüketim alışkanlıklarında da çeşitliliğe dolayısıyla daha sağlıklı nesiller

yetişmesine de katkı sağlayacaktır. Araştırmacılar ana ürün ile ikinci ürün arasında verim farklarını belirlemek için çalışmalar yürütmüştür (Sağlam ve Taşova, 2017). Erken ekim zamanı hasat sayısını arttırmakta ve buna bağlı olarak toplam verimde de artış sağlamaktadır (Sağlam ve Yazgan, 1999). Meydan ve ark. (1999)'nın yaptıkları araştırmalarda ikinci ürünlerden yüksek verim sağlanabildiği görülmektedir. Ünlükara ve Bakır (2018)'in tespitlerine göre, yarı kurak bir il olan Kayseri'de çerezlik kabak tohumu ikinci ürün olarak yetiştirilmiştir. Bu çalışmada üretimin olabilirliği tespit edilmiştir. Çömlekçioglu (2009)'un da belirttiği gibi ikinci ürünlerin (soya) yetiştiriciliği ekonomik açıdan yapılabilir. İnan (2016)'nın Harran ovasında gerçekleştirdiği ikinci ürün denemelerinde ise istenilen verim değerlerine ulaşıldığı belirlenmiştir. Kızılrnak (Çankırı)'da karnabahar, brokoli, kıvırcık salata ve çin lahanası sebzelerinin ikinci ürün olabilirliğini belirlemek için yapılan çalışmada sadece bir çeşitte olumsuzluklara rastlanmıştır. Geri kalan türlerin çeşitlerinin ikinci ürün yetiştiriciliğinin mümkün olduğu tespit edilmiştir (Ece ve Güler, 2017). İkinci ürün yetiştiriciliğinde unutulmaması gereken önemli konulardan biri de ana üründen sonra toprağın besin maddelerince fakirleşmesinden dolayı toprağa ikinci ürün olarak yetiştiriciliği yapılacak ürüne göre yeterli gübreleme ve bitki aktivatörlerinin takviye edilmesi ve yeni araştırmaların yapılmasının kaçınılmaz oluşudur (Dayan, 2020; Dardeniz ve ark., 2020). Tüm dünyada büyük problemler arasında tarımda üretim miktarının artırılması gerekliliği, ilgili ilgisiz herkesin kabul ettiği bir gerçektir. Üretim miktarı ya üretimin gerçekleştirildiği alanların arttırılmasıyla ya da mevcut alanlarda

elde edilen birim üretim miktarının yükseltilmesi ile gerçekleştirilebilir. Tarımsal alanlar her geçen yıl bir şekilde azalırken münasip bir şekilde üretim yapılacak alanların artırılması mümkün görünmemektedir. Bu konuda birim alanda verimin artırılmasından başka makul bir çıkış da henüz görülmemektedir. Hem tarım alanlarının artırılması hem de birim alandaki ürün miktarını yükseltme çabalarının doğayla barışık ve her açıdan tüm unsurlara saygı çerçevesinde olması gerekliliği sanırım yeterince anlaşılmıştır. Şimdiki bilgiler ışığında su olmadan üründeki miktar artışından bahsetmek uzak bir görüş olmaktadır. Büyük veya küçük fark etmeden, tarımsal üretim yapan işletmeler üretim ve elbette pazarlama süreçlerinde olası yüksek ve çeşitli risk koşullarında faaliyetlerini devam ettirmek zorundadırlar. Risk grubunu oluşturanlar ise doğa ve piyasa gibi büyük ve etkili iki oyuncudur. İlk etkenlerdeki riskler, üretimin kalitesine dahi etki etmektedir ancak özellikle üretim miktarı söz konusu olduğunda mazeretin ta kendisidir. Bununla birlikte hastalıklar, zararlılar ve kullanılan teknolojiler de üretimin kalite ve büyük oranda miktarına etki etmektedirler. Piyasa koşulları da pazarlama riskini meydana getirmektedir. Değişen fiyatlar ve ürünü satamamak gibi risklerin kaynağı pazarlama riskidir (Erçakar, 2018). Risklere karşı üreticiler, küçük de olsa işletmelerinin organizasyonunu ve planlamasını doğruya yakın yapmaya gayret göstermelidirler. Ürün çeşitliliği ve alternatif durum planlaması ile bu riskleri asgariye düşürebilirler (Miran, 1990). Şahin ve Miran (2010)'a göre mevcut durumlarına ve ürün ekiliş alanlarına göre, ikinci ürün ekiliş alanlarında artış yapan işletmeler daha doğru planlama yapan işletmeler arasında yer almaktadır. Bu durumdaki işletmelerde mevcut duruma göre

sermaye daha az kullanılmıştır. Planlamayı doğru yapan işletmelerde bazı ürünler planlamadan tamamen çıkarken bazı ürünler de üretim desenine dâhil olmuştur. Farklı planlamalar neticesinde ürün deseni çeşitlenmektedir. Böylesi işletmelerde değişik şartlara göre brüt marj artmış ve sermaye daha uygun yönlendirilmiştir. Bu tür çalışmalar, planlamaların üretici koşullarında da uygulanabilirliğini göstermektedir. Elbette bu planlar, hem üreticilerin hem de politika üreticilerin tercihi doğrultusunda şekillenecektir.

