



Kalecik Karası Üzüm Çeşidinde (*Vitis vinifera* L.) Ürün Dalı İstikametlerinin Üzüm Verim ve Kalite Üzerine Etkileri

Hüseyin Karataş^{1*}, Dilek Değirmenci², Y. Sabit Ağaoglu³

¹Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Diyarbakır

²Dicle Üniversitesi Bismil Melsek Yüksek Okulu, Bismil/Diyarbakır

³Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ankara

*e-posta: hkaratas@dicle.edu.tr; Tel:0 412 248 85 09/8575; Fax:0 412 248 85 51

Özet: Bu araştırma, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bağında yürütülmüştür. Çift kollu guyot terbiye sistemi uygulanarak yetiştirilmiş olan Kalecik karası üzüm çeşidinin bir yaşlı dallarında kış budamasından sonra bırakılan 10 gözlü ürün dallarının teller üzerine 5 farklı ["Yatay şekil" (\longleftrightarrow), "Dikey şekil" ($\uparrow\uparrow$), "45°'lik Açılı şekil", "Yay şekil" (\cap), "Serbest şekil" (γ)] bağlama şeklinin, ürün verim ve kalite parametreleri üzerine etkileri araştırılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, yapılan uygulamaların verim parametrelerinden omca verimi (kg), salkım ağırlığı (kg), salkım sayısı/sürgün (n), sürme oranı (%) üzerine etkileri ile kalite parametrelerinden 100 tane ağırlığı (g), % suda çözülebilir kuru madde (% SÇKM), titrasyon asitliği (g/l) ve sıra pH'sı üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Araştırmada bağlama şekilleri arasında "45°'lik Açılı şekil" ve "Yay şekil" (\cap) uygulamalarının, verim ve kalite parametreleri bakımından pratiğe aktarılabilir olumlu sonuçlar verdiği saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kalecik karası (cv), Ürün dalı budaması, Ürün dalı istikameti, Verim, Kalite

The Effects of Fruiting Cane Direction on Grape Yield and Quality of Kalecik Karası Grape Cultivar (*Vitis vinifera* L.)

Abstract: This study was performed in the Research and Training Vineyard of Ankara University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture. In this experiment the effects of five different tying methods ["horizontal form" (\longleftrightarrow , 0°), "vertical form" ($\uparrow\uparrow$, 90°), "angled form (45°)", "arc form" (\cap), "loose form" (γ)] of fruiting canes on yield and quality parameters were evaluated on retained ten buds of double Guyot trained Kalecik karası grape cultivars after winter pruning.

As a results of the study, the effect on yield parameters such as yield (kg), cluster weight (kg), number of cluster/shoot (n), bud burst ratio (%) and quality parameters such as 100 berries weight (g), total soluble solids (%), titratable acidity (g/l), grape juice pH were determined. The results suggested that angled form and arc form tying methods have positive influence on yield and quality parameters and can be used in practice.

Key Words: Kalecik karası (cv), Pruning fruiting shoots, Fruiting shoot direction, Yield, Quality.

Giriş

Asmalarda sürme; çeşit özelliği (gelişme kuvveti, dal yapısı vb) ile çeşidin özelliklerini etkileyen budama, terbiye şekli, anaç ve diğer kültürel uygulamalar ile ekolojinin etkisi altında gerçekleşmekte ve göz sisteminde primer tomurcuğun gelişerek verimli yaz sürgünü oluşturmasını ifade etmektedir. Bağlarda budama sırasında omca üzerinde bırakılan gözlerdeki primer tomurcukların sürme ve sağlıklı sürgün oluşturma oranı, elde edilecek ürünün verim ve kalitesi üzerine doğrudan etkilidir (Çelik ve ark., 1998; Ağaoğlu, 1999).

Yapılan bazı araştırmalar, tomurcukların verimlilikleri üzerine budama ve terbiye şekillerinin büyük rol oynadığını ortaya koymuştur. (Huglin, 1958; İter, 1968; Ağaoğlu, 1969; Walter ve ark., 1973; Winkler ve ark., 1974).

