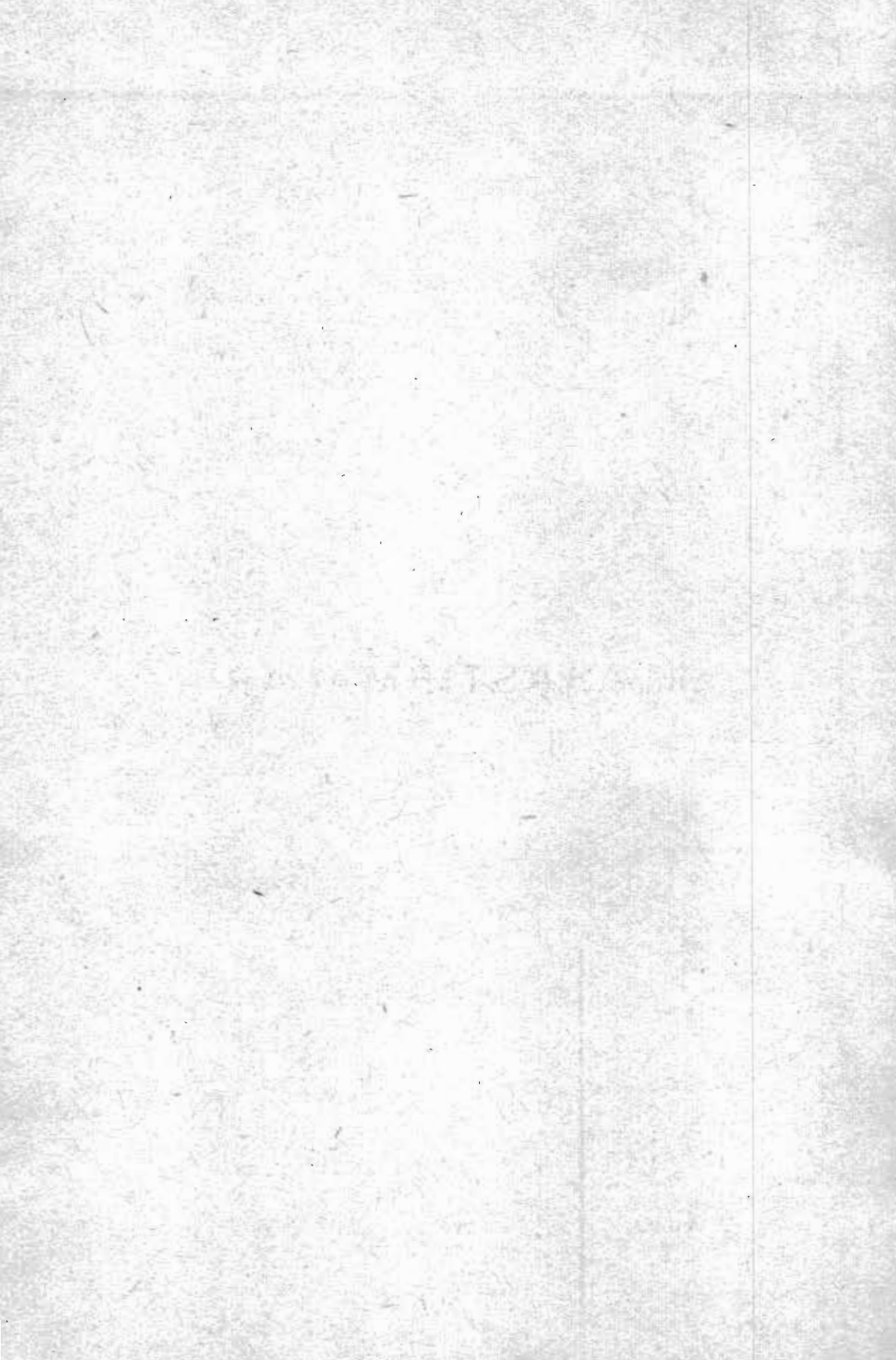


II. ARAŞTIRMALAR



**ERZİNCAN'DA YETİŞTİRİLEN BAZI ÖNEMLİ ÜZÜM ÇEŞİTLERİNİN
FLORAL GELİŞME DEVRELERİNİN TETKİKİ İLE GÖZLERİN
BULUNDUKLARI YERE GÖRE VERİMLİLİĞİN SAPTANMASI VE BU
ÇEŞİTLERİN DÖLLENME BİYOLOJİLERİ ÜZERİNDEKİ
ARAŞTIRMALAR¹**

Ferhat ODABAŞ²

Ö Z E T

Doğu Anadolu'da ayrı bir iklim karakteri gösteren Erzincan Ovasında tarımsal gelirin önemli bir kısmı, bölgede yapılan meyvacılık ve bağcılıktan sağlanmaktadır. Ancak, üzüm yetiştiriciliğinde teknik bilgi noksanlığı sebebiyle beklenen verim elde edilememektedir.

Bu çalışmada; Doğu Anadolu'nun müstesna bir iklim adasını teşkil eden Erzincan merkez ilçesindeki bağcılığın geliştirilmesine ve verimliliği üstün bir düzeye ulaştırmada, önemli üzüm çeşitlerinin tomurcuk yapılarını ve döllenme biyolojilerini inceliyerek, bağcılık yönünden yapılacak teknik ve kültürel çalışmalarına ışık tutmak gayesini gütmüştür.

GİRİŞ :

Bağcılığımız, dünya devletleri içinde saha bakımından beşinci

yeri işgal etmesine rağmen dekara üzüm verimi bakımından yirmibirinci sıradadır (İştar, 1972). Verim düşüklüğünün başlıca sebeple-

- (1) Bu çalışma Prof. Dr. Ali İştar, Prof. Dr. Lütfi Ülkümen ve Prof. Dr. Fahrettin Tosun'dan kurulu jüri tarafından 1.10.1974 tarihli protokol ile doktora tezi olarak kabul edilen eserin özetidir.
- (2) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bağ-Bahçe Kürsüsü asistanı.
- (3) Dergi Komisyonuna geliş tarihi 23.10.1974 .

ri teknik ve kültürel tedbirlerin yanında fizyolojik ve biyolojik meselelerin de araştırmalarla halli gerekir.

Omcalardan mahsul alabilmenin ilk ve temel şartı, tomurcuklarda çiçek salkım taslağı teşekkülünü sağlamaktır. Çiçek taslaklarının arttırılmasının temel şartı ise, omcanın tomurcuklarındaki çiçek salkım taslaklarının meydana gelme safhası olan «Morfolojik Ayrım Zamanı»nın tesbiti ile mümkündür. Buna dayanarak uygulanacak sulama, gübreleme gibi kültürel tedbirlerin zamanını iyi tayin edip bilgili bir şekilde uygulanması ile bağlarda verimi arttırmak mümkün olabilir. Klebs, Fisher, Kraus ve Kraybil gibi araştırıcılar çiçek tomurcuğunun teşekkülünü fizyolojik değişimlere bağlı olduğunu yapmış oldukları araştırmalar ile göstermişlerdir. Bu çalışmalarda mahsuldarlığın, kritik devre esnasında meyva ağaçlarındaki azot ve karbonhidrat miktarları arasındaki nisbete tabi olduğunu; genel bir ifade ile çiçek teşekkülü için karbonhidrat üstünlüğüne ihtiyaç belirlediği tesbit edilmiştir (Ülkümen, 1940).

Mahsuldarlığın arttırılmasında önemli faktörlerden birisi de, üzüm bağlarında normal bir döllenenin teminidir. Erselik üzüm çeşitlerinden genel olarak döllenne biyolojisi yönünden önemli bir problem bulunmamaktadır. Buna karşılık morfolojik erselik, fizyolojik dişi üzüm çeşitlerinde mahsuldarlığın ilk şartı; normal bir döllenne için uygun baba çe-

şitlerinin tesbiti ve bağlarda yetiştirilmesidir.

Yukarıdaki esaslar göz önünde tutularak Erzincan Ovası'nda yetiştirilen önemli üzüm çeşitlerinde mahsuldarlığı daha yüksek düzeye ulaştırmada faydalı olabilecek neticelerin istihsaline çalışılmıştır.