KAYNAKLAR

- Arıtürk, M. E., Erdem, Y. 2011. İkinci ürün silajlık mısırın (zea mays l.) sulama zamanının planlanması ve su-verim-kalite ilişkilerinin belirlenmesi. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 8(1): 73-82.
- Başer K.H.C. 2004. Fonksiyel Gıdalar ve Nutrasötikler. <http://documents.ana.dolu.edu.tr/bihat/e-kitap/khcbaserpdf.pdf> (21.05.2010)
- Bayraktar, S., Gül, A., 2019. Arazi kullanım planlamasının işletmelerin bitkisel üretim faaliyet gelirine etkileri: şanlıurfa ili hilvan ilçesi örneği 1. Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi. Cilt: 37/ 81-91.
- Bilen, Ö., 2000. Ortadoğu su sorunları ve Türkiye. Ankara, TESAV Toplumsal, Ekonomik, Siyasal Araştırmalar Vakfı, 322s.
- Collins, J. K., Davis, A. R., Adams, A., & Perkins-Veazie, P. (2005). Sensory evaluation of low sugar watermelon by consumers. HortScience, 40(3): 883e-883.
- Çeçen, S., Öten, M., Erdurmuş, C. 2005. Batı Akdeniz sahil kuşağında sorgum (Sorghum bicolor l.), sudanotu (Sorghum sudanense staph.) ve mısırın (Zea mays l.) ikinci ürün olarak değerlendirilmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(3): 337-341.
- Çömlekçiöğlü, N. 2009. Harran ovası koşullarında ikinci ürün sebze soya (Glycine max (L) merr) yetiştirilmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(1): 27-31.
- Dardeniz, A., Gündoğdu, M., Şahin, E., Ali, B. 2020. Sofralık Üzüm Çeşitlerinde İkinci Ürün (Neferiye) Salkımlarının Bazı Genel Karakteristiklerinin Belirlenmesi. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 8 (1): 115-123.
- Das, B.P., & Thatte, C.D. 2002. Innovative integration of streams and tanks for drought proofing a case study-Orissa, India. In Food production, poverty alleviation and environmental challenges as influenced by limited water resources and population growth. Volume 1A. 18th International Congress on Irrigation and Drainage, Montréal, Canada, 2002 (pp. 1-16). International Commission on Irrigation and Drainage (ICID).
- Dayan, A. 2020. Farklı Bitki Aktivatörlerinin İkinci Ürün İspanakta Verim ve Bazı Kalite Özelliklerine Etkileri ADYUTAYAM Dergisi, 8(1): 10-16
- Demir, H. 2005. Farklı İşletme Büyüklüklerinde Optimum Bitki Deseni ile Çiftçilerin Sulama Yatırımı ve Su Ücreti Ödeme Gücünün Belirlenmesi AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (basılmamış-Türkçe). AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı (Doktora Tezi), Ankara.
- Ece, A., & Güler, S. 2017. Kizilirmak'ta (Çankiri) İkinci Ürün Olarak Kullanılabilecek Alternatif Sebze Türlerinin Belirlenmesi /Determination of Alternative Vegetable Types that can be Used as Secondary Products in Kizilirmak (Çankiri). Journal of Tekirdag Agricultural Faculty, 14(1), 38.