Asmalarda sürgünlerin gelişme istikametlerinin çiçek oluşumu üzerine yaptıkları etkiler (İter, 1968; Alleweldt ve İter, 1969), diğer araştırmacıların (Longman ve ark., 1965; Mullins, 1965; Tromp, 1968) başka odunsu bitkilerde yaptıkları araştırmaların sonuçlarına tezat teşkil etmektedir. Diğer odunsu bitkilerde sürgünlerin “Yatay” veya “Aşağı” doğru bükülmeleri sonucunda çiçek oluşumu arttığı halde, bu durum, asmalarda yukarıya doğru dik olarak büyüyen sürgünlerde görülmektedir (Ağaoğlu, 1973).

Ağaoğlu (1973), Aris ve Müler-Thurgau üzüm çeşitleri üzerinde yaptığı bir araştırmada, “Yukarı” istikametteki sürgün tomurcuklarının ayırım safhaları toplamının, “Aşağı” istikamettekinden yüksek olduğunu bulmuştur. Ayrıca bu iki üzüm çeşidinde iki yıllık deneme periyodunca uygulanan “Yukarı” istikametteki bağlamanın “Aşağı” istikamete nazaran ayırım safhası/salkım taslağı oranının, yükselttiği tespit edilmiştir. Aynı araştırmada, yine Aris ve Müller-Thurgau üzüm çeşitlerinde sürgünlerdeki salkım ve çiçek sayıları bakımından uygulamalar (“Yukarı”, “Yatay”, “Aşağı”) arasında istatistikî farklılık görülmüş, en yüksek değerler “Yukarı” istikamette yönlendirilen dürgünlerden elde edilmiştir. Tomurcuk pozisyonlarına göre ise; “Yukarı” istikametinin diğer iki uygulamaya nazaran yüksek değerler verdiği belirtilmiştir.

Asmalarda ürün dalı ile ilgili ülkemizde az sayıda araştırmaya rastlanmaktadır. Bu araştırmalardan Kara ve Ağaoğlu (1992a, 1992b), Tokat'ta yaptıkları iki farklı araştırmada değişik anaçlar üzerine aşılanmış Narince ve Hafızali üzüm çeşitlerinde boğum çapları ile salkım sayısı arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Başaran (2006), Kalecik karası klonlarında; Kepenekçi (2007) ise, 3 farklı gövde yüksekliği uygulanarak yetiştirilmiş Hasandede üzüm çeşidine ait omcalarda, asma performansı ile göz verimi, ürün miktarı ve kalitesi arasındaki ilişkileri incelemişlerdir.

Bağcılıkta çok çeşitli budama ve terbiye şekilleri bulunmaktadır. Sürgün büyümesi üzerine hepsinin etkileri farklı olabilmektedir. Budamadan sonra bir yaşlı dallar muhtelif terbiye sistemlerinde farklı şekillerde yönlendirilmektedir.

Budamada uzun budanmış ürün dalı (bayrak) yukarıya doğru dik bir şekilde terbiye edildiğinde, budanmamış sürgünlerde olduğu gibi akrotonik bir sürme ve büyüme modeli ortaya çıkmaktadır. Apikal gözler bazaldaki gözlere oranla büyük oranda fazla sürmekte ve uzamaktadır. Hiç şüphesiz bu ilişki sürgün bazalından sürgün ucuna doğru eşit bir şekilde artmaktadır (Ağaoğlu, 2002). Huglin (1958), sürgünün orta bölümlerindeki boğum arası sürgün uzunlukları ile apikal bölgedeki boğum arası sürgün uzunlukları arasında önemli bir farklılık saptamakla beraber, akropetal bir etkinin varlığını da belirtmektedir.

Budamada uzun budanmış ürün dalı yere paralel bir şekilde terbiye edildiğinde dal üzerindeki kış gözlerinden süren sürgünler arasındaki farklılık çok daha fazla kaybolmaktadır. Bazaldaki sürgünlerle orta boğumlardan süren sürgünler arasında önemli bir farklılık görülmemektedir. Özellikle uç gözlerden süren sürgünlerde görülen aşırı uzamalara bunlarda rastlanılmamaktadır (Ağaoğlu, 2002).

Ürün dallarının bükülerek tellere bağlanması işlemi oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu sistemde yarım bükülmüş veya tam bükülmüş olarak iki farklı yay sistemi uygulanmaktadır. Bu sistemde sürme ve sürgün büyüme özellikleri diğer iki istikametten farklı olmaktadır. Sürgünlerin uzaması bir sinüs eğrisi şeklinde olmakta, dal üzerindeki sürgünlerin uzaması üzerinde besin maddelerinin dağılımı ve içsel hormonların etkisi belirgin bir şekilde kendini göstermektedir (Huglin, 1958).

