

II. ARAŞTIRMALAR

FRENKÜZÜMLEİNDE (*Ribes nigrum* LL.. *Ribes rubrum* L.) ÇİÇEKLENMEYLE BÜNYESEL HORMANLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER

İbrahim Bolat (1)

Muharrem Güteryüz (1)

Özet

Bu çalışma, Erzurum şartlarında Mulka, Rosenthals ve Silvergieter Frenk-üzümü çeşitlerine, tomurcukların teşekkül döneminden çiçeklerin açılmasına kadar geçen devrede, bünyesel hormonların nasıl bir değişim gösterdiğini belirleyebilmek amacıyla yapılmıştır.

Tomurcuklardaki büyümeyi engelleyici maddeler yaz ortasında nispeten yüksek bulunmuş ve bunların etkilerinin Eylül ortasına doğru azaldığı ve Kasım, Ocak, hatta Şubat'ta bile etkilerin yüksek olduğu belirlenmiştir. Engelleyici maddelerde Aralık ayından itibaren nispi bir azalma başlamış ve bunların etkinlikleri Nisan ayında minimuma düşmüştür. Büyümeyi uyartıcı maddelerin ise Mart ayından itibaren etkili olmaya başladıkları saptanmıştır.

Giriş

Yaprağını döken meyve ağaçlarında tomurcuklar bir önceki yılın ilkbahar sonu veya yaz başlarında oluşmakta ve o yaz devresinde gelişmelerini sürdürerek, organ taslakları oluşumlarını büyük bir nispette tamamlamış olarak kışa girmektedirler (Kaşka, 1961; Ülkümen, 1972; 1973; Özbek, 1977). Bu halde kışa girmiş olan tomurcuklar uygun ortamlara taşınmış olsalar dahi çiçek açamamaktadırlar. Çiçeklenme ancak ilkbaharda belirli bir gün uzuluğu ve sıcaklık derecesine ulaştıktan sonra görülmektedir (Ülkümen, 1973; Güteryüz, 1982). Fakat çiçeklerin açılmasında sadece dış faktörler etkili olmayıp, çok fazla sayıda ve karmaşık bir şekilde teşekkül eden bünyesel maddelerin de etkisi vardır (Eriş, 1981).

Tomurcuklarda yaz, kış ve ilkbahar olmak üzere üç dinlenme şekli bilinmektedir (Kaşka, 1967; Özbek, 1977). Yaz dinlenmesi bitki üzerindeki bazı or-

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Erzurum.

ganlara bağılı olarak meydana gelmektedir (Kaşka, 1967; Özbek, 1977; Eriş,1981). Kış dinlenmesinin ise, özellikle son 35-40 yıl içerisinde büyümeyi düzenleyici hormon tabiatındaki bazı maddelerden kaynaklandığı görüşü hakim olmaya başlamıştır. Yapılan birçok çalışmalarda sonbaharda veya kış başlarında tomurcuklarda engelleyici maddelerin etkilerinin arttığı, soğuklamasında etkisiyle ilkbahara doğru ise bu engelleyicilerin etkilerinin azaldığı belirlenmiştir. Diğer taraftan bahara doğru büyümeyi uyartıcı maddelerin sentezlerinin de arttığı saptanmıştır (Kaşka, 1969; 1970; Corgan ve Peyton, 1970; Ramsay ve Martin, 1970; Tumanov ve ark., 1970; Podesua ve ark., 1980). Tomurcuklarda ilkbaharda görülen dinlenmenin ise, uygun olmayan çevre faktörlerinden kaynaklandığı bildirilmektedir (Kaşka, 1967; Özbek, 1977). Bu dinlenmeye bir dereceye kadar bünyesel hormonlarında etki ettiği sanılmaktadır. Çünkü bazı araştırmacılar tomurcukların dinlenmeden çıkabilmesi için bir promotör/inhibitör balansının kurulması gerektiğini bildirmektedirler (Ramsay ve Martin, 1970).

Bu çalışmamızda Erzurum koşullarında geçici olan Mulka, erkenci olan Rosenthals ve Silvegieter Frenküzümü çeşitlerinde tomurcukların teşekkül tarihinden, çiçeklenmeye kadar geçen dönem içerisinde belirli aralıklarla almış olduğumuz tomurcuklardaki bünyesel büyütücü ve engelleyici maddelerin nasıl bir değişim gösterdikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Materyal ve Metod

Materyal

Çalışmamızda kullandığımız Mulka, Rosanthals ve Silvegieter Frenküzümü çeşitleri Ziraat Fakültesi koleksiyon bahçesinde bulunmaktadır. Mulka meyveleri kırmızı renkli ve geçici bir çeşittir. Rosenthals ve Silvegieter çeşitlerinde ise meyveler siyah renktedir ve çiçeklenme ise erken olmaktadır (Winter ve ark., 1974).

Tomurcuk örnekleri her üç çeşitten 16.7.1985-10.4.1986 tarihleri arasında da 16 farklı devrede alınmıştır. Konunun çok geniş olması nedeniyle burada sadece belirli devrelerde alınan örneklerdeki yapılan analizler özetlenmiştir.

Metod

1. Ekstraksiyon işlemleri

Çalışmamızda her üç çeşitten de her defasında 50'şer adet tomurcuk kullanılmıştır. Tomurcuklar porselen havanda ezilmiş ve metil alkol içerisinde Kaşka (1969; 1970a; 1970b)'nın, Şen (1976)'in ve İştah ve ark., (1980)'nin bildirdiği şekilde ekstraksiyon işlemleri yapılmıştır.

