

Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü

AMASYA'DA YETİŞTİRİLEN BAZI ÖNEMLİ ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN
DÖLLENME BİYOLOJİLERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

AYSUN UZUN

Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Ferhat ODABAŞ

SAMSUN

Eylül-1990

Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü

Bu çalışma jürimiz tarafından Bahçe Bitkileri Ana Bilim
Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Ferhat ODABAŞ



Üye: Prof. Dr. Ali GÜLUMSER



Üye: Yrd. Doç. Dr. Şükriye KURNAZ



ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait
olduğunu onaylarım. ..8../10../ 1990

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Fevzi KÖKSAL



ÖZ

Bu araştırma, 1989-1990 yıllarında Amasya Merkez ilçede yetiştirilen Kazova, Aliset, Çavuş, Şam ve Abalıkoca üzüm çeşitlerinin dölleme biyolojilerinin ve bu çeşitler için en uygun dölleyici (babalık) çeşitlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışmada, denemeye alınan üzüm çeşitlerine ait fenolojik gözlemler, çiçek tozu çimlenme oranları, çeşitlerin meyve tutumları ile dölleyici çeşitlerin meyve ve tohum özellikleri üzerine olan etkileri saptanmıştır. Erselik çeşitlerde ek tozlamaya gerek olmadığı, buna karşılık fonksiyonel dişi çeşitlerden Çavuş üzüm çeşidi için Kazova, Şam üzüm çeşidi için ise Abalıkoca üzüm çeşitlerinin en iyi baba çeşit olarak kullanılabileceği tespit edilmiştir.

ABSTRACT

A RESEARCH ON THE POLLINATION BIOLOGIES OF SOME IMPORTANT GRAPE VARIETIES GROWN IN AMASYA

This study was carried out to determine the pollination biologies and the most profitable pollinators of Kazova, Aliset, Çavuş, Şam and Abalıkoca grape varieties grown in Amasya province, between 1989 and 1990.

In this study, the phenological observations of grape varieties, pollen germinate rates, berry set and the effects of the pollinator varieties on the characteristics of the berry and seeds were determined. Although the hermaphrodite grape varieties don't need an extra pollination, it was found that the most profitable male (pollinator) varieties were Kazova and Abalıkoca respectively, for the functional female grape varieties Çavuş and Şam.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, benden yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Prof. Dr. Ferhat Odabaş'a, Amasya Tarım İl Müdürlüğüne, bağında çalışma yapmama izin veren üretici Hasan Torbacı'ya ve bölümde emeği geçen bütün arkadaşlarıma teşekkürü borç bilirim.

AYSUN UZUN



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Çizelge Listesi	VIII-IX
Şekil Listesi	X
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ	4
2.1. Fenolojik Gözlemler	4
2.2. Çiçek Tozu Çimlendirme Denemeleri	7
2.3. Kendileme ve Melezleme Çalışmaları	12
2.4. Metaxenie ve Xenie Çalışmaları	15
3. MATERYAL ve METOD	19
3.1. Materyal	19
3.1.1. Deneme Yerinin Genel Özellikleri	20
3.1.1.1. Coğrafi durum	20
3.1.1.2. İklim özellikleri	20
3.2. Metod	21
3.2.1. Fenolojik Gözlemler	21
3.2.2. Çiçek Tozu Çimlendirme Denemeleri	23
3.2.2.1. Çiçek tozlarının alınışı	23
3.2.2.2. Çimlendirmenin yapılışı	24
3.2.3. Melezleme Çalışmaları	24
3.2.3.1. Çiçek tozlarının temini	25
3.2.3.2. Çiçek salkımlarının izole edilmesi	25
3.2.3.3. İzole edilen çiçek salkımlarının kastre edilmesi	26
3.2.3.4. İzole edilen salkımların tozlanması	26
3.2.4. Metaxenie ve Xenie Çalışmaları	28
3.2.4.1. Metaxenie	28
3.2.4.2. Xenie	29

4. BULGULAR	30
4.1. Döllenme Biyolojisiyle İlgili Bulgular	30
4.1.1. Fenolojik Gözlemler	30
4.1.2. Çiçek Tozu Çimlendirme Sonuçları	35
4.1.3. Kendileme ve Melezleme Bulguları	38
4.1.3.1. Serbest döllenme ile elde edilen meyve tutumu	38
4.1.3.2. Kendileme ile elde edilen meyve tutumu	40
4.1.3.3. Melezleme ile elde edilen meyve tutumu	41
4.1.3.4. Partenokarp meyve tutumu	43
4.2. Dölleyici Çeşitlerin Bazı Meyve Özellikleri (Metaxenie) Üzerine Etkileri	44
4.2.1. Şam Üzüm Çeşidi	44
4.2.2. Cavuş Üzüm Çeşidi	47
4.2.3. Abalıkoca Üzüm Çeşidi	50
4.2.4. Kazova Üzüm Çeşidi	52
4.2.5. Aliset Üzüm Çeşidi	55
4.3. Dölleyici Çeşitlerin Bazı Tohum Özellikleri (Xenie) Üzerine Etkileri	57
4.3.1. Taneye İsbet Eden Çekirdek Sayısı ve Çekirdek Ağırlıkları	57
4.3.2. Tohum İndeksi	58
4.3.3. Çekirdek Ağırlığı ile Tane Ağırlığı ve Çekirdek Sayısı ile Tane Ağırlığı Arasındaki İlişkiler	60
5. TARTIŞMA	62
5.1. Fenolojik Gözlemler	62
5.2. Çiçek Tozu Çimlendirme Denemeleri	63
5.3. Melezleme Çalışmaları	65

5.4. Dölleyici Çeşitlerin Bazı Meyve Özellik- leri (Metaxenie) ve Tohum Özellikleri (Xenie) Üzerine Etkileri	67
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	69
7. ÖZET	71
8. SUMMARY	73
9. LİTERATÜR	75
ÖZGEÇMİŞ	81



ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge No	Adı	Sayfa
1	Denemeye alınan Üzüm çeşitlerinin kısa am- pelografileri	20
2	Araştırma bölgesine ait uzun yıllar (1962- 1990) iklim değerleri	22
3	Üzüm çeşitlerinde çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu tarihleri ve çiçeklenme süreleri (1989-1990 yılları)	31
4	Her çeşit için salkımdaki çiçeklenme seyri	34
5	Üzüm çeşitlerinin 1989 deneme yılında ben düşme ve olgunlaşma (yeme olumu) zamanları	35
6	Üzüm çeşitlerinin değişik şeker konsantras- yonlarında çiçek tozlarının yüzde olarak çimlenme oranları (I= 1989, II= 1990 yıllar- ı)	36
7	Üzüm çeşitlerinde çiçek tozu çimlendirme denemeleri ile ilgili varyans analiz so- nuçları (1989-1990 yılları)	37
8	Üzüm çeşitlerinde kuru ortamda çiçek toz- ları ile değişik şeker konsantrasyonlardaki çim borularının özellikleri	38
9	Üzüm çeşitlerinde serbest dölleme ile mey- ve tutum oranları (%)	40
10	Kendileme ile Üzüm çeşitlerinde meyve tu- tum oranları (%)	41
11	Üzüm çeşitlerinde melezleme sonucunda meyve tutum oranları (%)	42
12	Üzüm çeşitlerinde partenokarp meyve tutum oranları (%)	44
13	Dölleyici (Babalık) çeşitlerin Şam Üzüm çe- şidinin bazı meyve özellikleri (Metaxenie) üzerine etkileri	45
14	Dölleyici (Babalık) çeşitlerin Çavuş Üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri (Metaxe- nie) üzerine etkileri	47

15	Dölleyici (Babalık) çeşitlerin Abalıkoca üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri (Me- taxenie) üzerine etkileri	50
16	Dölleyici (Babalık) çeşitlerin Kazova üzüm şidinin bazı meyve özellikleri (Metaxenie) üzerine etkileri	53
17	Dölleyici (Babalık) çeşitlerin Aliset üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri (Metaxenie) üzerine etkileri	55
18	Üzüm çeşitlerinin tohum özellikleri (xenie üzerine dölleyici çeşitlerin etkileri	59
19	Denemede kullanılan üzüm çeşitlerinin çekir- dek ağırlığı ile tane ağırlığı ve çekirdek sa- yısı ile tane ağırlığı arasındaki korrelasyon katsayıları	61

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil No	Adı	Sayfa
1	Amasya ili Kışlacık köyündeki deneme ba- bağının genel görünümü.	19
2	Denemeye alınan Üzüm çeşitlerinde salkım- ların izole edilmesi.	25
3	Denemeye alınan Üzüm çeşitlerinin çiçek- çeklenme süreleri.	32
4	Uç erselik Üzüm çeşidinde değişik şeker konsantrasyonlarındaki çiçek tozu çimlenme durumları (1989-1990 yılları).	39
5	Üzüm çeşitlerinde serbest dölleme ile 1989- 1990 yılları ortalamalarına göre meyve tu- tumları.	39

1. GİRİŞ

Ülkemiz, iklim koşulları bağcılığa çok uygun olup üzüm çeşitleri bakımından da yüksek bir potansiyele sahip olmasına rağmen dünya devletleri arasında bağ alanı bakımından 5. sırayı alırken, dekara üzüm verimi yönünden 43. sırada bulunmaktadır (Anonim, 1988a). Ülkemiz 1970 yılı verilerine göre, verim 4.56 ton/hektar, bağ alanı 845 000 hektar, üzüm üretimi 3 850 000 ton iken 1988 yılında verim 5.6 ton/hektara yükselmiş, bağ alanı 590 000 hektara, üretim ise 3 350 000 tona düşmüştür (Anonim, 1988b). Bağ alanlarımızın azalması, yaşlanan bağların yerine yeni bağların kurulmaması, bağcılığın entansif bir tarım kolu olması, bağ arazisinin parçalanması, filokseranın yaygınlaşması gibi nedenlere bağlı olabilir. Üretimimizdeki azalma ise, teknik ve kültürel tedbirlerin tam anlamıyla yerine getirilememesinden kaynaklanmaktadır. Çünkü birim alandan alınan verimin artırılması bir seri teknik ve kültürel tedbirlerin alınmasını gerekli kılar.

Tarımsal gelirin önemli bir kısmının meyvecilik ve bağcılıktan sağlandığı Amasya ilinde, üzüm yetiştiriciliğindeki teknik bilgi noksanlığı nedeniyle istenilen verim elde edilememektedir. Bilgi noksanlıklarının başında da, bağ kurarken çeşit seçiminin bilinçli olarak yapılamaması gelmektedir. Nitekim coğrafi konumu itibarıyla Orta Karadeniz bölgesinde yer alan ve ekonomik bağcılık yapılan Amasya ilinde, bağ alanı bakımından eski ve yeni yıllara göre önemli bir değişiklik yokken üzüm üretimi ve verimi, Türkiye ortalamasına göre çok düşüktür. 1989 yılı verilerine göre, Amasya ilinde toplam bağ alanı 3495 hektardır. İlde, toplam bağ alanının % 45.77'si yani 1600 hektarlık bağ alanı Amasya merkez ilçede bulunmaktadır.

Merkez ilçedeki üretim 8000 ton, verim ise 2.29 ton/ha'dır (Anonim, 1989).

Görüldüğü gibi gerek ekonomiye katkısı gerekse besin değeri yönünden önemli olan bağcılık, Amasya ilinde henüz üretim ve verim bakımından arzu edilen düzeyde değildir. Bunun başlıca sebepleri olarak, üzüm çeşitlerinin özelliklerinin tam olarak bilinmemesi, gelişmiş güzel seçilen üzüm çeşitleri ile bağların kurulması ve bağlarda teknik ve kültürel tedbirlerin gerektiği gibi uygulanmaması sayılabilir. Ancak kararlı bir ürünün alınması ve verimin artırılması için sulama, gübreleme, budama v.s. gibi teknik ve kültürel işlemlerin yanında üzüm çeşitlerinde normal bir döllenmenin de sağlanması gerekmektedir. Meyve tutumu, çiçeklenme ve bir çok hallerde de, döllenmeye bağlı olduğundan bu konu ekonomik bir önem taşımaktadır. Zira iyi bir döllenme sağlanmadığı takdirde büyük ürün kaybına sebep olan silkme olayı meydana gelmekte ve ürünün azalması yanında, üzümün pazar değeri de düşmektedir.

Meyve tutumu, üzüm çeşidine ve tabiat şartlarına bağlı olarak değişmektedir. Verim, tomurcuğun teşekkülünden itibaren başlayan ve tomurcukta salkım taslağı oluşumu ile üzümlerin olgunlaşmasına kadar süren bir çok olay serisine bağlıdır. Gözlerin oluşum zamanından önce yapılan gübrelemeler, çiçeklenme zamanındaki uygun hava koşulları meyve tutumunu artırmaktadır. Buna karşılık nemli, aşırı sıcak, az güneşli, yağmurlu bir iklim ve tek taraflı yapılan gübreleme ile bunlara benzer olaylar çiçeklenmeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Bağcılıkta ürün elde edilmesi, büyük ölçüde çeşidin döllenme biyolojisinin bilinmesine bağlıdır. Çünkü verimliliğin artırıl-

masında önemli faktörlerden birisi de, üzüm bağlarında normal bir döllemenin sağlanmasıdır. Vitis vinifera asmalarında çiçekler genellikle erdişidir. Fakat ülkemizde yetiştirilmekte olan yerli Vitis vinifera asmalarında hermafrodit (erdişi, erselik) formlardan başka morfolojik erdişi-fizyolojik dişi formlar da bulunmaktadır. Bunlar çiçek tozları kısır olduğu için kendi kendilerini dölleyemedikleri gibi başka çeşitleri de dölleyemezler. Erselik üzüm çeşitlerinde genel olarak, dölleme biyolojisi yönünden önemli bir problem bulunmamaktadır. Buna karşılık morfolojik erdişi-fizyolojik dişi üzüm çeşitlerinde verimliliğin ilk şartı, normal bir dölleme için uygun baba çeşitlerin tespit edilmesi ve bağlarda yetiştirilmesidir (Fidan, 1975; Odabaş, 1976; Fidan ve Çelik, 1979).

Sofralık üzüm çeşitlerimiz arasında morfolojik erdişi-fizyolojik dişi çiçek yapısına sahip çeşitler önemli yer tutmaktadır. Bu nedenle de her bölgenin ekolojik koşulları gözönünde bulundurularak, fonksiyonel dişi çeşitlerimiz için en uygun dölleyici (babalık) çeşitlerin saptanması zorunludur. Araştırmamızda, Amasya'da yetiştirilen bazı önemli üzüm çeşitlerinin dölleme biyolojilerinin ve her bir üzüm çeşidi için en uygun dölleyici (babalık) çeşidin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Üzüm çeşitlerinin döllenme biyolojileri ve dölleyici (babalık) çeşitlerin tespiti ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalar fenolojik gözlemler, çiçek tozu cımlendirme denemeleri, kendileme ve melezleme çalışmaları, metaxenie ve xenie çalışmaları olarak dört ana başlık altında aşağıda verilmiştir.

2.1. Fenolojik Gözlemler

Döllenme biyolojisi çalışmalarında dölleyici çeşitlerden pratikte fayda sağlanması, bunların çiçeklenme zamanlarının aynı devreye rastlaması ile mümkündür (Ölkömen, 1973). Bu nedenle, dünyanın birçok yerinde yapılan döllenme biyolojisi çalışmalarına paralel olarak değişik meyve tür ve çeşitlerinde çiçeklenmeye başlama, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu tarihleri ve çiçeklenme süreleri bazı araştırmacılar tarafından gözlemlerle tespit edilmiştir.

Öraman (Ödabaş, 1976), fenolojik araştırmaların tozlama çalışmalarında büyük bir değeri olduğunu belirterek, tozlama çalışmalarının fenolojik araştırmalara dayandığını, bildirmektedir. Bu nedenle meyvecilikte olduğu gibi bağcılıkta da verimliliği sağlayabilmek için mutlak kısır çeşitlerde yabancı döllenmeye ve erselik bazı çeşitlerde de ek tozlamaya ihtiyaç gösteren üzüm çeşitlerinin çiçek açma zamanlarının tespiti çok önemlidir.

İştar (1959), İçel bölgesinde yetiştirilen 19 üzüm çeşidinden morfolojik erselik-fizyolojik dişi olan Beyüzümü'ne tozlayıcı (babalık) olabilecek Baltalı ve Recep üzüm çeşitlerinin çiçeklenme zamanlarının aynı devreye rastladığını saptamıştır. Yine fizyolojik dişi çeşit olan Yanalfirt üzüm çeşidi

ile bunun tozlayıcı çeşidi olan Erkekdirmit (Şıralık dirmit) çeşidinin aynı devrede çiçeklendiklerini tespit etmiştir.

Peyer ve Koblet (1966), çiçeklenme zamanının sıcaklık ile ilgili olduğunu, günlük sıcaklık ortalamasından çok öğle sıcaklığının 15°C'nin üzerinde olmasının asmanın büyümesi ve çiçeklenmesi üzerine etki ettiğini bildirmektedirler. Ayrıca asmanın büyümesi ve çiçeklenmesi üzerine çevre faktörlerinden, hava nemi, rüzgar, toprak nemliliği ve anaç gibi etmenlerinde etkili olduğunu belirtmektedirler. Araştırmacılar göre 21 yıllık gözlemler sonunda, sürgün verme ile çiçeklenme zamanına iklim etkilidir. Örneğin, sürme ile çiçeklenme arasındaki fark 1945 yılında 36 gün, 1957 ve 1961 yıllarında ise iklimdeki değişiklikten dolayı 71 gün olarak saptanmıştır.

İştar (1968), Erzincan ilinde yetiştirilen 10 üzüm çeşidinin sürgün sürme, çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu, ben düşme ve olgunlaşma tarihlerini ayrı ayrı tespit etmiştir. Araştırmacı, çiçeklenme başlangıcı ile sona erme tarihlerinin çeşitlere göre değişmekle birlikte mayıs-temmuz aylarına, ben düşme ve olgunlaşma tarihlerinin ise agustos-eylül aylarına rastladığını belirtmektedir.

Fidan (1975), İç Anadolu koşullarında Karagevrek Üzüm çeşidi için en uygun dolleyici (babalık) çeşidi saptamak amacıyla yaptığı çalışmada, çeşitlerin çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonu tarihlerini tespit etmiştir. 1971-1974 yılları arasında yapılan bu çalışmada babalık çeşit olarak, Hafızali, Hamburg misketi, Razakı, Iskenderiye misketi ele alınmıştır. Araştırmacı, bu çeşitlerin çiçeklenme zamanı ve periyotlarının Karagevrek Üzüm çeşidi ile hemen hemen aynı tarihlere rastladığını saptamıştır.

Daulta ve Bokshi (Odabaş, 1976), 30 Vitis vinifera L. çeşidinde budamadan itibaren tomurcuk patlaması, sumakların çıkışı, tam çiçeklenme ve meyve olgunlaşınca kadar geçen süreyi hesaplayarak bu çeşitlerden erkenci olanları tespit etmişlerdir.

Odabaş (1976), Erzincan ilinde 5 üzüm çeşidi üzerinde yaptığı çalışmada, çeşitlerin çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenmenin sonu, ben düşme ve olgunlaşma zamanlarını ayrı ayrı saptamıştır. Çeşitlerin aynı yıl içinde çiçeklenmeye başlama zamanları arasında 5-9 günlük bir fark tespit etmiştir. Araştırmacı, çeşitlerin çiçeklenme devreleri arasında karşılıklı tozlamayı engelleyecek bir durumun görülmediğini bildirmektedir.

Fidan ve Çelik (1979), İç Anadolu koşullarında Çavuş Üzüm çeşidi için uygun dölleyicinin (babalık) saptanması amacıyla fenolojik gözlemler yapmışlardır. Yapılan fenolojik çalışmalar sonucunda, dölleyici olarak alınan Üzüm çeşitlerinin çiçeklenmeye başlama ve tam çiçeklenme zamanları belirlenmiştir. Buna göre dölleyici olarak seçilen Üzüm çeşitlerinden Hafızali, Iskenderiye misketi ve Muşköle Üzüm çeşitlerinin çiçeklenme zamanları ile Çavuş Üzüm çeşidinin çiçeklenme zamanları uyusmaktadır. Buna karşılık Razakı, Hamburg misketi ve özellikle Muscat Rein de Vigne'in Çavuş Üzüm çeşidine göre 3-5 gün daha erken çiçek açtıkları belirlenmiştir. Tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonu tarihleri esas alındığında Muscat Rein de Vigne dışındaki çeşitlerin, çiçeklenme periyodu yönünden önemli sorun yaratmadıkları tespit edilmiştir.