Ülkemizin yüksek kalitede kırmızı şarabı veren, fakat kalıtsal olarak çok düşük verimli bir çeşit olan Kalecik karası üzüm çeşidinde verimliliği artırmak amacıyla uzun yıllar süren klon seleksiyonu başta olmak üzere bir çok araştırma yapılmıştır (Fidan ve ark., 1986; Ağaoğlu; Karataş ve Ağaoğlu, 2002, 2003, 2007 ve Karataş, 2003, 2007). Bu çalışmada, Kalecik karası üzüm çeşidinde 1 yaşlı ürün dallarına budamadan sonra değişik şekil vererek bağlama uygulamalarının, bazı verim-kalite parametreleri üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, 2003-2004 yıllarında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bağında yürütülmüştür.

Materyal

Bu araştırma, bitkisel materyal olarak, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bağında 1.5 x 3.0 m dikim aralıkları yetiştirilen, çift kollu guyot terbiye sisteminde yetiştirilen, 41 B Amerikan asma anacı üzerine aşılı olarak, düzenli kültürel işlemleri (budama, toprak işleme, gübreleme vb) yapılan ve sulanmayan koşullarda yetiştirilen Kalecik karası üzüm çeşidi kullanılmıştır.

Kalecik karası; İç Anadolu Bölgesi'nin standart kaliteli kırmızı şaraphık bir üzüm çeşididir. Ankara'nın Kalecik ilçesinde yaygın olarak yetiştirilmektedir. Kalecik karası üzümünün şarabı kırmızı renkli, kaliteli sek bir şaraptır. Kalecik karası şarabının tadı dolgunudur. Ülkemizin en kaliteli şarap veren üzüm çeşitlerinden birisidir. Alkol miktarı % 12-14 arasında değişmekte olup, asit miktarı da dengelidir. Kalecik Karası'nın fazla olgun üzümünden aynı zamanda çok iyi kalitede doğal tatlı şarap elde edilmektedir (Fidan ve ark., 1986).

Yöntem

Araştırmada üzerinde durulan özellikler bakımından elde edilen veriler [omca verimi (kg), salkım ağırlığı (kg), salkım sayısı / sürgün (n), sürme oranı (%), 100 tane ağırlığı (g), suda çözülebilir kuru madde (SÇKM) (%), titrasyon asitliği (g/l), pH (şıra asidi)] Tesadüf Parsellerinde Faktöriyel Düzende varyans analiz tekniği ile irdelenmiştir. Her bir grup içinde verim ve kalite parametreleri için 3 tekrür her tekrürde 5'er gözlem yapılmıştır.

Denemenin istatiki analizleri Genel Lineer modellere göre yapılmıştır. Bu metodla Uygulama, Yıl, Uygulama x Yıl etkileri belirlenmiştir. Tüm analizler SPSS 15 istatistik programı ile yapılmıştır.

Ayrıca ürün dalı bağlama uygulamaları ile omca verimi (kg), salkım ağırlığı (kg), salkım sayısı / sürgün (n), sürme oranı (%), 100 tane ağırlığı (g), suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) (%) miktarı, titrasyon asitliği (g/l) ve pH (şıra asidi) arasındaki korelasyon katsayıları Pearson metoduna göre hesaplanmıştır.