LİTERATÜR ÖZETİ

A — Asma Gözlerinde Meydana Gelen Salkım Taslaklarının Ayrım Zamanı ile İlgili Çalışmalar :

Ampelidaceae familyasının Vitis vinifera L. nin tür ve çeşitlerinin primer tomurcuklarında üzüm salkımı taslaklarının meydana geliş zamanını (Morfolojik Ayrım Zamanı) tesbit etmek maksadiyle yapılan morfolojik ve fenolojik çalışmalara ilk defa 19. yüzyılın başlarında rastlanmaktadır. Tomurcukların farklılaşması üzerinde ilk temel bilgiler Müller-Thurgu (1892), Beherens (1897), Goff (1901), Dorsey (1914), Babo-Mach (1923), Kroe-mer (1923), Perold (1927) ve Partridge (1929) tarafından verilmiştir (Winkler ve Şemsettin, 1937; Huglin, 1958; Ağaoğlu, 1969).

(Winkler ve Şemsettin, 1937; Huglin, 1958; Kısakürek, 1969; Alleweldt ve Balkema, 1965; Alleweldt, 1966; Fidan, 1966; Lavee, Regev ve Samish, 1967; İlter, 1968; Ağaoğlu, 1969) gibi araştırıcılar asmalarda morfolojik ay-

rının ilkbaharda gelişen senelik sürgünler üzerinde yeni oluşmuş tomurcuqlarda olduğunu bildirmektedirler.

Bir kısım araştırmacılar da; budama zamanı, tomurcuqların sürmesi veya çiçeklenme zamanı gibi fenolojik müşahedeleri baz kabul etmişler ve buna göre morfolojik ayırım zamanlarını belirtmişlerdir.

Nitekim May (1965), ilk salkım taslağının meydana gelişini çiçeklenme devresinde mikroskopik olarak tesbit edilebildiğini ve salkım taslaklarının meydana gelişinin akropetal doğrultuda sürgün boyunca periyodik olarak devam ettiğini bildirmektedir.

İlter (1968) ile Alleweldt ve İlter (1969) Giessen'de Aris ve Riesling üzüm çeşitlerinde yapmış oldukları araştırmalarda bu çeşitlerde ilk salkım primordiumlarına; ilkbaharda tomurcuk sürdükten 35 gün sonra 5. ve 7. boğumlarda rastlandığını bildirmektedirler. Ayrıca araştırmacılar, çiçek primordiumlarının Aris'te Riesling'ten dört hafta önce meydana geldiğini saptamışlardır.

Nanaya, Madhava Rao ve Muthukrishnan (1968) Güney Hindistan'da dört üzüm çeşidi üzerinde yapmış oldukları araştırmada, ilk salkım primordiumuna (yeni meydana gelmiş sürgünlerde) tomurcuk patlamasından 25 ilâ 40 gün sonra bazal gözlerde müşahade etmişlerdir. Ayrıca 2. salkım taslağının 1. den 15 gün, 3. salkım taslağının 2. den 15 gün

sonra meydana geldiğini tesbit etmişlerdir.

B — Gözlerin sürmesi ile ilgili çalışmalar

Araştırmacılar tomurcuqların verimliliğini tesbit ve verimliliği tahmin ederken gözlerin sürmesi ile ilgili müşahadeler de yapmışlardır. Çünkü gerçek verimliliği süren mahsuldar gözler tayin eder. Bu husus bağlarda yapılacak budamalarda gözönünde tutulması gereken önemli bir faktördür.

Her budama pozisyonuna göre sürmeyen tomurcuqların yüzde miktarı bazal kısımlarda daha fazla olmaktadır (Antcliff ve Webster, 1955 b; Huglin, 1958; Kurtkoti, 1966; Rives ve Hevin, 1966; Khanduja ve Balasubrahmanyam, 1968; Ağaoğlu, 1969; Pouget ve Casteran, 1971).

Huglin (1958) ve Ağaoğlu (1969), bazal gözlerin sürmemesinin primer sürgündeki boğum aralarının üst gözlere göre az olmasının bir neticesi olup bunların ilkel yapılarından ileri geldiğini bildirmektedirler. Ayrıca Ağaoğlu (1969), üstü boğumlarda sürmeyen gözlerde de düşük sayıda boğumun teşekkül etmiş olduğunu müşahade etmiştir.

C — Primer Tomurcuqların Verimliliği ile Verim Potansiyelinin Tahmini Üzerindeki Çalışmalar:

Primer tomurcuqların verimliliğinin tesbiti ve verim potansiyelinin tahmini üzerindeki

çalışmalar genellikle, tomurcukların morfolojik değişimi ile ilgili yapılan araştırmalara paralel olarak yapılmaktadır.

Bernon; Aramon varyetesinde verimliliğin 8 ilâ 10. göze kadar arttığını ve sonra tekrar azaldığını tesbit etmiştir (Huglin, 1958).

Neltchef (1933), Dattier de Beyrouth (Beyrut Hurması) üzümü üzerinde yaptığı verimlilik denemelerinde meyva veren ve vermeyen tomurcukların eşit bir şekilde dağılmadığını, çubukların bazaldan itibaren uca doğru süren gözlerdeki salkım taşıyan tomurcukların yüzdesi gittikçe çoğaldığını ve verimliliğin arttığını tesbit etmiştir. Bu araştırmacının yaptığı denemelere göre Beyrut hurması üzüm çeşidinde süren 1. gözdeki tomurcukların %28,1 nisbetinde verimli olduğunu, (araboğumlarda bazı istisnalar hariç) üst boğumlara çıkıldıkça artmakta ve süren 20. gözdeki verimlilik nisbeti % 100'e ulaşmaktadır.

Huglin (1958), 1954 ve 1955 yıllarında Fransa'nın Alsace bölgesinde yaptığı verimlilik analizinde 1. yılda Sylvaner, Chasselas, Gewurztraminer ve Pinot Blanc üzüm çeşitlerinde maksimum verimliliği 7. ilâ 9. gözlerin primer tomurcuklarında tesbit etmiştir. İkinci deneme yılında ise bütün çeşitlerde (Pinot Blanc hariç) maksimum verimliliğin 7. ilâ 9. gözlerde olduğunu; Pinot Blanc'

da ise 4. ilâ 6. gözlerde bulunduğunu saptamıştır.

Fidan (1966), denemeye almış olduğu beş üzüm çeşidinin verimlilik durumlarını inceleyerek yerli çeşitlerin bazal gözlerinin verimli olduğunu bildirmektedir. Nitekim araştırmacı yapmış olduğu budama denemeleri ile Hamburgmiski ve Balbal çeşitlerinde 2. gözlerin Çavuş, Razakı ve Hafızalı üzüm çeşitlerinde 3. ilâ 4. gözlerin mahsuldarlık bakımından yeterli değerdede olduklarını tesbit etmiştir.

Ağaoğlu (1969), Denemeye almış olduğu beş şaraplık üzüm çeşidinde maksimum verimliliğin (iki senelik ortalamalara göre) Hasandede'de 4. 5. ve 6. gözlerde; Papazkarası'nda 5. ve 6. gözlerde; Kalecikkarası'nda 1. ve 7. gözlerde; Öküzgözü'nde 6. gözde ve Furmint çeşidinde 5. gözde olduğunu tesbit etmiştir.

Briza ve Milosavjevic; kışın tesbit edilen göze isabet eden salkım sayısı, veri tahmini için kullanılabilir bir ölçü olduğunu saptamışlardır (Alleweldt, 1967). May (1961) ise, mahsulün tahmininde verimli tomurcuk yüzdesinin kullanılmasını daha uygun bir değerlendirme şekli olduğunu kabul etmektedir.

Alleweldt (1958), mikroskobik olarak tomurcuklarda tesbit edilen salkım sayısı ile süren sürgünlerdeki salkım sayısı arasında % 90-95 uygunluk bulmuştur.

Daniel (1965), Anab-e-(Shahi çeşidinde her gözün verim tahmi-

nini yaparak gelecek senenin hakiki mahsul miktarı ile mukayese etmiş ve her ikisi arasında % 90 ilâ % 100 bir uygunluk olduğunu bulmuştur.

Ağaoğlu (1969), denemeye almış olduğu beş üzüm çeşidinde verimliliği tahmin etmiştir. Hasandede, Papazkarası, Öküzgözü ve Furmint üzüm çeşitlerinde hakiki verimli tomurcuk yüzdesi, evvelden tahmin edilen verimlilik yüzdesinden az olmuştur. Bu azalma oranı % 2,1 ilâ % 44,8 arasında değişmektedir. Kalecikkarası üzüm çeşidinde ise hakiki mahsuldarlığı % 2,1 gibi az bir değerlendirme ile tahmin etmiştir.