Odabaş (1984), Iğdır ovası bağcılığı ve burada yetiştiril-

len üzümlerin ampelografik özelliklerini araştırırken, denemeye aldığı 23 üzümlerin çiçeklenmeye başlama, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu tarihlerini tespit ederek, çeşitlerin çiçek yapılarını, cinsiyetlerini ve çiçeklenme sürelerini saptamıştır.

Castelli ve Pisanı (1985), 1984 yılında 22 üzümlerin üzerinde yaptıkları çalışmada, üzümlerin çiçek salkımındaki çiçeklenme seyrine göre çiçeklenmeyi 8 gruba ayırmışlardır. Bu gruplar;

1. Salkımda çiçeklenmenin ortadan başlayıp sonra dip ve daha sonra tepe kısmı çiçeklenenler,
2. Salkımda orta ve dip kısımları birlikte çiçeklenip daha sonra uç kısmı çiçeklenenler,
3. Salkımda önce orta, sonra uç daha sonra da dip kısmı çiçeklenenler,
4. Salkımda önce orta daha sonra her tarafı çiçeklenenler
5. Salkımda her tarafı çiçeklenenler,
6. Salkımda yukardan aşağı çiçeklenenler,
7. Salkımda aşağıdan yukarı çiçeklenenler,
8. Salkımda çiçeklenmenin ortadan başlayıp dip ve uç kısmı birlikte çiçeklenenler'dir.

2.2. Çiçek Tozu Çimlendirme Denemeleri

Döllenme oranının ve dolayısıyla meyve tutumunun yüksek veya düşük olması, çiçek tozunun çeşitli özellikleri ile yakından ilgilidir. Bu yüzden çiçek tozlarının çimlenme durumlarının bilinmesi, döllenme biyolojisi bakımından önemlidir. Çünkü döllenme için ilk şart çiçek tozlarının yeterli derecede çimlenmesidir.

Kobel'e (Güleryüz, 1977) göre, çiçek tozu çimlenmesinin

incelenmesinde ilk düşünölen durum, çiçek tozlarının çiçeklerdeki dişicik tepelerine (stigmaya) ekmek yani tabii şartlarda cımlendirmek ve sonra da bunların yüzde oranlarını tespit etmek olmuştur. Ancak araştırıcı, bu metodun teknik ve pratikte öneminin olmadığını izah etmiştir. Bunun için birçok araştırıcı, çiçek tozlarını suni ortamda cımlendirmişler, ortam olarak da en fazla şeker eriyikleri kullanmışlardır.

İştar (1959), İcel bölgesinde üzüüm çeşitlerinin % 5, 10, 15, 20, 25 ve 30 şeker konsantrasyonlarında çiçek tozlarının cımlenme durumlarını incelemiştir. Dölleyici olarak şeçilen ve erken çiçek açan Baltalı üzüüm çeşidinin düşük şeker konsantrasyonunda iyi cımlendiğı, Recep üzüüm çeşidinin ise artan şeker konsantrasyonlarında cımlenme oranının fazlalaştığı gözlenmiştir. Araştırıcı, bu iki çeşitte cımlenme oranının yüksek bulunmasından (% 50-76) dolayı, pratik bakımdan dölleyici olarak kullanmaya elverişli olduğunu bildirmiştir.

İştar (1969a), Çekirdekli ve Çekirdeksiz Emperor çeşitlerinde çiçek tozlarının % 10-25'lik şeker konsantrasyonlarında cımlendirme çalışmalarını yapmıştır. Bu araştırma sonucunda, her iki çeşit için de en yüksek cımlenme oranını, % 20'lik şeker konsantrasyonunda elde edilmiş olup Çekirdekli Emperor'da % 78 ve Çekirdeksiz Emperor'da % 75 olarak saptanmıştır.

Nagarajon ve Rao (1970), beş üzüüm çeşidinde % 10, 15, 20, 25 ve 30'luk şeker konsantrasyonlarında doymuş petri metoduyla çiçek tozu cımlendirme çalışmalarını yapmışlardır. En yüksek cımlenme oranını kasım-ocak devresinde Kısmish çeşidinde, % 25'lik şeker konsantrasyonunda % 68.8 olarak tespit etmişlerdir. Araştırıcılar, aynı çeşitde haziran-temmuz devresinde en

yüksek çimlenme oranını % 20'lik şeker konsantrasyonunda (% 58.5) elde etmişlerdir.

Fidan ve Cemali (1974), 15°C'de çiçek tozlarının çimlenme oranı çok düşük olurken, sıcaklığın bu değerin üzerine çıkmasıyla çiçek tozlarının çimlenme oranlarında artış görüldüğünü ve çiçek tozu çimlenmesi için en uygun sıcaklığın 22-23°C olduğunu belirtmişlerdir.

Fidan (1975), İç Anadolu koşullarında Karagevrek Üzüm çeşidi için uygun dölleyicinin saptanması amacıyla yaptığı çalışmada, dört üzüm çeşidinin (Hafızali, Razakı, Hamburg misketi ve Iskerderiye misketi) % 2.5 ve % 40.0 şeker konsantrasyonları dışında, çiçek tozu çimlenme oranlarının % 30'un üzerinde olduğunu tespit etmiştir. Buna göre bu çeşitlerin Karagevrek Üzüm çeşidi için uygun dölleyici olarak kullanılabilirliklerini belirtmiştir. Araştırmacı, tüm çeşitlerde en yüksek çiçek tozu çimlenme oranının sırasıyla % 20, 15 ve 25 şeker konsantrasyonunda elde edildiğini bu konsantrasyonların dışında çimlenme oranının düştüğünü kaydetmektedir.

Daglı (Odabaş, 1976), İzmir Zirai Araştırma Enstitüsü deneme bağında Çavuş Üzümüne başlıca toz verici beş üzüm çeşidine ait çiçek tozlarının çimlenme durumlarını incelemiştir. 1958 yılında en yüksek çimlenme oranı % 20'lik şeker konsantrasyonunda (% 59.8) ve en düşük % 10'luk şeker konsantrasyonunda (% 39.6) tespit etmiştir. 1959 yılında ise en yüksek çimlenme oranının % 20'lik konsantrasyonda (% 24.5) olduğunu saptamıştır.

Odabaş (1976), Erzincan'da yaptığı araştırmada, erselik çeşitlerde (Karaerik, Agrazakı, Kabuguyufka) şeker konsantrasyonları arasında çimlenme oranları bakımından istatistiksel

bir farkın olduğunu tespit etmiştir. En yüksek çimlenme oranları, Karaerikte % 25'lik şeker konsantrasyonunda (% 42.5), Agrazakı ve Kabuguyufka çeşitlerinde ise % 20'lik şeker konsantrasyonunda (% 51.0) elde edilmiştir. Morfolojik erdişi-fizyolojik dişi olan Kirlişerfe ve Hacıtesbihi çeşitlerinin çiçek tozlarının hiçbir şeker konsantrasyonunda çimlenmediğini saptamıştır.

Fidan ve Çelik (1977), morfolojik erdişi-fizyolojik dişi çiçek yapısına sahip Tahannebi Üzüm çeşidi için İç Anadolu koşullarında en uygun dölleyicinin saptanması amacıyla yaptıkları çalışmada, en yüksek çiçek tozu çimlenme oranına, baba çeşit olarak belirlenen her üç çeşit (Hafızali, Iskenderiye misketi, Hamburg misketi) içinde % 20'lik şeker konsantrasyonunda ve 25°C'lik çimlenme sıcaklığında sırasıyla % 85.0, 88.1 ve 88.3 olarak ulaşmışlardır.

Agaoglu ve ark. (1977), Hamburg misketi ve Müşküle Üzüm çeşitlerinde, çiçeklenmeden önce salkıma ve çimlendirme ortamına uygulanan CCC [(2- Chloroethyl) Trimethyl Ammonium Chloride], DMC (N- Dimethylmorpholinium chlorid) ve Borik asidin çeşitli dozlarının çiçek tozu çimlenme gücü oranına etkilerini saptamışlardır. Her iki çeşitte de CCC'nin tüm dozları, kontrol oranla çiçek tozu çimlenme gücünü önemli ölçüde azaltmıştır. CCC ve DMC uygulaması ile çiçek tozlarının çimlenme güçlerinin azalmasına karşılık, borik asit uygulaması ile kontrolün çiçek tozu çimlenme gücüne yakın değerler elde edilmiştir. Müşküle Üzüm çeşidinde çimlenme ortamına katılan 20 ppm'lik borik asit uygulaması ile, yüksek düzeyde çiçek tozu çimlenme oranı (% 80.2) tespit edilmiştir.

Prasad (Agaoglu ve ark., 1977); Perlette, Sultani çekirdeksiz, Himrod, Kısmish ve Beauty seedless Üzüm çeşitlerinde en yüksek çiçek tozu çimlenme oranını % 20 şeker + % 0.5 agar ortamında elde etmiştir.

Fidan ve Çelik (1979), iç Anadolu koşullarında Çavuş Üzüm çeşidi için uygun dolleyici çeşidin saptanması amacıyla, özellikleri incelenen altı üzüm çeşidinde, çiçek tozu çimlenme oranlarını Hamburg misketinde % 66.5, Hafızali'de % 58.9, Iskenderiye misketinde % 57.8, Müşkule'de % 49.7, Muscat Rein de Vigne'de ise % 48.0 olarak saptamışlardır. Araştırmacılar, Çavuş Üzüm çeşidine ait çiçek tozlarının çimlenmediğini bildirmektedirler.

Elçi (1982), çiçek tozlarının suni ortamlarda çimlendirilmesinin, genel olarak bitkinin döllenme biyolojisini, çiçek tozlarının canlılığı ve bunların melezlemede kullanılma olanaklarını araştırmak açısından büyük öneme sahip olduğunu belirtmektedir. Araştırmacı, çiçek tozlarının çimlenmesi için özel ortamların, uygun nem ve sıcaklığın sağlanarak, % 3-30 arasında değişen şeker eriyikleri ile % 1.5-2.0 agar veya % 1.0-2.0 jelatin ilave edilerek hazırlanan ortamların kullanılabilirliğini bildirmektedir.

Ryabova (1986), yaptığı çalışmada 64 üzüm çeşidinin polen şekli, canlılığı ve çiçek cinsiyetlerini belirlemiştir. Hermofrodit çeşitlerin çiçek tozu çimlenme oranları, % 47.7-95.5 olarak tespit edilmiştir. Fonksiyonel dişi olanlarda ise, normal olmayan, cansız çiçek tozları teşkil edildiğini saptamıştır.

Asma çiçek tozu çimlenmesi ve çim borusu gelişiminin ortam sıcaklığına olan bağımlılığını araştıran Stoudt'a (Bircan,

1987) göre, çiçek tozları 25-28 °C'de çok iyi çimlenmiş ve 12 saatte nucellus dokusuna ulaşmıştır. Ancak 15°C'de çiçek tozu çimlenme oranı azalırken, çim borusunun nucellus dokusuna ulaşmasında 48 saate çıkmıştır. Yine aynı araştırmacı, 10°C'de çimlenmenin çok geçiktiğini yalnız birkaç çim borusunun uygun bir gelişme gösterdiğini fakat bunlarında nucellus dokusuna ulaşmadığını bildirmiştir.

2.3. Kendileme ve Melezleme Çalışmaları

Koblet ve Jetsch'in (Odabaş, 1976) bildirdiklerine göre, dölleme biyolojisi ile ilgili ilk bilgileri Müller Thurgau çalışmaları ile izah etmiştir. Ona göre asmalarda tozlanma, rüzgarla olmakla beraber esas olarak çiçeğin kendi kendini döllemesidir. Böceklerle tozlama ise çok azdır.

Olmo (1937), çekirdeksiz siyah Korent üzümünde tatmin edici bir meyve tutumunu sağlamak ve iyi bir ürün elde etmek için, bilezik alma ve gübrelemenin yanında ek bir tozlamanın da önemli olduğunu bildirmektedir.

İstar (1959), İçel'de Beyüzümü (Kokulu Çavuş) ve Gülnar ilçesinde yetiştirilen Yanalfirt üzümünün morfolojik erselik-fizyolojik dişi olduğunu tespit etmiştir. İçel'de Beyüzümünün, Baltalı ve Recep üzüm çeşitleri ile tozlanması sonucunda oldukça bir örnek ve sık taneli salkımların elde edildiğini saptamıştır. Yanalfirt üzümü de Erkekdirmit ile tozlandığında, bir örnek taneli salkımlar elde edildiğini bildirmektedir.

Uppal ve Mukherjee (1968), kendileme ile düşük tane tutumuna sahip fertil çeşitler, diğer fertil çeşitlerle tozlandığında ek bir tozlama ile salkımdaki tane tutumu ve salkım ağırlığının arttığını tespit etmişlerdir. Ayrıca ek bir tozlama

ile tane dökümünün azaltıldığını belirtmektedir.

Uppal ve Mukherjee (1969), yapmış oldukları melezleme çalışmalarında Bharat Early ve Pusa Seedless çeşitlerinde kendileme ile tozlayıcı çeşitlerin meyve tutumlarını karşılaştırmışlardır. Araştırmacılar, Bharat Early çeşidinde kendilemeye göre Pusa Seedless çeşidi ile tozlananda, 3 yılın ortalaması olarak % 8.34 daha fazla meyve tutumu elde etmişlerdir. Ayrıca Pusa Seedless'den başka Pearl of Csaba ve Beauty Seedless çeşitleriyle yapılan tozlamada kendilemeye göre meyve tutumunun yüksek olduğunu saptamışlardır. Bharat Early üzüm çeşidinde kendilemeden en yüksek meyve tutumu 1965 yılında % 40.08 olarak tespit etmişlerdir. Diğer çeşitlerle tozlandığında, en yüksek meyve tutumu % 52.95, en düşük ise % 25.43 olarak bulunmuştur. Pusa Seedless çeşidinde ise Beauty Seedless, Bharat Early ve Perlette çeşidi ile tozlamada, kendilemeye göre meyve tutumunun yüksek olduğu tespit edilmiştir. Pusa Seedless üzüm çeşidi kendilendiğinde en yüksek meyve tutumu 1964 yılında % 38.30 olarak saptanmıştır. Diğer çeşitlerle tozlandığında, en yüksek meyve tutumu % 44.39, en düşük ise % 26.01 olarak gözlenmiştir.

Iştar (1969b), Emperor üzümü ile onun somatik bir mutanıtı olan Emperor'da çekirdeksizliğin sebepleri üzerinde karşılaştırmalı olarak tohum taslaklarını incelemiştir. Sonuçta Çekirdeksiz Emperor'da tanelerin stenospermikarpik olarak meydana geldiğini bildirmektedir.

Odabaş (1976), Erzincan'da 1974-1975 yıllarında yaptığı araştırmada, erselik çeşitlerden kendileme ile yeterli tane tutumu elde ettiğini, bu çeşitler için ek tozlamaya ihtiyaç olmadığını bildirmektedir. Melezleme çalışmalarında fonksiyon-

nel dişi çeşitlerden Kirlişerfe  z m çeşidinde en yüksek meyve tutumu, her iki deneme yılı ortalamasına göre Karaerik  z m çeşidi ile döllendiğinde % 59.9 olarak elde edilmiştir. Hacıtesbihi  z m çeşidi için ise en yüksek meyve tutumu her iki yılın ortalamasına göre Agrazakı  z m çeşidi ile döllendiğinde % 36.2 olarak tespit edilmiştir. Buna göre Kirlişerfe  z m çeşidi için Karaerik, Hacıtesbihi  z m çeşidi için ise Agrazakı  z m çeşidinin en iyi dölleyici çeşit olabileceği saptanmıştır. Yine araştırıcı, Karaerik, Agrazakı, Kirlişerfe ve Hacıtesbihi  z m çeşitlerinin partenokarpiye egilimli olduklarını tespit etmiştir.

Samaan ve ark. (1981), Mısır'daki Alexandria Universitesi Ziraat koleji deneme bağlarında yetiştirilen beş üzüm çeşidi ile yaptıkları tozlama çalışmalarında, White Roumi çeşidini ana ebeveyn olarak, diğer 4 çeşidi ise tozlayıcı olarak kullanmışlardır. Bu çalışmada, yabancı tozlamada kendilemeye göre daha yüksek meyve tutumu elde edildiği saptanmıştır. Araştırıcılar, tozlayıcılardan Red Roumi ve Thompson Seedless  eşitlerinin en yüksek meyve tutumu ve verimini verdiğini bildirmektedirler.

Jindal ve Markhija (1986), yaptıkları tozlama çalışmalarında, Bangui-Abyad  z m çeşidi bütün tozlayıcılarda Champion çeşidinden daha yüksek bir tane tutumu elde etmişlerdir. Bangui-Abyad  z m  eşidi, Beauty Seedless  z m çeşidi ile tozlandığında % 69.67 meyve tutumu saptamışlardır.

Daulta ve Chauhan (1987), 8  z m çeşidi üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda, tane tutumunun serbest tozlamada kendine tozlamaya göre daha yüksek olduğunu tespit etmişler-

dir. Araştırmacılar, meyve tutumunun, Gold çeşidinde % 34.6 iken Early Muskat çeşidinde % 93'un üzerinde olacak şekilde değişim gösterdiğini bildirmektedirler.

Komatsu ve Nakagawa (1989), yaptıkları çalışmada, 6 üzüm çeşidinin meyve tutumlarını belirlemiş ve bütün çeşitlerde meyve dökümlerinin çiçeklenmeden yaklaşık 14 gün sonra meydana geldiğini bildirmişlerdir. En düşük meyve tutumu, Kyoho üzüm çeşidinde (% 4.9) elde edilmiştir. Kyoho üzüm çeşidinde partenokarp meyve tutumu % 6.7 olarak saptamışlardır. Araştırmacılar, en yüksek partenokarp meyve tutumunu Himrod Seedless (% 28.3), en düşük partenokarp meyve tutumu ise Muskat Bailey A (% 2.8) çeşidinde tespit etmişlerdir.

2.4. Metaxenie ve Xenie Çalışmaları

Swingle (Uppal ve Mukherjee, 1969), polenin maternal (anaya ait) dokular üzerindeki etkilerini açıklarken buna "Metaxenie" adını vermiştir. Araştırmacılar, geliştirmekte olan embriyo ve endospermin hormon salgıladığını bunun da etli kısım üzerine özel bir etki yaptığını bu etkinin de kullanılan erkek ebeveynine göre değiştiğini bildirmektedir.

Olmo (1946), altı üzüm çeşidinde, çekirdek ağırlığı ile tane ağırlığı ve çekirdek sayısı ile tane ağırlığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu araştırma sonucunda, tane ağırlığı ile çekirdek sayısı arasında uniform bir şekilde yüksek korrelasyon olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca çekirdek ağırlığı ile tane ağırlığı arasında da yüksek korrelasyon olduğunu saptamıştır.

Özbek (1951), Ankara koşullarında, baba çeşitlerin Çavuş üzümünün meyve özellikleri üzerine doğrudan doğruya tesiri (metaxenie) üzerinde bir araştırma yapmıştır. Bu araştırma so-

nucunda, baba çeşitlerde tanenin iriligi ve şekli, çekirdek iriligi, ortalama tane iriligi ile ortalama çekirdek sayıları arasında olumlu bir korrelasyon olduğu saptanmıştır. Baba çeşitlerin tane rengine tesirleri olmadığı tespit edilmiştir. Çavuş üzümünün tanelerinde % şıra miktarı farklı bulunmuş, asitlik derecesi ve % SCKM miktarındaki farklılığın ise olgunluk farklarından ileri gelebileceği sonucuna varılmıştır. Araştırmacı baba çeşitlerin, Çavuş üzümünün tane şekli üzerine direkt bir etki yapmadığını tespit etmiştir.

Uppal ve Mukherjee (1969), Hindistan'da yaptıkları çalışmada, Bharat Early ve Pusa Seedless üzüm çeşitleri üzerine farklı tozlayıcıların, meyve özellikleri ve tohum karakterine olan etkilerini incelemişlerdir. Bu çalışma sonucunda tozlayıcıların, tane ağırlığı, tane şekli üzerine etkilerinin önemli olmadığını tespit etmişlerdir. Yine tozlama ile çekirdek sayısı ve çekirdek ağırlığındaki artışın önemli olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Buna göre araştırmacılar, üzüm çeşitlerinde kendileme ve karşılıklı tozlamada meyve tutumu, tane ağırlığı, tane büyüklüğü, şekli ile tanenin tohum miktarı ve tohum büyüklüğüne polenin tesir edebildiğini saptamışlardır.