2. Kağıt kromatografisi işlemleri

Çalışma süresince Whatman MM 3 tipi kromatografi kağıdı kullanılmıştır. 11,5 cm genişlik ve 28,5 cm uzunlukta, en alttan 1 cm'lik aralık bırakıldıktan

sonra enlemesine her biri arasında 2 cm kalacak şekilde 12 adet paralel çizgi çizilmiştir. Hazırlanmış olduğumuz kağıdın 1 cm altında, 5,5 cm'de üst kısmında boşluk kalmıştır. Bu kağıda ekstrakt emdirilmiş ve 8:1:1 nispetinde izopropil alkol: amonyak: su karışımı ihtiva eden tank içerisinde 7-8 saat sürüyle asılı olarak bekletilmiştir. Kağıtlar karanlık bir yerde kurutulduktan sonra biyolojik test işlemine kadar derin dondurma dolabında saklanmıştır (Şen, 1976; İstar ve ark., 1977; 1980).

3. Biyolojik test işlemleri

Bünyesel engelleyici ve büyütücü maddeleri belirleyebilmek için Yulaf Koleoptil Büyüme Testi kullanılmıştır. (Kawase, 1966; Kaşka, 1969; 1970a; 1970b; İstar ve ark., 1980.) Kromotoğrafi şeritleri kesilerek silindir şişelere konulmuş ve üzerine 5 ml saf su ilave edilmiştir (İstar ve ark., 1980). Bu şişeler içerisine hepsi eşit uzunlukta kesilmiş olan 10 adet yulaf koleoptili atılmıştır. Şişelerin ağzı plastik örtülerle kapatılarak 27 derecedeki çimlendirme dolabında 20-24 saat tutulmuş ve sonra steromikroskopta mikrometreyle koleoptillerin uzunlukları ölçülmüştür (Kaşka, 1970; 1970b; İstar ve ark., 1980).

4. İstatistiki değerlendirmeler

Ekstraktın emdirildiği kağıtta, iki çizgi aralığına isabet eden her Rf bölgesi ve kontrol ayrı birer uygulama alanı kabul edilmiş ve elde edilen koleoptil uzunlukları Tesadüf Parselleri deney tertibine göre varyans analizine tabi tutulmuştur. Ortalama koleoptil uzunluklarının kontrol ortalamasıyla karşılaştırılmasında Duncan testi kullanılmıştır (Düzgüneş, 1963).

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Araştırma Sonuçları

Mulka Çeşitli Tomurcukları

16.7.1985 tarihinde alınan tomurcuklarda engelleyici maddelerin Rf 0.1-0.7 ve 8-1.0 bölgelerinde dağıldığı belirlenmiştir. Bu bölgeler yulaf koleoptillerindeki büyümeyi kontrole göre % 4,35-6,82 oranlarında azaltmışlardır (Şekil 1). Bu devrede tomurcuklarda bulunan büyümeyi uyartıcı maddelerin ise -0.1-0.1 Rf bölgelerine dağıldıkları saptanmıştır. Bu bölgeler yulaf koleoptil büyümesini kontrole göre % 0,34-3,65 nispetinde arttırmışlardır (Şekil 1).

Eylül ortasında alınan tomurcuklarda, büyümeyi engelleyici maddelerin Rf -0.1-0.8 bölgeleri arasında dağıldığı ve koleoptil büyümesini kontrole göre % 0,22-5,90 nispetlerinde engelledikleri belirlenmiştir (Şekil 1). Büyümeyi hızlandırıcı maddelere 0.8-1.0 Rf bölgelerinde rastlanılmıştır. Bu bölgeler koleoptil büyümesini kontrole göre % 1,05 nispetinde arttırmışlardır (Şekil 1).

Kasım ayı başındaki tomurcuklarda hiç bir Rf bölgesinde büyümeyi teşvik edici maddeye rastlanmamıştır. Yani tüm Rf bölgelerinin koleoptil uzunlukları ortalamaları, kontroldeki koleoptil uzunlukları ortalamasından daha düşük bulunmuştur. Büyümeyi engelleyici maddeler ise, koleoptil uzamasını kontrole göre % 1,45-10,40 oranlarında azaltmışlardır (Şekil 1).

1.1.1986 tarihinde alınan örneklerde sadece 0.7-0.8 ve 0.9-1.0 bölgelerinde büyümeyi uyartıcı maddelere rastlanırken, geriye kalan bölgelerde engelleyici maddeler yer almışlardır (Şekil 1). Büyümeyi uyartıcı maddelerin her iki, bölgedeki uyartıcı etkileri kontrole göre % 0,83 olarak bulunurken, engelleyicilerin etkileri ise kontrole göre % 0,84-6,25 olarak bulunmuştur.

Mart ayı başında alınan tomurcuklarda inhibitör maddeler Rf 0.0-0.7 ve 0.8-1.0 bölgelerinde yer almışlardır. Bu bölgeler koleoptil büyümesini kontrole göre % 1,88 ile % 6,45 nispetlerinde engellemişlerdir (Şekil 1). Büyümeyi uyartıcı maddeler ise -0.1-0.0 ve 0.7-0.8 Rf bölgelerinde yer almışlar ve koleoptil uzamasını kontrole göre % 0,62-1,03 oranlarında arttırmışlardır (Şekil 1).