Madhava Rao ve Mukherjee (1970), Pusa seedless çekirdeksiz üzüm çeşidinde her boğumun mahsuldarlık yüzdeleri, 1966 yılında mikroskopik olarak tahmin edilen değerler ile 1967 de kaydedilen hakiki verim değerleri arasında % 11-19 gibi bir farkın olduğunu tesbit etmişlerdir.

D — Döllenme Biyolojisi ile ilgili Çalışmalar

Fenolojik Müşahadeler:

Oraman (1946), feinolojik araştırmaların tozlama denemelerinde büyük bir değeri belirterek adeta tozlama denemeleri fenolojik araştırmalara dayanır demektedir. Meyvacılıkta olduğu gibi bağcılıkta da mahsuldarlığı emniyet altına alabilmek için mutlak kısır çeşitlerde yabancı döllenmeye ve erslik bazı çeşitlerde

de ek polinasyona ihtiyaç gösteren üzüm çeşitlerinin çiçek açma zamanlarının tesbiti çok önemlidir.

İştar, 1959, 1968; Dağlı, 1962; Ağaoğlu, 1969; Daulta ve Barkshi, 1970; denemeye almış oldukları üzüm çeşitlerinin çiçek açma zamanlarını tesbit etmişlerdir.

Çiçek tozu çimlendirme denemeleri:

Tozlanma ve döllenmenin esas unsurunu çiçek tozu teşkil eder. Döllenme nisbetinin ve dolayısıyla meyva tutumunun yüksek veya düşük oluşu, çiçek tozunun çeşitli özellikleri ile yakından ilgilidir. Bu bakımdan çeşitlerin çiçek tozlarının çimlenme güçlerinin bilinmesi, döllenme biyolojisinin temel şartıdır. Zira; Özbek (1951), meyva türlerinde olduğu gibi üzüm çeşitleri arasında çiçek tozu çimlenme nisbetleri bakımından çeşitler arasında farklılıkların mevcut olduğunu araştırmalara dayanarak saptamıştır.

İştar (1969 c), Emperor ile onun somatik bir mutantı olan çekirdeksiz Emperor'da çiçek tozu çimlendirme denemeleri yaparak, muhtelif şeker konsantrasyonlarında çiçek tozlarının en fazla % 78 nisbeti gösterdiklerini ve bu değere % 20 lik şeker konsantrasyonunda elde edildiğini tesbit ederek her iki çeşidin de iyi tozlayıcı çeşitler olduğu sonucuna varmıştır.

Dağlı (1962), İzmir Zirai Araştırma Enstitüsü Deneme Ba-

ğında Çavuş üzümüne başlıca toz verici beş çeşidin çiçek tozlarının çimlenme durumlarını tetkik ederken, 1958 yılında en yüksek çimlenme oranı % 20 lik şeker konsantrasyonunda (% 59,8) ve en düşük çimlenme nisbetini ise % 10 luk şeker konsantrasyonunda (% 39,6) olarak tesbit etmiştir. 1959 senesinde ise, maksimum çimlenme nisbetini % 20 lik şeker konsantrasyonunda (% 64,2), minimum değer ise % 10 luk konsantrasyon da (% 24,5) oranında bir çimlenmenin olduğunu saptamıştır.

Araştırmacılar üzüm çeşitlerinin çiçek tozlarını sun'i vasatta çimlenme durumlarına göre gruplara ayırmışlardır.

Oraman (1941), Özbek (1951) İhtar (1959, 1969 c), Kısakürek (1959), hiç bir konsantrasyonda çimlenmeyen çiçek tozlarına steril, % 30'a kadar çimlenme gösterenlere fena ve % 30 dan daha fazla çimlenme nisbetlerini gösteren çeşitlere ise iyi çiçek tozu verenler olarak kabul etmektedirler.

Çiçek tozlarının iyi çimlenmemiş olması veya hiç çimlenmemesi çeşidin stolojik yapısı veya bunların beslenme fizyolojisinden ileri gelebilmektedir (Dokuzoğuz, 1957). Nitekim, Oraman (1941), İhtar (1959, 1969 c), Kısakürek (1959) ve Dağlı (1962) çiçek yapıları morfolojik erselik ve fizyolojik dişi olan çeşitlerin çiçek tozlarının hiçbir konsantrasyonda çimlenmediğini, polen

tozlarının steril olduklarını tesbit etmişlerdir.

Kendileme ve Melezleme Denemeleri:

Koblet ve Vetsch (1968)'in bildirdiklerine göre, döllenme biyolojisi ile ilgili ilk bilgileri Müller-Thurgau, çalışmaları ile izah etmiştir.

İhtar (1959), İçel'de yaptığı araştırmada Penbeçavuş çeşidini üç ana salkımında serbest tozlaşma ile çiçek sayısına göre toplam meyva tutumunun % 52 olduğunu tesbit etmiştir. Araştırmacı ayrıca, morfolojik erselik, fizyolojik dişi olan Beyüzümü'nün Recep ve Baltalı üzüm çeşitleriyle tozlanması neticesinde oldukça mütecanis taneli salkımların elde edildiğini bildirmektedir.

Uppal ve Mukherjee (1969), yapmış oldukları melezleme denemelerinde Bharat Earley ve Pusa Seedles çeşitlerinde meyva tutumu: Bharat Earley'de maksimumortalama % 41,14, minimum ortalama % 28,38 ve kendileme neticesinde ise ortalama % 38,64 olduğunu saptamışlardır. Bu değerler, Pusa seedles üzüm çeşidinde ise sıra ile % 43,51; % 27,74 ve % 37,04 olmuştur.

Kobel (1944)'e göre; bazı meyva çeşitlerinde kendi çiçek tozları ile veya bazı çeşitlerin çiçek tozları ile meyva vermemelelerinin yahut çok az meyva tutmalarının sebebinin kısırılık olduğunu ve bunun genetiksel faktörlerden ileri geldiğini değişik araştırmacıla-

ra atfen bildirmektedir. Nitekim Dokuzoğuz (1957), erkek ve dişi hücreleri aslında kısır olmadığı halde çiçek tozlarının yumurta hücrelerini dölliyelememesi olayına seksüel uyumsuzluk demektedir ve bu durumun genlerle ilgili bulunduğunu bildirmektedir.

Üzümlerde Silkme Hadisesi ile İlgili Çalışmalar:

Gülcan (1969), silkmeyi, iklim, toprak, bitkinin normal gelişme fonksiyonunun değişimi anaç ve çeşit gibi muhtemel faktörlerin karışmasından meydana gelen fizyolojik bir hastalık olarak tarif etmektedir. Araştırmacıya göre, asmalarda fizyolojik denge bozulması neticesinde silkmenin söz konusu olduğunu belirtmektedir.

Oraman (1955), çiçek silkmesi asmanın aşırı beslenmesinden, omcaların fazla yaşlı olmasından ve çiçeklenme zamanında omcaların gür sürmesi ile meydana gelebildiği gibi, irsi de olabilir demektedir.

Ülkümen (1973), üzümlerde silkmeye sebep, kuvvetli topraklarda kuvvetli anaçlar üzerine aşılanmış omcalarda, gübreleme ve sulamaların büyümeyi yani sürmeyi fazla tahrik etmesinden ileri geldiğini ve omcalarda tam meyva tutumu zamanında fazla yağışlar kapalı ve sisli havalar silkmeyi büsbütün şiddetlendirir demektedir.

Üzümlerde Partenokarpi Çalışmaları:

Sofralık üzümlerde tane içinde bulunan çekirdek adedi ile üzümlerin kalitesi arasında menfi bir ilişkinin olması dolayısı ile araştırmacılar bu yönde çalışmalarına hız vermişlerdir.

Pearson (1932), altı üzümlerin tohum taslaklarının anatomik yapılarını ve çeşitlerin döllenme biyolojilerini tetkik etmek suretiyle; Partenokarpi, Skümülatif partenokarpi ve Stenospermokarpi hakkında geniş bilgi vermiştir.

İştar (1969 b), Emperor üzümü ile onun somatik bir mutanlığı olan Çekirdeksiz Emperor da çekirdeksizliğin sebepleri üzerinde mukayeseli olarak tohum taslaklarının anatomik yapılarını tetkik etmiş ve çekirdeksiz Emperor'da tanelerin Stenospermokarpik olarak meydana geldiğini saptamıştır.

