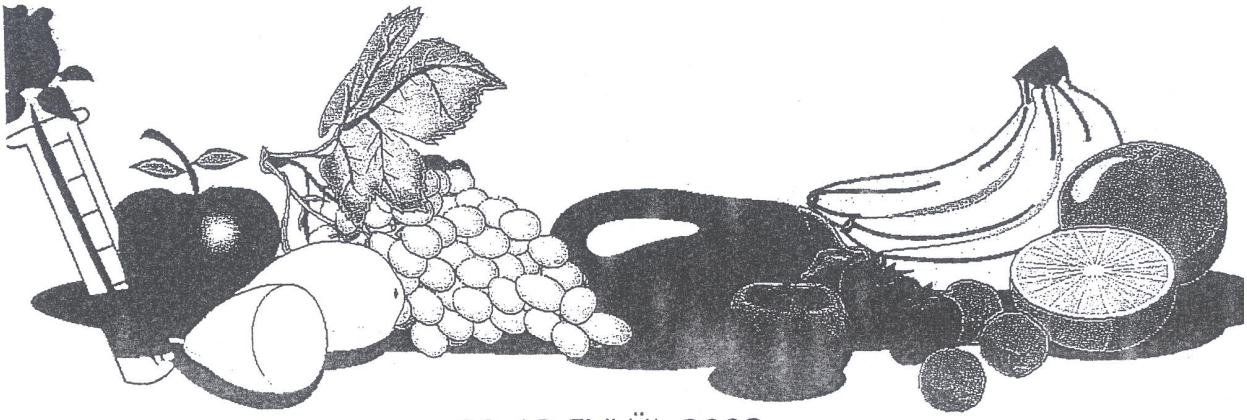
TÜRKİYE
V. ULUSAL BAHÇE BİTKİLERİ KONGRESİ

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
BAHÇE BİTKİLERİ BÖLÜMÜ



08-12 EYLÜL 2003
ANTALYA

BAZI PİKAN ÇEŞİTLERİNİN HATAY-KIRIKHAN KOŞULLARINDAKİ PERFORMANSLARI[2]

Mustafa KAPLANKIRAN[1] Celil TOPLU[1] T. Hakan DEMİRKESER[1]

[1] M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Antakya-HATAY

[2]Bu çalışma DPT tarafından desteklenmiş "Hatay Bölgesinde Bahçe Bitkileri Diver-sifikasyonu İle Eğitim Ve Öğretimin Geliştirilmesi" adlı projenin pikanla ilgili kısmıdır.

ÖZET

Hatay-Kırıkhan koşullarında 1994-2000 yılları arasında 8 pikan çeşidiyle (Choctaw, Woodard, Western, Stuart, Mohawk, Mahan x Stuart, Wichita ve Comanche) yürütülen bu araştırmada 6 yıllık gözlemlere göre, en iyi gelişme Stuart ve Woodard; en fazla yıllık sürgün büyümesi Comanche (30.22 cm); en uzun vejetasyon süresi Choctaw (248 gün) ve Woodard (247 gün) çeşitlerinde belirlenmiştir. Comanche ve Mahan x Stuart çeşitleri 4. yaşta; Western, Woodard, Mohawk, Wichita ve Stuart çeşitleri ise 3. yaşta ilk meyvelerini vermişlerdir. 5. ve 6. yaşların ortalaması olarak en yüksek verim Woodard (3 245 g/ağaç) ve Western (2 261 g/ağaç); en iri meyveler Comanche (8.35 g) ve Mahan x Stuart (7.69 g); en ince kabuklu meyveler Western (0.72 mm) ve Wichita (0.73 mm); iç randımanı en yüksek Wichita (%53.68), Western (%53.39) ve Comanche (%53.07) ve en düşük boş meyve oranı Wichita (% 0) ve Western (%0.66) çeşitlerinde saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Pikan, adaptasyon, pomolojik özellikler