1.4.1986 tarihinde almış olduğumuz örneklerde büyümeyi engelleyici maddelerin 0.3-0.5 ve 0.9-1.0 Rf bölgelerinde dağıldıkları ve koleoptil büyümesini kontrole göre % 1,24-2,47 nispetlerinde engelledikleri belirlenmiştir. Büyümeyi uyartıcı maddeler ise, Rf -0.1-0.3 ve 0.6-0.9 bölgelerine dağılmıştır. Bunların koleoptillerin büyümeleri üzerine yapmış oldukları büyütücü etkiler ise, kontrole göre % 0,41-4,52 arasında bulunmuştur (Şekil 1).

10.4.1986 tarihinde alınan tomurcuklarda sadece 0.6-0.7 ve 0.9-1.0 Rf bölgelerinde engelleyici maddelerin yer aldığı belirlenmiştir. Bu bölgeler koleoptil büyümesini kontrole göre % 0,22-2,32 nispetlerinde azaltmışlardır (Şekil 1). Büyütücü maddeler ise, -0.1-0.6 ve 0.7-0.8 Rf bölgelerinde dağılım göstermişler ve koleoptil büyümesini kontrole göre % 1,05-8,19 nispetlerinde arttırmışlardır (Şekil 1).

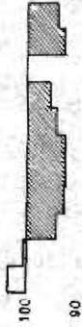
Rosenthals Çeşiti Tomurcukları

16.7.1985 tarihinde alınan tomurcuklarda büyümeyi engelleyici maddelerin 0.3-0.4, 0.7-1.0 Rf bölgelerinde dağılım gösterdikleri tespit edilmiştir. Bu bölgeler koleoptil büyümesini kontrole oranla % 1,63-4,66 nispetlerinde azaltmışlardır (Şekil 2). Büyümeyi uyartıcı maddelerin ise, Rf, 0.1-.03, 0.4-0.7 bölgelerine dağıldıkları ve koleoptil uzamasını kontrole göre % 0,23-4,65 nispetlerinde arttırdıkları belirlenmiştir (Şekil 2).

Eylül ortasında alınan örneklerde inhibitör maddelerin yer aldığı bölgeler -0.1-0.2, 0.3-0.6 ve 0.7-1.0 Rf bölgeleri olarak bulunmuştur. Bu bölgelerdeki engelleyici maddeler koleoptillerin büyümesini kontrole göre % 1,46-

16. 7. 1985 (0.550g.)

110



15. 8. 1985 (0.600g.)



15. 9. 1985 (0.806g.)



1. 10. 1985 (0.876g.)



1. 11. 1985 (0.626g.)

110



1. 12. 1985 (0.626g.)



1. 1. 1986 (0.600g.)



1. 2. 1986 (0.616g.)



1. 3. 1986 (0.894g.)

110



15. 3. 1986 (0.894g.)



1. 4. 1986 (1.700g.)



10. 4. 1986 (1.750g.)



110
100
90
-0.1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Şekil 1. Değişik dönemlerde alınan Malka çeşiti tomurcuklarındaki büyümesi hormonlarının yulaf koleoptil büyümesine etkisi (Parantez içindeki rakamlar tomurcukların gram olarak ağırlıklarını göstermektedir).

7,06 nispetleri arasında engellemişlerdir (Şekil 2). Büyüme teşvik edici maddelere ise, 0.2-0.3 ve 0.6-0.7 Rf bölgelerinde rastlanılmış ve bunlar koleoptil büyümesini kontrole göre % 0.20-0.82 oranlarında arttırmışlardır (Şekil 2).

Tablo 1. Mulka çeşitinde değişik dönemlerde alınan tomurcuklardaki bünyesel hormonların yulaf koleoptilinde meydana getirdiği büyüme değerlerine ait Duncan Testi sonuçları

Rf DEĞERLERİ ORTALAMALARI

Rf Değiri	16.7.1985	15.9.1985	1.11.1985	1.1.1986	1.3.1986	1.4.1986	10.4.1986
Kontrol	44.0b	47.5 bc	48.5 f	48.0 ef	48.1 cde	48.6 ab	47.6 ab
-0.1-0.0	45.6 c	47.3 bc	47.8 f	46.8bcde	48.6 e	50.8 d	50.3 de
0.0-0.1	44.1 b	46.8 bc	45.7bcde	45.9abc	47.2bcd	48.8 bc	51.5 e
0.1-0.2	41.5 a	46.3 b	45.9 cde	47.0cde	46.9 bc	50.0 cd	49.6 cd
0.2-0.3	41.2 a	46.1 b	44.7 b	47.4def	46.4 b	49.0 bc	48.3 bc
0.3-0.4	41.0 a	44.7 a	45.1bcd	45.0 a	46.7 b	47.4 a	49.0bcd
0.4-0.5	41.0 a	44.8 a	43.5 a	45.6 ab	45.0 a	47.4 a	49.0bcd
0.5-0.6	41.3 a	46.2 b	46.0 cde	46.0 abc	46.9 bc	48.6 ab	48.1 bc
0.6-0.7	42.1 a	47.4 bc	46.2 de	46.5 bcd	46.4 b	49.3 bc	47.5 ab
0.7-0.8	44.0 b	46.9 bc	46.5 e	48.4 f	48.4 de	50.8 d	49.5 cd
0.8-0.9	41.0 a	47.5 bc	46.1 cde	47.6 def	46.7 b	49.2 bc	47.6 ab
0.9-1.0	41.5 a	48.0 c	45.0 bc	48.4 f	46.1 ab	48.0 ab	46.5 a

Not: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar % 5 ihtimalle birbirinden farklıdır.