Fidan (1975), İç Anadolu koşullarında, babalık çeşitlerin Karagevrek üzüm çeşidinde meyve tutma oranı üzerine farklı bir etki yapmadığını, 100 tane ağırlığı yönünden ise Hamburg misketi ile Razakı çeşitleri arasında önemli, diğer uygulamalar arasındaki farkın ise önemsiz olduğunu tespit etmiştir. Araştırmacı yine baba çeşitlerin tane en/boy oranları, kurumadde/asit oranı ve pH yönünden etkilerinin de önemli olduğunu saptamıştır.

Fidan ve Çelik (1977), İç Anadolu koşullarında, babalık çeşitlerin Tahannebi Üzüm çeşidinin meyve özellikleri üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Dölleyici çeşitlerin çiçek tozlarının Tahannebi Üzüm çeşidinin salkım ağırlığı, salkım-daki tane sayısı, tane ağırlığı, tane hacmi, sıranın % kurumadde içeriği, titrasyon asitliği ve aktif asitliği (pH) üzerinde oluşturdukları etkileri, istatistiksel yönden farklı bulmuşlardır. Ancak dölleyici çeşitlerin tane boyutları üzerindeki etkilerinin önemsiz olduğunu saptamışlardır.

Fidan ve Çelik (1979), İç Anadolu koşullarında, dölleyici olarak alınan Üzüm çeşitlerinin Çavuş Üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri üzerindeki etkilerinin önemli farklılık yarattığını saptamışlardır. Dölleyici olarak kullanılan çeşitler ile serbest tozlama, Çavuş Üzüm çeşidinin salkım ağırlığı, tane boyu ve eni ile kurumadde, titrasyon asitliği ve tane hacmi üzerine % 5 hata düzeyinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Tane ağırlığı üzerinde ise farklılığın olmadığını bulmuşlardır. Araştırma sonucunda, Çavuş Üzüm çeşidi için İç Anadolu koşullarında Hafızali Üzüm çeşidinin dölleyici (babalık) olarak kullanılabileceğini saptamışlardır.

Samaan ve ark.(1981), White Roumi Üzümünde kendileme ve serbest tozlama yanında çeşitli tozlayıcılarla da melezleme çalışmaları yapmışlardır. Araştırmacılar göre, meyve karakterindeki değişimler tozlayıcıların genetik farklılıklarından kaynaklanmaktadır.

Komatsu ve Nakagawa (1989), 6 Üzüm çeşidi üzerinde yaptıkları araştırmada, Kyoho ve Pione çeşitlerinde salkıma düşen ortalama çekirdekli tane sayısını 12.0 ve 14.3 Campbell Early çeşidinde 144.4 ve Muskat Bailey çeşidinde 85.2 olarak saptadılar.

mıslardır. Diğer çeşitlerin ise çekirdeksiz olduğunu bildir-
mektedirler. Araştırmacılar, bütün çeşitlerde taneye düşen çe-
kirdek sayısı arttıkça tane büyüklüğünün de arttığını tespit
etmişlerdir.



3. MATERYAL ve METOD

3.1. Materyal

Bu araştırma 1989-1990 yıllarında bağcılığın ileri olduğu, Amasya Merkez ilçeye bağlı Kışlacık köyünde bir üreticiye ait bağda yapılmıştır. Kışlacık köyü, Amasya'ya 35 km uzaklıkta Taşova yolu üzerinde olup bağın aşağı tarafından Yeşilırmak geçmektedir (Şekil 1). Bağ bir koleksiyon bağı karakterindedir. Araştırmada, Vitis vinifera L.'nin bes çeşidi; Çavuş, Şam Kazova, Abalıkoca ve Aliset üzüm çeşitleri ele alınmıştır.



Sekil 1. Amasya İli Kışlacık Köyündeki Deneme Bağının Genel Görünümü

Çeşitler alçak goble terbiye sistemi ile yetiştirilen yerli çeşitlerdir. Çeşitlerin kısa ampelografik özellikleri Çizelge 1'de gösterilmiştir (Çelik ve Odabaş, 1989). Çeşitlere yıllık bakım; budama, sulama, hastalık ve zararlılarla mücadele işleri imkanlar nisbetinde yapılmıştır.

Çizelge 1. Denemeye alınan üzüm çeşitlerinin kısa ampelografileri (Çelik ve Odabaş, 1989)

Çeşit	Sinonimi	Salkım şekli	Tane şekli	Tane rengi	Tane kabuğu	Tane İci	Çekirdek sayısı	Tadı	Verimlilik
Cavuş	Er Cavuş	kanatlı ve dallı konik	basık küre	sarımsak yeşil	ince	dolgun elyafli, etli, sulu	1-2	tatlı mayhoş	orta
Kazova	Narince, Tokat özümü	çift veya tek kanatlı konik	küre-sel	sarımsak sarısı	orta kalın	dolgun elyafli, sulu	3-4	az tatlı, mayhoş	iyi
Sam	-	dallı silindirik	uzun silindirik	saman sarısı	kalın	dolgun, elyafli, yumuşak, az sulu	1-2	az tatlı, mayhoş, aromalı	orta
Abalıhoca	Abalıhoca Sergen	çift dallı konik	yuvarek	sarımsak yeşil	ince	dolgun, yumuşak elyafli	3-4	tatlı	orta
Aliset	Şire	büyük konik salkımlı	yuvarek	penbeşi sarı	ince	sulu, elyafli	2-3	tatlı	orta

3.1.1. Deneme Yerinin Genel Özellikleri

3.1.1.1. Coğrafi Durum

Amasya ili Karadeniz sahillerinden yaklaşık 100 km kadar içerde yer almaktadır. Amasya, kuzeyde Karadeniz'in kıyı iklimi ile İç Anadolu'nun karasal iklim özellikleri arasında bir geçit iklim özelliği göstermektedir. Kıyı seridine paralel olarak uzanan kuzeydeki sıradağlar, Amasya ikliminin Karadeniz iklimine benzerliğini azaltmaktadır.

Amasya'nın kuzeyinde Samsun, güneyinde Tokat ve Yozgat, doğusunda Tokat, batısında ise Çorum illeri ile çevrilmiştir. Göynücek, Gümüşhacıköy, Merzifon, Suluova ve Taşova olmak üzere 5 ilçe, 12 bucak ve 344 köyden oluşan Amasya'nın yüzölçümü 5520 km², nüfusu ise 1985 verilerine göre 358 916'dır.

3.1.1.2. İklim Özellikleri

Amasya ilinde vadilerde ve dağlar arasında iklim adaları ve mikroklimalar bulunmaktadır. Özellikle Merkez ilçe ve Taşo-

va'da bağların, iklimin uygun ve mikroklimaların hakim olduğu, Yeşilirmak vadisinde kurulmuş olması bağcılığın gelişmesine etkili olmuştur (Odabaş ve Kocabaş, 1986).

Asmanın gelişmesi ve başarılı bir bağcılık için iklim faktörlerinden sıcaklık, güneşlenme süresi, don, yağış ve hava neminin etkisi önemlidir. Bu husus dikkate alınarak Amasya ilinin genel iklim özellikleri Çizelge 2'de toplu olarak verilmiştir. 1990 deneme yılında temmuz ayından itibaren araştırmaya son verildiğinden agustos-aralık ayları iklim değerleri alınmamıştır.

3.2. Metod

Bu araştırmada, Amasya ili bağcılığının gelişmesi ve verimliliğin arttırılması için önemli üzüm çeşitlerinin döllenme biyolojilerinin belirlenmesine ve dölleyici (babalık) çeşitlerin tesbitine çalışılmıştır. Bu amaçla, 1989-1990 yıllarında denemeye alınan beş üzüm çeşidinde aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır.

3.2.1. Fenolojik Gözlemler

Özellikle morfolojik erselik-fizyolojik dişi çiçek yapısına sahip ve mutlak yabancı döllenmeye ihtiyaç gösteren üzüm çeşitleri için uygun dölleyici seçiminde göz önünde tutulması gereken hususlardan biri, dölleyici ile ana çeşidin çiçeklenme zamanlarının ve çiçeklenme sürelerinin birbiriyle uyuşmasıdır. Bu nedenle aynı bölgede tozlayan ve tozlanan çeşitlerin çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonu zamanlarının saptanması döllenme biyolojisi bakımından çok önemlidir.

Bu durum dikkate alınarak denemede kullanılan üç erselik (Kazova, Abalıkoca, Aliset) ve iki morfolojik erselik-fizyolo-

Cizelge 2. Araştırma bölgesine ait uzun yıllar (1962-1990) iklim değerleri*

Kriterler	Rasat süresi	Aylar											
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama sıcaklık (°C)	27 yılın ort.	3.0	5.1	8.8	13.8	17.7	21.6	23.7	23.1	19.0	13.8	8.7	4.8
	1989 yılı	-1.1	2.3	10.6	18.1	18.3	21.9	23.1	25.2	20.3	13.9	8.9	3.2
	1990 yılı	0.6	4.9	8.7	13.5	16.1	21.6	23.8					
En yüksek sıcaklık (°C)	27 yılın ort.	14.8	16.8	23.7	29.2	31.8	35.5	37.0	37.6	34.6	29.8	22.1	16.8
	1989 yılı	10.9	24.1	25.3	34.2	34.9	36.3	36.8	39.5	36.1	29.2	23.9	17.4
	1990 yılı	13.4	19.1	26.6	26.9	35.2	37.8	37.6					
En düşük sıcaklık (°C)	27 yılın ort.	-7.9	-7.5	-3.9	0.8	5.3	9.3	12.2	11.5	7.5	1.4	-1.5	-5.1
	1989 yılı	-13.1	-9.0	-0.8	5.6	4.7	10.7	12.7	13.2	7.1	2.1	-5.5	-6.1
	1990 yılı	-9.7	-6.5	-8.2	-1.4	4.4	6.6	12.0					
Donlu gün sayısı	27 yılın ort.	16.2	11.8	7.3	1.4	-	-	-	-	-	3.3	6	10.8
	1989 yılı	30	21	1	-	-	-	-	-	-	5	13	70
	1990 yılı	22	13	12	2	-	-	-					
Toprak üstü en düşük sıcaklık °C	27 yılın ort.	-10.0	-9.4	-5.8	-1.1	3.4	7.3	10.2	9.6	5.4	-0.1	-3.1	-7.4
	1989 yılı	-15.7	-9.6	-2.0	3.6	3.6	8.9	11.1	11.0	6.5	0.8	-6.1	-6.9
	1990 yılı	-11.0	-6.8	-9.6	-3.3	2.4	5.4	10.9					
Ortalama nisbi nem (%)	27 yılın ort.	69.2	64.5	60.5	59.2	57.9	55.3	53.8	55.5	58.2	63.7	68.7	68.4
	1989 yılı	67.8	62.2	56.6	50.2	53.2	54.6	56.0	53.6	59.1	64.5	65.2	69.1
	1990 yılı	62.1	59.5	50.2	61.2	60.1	53.1	53.6					
Toplam yağış miktarı (mm)	27 yılın ort.	56.2	39.2	46.5	56.3	45.9	34.0	18.8	9.2	17.2	29.4	38.1	58.2
	1989 yılı	32.5	10.6	16.0	57.1	39.5	34.7	3.5	2.6	17.6	22.4	117.3	30.9
	1990 yılı	12.4	22.1	9.2	82.7	87.4	35.3	13.0					
Güneşlenme müddeti (h/gün)	27 yılın ort.	2.8	3.2	4.9	5.9	7.0	8.8	9.5	10.1	8.4	5.1	2.8	2.0
	1989 yılı	1.5	2.9	6.2	5.3	6.5	9.0	9.6	10.2	7.5	3.2	2.5	2.0
	1990 yılı	2.6	2.6	7.3	4.8	7.0	9.0	10.0					

jik dişi (Şam, Çavuş) üzüm çeşitlerinde çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonu her iki deneme yılında da ayrı ayrı tespit edilmiştir. Çiçeklenme başlangıcı ilk çiçeklerin görüldüğü zaman, tam çiçeklenme de ise çiçeklerin % 70-80'inin açmış olduğu zaman olarak alınmıştır. Artık çiçeklenmenin görülmeyen zaman da çiçeklenme sonu olarak saptanmıştır.

Çiçeklenmeye başlama ve çiçeklenme sürelerini tespit ederken her çeşidin salkımlarındaki çiçeklenme seyri de belirlenmiştir. Ayrıca üzerinde çalışılan üzüm çeşitlerinin 1989 deneme yılında ben düşme ve olgunlaşma (yeme olumu) zamanları da tespit edilmiştir. Olgunlaşma zamanı, yeme olumuna gelmiş olan salkımların tespiti ile saptanmıştır (Odabaş, 1976).

3.2.2. Çiçek Tozu Cımlendirme Denemeleri

Denemeye aldığımız beş üzüm çeşidinin çiçek tozu cımlenme oranlarının saptanması için, cımlendirme denemeleri yapılmış ve aşağıdaki yol izlenmiştir.

3.2.2.1. Çiçek tozlarının alınışı

Çiçek tozu cımlendirme denemesinde kullanılacak çiçek tozları için çiçek salkımları, çiçeklenmeden önce izole edilmiştir. Çiçeklenme zamanı salkımların dip, orta ve uç kısımlarından ucu sivri makasla kesilen cımlimler, siyah elisi kağıdı ile kaplanmış, etiketi ve numarası verilmiş olan petrilere konularak laboratuvara getirilmiştir. Cımlimler, petrilere kenarlarına vurularak karışan çiçek tozları ile bir örnek çiçek tozu elde edilmiştir.

Cımlendirmede kullanılacak çiçek tozlarının daha önceden işaretlenen, aynı gelişme safhasında olan ve aynı veya çok yakın zamanda çiçek açan salkımlardan alınmasına özen gösteril-

miştir.

3.2.2.2. Çimlendirmenin yapılması

Çiçek tozlarının çimlendirme kabiliyetlerini belirlemek amacıyla "doymuş petri" metodu kullanılmıştır. Her iki deneme yılında da çimlendirme ortamı olarak % 10, 15, 20, 25'lik şeker eriyikleri hazırlanmıştır.

Dört şeker konsantrasyonu için ikişer preparat hazırlanmış, düz bir masa üzerinde oda sıcaklığında 24 saat süreyle çimlenmeye bırakılmıştır. Hazırlanan bu preparatlar 100x büyütmeli mikroskop altında incelenip, çiçek tozlarının % çimlenme oranları hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerlere arcsin açı transformasyonu uygulanmıştır. Varyans analizi uç erselik üzüm çeşidi (Aliset, Abalıkoca, Kazova), dört değişik şeker konsantrasyonu (% 10, 15, 20, 25) ve iki yıl olmak üzere, 2 tekerrürlü olarak, 3x4x2 faktöriyel deneme desenine göre yapılmıştır (Yurtsever, 1984). Şam ve Çavuş çeşitlerine ait çiçek tozları hiçbir şeker konsantrasyonunda çimlenmediği için istatistiksel analizin dışında tutulmuşlardır.

Çimlendirme denemeleri aynı koşullar altında yapılarak, çimlenmeye etki edebilecek faktörlerin sabit tutulmasına özen gösterilmiştir. Ayrıca çim borularının şekil ve uzunlukları mikroskop altında karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve kuru ortamda çiçek tozlarının durumları saptanmıştır (Odabaş, 1976)

3.2.3. Melezleme Çalışmaları

Denemeye alınan Şam, Çavuş, Abalıkoca, Aliset ve Kazova çeşitlerinin meyve tutumlarının tespiti amacıyla yapılan melezleme çalışmalarında;

1. Çeşitlerin serbest dölleme ile meyve tutumları,
2. Çeşitlerin kendileme ile meyve tutumları,
3. Karşılıklı melezleme ile meyve tutumları,
4. Çeşitlerin partenokarpiye eğilimi tespit edilmiştir.

Bu çalışmalar için aşağıda belirtilen işlemler yapılmıştır.

3.2.3.1. Çiçek tozlarının temini

Dölleme denemelerinde çiçek tozları, çiçek açmadan 5-6 gün önce izole edilmiş salkımlardan temin edilmiştir. Çiçek tozları, siyah elisi kagıdı geçirilmiş ve her çeşit için numaralı ayrı petri kaplarında toplanmıştır.

3.2.3.2. Çiçek salkımlarının izole edilmesi

Çiçeklenme başlamadan 5-6 gün önce her çeşit için 15'er salkım izole edilmiştir. İzolasyon için 25x35 cm boyutlarında iki ucu açık pergament kagıdından yapılan keseler kullanılmıştır. Denemeye alınan üzüm çeşitlerinde, salkımların izolasyonu Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Denemeye Alınan Üzüm Çeşitlerinde Salkımların İzole Edilmesi

3.2.3.3. İzole edilen çiçek salkımlarının kastre edilmesi

Beach, Vitis vinifera L.'nin birçok çeşitlerinde çiçekler açılmadan birkaç gün önce anterlerin patladığını ve döllenmenin olduğunu bildirmektedir (Dorsey, 1914). Bu nedenle izole edilen erselik çeşitlere ait salkımlarda kendi çiçek tozları ile döllenmenin önlenmesi için çiçeklenmeden 3-4 gün önce kastrasyon işlemi yapılmıştır. Kastrasyon işlemi, pens ile corollanın yaklaşık 2 mm'lik kısmı tekalarla kesilip atılmak suretiyle yapılmıştır. Kastrasyon işleminde dişicik tepelerinin zararlanmamasına dikkat edilmiştir. Her salkımda 150-200 çiçek kalacak şekilde ucu sivri makasla seyreltme yapılmıştır. Her salkım bir tekerrür olarak kabul edilmiştir.

Erselik çeşitlerde kastre edilen 9 salkımdan; 3 tanesi çeşitlerin partenokarpiye eğilimli olup olmadığını saptayabilmek için herhangi bir tozlamaya tabii tutulmamıştır. Diğer kastre edilen salkımlar ise 3 tekrarlamalı olarak, erselik çeşitler ile tozlanmıştır. Üç salkım da kastre edilmeden izole edilmiş, kendi çiçek tozları ile tozlanmıştır. Üç salkım ise kastre edilmeden serbest tozlamaya (kontrol için) bırakılmıştır.

Morfolojik erselik-fizyolojik dişi çeşitlerde kastrasyon işlemi yapılmamıştır. Çünkü bu çeşitlerin çiçek tozları çimlenme yeteneğinde değildir. Bu çeşitler, üçlü salkım grupları halinde erselik çeşitlerle tozlanmış, üç salkım sadece izole edilerek partenokarpiye eğilimini tespit etmek için hiçbir uygulamaya tabii tutulmamıştır. Üç salkım ise izole edilmeden serbest tozlamaya bırakılmıştır.

3.2.3.4. İzole edilen salkımların tozlanması

Kastre edilip izole edilen salkımların çiçek tozu kabul

etme durumları (reseptiv durumu), kastrasyondan iki gün sonra ve zaman zaman kese kağıtları açılıp çiçeğin dişicik tepeleri kontrol edilmek suretiyle tespit edilmiştir. Tozlama işlemi, dişi organların "reseptiv" duruma geldiği zaman yapılmıştır. Dişicik tepesinde inci danesi şeklinde sıvının toplandığı an, yumurtalığın reseptiv durumda olduğu kabul edilmiştir (İştar, 1969a; Odabaş, 1976).

Tozlamada kullanılacak çiçek tozları, izole edilmiş çiçek salkımlarından elde edilmiştir. Petri kabı içine alınan çiçek tozlarıyla, kastre edilip izole edilen salkımlar ince uçlu fırçalar yardımıyla tozlanmıştır. Tozlama işlemi, sabahleyin erken saatlerde yapılmıştır. Çünkü sabah erken saatlerde, çiçeklerin stigmasında toplanmış olan sıvı, çiçek tozlarının çimlenmesine uygun ozmatik değere sahiptir (Odabaş, 1976).

Tozlama işleminden sonra salkımlar tekrar izole edilmiştir. Kendilemeye bırakılan salkımlarda, izole torbalarının ucundan tutularak hafifçe sallamak suretiyle tozlanması sağlanmıştır.

Özüm salkımlarındaki çiçeklerin açılması aynı zamanda olmadığı için tozlama işlemi gün aşırı iki defa yapılmıştır.