DENEME YERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Erzincan Ovası, karasal iklimin hüküm sürdüğü Doğu Anadolu Bölgesinde depresyonlar neticesinde meydana gelmiş irili ufaklı bir çok ovaların en önemlilerinden birisidir.

Bağ sahaları genellikle 1300-1500 metre yükseklikteki yamaç arazilerde ve biriktirme konileri üzerinde kurulmuştur. Mıntıkada bağların son hududu bayırdağ

Köyünde 1700 m. ye kadar ulaşmaktadır. İl merkezinin güney yamaçlarına bakan bağ alanlarının gelişme durumu ile kuzey yamaçlarına bakan yerlerdeki bağ alanlarını mukayese ettiğimizde; mevcut bağların yüzde 90 nı ovanın, güneyine bakan sırtlarda, yüzde 10 u ise kuzeyine bakan yamaçlarda kurulmuş olduğu görülür (İştar 1969 a).

Erzincan ilinde 34 yıllık ortalamalara göre en çok yağış alan mevsim ilkbahar (yıllık yağışın % 40'ı), en az yağış ise Yaz mevsimi (yıllık yağışın % 13,2 si) dir. (Akkan, 1964). Otuz dört yıllık ortalamalara göre yağışın fazla düştüğü ay ise Ağustos ayıdır (16,8 mm.). Deneme yıllarında, en az yağışın Ağustos az yağışın Ağustos ayına isabet ettiğini; en çok yağış alan ayların ise, 1972 de üzümde çiçeklenme devresi olan Haziran ayında (53,1 mm.); 1973 yılında ise, Nisan ayında (54,0 mm.) olduğu görülmüştür. Çiçeklenme esnasında yağın fazla yağmurlar, dölllenme üzerine menfi tesirlerinden dolayı, tane tutumunun azalmasına; üzümün olgunluk devresinde yağın devamlı yağmurlar ise salkımların çürümesine sebebiyet verir (İştar, 1959; 1969 a).

İştar (1969 a)'ın bildirdiğine göre, Vogt, asmanın en az senelik sıcaklık ortalaması 9 C° olan yerlerde yetiştirilmekte olduğunu kabul etmekte; Arnold, ise herhangi bir yerde rantabl bağcılık yapabilmesi için senelik sıcaklık ortalamasının 19 C° - 12 C° ve

sıcak aylar ortalamasının (Haziran - Temmuz - Ağustos) 17 C° 20 C° olduğunu bildirmektedir. Erzincan'ın 33 yıllık rasatları incelenecek olursa senelik sıcaklık ortalaması, 10,7 C°, yaz ortalaması ise 22,6 C° olmuştur. Bu duruma göre; sıcaklık yönünden Erzincan ilinde literatürde belirtilen sıcaklık derecelerinin biraz üzerinde kaldığından, bu ilimizde rantabl bağcılığın yapılabilceği ni göstermektedir.

MATERYAL VE METOD

A — Materyal

Bu araştırma 1972 - 1973 yıllarında *V. vinifera L.* nin beş çeşidi; Karaerik, Ağrazakı, Kabuğuyufka, Kirlişerfe ve Hacitesbihi üzüm çeşitlerinde yapılmıştır.

Deneme yeri, bu çeşitlerin en çok yetiştirildiği yerlerden olan Erzincan ili Üzümlü (Cimin) nahiyesinin Bayırbağ (Piteriç) köyü ve bu köyde seçilen on dekarlık «Hasbahçe» de yapılmıştır.

B — Metodlar

Araştırmada ele aldığımız çeşitlerin Floral gelişme devreleri, gözlerin buldukları yere göre verimlilik durumlarının tesbiti, verim potansiyelinin tahmini ve Dölllenme biyolojileri incelenmiştir.

Asma tomurcuklarının floral gelişme safhalarını tesbitte; Winkler ve Şemsettin (1937), Ülkümen (1940), Kaşka (1961), Alle-

weldt ve Balkema (1965), Fidan (1966), İlder (1968) ve Ağaoğlu (1969) gibi araştırmacıların takip ettikleri metodlardan faydalanılmıştır.

Floral gelişme devrelerini tetkik edebilmek için tomurcuk numuneleri; aynı gelişimi gösteren ve aynı yetiştirme şartlarında seçilen omcalardan alınmıştır. Mütecanisliği sağlamak için budanmış olan çubukların bazal kısmından itibaren üçüncü gözden meydana gelen senelik sürgünlerde, ilk göz hariç; 1., 2., 3., 4. ve 5. boğumlardaki Kış gözleri sürgünlerdeki çiçeklenmenin görüldüğü devreden itibaren alınmaya başlamış; İlkbahar ve yazın haftada bir kışın ise ayda bir toplanmıştır. Materyal parafin metodu ile işlenmiştir.

Denemede:

— Süren tomurcuklar; budamada bırakılan toplam göze göre yüzde olarak değerlendirilmiştir.

— Hakiki verimlilik; beş göz üzerinden budanmış çubuklarda süren sürgüne isabet eden salkım sayısı ile yüzde mahsuldar sürgünler olarak tesbit edilmiştir.

— Verim potansiyeli; göze isabet eden salkım sayısı ile yüzde mahsuldar sürgünler olarak tesbit edilmiştir.

— Verim potansiyeli; göze isabet eden (süren ve sürmeyen göz dahil) salkım sayısı paramet-

resine göre değerlendirilmiştir. İstatistiki analizlerde Düzgünes (1963)'den istifade edilmiştir.

Döllenme biyolojisi ile ilgili çalışmalar: Çeşitlerin döllenme biyolojilerinin tesbitinde Kobel (1944), Oraman (1941), Özbek (1951), İştari (1959), Kısakürek (1959) gibi araştırmacıların istifade edilmiştir. Denemeye alınan çeşitlerde; çiçeklenmeye ait fonolojik müşahadeler, çiçek tam çimlendirme denemeleri, kendileme ve melezleme denemeleri ve çeşitlerin tohum indeksleri ortaya konmuştur.

NETİCE VE MÜNAKAŞALAR

A — Denemeye alınan Üzüm Çeşitlerinde Floral Geliştirme Devrelerinin Tetkiki :

Morfolojik ayırmadan, tomurcukların sürmesine kadar meydana çıkan salkım sümaklarının görülmesinden çiçeklenmenin sonuna kadar meydana gelen değişimleri 5 safhada inceledik. Neticede, bütün çeşitler için aşağıda belirtilen floral geliştirme safhaları tesbit edilmiştir.

Safha 0: Büyüme konusunda henüz bir ayırım yok.

Safha I: Morfolojik Ayırımın meydana gelmesi.

Safha II: Birinci salkımda ilk brakte yerinin kabarması ile Primer dallanmanın başlaması.

Safha III: Birinci salkımdan ikinci dallanmanın başlaması.

Safha IV : Çiçek taslakları ile ilk çanak yapraklarının görülmesi.

Safha V : Çanak ve taç yaprakların tam teşekkül etmesi ve anterlerin meydana gelmesi.

Safha VI : Anter lökusları içinde polen tozları ile ovaryum, styl ve stigmanın meydana gelişi ve çiçeğin tam teşekkül etmesi.

Safha VII : İlk çiçeklerin görülmesi.

Safha VIII : Tam çiçeklenm.

Safha IX : Çiçeklenmenin sonu.

Denemeye alınan üzüm çeşitlerinin 1972 - 1973 Floral Gelişme devrelerinin meydana geliş tarihleri ise tablo 1 de verilmiştir.

Asma tomurcuklarında morfolojik ayırım, ilk önce bazal tomurcuklarda olmakta ve bilahare kademeli olarak üst tomurcuklarda meydana gelmektedir. Tesbit ettiğimiz bu neticeyi; Winkler ve Şemsettin (1937), Huglin (1958) Fidan (1966), Lavee, Regev ve Samish (1967), Ağaoğlu (1969), Khajuria, Bakshi ve Gill (1970) gibi araştırmacılar da saptamışlardır.