Guyot terbiye şekli verilmiş Kalecik karası omcalarında kış budamasında 10 göz üzerinden budanan 1 yaşlı ürün dalları “Yatay şekil” (\longleftrightarrow), “Dikey şekil” ($\uparrow\uparrow$), “45° lik Açılı şekil” (∇), “Yay şekil” (\cap) ve “Serbest şekil” (γ) şekillerde (Şekil 1, 2, 3, 4, 5) tellere bağlanarak sabitleştirilmiş ve vejetasyon periyodu süresince bırakılan göz tutturulmuş, şekil bozulmalarına izin verilmemiştir. İncelenen parametrelerden Omca verimi (kg); hasat zamanında, her uygulamadaki bütün omcalar hasat edilmiş, kesilen üzümler tartılmış ve omca başına düşen ortalama verim bulunmuştur. Salkım ağırlığı (kg); omcalardan elde edilen bütün salkımlar tartılmış ve salkım sayısına bölünerek ortalama salkım ağırlığı hesaplanmıştır. Salkım sayısı / sürgün oranı; sürgünler üzerinde oluşan salkımlar tek tek sayılarak, ‘salkım sayısı / sürgün’oranı tespit edilmiştir. Sürme oranı (%); 1 yaşlı dal üzerindeki kış gözlerinin süren göz oranlarına bakılarak tespit edilmiştir. 100 tane ağırlığı (g); hasat edilen salkımlardan her bir grup için tesadüfen 100’er tane alınmış ve hassas terazide tartımları yapılarak saptanmıştır. Suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) (%); her bir grupta bulunan salkımlardan tesadüfen alınan 200’er adet tanenin şırası çıkarılarak el refraktometresi ile bulunmuştur. Titrasyon asitliği (g/l); titre edilebilir asit miktarı, denemede yer alan omcalardan hasat edilen salkımlarda rastgele alınan 200 adet tanenin sıkılması suretiyle elde edilen şıradan 10 ml alınarak, bunun 20 ml saf su ile seyreltilmesi ve daha sonra 0,1 N NaOH ile pH metrede pH 8,1 oluncaya kadar titrasyonu sonucunda harcanan NaOH miktarı kullanılarak belirlenen $A(g/l) = [(V \times N \times 0,075) / G] \times 100$ formülüne göre hesaplanmıştır. Şıra pH’sı; hasat edilen üzümlerin şırasında pH metre ile ölçülmüştür.



Şekil 1. Bir yaşlı ürün dalının yatay şekilde bağlama



Şekil 2. Bir yaşlı ürün dalının ikey şeklinde bağlama



Şekil 3. Bir yaşlı ürün dalının 45°lik açıyla bağlanması



Şekil 4. Bir yaşlı ürün dalının yay şeklinde bağlanması



Şekil 5. Bir yaşlı ürün dalının serbest şekilde bağlanması

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

İki yıl süreyle, Kalecik karası omcalarında bırakılan uzun ürün dallarının beş farklı şekilde tellere bağlanması uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkileri, Çizelge 1’de toplu olarak verilmiştir.

Çizelge 1 incelendiğinde, omca verimi hem Uygulamalar ($P<0.001$) ve hem de Yıl ($P<0.001$) parametreleri bazında istatistiki açıdan farklılık gösterirken; Uygulama x Yıl ($P<0.001$) interaksyonu da yine önemli çıkmıştır. Omca veriminde yılların ortalamaları incelendiğinde, en yüksek ortalama değer “Yay şekil” (12.98 kg) uygulamasında görülürken, en düşük ortalama değer ise “Dikey şekil” (9.30 kg) uygulamasında bulunmuştur.

Salkım ağırlığında ise, Uygulamalar ($P<0.001$) arasındaki farklılık önemli çıkarken, Yıl ($P=0.226$) arasındaki farklılık önemli bulunmamış; Uygulama x Yıl ($P<0.001$) interaksyonu da önemli çıkmamıştır. Salkım ağırlığındaki yılların ortalamaları incelendiğinde en yüksek ortalama değer yine “Yay şekil” (0.28 kg) uygulamasında görülürken, en düşük ortalama değer ise omca veriminde olduğu gibi yine “Dikey şekil” (0.23 kg) uygulamasında gözlenmiştir.

Salkım sayısı / sürgün oranı incelendiğinde, Uygulamalar ($P=0.376$) ve Yıl ($P=0.329$) arasındaki fark önemli bulunmamış, Uygulama x Yıl ($P<0.001$) interaksyonu ise önemli

çıkıştır. Salkım sayısı / sürgün ortalamaları incelendiğinde, en yüksek ortalama değer “Açı şekil” (2,09) uygulamasında görülürken, en düşük ortalama değer ise yine “Dikey şekil” (1,97) uygulamasında tespit edilmiştir.

Sürme oranı bakımından, Uygulamalar ($P=0.037$) ve Yıl ($P=0.184$) arasındaki farklılık önemli bulunmamış, Uygulama x Yıl ($P=0.649$) interaksyonu da önemli çıkmamıştır. Sürme oranı ortalamalarında en yüksek değer yine “Açı şekil” (% 78.13) uygulamasında gözlenirken, en düşük ortalama değer ise “Yatay şekil” (% 73.93) uygulamasında saptanmıştır.