Kasım ayı başında aldığımız tomurcuklarda bütün Rf bölgelerinde büyüme inhibitörlerinin yer aldığı görülmüştür. Bunlar koleoptil büyümesini % 5,15 ile % 11,53'e ulaşan nispetlerde azaltmışlardır (Şekil 2).

Ocak ayında aldığımız tomurcuklarda 0.0-0.1 bölgesi hariç, diğer Rf bölgelerinin tamamı engelleyici maddelerin dağıldığı bölgeler olarak bulunmuştur. Rf 0.0-0.1 bölgesinin yulaf koleoptillerinin büyümesine etkisi kontrole eşit olarak bulunmuştur. Engelleyicilerin yer aldığı bölgeler ise, koleoptillerin büyümesini kontrole oranla % 0,21-9,26 nispetlerinde azaltmıştır (Şekil2).

Mart ayı başında alınan örneklerde büyüme engelleyiciler 0.2-0.9 Rf bölgelerinde yer almışlardır ve bu bölgeler koleoptil büyümesini kontrole göre % 0,42-4,80 nispetlerinde azaltmışlardır (Şekil 2). Büyütücü maddeler ise, Rf -0.1-0.1 ve Rf 0.9-1.0 bölgelerinde belirleşmiş ve de koleoptil büyümesini kontrole göre % 1,45-2,91 nispetlerinde arttırmışlardır (Şekil 2).

Nisan başında ise, tomurcuklarda büyütücü maddelerin bulunduğu bölgeler artarken, engelleyicilerin bulunduğu bölgeler azalmıştır. Bu devrede engelleyici maddeler 0.5-0.6, 0.7-0.8 ve 0.9-1.0 Rf bölgelerinde görülmüşlerdir ve kole-

optil uzamasını kontrole göre % 0,43-3,16 nispetinde azaltmışlardır (Şekil 2). Büyütücü maddeler ise, Rf-0.1-0.1, 0.2-0.5, 0.6-0.7 ve 0.8-0.9 bölgelerinde yer almışlardır. Bu bölgelerin kontrole göre koleoptil uzamasını artırıcı etkileri % 0,42-7,57 olarak hesaplanmıştır (Şekil 2).

Tomurcuklarda patlamanın meydana geldiği 10.4.1986 tarihinde, tomurcuklarda engelleyici maddelerin sadece 0.4-0.5 Rf bölgesinde görüldüğü ve kontrole göre engelleyici etkisinin % 0,44 olduğu bulunmuştur (Şekil 2). Diğer Rf bölgelerinde ise, büyümeyi teşvik edici maddeler yer almışlardır. Bunlar yulaf koleoptilinin büyümesini kontrole göre % 0,21-6,73 nispetlerinde arttırmışlardır (Şekil 2).

Tablo 2. Rosenthals çeşitinde değişik dönemlerde alınan tomurcuklardaki bünysel hormonların yulaf koleoptilinde meydana getirdiği büyüme değerlerine ait Duncan Testi sonuçları