Tablo 1 : Denemeye Alınan Üzüm Çeşitlerinin 1972-1973 Yıllarındaki Devrelerinin Meydana Geliş Tarihleri

Safhalar	Ç E Ş İ T L E R				
	Karaerik	Ağrazakı	Kabuğuyufka	Kirlişerfe	Hacitesbihi
I	25.6.1972	30.6.1972	30.6.1972	25.6.1972	25.6.1972
II	30.6.1972	7.7.1972	7.7.1972	30.6.1972	30.6.1972
III	6.10.1972	2.11.1972	2.11.1972	4.8.1972	4.8.1972
IV	6.4.1973	28.4.1973	29.3.1973	25.8.1972	1.9.1972
V	11.5.1973	11.5.1973	11.5.1973	11.5.1973	11.5.1973
VI	5.6.1973	5.6.1973	5.6.1973	5.6.1973	5.6.1973
VII	15.6.1973	22.6.1973	16.6.1973	13.6.1973	20.6.1973
VIII	23.6.1973	28.6.1973	24.6.1973	20.6.1973	26.6.1973
IX	10.7.1973	16.7.1973	12.7.1973	8.7.1973	14.7.1973

Ayrıca tomurcukların farklılaşması esnasında ilk salkım taslağını; Alleweldt (1966), 4-6 adet yapraktaslağı meydana gelmesinden sonra görülebileceğini bildirmek-

tedir. Yaptığımız incelemede de 4-6 adet yaprak taslağı oluştuktan sonra ayırımın meydana geldiği tesbit edilmiştir.

Morfolojik ayırım zamanı çeşitlerine göre değişmekle beraber bütün çeşitlerde çiçeklenme devresinde meydana gelmiştir. Bu durum Huglin (1958), May (1964), Madhava Rao ve Mukherjee (1970) gibi araştırmacılarla uyusmaktadır.

B — Denemeye Alınan Üzüm Çeşitlerinin Gözlerin Buldukları yere göre verimlilik durumları.

Üzüm çeşitlerinde beş göz üzerinden budanmış olan çubuklarda tomurcuk pozisyonlarına göre verimlilik değişmektedir. Bizim elde ettiğimiz neticelere göre Hacitesbihi hariç, diğer çeşitlerde bazal gözler verimli olmaktadır. Hacitesbihi üzüm çeşidinde ise verimlilik, beşinci göze doğru arttığı görülmüştür. Asmalarda primer tomurcukların verimlilik durumları üzerinde yapılan araştırmalar verimliliğin tomurcuk pozisyonlarına göre değiştiğini, burada çubuğun ortasına doğru çıkıldıkça arttığını ve sonra git-tikçe azalarak düştüğünü Winkler ve Şemsettin (1937), Antoliff

ve Webster (1955 a), Huglin (1958), İltter (1968), Ağaoğlu (1969) gibi araştırmacılar ortaya koymuşlardır. Buna mukabil Fidan (1966), yapmış olduğu araştırmada yerli çeşitlerin bazal gözlerinin daha verimli olduğunu tesbit etmiştir. Bizim elde ettiğimiz neticelere göre Hacitesbihi üzüm çeşidindeki verimlilik durumu yukarıdaki araştırmacıların neticelerine uymaktadır. Nitekim Hacitesbihinde verimli gözler bazaldan itibaren beşinci boğuma doğru artmaktadır.

C — Gerçek verimin saptanması ile ilgili çalışmalar:

Denemeye alınan üzüm çeşitlerinde verim potansiyeli tahminin Erzincan şartlarında en iyi hangi devrede yapılabileceğini tesbit etmek için elde edilen verileri; yüzde verim potansiyelinin tahmini ve salkım sayısı / Tomurcuk esasına göre verim potansiyelinin tahmini gibi iki parametreye göre ayrı ayrı değerlendirdik. Yüzde verim potansiyelinin tahmini ile ilgili neticeler Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2: Denemeye Alınan Üzüm Çeşitlerinde Geç Sonbahar ve Erken İlkbahar'da Tomurcuk Pozisyonlarına Göre Tahmin Edilen Yüzde Verim Potansiyeli ile Gerçekleşen Yüzde Verim Potansiyelinin Mukayesesini gösterir Varyans Analiz Tablosu

Çeşit: KARAERİK

Varyasyon Kaynağı	Serbest Varyant	Kareler Ortalaması
Muamele	2	17,35
Tomurcuk pozisyonu	4	111,81
Hata	8	58,44

Çeşit: AĞRAZAKI

Varyasyon Kaynağı	Serbest Varyant	Kareler Ortalaması
Muamele	2	634,27*
Tomurcuk Pozisyonu	4	141,65
Hata	8	105,87

(*) %5 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Çeşit: KABUĞUYUFKA

Varyasyon Kaynağı	Serbest Varyant	Kareler Ortalaması
Muamele	2	729,54**
Tomurcuk pozisyonu	4	8,25
Hata	8	52,23

(**) %1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Çeşit: KİRLİŞERFE

Varyasyon Kaynağı	Serbest Varyant	Kareler Ortalaması
Muamele	2	197,07
Tomurcuk Pozisyonu	4	96,27
Hata	8	88,26

Çeşit: HACİTESBİHİ

Varyasyon Kaynağı	Serbest Varyant	Kareler Ortalaması
Muamele	2	558,19
Tomurcuk Pozisyonu	4	78,38
Hata	8	272,58

Erzincan şartlarında tomurcuğa isabet eden yüzde verim potansiyeli üzüm çeşitlerinin çeşitlere göre değişmekle beraber gerçekleşecek verimi en yakın bir şekilde geç Sonbahar veya İlkbaharda tahmin edilebileceği saptanmıştır. Bu neticeler Antcliff

ve Webster (1955 a), May (1961), Daniel (1965), Ağaoğlu (1969) Madhava Rao ve Mukherjee (1970) gibi araştırmacıların tesbit etmiş oldukları yüzde verim potansiyelinin daha önceden tahmin edilebileceği sonuçlarını tayin etmektedir. Bununla beraber Erzincan

şartlarında gerçek verim potansiyelinin tahmininde, çeşitlere göre farklılık göstermiştir. Şöyleki; Karaerik, Kirlişerfe ve Hacitesbihi üzüm çeşitlerinde gerçek verimin gerek geç Sonbaharda ve gerek erken İlkbahar'da tahmin edilebileceği saptanmıştır. Buna mukabil Ağrazakı çeşidinde geç sonbahar da yapılan yüzde verim potansiyel tahmini ile gerçekleşen verim potansiyeli arasında farkın olmadığı; buna karşılık erken İlkbaharda yapılan verim tahmini ile gerçekleşen verim potansiyeli farklı olmuştur. Kabuğuyufka çeşidinde ise gerçek verim potansiyelinin, erken ilkbaharda tahmin edilebileceği saptanmıştır. Zira erken lkbahar tahmini ile gerçekleşen verim potansiyeli arasında gerçek önemli farklılık tesbit edilmiştir.

D — Döllenme Biyolojisine ait Netice ve Münakaşalar:

Fenolojik müşahadeler:

Çeşitlerde çiçeklenme başlangıcı ile azami çiçeklenmenin görüldüğü zaman arasındaki fark çeşitlere göre değişmekle beraber, 1972 ve 1973 yılında da 6-8 gün olarak tesbit edilmiştir. Çeşitlerde çiçeklenmenin sona erme tarihleri Temmuz ayında olmaktadır. İlk önce çiçeklerini savan çeşit 1972 yılında 8 Temmuzda Kirlişerfe, çiçeklenmesini en geç sona erdiren çeşit ise 16 Temmuz'da Ağrazakı olmuştur. 1973 deneme yılında ise ilk önce çiçeklerini savan çeşit 1 Temmuz-

da Kirlişerfe ve Hacitesbihi; çiçeklenmesini en geç sona erdiren çeşit 6 Temmuzda Ağrazakı ve Karaerik olmuştur.

Çeşitlerin çiçeklenme süreleri yıldan yıla değişmiştir. 1972 ve 1973 yılları ortalamalarına göre en kısa çiçeklenme süresi Hacitesbihi üzüm çeşidinde 21 gün, en uzun çiçeklenme süresi ise Kabuğuyufka çeşidinde 24 gün olarak tesbit edilmiştir.

Yıllar arasında görülen farklılıklar kanımızca yıllar arasındaki ortalama ve azami sıcaklık farklılığından ileri gelmiş olabilir. Şöyleki, 1972 deneme yılında Mayıs ayı ortalaması sıcaklığı (14,7 C°) ve ay içerisinde en yüksek sıcaklık (28,2 C°) olmuş; çiçeklenmeye başlama devresi olan Haziran ayında bu değerler sıra ile 18,9 C° ve 31,7 C° olmuştur. Buna mukabil 1973 yılında Mayıs ayı ortalama sıcaklık 16,6 C° ve ay içerisinde en yüksek sıcaklık 30,0 C° olmuş; çiçeklenmeye başlama devresi olan Haziran ayında ise bu değerler 18,0 C° ve 33,3 C° olmuştur. Payer ve Koblet (1966) çiçeklenmenin sıcaklık ile ilgili olduğunu ve burada günlük sıcaklık ortalaması değil bilhassa öğle sıcaklığının, 15 C° nin üzerinde sıcaklıkların etkili olacağını saptamıştır.