THE PERFORMANCES OF SOME PECAN CULTIVARS IN HATAY-KIRIKHAN ECOLOGICAL CONDITIONS

ABSTRACT

According to six-year data collected during the study carried out with eight pecan cultivar (Choctaw, Woodard, Western, Stuart, Mohawk, Mahan x Stuart, Wichita and Comanche) from 1994 to 2000 in Hatay-Kırıkhan ecological conditions, the best growth was observed on Stuart and Woodard, the highest shoot growth was obteined from Comanche (30.22 cm) and the longest vegetation period was determined in Choctaw (248 days) and Woodard (247 days). First fruit set was observed on Comanche and Mahan x Stuart at their 4th years and on Western, Woodard, Choctaw, Mohawk, Wichita and Stuart at their 3rd years. The highest yield (mean of 5th and 6 th years) was obtained from Woodard (3 245 g/tree) and Western (2 261 g/tree) and the largest fruits were determined in Comanche (8.35 g) and Mahan x Stuart (7.69 g). Shell thickness was measured to be the lowest in Western (0.72 mm) and Wichita (0.73 mm) and the highest kernel percentages were determined in Wichita (%53.68), Western (%53.39) and Comanche (%53.07). Empty shell percentages were determined to the lowest both in Wichita (% 0) and Western (%0.66).

Key Words: Pecan, adaptation, pomological characteristics

GİRİŞ

Ülkemizde yeni yeni tanınmaya başlayan bir meyve türü olan pikan (***Carya illinoensis* Koch.**) meyve şekli, kabuk kalınlığı, tadı, randımanı ve ekolojik istekleri bakımından normal cevizlerden farklılıklar taşımaktadır. Genel olarak %73-75 yağ, %12-15 karbonhidrat, %9-10 protein, %3-4 su ve %1.5 dolayında mineral madde içeren pikan meyvelerinin E vitamininee de oldukça zengin olması, yağ yönünden bazı sağlık sorunları olan kişilerin de bu meyveyi doymamış yağ asitlerince zenginliği nedeniyle rahatlıkla yiyebilmeleri ve meyvelerinin değişik şekillerde tüketilebilmeleri pikan yetiştiriciliğinin ve üzerindeki çalışmaların son yıllarda artmasının nedenleri arasında belirtilebilir (Brison, 1974; Faraçlar, 1988; Kaplankıran, 2000; Tuzcu ve Yıldırım, 2000).

Ülkemize aşılı olarak pikanın ilk girişi 1969 yılında olmasına ve Akdeniz Bölgesi, Ege Bölgesinin güneyi ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinin bazı alanlarında yetişebilme şansı bulunmasına (Tuzcu ve ark. 1992, 1993; Kaplankıran ve ark. 1994, 1996) rağmen, bugüne kadar çeşitlerin pikan yetişebilecek bölgelerimizdeki davranışlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmaların çok sınırlı kaldığı ve belli bölgeler dışına çıkamadığı belirtilebilir. Paköz ve ark. (1986) ve Faraçlar (1988) Antalya, Tuzcu ve ark. (1992) Şanlıurfa-Koruklu, Tuzcu ve ark. (1993) Adana koşullarında pikan çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini belirlemeye yönelik çalışmalar yapmışlardır.

Bitkisel üretimin hepsinde olduğu gibi pikanlarda da ekolojik koşulların değişmesiyle birlikte, çeşitlerin bitkisel, fenolojik ve pomolojik özelliklerinde genetik yapılarındaki farklılığın çevre koşulları karşısındaki tepkilerinin değişik olmasının doğal sonucu olarak çok büyük değişimler gözlenebilmektedir. Nitekim Brison (1974), Paköz ve ark. (1986), Tuzcu ve ark. (1992; 1993), Madden (1992), Herrera (1992), Aleta ve Ninot (1993), El-Deen ve El-Deen (1993) ekolojik koşulların değişmesiyle çeşitlerin bitkisel ve pomolojik karakterlerinde önemli sayılabilecek değişimlerin olabildiğini bildirmektedirler. Araştırıcıların da belirttikleri gibi, pikan yetişebilecek alanlarda çeşitlerin ekolojik koşullar karşısında gösterdikleri bitkisel ve pomolojik özelliklerin belirlenmesinde yarar bulunmaktadır. Bunun da her ekolojik bölgede gözlem ve araştırma parsellerinin kurularak sonuçların alınmasına bağlı olduğu belirtilebilir (Kaplankıran ve ark., 1996).