Her salkıma yapılan uygulamayı, çiçek sayısını gösteren etiketler bağlanmıştır. Ayrıca işaretli omcaların bağ içerisindeki torbalar çıkarıldıktan sonra da kolayca bulunabilmesi amacıyla rafya ve bez bağlanmıştır.

İzolasyon keseleri, yabancı tozlanma ihtimali tamamen ortadan kalktıktan (tozlamadan 15-20 gün) sonra çıkartılmışlardır.

Salkımlar tane bağladıktan sonra taneler sayılarak, mate-

matiksel orantı yoluyla tutma oranları % olarak tespit edilmiştir. Aynı zamanda serbest dölllenmeye bırakılan kontrol salkımlarda da, meyve tutumları saptanmıştır.

3.2.4. Metaxenie ve Xenie Çalışmaları

3.2.4.1. Metaxenie

Baba çeşitlerin çiçek tozlarının, ana çeşidin meyve (tane) özellikleri üzerine olan etkileri incelenmiştir. Bunun için, melezleme ile elde edilen ve olgunlaşan üzümler hasat edilerek laboratuvara getirilmiş ve aşağıdaki özellikler tespit edilmiştir. Bu analizler herbiri bir tekerrür kabul edilen 3 salkım üzerinden yapılmıştır.

1. Salkım ağırlığı (g)

2. 50 tane ağırlığı: Rastgele seçilen 50 tanenin ağırlığı ölçülmüştür (Fidan ve Çelik, 1977; 1979).

3. 25 tane hacmi (cm^3): 25 tanenin hacmi ölçü silindiri kullanılarak saptanmıştır (Fidan ve Çelik, 1977; 1979).

4. Tane en ve boy ölçümleri (cm): Tanelerin en ve boyları 20'şer tanede kumpasla (0.01 cm'ye duyarlı) ölçülmüştür.

5. Ortalama tane ağırlığı: Her bir tekerrür salkımdan alınan 20 üzümler tanesinde hesaplanmıştır.

6. Şırada % suda çözünabilir kurumadde (SÇKM): Her üzümler çeşidinde her uygulama için % SÇKM, salkımlardan tesadüfi olarak alınan tanelerin sırası çıkarılmak suretiyle el refraktometresi ile tespit edilmiştir.

7. Şıranın aktif asitliği (pH): pH metre ile ölçülmüştür.

8. Şıranın titrasyon asitliği (g/l): Rastgele alınan örneklerden elde edilen 10 ml'lik şıraya birkaç damla fenolftalein damlatılmış ve 0.1 N NaOH ile titre edilmiştir (Özkaya, 1988).

$$\text{Titre edilebilir asit (g/l)} = \frac{V_1 \cdot N \cdot K \cdot 1000}{V_e} = V_1 \cdot 0.75$$

V_1 = Harcanan baz (NaOH) miktarı (ml)

N = Bazın (NaOH'in) normalitesi (0.1 N)

K = Asitliğin ifade edileceği organik asidin miliekivalan tartısı

V_e = Alınan örnek (şıra) miktarı (10 ml)

Titrasyon sonucunda şıradaki asit, yukardaki formüle göre tartarik asit (g/l) cinsinden hesaplanmıştır.

Dölleyici çeşitlerin etkilerini saptamak amacıyla yukardaki özelliklerin tesadüf parselleri deneme desenine göre istatistiksel analizleri yapılmış ve farklılıklar duncan testi ile kontrol edilmiştir.

3.2.4.2. Xenie

Baba çeşitlerin çiçek tozlarının, ana çeşidin tohum özelliklerine olan etkileri (xenie) incelenmiştir. Bunun için;

1. Taneye isabet eden çekirdek sayısı ve ağırlıkları. Her bir tekerrür salkımdan 20 taneye isabet eden çekirdek sayısı.

2. Tohum indeksi (ortalama tane ağırlığı/ taneye isabet eden ortalama çekirdek ağırlığı) saptanmıştır (Olmo, 1946; İstar, 1969a; Odabaş, 1976).

3. Çekirdek ağırlığı ile tane ağırlığı ve çekirdek sayısı ile tane ağırlığı arasında korrelasyon olup olmadığı da istatistiksel olarak tespit edilmiştir (Olmo, 1946; İstar, 1969a; Eichhorn, 1971).

Salkım, tane ve çekirdek ağırlıkları hassas dijital terazide ($d = 0.01$ mg) ölçülerek bulunmuştur.

4. BULGULAR

4.1. Döllenme Biyolojisiyle ilgili Bulgular

Üzüm çeşitlerinin döllenme biyolojileri ile ilgili çalışmalara ait bulgular, iki bölüm olarak verilmiştir. Birinci bölümde; çeşitlerin çiçeklenmelerine ait fenolojik gözlemler, çiçek tozu çimlendirme sonuçları ve döllenme yani meyve tutumu ile ilgili bulgular verilmiştir. İkinci bölümde ise; dölleyici olarak seçilen çeşitlerin, bazı meyve özellikleri (metaxenie) ve tohum özelliklerine (xenie) olan etkileri incelenmiştir.

4.1.1. Fenolojik Gözlemler

Denemeye alınan üzüm çeşitlerinde çiçeklenme zamanlarının karşılıklı olarak tozlama ve döllemeye uygunluğu araştırılmıştır. Özellikle morfolojik erselik-fizyolojik dişi üzüm çeşitleri için uygun dölleyicinin seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlardan biri de, dölleyici ile ana çeşidin çiçeklenme zamanlarının birbirleriyle uyuşmasıdır.

Bu nedenle 1989 ve 1990 deneme yıllarında inceleyeceğimiz beş üzüm çeşidinin; çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu tarihleri ve çiçeklenme süreleri tespit edilerek Çizelge 3'de gösterilmiştir. Ayrıca üzerinde çalışılan üzüm çeşitlerinde çiçeklenme süreleri Şekil 3'de belirtilmiştir.

Çizelge 3 ve Şekil 3'de görüleceği gibi çiçeklenmeye başlama, tam çiçeklenme ve çiçeklenmenin sona erme tarihleri, yıllara ve çeşitlere göre farklılık göstermektedir.

1989 deneme yılında çiçeklenme, mayıs ayının ilk yarısında görülmüştür. En erken çiçeklenme 4 Mayıs'ta Kazova üzüm çeşidinde tespit edilmiştir. En geç çiçeklenme başlangıcı ise

Çizelge 3. Üzüm çeşitlerinde çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu tarihleri ve çiçeklenme süreleri (1989-1990 yılları)

Çeşit- Yıl	Çiçeklenme başlangıcı		Tam çiçeklenme		Çiçeklenme sonu		Çiçeklenme süresi (gün)		Ortalama çiçeklenme süresi (gün)
	1989	1990	1989	1990	1989	1990	1989	1990	
Şam	14/5*	8/6	22/5	14/6	30/5	18/6	16	10	13
Aliset	8/5	28/5	16/5	5/6	25/5	11/6	17	14	16
Kazova	4/5	25/5	14/5	4/6	20/5	11/6	16	17	17
Çavuş	7/5	26/5	16/5	5/6	22/5	12/6	15	17	16
Abalıkoça	9/5	3/6	17/5	9/6	24/5	14/6	15	11	13
Ortalama							16	14	

*Gün ve ay olarak

Şam üzüm çeşidinde 14 Mayıs olarak saptanmıştır. 1990 yılında ise çiçeklenme başlangıcı 1989 yılına göre daha geç meydana gelmiş olup çiçeklenme, mayıs ayının sonları ile haziran ayının başlarına rastlamaktadır. 1990 deneme yılında ilk çiçeklenme yine Kazova üzüm çeşidinde 25 Mayıs'ta, en geç çiçeklenme ise 8 Haziran'da Şam üzüm çeşidinde tespit edilmiştir. Çiçeklenmeye başlama zamanı bakımından çeşitler, her iki deneme yılında da aynı sırayı izlemektedirler.

Çiçeklenmeye başlama bakımından en erkenci ile en geç çiçek açan çeşitler arasında (Kazova-Şam) 1989 yılında 10, 1990 yılında da 14 günlük bir fark bulunmuştur.

Çeşitlerde çiçeklenme başlangıcı ile tam çiçeklenmenin görüldüğü zaman arasındaki fark çeşitlere göre değişmekle birlikte 6-10 gün olarak saptanmıştır. 1989 deneme yılında çiçeklenme başlangıcından tam çiçeklenmeye kadar ki en uzun süre,

Kazova (10 gün), 1990 yılında ise Kazova ve Çavuş (10 gün) üzümlerinde elde edilmiştir.

Çiçeklenmenin sona erme tarihi bakımından da çeşitler arasında fark vardır. Çeşitler arasında fark olmakla birlikte çiçeklenmenin sona erme tarihleri, 1989 yılında Mayıs ayına, 1990 yılında ise Haziran ayına rastlamaktadır. 1989 yılında çiçeklenmenin ilk sona erdiği çeşit 20 Mayıs'ta Kazova, en geç sona erdiği çeşit ise 30 Mayıs'ta Şam üzümü çeşidi olarak saptanmıştır. 1990 yılında çiçeklenmenin ilk sona erdiği çeşit 10 Haziran'da Kazova, en geç sona erdiği çeşit de 18 Haziran'da Şam üzümü çeşidi olmuştur.

Çeşitlerin çiçeklenme süreleri yıldan yıla değişiklik göstermiştir. 1989 ve 1990 yılları ortalamalarına göre en kısa çiçeklenme süresi Abalıkoca ve Şam üzümü çeşitlerinde 13 gün, en uzun çiçeklenme ise Kazova üzümü çeşidinde 17 gün olarak tespit edilmiştir. Çeşitlerin çiçeklenme süreleri 1989 yılında ortalama 16 gün, 1990 yılında ise 14 gün olarak saptanmıştır.

Yıllara göre iklimde görülen farklılıklar, üzüm çeşitlerinde çiçeklenmeye başlama tarihlerini değiştirmekle birlikte çeşitlerde çiçeklenme sırasında çok büyük farklılıklar saptanmamıştır.

Her iki deneme yılında da çiçeklenme zamanları tespit edilirken çeşitlerin çiçek yapıları ve her çeşit için, salkımdaki çiçeklenme seyri de incelenmiştir. Çiçek yapıları bakımından, Kazova, Aliset ve Abalıkoca üzümü çeşitlerinin çiçek yapıları, erselik (erdişi) çiçek yapısı şeklindedir. Şam ve Çavuş üzümü çeşitlerinin çiçek yapısı ise, morfolojik erselik-fizyolojik dişi çiçek yapısındadır.

Her çeşit için salkımdaki çiçeklenme seyri ise şöyledir: Denemeye aldığımız bütün çeşitlerde önce toprak yüzeyine yakın olan alt boğumlardaki salkımlar, çiçek açmaya başlamakta ve çiçek açış sırası aşağıdan yukarı doğru devam etmektedir. Her çeşit için salkımdaki çiçeklenme seyri Çizelge 4'de gösterilmiştir.

Çizelge 4. Her çeşit için salkımdaki çiçeklenme seyri

Çeşit	Salkımın dip kısmı	Salkımın orta kısmı	Salkımın uç kısmı
Şam	2*	1	3
Aliset	2	1	3
Kazova	1	2	3
Çavuş	2	1	3
Abalıkoca	3	1	2

*Rakamlar salkımdaki çiçeklenmede öncelik sırasını göstermektedir

Çizelge 4'den de görüleceği gibi salkımdaki çiçeklenme seyri Şam, Aliset ve Çavuş Üzüm çeşitlerinde, salkımın orta kısmından başlamakta, sonra dip kısmı ve en sonra da salkımın uç kısmı çiçeklenmektedir. Kazova Üzüm çeşidinde salkımın önce dip, sonra orta, en sonunda ise uç kısmı çiçeklenmektedir. Abalıkoca Üzüm çeşidinde ise salkımdaki çiçeklenme orta, uç ve dip kısımda olmak üzere bir sıra izlemektedir.

Üzerinde çalışılan Üzüm çeşitlerinin 1989 yılına ait ben düşme ve olgunlaşma (yeme olumu) zamanları Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5'de görüleceği gibi, ben düşme tarihleri temmuz ayına rastlamaktadır. En erken ben düşme 14 Temmuz'da Kazova Üzüm çeşidinde, en geç ben düşme ise 24 Temmuz'da Şam Üzüm çeşidinde görülmüştür. Ben düşme zamanları bakımından, en erken-

ci çeşit ile en geçci çeşit arasında 10 günlük bir fark belirlenmiştir.

Çizelge 5. Üzüm çeşitlerinin 1989 deneme yılında ben düşme ve olgunlaşma (yeme olumu) zamanları

Çeşit	Ben düşme tarihi	Olgunlaşma tarihi
Sam	24/7*	31/8
Aliset	16/7	22/8
Kazova	14/7	17/8
Çavuş	19/7	21/8
Abalıkoca	20/7	29/8

*Gün ve ay olarak

Üzüm çeşitlerinde olgunlaşma ağustos ayının ikinci yarısına rastlamaktadır. 1989 yılında en erken olgunlaşan çeşit 17 Ağustos'ta Kazova çeşidi olmuştur. En geç olgunlaşan çeşit ise 31 Ağustos'ta Sam üzüm çeşidi olarak saptanmıştır. 1989 yılında en erken olgunlaşan çeşit ile en geç olgunlaşan çeşit arasında 14 günlük fark bulunmuştur (Çizelge 5).

4.1.2. Çiçek Tozu Çimlendirme Sonuçları

Denemeye alınan beş üzüm çeşidine ait çiçek tozlarının % 10, 15, 20, 25'lik şeker konsantrasyonlarındaki çimlenme oranları Çizelge 6'da gösterilmiştir. Çizelge 6'dan da anlaşılacağı gibi Sam ve Çavuş üzüm çeşitleri dışındaki diğer üç üzüm çeşidine ait çiçek tozları, değişik konsantrasyonlardaki şeker eriyiklerinde çimlenmişlerdir. Ancak çiçek yapıları morfolojik erselik-fizyolojik dişi olan Sam ve Çavuş üzüm çeşitlerinin çiçek tozları, her iki deneme yılında da hiçbir şeker konsantrasyonunda çimlenmemişlerdir.

Değişik şeker konsantrasyonlarında Abalıkoca, Aliset ve Kazova üzüm çeşitlerinde iki yıllık çimlenme oranları ve bunların duncan çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 6'da veril-

Çizelge 6. Üzüm çeşitlerinin değişik şeker konsantrasyonlarında çiçek tozlarının yüzde olarak çimlenme oranları (I= 1989, II= 1990 yılları)

Çeşitler	Şeker konst.	Abalıkoca	Aliset	Kazova	Ortalama	Şam*	Çavuş*
		% Ort.	% Ort.	% Ort.			
% 10	I	24.48	28.57	27.08	23.73 c**	-	-
	II	21.50	22.16	18.55			
		22.99	25.37	22.82			
% 15	I	34.90	37.30	35.08	30.32 b	-	-
	II	27.50	27.92	19.25			
		31.20	32.61	27.17			
% 20	I	56.00	60.73	42.72	45.83 a	-	-
	II	40.50	45.30	30.45			
		48.25	53.02	36.23			
% 25	I	19.62	33.58	20.00	21.30 c	-	-
	II	13.16	23.25	18.20			
		16.39	28.42	19.10			
Ortalama		b 29.71	a 34.86	b 26.33			

* Çiçek tozları çimlenmedi.

** Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında % 1 ihtimal sınırına göre fark yoktur.

miştir. Ayrıca uç erselik üzüm çeşidine ait çiçek tozlarının çimlenme durumları Şekil 4'de gösterilmiştir. Ortalama en yüksek çimlenme oranı % 53.02 ile % 20'lik şeker konsantrasyonunda Aliset üzüm çeşidinde elde edilmiştir. Ortalama en düşük çimlenme oranı ise, % 16.39 ile % 25'lik şeker konsantrasyonunda Abalıkoca üzüm çeşidinden elde edilmiştir.

Çiçek tozu çimlendirme denemelerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 7'de verilmiştir. Yıllar, çeşitler, konsantrasyonlar arasında % 1 hata düzeyinde çok önemli fark bulunmuştur. Bunun yanında çeşit x konsantrasyon interaksiyonunun % 5 hata sınırına göre önemli olduğu tespit edilmiştir.

İki yılın ortalamalarına göre, konsantrasyonlar arasında yapılan Duncan testi sonucunda % 10'luk şeker konsantrasyonu ile % 25'lik konsantrasyon arasında fark olmadığı saptanmış-

tır. Diğer konsantrasyonlar arasındaki fark ise çok önemlidir. Konsantrasyonlar arasındaki en yüksek değer % 20'lik şe-

Çizelge 7. Üzüm çeşitlerinde çiçek tozu çimlendirme deney-
meleri ile ilgili varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	KD	F
Yıllar	1	415.54	44.68**
Çeşitler	2	114.59	12.32**
Konsantrasyonlar	3	564.67	60.72**
Yıl x Çeşit	2	1.78	0.19
Yıl x Konsant.	3	12.54	1.35
Çeşit x Konsant.	6	26.40	2.84*
Yıl x Kons. x Çeşit	6	6.54	0.70
Hata	23	9.30	
Genel	47	59.46	

* % 5 hata sınırına göre önemlidir.

** % 1 hata sınırına göre çok önemlidir.

ker konsantrasyonunda (% 45.83) elde edilmiştir. Çeşitler arasında ise çimlenme oranı bakımından Abalıkoca Üzüm çeşidi ile Kazova Üzüm çeşidi birbirinden farklı bir sonuç göstermemiştir. Fakat Aliset Üzüm çeşidi ile diğer iki çeşit arasında % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli fark bulunmuştur (Çizelge 6).

Üzüm çeşitlerinde, kuru ortamda çiçek tozları ile değişik şeker konsantrasyonlarındaki çim borularının durumları, mikroskop altında incelenerek sonuçlar Çizelge 8'de verilmiştir. Buradan da anlaşılabileceği gibi erselik üç çeşide ait (Kazova, Aliset, Abalıkoca) çiçek tozları bir örnek olup çim boruları düzgün ve uzun olarak saptanmıştır. Şeker konsantrasyonlarında çiçek tozları çimlenmeyen fonksiyonel dişi olan Şam ve Çavuş Üzüm çeşitlerinin çiçek tozlarının ise, bir örnek olmadıkları görülmüştür.