Çiçek tozu çimlendirme denemeleri:

Üzüm çeşitlerinde melezleme ve kendileme denemelerine paralel olarak çiçek tozunun çimlen-

dirme denemelerinde yapılarak neticeler Tablo 3 de gösterilmiştir.

Üzüm çeşitlerinin muhtelif şeker konsantrasyonlarında (%10, 15, 20, 25) çimlenme nisbetleri değişik bulunmuştur. Denemeye alınan beş üzüm çeşidinde Kirlişerfe ve Hacitesbihi üzüm çeşitlerinin çiçek tozları her iki yılda da hiçbir şeker konsantrasyonunda çimlenmemiştir. Çiçek tozları her iki yılda da hiçbir şeker konsantrasyonunda çimlenmemiştir. Çiçek yapıları anormal ve çiçek toz-

ları gayri mütecanis olarak bulduğumuz bu iki çeşitte çiçek tozlarının tamamen steril olduğu saptanmıştır. Oraman (1941), İstar (1959, 1969 c), Kısakürek (1959) ve Dağlı (1962), morfolojik erselik ve fizyolojik dişi olan çeşitlerde çiçek tozlarının çimlenmediğini; çiçek tozlarının çimlenme nisbetleri ile morfolojik yapıları arasında bir münasebetin bulunduğunu ve anormal yapıdaki golen tozlarının steril olduklarını tesbit etmişlerdir.

Tablo 3: Üzüm Çeşitlerinin Muhtelif Şeker Kontrasyonlarında Çiçek Tozlarının Yüzde Olarak Çimlenme Nisbetleri (I = 1972, II = 1973 Yıllarına Ait Ortalamalar)

Şeker Konsantrasyonları		Karaerik % X	Ağrazakı % X	Kabuğuyufka % X	Mukayese Emsali	Kirlişerfe	Hacitesbihi
% 10	I	2	26	7	31,0	c	Çimlenmedi
	II	7,5	17,5	55			
% 15	I	12	32	16	38,5	b	Çimlenmedi
	II	18,5	30,5	61			
% 20	I	11	43	44	51,0	a	Çimlenmedi
	II	28,5	51,0	48			
% 25	I	24	15	13	23,0	b	Çimlenmedi
	II	42,5	28,0	33			
Mukayese Emsali		B	A	A			

Muhtelif şeker konsantrasyonlarında değişik çimlenme nisbetleri gösteren ve erselik olan Karaerik, Ağrazakı, Kabuğuyufka

üzüm çeşitlerinde iki yıllık çimlendirme denemelerinin varyans analizi neticeleri Tablo 4'de verilmiştir. Varyans analizi neticeleri-

ne göre yıllar, çeşitler ve konsantrasyonlar ile bunların ikili ve üç-

lü interaksyonları % 1 ve % 5'e göre önemlilik arz etmektedir.

Tablo 4: Üzüm Çeşitlerinde Çiçek Tozu Çimlendirme Denemeleri İle İlgili Varyans Analiz Neticeleri (1972-1973 Yılları)

Varyasyon Kaynağı	Serbest Varyant	Kareler Ortalaması
Yıllar	1	2355,78**
Çeşitler	2	246,03**
Konsantrasyonlar	3	662,62**
Yıl × Çeşit	2	388,27**
Yıl × Konsantrasyon	3	44,00*
Çeşit × Konsantrasyon	6	229,39**
Yıl × Konsantrasyon × Çeşit	6	156,78**
Hata	24	

(*) %5 ihtimal sınırına göre önemlidir.

(**) %1 ihtimal sınırına göre önemlidir.

Melezleme denemeleri:

Erselik çeşitlerde meyva tutumu, optimum seviyede olduğu halde, yabancı döllemeye ihtiyaç gösteren morfolojik erselik fizyolojik dişi çeşitlerde verimliliği artırma bakımından baba çeşitlerin tesbitine ihtiyaç vardır.

Denemeye alınan üzüm çeşitlerinde, erselik çeşitlerde, ek polinasyona ihtiyaç gösterebilenleri ile dişi çeşitlere babalık yapabilecek çeşitlerin saptanması için yapılan melezleme denemelerinden elde edilen meyva tutum nisbetleri (Tablo 5) de gösterilmiştir.

Tablo 5: Kendileme ve Melezleme Neticesi Üzüm Çeşitlerinde % de ufak meyva tutum nisbetleri (1972-1973 Ortalamaları)

♀	♂		Kabuğuyufka	Kirlişerfe	Hacitesbihi
	Karaerik	Ağrazakı			
Karaerik	37,0	30,6	10,6	—	—
Ağrazakı	30,7	49,9	29,9	—	—
Kabuğuyufka	0,0	0,0	27,0	—	—
Kirlişerfe	59,9	45,4	33,8	70,5*	—
Hacitesbihi*	31,6	36,2	25,9	—	41,9*

(*) Morfolojik erselik fizyolojik dişi çeşitlerde partenokarpik olarak meyva meydana gelmiştir.

Erselik çeşitlerden Karaerik ve Ağrazakı, karşılıklı döllenmeleri neticesinde; iki deneme yılının ortalamalarına göre, kendileme ile elde edilen meyva tutumuna yakın bir tutum göstermişlerdir. Bu neticeye göre bu iki çeşit ek bir polinasyona ihtiyaç göstermemektedir. Buna mukabil her iki çeşit kabuğuyufka ile tozlandığında, kendileme ile elde edilen tutuma göre, düşük meyva tutumu meydana gelmiştir. Ayrıca Kabuğuyufka he riki deneme yılında da Karaerik ve Ağrazakı ile tozlandığında meyva tutumu olmamıştır. Buna göre Kabuğuyufka kendi kendine döllenmekte, yabancı Polen tozuna ihtiyaç göstermemektedir. Kobel (1944)'e göre, bazı meyva çeşitlerinde kendi çiçek tozları ile veya bazı çeşitlerin çiçek tozları ile meyva vermemelerinin yahut çok az meyva tutumlarının sebebinin, kısırılık olduğunu ve bunun genetiksel faktörlerden ileri geldiğini bildirmektedir. Dokuzoğuz (1957) a, ise erkek ve dişi hücreleri aslında kısır olmadığı halde, çiçek tozlarının yumurta hücresini döleyemesi olayına seksüel uyumsuzluk demekte ve bu durumun genelre ilgili bulunduğunu bildirmektedir.

Kabuğuyufka üzüm çeşidinin çiçek tozları fertil olup, kendileme ile % 27 gibi bir meyva tutumu elde edilmiştir.

Kabuğuyufka; Karaerik ve Ağrazakı ile tozlandığında her iki deneme yılında da meyva tutumu ol-

mamıştır. Bu neticeye göre, iki çeşit ile Kabuğuyufka arasında seksüel uyumsuzluğun mevcudiyeti bahis konusu olabilir. Ancak erselik çeşitler arasındaki melezlemede uyumsuzluğun saptanması için, daha geniş melezleme denemelerinin ve stogenetik araştırmaların yapılması gerekmektedir. İki senelik melezleme denemelerine göre Morfolojik erselik fizyolojik dişi olan çeşitlere en iyi tozlayıcı baba çeşitleri aşağıdaki gibitesbit edilmiştir.

Kirlişerfe: Karaerik

Hacitesbihi: Ağrazakı

Partenokarp denemeleri:

Denemeye alınan üzüm çeşitlerinde kastre edilip izole edilen salkımlarda döllenme olmaksızın tane tutma nisbetleri Tablo 6 da verilmiştir.

Her iki deneme yılında Kabuğu yufka çeşidinde partenokarpiye temayülün olmadığı görülmüştür. Bu çeşitte tane tutumu meydana gelebilmesi için mutlak surette döllenme olayının olmasının kaçınılmaz olduğunu göstermiştir. Diğer erselik çeşitlerden Karaerik ve Ağrazakı ile dişi çeşitlerden Kirlişerfe ve Hacitesbihinin partenokarpiye mütemayil olduğu tesbit edilmiştir.