RF DEĞERLERİ ORTALAMALARI

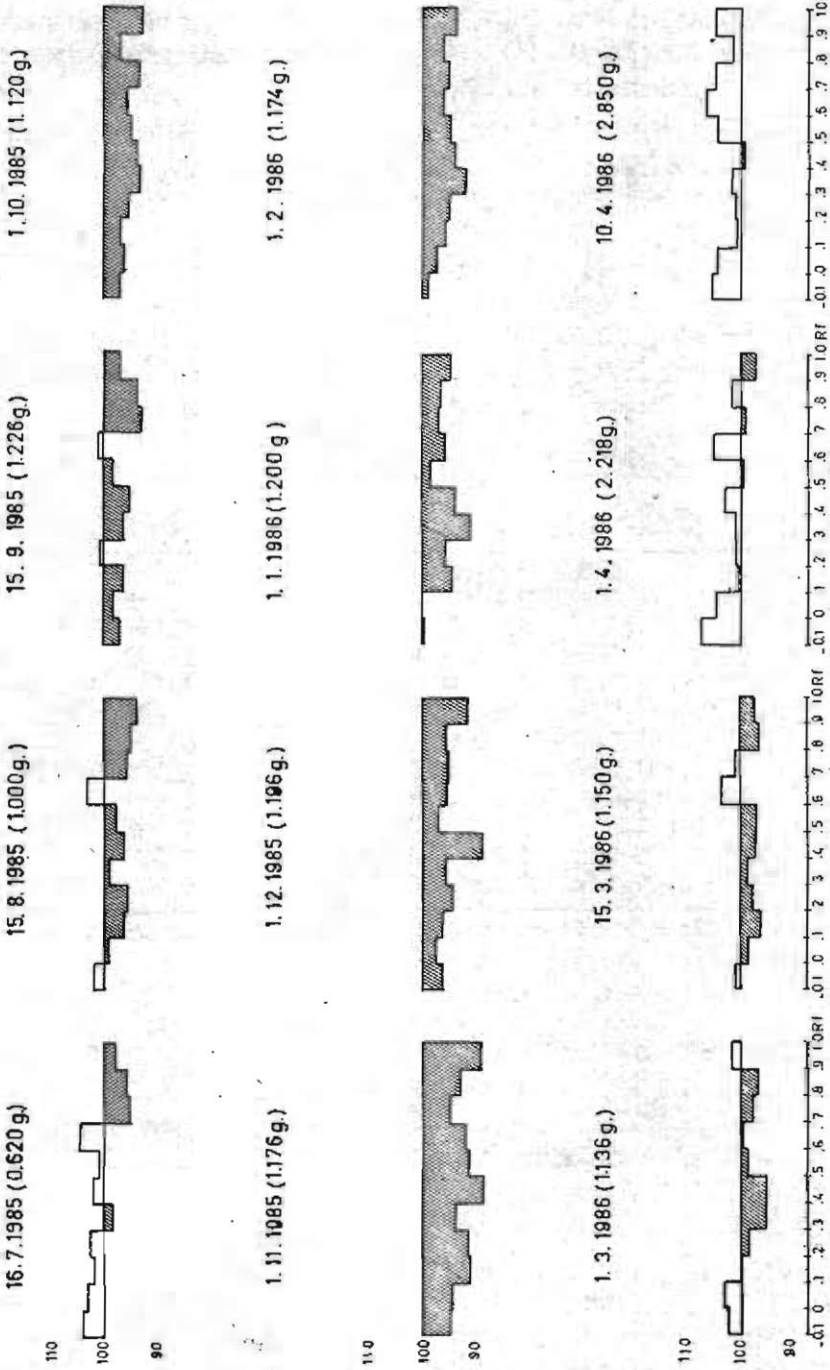
Rf Değeri	16.7.1985	15.9.1985	1.11.1985	1.1.1986	1.3.1986	1.4.1986	10.4.1986
Kontrol	43.0 bc	48.2 d	48.6 e	48.6 e	48.0cde	47.5 ab	46.0 a
-0.1-0.0	44.8 e	46.7 bc	45.9 ef	48.5 de	49.3 ef	51.1 c	48.4 bc
0.0-0.1	44.5 e	47.4 cd	46.0 ef	48.6 e	49.4 f	49.5 c	48.0 b
0.1-0.2	43.8 cd	46.6 bc	44.2 abc	45.8 b	48.0cde	47.5 ab	46.1 a
0.2-0.3	44.0 de	48.3 d	44.4bcd	46.5 bc	47.1 bc	47.7 ab	46.1 a
0.3-0.4	42.3 b	46.4 bc	45.6 def	44.1 a	45.7 a	48.0 b	46.7 a
0.4-0.5	43.9 cde	45.8 ab	43.0 a	45.6 b	45.7 a	48.9 b	45.8 a
0.5-0.6	43.1 bc	47.5 cd	44.4 bcd	47.8cde	47.2 bc	47.3 ab	48.0 b
0.6-0.7	45.0 e	48.6 d	44.7 cde	46.5 bc	47.8 cd	49.8 c	49.1 c
0.7-0.8	41.2 a	44.8 a	46.1 f	47.0bcd	46.8abc	47.0 a	48.0 b
0.8-0.9	41.0 a	45.1 a	45.3cdef	47.2bcde	46.3ab	48.3 b	46.6 a
0.9-1.0	42.1 ab	46.8 bc	43.2 ab	45.8 b	48.7def	46.0 a	48.2 bc

Not: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar % 5 ihtimalle birbirinden farklıdır.

Silvergieter Çeşiti Tomurcukları

16.7.1985 tarihinde almış olduğumuz tomurcuklarda Rf -0.1-0.1 bölge'eri hariç, yani Rf 0.1-1.0 bölgeleri arasında büyümeyi engelleyici maddeler dağılım göstermişlerdir. Bu bölgeler koleoptil büyümesini kontrole göre % 0,22-7,04 arasında azaltırken, uyartıcılar ise, koleoptil büyümesini % 1,97-3,73 nispetinde arttırmışlardır (Şekil 3).

Eylül ortasında alınan örneklerde sadece Rf 0-8.0.9 bölgesinde büyümeyi uyartıcı maddelerin yer aldığı, diğer Rf bölgelerinde ise inhibitör maddelerin dağıldığı belirlenmiştir. 0.8-0.9 Rf bölgesi koleoptil uzamasını kontrole nispetle % 0.40 nispetinde arttırmıştır. İnhibitör maddelerin bulunduğu Rf bölgeleri ise, koleoptil uzamasını kontrole göre % 0,72-6,54 nispetlerinde azaltmışlardır (Şekil 3)



Şekil 2. Değişik dönemlerde alınan Rosenthals çigiti tomuruklarındaki bünyesel hormonların yulaf koleoptil büyü-
meşine etkisi (Parantez içindeki rakamlar tomurukların gram olarak ağırlıklarını göstermektedir).

Kasım ayı başında alınan tomurcuklarda hiçbir bölgede büyümeyi uyartıcı maddeye rastlanmamıştır. Rf bölgelerinin tamamında engelleyici maddelerin dağıldığı belirlenmiştir. Bu bölgeler koleoptil uzamasını kontrole göre % 0,62-11,35 nispetlerinde azaltmışlardır (Şekil 3).

Ocak ayı başında tüm Rf bölgelerinde yine büyümeyi engelleyici maddeler görülmüştür. Bunların da koleoptillerin büyümesini kontrole göre % 3,23 ile % 11,30 arasındaki oranlarda azalttıkları tespit edilmiştir (Şekil 3).