Bu amaçla, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Kırıkhan-Soğuksu Üretme İstasyonunda 1994 yılında 8 çeşitle pikan parseli kurulmuştur. Pikanın bölge yetiştiricilerine tanıtımının sağlanması, yeni tüketim alışkanlıklarının yaratılması, meyve üretiminin çeşitlendirilmesi yanında, çeşitlerin Hatay koşullarında sergilediği fenolojik ve pomolojik özellikler incelenerek bölge için ümitvar çeşitlerin saptanmasına çalışılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait Kırıkhan-Soğuksu'daki adaptasyon parselinde bulunan 8 pikan çeşidi (Choctaw, Woodard, Western, Stuart, Mohawk, Mahan x Stuart, Wichita ve Comanche) ile yürütülmüştür. Parsel 1994 yılında 12x12 m aralık ve mesafelerle 5'er tekerrürlü olarak tesis edilmiştir.

Çalışmada, 1995-2000 yılları arasında çeşitlerin gelişme durumu Tuzcu ve ark. (1992) tarafından kullanılan 1-5 skalasına göre saptanmıştır. Kalem ve anaç çapları büyüme farkları (mm), tomurcuk sürme tarihi, yaprak dökme tarihi, vejetasyon süresi (gün), sürgün uzunluğu (cm) incelenmiştir. Pomolojik analizler meyve alımına paralel olarak 1999 ve 2000 yıllarında her çeşide ait ağaçlardan alınan 25 meyvede yapılmıştır. Verim (g/ağaç), meyve ağırlığı (g), meyve uzunluğu (mm), meyve genişliği (mm), meyve indeksi (genişlik/uzunluk), kabuk kalınlığı (mm), iç randımanı (%) ve boş meyve oranı (%) belirlenmiştir.

Elde edilen sonuçlara yılların ortalamaları alınarak Düzgüneş (1963) tarafından belirtilen yöntemlere göre "Varyans Analizi" yapılmış ve "Tukey Testi" uygulanarak çeşitler arasındaki farklılıklar saptanmaya çalışılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çeşitlerin 1-5 skalasına göre değerlendirilen gelişme durumlarının 6 yıllık ortalamaları Çizelge 1'de verilmiştir. Çeşitlerin altı yıllık

ortalamalarına göre gelişme durumlarında istatistiksel olarak farklılık olduğu saptanmıştır. En iyi gelişme gösteren çeşitler Stuart (1.52) ve Woodard (1.60) olurken, Wichita (2.80) diğer çeşitlere göre daha az bir gelişme göstermiştir. Ancak, bütün çeşitlerin normal sınırlar içinde gelişme gösterdikleri saptanmıştır. Tuzcu ve ark. (1992) Şanlıurfa-Koruklu koşullarında 11 pikan çeşidi arasında en iyi gelişmenin İdeal, Western, Choctaw, Wichita ve Harris Super çeşitlerinde olduğunu saptamışlardır.

Çeşitlerin gelişmesinin dikimden sonraki ilk yıllarda yavaş olduğu saptanmıştır. Çeşitlerin ilk yıllarda yavaş sonraki yıllarda ise daha kuvvetli bir gelişme göstermesi, pikanın dikimden itibaren ilk yıllarda daha çok kök gelişimine yönelik bir gelişme gösterdiğini ve 4. yıldan sonraki dönemlerde taç kısmında kuvvetli bir büyümenin gözlendiğini belirten Brison (1974), Faraçlar (1988), Tuzcu ve ark. (1992) ve Kaplankıran (2000)'in bildirişleriyle uyum sağlamaktadır.