Tablo 6 : Üzüm Çeşitlerinde Partenokarp Meyva Teşekkülü Deneme Neticeleri (Yüzde olarak)

Çeşitler	1972 Yılı		1973 Yılı		1972-1973 Yılları Ortalaması
	İzole Edilen Çiçek Sayısı	% de Meyva Tutumu	İzole Edilen Çiçek Sayısı	% de Meyve Tutumu	
Karaerik	222	14,45	291	6,80	10,62
Ağrazakı	167	0,0	308	33,40	16,70
Kabuğuyufka	196	0,0	313	62,90	—
Kirlişerfe	268	*	313	62,90	—
Hacitesbihi	258	*	326	11,80	—

(*) Salkımlar izolasyon Torbası içerisinde kurumuş olduklarından değerlendirilmemiştir.

Tohum İndeksi :

Olmo (1946) ve İstar (1969 c) yapmış oldukları araştırmalarda denemeye almış oldukları çeşitlerde ortalama tane ağırlığını; tane ye isabet eden ortalama çekirdek ağırlığına bölmek suretiyle tohum indekslerini elde etmişlerdir. Aynı araştırmacılar, tohum indeksi yüksek olan çeşitlerin melezlenme suretiyle daha iri taneli çeşitlerin melezlenme suretiyle daha iri taneli çeşitlerin elde olunmasında bir ıslah materyali olabileceğini belirtmektedirler.

Beş çeşit üzerinde yapmış olduğumuz araştırmada 1972-1973 ortalamalarına göre en yüksek tohum indeksi Kabuğuyufka ve Hacitesbihi üzüm çeşitlerinde elde edilmiştir. Bu iki çeşitte, iki senenin ortalamasına göre tohum indeksi 60 olmuştur.

To Measure the Fruitfulness According to the Locations of the Buds by Examining the Floral Development Stages of Some

Important Grape Varieties Grown in the Erzincan and Researches on the Pollination Biologies of these Varieties.

SUMMARY

The research was carried out in 1972-1973 in Hasbahçe vineyard of Bayırdağ Village / Üzümlü of the central Town which shows a typical olimatic region for vine growing that is comparably different climate in East Anatolia. The following results were obtained from the investigations on the varities worked on viz. Karaerik, Ağrazakı, Kabuğuyufka, Kirlişerfe and Hacitesbihi.

A. The floral development of the primer buds of the investigated varieties were found in nine phases. The following differantions were recorded:

1 — The first initiation starts from the basal eyes and advanced upper eyes.

2 — Before the morphological initiation 4-6 leaf primordium appear in the buds.

3 — The time for morphological initiation of the varieties taken under investigations are 25th. June for Karaerik, Kirlişerfe and Hacitesbihi, 28th. June for Kabuğuyufka and 3rd. July for Ağrazakı.

4 — Themorphologisal initiation happens during the blossoming in the vines.

5 — The first bracte development was found 7-12 days after the morphological initiation.

6 — The second cluster primordium appears in the buds 7-15 days after the development of the first cluster.

7 — The buds of Karaerik, Ağrazakı and Kabuğuyufka begin the winter dormancy at the end of the third phase, while in Hacitesbihi and Kirlişerfe it is at the first beginning of the fourth phase.

8 — In the winter domancy period even a slow activity was recorded in the buds, such as the formation of flower primordiums and the branching in the cluster primordiums.

9 — The breaking of the winter dormancy begins three weeks before the bud burst.

10 — The complete differantiation of the clusters and the reachness to the sexesual maturity of the flowers happen in the

second year 40-50 days after the sprouting.

11 — The forst flower primordiums was recorded in Kirlişerfe and Hacitesbihi before the buds begin the winter domancy and in Karaerik, Ağrazakı and Kabuğuyufka it was found when the buds break the winter dormancy. These dates for Kirlişerfe, Hacitesbihi, Karaerik, Ağrazakı and Kabuğuyufka are 14th. September, 28th. August 6th. April, 28th. April and 29th March respectively.

12 — The complete development phases of the sepal, petal, stamenand the pistill follows the same order.

13 — The complete development date of the sepal and the petal is 11st. May for all five varieties.

14 — The exact development of the stamen and pistil happens in the 5th. of June.

B. The fallowing results were obtained from the investigations of the fruit fullness of the primer buds depending upon their locations in the varisties taken under investigations.

1 — The ratio of the sprouting buds at the basal portion of the canes is lower than the apical bunds.

2 — In the canes pruned on five buds are maximum fruit fullness is recorded on the third buds of Karaerik and Kirlişerfe

on the four buds of Ağrazakı, on the first and third buds of Kabuğuyufka and on the fifth buds of Hacitesbihi.

C. The realized fruitfulness potential in the varieties could be statistically approved from the fruitfulness potential estimations done in Autumn and Spring.

D. The works about the pollination biology of the varieties taken under investigations:

1 — At the same year in the blossoming time 5-9 days difference were recorded in the varieties from the same region. So that no problem was seen to prevent cross pollination of the varieties in their flowering time.

2 — Under Erzincan conditions the colour changing of the grapes is around 25th. of August the ripening (for eating) of the grapes is on 11st. of September. According to the date of the colour changing of the grapes, Kırlişerfe and Hacitesbihi could be classified as early and Karaerik, Ağrazakı, Kabuğuyufka as late varieties.

3 — The pollens were germinated in % 10, 15, 20, 25 sugar concentrations and differences were found between their germination percentages. It was recorded that the pollens from the flowers of Kırlişerfe and Hacitesbihi varieties were not germinated in any one of the sugar concentrations.

4 — In hermaphrodite varieties (Karaerik, Ağrazakı, Kabuğuyufka) there found to be statistical differences in germination ratios in different sugar concentrations. The best germination in Karaerik was at % 25 sugar concentration (% 42,5) in Ağrazakı and Kabuğuyufka was at % 20 sugar concentration (% 50.0) were recorded.

5 — In hermaphrodite varieties (Karaerik, Ağrazakı, Kabuğuyufka) a good fertilization was recorded from selfing, so it was found that for these varieties no extra pollination is necessary.

6 — In cross breeding works, the best male variety for morphological hermaphrodite and physiological female varieties are Karaerik for Kırlişerfe and Ağrazakı for Hacitesbihi.

7 — It was found that Karaerik, Ağrazakı, Kırlişerfe and Hacitesbihi grape varieties are incline for partenocarpy.

8 — The varieties that we worked on showed difference about the shedding of flowers and small berries. Among them only in Kabuğuyufka variety the flower shedding was maximum with % 77.

9 — Seedindex comparasion was done between the varieties and in Hacitesbihi and Kabuğuyufka seed index was found at 60 ratio. These two varieties could be used at breeding material for obtaining bigger berry crossbreds

However as Hacitesbihi do not need castration in crossbreeding no a female variety (Morphological hermaphrodite, physiological female) in practice they have importance from the point of breeding works.

L İ T E R A T Ü R

Ağaoğlu, Y. S., 1969. Şaraplık Üzüm Çeşitlerinden Hasandede, Kalecikkarası, Papazkarası, Öküzgözü, ve Furmint'in Tomurcuk Yapıları, Floral Gelişme Devrelerinin Tetkiki ve Bu Çeşitlere Uygun Budama Metodlarının Tesbiti Üzerinde Mukayeseli Araştırmalar (Doktora tezi basılmamış). 297 sayfa, Muhtelif sayfalardan, Ankara.

Akkan, E., 1964. Erzincan Ovasının İklim Özellikleri. Ank. Üni. D. T. C. Fak. Dergisi. Cilt: XXI, Sayı: 3-4 (1963 ten ayrı basım), Ankara.

Alleweldt, G., 1958. Eine Frühdiagnose Zur Bestimmung der Fruchtbarkiet von Reben. Vitis 1, 230-402.

———, 1966. Die Differenzierung der Blütenegane der Rebe. Wein-Wissenschaft, 21: 393-402.

———, Und G. H. Balkema, 1965. Über die Anlage von Infloreszenz und Blütenprimordien in den Winterknospen der Rebe. Z. f. Acker - u. Pflanzenbau. 123, 59-74.

Antcliff, A. J. and P. May, 1961.

Dormancy and Bud Burst in Sultana Vines. Vitis 3, 1-14.

———, and W. J. Webster, 1955 a. Studies on The Sultana vine. I. Fruit Bud Distribution and Bud Burst With Reference to Forecasting Potential Crop. Aust. J. Agric. Res. 6: 565-588.

———, 1955 b., Studies on The Sultana vine. II. The Course of Bud Burst. Aust. J. Afrgic. Res. 6: 713-724.