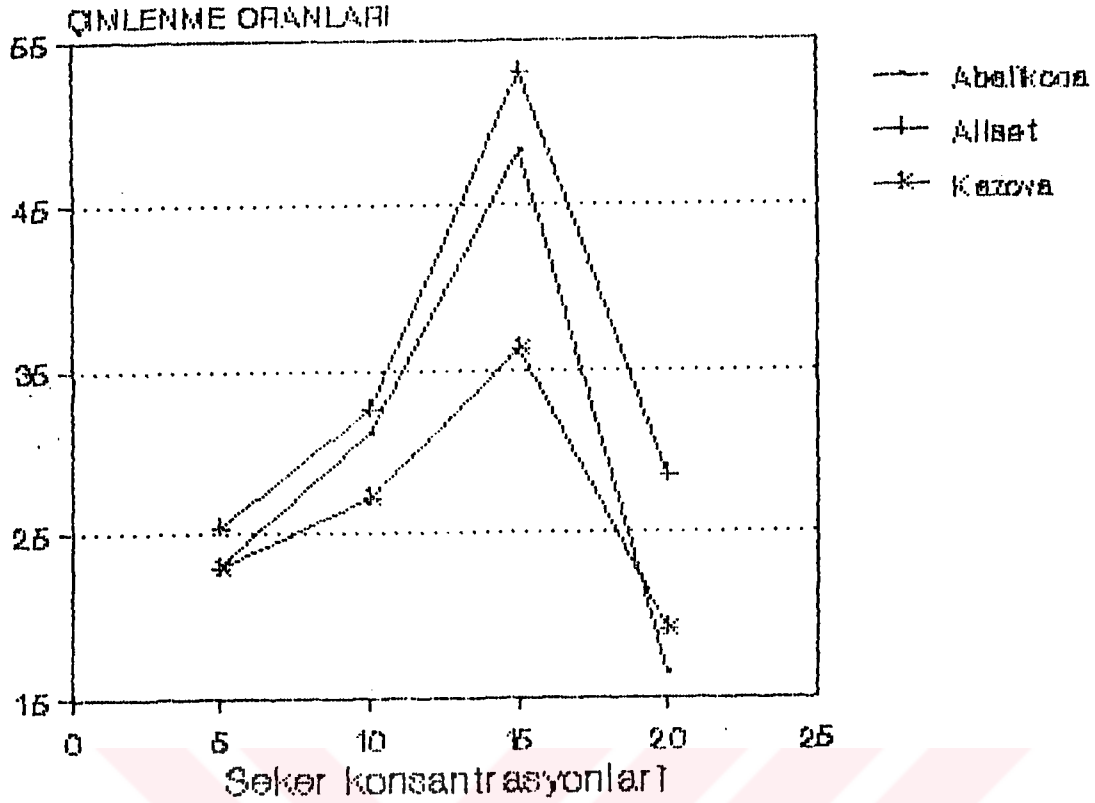
Çizelge 8. Üzüm çeşitlerinde kuru ortamda çiçek tozları ile değişik şeker konsantrasyonlarındaki çim borularının özellikleri

Çeşitler	Çiçek tozlarının şekli	Çim borularının şekli ve uzunlukları			
		% 10	% 15	% 20	% 25
Abalıklıoca	Elips (ince uzunumsu), bir örnek, sarı renkte	Düzensiz orta uzun	Düzensiz orta uzun	Düzensiz çok uzun	Düzensiz kısa
Aliset	Elips (uzunumsu), bir örnek, sarı renkte	Düzensiz uzun	Düzensiz çok uzun	Düzensiz çok uzun	Düzensiz uzun
Kazova	Elips (uzunumsu), bir örnek, sarı renkte	Düzensiz orta uzun	Düzensiz orta uzun	Düzensiz uzun	Düzensiz kısa
Şam	Yuvarlak elips, bir örnek olmayan, açık sarı renkte	çimlenmedi	çimlenmedi	çimlenmedi	çimlenmedi
Çavuş	Yuvarlak elips, bir örnek olmayan, açık sarı renkte	çimlenmedi	çimlenmedi	çimlenmedi	çimlenmedi

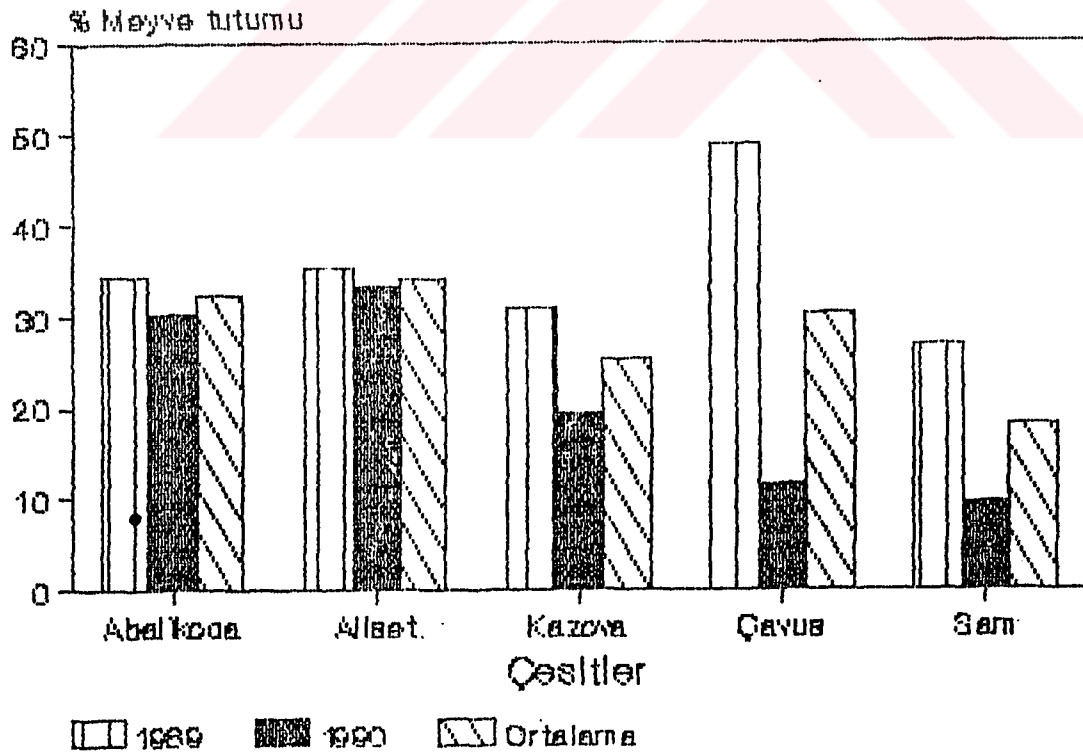
4.1.3. Kendileme ve Melezleme Bulguları

4.1.3.1. Serbest dölleme ile elde edilen meyve tutumu

Üzüm çeşitlerinde serbest döllemeye bırakılan salkımlarda sayılan çiçek sayısına göre meyve tutum oranları, Çizelge 9'da ve Şekil 5'de verilmiştir. Çizelge 9 ve Şekil 5'den de anlaşılacağı gibi Üzüm çeşitlerinde meyve tutumları iki deneme yılında da farklı olmuştur. 1989 yılında en yüksek meyve tutumu, Aliset üzüm çeşidinde % 35.13, en düşük meyve tutumu ise Şam üzüm çeşidinde % 26.26 olarak bulunmuştur. 1990 yılında ise en yüksek meyve tutumu Aliset üzüm çeşidinde % 33.07, en düşük meyve tutumu ise yine Şam çeşidinde % 9.57 olarak tespit edilmiştir. Diğer taraftan meyve tutum oranları 1990 yılında, 1989 yılına göre daha düşüktür. 1989 deneme yılında toplam ortalama meyve tutum oranı % 31.99, 1990 yılında ise % 20.76 olarak saptanmıştır. 1989-90 yılları ortalamalarına



Sekil 4. Üç erselik üzüm çeşidinde değişik şeker konsantrasyonlarındaki çiçek tozu çimlenme durumları (1989-1990 yılları)



Sekil 5. Üzüm çeşitlerinde serbest dölleme ile 1989-1990 yılları ortalamalarına göre meyve tutumları

Çizelge 9. Üzüm çeşitlerinde serbest dölleme ile meyve tutum oranları (%)

Yıllar	1989		1990		1989-1990 yılları ort. göre meyve tutumu
Çeşitler	S.C.S ¹	Meyve tutumu	S.C.S	Meyve tutumu	
Çavuş	606	33.34	710	11.56	22.45
Kazova	592	30.84	607	19.33	25.09
Aliset	522	35.13	608	33.07	34.1
Abalıkoca	574	34.38	595	30.26	32.32
Şam	608	26.66	575	9.57	18.12
Ortalama		31.99		20.76	26.41

¹Sayılan çiçek sayısı

göre ise en yüksek meyve tutumu Aliset üzüm çeşidinde % 34.1, en düşük meyve tutumu da Şam çeşidinde % 18.12'dir. İki yılın toplam ortalama meyve tutum oranı da % 26.41 olarak elde edilmiştir.

4.1.3.2. Kendileme ile elde edilen meyve tutumu

Çeşitlerin kendi çiçek tozları ile döllemesi sonucunda tutan meyveler sayılarak yüzde meyve tutum oranları hesaplanmıştır. Üzüm çeşitlerine ait kendileme sonuçları Çizelge 10'da verilmiştir.

Her iki deneme yılında kendileme ile ilgili meyve tutum oranları farklı olarak tespit edilmiştir. 1989 yılında kendine tozlama ile en yüksek meyve tutumu % 51.95 ile Kazova, en düşük meyve tutumu ise % 14.40 ile Şam üzüm çeşidinden elde edilmiş ve meyvelerin çekirdeksiz olduğu görülmüştür. 1990 yılında ise en yüksek meyve tutumu Abalıkoca üzüm çeşidinde (% 44.36), en düşük ise Kazova üzüm çeşidinde (% 7.33) tespit edilmiştir.

1989-90 yılları ortalamalarına göre, en fazla meyve tutumu, % 39.39 ile Abalıkoca üzüm çeşidinde tespit edilmiştir.

Çizelge 10. Kendileme ile üzüm çeşitlerinde meyve tutum oranları (%)

Yıllar	1989		1990		1989-1990 yılları ort. göre meyve tutumu
Çeşitler	T.C.S ¹	Meyve tutumu	T.C.S	Meyve tutumu	
Çavuş*	678	- ²	549	-	-
Kazova	628	51.95	600	7.33	29.64
Aliset	575	39.43	596	27.58	33.50
Abalıkoca	534	34.42	605	44.36	39.39
Sam*	625	14.40	640	-	-

¹Tozlanan çiçek sayısı

²Salkımlar izolasyon kesesi içerisinde kurumuş olduğundan değerlendirilememiştir.

*Morfolojik erselik-fizyolojik dişi çeşitler

Çavuş üzüm çeşidinde her iki deneme yılında Sam üzüm çeşidinde ise 1990 yılında salkımlar izolasyon keseleri içinde kurduğu için değerlendirilmemiştir. Buna göre en düşük meyve tutumu, % 29.64 ile Kazova üzüm çeşidinde elde edilmiştir. Aliset, Kazova ve Abalıkoca üzüm çeşitlerinde kendileme ile elde edilen salkımlardaki tanelerin bir örnek olduğu görülmüştür.

4.1.3.3. Melezleme ile elde edilen meyve tutumu

Üzüm çeşitlerinde iki deneme yılında karşılıklı döllenme ile meyve tutum oranları tespit edilerek sonuçlar Çizelge 11' de verilmiştir. Çizelge 11 incelendiğinde 1989-1990 yıllarında yapılan melezleme sonucunda çeşitlerin meyve tutum oranları bakımından yıllar arasında farklılık gözlenmiştir. Sonuçlar çeşitlere göre aşağıda değerlendirilmiştir.

Çavuş:

Çavuş üzüm çeşidi için 1989 yılında en yüksek meyve tutumu Aliset üzüm çeşidi ile döllendiğinde (% 31.15), 1990 yılında ise Kazova üzüm çeşidi ile döllendiğinde (% 14.04) elde

Cizelge 11. Üzüm çeşitlerinde melezleme sonucunda meyve tutum oranları (%)

Yıllar	1989		1990		1989-1990 yılları ort. göre meyve tutumu
Çeşitler	T.C.S ¹	Meyve tutumu	T.C.S	Meyve tutumu	
Çavuş					
xAbalıkoca	630	22.89	415	3.75	13.32
xKazova	615	30.92	410	14.04	22.48
xAliset	730	31.15	430	-	-
Şam					
xAliset	636	32.47	600	11.66	22.07
xKazova	596	15.87	600	14.00	14.94
xAbalıkoca	624	36.34	600	16.00	26.17
Kazova					
xAbalıkoca	680	14.20	570	11.56	12.88
xAliset	368	26.87	572	12.07	19.47
Aliset					
xKazova	603	21.93	449	29.40	25.67
xAbalıkoca	470	36.73	526	20.81	28.77
Abalıkoca					
xAliset	560	33.94	579	14.55	24.25
xKazova	548	37.02	598	22.06	29.54

edilmiştir. 1989-1990 yılları ortalama en yüksek meyve tutumu, yine Kazova Üzüm çeşidi ile döllendiğinde (% 22.48) tespit edilmiştir. Ancak 1990 yılında Aliset çeşidi ile yapılan melezlemede uygulama görmüş salkımlar izolasyon torbaları içerisinde iken kuruduğu için değerlendirme yapılamamıştır.

Şam:

Şam Üzüm çeşidi için 1989 yılında en yüksek meyve tutumu Abalıkoca Üzüm çeşidi ile döllendiğinde % 36.34 olarak saptanmıştır. 1990 yılında ise yine en yüksek meyve tutumu (% 16.00) Abalıkoca ile melezlemesinde elde edilmiştir. 1989-1990 yılları ortalama en yüksek meyve tutumu, % 26.17 olarak Abalıkoca Üzüm çeşidi ile döllendiğinde saptanmıştır.

Kazova:

Bu üzüm çeşidinde en yüksek meyve tutumu her iki deneme yılında da Aliset üzüm çeşidi ile yapılan melezlemede % 26.87 ve % 12.07 olarak elde edilmiştir. Kazova üzüm çeşidinde 1989-1990 yılı ortalama en yüksek meyve tutumu, Aliset üzüm çeşidi ile döllendiğinde % 19.47 olarak bulunmuştur. Kazova üzüm çeşidi Abalıkoca üzüm çeşidi ile döllendiğinde 1989-1990 yılları ortalama meyve tutumu ise, % 12.88'dir.

Aliset:

Bu üzüm çeşidinde 1989 deneme yılında en yüksek meyve tutumu % 36.73 ile Abalıkoca üzüm çeşidi ile döllendiğinde elde edilmiştir. 1990 yılında ise en yüksek meyve tutumu Kazova üzüm çeşidi ile döllendiğinde % 29.4 olarak bulunmuştur. 1989-1990 yılları ortalama meyve tutumları, AlisetxKazova çeşidiyle döllendiğinde % 25.67, Abalıkoca çeşidi ile döllendiğinde ise % 28.77 olarak saptanmıştır.

Abalıkoca:

Abalıkoca üzüm çeşidinde en yüksek meyve tutumu her iki deneme yılında da Kazova üzüm çeşidi ile döllendiğinde sırası ile % 37.02 ve % 22.06 olarak tespit edilmiştir. 1989-1990 yılları ortalamasına göre en yüksek meyve tutumu % 29.54 Kazova çeşidi ile döllendiğinde elde edilmiştir.

4.1.3.4. Partenokarp meyve tutumu

Erselik çeşitlerde kastre edilip izole edilen, morfolojik erdişi-fizyolojik dişi çeşitlerde hiçbir uygulama yapmaksızın izole edilen üzüm çeşitlerinde döllenme olmaksızın meyve tutma yetenekleri Cizelge 12'de gösterilmiştir.

Çizelge 12. Üzüm çeşitlerinde partenokarp meyve tutum oranları (%)

Yıllar	1989		1990	
Çeşitler	1.C.S*	Meyve tutumu	1.C.S	Meyve tutumu
Çavuş	678	3.46	549	-
Abalıkoca	529	-**	604	-
Aliset	486	3.28	605	-
Kazova	523	6.55	548	-
Şam	629	16.50	640	-

*izole edilen çiçek sayısı

**izolasyon kesesi içinde kuruduğu için değerlendirilememiştir

1990 yılında partenokarp uygulaması yapılan salkımların hepsi izolasyon kesesi içinde kuruduğu için değerlendirilememişlerdir.

1989 yılında en fazla partenokarp meyve tutumu % 16.5 oranında Şam üzüm çeşidinde olmuştur. Abalıkoca üzüm çeşidinde hiç partenokarp meyve elde edilmemiştir. Bir yıllık sonuçlara göre Kazova, Aliset, Çavuş ve Şam üzüm çeşitlerinin partenokarpiye eğilimli çeşitler olduğu görülmektedir.

4.2. Dolleyici Çeşitlerin Bazı Meyve Özellikleri (Metaxenie) Üzerine Etkileri

Dolleyici çeşitlerin, denemeye alınan üzüm çeşitlerinin bazı meyve özellikleri üzerinde oluşturdıkları etkiler aşağıda ayrı ayrı incelenmiştir.

4.2.1. Şam Üzüm Çeşidi

Dolleyici olarak ele alınan üzüm çeşitlerinin Şam Üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri üzerinde olan etkileri Çizelge 13'de toplu olarak verilmiştir.

Çizelge 13. Dölleyici (babalık) çeşitlerin Sam Üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri (metaxenie) üzerine etkileri

Dölleyici çeşitler	Salkım ağırlığı (g)	50 tane ağırlığı (g)	25 tane hacmi cm ³	Tane eni (cm)	Tane boyu (cm)	% ŞCKM	Aktif asitlik pH	Titrasyon asitliği (g/l)
Abalıkoca	198.14	269.22 a*	129.00 a	1.89 a	2.34 a	19.78a	3.07	4.50 b
Aliset	170.42	229.54 bc	99.33 b	1.73 b	2.15 bc	16.63b	3.07	4.75 b
Kazova	108.87	206.06 c	94.67 b	1.73 b	2.06 c	16.20c	3.00	4.85 b
Serbest (kontrol)	144.47	252.89 ab	123.00 a	1.81 ab	2.22 a	16.35bc	3.10	5.25 a

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında fark yoktur.

Salkım Ağırlığı (g)

Dölleyicilerin, Sam Üzüm çeşidinin salkım ağırlığı üzerine etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. En yüksek salkım ağırlığı Abalıkoca (198.14 g) Üzüm çeşidinde, en düşük ise Kazova (108.87 g) Üzüm çeşidinde elde edilmiştir (Çizelge 13).

50 Tane Ağırlığı (g)

İstatistiksel analiz sonucu 50 tane ağırlığı yönünden oluşan etkiler % 1 hata düzeyinde çok önemli bulunmuştur (Çizelge 13). Çizelge 13'de görüldüğü gibi, en yüksek 50 tane ağırlığı, Abalıkoca (269.22 g) Üzüm çeşidinde elde edilmiştir. En düşük ise Kazova (206.06 g) Üzüm çeşidinde tespit edilmiştir. Yapılan Duncan testi sonucunda, Abalıkoca Üzüm çeşidi ile serbest (kontrol) arasında fark yoktur.

25 Tane Hacmi (cm³)

Yapılan istatistiksel analiz sonucuna göre, 25 tane hacmi yönünden dölleyici çeşitlerin oluşturdukları etkileri % 1 ihtimal sınırına göre çok önemlidir. En yüksek 25 tane hacmi değeri Abalıkoca Üzüm çeşidinde (129.00 cm³) en düşük ise Kazova Üzüm çeşidinde (94.67 cm³) olarak elde edilmiştir. Duncan tes-

ti sonucunda Abalıkoca ve serbest dölleme (kontrol) ile Aliset ve Kazova üzüm çeşitleri arasında % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli fark elde edilmiştir (Çizelge 13).

Tane En-Boy Ölçüleri

a. Tane eni (cm)

Dölleyici çeşitlerin tane eni yönünden oluşturdukları etkiler, % 1 hata düzeyinde çok önemli bulunmuştur. En yüksek tane eni 1.89 cm ile Abalıkoca, en düşük ise 1.73 cm ile Kazova ve Aliset üzüm çeşitlerinde elde edilmiştir (Çizelge 13). Duncan testi sonucunda Abalıkoca ile kontrol (serbest) uygulamaları aynı gruba girmektedir. Abalıkoca ile diğer uygulamalar arasındaki farklılık ise çok önemli olarak saptanmıştır.

b. Tane boyu (cm)

Tane eninde olduğu gibi tane boyunda da uygulamaların etkileri % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli bulunmuştur (Çizelge 13). En yüksek tane boyu 2.34 cm ile Abalıkoca üzüm çeşidinde en düşük tane boyu ise 2.06 cm ile Kazova üzüm çeşidinde elde edilmiştir. Yapılan duncan testi sonucunda Abalıkoca ile serbest tozlama arasında fark yoktur. Ancak Abalıkoca üzüm çeşidi ile Kazova üzüm çeşidi arasındaki fark % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli olarak tespit edilmiştir.

% SÇKM

Üzüm sırasının % SÇKM kapsamı üzerine dölleyici çeşitlerin oluşturdukları etkiler % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli bulunmuştur. En yüksek % SÇKM Abalıkoca üzüm çeşidinde % 19.78, en düşük ise % 16.20 ile Kazova üzüm çeşidinde elde edilmiştir (Çizelge 13).

Aktif Asitlik (pH)

Dölleyici çeşitlerin aktif asitlik üzerine etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. En yüksek pH değeri 3.07 ile Abalıkoca ve Aliset üzüm çeşitlerinde, en düşük ise 3.00 ile Kazova üzüm çeşidinde elde edilmiştir (Çizelge 13).

Titrasyon Asitliği (g/l)

Dölleyici çeşitlerin titrasyon asitliği üzerine olan etkileri, % 5 hata düzeyinde önemli olarak saptanmıştır. En yüksek asitlik değeri serbest tozlamada (5.25 g/l), en düşük asitlik değeri ise Abalıkoca üzüm çeşidinde (4.50 g/l) elde edilmiştir (Çizelge 13). Duncan testi sonucunda serbest tozlama dışında kalan diğer uygulamalar arasında fark olmadığı tespit edilmiştir.

4.2.2. Çavuş Üzüm Çeşidi

Dölleyici olarak alınan üzüm çeşitlerinin Çavuş üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri üzerine oluşturdukları etkiler, Çizelge 14'de toplu olarak verilmiştir.