100 tane ağırlığı incelendiğinde ise; hem uygulamalar ($P<0.001$) ve hem de Yıl ($P<0.001$) parametreleri bazında istatistikî açıdan fark önemli bulunmuş; Uygulama x Yıl ($P<0.001$) interaksyonu da önemli çıkmıştır. 100 tane ağırlığı ortalamalarında en yüksek değeri “Yatay şekil” (198.24g) uygulaması verirken, en düşük ortalama değer ise “Açı şekil” (180.44g) uygulamasında tespit edilmiştir.

Şırada çözülebilir kuru madde (SÇKM) (%) miktarı açısından, hem Uygulamalar ($P<0.001$) ve hem de Yıl ($P<0.001$) parametreleri bazında istatistikî açıdan farklılık önemli çıkmış; Uygulama x Yıl ($P<0.001$) interaksyonu da istatistikî olarak önemli bulunmuştur. SÇKM (%) ortalamalarında en yüksek değeri “Açı şekil” (%23.71) uygulaması verirken, en düşük ortalama değer ise “Serbest şekil” (%20.65) uygulamasından elde edilmiştir.

Titrasyon asitliği bakımından da, Uygulamalar ($P<0.001$), Yıl ($P<0.001$) ve Uygulama x Yıl ($P<0.001$) interaksyonu parametreleri istatistikî açıdan önemli bulunmuştur. Titrasyon asitliği ortalamalarında en yüksek değer “Açı şekil” (6.134g/l) uygulamasında tespit edilirken, en düşük değer ise “Yatay şekil” (5.404 g/l) uygulamasında bulunmuştur.

pH sonuçları incelendiğinde ise aynen SÇKM ve titrasyon asitliğinde olduğu gibi, Uygulamalar ($P<0.001$), Yıl ($P<0.001$) ve Uygulama x Yıl ($P<0.001$) interaksyonu parametreleri istatistikî açıdan önemli çıkmıştır. pH ortalamalarında ise en yüksek değeri “Yatay şekil” (3.68) uygulaması verirken, en düşük ortalama değer ise “Serbest şekil” (3.58) uygulamasında çıkmıştır.

Çizelge 1. Kalecik karası üzüm çeşidinde ürün dalı istikametlerinin verimi ile bazı kalite parametreleri üzerine etkileri.