Baldwin, J. G., 1964. The Relation Between Weather and Fruitfulness of the Sultana Vine Aust. J. Agric. Res., 15: 920-928.

Buttrose, M. S., 1969 a. Fruitfulness in Grapevines: Effects of Hight Intensity and Temperature. Bot. Gaz. 130 (3): 166-173.

Carolus, M. et R. Pouget, 1971. Physiologie Vegetale. Evolution Morphologique et Croissance de Bourgeon Latents de Vigne (Vitis vinifera L.) Apres un Traitement artificiel da Lavee de Dormance. C. R. Acad. Sc. Paris. t. 273: 75-78.

Dağlı, S., 1962. İzmir Zirai Araştırma Enstitüsü Deneme Bağında Yetiştirilen Çavuş Üzümünün Başlıca Toz Verici Çeşitlerle Döllenmeleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üni. Zir. Fak. Yayınları, 60, s. 11-37. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.

Dokuzoğuz, M., 1957 a. Bazı Hormonların Elma ve Armut Türlerinde Seksüel Uyuşmazlık ve Partenokarp Meyve Teşekkülü Üzerinde Tesirleri. Ank. Üni. Zir. Fak. Yayınları: 127, s. 1-10, Ankara Üniversitesi Basımevi.

Düzgüneş, O., 1963. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metodları. Ege Üni-Matbaası, İzmir. 375 sayfa, (muhtelif sayfalardan)

Fidan, Y., 1966. Sofralık Üzüm Çeşitlerinden Hafızalı, Hamburgmisketi, Çavuş, Balbal ve Razakının Tomurcuk Yapıları ile Mahsuldarlık Durumları Üzerinde Araştırmalar. Tarım Bakanlığı, Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Neşriyatı D. 112, Ankara. 89 sayfa, (muhtelif sayfalardan).

Gülcan, R., 1969. R. 99 Anacı Üzerine Aşılı Sultanı Çekirdeksiz Asmalarında Uç Alma Zamanı ile Çubuk Üzerindeki Yerinin Silkme, Verim ve Kaliteye Tesiri Üzerinde Araştırmalar. Tarım Bakanlığı Zir. İş. Gn. Müdürlüğü Yayınları, C-10, sayfa, 22-59. Sümer Matbaası. İstanbul.

Huglin, P., 1958. Recherches sur les Bourgeon de la Vigne: Initiation Florale et Developpement Vegetatif. Ann. Amél. Plantes 8, 113-272.

İlter, E., 1968. Untercushungen Über die Beziehungen Zwischen der Infloreszenzbildung

und dem Vegetative Wachstum bei Roben. Aus dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Justus Liebig Universität Giessen. s. 1-89.

İştar, A., 1959. Akdeniz Bölgesi ve Bilhassa İçel Bağcılığı ve Bu Bölgede Yetiştirilen Başlıca Üzüm Çeşitlerinin Ampelografileri ile İçel İli ağcılığının Geliştirilmesi İmkânları Üzerinde Araştırmalar. Ank. Üni. Zir. Fak. Yayınları: 149 sayfa, 59-70. Ankara Üniversitesi Basımevi.

—————, 1969 a. Erzincan Merkez İlçesi Bağcılık Tekniği ve Bağcılığın Geliştirilmesi İmkânları Üzerinde Bir Çalışma. Ata. Üni. Zir. Fak. Ziraat Araşt. Enstitüsü Teknik Bülteni, No: 23, s. 1-33. Atatürk Üniversitesi Basımevi Erzurum.

—————, 1969 b. Emperor ile Olan Somatik Bir Mutantın Olan Emperorda Çekirdeksizliğin Sebepleri Üzerinde Muka-yeseli Bir Araştırma. Ata. Üni. Zir. Fak. Ziraat Araşt. Enst. Araştırma Bülteni, No. 40, s. 1-48. Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum.

—————, 1969 c. Çekirdekli ve Çekirdeksiz Emperor Üzüm Çeşitlerinde Dölllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. Ata. Üni. Zir. Fak. Ziraat Araşt. Enst. Araştırma Bülteni, No: 41, s. 1-18. Ata-

türk Üniversitesi Basımevi,
Erzurum.

Kaşka, N., 1961. Ankara'da Yetişen Bazı Önemli Meyva Türlerinde Çiçek Tomurcuğu Teşekkülü Üzerinde Araştırmalar. Ank. Üni. Zir. Fak. Yayınları No: 174 s. 1-30 Ankara Üniversitesi Basımevi.

Khajuria, H. N., J. C. Bakhshi and A. P. S. Gill, 1970. Relationship Between C: N Ratio of Shoots and Differentiation of Fruit-Bud in «Gulabi» Variety of Grape (*Vitis vinifera* L.). Indian J. Agric. Sci., 40: 604-617.

Khanduja, S. D. and V. R. Balasubrahmanyam, 1968. Fruit Bud Distribution in Gulabi (*Vitis vinifera*). Tech. Commun. Nat. Bot. Gdns. Lucknow. pp. 133-141.

Kısakürek, H., 1959. Bağ-Bahçe Kürsüsü Çeşit Bağında Yetiştirilen Önemli Üzüm Çeşitlerinin Çiçek Morfolojileri ve Çiçek Tozu Çimlenme Denemeleri Üzerinde Araştırmalar. Ank. Üni. Zir. Fak. 1959 Yılığ. Fasikül 1 den Ayrıbsım, s. 31-71.

Kobel, F., 1944. (Çeviren Sabahattin Özbek). Meyvacılığın Fizyolojik ve Biyolojik Esasları. Ziraat Vekâleti, Neşriyat Müdürlüğü, Genel Sayı: 607. s. 40-57, 72-229.

Kurtkoti, K. M., 1966. Locating the Area of Maximum Flower Bud Differentiation in Bhokri

Variety of Grape. Sci. and Cult 32: 555-556.

Lavee, S., U. Regev and R. M. Samish. 1967. The Determination of Induction and Differentiation in Grape Vines, *Vitis* 6. 1-13.

Madhava Rao, V. N. and S. K. Mukharjee, 1970. Studies on Gruning of Grape. III. Fruit Bud formation in Pusa Seedless (*Vitis vinifera* L.) under Delhi Conditions. *Vitis* 9, 52-59.

May, P., 1961. The Value of an Estimate of Fruiting Potential in The Sultana. *Vitis* 3, 15-26.

———, 1964. Über die Knespen und Infloreszent Wiekung der Rebe. Wein-Wissenschaft, 19: 457-485.

———, 1965. Reducing Inflorescence Formation By Shading Individual Sultana Buds. Aust. J. Biol. Sci. 18: 463-473.

Nedeltocheff, N., 1933. Sur la Fertilité des yeux de la Variété Dattier de Beyrouth. Sofia. 419-431. (Bulgarca, Fransızca özetli).

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

Oraman, H., 1941. Çavuş Üzümünün Vatanı, Ampelografisi ve Biyolojisi Üzerinde Bir Araştırma. Ziraat Vekâleti Yüksek

Ziraat Enstitüsü Çalışmaları
Sayı: 114 s. 1-12.

Özbek, S., 1951. Baba Çeşitlerin
Çavuş Üzümünün Meyva Va-
sıfları Üzerine Doğrudan
Doğruya Tesiri (Metaxenie)
Ank. Üni. Zir. Fak. 1951 Yıl-
lığı Ayrıbasım. s. 142-165.

Peyer, E. und W. Koblet, 1966.
Der Einfluss der Temperatur
und der Sonnenstunden auf
den Blütezeitpunkt der Reben.
(Schweiz Zeitschr. f. Obst-
und Weinbau, 102; 250-255.

Prasad, A. and S. D. Pandey, 1969.
A Simple and quick Method
of Determining Fruitfulness
of Dormant Buds in Grape.
Indian J. Hort., 26: 121-123.

Ülkümen, L., 1940. Die Bedeutung
des Termins de Blütenknos-
penausbildung für die Ertrag-
sfähigkeit und den Erfolg von
Kulturmassnahmen bei Obst-
gehölzen. Gartenbauwiss. 14,
169-220.

———, 1973. Bağ-Bahçe Ziraatı.
Ata Üni. Yayınları: 275, s. 68-
77. Atatürk Üniversitesi Ba-
sımevi, Erzurum.

Winkler, A. J. and E. M. Şemset-
tin, 1937. Fruit Bud and
Flower Formation in the Sul-
tanina Grape. Hilgardia 10,
859-611.