Çizelge 14. Dölleyici (babalık) çeşitlerin Çavuş Üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri (metaxenie) üzerine etkileri

Dölleyici çeşitler	Salkım ağırlığı (g)	50 tane ağırlığı (g)	25 tane hacmi cm ³	Tane eni (cm)	Tane boyu (cm)	% ŞCKM	Aktif asitlik pH	Titrasyon asitliği (g/l)
Abalıkoca	137.20 b	197.42 b*	89.67 b	1.64 b	2.07 b	12.40d	3.07 b	4.73 a
Aliset	207.38 ab	274.58 a	131.00 a	1.73 b	2.44 a	14.60c	3.40 a	4.02 ab
Kazova	236.04 ab	191.31 b	88.33 b	1.68 b	2.02 b	15.60b	3.47 a	3.03 b
Serbest (kontrol)	295.46 a	209.63 b	97.67 b	1.95 a	2.11 b	16.80a	3.67 a	2.88 b

*Yını harfle gösterilen ortalamalar arasında fark yoktur.

Salkım Ağırlığı (g)

Salkım ağırlığı yönünden babalık olarak seçilen çeşitlerin oluşturdukları etkiler istatistiksel olarak % 5 ihtimal sınırına göre önemli bulunmuştur. En yüksek salkım ağırlığı 295.46 g ile serbest (kontrol) tozlamada, en düşük ise 137.20 g ile Abalıkoca Üzüm çeşidinde elde edilmiştir. Duncan testi sonucunda serbest (kontrol), Kazova ve Aliset uygulamaları arasında fark olmadığı saptanmıştır (Çizelge 14).

50 Tane Ağırlığı (g)

Yapılan istatistiksel analiz sonucu 50 tane ağırlığı yönünden oluşan etkiler % 1 hata düzeyinde çok önemli bulunmuştur. En yüksek 50 tane ağırlığı Aliset Üzüm çeşidinde (274.58 g), en düşük ise Kazova Üzüm çeşidinde (191.31 g) elde edilmiştir (Çizelge 14). Duncan testi sonucunda kontrol, Abalıkoca ve Kazova dolleyici çeşitlerinin ortaya koydukları değerler birbirbirinden farklı bulunmamıştır. Aliset ile diğer uygulamalar arasındaki fark ise çok önemli olarak tespit edilmiştir.

25 Tane Hacmi (cm³)

25 tane hacmi yönünden dolleyici çeşitlerin oluşturdukları etkiler % 1'e göre çok önemli bulunmuştur. En yüksek 25 tane hacmi değeri 131.0 cm³ ile Aliset Üzüm çeşidinde, en düşük ise 88.33 cm³ ile Kazova Üzüm çeşidinde elde edilmiştir (Çizelge 14). Aliset dolleyici çeşidi ile diğer uygulamalar arasındaki fark çok önemlidir. Diğer uygulamalar arasında ise istatistiksel olarak fark saptanmamıştır.

Tane En-Boy Ölçüleri

a. Tane eni (cm)

Dolleyici çeşitlerin tane eni yönünden oluşturdukları et-

kiler % 1 hata düzeyinde çok önemli bulunmuştur. En yüksek tane eni değeri 1.95 cm ile Aliset üzüm çeşidinde, en düşük değer ise 1.64 cm ile Kazova üzüm çeşidinde tespit edilmiştir. Yapılan duncan testi sonucunda Aliset üzüm çeşidi ile diğer uygulamalar arasında çok önemli fark vardır. Diğer uygulamalar arasındaki farkın ise önemli olmadığı saptanmıştır.

b. Tane boyu (cm)

Dölleyici çeşitlerin tane boyu yönünden oluşturdukları etkiler % 1'e göre çok önemlidir. En yüksek tane boyu 2.44 cm ile Aliset üzüm çeşidinde, en düşük ise 2.02 ile Kazova üzüm çeşidinde elde edilmiştir. Duncan testi sonucunda Aliset dölleyici çeşidi ile diğer uygulamalar arasındaki fark çok önemli olarak bulunmuştur (Çizelge 14). Ancak Kontrol, Abalıkoca ve Kazova dölleyici çeşitleri arasındaki farklılığın önemli olmadığı saptanmıştır.

% SÇKM

Dölleyici çeşitlerin üzüm sırasının % SÇKM içerisine olan etkileri, % 1'e göre çok önemli olarak saptanmıştır. En yüksek % SÇKM içeriği serbest (kontrol) tozlamada % 16.8, en düşük ise Abalıkoca dölleyici çeşidinde % 12.4 olarak tespit edilmiştir. Duncan testi sonucunda uygulamalar arasında da çok önemli fark elde edilmiştir (Çizelge 14).

Aktif Asitlik (pH)

İstatistiksel analiz sonucu dölleyici çeşitlerin aktif asitlik (pH) üzerine etkileri, % 1'e göre çok önemli bulunmuştur. En yüksek pH değeri serbest tozlamada (3.67), en düşük pH değeri Abalıkoca dölleyici çeşidinde (3.07) elde edilmiştir (Çizelge 14). Duncan testi ile yapılan kontrol sonucunda Kazova, Aliset ve serbest tozlama arasında farkın olmadığı tespit

edilmiştir. Bu uygulamalar ile Abalıkoca üzüm çeşidi arasında ise fark çok önemlidir.

Titrasyon Asitliği (g/l)

Dölleyici çeşitlerin üzüm sırasındaki titre edilebilir toplam asitlik üzerine etkileri, % 1'e göre çok önemli olarak saptanmıştır. En yüksek asitlik 4.73 g/l ile Abalıkoca çeşidinde, en düşük ise 2.88 g/l ile serbest tozlamada tespit edilmiştir (Çizelge 14). Duncan testi sonucu Abalıkoca ile Aliset, kontrol ile Kazova arasındaki fark önemli bulunmamıştır.

4.2.3. Abalıkoca Üzüm Çeşidi

Dölleyici olarak ele alınan üzüm çeşitlerinin Abalıkoca üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri üzerinde oluşturdukları etkiler Çizelge 15'de toplu olarak verilmiştir.

Çizelge 15. Dölleyici (babalık) çeşitlerin Abalıkoca üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri (metaxenie) üzerine etkileri

Dölleyici çeşitler	Salkım ağırlığı (g)	50 tane ağırlığı (g)	25 tane hacmi cm ³	Tane eni (cm)	Tane boyu (cm)	% ŞCKH	Aktif asitlik pH	Titrasyon asitliği (g/l)
Abalıkoca kendileme	136.36	142.73	62.33 b*	1.57	1.79 ab	16.60a	2.87	5.60 b
Aliset	173.57	156.21	74.67 a	1.63	1.88 a	15.00c	2.87	5.35 b
Kazova	169.96	142.50	60.00 b	1.55	1.72 b	15.80b	2.90	6.93 a
Serbest (kontrol)	137.53	156.81	59.33 b	1.56	1.71 b	16.75a	2.77	5.75 b

*Yını harfle gösterilen ortalamalar arasında fark yoktur.

Salkım Ağırlığı (g)

İstatistiki analiz sonucu salkım ağırlığı üzerine dölleyici çeşitlerin etkileri arasında farkın olmadığı saptanmıştır. En yüksek salkım ağırlığı Aliset üzüm çeşidinde (173.57 g), en düşük ise kendileme uygulamasında (136.36 g) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 15).

50 Tane Ağırlığı (g)

Dölleyici çeşitlerin 50 tane ağırlığı üzerine etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 15). Bununla beraber en yüksek 50 tane ağırlığı 156.81 g ile serbest tozlamada, en düşük ise 142.50 g ile Kazova üzüm çeşidinde elde edilmiştir.

25 Tane Hacmi (cm³)

Dölleyici çeşitlerin 25 tane hacmi üzerine etkileri % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli bulunmuştur (Çizelge 15). En yüksek 25 tane hacmi 74.67 cm³ ile Aliset dölleyici çeşidinde en düşük 25 tane hacmi ise 59.33 cm³ ile serbest tozlamada elde edilmiştir. Duncan testi sonucunda Aliset dölleyici çeşidi ile diğer uygulamalar arasında % 1'e göre çok önemli fark olduğu ancak diğer uygulamalar arasında fark olmadığı saptanmıştır.

Tane En-Boy Ölçüleri

a. Tane eni (cm)

Tane eni yönünden dölleyici çeşitlerin ortaya koydukları etkileri istatistiksel olarak önemli ölçüde farklı olmadıkları tespit edilmiştir. Bununla beraber en yüksek tane eni 1.63 cm ile Aliset üzüm çeşidinde, en düşük tane eni ise 1.55 cm ile Kazova üzüm çeşidinde elde edilmiştir (Çizelge 15).

b. Tane boyu (cm)

Tane boyu üzerine uygulamaların etkileri, % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli bulunmuştur. En yüksek tane boyu 1.88 cm ile Aliset üzüm çeşidinde, en düşük tane boyu ise 1.71 cm ile serbest döllenen Abalıkoca üzüm çeşidinde elde edilmiştir. Duncan testi sonucunda Aliset (1.88 cm) ile kendileme (1.79 cm) ile elde edilen değerler, diğer uygulamalardan fark-

lıdır.

% SÇKM

Üzüm sırasının %'de SÇKM içeriği üzerinde dölleyici çeşitlerin etkileri % 1'e göre çok önemli bulunmuştur. En yüksek % SÇKM 16.75 ile serbest tozlamada en düşük ise 15.00 ile Aliset üzüm çeşidinde elde edilmiştir. Duncan testi sonucunda serbest tozlama ile kendileme arasında istatistiksel olarak fark olmadığı saptanmıştır. Diğer uygulamalar arasındaki fark ise % 1'e göre çok önemli olarak tespit edilmiştir (Çizelge 15).

Aktif Asitlik (pH)

Dölleyici çeşitlerin aktif asitlik (pH) üzerine etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Bununla beraber en yüksek pH değeri 2.90 ile Kazova dölleyici çeşidinde, en düşük ise 2.77 ile serbest tozlamada elde edilmiştir (Çizelge 15).

Titrasyon Asitliği (g/l)

Dölleyici çeşitlerin titrasyon asitliği üzerine olan etkileri % 1 hata düzeyinde çok önemli olarak saptanmıştır. En yüksek asitlik değeri Kazova üzüm çeşidinde (6.93 g/l), en düşük ise Aliset üzüm çeşidinde (5.35 g/l) elde edilmiştir (Çizelge 15). Kazova üzüm çeşidi ile diğer uygulamalar arasında çok önemli fark tespit edilmiştir. Ancak, diğer uygulamalar arasındaki fark önemsiz olarak bulunmuştur.

4.2.4. Kazova Üzüm Çeşidi

Dölleyici olarak ele alınan üzüm çeşitlerinin Kazova üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri üzerinde oluşturdukları etkiler Çizelge 16'da toplu olarak verilmiştir.

Çizelge 16. Dolleyici (babalık) çeşitlerin Kazova Üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri (metaxenie) üzerine etkileri

Dolleyici çeşitler	Salkım ağırlığı (g)	50 tane ağırlığı (g)	25 tane hacmi cm^3	Tane eni (cm)	Tane boyu (cm)	% ŞCKM	Aktif asitlik pH	Titrasyon asitliği (g/l)
Abalıkoca	65.93	136.25 a *	69.67 a	1.54	1.67	17.10d	3.20 a	5.25 a
Aliset	73.92	133.06 a	67.33 a	1.51	1.58	19.60c	2.97 b	5.13 a
Kazova kendileme	186.64	138.60 a	68.67 a	1.51	1.57	22.00b	3.17 a	4.28 b
Serbest (kontrol)	141.39	118.80 b	152.00 b	1.55	1.65	22.60a	2.83 c	5.50 a

* Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında fark yoktur.

Salkım Ağırlığı (g)

Dolleyici çeşitlerin salkım ağırlığı üzerine olan etkiler istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Bununla beraber en yüksek salkım ağırlığı Kazova Üzüm çeşidinin kendileme (186.64 g) uygulaması ile en düşük salkım ağırlığı ise Abalıkoca Üzüm çeşidinde (65.93 g) olarak elde edilmiştir (Çizelge 16).

50 Tane Ağırlığı (g)

Dolleyici çeşitlerin 50 tane ağırlığı üzerine etkileri % 5 ihtimal sınırına göre önemli bulunmuştur. En yüksek 50 tane ağırlığı kendileme uygulamasında (138.60 g), en düşük ise serbest uygulamasında (118.80 g) olarak elde edilmiştir. Duncan testi sonucuna göre kendileme, Abalıkoca ve Aliset Üzüm çeşitlerinin etkileri arasında bir farkın olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 16). Bu uygulamalar ile serbest tozlama arasındaki fark ise önemli olarak saptanmıştır.

25 Tane Hacmi (cm^3)

Yapılan istatistiksel analiz sonucuna göre 25 tane hacmi yönünden dolleyici çeşitlerin etkileri % 1 hata düzeyinde çok önemli bulunmuştur. Duncan testine göre Abalıkoca ($69.67 cm^3$), kendileme ($68.67 cm^3$) ve Aliset ($67.33 cm^3$) arasında fark ol-

madığı saptanmıştır. Bu uygulamalar ile serbest (52.00 cm³) tozlama arasındaki fark ise çok önemli olarak belirlenmiştir (Çizelge 16).

Tane En-Boy Ölçüleri

a. Tane eni (cm)

Dölleyici çeşitlerin tane eni üzerine olan etkileri arasında istatistiksel olarak fark bulunmamaktadır (Çizelge 16). Bununla beraber en yüksek tane eni 1.55 cm ile serbest tozlanan Kazova Üzüm çeşidinde, en düşük tane eni ise 1.51 cm ile Aliset Üzüm çeşidi ile kendileme uygulamasında elde edilmiştir.

b. Tane boyu (cm)

Tane eninde olduğu gibi tane boyunda da dölleyici çeşitlerin etkileri önemli bulunmamıştır (Çizelge 16). Bununla beraber en yüksek tane boyu Aliset Üzüm çeşidinde (1.88 cm), en düşük ise serbest tozlamada (1.71 cm) elde edilmiştir.

% SÇKM

Dölleyici çeşitlerin üzüm sırasının % SÇKM içeriği üzerine etkileri % 1 hata düzeyinde çok önemli bulunmuştur. En yüksek SÇKM miktarı serbest tozlamada (% 22.6), en düşük ise Abalıkoca Üzüm çeşidinde elde edilmiştir. Duncan testi ile yapılan kontrol sonucunda bütün uygulamalar arasındaki farklılık çok önemli olarak saptanmıştır (Çizelge 16).

Aktif Asitlik (pH)

Dölleyici çeşitlerin aktif asitlik (pH) üzerine olan etkileri arasındaki farklılık, % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli bulunmuştur. En yüksek pH değeri Abalıkoca Üzüm çeşidinde (3.20), en düşük ise serbest tozlama uygulamasında elde e-

dilmiştir. Duncan testi sonucunda kendileme uygulaması ile Abalıkoca uygulamaları aynı gruba girmektedir (Çizelge 16).

Titrasyon Asitliği (g/l)

Dölleyici çeşitlerin titrasyon asitliği üzerine olan etkileri % 1 hata düzeyinde çok önemli olarak saptanmıştır. En yüksek titrasyon asitliği serbest uygulamasında 2.83 g/l, en düşük titrasyon asitliği ise kendileme uygulamasında 4.28 g/l olarak belirlenmiştir. Duncan testi sonucunda Abalıkoca, Aliset, Serbest uygulamaları arasında fark olmadığı tespit edilmiştir. Bu uygulamalarla kendileme arasındaki fark ise çok önemlidir (Çizelge 16).

4.2.5. Aliset Üzüm Çeşidi

Dölleyici olarak ele alınan üzüm çeşitlerinin Aliset üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri üzerine olan etkileri, Çizelge 17'de toplu olarak verilmiştir.

Salkım Ağırlığı (g)

Dölleyici çeşitlerin salkım ağırlığı üzerine olan etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Bununla beraber en yüksek salkım ağırlığı 151.56 g ile serbest tozlamada,

Çizelge 17. Dölleyici (babalık) çeşitlerin Aliset üzüm çeşidinin bazı meyve özellikleri (metaxenie) üzerine etkileri

Dölleyici çeşitler	Salkım ağırlığı (g)	50 tane ağırlığı (g)	25 tane hacmi cm ³	Tane eni (cm)	Tane boyu (cm)	% SCKM	Aktif asitlik pH	Titrasyon asitliği (g/l)
Abalıkoca	150.63	151.20 a*	69.33 a	1.59	1.73	17.00c	3.03	5.02
Aliset kendileme	120.12	124.66 b	60.00 b	1.58	1.62	15.60d	3.00	5.45
Kazova	105.10	123.49 b	59.67 b	1.58	1.67	19.10b	3.00	5.28
Serbest (kontrol)	151.56	132.46 b	60.00 b	1.58	1.68	20.50a	3.00	5.32

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında fark yoktur.

en düşük ise 120.12 g ile kendileme uygulamasından elde edilmiştir (Çizelge 17).

50 Tane Ağırlığı (g)

50 tane ağırlığı üzerine dölleyici çeşitlerin etkileri % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli olarak bulunmuştur. En yüksek 50 tane ağırlığı 151.20 g ile Abalıkoca üzüm çeşidinde, en düşük ise 123.49 g ile Kazova üzüm çeşidinde elde edilmiştir. Yapılan duncan testine göre, Abalıkoca üzüm çeşidi ile diğer uygulamalar arasındaki fark % 1'e göre çok önemli olarak bulunmuştur (Çizelge 17). Kendileme, serbest ve Kazova uygulamaları aynı gruba girmektedir.

25 Tane Hacmi (cm³)

Dölleyici çeşitlerin 25 tane hacmi üzerine olan etkileri, % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli olarak bulunmuştur. En yüksek 25 tane hacmi değeri, Abalıkoca üzüm çeşidinde (69.33 cm³), en düşük ise Kazova üzüm çeşidinde (59.67 cm³) olarak elde edilmiştir. Yapılan duncan testine göre, Abalıkoca üzüm çeşidi ile diğer uygulamalar arasındaki fark çok önemli olarak saptanmıştır. Diğer uygulamalar arasında ise istatistiksel fark olmayıp aynı gruba girmektedirler (Çizelge 17).

Tane En-Boy Ölçüleri

a. Tane eni (cm)

Tane eni yönünden dölleyici çeşitlerin ortaya koydukları değerler istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Bununla beraber en yüksek tane eni Abalıkoca üzüm çeşidinde 1.59 cm olarak elde edilmiştir (Çizelge 17).

b. Tane boyu (cm)

Tane boyu yönünden dölleyici çeşitlerin ortaya koydukları

değerler istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Bununla beraber en yüksek tane boyu 1.73 cm ile Abalıkoca Üzüm çeşidinde, en düşük ise 1.62 cm ile kendileme uygulamasında elde edilmiştir (Çizelge 17).

% SÇKM

Dölleyici çeşitlerin üzüm sırasının % SÇKM içeriği üzerine olan etkileri arasında istatistiksel olarak % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli farklılıklar bulunmaktadır. En yüksek % SÇKM serbest tozlamada (% 20.50), en düşük ise Aliset (kendileme) üzüm çeşidinde (% 15.60) elde edilmiştir. Duncan testi sonucunda uygulamalar (ayrı gruba girmekte) arasında çok önemli fark olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 17).

Aktif asitlik (pH)

Dölleyici çeşitlerin aktif asitlik üzerine etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 17). Aktif asitlik Abalıkoca üzüm çeşidinde 3.03, diğer uygulamalarda 3.00 olarak tespit edilmiştir.

Titrasyon Asitliği (g/l)

Dölleyici çeşitlerin titrasyon asitliği üzerine olan etkileri istatistiksel yönden önemli değildir. En yüksek titrasyon asitliği 5.45 g/l ile kendileme uygulamasında, en düşük ise 5.02 g/l ile Abalıkoca dölleyici çeşidinde saptanmıştır (Çizelge 17).

4.3. Dölleyici Çeşitlerin Bazı Tohum Özellikleri (Xenie) Üzerine Etkileri

4.3.1. Taneye İsabet Eden Çekirdek Sayısı ve Çekirdek Ağırlıkları

Beş üzüm çeşidinde yaptığımız bu araştırmada uygulamaların ortalama tane ağırlığı, taneye isabet eden ortalama çe-

kirdek sayıları, çekirdek ağırlıkları ve tohum indeksleri üzerine olan etkileri Çizelge 18'de gösterilmiştir.