- Edwards, A. J., Vinyard, B. T., Wiley, E. R., Brown, E. D., Collins, J. K., Perkins-Veazie, P., & Clevidence, B. A. 2003. Consumption of watermelon juice increases plasma concentrations of lycopene and β -carotene in humans. *The Journal of nutrition*, 133(4), 1043-1050.
- Erçakar, M.E. 2018. Türk tarımında ürün arzı yeterlilikleri ve ekonomik gelişmelere etkileri. ICOAEF VI International Conference on Applied Economics and Finance & Extended With Social Sciences. Sayfa 584-593. November 16-17, 2019 / Burhaniye / Balıkesir (Turkey)
- Erocağı, 2018. Pazar dışı karpuzlardan üretilen konserve karpuz püresi ve suyunun etlik bildircin rasyonuna katılma olanaklarının araştırılması. Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, yüksek Lisans tezi.
- FAO. 2019. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (Erişim Tarihi: 21.03.2021).
- Gerster, H. (1997). The potential role of lycopene for human health. *Journal of the American College of Nutrition*, 16(2), 109-126.
- İnan, Ö. (2016). İkinci ürün yerfistiği (*Arachis hypogaea* L.) yetiştiriciliğinde tek ve çift sıra ekim yöntemlerine göre değişen bitki yoğunluğunun verim ve bazı tarımsal özelliklere etkisi/The effect of variable plant density according to single and double rows planting method on the yield some and some agricultural specifications in second crop peanuts (*Arachis hypogaea* L.) agriculture (Doctoral dissertation).
- Karipçin, M.Z., Balku, N., Rastgeldi, U., Pakyürek, A.Y., Söylemez, S. 2005. Harran ovası koşullarında ikinci ürün karpuz (*citrullus lanatus*) ve turşuluk hıyar (*Cucumis sativus*) yetiştiriciliği. GAP IV. Tarım Kongresi, cilt 1., s. 209-211. Şanlıurfa.
- Karipçin, M.Z., Sarı, N., Kırnak, H., 2010. Effects of drought on yield and pomological features of wild and domestic Turkish watermelon genotypes. *Acta Hort. (ISHS)* 871: 259-266.http://www.actahort.org/books/871/871_34.htm.
- Karipçin, M. Z., Rastgeldi, U., Pakyürek, A. Y. (2012). Harran Ovası Koşullarında Alçak Tünellerde Marul ve Başsalata Yetiştiriciliği, Sıra Aralığı, Ekim Zamanı, Çeşit Belirlenmesi, Azot Dozu ve Su Düzeylerinin Araştırılması. 9. *Ulusal Sebze Tarımı Sempozyumu*, 235-246.
- Kuşçu, V. 2000. Güneydoğu Anadolu ile Akdeniz bölgeleri arasındaki sınırın yeniden belirlenmesi üzerine bir deneme (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ).
- Meydan F., Geboloğlu N., Aydın M. ve Sağlam N. 1999. Tokat Koşullarında İkinci Ürün Karnabahar Yetiştiriciliğinden Genotip x Çevre İnteraksiyonu. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat.
- Miran, B. 1990. Tarım işletmelerinin planlanmasında kullanılabilirler ileri yöntemler ve işletme düzeyinde kullanım olanakları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 27(2): 228-244
- Özdemir, B., & Tamkoç, A. 2019. İkinci ürün için uygun olan yem bezelyesi hatlarının belirlenmesi. Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi, 8(2): 299-305.
- Peker, H. S. 2015. Avrupa'da merkantilist uygulamalar ve Osmanlı ekonomisi ile bir karşılaştırma. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 5(1), 1-12.
- Perry, K.B. and T.C. Wehner. 1990. Prediction of cucumber harvest date using a heat unit model. *HortSci*. 25: 405-406.
- Robinson RW, Deckers-Walters DS 1997 Cucurbits. CAB International, Wallingford, İngiltere, ISBN: 0 85199 133 5

- Rogers, D. C., & Goussard, J. (1998). Canal control algorithms currently in use. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 124(1), 11-15.
- Sağlam, N., Yazgan, A. 1999. İkinci ürün acur (*Cucumis melo var. flexuosus Naud.*)' un verimi üzerine ekim zamanı ve hasat aralıklarının etkileri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat, Türkiye.
- Sağlam, N., Taşova, C. 2017. Tokat koşullarında ana ve ikinci ürün yetiştiriciliğine uygun sanayilik domates çeşitlerinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat. Akademik Ziraat Dergisi Cilt: 6, Özel Sayı: 41-46
- Şahin, A., & Miran, B. (2010). Farm planning in risk conditions: game theory approach. *Hayvansal Üretim (Journal of Animal Production)*, 51(1): 31-39.
- Taşkaya, B., Keskin, G. 2004. Kavun-Karpuz. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, TEAE Bakış, Sayı: 6, Nüsha: 9. <http://www.tepge.gov.tr/dosyalar/yayinlar/99207d99210e43499096dac3ce74886c.pdf>
- TMMOB, Ziraat Mühendisleri Odası, 2019, İncir Raporu 2019, Erişim, 04 Mayıs 2021.
- TUİK. 2019. Türkiye İstatistik Kurumu, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1> (Erişim Tarihi: 21.03.2021).
- Uçurmak, S. 2019. Yönetici Özetinden alıntı. Yaş Meyve ve Sebze Çalıştayı. Selçuk Üniversitesi, 2019.
- Ünlükara, A.L.İ., Bakır, R. 2018. Birinci ve ikinci ürün çerezlik kabağın (*Cucurbita pepo L.*) su kullanımını ve veriminin belirlenmesi. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 309-318.
- Yalçın, İ., Topuz, N., Yavaş, İ., Ünay, A. 2009. İkinci Ürün Mısırdaki Sırtta Ekim Yönteminin Uygulanabilirliğinin Belirlenmesi Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(1): 35-40.
- Yılmaz, G. 1999. Tokat koşullarında ikinci ürün patates yetiştirme olanakları üzerinde araştırmalar.