Yılların ortalamasına göre anaç ve kalem çapı büyüme farkları Çizelge 1'de verilmiştir. En fazla anaç çapı büyümesi Stuart (17.89 mm) çeşidinde olmuş, Comanche (14.38 mm), Woodard (13.80mm) ve Mohawk (13.08mm) bunları takip etmişlerdir. En az anaç çapı büyümesi ise Wichita (8.12mm) ve Mahan x Stuart (9.02mm) çeşitlerinde olmuştur. En fazla kalem çapı büyüme farkı Stuart (13.24 mm) en az ise Wichita (6.92mm) çeşitlerinde saptanmıştır.

Çeşitler arasında en kuvvetli yıllık sürgün büyümesi Comanche (30.22 cm), en zayıf sürgün büyümesi ise Wichita (24.10 cm) çeşidinde olmuş, diğer çeşitler ise bu iki grup arasında yer almıştır. Tuzcu ve ark. (1992) Şanlıurfa-Koruklu koşullarında en kuvvetli sürgün büyümesinin Harris Super, en zayıf ise Texhan çeşitlerinde olduğunu saptamışlardır.

En erken tomurcukları süren çeşit Mahan x Stuart (10 nisan), en geç süren çeşit ise Wichita (17 nisan) olmuş, diğer çeşitler bu iki tarih arasında sürme gerçekleştirmişlerdir. Paköz ve ark. (1986), Antalya koşullarında en erken sürmenin Texhan, en geç ise Mohawk çeşidinde olduğunu belirtmişlerdir. Tuzcu ve ark., (1992) ise, Şanlıurfa-Koruklu'da en erken süren çeşitlerin Harris Super, Wichita ve Mahan, en geç ise Comanche ve Choctaw çeşitleri olduğunu belirtmişlerdir.

Kırıkhan koşullarında en erken yaprak dökümünü gerçekleştiren çeşit Mahan x Stuart (10 Aralık) olmuştur. En geç yaprak dökenler ise Choctaw (22 Aralık) ve Woodard (19 aralık) çeşitleri olmuştur. Diğer çeşitler yapraklarını bu iki tarih grubu arasında dökmüşlerdir. Paköz ve ark., (1986) Antalya'da çeşitlerin 19-24 aralık tarihleri arasında yapraklarını döktüğünü saptamışlar. Tuzcu ve ark. (1992) Şanlıurfa-Koruklu'da en erken yaprak döken çeşitlerin Texhan ve Western, en geç ise İdeal ve Mahan çeşitleri olduğunu belirtmişlerdir.

6 yılın ortalaması göre Kırıkhan koşullarında en uzun vejetasyon süresine sahip olan çeşitlerin Choctaw (248 gün) ve Woodard (247 gün); en kısa ise Wichita (237 gün) çeşidinin olduğu saptanmıştır. Tuzcu ve ark. (1992) Şanlıurfa-Koruklu'da en uzun vejetasyon süresine sahip çeşitlerin İdeal ve Mahan (245 gün); en kısa ise Texhan (222 gün) ve Western (224 gün) çeşitleri olduğunu belirtmektedirler. Tuzcu ve ark. (1993) Adana'da en uzun vejetasyon süresine sahip çeşidin İdeal (259 gün); en kısa ise, Comanche ve Hastings (233 gün) çeşitlerinin olduğunu belirtmişlerdir.