Sam üzüm çeşidinde en yüksek ortalama çekirdek sayısı Abalıkoca üzüm çeşidi ile döllendiğinde (2.28) elde edilmiştir. Çavuş üzüm çeşidinde, Aliset üzüm çeşidi ile döllendiğinde (2.10); Abalıkoca üzüm çeşidinde, Kazova üzüm çeşidi ile döllendiğinde (2.55); Kazova üzüm çeşidinde, Aliset üzüm çeşidi ile döllendiğinde (1.88) ve Aliset üzüm çeşidinde ise serbest (kontrol) tozlamada (1.92) elde edilmiştir.

Sam üzüm çeşidinde taneye isabet eden en yüksek ortalama çekirdek ağırlığı serbest ve Abalıkoca üzüm çeşidi ile yapılan uygulamada (0.13 g) elde edilmiştir. Çavuş üzüm çeşidinde taneye isabet eden en yüksek ortalama çekirdek ağırlıkları Abalıkoca üzüm çeşidiyle yapılan uygulamada (0.16 g), Abalıkoca üzüm çeşidinde ise bütün uygulamalarda (0.09 g), Kazova üzüm çeşidinde Abalıkoca ve Aliset üzüm çeşitleriyle döllendiğinde (0.08 g), Aliset üzüm çeşidinde ise Kazova üzüm çeşidiyle döllendiğinde (0.09 g) elde edilmiştir.

4.3.2. Tohum indeksi

Tohum indeksi denemede ele alınan üzüm çeşitlerinin ortalama tane ağırlığını, taneye isabet eden ortalama çekirdek ağırlığına bölmek suretiyle elde edilmiş ve Çizelge 18'de gösterilmiştir.

Sam üzüm çeşidinde en yüksek tohum indeksi Aliset dölleyici çeşidinde 66.0; Çavuş üzüm çeşidinde serbest tozlamada 53.13; Abalıkoca üzüm çeşidinde Aliset dölleyici çeşidinde 35.67; Kazova üzüm çeşidinde ise Abalıkoca dölleyici çeşidinde 42.57 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 18).

Çizelge 18. Üzüm çeşitlerinin tohum özellikleri (xenie) üzerine dolleyici çeşitlerin etkileri

Çeşitler	Dolleyici çeşitler	Taneye isabet eden ort. çekirdek sayısı	Taneye isabet eden ort. çekirdek ağırlığı (g)	Tane Ağırlığı (g)	Tohum indeksi
Sam	Serbest	2.15	0.13	5.08	39.08
	Kazova	1.20	0.11	4.23	38.45
	Abalıkoca	2.28	0.13	5.74	44.15
	Aliset	1.38	0.07	4.62	66.00
Çavuş	Serbest	1.68	0.08	4.25	53.13
	Kazova	1.78	0.08	3.96	49.50
	Abalıkoca	1.58	0.16	3.87	24.19
	Aliset	2.10	0.11	5.34	48.55
Abalıkoca	Serbest	2.08	0.09	2.61	29.00
	Kazova	2.55	0.09	2.93	32.56
	Aliset	1.45	0.09	3.21	35.67
	Kendileme	2.33	0.09	2.94	32.67
Kazova	Serbest	1.65	0.05	2.99	48.40
	Abalıkoca	1.63	0.08	2.96	37.00
	Aliset	1.88	0.08	2.79	34.88
	Kendileme	1.20	0.04	2.42	74.75
Aliset	Serbest	1.92	0.08	2.78	34.75
	Kazova	1.70	0.09	2.59	28.78
	Abalıkoca	1.79	0.07	2.98	42.57
	Kendileme	1.70	0.08	2.76	34.50

Üzüm çeşitlerinde serbest tozlama ile elde edilen tanelerin tohum indeksleri karşılaştırıldığında en yüksek tohum indeksi, Çavuş üzüm çeşidinde 53.13 olarak saptanmıştır. Bu

duruma göre morfolojik erselik-fizyolojik dişi çiçek yapısına sahip Cavuş Uzüm çeşidi iri taneli melez çeşitlerin elde edilmesinde ıslah materyali olarak kullanılabilir.

4.3.3. Çekirdek Ağırlığı ile Tane Ağırlığı ve Çekirdek Sayısı ile Tane Ağırlığı Arasındaki İlişkiler

Denemeye alınan beş Uzüm çeşidinde yapılan melezleme uygulamalarından elde edilen sonuçlara göre çekirdek ağırlığı ile tane ağırlığı ve çekirdek sayısı ile tane ağırlığı arasındaki korrelasyonlar saptanmış ve Çizelge 19'da gösterilmiştir.

Çizelge 19'dan da anlaşılacağı gibi, Abalıkoca ve Kazova Uzüm çeşitlerinin kendileme uygulamaları arasındaki korrelasyon % 5 ihtimal sınırına göre önemli bulunmuştur. Diğerleri ise, % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli olarak saptanmıştır. Buna göre çekirdek ağırlığı ile tane ağırlığı arasında olumlu bir korrelasyon tespit edilmiştir.

Diğer taraftan çekirdek sayısı ile tane ağırlığı arasındaki korrelasyonlar incelendiğinde, Abalıkoca Uzüm çeşidinin kendileme uygulaması % 5 hata düzeyinde önemli bulunmuştur. Diğer uygulamalar arasındaki korrelasyonlar ise, % 1 ihtimal sınırına göre çok önemli olarak saptanmıştır (Çizelge 19). Bu sonuca göre de, çekirdek sayısı ile tane ağırlığı arasında da olumlu bir korrelasyon olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 19. Denemede kullanılan üzüm çeşitlerinin çekirdek ağırlığı ile tane ağırlığı ve çekirdek sayısı ile tane ağırlığı arasındaki korrelasyon katsayıları

Çeşitler	Dölleyici çeşitler	Çekirdek ağırlığı ile tane ağırlığı arasındaki korrelasyon katsayıları (r)	Çekirdek sayısı ile tane ağırlığı arasındaki korrelasyon katsayıları (r)
Şam	Serbest	0.645 **	0.789 **
	Kazova	0.606 **	0.947 **
	Abalıkoca	0.800 **	0.762 **
	Aliset	0.740 **	0.758 **
Çavuş	Abalıkoca	0.868 **	0.928 **
	Serbest	0.786 **	0.947 **
	Kazova	0.844 **	0.967 **
	Aliset	0.795 **	0.900 **
Abalıkoca	Kendileme	0.440 *	0.469 *
	Kazova	0.890 **	0.854 **
	Aliset	0.747 **	0.728 **
	Serbest	0.600 **	0.700 **
Kazova	Serbest	0.850 **	0.836 **
	Abalıkoca	0.593 **	0.746 **
	Aliset	0.905 **	0.649 **
	Kendileme	0.490 *	0.789 **
Aliset	Abalıkoca	0.860 **	0.800 **
	Kendileme	0.773 **	0.920 **
	Serbest	0.608 **	0.789 **
	Kazova	0.919 **	0.880 **

*% 5 ihtimal sınırına göre önemli

***% 1 ihtimal sınırına göre çok önemli

5. TARTIŞMA

5.1. Fenolojik Gözlemler

Asmalar üzerinde yapılacak morfolojik, fizyolojik ve özellikle dölleme biyolojisi ile ilgili araştırmaların temelini, çiçeklenmeye ait fenolojik gözlemler oluşturur (Odabaş, 1976).

Yapılan fenolojik gözlemler sonucunda, çeşitlerin çiçeklenmeye başlama zamanlarının 1989 yılında mayıs ayının ilk yarısına, 1990 yılında ise mayıs ayı sonları ve haziran ayının ilk haftasına rastladığı tespit edilmiştir.

Yıllar arasında çiçeklenmeye başlama zamanında olduğu gibi çeşitlerin çiçeklenme sürelerinde de farklılık gözlenmiştir (Çizelge 3). 1989 yılında çiçeklenmeye başlama ve çiçeklenme süresi, ortalama olarak 1990 yılına göre daha erken ve uzun süreli olmuştur. İki deneme yılı arasında çiçeklenmeye başlama bakımından 21 günlük fark vardır. Bu durum, yıllar arasındaki ortalama ve yüksek sıcaklık farklılıklarından ileri gelmiş olabilir. Güleriyüz (1977) ve Odabaş (1976) yapmış oldukları çalışmalarda yıllar arasındaki çiçeklenme sürelerinin ve çiçeklenmeye başlama devreleri arasındaki farkın sıcaklıkla ilgili olduğunu bildirmektedirler. Nitekim 1989 deneme yılında Nisan ayı ortalama sıcaklık 18.1°C, en yüksek sıcaklık ise 34.2°C, çiçeklenmeye başlama zamanı olan mayıs ayında da bu değerler sırasıyla 18.3°C ve 34.9°C olarak saptanmıştır. 1990 yılında ise nisan ayı ortalama sıcaklık 13.5°C, en yüksek sıcaklık 26.9°C dir. Mayıs ve haziran ayında ortalama sıcaklık sırasıyla 16.1°C ve 21.6°C, en yüksek sıcaklık ise 35.2°C ve 37.8°C olarak tespit edilmiştir (Çizelge 2). Winkler, sıcaklığın çiçek açma zamanı normalden düşük olmasının çiçek açımını üç hafta

kadar geciktirebileceğini belirtmektedir (Fidan ve Cemali, 1974). Ayrıca Peyer ve Koblet (1966), çiçeklenmenin sıcaklık ile ilgili olduğunu ve burada günlük sıcaklık ortalamasının değil özellikle öğle sıcaklığında, 15°C'nin üzerindeki sıcaklıkların etkili olacağını saptamışlardır.

Diğer taraftan denemeye aldığımız üzüm çeşitlerinin çiçeklenmeye başlama ve çiçeklenme süreleri yıldan yıla değişmektedir. Bununla birlikte çeşitler çiçeklenmeye başlama bakımından her iki deneme yılında da aynı sırayı takip etmişlerdir. Çiçeklenmeye başlama bakımından en erkenci ile en geç çiçek açan çeşitler arasında (Kazova-Şam) 1989 yılında 10, 1990 yılında ise 14 günlük bir fark bulunmuştur.

Dölleyici (baba) çeşitlerin saptanmasında, herseyden önce çeşitlerin çiçek açma zamanlarının aynı devreye rastlaması gerekmektedir (Fidan, 1975; Odabas, 1976; Güteryüz, 1977; Fidan ve Çelik, 1979; Sütçü, 1983). Yapılan fenolojik gözlemler sonucunda morfolojik erselik-fizyolojik dişi olan Çavuş Üzüm çeşidi ile dölleyici olarak kullanılan çeşitler arasında çiçeklenme zamanı bakımından sorun olmadığı tespit edilmiştir. Diğer morfolojik erselik-fizyolojik dişi olan Şam Üzüm çeşidinin ise çiçeklenme zamanı ile Abalıkoca Üzüm çeşidinin çiçeklenme zamanları uyusmaktadır. Diğer erselik çeşitlerden Aliset Üzüm çeşidi ile kısmen, Kazova Üzüm çeşidi ile ise çiçeklenme zamanı yönünden uyusmamaktadır.

5.2. Çiçek Tozu Çimlendirme Denemeleri

Denemeye alınan üzüm çeşitlerinin değişik şeker konsantrasyonlarındaki (% 10, 15, 20 ve 25) çiçek tozu çimlenme oranları farklı olarak saptanmıştır. Denemeye aldığımız ve mor-

folojik erselik-fizyolojik dişi olan Cavuş ve şam çeşitlerine ait çiçek tozları, her iki deneme yılında da hiçbir şeker konsantrasyonunda cımlenmemişlerdir. Ayrıca çiçek tozlarının bir örnek olmadıkları saptanmıştır (izelge 6). İştar (1969 a), Fidan (1975), Odabaş (1976), Fidan ve elik (1979) ve Ryabova (1986), çiçek yapıları morfolojik erselik-fizyolojik dişi olan üzüm çeşitlerine ait çiçek tozlarının hiçbir şeker konsantrasyonunda cımlenmeyip, çiçek tozlarını steril olduklarını bildirmişlerdir. Zira çiçek tozlarının cımlenmemesi de çeşidin sitolojik yapısı veya bunların beslenme fizyolojisinden ileri gelebilmektedir (İştar, 1979 a; Fidan, 1975; Odabaş, 1976). Buna göre şam ve Cavuş zm çeşitlerinden elde ettiğimiz sonuç, yukarıdaki araştırıcıların bildirmiş oldukları sonuçlara uymaktadır.

Denemeye aldıığımız  erselik üzüm çeşidinde (Kazova, A-liset, Abalıkoca) değişik şeker konsantrasyonlarındaki cımlenme oranları arasında, istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir (izelge 7). Konsantrasyonlar arasında en yüksek değer % 20'lik şeker konsantrasyonunda elde edilmiştir. Çeşitler arasında da çiçek tozu cımlenme oranları, konsantrasyonlar arasında olduğu gibi istatistiksel olarak farklı çıkmıştır. içek tozu cımlendirme denemelerinden elde edilen bulgular daha önce bu konuda çalışmış olan İştar, (1969 a); Nagarajan ve Rao, (1970); Odabaş, (1976); Fidan va elik, (1977)'in bulgularına genel olarak uymaktadır.

Özellikle morfolojik erselik-fizyolojik dişi çeşitler için uygun dölleyici (babalık) olarak seçilecek çeşidin bol içek tozu oluşturması yanında çiçek tozlarının cımlenme oranlarının % 30'un üzerinde gerektiği bildirilmektedir (İştar, 1969

a; Fidan, 1975; Odabaş, 1976; Fidan ve Çelik, 1979). Denemeye alınan erselik Kazova, Aliset ve Abalıkoca Üzüm çeşitlerinin çimlenme oranları değişik şeker konsantrasyonlarında % 30'un üzerine çıktığı için, iyi çiçek tozu veren çeşitler olarak kabul edilebilir.

5.3. Melezleme Çalışmaları

Denemeye alınan Üzüm çeşitlerinde serbest dölleme sonucunda elde edilen meyve tutumları, 1990 yılında 1989 yılına göre daha düşük olmuştur (Çizelge 9, Şekil 5). Bu, deneme yılları arasındaki yağış farkından ileri gelmiş olabilir. Nitekim çiçeklenme devresinde yagan fazla yağmurlar dölleme üzerine olan olumsuz etkilerinden dolayı tane tutumunu azaltır (İştar, 1969c; Oraman, 1972; Odabaş, 1984; Samancı, 1985). Buna göre 1990 deneme yılında yağış durumunu inceleyecek olursak çiçeklenme zamanı havaların yağışlı gitmesi dölleme noksanlığına, dolayısıyla meyve tutumunun azalmasına sebep olarak gösterilebilir. 1989 deneme yılında mayıs ayında (çiçeklenme zamanı) toplam yağış miktarı 39.5 mm iken 1990 deneme yılında mayıs ayında 87.4 mm, haziran ayında ise 35.3 mm' dir (Çizelge 2).

Denemeye alınan Üzüm çeşitlerinde kendileme ile elde edilen meyve tutumları Çizelge 10'da verilmiştir. Kendileme sonuçlarına bakıldığında erselik Üzüm çeşitlerinde optimum meyve tutumunun saptanması, bu çeşitlerde kısırlılığın olmadığını göstermektedir. Ancak erselik çeşitlerden Kazova Üzüm çeşidinde kendilemeden elde edilen meyve tutumları her iki deneme yılında farklı ve 1989-90 yılları ortalama meyve tutum oranı düşük olarak saptanmıştır. Bununla birlikte kendileme ile elde edi-

len ortalama meyve tutumu serbest dölleme ve melezleme ile elde edilen ortalama meyve tutumlarına yakın olarak tespit edilmiştir. Bu bakımdan erselik çeşitlerde ek tozlamaya ihtiyaç olmadığı ortaya çıkmıştır.

Morfolojik erselik-fizyolojik dişi çeşitlerden Şam Üzüm çeşidinde kendileme ile 1989 deneme yılında % 14.40 olarak meyve tutumu elde edilmiştir. Ancak Çavuş Üzüm çeşidinde her iki deneme yılında da meyve tutumu temin edilememiştir. Gerek çiçek yapıları ve gerekse çok düşük meyve tutumları bu iki çeşit için, mutlaka baba çeşitlerin tespit edilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur (İstar, 1969a; Fidan, 1975; Odabaş, 1976; Jindal ve Makhija, 1986).

Morfolojik erselik-fizyolojik dişi olan çeşitlerden Çavuş Üzüm çeşidinde en fazla meyve tutumu her iki deneme yılı ortalamasına göre % 22.48 ile Kazova Üzüm çeşidi ile dölendiğinde tespit edilmiştir. Buna göre Çavuş Üzüm çeşidi, için en iyi baba çeşidin Kazova Üzüm çeşidi olabileceği tespit edilmiştir.

Diğer morfolojik erselik-fizyolojik dişi olan Şam Üzüm çeşidi için ise 1989-90 yılı ortalamalarına göre en yüksek meyve tutumu Abalıkoca Üzüm çeşidi (% 26.17) ile dölendiğinde elde edilmiştir. Şam çeşidi için en iyi baba çeşidin ise, Abalıkoca Üzüm çeşidi olabileceği saptanmıştır.

Denemeye alınan erselik Üzüm çeşitlerinden Abalıkoca Üzüm çeşidinde, her iki deneme yılında da partenokarp meyve tutumu elde edilememiştir (Çizelge 12). Buna göre bu çeşidin partenokarpiye eğilimli olmadığı görülmüştür. Ortalama değer olarak erselik Üzüm çeşitlerinden Kazova'da (% 6.55), Aliset Üzüm çeşidinde (% 3.28) ve fonksiyonel dişi olan Şam (% 16.50) ve Çavuş (% 3.46) Üzüm çeşitlerinde partenokarp tane tutumu elde e-

dilmiş olup bu durum çeşitlerin partenokarpiye eğilimli olduğunu göstermektedir. Nitekim Odabaş (1976) ve Komatsu ve Nakagawa (1989), üzerinde çalıştıkları üzüm çeşitlerinde partenokarp meyve tutumlarının, % 2.8'den % 28.3'e kadar değişen değerlerde meydana geldiğini bildirmektedirler.

5.4. Dölleyici Çeşitlerin Bazı Meyve Özellikleri (Metaxenie) ve Tohum Özellikleri (Xenie) Üzerine Etkileri

Denemeye alınan üzüm çeşitlerinde karşılıklı tozlama ve kendileme uygulamaları ile bazı meyve özellikleri (metaxenie) üzerine polenin tesir edebileceği saptanmıştır (Çizelge 13, 14, 15, 16, 17). Uppal ve Mukherjee (1969), Fidan (1975), Fidan ve Çelik (1977, 1979), Samaan ve ark.(1981)'de meyve özellikleri üzerine polenin etkili olabileceğini bildirmişlerdir. Samaan ve ark. (1981), meyve karakterindeki değişimlerin tozlayıcıların genetik farklılıklarından kaynaklandığını bildirmektedirler.

Dölleyici çeşitlerin salkım ağırlığı ve aktif asitlik dediğimiz pH, 50 tane ağırlığı, 25 tane hacmi, tane boyutları, % SÇKM ve titrasyon asitliği üzerinde oluşturdukları farklılıklar görülmektedir.

Denemeye alınan üzüm çeşitlerinde dölleyici çeşitlerin bazı tohum özellikleri (xenie) üzerine etkilerinin olduğu saptanmıştır (Çizelge, 18). Olmo (1946), Iştar (1969a), Odabaş (1976) gibi araştırmacılar tohum indeksi yüksek olan çeşitlerin melezleme suretiyle daha iri taneli çeşitlerin elde olunmasında bir ıslah materyali olabileceğini belirtmektedirler. Serbest tozlama ile elde edilen en yüksek tohum indeksi, Çavuş üzümü çeşidinde 53.13 olarak saptanmıştır. Çavuş üzümü çeşidi

(fonksiyonel dişi) ıslah materyali olarak kullanılması halinde kastrasyon işlemine gerek kalmayacak ve melezleme çalışmalarının yapılması kolaylaşacaktır.

Yaptığımız çalışmada çekirdek ağırlığı ile tane ağırlığı ve çekirdek sayısı ile tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli bir korrelasyon tespit edilmiştir (Çizelge, 19). Bu sonuçlar Olmo (1946), İstar (1969a) ve Eichhorn (1971)'in görüşlerine uymaktadır. Nitekim, Komatsu ve Nakagawa (1989)'da, tane ye düşen çekirdek sayısı arttıkça tane büyüklüğünün arttığını bildirmektedirler.