Uygulamalar	Yıl	Omca verimi (kg)		Salkım ağırlığı (kg)		Salkım sayısı / Sürgün (n)		Sürme oranı (%)		100 tane ağırlığı (g)		Şıradaki çözünbilir kuru madde (%)		Titrasyon Asitliği (g/l)		pH	
		Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata	Ortalama ± Standart hata
Yatay	2002	10.56 ± 0.674	0.255 ± 0.0068	2.15 ± 0.054	74.00 ± 1.704	73.87 ± 1.910	191.9 ± 6.810	204.5 ± 1.460	22.56 ± 0.136	6.200 ± 0.056	3.56 ± 0.0034	3.79 ± 0.0032					
	2003	10.73 ± 0.212	0.248 ± 0.0120	2.02 ± 0.111	73.93 ± 1.258	73.93 ± 1.258	198.2 ± 1.453	198.3 ± 1.835	23.31 ± 0.121	5.404 ± 0.150	3.68 ± 0.0219	3.55 ± 0.0031					
Açı	Ortalama	10.65 ± 0.347	0.251 ± 0.0068	2.09 ± 0.062	78.33 ± 1.869	78.33 ± 1.869	198.3 ± 1.835	198.3 ± 1.835	23.31 ± 0.121	5.404 ± 0.150	3.68 ± 0.0219	3.55 ± 0.0031					
	2002	11.50 ± 0.253	0.248 ± 0.0107	2.14 ± 0.107	77.93 ± 1.204	77.93 ± 1.204	162.5 ± 1.859	162.5 ± 1.859	25.29 ± 0.142	5.547 ± 0.039	3.79 ± 0.0036	3.55 ± 0.0031					
Dikey	Ortalama	11.0 ± 0.200	0.247 ± 0.0066	2.09 ± 0.062	78.13 ± 1.104	78.13 ± 1.104	180.4 ± 2.230	180.4 ± 2.230	23.71 ± 0.109	6.134 ± 0.115	3.67 ± 0.0231	3.67 ± 0.0231					
	2002	9.44 ± 0.263	0.252 ± 0.0092	1.90 ± 0.059	76.80 ± 1.852	76.80 ± 1.852	220.8 ± 1.333	220.8 ± 1.333	21.14 ± 0.041	6.526 ± 0.050	3.53 ± 0.0017	3.53 ± 0.0017					
Serbest	Ortalama	9.16 ± 0.245	0.220 ± 0.0063	2.04 ± 0.088	74.60 ± 1.656	74.60 ± 1.656	172.1 ± 0.821	172.1 ± 0.821	20.84 ± 0.319	4.974 ± 0.036	3.66 ± 0.0043	3.66 ± 0.0043					
	2002	9.30 ± 0.178	0.236 ± 0.0062	1.97 ± 0.053	75.70 ± 1.237	75.70 ± 1.237	196.4 ± 1.451	196.4 ± 1.451	20.99 ± 1.332	5.750 ± 0.147	3.59 ± 0.0116	3.59 ± 0.0116					
Yay	Ortalama	10.60 ± 0.183	0.242 ± 0.0100	2.03 ± 0.055	74.00 ± 1.309	74.00 ± 1.309	190.1 ± 1.419	190.1 ± 1.419	20.50 ± 0.030	6.542 ± 0.048	3.52 ± 0.0027	3.52 ± 0.0027					
	2002	12.15 ± 0.329	0.245 ± 0.0054	1.99 ± 0.043	74.03 ± 0.908	74.03 ± 0.908	184.4 ± 1.724	184.4 ± 1.724	20.65 ± 0.338	6.021 ± 0.099	3.58 ± 0.0122	3.58 ± 0.0122					
Ortalama	2002	12.16 ± 0.237	0.285 ± 0.0097	1.97 ± 0.070	79.13 ± 1.242	79.13 ± 1.242	229.1 ± 1.519	229.1 ± 1.519	22.53 ± 0.156	6.574 ± 0.042	3.52 ± 0.0038	3.52 ± 0.0038					
	2003	13.79 ± 0.227	0.280 ± 0.0112	2.19 ± 0.093	75.00 ± 1.797	75.00 ± 1.797	150.8 ± 4.735	150.8 ± 4.735	22.20 ± 0.338	5.550 ± 0.023	3.68 ± 0.0033	3.68 ± 0.0033					
Ortalama	2002	12.98 ± 0.221	0.282 ± 0.0073	2.08 ± 0.061	77.07 ± 1.140	77.07 ± 1.140	189.9 ± 4.638	189.9 ± 4.638	22.37 ± 0.657	6.062 ± 0.098	3.60 ± 0.0149	3.60 ± 0.0149					
	2002	10.65 ± 0.189	0.256 ± 0.0042	2.02 ± 0.028	76.45 ± 0.746	76.45 ± 0.746	208.5 ± 1.552	208.5 ± 1.552	21.77 ± 0.050	6.512 ± 0.030	3.54 ± 0.0022	3.54 ± 0.0022					
Ortalama	2002	11.77 ± 0.231	0.248 ± 0.0046	2.07 ± 0.042	75.09 ± 0.718	75.09 ± 0.718	171.2 ± 7.361	171.2 ± 7.361	22.64 ± 0.093	5.236 ± 0.046	3.71 ± 0.0078	3.71 ± 0.0078					
	Ortalama	11.21 ± 0.156	0.252 ± 0.0031	2.04 ± 0.025	75.77 ± 0.519	75.77 ± 0.519	189.9 ± 2.077	189.9 ± 2.077	22.21 ± 0.180	5.874 ± 0.059	3.62 ± 0.0083	3.62 ± 0.0083					
İstatistiksel değerlendirme Parametreleri		F _{uyg} = 40.968, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 7.528, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 0.376, P=0.376, Sd=1.150	F _{uyg} = 2.633, P=0.037, Sd=4.150	F _{uyg} = 2.633, P=0.037, Sd=4.150	F _{uyg} = 17.581, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 17.581, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 18.820, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 96.433, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 319.653, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 96.433, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 18.820, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 96.433, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 319.653, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 96.433, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg} = 319.653, P=0.001, Sd=4.150
		F _{yıl} = 32.184, P=0.001, Sd=1.150	F _{yıl} = 1.481, P=0.226, Sd=1.150	F _{yıl} = 0.958, P=0.329, Sd=1.150	F _{yıl} = 1.782, P=0.184, Sd=1.150	F _{yıl} = 1.782, P=0.184, Sd=1.150	F _{yıl} = 1.782, P=0.184, Sd=1.150	F _{yıl} = 527.904, P=0.001, Sd=4.150	F _{yıl} = 527.904, P=0.001, Sd=4.150	F _{yıl} = 9.518, P=0.002, Sd=4.150	F _{yıl} = 2.179, P=0.001, Sd=1.150	F _{yıl} = 2.179, P=0.001, Sd=1.150	F _{yıl} = 9.518, P=0.002, Sd=4.150	F _{yıl} = 2.179, P=0.001, Sd=1.150	F _{yıl} = 2.179, P=0.001, Sd=1.150	F _{yıl} = 6.463, P=0.001, Sd=1.150	F _{yıl} = 6.463, P=0.001, Sd=1.150
	F _{uyg,yıl} = 9.002, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 1.340, P=0.258, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 1.788, P=0.049, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 0.619, P=0.649, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 0.619, P=0.649, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 0.619, P=0.649, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 58.624, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 58.624, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 5.581, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 20.368, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 20.368, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 5.581, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 20.368, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 20.368, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 141.716, P=0.001, Sd=4.150	F _{uyg,yıl} = 141.716, P=0.001, Sd=4.150	