Mart ayı başında tomurcukların ihtiva ettiği büyümeyi teşvik edici maddelere -0.1-0.0 ve 0.1-0.2 bölgelerinde rastlanılmıştır. Bu bölgeler koleoptil uzamasını kontrole nispetle % 0,83-4,37 oranında arttırmışlardır (Şekil 3). Engelleyiciler ise, Rf 0.0-0.1, 0.2-1.0 bölgelerinde toplanmışlardır. Bunlarda koleoptil büyümesini % 1,05-5,21 nispetlerinde azaltmışlardır (Şekil 3).

Nisan ayı başında inhibitör maddelerin Rf 0.3-0.4 ve 0.9-1.0 bölgelerinde bulunduğu ve koleoptil uzamasını her iki bölgenin de % 0,77 nispetinde azalttıkları belirlenmiştir. Büyümeyi uyartıcılar ise, -0.1-0.3, 0.4-0.9 Rf bölgelerinde dağılmışlar ve koleoptil uzamasını kontrole göre % 2,66-7,11 nispetinde arttırmışlardır (Şekil 3).

10.4.1986 tarihinde tomurcuklarda patlama meydana gelmiş ve bu tarihte alınan örneklerde sadece 0.3-0.4 Rf bölgesinde engelleyici maddeler bulunmuştur. Bu bölgenin koleoptil uzamasını kontrole nispetle azaltma oranı % 0,44 olarak bulunmuştur. Diğer Rf bölgelerinde yer alan uyartıcı maddelerin ise koleoptil uzamasını kontrole göre artırma nispetleri % 1,30 ile % 12,17 arasında bulunmuştur (Şekil 3).

Tablo 3. Silvergietter çeşitinde değişik dönemlerde alınan tomurcuklardaki bün-yesel hormonların yulaf koleoptilinde meydana getirdiği büyüme değerlerine ait Duncan Testi sonuçları:

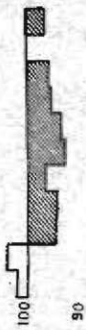
Rf DEĞERLERİ ORTALAMALARI

Rf Değeri	16.7.1985	15.9.1985	1.11.1985	1.1.1986	1.3.1986	1.4.1986	10.4.1986
Kontrol	45.5 c	49.0 c	48.5 d	49.6 e	48.0 ef	45.0 a	46.0 a
-0.1-0.0	46.4 cd	48.6 de	45.2 bc	48.0 d	48.4 f	48.0 cd	50.0 c
0.0-0.1	47.2 d	47.7 cd	45.9 c	47.0 cd	47.2 bcde	47.9 cd	51.6 d
0.1-0.2	43.0 ab	47.2 bc	45.1 bc	47.3 cd	50.1 g	48.1 cd	48.9 bc
0.2-0.3	42.9 ab	47.3 bc	44.4 b	44.5 a	47.0bcde	46.2 b	49.8 c
0.3-0.4	43.9 b	46.8 abc	43.0 a	44.0 a	46.4abc	44.7 a	45.8 a
0.4-0.5	42.3 a	46.0 a	44.3 b	47.0 cd	47.2bcde	46.3 b	48.2 b
0.5-0.6	42.6 ab	47.1 bc	45.3 c	48.0 d	47.3cde	46.4 b	48.0 b
0.6-0.7	43.3 ab	46.5 ab	46.2 c	47.6 d	46.2 ab	47.1bcd	49.1 bc
0.7-0.8	43.5 ab	45.8 a	45.1 bc	45.0 b	45.5 a	48.2 d	48.0 b
0.8-0.9	45.4 c	49.2 e	45.1 bc	47.0 cd	47.5def	47.0 bc	46.6 a
0.9-1.0	44.0 b	47.9 cd	44.0 b	46.0 bc	46.5abcd	44.7 a	48.2 b

Not: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar % 5 ihtimalle birbirinden farklıdır

16.7.1985 (0.600g)

110



15.8.1985 (1.136g)



15.9.1985 (1.200g)

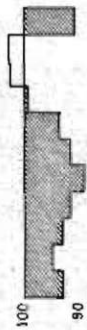


1.10.1985 (1.136g)



1.11.1985 (1.200g)

110



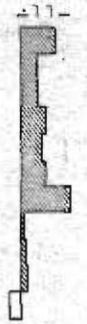
1.12.1985 (1.208g)



1.1.1986 (1.206g)

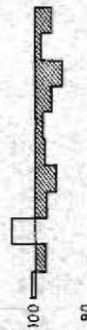


1.2.1986 (1.234g)

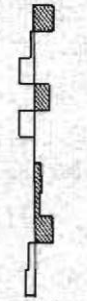


1.3.1986 (1.184g)

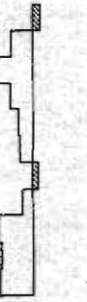
110



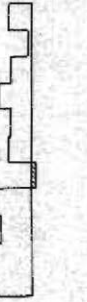
15.3.1986 (1.190g)



1.4.1986 (2.250g)



10.4.1986 (2.925g)



100
90
-0.1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-0.1 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0RF -0.1 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0RF

Şekil 3. Değişik dönemlerde alınan Silvergüeter çeşiti tomurcuklarındaki bünyesel hormonların yulaf koleoptil büyü-
mesine etkisi (Parantez içindeki rakamlar tomurcukların gram olarak ağırlıklarını göstermektedir).