Çeşitlerin pomolojik özelliklerine ait değerler Çizelge 2'de verilmiştir. Western, Woodard, Stuart, Mohawk ve Wichita çeşitlerinin dikimden sonraki 3. yaşta, Mahan x Stuart ve Comanche çeşitlerinin ise 4. yaşta ilk meyvelerini verdikleri saptanmıştır. Bu meyvelerin sayısının çok az (3-5 adet) olması nedeniyle pomolojik analizleri yapılmamıştır. Pomolojik analizleri yapılacak sayıda meyveler 1999 ve 2000 yıllarında alınmıştır. Çeşitlerin 2 yıllık ortalama verim değerlerine göre en yüksek verim Woodard (3 245 g/ağaç) çeşidinden alınmış, bunu Western (2 261 g/ağaç) takip etmiştir. Diğer çeşitler ise daha az miktarda meyve vermişler ve aynı grup içerisinde yer almışlardır. Paköz ve ark. (1986) Antalya'da Wichita çeşidinin 4. yaşta meyve vermeye başladığını belirtmişler, 7-13 yaşlar arasında en yüksek verimi Western (27.9 kg/ağaç) çeşidinden almışlardır. Tuzcu ve ark. (1992) Şanlıurfa-Koruklu'da 3. yaşta Wichita çeşidinden 1471 g meyve alındığını ifade etmişlerdir. Tuzcu ve ark. (1993) Adana'da çeşitlerin genelde 4. yaşta meyve vermeye başladığını 11-12 yaşındaki çeşitler arasında en yüksek verimin Harris Super ve Wichita'dan, en az verimin ise Royal'dan alındığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada da Western çeşidinden yüksek verim alınması araştırıcıların bulgularıyla benzerlik taşımaktadır.

Meyve ağırlığı değerlerine göre en ağır meyveler Comanche (8.35 g) ve Mahan x Stuart (7.69 g), en hafif meyveler ise Stuart (5.09 g), Western (5.71 g) ve Mohawk (5.80 g) çeşitlerinden elde edilmiştir. Paköz ve ark. (1986) Antalya'da en iri meyvelerin Mahan x Stuart (10.9 g), Choctaw (10.4 g) çeşitlerinden alındığını belirtmişlerdir. Tuzcu ve ark. (1992) Şanlıurfa-Koruklu'da Wichita çeşidinden 9.48 g, Western çeşidinden ise 8.60 g meyveler alındığını belirtmişlerdir. Tuzcu ve ark. (1993) Adana'da en iri meyvelerin Mahan x Stuart (11.34 g), Mohawk (8.24 g) ve Comanche (8.08 g) çeşitlerinden alındığını, Western'in 5.58 g, Wichita'nın 6.12 g ve Stuart'ın 7.90 g ağırlığında meyveler verdiğini saptamışlar. Bu çalışmada da araştırıcıların bulgularına benzer olarak Comanche ve Mahan x Stuart çeşitleri en ağır meyvelerin alındığı çeşitler olmuş, ancak çeşitlerin meyvelerinin genelde daha küçük olduğu saptanmıştır. Bunun nedeni olarak fidanların henüz çok genç ve ekolojinin özelliklede oransal nemin farklı olmasına bağlanabilir.

En uzun meyveler Western (36.18 mm) ve Mahan x Stuart (36.41 mm), en kısa olan meyveler ise Stuart (28.75 mm) çeşidinden elde edilmiştir. Paköz ve ark. (1986) Antalya'da, Tuzcu ve ark. (1992) Şanlıurfa-Koruklu'da ve Tuzcu ve ark. (1993) Adana'da yaptıkları çalışmada meyve uzunluğunun Mahan x Stuart, Western, Wichita, Comanche ve Mohawk çeşitlerinde en yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Bu çalışmada da en uzun meyvelerin Mahan x Stuart ve Western çeşitlerinden alınması adı geçen araştırıcıların bulgularıyla paralellik taşımaktadır.

Meyve genişliği en fazla olan meyveler Comanche (22.91 mm) ve Mahan x Stuart (21.73 mm) çeşitlerinden, en az olan meyveler ise Wichita (18.32 mm) çeşidinden elde edilmiştir. Paköz ve ark. (1986) Antalya'da, Tuzcu ve ark. (1993) Adana'da yaptıkları çalışmalarda Comanche ve Mahan x Stuart çeşitlerinin en geniş meyvelere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ile araştırıcıların bulguları arasında paralellik bulunmaktadır.