Aris ve Müler-Thurgau zm eitleri üzerinde yapılan bir araştırmada, sürgünlerdeki salkım ve iek sayıları bakımından uygulamalar (“Yukarı”, “Yatay”, “Aşağı”) arasında istatistikî farklılık görülmüş, en yüksek değerler “Yukarı” istikamette yönlendirilen sürgünlerden elde edilmiştir. Tomurcuk pozisyonlarına göre ise; “Yukarı” istikametinin diğer iki uygulamaya nazaran yüksek değerler verdiği belirtilmiştir (Ağaoğlu, 1973). Bu araştırmada da yukarı istikamette (45°’lik açılı ve Yay Şekli) yönlendirilen sürgünlerde verim ve kalite açısından daha iyi sonuç elde edilmiştir.

Sonuç olarak bu araştırmada, omca verimi (kg) ve salkım ağırlığında (g) en yüksek değerler “Yay Şekil” uygulamasında elde edilirken, salkım sayısı / sürgün (n), sürme oranı (%) ve suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) (%)’de en yüksek değer “Aı Şekil” uygulamasında bulunmuştur. 100 tane ağırlığı (g) ve pH’da ise en yüksek değerler “Yatay Şekil” uygulamasında tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre 1 yalı dallar üzerine uygulanan yatırma işlemlerinin verim-kalite parametreleri üzerindeki etkilileri karışık bir durum ortaya ıkarımı gibi görülmekle beraber, Kalecik karası üzüm çeşidinde bir yalı sürgünlerin en azından kendi halinde bırakılmaması ve/veya dikey olarak bağlanması gerekliliği ortaya konulmuştur. Guyot terbiye sisteminde bir yalı ürün dallarının 45°’lik açılı veya yay Şeklinde bklm olarak tellere bağlanması verim ve kalite faktörleri açısından en uygun uygulamalar olarak görülmektedir. Şüphesiz bu durumun, değişik üzüm çeşitlerinde de ve farklı terbiye sistemlerinde incelenmesi ve yeni araştırmaların yapılmasının bağcılık için çok önemli olduğu ortaya çıkmıştır. rn dallarının bağlanma istikametlerinin verim-kalite üzerine etkisinin bilinmesi budama düzeyinin tespitinde, terbiye Şekillerinin seçilmesinde ve ıslah çalışmalarına ışık tutması açısından son derece önemlidir.

Kaynaklar

- Ağaoğlu, Y.S., 1969. Őaraplık zm çeşitlerinden Hasandede, Kalecik karası, Papaz karası, kzgz ve Furmint’in tomurcuk yapıları, floral gelişme devrelerinin tetkiki ve bu çeşitlere uygun budama metodlarının tespiti üzerinde mukayeseli araştırmalar, Ankara Üniv. Ziraat Fak. (Basılmamış Doktora Tezi) 297 s. Ankara.
- Ağaoğlu, Y.S., 1973. Sürgün gelişme istikametleri ile çeşitli sentetik kimyasal maddelerin asma tomurcuk verimliliğine etkileri üzerinde bir araştırma. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları: 618. 95 s. Ankara.
- Ağaoğlu, Y.S., 1999. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık. (Asma Biyolojisi). Kavaklıdere Eğitim Yayınları No:1, (Cilt I), 205 s. Ankara.
- Ağaoğlu, Y.S., 2002. Bilimsel ve Uygulamalı Bağcılık (Asma Fizyolojisi-1). Kavaklıdere Eğitim Yayınları No. 5. 98 s. Ankara.
- Ağaoğlu, Y.S. ve H., Karataş, 2003. Kalecik karası klonlarında farklı döllenme Şekillerinin tane bağlama üzerine etkileri. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi: 461-463, 08-12 Eylül 2003, Antalya.
- Ağaoğlu, Y.S. ve H., Karataş, 2007. Kalecik karası klonlarında sürgün çapı ile ürün verim-kalitesi arasındaki ilişkiler. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi: 367-372, 04-07 Eylül 2007, Erzurum.