Tartışma

Yaptığımız çalışmada, her üç çeşitte de yaz ortasında büyümeyi engelleyici maddelerin nispeten fazla olduğu görülmüştür. Bu durum bazı araştırmacıların bulduğu sonuçlara uygunluk göstermektedir. Kaşka (1970), vişnelerde yaptığı bir çalışmada yaz devresinde tomurcuklarda büyümeyi engelleyici maddelerin hakim durumda olduğunu saptamıştır. Seeley ve Powel (1981), elmalarda tomurcuklarda ABA seviyesinin yaz ortasında nispeten yüksek olduğunu belirlemiştir. Çalışmamızda yaz sonlarına doğru ise, engelleyici maddelerin etkilerinin azaldığı belirlenmiştir. Bu durum tomurcukların ayırım safhasına girmelerinden kaynaklanabilir. Zira çiçek tomurcuklarının teşekkül döneminde büyütücü maddelerin gerekli olduğuna dair bilgiler bulunmaktadır (Güleryüz, 1982) Kayısılar üzerinde yapılan bir çalışmada da geç yaz devresinde tomurcuklardaki engelleyicilerin aktivitelerinin nispeten düşük olduğu saptanmıştır (Ramsay ve Martin, 1970).

Eylül ortasından itibaren tomurcuklardaki bünyesel engelleyicilerin etkilerinin çok yüksek nispetelerde artış gösterdiği görülmüştür. Engelleyici maddeler etkinliklerini Kasım, Ocak ve hatta Şubat ayında dahi sürdürmüşlerdir. Fakat engelleyicilerin etkileri Ocak ayından itibaren tedrici olarak azalmıştır. Bu sonuçlar diğer bazı meyve türlerinde yapılan çalışmalar sonuçlarıyla uygunluk göstermektedir. Yapılan araştırmaların büyük bir çoğunluğunda engelleyici maddelerin (ABA'nın) büyük bir oranda artış gösterdiği bulunmuştur (Kawase 1966; Corgan ve Peyton, 1970; Hocking ve Hillman, 1975; Mielke ve Dennis, 1978; Poduesua ve ark., 1980 ve Seeley ve Powel, 1981). Bu durumun yani, sonbahar ortalarında veya kış başında tomurcuklardaki engelleyici maddelerin seviyesindeki artışın, azalan gün uzunluğu ile yapraklarda sentezlenen engelleyici maddelerin vejetasyon konisine taşınmasından ileri geldiği bildirilmektedir (Güleryüz, 1982).

İlkbaharda bilhassa Mart ve Nisan aylarında büyümeyi engelleyici maddelerin etkileri, her üç çeşitte de kışa nispetle çok azalmıştır. Bu dönemlerde büyütücü maddelerdeki artışın yanında tomurcuklarda da hızlı bir büyüme gözlenmiştir. Ramsay ve Martin (1970) kayısılarda yaptıkları benzer bir çalışmada tomurcuklarda bahara doğru engelleyici maddelerin azaldıklarını ve büyütücü maddelerin arttığını; Seeley ve Powell (1981), elmalarda çiçeklenmeden hemen önceki dönemlerde ABA seviyesinin hızlı bir şekilde azaldığını saptamışlardır.

Erkenci olan Rosenthals ve Silvergieter çeşitlerinde tomurcukların patlama gösterdiği 10 Nisan tarihinde engelleyici maddelerin çok çok düşük olduğu belirlenmiş, geç çiçek açan Mulka çeşitinin bu iki çeşitten az da olsa daha fazla engelleyici madde ihtiva ettiği tespit edilmiştir. Mulka çeşiti tomurcukları muhtemelen engelleyici maddelerin bu etkinliğinden dolayı patlayamaması olabilir.

Tomurcuklardaki büyümeyi uyartıcı ve engelleyici maddelerin dağılım gösterdikleri Rf bölgeleri farklılık göstermesine rağmen, genellikle uyartıcı madde-

ler -0.1-0.1 ile 0.7-0.9 Rf bölgelerine dağılırken; engelleyici maddelerin ise en etkin oldukları bölgelerin 0.3-0.5 Rf bölgesi olduğu beirlenmiştir.

Bütün bu sonuçlara rağmen, tomurcuklarda teşekkül devresinden çiçeklenmeye kadar geçen süre dahilinde meydana gelen olayların sadece bünyesel hormonların etkisiyle meydana geldiği savunulamaz. Tomurcuklarda dinlenme ve çiçeklerin açılması gibi olaylara etki eden faktörlerden birinde bünyesel hormonlar olduğu söylenebilir.

SUMMARY

The Relation Between Blooming and Endogenous Hormones in Currants
(*Ribes nigrum* L., *Ribes rubrum* L.).

This study was carried out to determine the changing of the endogenous hormones from bud formation to blooming period in Mulka, Rosenthals, and Silvegrieter currant cvs. grown in Erzurum conditions.

Bud samples were extracted with methanol. Isopropil alcohol: ammonia: water (8:1:1 v/v) was used as tank solution for paper chromatography. Oat coleoptile test was used to determine the Rf value of growth inhibitors and promoters. The influence of growth inhibitors and promoters was changed month from according to the oat coleoptile test. The growth promoters were found in the sections of Rf -0.1-0.1 and 0.7-0.9 It was observed that the most effective sections of Rf for growth inhibitors was between 0.3-0.5 values.

The effect of growth inhibitors was high during mid-summer. But they declined from mid-summer to mid-September. However they began to increase again from mid-September to December. It was found that the effect of growth inhibitors was high even in January. But this effect declined steadily and it was the minimum in April. On the other hand the effect of growth promoters began to increase steadily from mid-March to on. The influence of growth inhibitors was less in Rosenthals and Silvegrieter than Mulka on 10 th of April which was the date of bud burst for previous cvs.