Meyve indeksi en yüksek Comanche (0.714), en düşük ise Western (0.526) ve Wichita (0.539) çeşitlerinde saptanmıştır. Comanche çeşidinin meyve şeklinin diğer çeşitlere göre daha yuvarlağa yakın, Western ve Wichita çeşitlerinin ise uzun oval şekle sahip oldukları görülmüştür. Tuzcu ve ark. (1993), Adana'da yaptıkları çalışmada meyve indekslerinin Comanche çeşidinde 0.72, Western çeşidinde 0.49, Wichita çeşidinde 0.52 olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmadan da elde edilen sonuçlar meyve şekli bakımından adı geçen araştırıcıların bulgularıyla benzerlik taşımaktadır.

Kabuk kalınlığı en fazla Comanche (1.05 mm), en az ise Western (0.72 mm) ve Wichita (0.73 mm) çeşitlerinde saptanmıştır. Kabukların ince olması nedeniyle Western ve Wichita çeşitlerinin daha kolay kırıldıkları görülmüştür. Tuzcu ve ark. (1992) Şanlıurfa-Koruklu'da yaptıkları çalışmada kabuk kalınlıklarının Wichita çeşidinde 1.13 mm, Western çeşidinde 1.25 mm olduğunu saptamışlardır. Tuzcu ve ark. (1993) Adana'da Western ve Wichita çeşitlerinden ince kabuklu meyvelerin alındığını belirtmişlerdir. Bu çalışmadan da Western ve Wichita çeşitlerinden ince, Comanche ve Stuart çeşitlerinden kalın kabuklu meyveler alınması Tuzcu ve ark. (1993)'nın elde ettikleri bulgularla benzerlik taşımaktadır.

Randıman en fazla Wichita (%53.68), Western (%53.39) ve Comanche (%53.07) çeşitlerinden, en düşük ise Stuart (%41.44) çeşidinden elde edilmiştir. Paköz ve ark. (1986) Antalya koşullarında Western ve Wichita çeşitlerinin yüksek, Mahan x Stuart çeşidinin düşük randıman verdiklerini belirtmişlerdir. Tuzcu ve ark. (1992) Şanlıurfa-Koruklu'da Wichita çeşidinden %46.54, Western

çeşidinden %39.07 randıman elde edildiğini ifade etmişlerdir. Tuzcu ve ark. (1993) Adana'da Western, Wichita, Comanche ve Mohawk çeşitlerinden yüksek, Mahan x Stuart ve Stuart çeşitlerinden düşük randıman alındığını belirtmişlerdir. Bu çalışmadan da Wichita çeşidinden yüksek, Stuart çeşidinden düşük randıman alınması araştırıcıların bulgularıyla paralellik taşımaktadır.

Boş meyve oranı en yüksek Mahan x Stuart (%11.25) ve Mohawk (%10.75) çeşitlerinde olmuştur. Wichita çeşidinde hiç boş meyve olmamış, Western çeşidinde ise %0.66 oranında boş meyve saptanmıştır. Paköz ve ark. (1986), Antalyada Western, Wichita, Mohawk ve Mahan x Stuart çeşitlerinde boş meyve olmadığını, Comanche çeşidinde ise %8 oranında boş meyve olduğunu belirtmişlerdir. Tuzcu ve ark. (1992), Şanlıurfa-Koruklu'da Western çeşidinin %19.44 oranında boş meyve verdiğini saptamışlar. Tuzcu ve ark. (1993) ise, Adana'da Western çeşidinin %7.28, Wichita çeşidinin %7.58, Comanche çeşidinin %10.77 oranında boş meyve verdiklerini belirtmişlerdir. Bu çalışmada Western ve Wichita çeşitlerinde boş meyve olmaması Paköz ve ark. (1986)'nın Antalya'daki bulgularıyla büyük bir benzerlik taşımaktadır. Ancak, Tuzcu ve ark. (1992)'nın Şanlıurfa-Koruklu'da aynı çeşitlerden yüksek oranda boş meyve elde etmeleri ekolojinin özelliklede çiçeklenme döneminde sıcakların birden yükselmesinin boş meyve oranı üzerine önemli etki yaptığı sonucunu doğurduğu söylenebilir.