- Alleweldt, G. und E., İter, 1969. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Blütenbildung und Triebwachstum bei Rebe. *Vitis* 8: 286-313.
- Başaran, Ç., 2006. Kalecik karası klonlarında asma performansı ile göz verimi, ürün miktarı ve kalitesi arasındaki ilişkiler. Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Çelik, H., Y.S. Ağaoğlu, Y. Fidan, B. Marasalı, ve G., Söylemezoğlu, 1998. Genel Bağcılık. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1, 253s. Ankara.
- Fidan, Y., A. Eriş, H. Çelik, S. Çelik, ve V., Şeniz, 1986. Kalecik karası üzüm çeşidinde teksel seleksiyon. TÜBİTAK, Tarım ve Ormancılık Grubu, Proje No: TOAG-507, 28 s. Ankara.
- Huglin, P., 1958. Recherches sur les bourgeons de la vigne: Initiation florale et développement végétatif. *Ann. Am él. Plantes* 8:113-272.
- İter, E., 1968. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Infloreszenzbildung und dem vegetativen Wachstum bei Reben. Diss. Inst. Pflanzenbau. Pflanzenzücht. Univ. Giessen, 89.
- Kara, Z. ve Y.S., Ağaoğlu, 1992a. Farklı Amerikan asma anaçlarına aşılanmış Narince üzüm çeşidinde boğumların pozisyonları ve çaplarına göre verim potansiyelinin değişimi üzerinde bir araştırma. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt II: 587-590. 13-16 Ekim 1992, İzmir.
- Kara, Z. ve Y.S., Ağaoğlu, 1992b. Farklı Amerikan asma anaçlarına aşılanmış Hafızali üzüm çeşidinde boğumların pozisyonları ve çaplarına göre verim potansiyelinin değişimi üzerinde bir araştırma. Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi 2(4):11-20.
- Karataş, H. ve Y.S., Ağaoğlu, 2002. Kalecik karası klonlarının göz verimliliğinin saptanması üzerinde bir araştırma. Türkiye V. Bağcılık ve Şarapçılık Sempozyumu: 81-88. 5-9 Ekim 2002, Nevşehir.
- Karataş, H. ve Y.S., Ağaoğlu, 2003. Kalecik karası klonlarında büyüme ve gelişme devreleri ile olgunlaşma arasındaki ilişkiler. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi: 464-466, 8-12 Eylül 2003, Antalya.
- Karataş, H. ve Y.S. Ağaoğlu, 2007. Kalecik karası klonlarında sürgün çapı ile sürme-gelişme performansı arasındaki ilişkiler. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi: 407-410, 04-07 Eylül 2007, Erzurum.
- Kepekçi, Ö., 2007. Hasandede üzüm çeşidinde asma performansı ile göz verimi, ürün miktarı ve kalite arasındaki ilişkiler. Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Longman, K.A., T.A.A. Nasr and P.F. Wareing, 1965. Gravimorphism in trees. IV. The effect of gravity on flowering. *Ann. Bot. London* 29: 459-473.
- Mullins, M.G., 1965. The gravitation responses of young apple trees. *J. Hort. Sci.* 40: 237-247.

- Tromp, J., 1968. Flower-bud formation and shoot growth in apple as affected by shoot orientation. *Acta. Bot. Neerl.* 17: 212-220.
- Walter, A., H. Kümmerer, und G. Götz, 1973. Der Einfluss von Erziehung und Stanweite auf Menge und Güte des Ertrages bei den Rebsorten Riesling und Kerner. *Dt. Weinbau Jb.* 24: 44-55.
- Winkler, A. J., J.A. Cook, W.M. Kliewer and L.A. Lider, 1974. *General Viticulture*. Univ. of California Press, Berkeley. 710 pp. California.