LİTERATÜR LİSTESİ

- Corgan, J.N. and C. Peyton, 1970. Abscisic Acid Levels in Dormant Peach Flower Buds. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 95(6): 770-774.
- Düzgüneş, O., 1963. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metodları. Ege Üni. Matbası, İzmir. 375s.
- Eriş, A., 1981. Bahçe Bitkilerinin Fizyolojisi (Büyüme ve Gelişme). Ankara Üni. Ziraat Fak. Teksir No: 51, Ankara. 34-35.

- Güteryüz, M., 1982. Bahçe Ziraatında Büyütücü ve Engelleyici Maddelerin Kullanılması ve Önemi (Heins Jansen'den Tercüme). Atatürk Üni. Yayın. No: 599, Erzurum. 130s.
- Hocking, T.J. and J.R. Hillman, 1975. Studies on the Role of Abscisic Acid in the Initiation of Bud Dormancy in *Alnus glutinosa* and *Betula pubescens*. *Planta* (Berl.) 125: 235-242.
- İştar, A., M. Güteryüz ve S.M. Şen, 1977. Frenküzümü (*Ribes nigrum* *Ribes rubrum*) Çeliklerinde Bünyesel Hormonlarla Köklenme Arasındaki İlişkiler Üzerinde Bir Araştırma. Atatürk Üni. Ziraat Fak. Ziraat Dergisi 8: 67-81.
- İştar, A., M. Güteryüz ve S.M. Şen, 1980. Elma ve Üzüm Çeliklerinde Bünyesel Hormonlarla Köklenme Arasındaki İlişkiler Üzerinde Bir Araştırma. Atatürk Üni. Ziraat Fak. Ziraat Dergisi 11 : 21-43.
- Kaşka, N., 1961. Ankarada Yetişen Bazı Önemli Meyve Türlerinde Çiçek Tomurcuğu Teşekkülü Üzerine Araştırmalar. Ankara Üni. Ziraat Fak. Yay. 174, Ankara. 66s.
- Kaşka, N., 1967. Kışın Yapraklarını Döken Bazı Meyve Türlerinde Çiçek ve Yaprak Tomurcuklarının Yaz, Kış ve İlkbahar Dinlenmeleri Üzerine Araştırmalar. T.B. Teknik Kitap, D-416. 104. s.
- Kaşka, N., 1969. Changes in the Levels of Growth Promoters and-Inhibitors in Apple Buds, Fruits and Seeds During the Growing Period. University of Ankara Yearbook of the Faculty of Agriculture, Ankara. 67-83.
- Kaşka, N., 1970a. Vişnelerde Büyümeyi Düzenleyici Maddeler Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üni. Ziraat Fak. Yıllığı. 579-596.
- Kaşka, N., 1970b. Zerdali ve Kütahya Vişnesi Çekirdeklerinde Absizik Asit Miktarları ve Katlama İşlemi Süresince Bu Miktarlarda Ortaya Çıkan Değişiklikler Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üni. Ziraat Fak. Yay. 431. 104s.
- Kawase, M., 1966. Growth-Inhibiting Substance and Bud Dormancy in Woody Plants. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 89:752-7.
- Mielke, E.A., and F.G. Dennis, 1978. Hormonal Control of Flower Bud Dormancy in Sour Cherry (*Prunus cerasus* L.). III. Effects of Leaves, Defoliation and Temperature on Leaves of Abscisic Acid in Flower Primordia. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 103 (4): 446-449.
- Özbek, S., 1977. Genel Mevecilik. Çukurova Üni. Ziraat Fak. Yayınlar, Adana.
- Podesua, J., V., Klejarova and J. Becka, 1980. A Contribution to the Physiology of Flower Bud Dormancy in the Cherry Bigorreav Napoleon. *Hort. Abst.* Vol. 52, No.6. 3606.

- Ramsay, J. and G.C. Martin, 1970. Seasonal Changes in Growth Promoters and Inhibitors in Buds of Apricot. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 95(5): 569-574.
- Seeley, S.D. and L.E. Powell, 1981. Seasonal Changes of Free and Hydrolyzable Abscisic Acid in Vegetative Apple Buds. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 106 (4): 405-409.
- Şen, S.M., 1976. Yılın Değişik Dönemlerine Alınan Armut Çeliklerinde Bünyesel Hormon Düzeylerindeki Değişiklikler ve Bunlarla Çeliklerin Köklenmeleri Arasındaki İlişkiler. Atatürk Üni. Ziraat Fak. (Basılmamış Doktora Tezi).
- Tumanov, I., G.V. Kuzina and L.D. Kanikova, 1970. Effect of Giberellins on Dormancy and Frost Resistance in Plants. *Fizol. Rast.* 17: 885-95.
- Ülkümen, L., 1972. Çiçek Tomurcuğu Teşekkül Zamanında Meyve Ağaçlarında Mahsüldarlık ve Kültür Tedbirlerindeki Başarı Bakımından Önemi. Atatürk Üniversitesi Yayınları, No: 138, Erzurum. 55s.
- Ülkümen, L., 1973. Genel Bağ-Bahçe Ziraatı. Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 275, Erzurum. 415s.
- Winter, F., H. Jansen, W. Kennel, H. Link und R. Silberesien, 1974. Lucas Anleitung Zum Obstbau. Evgen Ulmer Stuttgart, Gerohstrasse 19. Printed in Germany.