Çeşitlerin Hatay-Kırıkhan koşullarında gösterdikleri davranışlara ait ilk bulgulara göre, bölgenin ekolojik yönden pikan yetiştiriciliğine uygun bir potansiyele sahip olduğu söylenebilir. Çalışmadan elde edilen 6 yıllık ilk sonuçlar ışığında, 3. yılda meyve vermeye başlayan ve yüksek verim alınan Woodard ve Western çeşitleri üzerinde durulmasının yararlı olabileceği belirtilebilir. Bunun yanında, Comanche ve Mahan x Stuart çeşitlerinin iri meyveli, Wichita ve Western çeşitlerinin ise ince kabuklu ve yüksek randımana sahip olmaları nedeniyle dikkate alınması gerekli çeşitler olduğu söylenebilir. Ancak, çeşitlerin bölgedeki verim ve kalite unsurlarının belirlenebilmesi için gerçek performanslarını 10 yaşın üzerinde göstermeleri nedeniyle gözlemlerin ve analizlerin daha uzun dönemler sürdürülmesinin bölgede pikan yetiştiriciliği için gerek duyulan bilgi birikimine daha yararlı katkılar sağlıyabilecektir.

KAYNAKLAR

Aleta, N., Ninot, A.,1993. Pecan Trees in Spain. Proceedings of The Second Pecan Subnetwork Meeting, 2-4 November 1993, Antalya-Türkiye, 90-99.

Brison, F.R., 1974. Pecan Culture. The Texas Pecan Growers Association, College Station, Texas, 297p.

Düzgüneş, O., 1963. İstatistik Prensipleri ve Metotları. E.Ü. Matbabası, İzmir, 378s.

El-Deen, S., El-Deen, A.S., 1993. Pecan Varieties in Egypt. Proceedings of The Second Pecan Subnetwork Meeting, 2-4 November 1993, Antalya-Türkiye, 32-44.

Faraçlar, E., 1988. Pikan Yetiştiriciliği. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı, Genel Yayın No: 274, Seri No:9, Ankara, 80s.

Herrera, E., 1992. Trees Now Showing Symtoms From Last October's Freeze. Pecan South, 25 (7):15.

Kaplankıran, M., 2000. Suptropik Meyveler II Ders Notları (Yayınlanmamış), M.K.Ü. Z.F. Bahçe Bitkileri Bölümü, Hatay.

Kaplankıran, M., Tuzcu, Ö., Yeşiloğlu, T., 1994. Türkiye'de Pikan Yetiştiriciliği ve Bu Konuda Yapılan Çalışmalar. Derim,11(2):86-96.

Kaplankıran, M., Toplu, C., Demirkeser, T.H., 1996. Pikan Yetiştiriciliğinde Üzerinde Durulması Gereken Ekolojik Faktörler, M.K.Ü.Z.F. Dergisi,1(1):1-6.

Madden, G.,1992. Grower Shares Views on Variety Performance From Past 27 Years. Pecan South, 25 (4):18-19

Paköz, M., Faraçlar, E., Aybak, H.Ç., 1986. Bazı Önemli Pikan Cevizi Çeşitlerinin Antalya Bölgesinde Yetiştirilme Olanaklarının Araştırılması,Derim,3(1):16-27.

Tuzcu, Ö., Kaplankıran, M., Özsan, M., Yeşiloğlu, T., 1992. Güneydoğu Anadolu Bölgesine Uygun Pikan Cevizi (Carya illinoensis Koch.) Çeşitlerinin Saptanması Üzerine Araştırmalar. Ç.Ü. Ziraat Fak. Genel Yayın No: 42, GAP Yayınları No: 68, Ağustos 1992, Adana, 12s.

Tuzcu, Ö., Kaplankıran, M., Faraçlar, E., 1993. Pecan Varietes in Türkiye and Their Characteristics. Proceedings of The Second Pecan Subnetwork Meeting, 2-4 November 1993, Antalya-Türkiye, 69-89.

Tuzcu, Ö., Yıldırım, B., 2000. Pikan (Carya illinoensis Koch.) ve Yetiştiriciliği. TÜBİTAK, Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi Yayınları, Adana 2000, 29s.

Çizelge 1. Bazı pikan çeşitlerinin Hatay-Kırıkhan koşullarında gösterdikleri bitkisel özellikler (6 yıllık ortalama değerler).

Çeşitler	Gelişme Durumları	Anaç çapı büyümesi (mm)	Kalem çapı büyümesi (mm)	Yıllık sürgün büyümeleri (cm)	Sürme tarihleri	Yaprak dökme tarihleri	Vejetasyon süresi (gün)
Choctaw	1.80 bc[1]	10.94 ab	8.92 ab	26.53 ab	14 Nisan	22 Aralık	248
Western	2.02 bc	11.57 ab	11.38 ab	28.74 ab	14 Nisan	14 Aralık	240
Woodard	1.60 c	13.80 ab	12.77 ab	29.96 ab	12 Nisan	19 Aralık	247
Stuart	1.52 c	17.89 a	13.24 a	29.31 ab	14 Nisan	15 Aralık	241
Mohawk	1.65 bc	13.08 ab	11.17 ab	29.33 ab	14 Nisan	16 Aralık	242
Mahan x Stuart	2.16 b	9.02 b	8.18 ab	26.72 ab	10 Nisan	10 Aralık	240
Comanche	1.88 bc	14.38 ab	11.92 ab	30.22 a	13 Nisan	17 Aralık	244
Wichita	2.80 a	8.12 b	6.92 b	24.10 b	17 Nisan	14 Aralık	237
Önemlilik[2]	*	*	*	*			
D	0.53	8.56	6.29	5.98			

(1): Ortalamalar arasındaki farklılıklar aynı harflerle gösterilmiştir.
(2): *: 0.05 düzeyinde önemli

Çizelge 2. Bazı pikan çeşitlerinin Hatay-Kırıkhan koşullarında gösterdikleri pomolojik özellikler (2 yıllık ortalama değerler).

Çeşitler	Verim (g/ağaç)	Meyve ağırlığı (g)	Meyve uzunluğu (mm)	Meyve genişliği (mm)	Meyve indeksi	Kabuk Kalınlığı (mm)	Randıman (%)	Boş meyve oranı (%)
Choctaw	-	-	-	-	-	-	-	-
Western	2 261 b[1]	5.71 c	36.18 a	19.15 cd	0.526 d	0.72 b	53.39 a	0.66 c
Woodard	3 245 a	6.22 bc	32.86 bc	21.18 abc	0.644 b	0.89 ab	51.08 ab	1.99 bc
Stuart	244.48 c	5.09 c	28.75 d	19.49 cd	0.672 ab	0.98 ab	41.44 c	10.00 ab
Mohawk	388.98 c	5.80 c	30.30 cd	19.76 bcd	0.658 ab	0.89 ab	47.62 ab	10.75 a
Mahan x Stuart	66.34 c	7.69 a	36.41 a	21.73 ab	0.585 c	0.91 ab	45.60 bc	11.25 a
Comanche	204.45 c	8.35 a	31.70 bcd	22.91 a	0.714 a	1.05 a	53.07 a	3.83 abc
Wichita	284.70 c	7.31 ab	34.30 ab	18.32 d	0.539 cd	0.73 b	53.68 a	0
Önemlilik[2]	*	*	*	*	*	*	*	*
D	641.27	1.22	3.27	2.04	0.056	0.16	6.09	8.10

(1): Ortalamalar arasındaki farklılıklar aynı harflerle gösterilmiştir.
(2): *: 0.05 düzeyinde önemli