6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Amasya'da yetiştirilen bazı önemli üzüm çeşitlerinin döl-
lenme biyolojileri 1989 ve 1990 deneme yıllarında yapılan ça-
lışma ile incelenmiştir. Erselik üzüm çeşitlerinde (Kazova, A-
liset, Abalıkoca) genel olarak, dölleme biyolojisi ve meyve
tutumu yönünden bir sorunla karşılaşılammıştır. Ancak morfo-
lojik erdişi-fizyolojik dişi çeşitlerde (Şam, Çavuş) verimli-
lik için baba (dölleyici) çeşitlerin saptanması gerekmektedir.
Bu amaçla, denemeye alınan üzüm çeşitlerinde fenolojik gözlem-
ler, çiçek tozu çimlendirme denemeleri, melezleme çalışmaları
yapılmış ayrıca dölleyici çeşitlerin meyve özellikleri (meta-
xenie) ve tohum özellikleri (xenie) üzerine olan etkileri in-
celenmiştir.

Yapılan fenolojik gözlemlere göre, 1989 deneme yılında
üzüm çeşitlerinde çiçeklenme Mayıs ayının ilk yarısında, 1990
yılında ise Mayıs ayı sonu ile Haziran ayı başlarına rastla-
dığı tespit edilmiştir. Çiçeklenmeye başlama bakımından en
erkenci ile en geç çiçek açan çeşitler arasında (Kazova-Şam)
1989 yılında 10, 1990 yılında da 14 günlük bir fark bulunmuş-
tur. Fonksiyonel dişi çeşitlerde ürün almanın ilk şartı, çi-
çeklenme zamanları uyuşan ve dölleme yeteneğinde bir başka ba-
ba çeşit ile beraber yetiştirilmesidir. Buna göre Çavuş üzüm
çeşidi Aliset, Kazova ve kısmende Abalıkoca üzüm çeşitleriyle
çiçeklenme zamanı bakımından uyushmaktadırlar. Şam üzüm çeşi-
din de ise, Abalıkoca, kısmende Aliset üzüm çeşidi ile çiçek-
lenme zamanı uyushmaktadır.

Çiçek tozu çimlendirme denemeleri sonunda Çavuş ve Şam
üzüm çeşitlerine ait çiçek tozlarının hiçbir şeker konsantras-
yonunda çimlenmediği görülmüştür. Denemeye aldığımız Kazova,

Aliset, Abalıkoca erselik üzüm çeşitlerinin ise çiçek tozu cimlenme oranları değişik şeker konsantrasyonlarında % 30'un üzerinde tespit edilmiştir. Bu da erselik çeşitlerin iyi dölleyici olduklarını göstermektedir.

Erselik çeşitlerde melezleme ile elde edilen meyve tutumları, kendileme ile elde edilen meyve tutumlarıyla karşılaştırıldığında ek tozlamaya gerek olmadığı tespit edilmiştir. Morfolojik erselik-fizyolojik dişi çeşitlerden Çavuş üzüm çeşidinde en fazla meyve tutumu, Kazova üzüm çeşidi ile döllandığında (% 22.48) elde edilmiştir. Şam üzüm çeşidinde ise Abalıkoca üzüm çeşidi ile döllandığında (% 26.17) tespit edilmiştir. Ayrıca dölleyici çeşitlerin denemeye aldığımız üzüm çeşitlerinin meyve ve tohum özellikleri üzerinde oluşturdukları farklılıklar incelenmiştir.

Sonuç olarak denemeye aldığımız beş üzüm çeşidi ile bağ tesis ederken, erselik çeşitlerde meyve tutumu yönünden bir sorunla karşılaşmadığı için bu çeşitlerle tek başına bağ tesis etmek mümkündür. Ancak morfolojik erselik-fizyolojik dişi çeşitlerin, mutlaka bir baba çeşitle beraber yetiştirilmesi gerekmektedir. Bunun için de en iyi baba çeşit olarak, Çavuş üzüm çeşidi için Kazova üzüm çeşidi, Şam üzüm çeşidi için ise Abalıkoca üzüm çeşidi önerilebilir. Diğer taraftan serbest tozlama ile elde edilen en yüksek tohum indeksi, Çavuş üzüm çeşidinde 53.13 olarak tespit edilmiştir. Buna göre Çavuş üzüm çeşidi melezleme ıslahında iyi bir ana materyal olarak kullanılabilir.

7. ÖZET

Bu araştırma, 1989-1990 yıllarında Amasya merkez ilçeye bağlı Kışlacık köyünde, bazı önemli üzüm çeşitlerinin dölleme biyolojileri ile her bir üzüm çeşidi için en uygun dölleyici (babalık) çeşidin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular aşağıda özet olarak verilmiştir.

1. Yapılan fenolojik gözlemler sonucunda Aliset, Kazova, Çavuş üzüm çeşitleri, kısmen de Abalıkoca üzüm çeşidinin çiçek açma zamanları uyusmaktadır. Sam üzüm çeşidinin daha geç çiçek açtığı ve çiçeklenme zamanının Abalıkoca üzüm çeşidiyle uyus-
tuğu tespit edilmiştir.

2. Denemeye alınan üzüm çeşitlerinin ben düşme tarihleri temmuz; olgunlaşma tarihleri ise agustos ayına rastlamaktadır. Ben düşme ve olgunlaşma zamanına göre üzüm çeşitlerinden Kazova, Aliset erkenci; Çavuş, Abalıkoca orta; Sam üzüm çeşidi ise gecici çeşit olarak değerlendirilebilir.

3. Çiçek tozu çimlendirme denemeleri sonucunda, Çavuş ve Sam üzüm çeşitlerine ait çiçek tozlarında çimlenme görülmemiştir. Denemeye alınan erselik üzüm çeşitlerinin (Kazova, Aliset ve Abalıkoca) çiçek tozu çimlenme oranlarında % 30'un üzerinde değerler elde edilmiştir.

4. Erselik çeşitlerde kendileme ile elde edilen meyve tutumu yeterli olduğu için ek tozlamaya ihtiyaç olmadığı saptanmıştır.

5. Melezleme denemeleri sonucunda fonksiyonel dişi çeşitlerden Çavuş üzüm çeşidi için en yüksek meyve tutumu, Kazova çeşidi ile döllendiğinde elde edilmiştir. Sam üzüm çeşidi için ise en yüksek meyve tutumu, Abalıkoca üzüm çeşidi ile dölle-

diginde saptanmıştır.

6. Denemeye alınan Abalıkoca Üzüm çeşidinin partenokarpiye egilimli olmadığı, diğer üzüm çeşitlerinin ise partenokarp tane tutumuna egilimli oldukları tespit edilmiştir.

7. Denemeye alınan erselik üzüm çeşitlerinde (Kazova, A-liset, Abalıkoca) meyve tutumları dikkate alındığında, ek tozlamaya gerek kalmadan yetiştirilmelerinin mümkün olacağı saptanmıştır.

8. Dolleyici çeşitlerin bazı meyve özellikleri üzerine oluşturdukları etkiler farklı olmaktadır. Meyve karakterindeki değişimler tozlayıcı çeşidin genetik karakterinden ileri gelmektedir.

9. Serbest tozlama ile elde edilen en yüksek tohum indeksi, Çavuş Üzüm çeşidinde 53.13 olup, melezleme ıslahında iyi bir ana materyal olarak kullanılabileceği saptanmıştır.

10. Denemeye alınan beş üzüm çeşidinde yapılan melezleme uygulamalarından elde edilen sonuçlara göre, çekirdek ağırlığı ile tane ağırlığı ve çekirdek sayısı ile tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli bir korrelasyon olduğu tespit edilmiştir.

8. SUMMARY

A RESEARCH ON THE POLLINATION BIOLOGIES OF SOME IMPORTANT GRAPE VARIETIES GROWN IN AMASYA

This study was carried out to determine the pollination biologies and the most profitable pollinators for some important grape varieties grown in Kışlacık village of Amasya province, between 1989 and 1990.

The results obtained were given below;

1. In accordance with the phenological observations, the flowering times of Aliset, Kazova, Çavuş and Abalıkoca (partly) varieties were compatible. It was observed that Şam grape variety has a later flowering time and was compatible with the Abalıkoca grape variety.

2. Among the experimented varieties of colour changing was observed in July and the ripening in August. According to the colour changing and ripening (for eating) period of the varieties, Kazova and Aliset could be accepted as early, Çavuş and Abalıkoca as mid and Şam grape variety as late varieties.

3. In accordance with the results of the pollen germination trials, pollens of Şam and Çavuş grape varieties didn't germinate. Other hermaphrodite grape varieties (Kazova, Aliset and Abalıkoca) showed germination, over 30 %.

4. It was found that the hermaphrodite varieties don't need to have an extra pollination since self-pollination is enough for the berry set.

5. As a result of the cross breed trials, it was found that Çavuş grape variety, which has functionally female flowers, gave the highest berry set when it was cross breed with Kazova grape variety, and Şam grape variety gave the highest

berry set when it was cross breed with Abalıkoca grape variety.

6. Abalıkoca grape variety isn't incline for parthenocarpy but other varieties studied are incline for parthenocarpy.

7. In accordance with the berry set of studied hermophrodite grape varieties (Kazova, Aliset, Abalıkoca) it was determined that these could be grown without an extra pollination.

8. The effects of pollinizer varieties on some berry characteristics were found significantly different. The differences in the berry characteristic were because of the genetical character of the variety.

9. The highest seed index observed with the free pollination were 53.13 at Cavuş grape variety. So, this variety can be used as a good origin material in cross breeding.

10. According to the results of cross breedings of the experimented five grape varieties, It was determined that there was a positive and significant correlation between seed weight and berry weight, and the number of seeds and berry weight.

9. LİTERATÜR

- Agaoglu, S.Y.; Çelik, S.; Çelik, H., 1977. CCC, DMC ve Borik Asit'in Asma Çiçek Tozlarının Çimlenme Güçlerine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Ank. Uni. Zir. Fak. Yıllığı. Fasikül No: 3-4, Cilt No: 27. ANKARA.
- Anonim, 1988a. FAO Yearbook Product Vol. 42
- _____, 1988b. Tarımsal İstatistikleri Özeti. Başbakanlık DİE.
- _____, 1989. Amasya'da Tarım. T.O.K. Bakanlığı Amasya İl Müd.
- _____, 1990. Amasya Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü.
- Bircan, S., 1987. Bazı Asma Çeşitlerinde Çiçek Tozu Çimlendirme Testleri ve Farklı Muhafaza Sürelerinin Çimlenme Oranına Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Y. Lisans Tezi.
- Castelli, S.; P.L., Pisanı, 1985. Studies On The Flowering of Grapevines. Vignevine 12 (4) 23-25 (Plant Breeding Abstr. 56 (1) 618, 1986).
- Çelik, M. ve F., Odabaş, 1989. Amasya Merkez İlçede Yetiştirilen Bazı Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri ile Şeker ve Asit Oranlarının Tespiti Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), SAMSUN.
- Daulta, B.S.; K.S., Chauhan, 1987. Pollination and In Vitro Pollen Germination Studies In Grapes (Vitis vinifera L.). Haryana Journal of Horticultural Sciences 16 (3-4): 204-208 (Dialog 0811994).
- Dorsey, M.J., 1914. Pollen Development In The Grape With Special Reference to Sterility. Minnesota Agr. Exp. Sta. Bul. 144: 11-13.
- Eichhorn, K.W., 1971. Die Ertragsstruktur und das Beerenwachstum der Reben. Fachbereich Agrar Biologie der U-

nisitat Hohenheim (LH).

Elçi, S., 1982. Sitogenetikte Gözlemler ve Araştırma Yöntemleri. Fırat Uni. Fen-Edebiyat Fak. Yayınları, Biyoloji: 3, ELAZIG.

Fidan, Y., 1969. Üzümlerde Çekirdeksizliğin Meydana Gelış Sebeppleri. Ank. Uni. Zir. Fak. Yıllığı Fasiköl: 3, syf 520-549. ANKARA.

-----; O., Cemali, 1974. Asmalarda Dölleme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Ank. Uni. Zir. Fak. 1973 Yıllığı, Fasiköl 3: 321-345. Ank. Uni. Basımevi. ANKARA.

-----, 1975. Karagevrek Üzüm Çeşidi İçin Uygun Dölleyicinin (babalık) Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Ank. Uni. Zir. Fak. Yayınları: 575. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 334.

-----; A. Eriş, 1975. V. vinifera L.'nin Bazı Çeşitlerinde Olgunluk Zamanları ile Önemli İklimsel Etkenler Arasındaki İlgiler Üzerinde Bir Araştırma. Ank. Uni. Zir. Fak. 1974 Yıllığı, Cilt: 24, Fasiköl 3-4'den Ayrı Basım. Ank. Uni. Basımevi, ANKARA.

-----; Çelik, H., 1977. İç Anadolu Koşullarında Tahannebi Üzüm Çeşidi İçin Uygun Dölleyicinin (babalık) Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Ank. Uni. Zir. Fak. Yıllığı, Fasiköl No: 1 Cilt No: 27, ANKARA.

-----; -----, 1979. İç Anadolu Koşullarında Çavuş Üzüm Çeşidi İçin Uygun Dölleyici (babalık) Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Ank. Uni. Zir. Fak. Yıllığı, Cilt 29 (1) 40-56.

Ganeshan, S., 1985. Cryogenic Preservation of Grape (V. vini-

fera L.) Pollen. Vitis 24, 169-173.

Guleryüz, M., 1977. Erzincan'da Yetiştirilen Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri ile Döllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. Ata. Ü. Yayınları No: 483 Zir. Fak. Yayınları No: 229. Araştırma Serisi No: 148. Ata. Ü. Basımevi, ERZURUM.

İştar, A., 1959. Akdeniz Bölgesi ve Bilhassa İçel Bağcılığı ve Bu Bölgede Yetiştirilen Başlıca Üzüm Çeşitlerinin Ampelografileri ile İçel İli Bağcılığının Geliştirilmesi İmkânları Üzerinde Araştırmalar. Ank. Ü. Zir. Fak. Yayınları 149, Çalışmalar: 94. Ank. Ü. Basımevi, ANKARA.

-----, 1968. Erzincan Merkez İlçesinde Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografileri ile Kurumadde- Asit Analizleri Üzerinde Bir Araştırma. Ata. Ü. Zir. Fak. Zirai Araştırma Enstitüsü Araştırma Bülteni No: 33. Ata. Ü. Basımevi, ERZURUM.

-----, 1969a. Çekirdekli ve Çekirdeksiz Emperor Üzüm Çeşitlerinde Döllenme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Ata. Ü. Zir. Fak. Zirai Araştırma Ens. Araştırma Bülteni No: 40 syf.1-8. ERZURUM.

-----, 1969b. Emperor Üzümü ile Onun Somatic Bir Mutantı Olan Emperor'da Çekirdeksizliğin Sebepleri Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. Ata. Ü. Zir. Fak. Zirai Araştırma Ens. Araştırma Bülteni No: 40, Ata. Ü. Basımevi, ERZURUM.

-----, 1969c. Erzincan Merkez İlçesi Bağcılık Tekniği ve Bağcılığın Geliştirilmesi İmkânları Üzerinde Bir Araştırma. Ata. Ü. Zir. Fak. Zirai Araştırma Ens. Teknik Bülteni No: 23. Ata. Ü. Basımevi, ERZURUM.

- Jidal, P.C.; M.,Makhija, 1986. Effect of Pollen Parent On Berry and Seed Set In Grapes. Seed Research 14 (2) 239-240 (Plant Breeding Abstr. 58 (8) 6953, 1988).
- Komatsu, H.; S., Nakagawa, 1989. Characteristics of Fruit setting In The Grape Cultivar Kyoho. Proceedings of Faculty of Agriculture, Kyushu Tokai University 8: 1-8 (Dialog 0873351).
- Nagarajan, C.R.; V.N., Madhava Rao, 1970. Pollen Studies In Grapes. S. Indian Hort., 18: 1-17.
- Odabaş, F., 1972. Çiçek Tozu Çimlendirme Denemelerinde En Çok Uygulanan Üç Metodun Karşılıklı Mukayeseleri. ERZURUM.
- , 1976. Erzincan'da Yetiştirilen Bazı Önemli Üzüm Çeşitlerinin Floral Gelişme Devrelerinin Tetkiki ile Gözlerin Bulundukları Yer Göre Verimliliğin Saptanması ve Bu Çeşitlerin Dölllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. Ata. Ü. Yayınları No: 466. Zir. Fak. Yayınları No: 219, ERZURUM.
- , 1980. Doğu Anadolu'nun Bağcılık Durumu ve İklim Faktörlerinin Bölge Bağcılığına Etkileri. Ata. Üni. Zir. Fak. Dergisi 2, Cilt: 11. Sayı: 3-4 (Ayrı Basım), ERZURUM.
- , 1984. Iğdır Ovası Bağcılığı ve Burada Yetiştirilen Üzüm Çeşitlerinin Ampelografik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Doğa Bilim Der. Seri No 2, Cilt 8, Sayı 1, 57-65.
- , 1986. Genel Bağcılık Ders Notları (Basılmamış). Ondokuz Mayıs Üni. Ziraat Fakültesi, SAMSUN.
- ve M. Kocabaş, 1986. Bağcılıkta Yüksek Terbiye Sistem-

leri ve Amasya Bağcılığına Uygulama İmkanları. Amasya Tarım Sempozyumu, s. 148-174.

Olmo, H.P., 1937. Pollination and The Setting of Fruit In The Black Corint Grape. Proc. Am. Soc. Hort. Sci., 34: 402-404.

-----, 1946. Correlation Between Seed On Berry Development In Some Seeded Varieties of Vitis Vinifera. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 48: 291-297.

Oraman, M.N., 1972. Bağcılık Teknigi. An. Uni. Zir. Fak. Yay No: 470 Ders Kitabı: 162, ANKARA.

Özbek, S., 1951. Baba Çeşitlerin Çavuş Üzümünün Meyve Vasıfları Üzerine Doğrudan Doğruya Tesiri (Metaxenie). Ank. Ü. Zir. Fak. 1951 Yıllığı (Ayrı Basım), s. 142-165, ANKARA.

Özsan, M., 1961. Bazı Önemli Portakal, Mandarin, Limon ve Altıntop Çeşitleri Üzerinde Sitolojik ve Biyolojik Araştırmalar. Ank. Ü. Zir. Fak. Yayınları: 175, Çalışmalar: 108. Ank. Ü. Basımevi, ANKARA.

Özkaya, H., 1988. Analitik Gıda Kalite Kontrolü. Ank. Ü. Zir. Fak. Yayınları: 1086, Ders Kitabı: 313, ANKARA.

Peyer, E. ve W., Koblet, 1966. Der Einfluss Der Temperatur und Der Sonnenstunden Auf Den Blütezeitpunkt Der Reben. Schweiz, Zeitschr. F. Obst-Und Weinbau., 102: 250-255.

Rives, M., 1961. La Coulure de la Vigne. Bull. Tech. Inform 164: 957-959.

Ryabova, N.I., 1986. Determining The Sex of The Flower In Central Asian Grape Varieties According To The Character and Viability of The Pollen Grains. Genetike i Selektzii 99, 119-121 (Plant Breeding Abstr. 57 (12),

11150, 1987).

Samaan, L.G.; M.W., Taha; A.H., Hassan and M.S., Et Boraey, 1981. Pollination and Serological Studies on Egyptian Grapes. *Vitis* 20, 293-301.

Samancı, H., 1985. Bağcılık. Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı Yayın No: 10, Yalova/İSTANBUL.

Stösser, R.; N., Kaşka; S.F., Anvari; S., Eti, 1985. Bahçe Bitkilerinde Döllenme Biyolojisi Uygulamalı Kurs Notları.

Sütçü, A.R., 1983. Gemlik Zeytin Çesidinin Döllenme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. *Bahçe* 12 (1): 35-42

Uppal, D.K.; S.K., Mukherjee, 1968. Effect of Supplementary Pollination In Grapes (V. vinifera). *Vitis* 7, 1-5.

_____, 1969. Metaxenia In Grapes. *Indian J. Hort.*, 26: 5-14.

Ülkümen, L., 1973. Bağ-bahçe Ziraatı. Ata. Ü. Yayınları: 275, s. 68-77. Ata. Ü. Basımevi, ERZURUM.

Yurtsever, N., 1984. Deneysel İstatistik Metodlar. Toprak ve Gübre Araştırma Ens. Müd. Yay. Gn. Yay. No: 121, Tek. Yay. No: 56, ANKARA.

ÖZGEÇMİŞ

1967 yılında Adana'da doğdum. İlk, orta öğrenimimi Merzifon'da, lise öğrenimimi Samsun'da tamamladım. 1984 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne kayıt oldum. 1988 yılında okul birincisi olarak mezun oldum. Aynı yıl Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Yüksek Lisansa başladım. Halen Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktayım.



Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi