

38703

OVA VE YAYLA KOŞULLARINDA DEĞİŞİK ANAÇLAR  
ÜZERİNDE BİR YAŞLI KIRAZ FIDANI YETİŞTİRME  
OLANAKLARI ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Ali İKİNCİ

Ç.Ü.

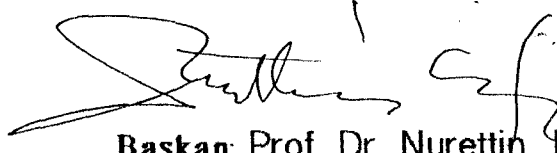
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

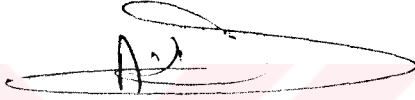
ADANA  
EYLÜL-1994

Ç.U. Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında **yüksek lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.



Başkan: Prof. Dr. Nurettin KAŞKA



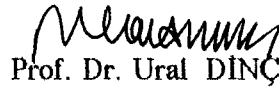
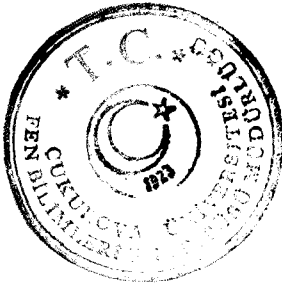
Üye: Doç. Dr. Ali KÜDEN



Üye: Doç. Dr. Ahsen Işık ÖZGÜVEN

Kod No: 840

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.



Prof. Dr. Ural DİNÇ

Enstitü Müdürü

**Bu Tez Çukurova Üniversitesi Rektörlüğü Araştırma Fonu  
Taraından Desteklenmiştir.**



## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÇİZELGE LİSTESİ.....	V
ŞEKİL LİSTESİ.....	IX
ÖZ .....	XIV
ABSTRACT .....	XV
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	10
2.1. Anaçların Tohumla Çoğaltılması ve Katlama İşlemi ile İlgili Olarak Yapılmış Olan Çalışmalar.....	10
2.2. Vegetatif Kiraz Anaçlarının Çoğaltılması .....	24
2.3. Kiraz - Vişne Anaçları .....	46
2.3.1. Kuş Kirazı ( <i>Prunus avium</i> L.) .....	46
2.3.2. İdris ( <i>Prunus mahaleb</i> L. ) .....	52
2.3.3. Colt ( <i>Prunus avium</i> X <i>Prunus pseudocerasus</i> ) .....	62
3. MATERYAL ve METOD .....	66
3.1. Materyal .....	66
3.2. Metod .....	73
3.2.1. Generatif Anaç Yetiştirmek İçin Gerekli Olan Çekirdeklerin Toplanması, Temizlenmesi ve Kurutulması .....	73
3.2.2. Katlama .....	74
3.2.3. Çıplak Embriyo Testi .....	74
3.2.4. Bahçede Denemenin Kurulması .....	75
3.2.5. Çekirdeklerin Çimlenmesinden Sonra Yapılan İşlemler .....	76
3.2.6. Generatif ve Vegetatif Kiraz Anaçlarına Yapılan Aşılama Çalışmaları .....	76
3.2.6.1. İlbahar Dinlenme Döneminde Yonga Göz Aşısı ve İngiliz Kalem Aşısı Tekniğinin Uygulanması .....	77
3.2.6.2. İlbahar Erken Sürgün Göz ve Kalem Aşıları .....	77
3.2.6.3. Haziran Geç Sürgün Göz ve Kalem Aşısı .....	82
3.2.6.4. Durgun Aşı .....	82
4. ARAŞTIRMA BULGULARI .....	83
4.1. Çıplak Embriyo Testi Sonuçları .....	83

	<b>Sayfa No</b>
4.1.1. Çimlenme Gücü ile İlgili Bulgular .....	83
4.1.2. Çimlenme Hızları ile İlgili Bulgular .....	84
4.2. Katlama Ortamındaki Çatlama ve Çimlenme Oranları .....	85
4.3. Araziye Ekilen Çekirdeklerin Çıkış Oranları .....	92
4.3.1. Pozantı TARIMSAL Araştırma ve Uygulama Merkezinde (POZMER) Ekilen Çekirdeklerin Çıkış Oranları .....	96
4.4. Generatif Anaçlarda Büyüme Durumları .....	98
4.4.1. Adana'daki Denemede Generatif Anaçların 1991-92 Yetiştirme Mevsimindeki Büyüme Durumları .....	98
4.4.2. Generatif Anaçların 1993-94 Yetiştirme Dönemindeki Büyüme Durumları .....	102
4.4.3. POZMER'deki Parsellere Ekilen Kuş Kirazı ve İdris Çekirdeklerinden Çıkan Çögürlerde Saptanan Büyüme Durumları .....	106
4.4.4. Generatif Anaçlarda Aşıya Gelen Çögür Oranları .....	108
4.4.4.1. Adana'da Ekilen ve Çıkan Çögürlerde Aşıya Gelme Oranları .....	108
4.4.4.2. POZMER'deki Parsellere Ekilen Değişik Türlere Ait Çekirdeklerden Çıkan Çögürlerde Aşıya Gelme Oranları .....	109
4.5. Farklı Dönemlerde Yapılan Aşılarda Tutma ve Sürme Oranları .....	110
4.5.1. İlbahar Dinlenme Döneminde Yapılan Aşılarda Tutma ve Sürme Oranları .....	110
4.5.1.1. 1992 Yılı Bulguları .....	110
4.5.1.2. 1993 Yılı Bulguları .....	114
4.5.2. İlbahar Erken Sürgün Göz Aşılarında Tutma ve Sürme Oranları .....	116
4.5.2.1. 1992 Yılı Bulguları .....	116
4.5.2.2. 1993 Yılı Bulguları .....	117
4.5.3. Haziran Geç sürgün Göz Aşısı Döneminde Yapılan Aşılarda Tutma ve Sürme Oranları .....	125
4.5.4. Durgun Göz Aşısı Döneminde Yapılan Aşılarda Tutma ve Sürme Oranları .....	130

**Sayfa No**

4.5.4.1. 1992 Yılında Adana'da Yapılan Aşılarında Tutma ve Sürme Oranları .....	130
4.5.4.2. 1992 Yılında POZMER'deki Çöğürlere Yapılan Aşılarında Tutma ve Sürme Oranları .....	132
4.5.4.3. 1993 Yılında Adana'da Yapılan Aşılarından Elde Edilen Tutma ve Sürme Oranları (%) .....	133
4.5.4.4. 1993 Yılında POZMER'deki Çöğürlere Yapılan Aşılarında Tutma Oranları (%) .....	138
4.5.4.5. 1993 Yılında Ek Çalışma Olarak Vişne Çöğürleri Üzerine Yapılan Aşılarından Elde Edilen Tutma ve Sürme Oranları (%) .....	141
4.6. Farklı Dönemlerde Yapılmış Aşılarında Büyüme Durumları .....	142
4.6.1. 1992 Yılında Adana'da Değişik Dönemlerde Yapılan Aşıların Büyüme Durumları .....	142
4.6.1.1. İlkbahar Dinlenme Döneminde Yonga Göz ve İngiliz Kalem Aşısı Yöntemleriyle Aşılanmış Fidanlarda Sürgün Uzunluğu, Sürgün Çapı ve Fidan Boyu Ölçümleri .....	142
4.6.1.2. İlkbahar Erken Sürgün Göz Aşısı Döneminde "T", Yonga Göz ve İngiliz Kalem Aşısı Yöntemleri ile Aşılanmış Fidanlarda Sürgün Uzunluğu, Sürgün Çapı ve Fidan Boyu Ölçümleri .....	145
4.6.1.3. Durgun Göz Aşısı Döneminde "T" ve Yonga Göz Aşısı Yöntemleriyle Aşılanmış Fidanlarda Sürgün Uzunluğu, Sürgün Çapı ve Fidan Boyu Ölçümleri .....	149
4.6.1.4. 1992 Yılında Durgun Göz Aşısı Döneminde POZMER'de Yapılan Aşılarından Elde Edilen Değişik Çeşitlere Ait Fidanların Sürgün Uzunluğu, Sürgün Çapı ve Fidan Boyu Ölçümleri .....	151
4.6.2. 1993 Yılında Adana'da Farklı Aşılama Dönemlerinde Yapılan Aşıların Büyüme Durumları .....	154
4.6.2.1. İlkbahar Dinlenme Döneminde Yapılan Aşılarından Elde Edilen Fidanlarda Büyüme Durumları .....	154

4.6.2.2. İlbahar Erken Sürgün Güz Aşısı Döneminde Değişik Anaçlar Üzerine Aşılanmış Fidanların Büyüme Durumları .....	156
5. TARTIŞMA .....	161
6. ÖZET .....	175
7. SUMMARY .....	177
8. KAYNAKLAR .....	179
TEŞEKKÜR .....	188
ÖZGEÇMİŞ .....	189



## ÇİZELGE LİSTESİ

<u>Çizelge No:</u>	<u>Sayfa No:</u>
1. 1. Yıllar itibariyle Dünya Kiraz Üretimi (Ton).....	2
1. 2. Türkiye'de 1965-92 Yılları Arasındaki Kiraz Üretimi, Ağaç Sayısı ve Ortalama Ağaç Başına Verim Miktarları .....	3
1. 3. Kamu Kuruluşlarının 1991-92 ve 1993-94 yılı kiraz fidanı üretimleri.....	7
1. 4. Özel Sektör Fidancılarının 1991-92 ve 1993-94 yıllarındaki kiraz fidanı üretimleri.....	8
3. 1. Denemede kullanılan kiraz çeşitleri ve bunların üzerine aşılardıkları generatif ve vegetatif anaçlar .....	66
4. 1. 1991 yılında, katlama yapmadan POZMER ve Artvin Fidancılık Üretim İstasyonu'ndan sağlanan değişik kuş kirazı, idris ve vişne çekirdeklerinden çıkarılan çıplak embriyoların, çimlendirme ortamına ekiminden 10 gün sonra saptanan çimlenme oranları (%).....	83
4. 2. 1991 yılında, katlama yapmadan Artvin Fidancılık Üretim İstasyonu ve Pozantı Tanımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nden (POZMER) sağlanan kuş kirazı, idris ve yabani vişne çekirdeklerinden çıkarılan çıplak embriyolarda farklı çimlendirme süreleri sonunda saptanan çimlenme oranları (%).....	85
4. 3. 1991-92 ve 1992-93 sezonunda katlanmamış ve katlanmış çekirdeklerin, herbir katlama süresi sonunda ve herbir tekerür için araziye ekilen miktarları.....	87
4. 4. Değişik sürelerde katlanmış kuş kirazı, idris ve yabani vişne çekirdeklerinin katlama ortamındaki çatlama ve çimlenme oranları (%).....	87
4. 5. Değişik sürelerde katlanmış kuş kirazı, idris ve yabani vişne çekirdeklerinin 1991-92 ve 1992-93 yıllarında katlama ortamındaki çatlama oranları (%).....	88
4. 6. Değişik sürelerde katlanmış kuş kirazı, idris ve yabani vişne çekirdeklerinin 1991-92 ve 1992-93 yıllarında katlama ortamındaki çimlenme oranları (%).....	90
4. 7. Hiç katlamadan, 60, 90 ve 120 gün süreyle katladıktan sonra 1991-92 yetiştirme döneminde deneme bloklarına ekilen generatif kiraz-vişne anaçlarına ait çekirdeklerin topraktan çıkış oranları (%).....	92
4. 8. Hiç katlamadan ve 60, 90, 120 gün süreyle katladıktan sonra 1992-93 yetiştirme döneminde deneme bloklarına ekilen generatif kiraz-vişne anaçlarına ait çekirdeklerin topraktan çıkış oranları (%).....	93

**Çizelge No:**

**Sayfa No:**

4. 9.	Denemede kullanılan tohumluk kaynaklarının 1991-92 ve 1992-93 dönemlerinde, değişik katlama sürelerinden ve katlanmadan deneme bloklarına ekiliş ve topraktan çıkış tarihleri .....	96
4. 10.	Değişik katlama sürelerinden sonra ve hiç katlamadan deneme bloklarına ekilen kuş kirazi, yabani vişne ve idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde 1992 yılında saptanan ortalama boy (cm) ölçümleri .....	99
4. 11.	Hiç katlanmadan ve değişik sürelerde katlandıktan sonra deneme bloklarına ekilen değişik türlere ait tohumluk kaynaklarından çıkan çöğürlerde 1992 yılında saptanan ortalama çap (mm) ölçümleri .....	100
4. 12.	Katlanmadan ve 60, 90, 120 gün süreyle katlandıktan sonra deneme bloklarına ekilen kuş kirazi, yabani vişne ve ak idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde saptanan ortalama boy (cm) ölçümleri .....	102
4. 13.	1992-93 yetiştirme döneminde katlamadan ve değişik sürelerde katlandıktan sonra ekilen POZMER kaynaklı kuş kirazi, yabani vişne ve idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde saptanan ortalama çap (mm) ölçüm sonuçları .....	103
4. 14.	1991 yılı kasım ayı sonunda katlama yapmadan doğrudan POZMER'deki parsellere ekilen kuş kirazi ve idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde 1992 (21 temmuz), 1993 (19-20 temmuz) ve 1994 (21 ocak) yıllarında saptanan boy (cm) ölçümleri .....	106
4. 15.	1991 yılı kasım ayı sonunda katlama yapmadan doğrudan POZMER'deki parsellere ekilen kuş kirazi ve idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde, 1992 (21 temmuz), 1993 (19-20 temmuz) ve 1994 (21 ocak) yıllarında saptanan çap (mm) ölçüm sonuçları ...	107
4. 16.	Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin ilkbahar dinlenme döneminde yonga göz ve İngiliz kalem aşısı ile farklı anaçlara aşlanması sonucu elde edilen aş tutma ve sürme oranları (%) .....	113
4. 17.	1993 yılında ilkbahar dinlenme döneminde Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin idris ve Colt anaçına yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşlanması sonucu elde edilen aş tutma ve sürme oranları (%) .....	114
4. 18.	İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, üç değişik anaç üzerine, soğukta muhafaza edilmiş Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait aş kalemlerinin "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşlanması ile elde edilen tutma ve sürme oranları (%) .....	118

Çizelge No:

Sayfa No:

4.19.	1993 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde üç değişik anac üzerine "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşıl原因an kiraz çeşitlerine ait fidanlardan elde edilen aş tutma ve sürme oranları (%).....	123
4.20.	Haziran geç sürgün göz aşısı döneminde "T" göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile idris çöğürlerine ve Colt anacına aşıl原因an üç kiraz çeşidinin fidanlarından elde edilen tutma ve sürme (%) oranları .....	128
4.21.	1992 yılında, durgun göz aşısı döneminde; "T" ve yonga göz aşısı yöntemleriyle aşıl原因an Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlardan elde edilen tutma ve sürme oranları (%).....	130
4.22.	İdris çöğürleri üzerine POZMER'de 23-26 Eylül 1992 tarihleri arasında yonga göz aşısı ile aşıl原因mış Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlardan elde edilen ortalama aş tutma ve sürme oranları (%).....	132
4.23.	1993 yılında İdris çöğürleri üzerine durgun göz aşısı döneminde "T" ve yonga göz aşısı yöntemleriyle aşıl原因an Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlardan elde edilen aş tutma ve sürme oranları (%).....	136
4.24.	1993 yılında idris çöğürleri üzerine durgun göz aşısı döneminde POZMER'de yapılan "T" göz aşısında, çeşitlere göre elde edilen aş tutma oranları (%).....	138
4.25.	Yabani vişne ( <i>Prunus cerasus</i> L.) çöğürlerine; 1993 yılında "T" göz, yonga göz ve diliksiz İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile aşıl原因mış Noir de Guben ve Van çeşitlerinin fidanlarından elde edilen ortalama aş sürme oranları (%).....	141
4.26.	İlkbahar dinlenme döneminde, yonga göz aşısı yöntemi kullanılarak kuş kirazı çöğürleri ve Colt anacı üzerine aşıl原因an Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda 30.1.1993 günü saptanan sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm değerleri.....	143
4.27.	1992 yılında ilkbahar dinlenme döneminde (18-19 Şubat) yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle kuş kirazı anacına aşıl原因an Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda 30.1.1993 günü saptanan sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm sonuçları .....	144
4.28.	Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin kuş kirazı çöğürleri ve Colt anacı üzerine ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde "T" göz aşısı ile aşıl原因ması ile elde edilen fidanlarda ölçülen sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) değerleri.....	145

Çizelge No:

Sayfa No:

4.29. İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle İdris çöğürleri ve Colt anacı üzerine aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin fidanlarında; sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçümleri .....	146
4.30. İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde Colt anacı üzerine "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda yapılan sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçümleri .....	148
4.31. 1992 yılında durgun göz aşısı döneminde idris çöğürleri üzerine "T" göz ve yonga göz aşısıyla aşılanan değişik kiraz çeşitlerinin fidanlarında 20.8.1993 günü ölçülen sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçümleri .....	150
4.32. POZMER' de idris çöğürleri üzerine durgun göz aşısı döneminde yonga göz aşısı ile aşılanan Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanların sürgün uzunlukları (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm sonuçları .....	152
4.33. 1993 yılında ilkbahar dinlenme döneminde idris ve Colt anaçları üzerine yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında 1994 yılında saptanan sürgün uzunluğu (cm) ve çapı (mm) ile fidan boyu (cm) değerleri .....	155
4.34. Kuş kirazı çöğürlerine yonga göz aşısı yöntemiyle aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin fidanlarında 1994 yılında saptanan büyüme değerleri .....	156
4.35. Üç değişik aşı yöntemiyle idris çöğürleri üzerine aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda ölçülen sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm değerleri .....	157
4.36. Colt anacı üzerine yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile aşılanan Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlarda ölçülen sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm değerleri .....	159
4.37. Yabani vişne çöğürlerine ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde değişik aşı yöntemleri ile aşılanarak elde edilen Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda saptanan sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm değerleri .....	160

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil No:

Sayfa No:

1. 1.	Üstte; kuş kirazı ağacı üzerine aşılanmış ve oldukça fazla büyümüş olan Van çeşidine ait bir kiraz ağacı , alta; idris anacı üzerine aşılanmış bir kiraz ağacı.....	6
1. 2.	Uluborlu'da (Isparta) İl Özel İdaresi'ne ait kiraz fidanlığı ve sürgün göz aşısı döneminde aşılamp sürmüş olan kiraz fidanları .....	9
3. 1.	Denemede anaç olarak kullanılan idris ağacı ve meyvelerinin görünüşü (POZMER'den) .....	67
3. 2.	Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bahçesi'nde hendek daldırması yöntemiyle çoğaltılan Colt anacının genel görünüşü .....	68
3. 3.	Aşılama çalışmalarında kalem çeşidi olarak kullanılan Larian ve Noir de Guben kiraz çeşitlerinin meyveleri (POZMER'den).....	71
3. 4.	Aşılama çalışmalarında kalem çeşidi olarak kullanılan Van kiraz çeşidinin meyvelerinin görünüşü (Uluborlu-Isparta).....	72
3. 5.	Kuş kirazı ( <i>Prunus avium</i> L.) anacı üzerine "T" göz aşısının yapılaş evreleri.....	78
3. 6.	"T" göz aşısının yapılaşında izlenen çeşitli evrelerin şematik olarak görünüşü .....	79
3. 7.	Yongalı göz aşısının yapılaşında izlenen çeşitli evrelerin şematik görünüşü .....	80
3. 8.	Dilcikli ve dilciksiz İngiliz kalem aşısının yapılaşında izlenen evreler.....	81
4. 1.	1991 yılında, katlama yapmadan değişik kaynaklardan sağlanmış farklı türde ait çekirdeklerden çıkarılan çıplak embriyoların, çimlenme ortamına ekiminden 10 gün sonra saptanan çimlenme oranları (%).....	86
4. 2.	1991 yılında katlama yapmadan değişik kaynaklardan sağlanmış kuş kirazı, idris ve yabani vişne çekirdeklerinden çıkarılan çıplak embriyolarda, farklı çimlendirme süreleri sonunda saptanan çimlenme oranları (%).....	86
4. 3.	1991-1992 yetiştirme döneminde değişik sürelerle katlanmış kuş kirazı, yabani vişne ve idris çekirdeklerinin katlama ortamındaki çatlama ve çimlenme oranları (%).....	89
4. 4.	1992-1993 yetiştirme döneminde değişik sürelerle katlanmış kuş kirazı, yabani vişne ve idris çekirdeklerinin katlama ortamındaki çatlama ve çimlenme oranları (%).....	91
4. 5.	Katlanmadan (0 gün-tanık), 60, 90 ve 120 gün süreyle katlandıktan sonra 1991-1992 yetiştirme döneminde araziye ekilen generatif kiraz ve vişne anaçlarına ait çekirdeklerin topraktan çıkış oranları (%).....	94

Sekil No:

Sayfa No:

4. 6. Katlanmadan (0 gün-tanık), 60, 90 ve 120 gün süreyle katlandıktan sonra 1992-1993 yetiştirme döneminde araziye ekilen generatif kiraz ve vişne anaçlarına ait çekirdeklerin topraktan çıkış oranları (%)..... 94
4. 7. 1991-92 ve 1992-93 yetiştirme dönemlerinde, değişik katlama sürelerinden sonra, deneme bloklarına ekilen generatif kiraz-vişne anaçlarına ait çekirdeklerin, ekiliş tarihinden itibaren toprak yüzeyine ilk çıkışları arasındaki geçen gün sayısı ..... 97
4. 8. Pozantı Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde (POZMER) bulunan parsellere 1991 yılında ekimi yapılan idris (Artvin) çekirdeklerinden çıkan çöğürlerin ve ekim yapılan parsellerin görünüşü ..... 98
4. 9. 1991-1992 yetiştirme döneminde katlanmadan (0 gün-tanık), 60, 90 ve 120 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen farklı türlere ait çekirdeklerden çıkan çöğürlerde saptanan boy (cm) ve çap (mm) ölçümleri..... 101
4. 10. 1992-1993 yetiştirme döneminde katlanmadan (0 gün-tanık), 60, 90 ve 120 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen farklı türlere ait çekirdeklerden çıkan çöğürlerde saptanan boy (cm) ve çap (mm) ölçümleri ..... 104
4. 11. Adana'da deneme parsellerine değişik katlama sürelerinden sonra ekilen kuş kirazı (üstte) ve idris (altta) çekirdeklerinden çıkan çöğürlerin görünüşü (1992-1993 yetiştirme mevsimi)..... 105
4. 12. 1991 yılında (Kasım ayı sonu) katlanmadan ekilen kuş kirazı (Artvin) ve idris (Artvin) çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde; 1992, 1993 ve 1994 yıllarında yapılan ölçümlerde saptanan boy (cm) ve çap (mm) ölçümleri ..... 108
4. 13. Adana'da 1992 yılında ilkbahar dinlenme döneminde yonga göz aşısıyla kuş kirazı anaçı üzerine aşılanmış Van (üstte) ve Noir de Guben (altta) kiraz çeşitlerinin fidanları.. 111
4. 14. 1992 yılında ilkbahar dinlenme döneminde kuş kirazı ve Colt anaçları üzerine yonga göz ve İngiliz kalem (dılıksız) aşısı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%)..... 112
4. 15. 1993 yılında ilkbahar dinlenme döneminde idris ve Colt anaçları üzerine yonga göz ve İngiliz kalem (dılıksız) aşısı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%)..... 115

**Şekil No:**

**Sayfa No:**

4. 16. 1992 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, kuş kirazı ve Colt anaçları üzerine Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait soğukta muhafaza edilmiş aş kalemlerinin; "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşlanan kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%)..... 119
4. 16a. 1992 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, idris anacı üzerine Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait soğukta muhafaza edilmiş aş kalemlerinin; "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşlanan kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%)..... 120
4. 17. Kuş kirazı çöğürleri üzerine ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde "T" göz aşısıyla aşlanmış kiraz çeşidinin sürmüş fidanı (1992 yılı aşlamaları)..... 121
4. 18. 1992 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, Colt anacı üzerine "T" göz aşısı yöntemleriyle aşlanan kiraz çeşitlerine ait fidanlar..... 122
4. 19. 1993 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, kuş kirazı ve Colt anaçları üzerine Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait soğukta muhafaza edilmiş aş kalemlerinin; "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşlanan kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%)..... 124
4. 19a. 1993 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, idris anacı üzerine Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait soğukta muhafaza edilmiş aş kalemlerinin; "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşlanan kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%)..... 125
4. 20. İdris çöğürleri üzerine, ilkbahar erken sürgün aşılama döneminde İngiliz kalem aşısı yöntemiyle aşlanmış kiraz çeşitlerine ait sürmüş fidanlar (1993 yılı)..... 126
4. 21. 1993 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, Colt anacı üzerine "T" göz aşısı ile aşlanmış ve sürmüş bir fidan..... 127
4. 22. 1992 yılında, haziran geç sürgün göz aşısı döneminde, "T" göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle idris ve Colt anacı üzerine aşlanan üç kiraz çeşidinin fidanlarından elde edilen tutma ve sürme oranları (%)..... 129
4. 23. 1992 yılında durgun göz aşısı döneminde, idris ve Colt anaçları üzerine "T" göz ve yonga göz aşısı yöntemleriyle aşlanan Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%)..... 131
4. 24. 1992 yılında, POZMER' de durgun göz aşısı döneminde, idris çöğürleri üzerine yonga göz aşısı ile aşlanmış Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%)..... 133

**Şekil No:**

**Sayfa No:**

4. 25.	1992 yılında, POZMER'de durgun göz aşısı döneminde, idris çöğürleri üzerine yonga göz aşısı ile aşılanmış ve sürmüş olan fidanlar.....	135
4. 26.	1993 yılında durgun göz aşısı döneminde, idris çöğürleri üzerine "T" göz ve yonga göz aşısı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%). ....	136
4. 26a.	Adana'da; 1993 yılında, durgun göz aşısı döneminde, idris çöğürleri üzerine yapılan aşılama çalışmalarından görüntüler.....	137
4. 27.	POZMER'de 1993 yılında durgun göz aşısı döneminde kuş kirazı (üstte) ve idris (altta) çöğürlerine yapılan "T" göz aşısı.....	139
4. 28.	POZMER'de 1992 yılında durgun göz aşısı döneminde yonga göz aşısı yöntemi ile aşılanmış ve sürmüş fidanlar ve 1993 yılında; 1992 yılında yapılan, aşısı tutmamış olan veya aşılama için yeterli büyüklükte olmayan çöğürlere yapılmış "T" göz aşısı.....	140
4. 29.	1992 yılında POZMER'de idris çöğürleri üzerine durgun göz aşısı döneminde yonga göz aşısıyla aşılanan kiraz çeşitlerine ait fidanlarda saptanan ortalama sürgün uzunlukları (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm sonuçları.....	153
5. 1.	1991-92 yetiştirme döneminde deneme bloklarına ekilmiş idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde, 1993 yılında (a) ve 1994 yılındaki (b) büyüme durumları.....	165
5. 2.	1992 ve 1993 yıllarında farklı aşılama dönemlerinde yapılan aşılanlardan elde edilen ortalama tutma ve sürme oranları (%).....	168
5. 3.	Yıllara göre kiraz çeşitlerinde saptanan ortalama aşı tutma ve sürme oranları (%).....	168
5. 4.	Yıllara göre aşı yöntemlerinden elde edilen ortalama tutma ve sürme oranları (%).....	170
5. 5.	Kullanılan değişik aşı yöntemlerinden farklı anaçlar üzerinde elde edilen tutma ve sürme oranları (%).....	170
5. 6.	İlkbahar dinlenme döneminde üç farklı anaç üzerinde değişik aşı yöntemleri ile aşılanan kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında ortalama sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyları (cm).....	172
5. 7.	İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde kuş kirazı, idris ve Colt anaçları üzerine; "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile aşılanan kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında, ortalama sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyları (cm).....	173

**Şekil No:**

**Sayfa No:**

5. 8. Durgun göz aşısı döneminde idris çoğutleri üzerine 1992 ve 1993 yıllarında Adana'da aşılama kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında saçıanan ortalama sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyları (cm).....

174



## OZ

Bu araştırmada, Pozantı Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi (POZMER) ve Artvin Fidancılık Üretme İstasyonu Müdürlüğü'nden sağlanan kuş kirazı (*Prunus avium* L.), idris (*Prunus mahaleb* L.) ve yabani vişne (*Prunusu cerasus* L.) çekirdeklerinin fidanlığa ekilmesiyle elde edilen generatif anaçlar (çoğür) ile *Prunus avium* L. X *Prunus pseudocerasus* L. hibridi olan vegetatif Colt anaçı aşılama çalışmalarında anaç materyali olarak kullanılmıştır.

Tohumluk kaynaklarının çekirdeklerinden çıkartılan çıplak embriyolarla yapılan çimlendirme testlerinde, idris çekirdeklerinin ve özellikle ak idrisin (POZMER) çimlenme gücü ve hızının daha yüksek olduğu saptanmıştır. 0, 60, 90 ve 120 gün süreyle yapılan katlama işlemi sonucunda da, idris çekirdeklerinin katlama ortamında çatlama ve çimlenme oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. 90 ve 60 gün süreyle katlanıp ekilen çekirdeklerin çıkış oranlarının daha yüksek olduğu, katlama süresinin artmasına paralel olarak, çekirdeklerin topraktan çıkış sürelerinin kısaltıldığı saptanmıştır. Adana ve POZMER'de fidanlığa ekilen değişik türlere ait çekirdeklerden, idris çekirdeklerinin çıkış oranlarının, boy ve çap büyüme hızı ile aşıya gelme oranlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Dört farklı aşılama döneminde, 1992 ve 1993 yıllarında yapılan aşılamalarda; en yüksek aşı tutma ve sürme oranı ilkbahar dinlenme döneminde yapılan aşılardan elde edilmiştir. Bu aşılama dönemini, ilkbahar erken sürgün, durgun aşı ve haziran geç sürgün aşılama dönemleri izlemiştir. İlbahar dinlenme, ilkbahar erken sürgün ve durgun aşı dönemlerinde yapılan aşılarda % 85'in üzerinde aşı tutma ve sürme oranı elde edilmiştir. Aşılanan çeşitlere göre, en yüksek aşı tutma oranı Noir de Guben (% 88.94) ve en yüksek aşı sürme oranı Van (% 90.13) çeşidinin aşılı olduğu fidanlardan elde edilmiştir. Aşılamada kullanılan "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemlerinin her üçü ile de çok yüksek oranda aşı tutma ve sürme başarısı elde edilmiştir.

Kullanılan anaçlar içerisinde, kuş kirazı üzerine yapılan aşıların tutma ve sürme oranlarının daha yüksek olduğu, bunların üzerine aşılanan kiraz çeşitlerinin sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu büyümelerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmada; subtropik iklim koşullarında, yayla koşullarına göre aşılanan çeşitlerde, tutma ve sürme oranıyla, fidanlarda büyüme hızının daha yüksek olduğu, bir yılda aşılı fidan eldesinin mümkün olabileceği belirlenmiştir.

## ABSTRACT

In this work, the seeds of *P. avium*, *P. mahaleb* and *P. cerasus* obtained from Pozantı Research Center (POZMER) and Artvin Government Nursery were used. The seedlings produced by sowing the seeds and a clonal rootstock Colt (*P. avium* x *P. pseudocerasus*) were the material in the budding experiments.

In the excised embryo tests the rate and speed of germination was the highest in *P. mahaleb* and in especially white mahaleb (POZMER). The stratification of seeds for 60, 90 and 120 days have shown that the cracking and germination rates of stratified seeds.

The cracking and germination rates of the 60, 90 and 120 days stratified mahaleb seeds were found higher in the stratification medium than the other seed material. The seeds sown after 90 and 60 days stratification have shown better emergence from the soil and parallel to stratification period their emergence time after sowing was shortened. The seeds of mahaleb sown both in Adana and POZMER have shown better emergence, better growth in height and diameter than the other seeds used in the experiments. The seedlings of this material can... to the stage of budding much quicker than those of the other seeds.

In 1992 and 1993; 4 budding and 3 grafting period were exercised. Among these period, the highest rate of bud-take and sprouting was obtained from the dormant budding in spring time. It is followed by early spring, dormant and late june-budding periods. In the dormant spring, spring and dormant budding periods the rate of bud-take and sprouting was over 85 %. Among the cultivars tested, the highest bud-take was obtained from the seedlings budded with Noir de Guben (88.94 %) and the highest rate of sprouting of the bud was observed in the seedlings budded with Van (90.13 %). All the three budding and grafting methods (Shield, chip budding and whip grafting) have given very high rate of bud-take and sprouting.

Among the rootstocks under experiment, the buddings on mazzard (*P. avium*) seedlings were superior than those of the others from the stand point of bud-take, sprouting, shoot length and diameter of the young nursery plants.

In these experiments it was found that the growth rate of the seedlings, nursery plants obtained after budding and graftings in Adana were much faster than those raised in high plateau (Pozantı). Under the subtropical climate conditions it was shown that a nursery plant of sweet cherry can be raised in one year period.

## GİRİŞ

Ülkemiz D.İ.E.'nün 1992 yılı verilerine göre 12 milyon ton olan meyve üretimiyle, dünyanın önemli meyve yetiştiricisi ülkelerinden biridir. Özellikle II. Dünya Savaşı'ndan bugüne kadar geçen süre içerisinde yurdumuz meyveciliğinde önemli gelişmeler sağlanmıştır (ÖZÇAGIRAN, 1977). Bir yandan eskiden beri yetiştirilmekte olan meyvelerin gerek iklim alanları ve gerekse üretim miktarları artırılmış, öte yandan yurdumuz için yabancı olan bazı meyve türlerinin yetiştirilmesine başlanmıştır (ÖZÇAGIRAN, 1977).

Gittikçe artan nüfusumuzun meyve gereksinimini karşılamak için, ülkemiz; meyve yetiştiriciliği son yıllarda hızlı bir gelişme göstermiştir. Ülkemiz; öteki meyve türlerinde olduğu gibi, kiraz yetiştiriciliğinde de çok önemli gelişmeler göstermiştir. Birçok meyve türünde olduğu gibi, kirazın anavatanı olarak Karadeniz Bölgesi ile Hazar Denizi arasındaki alan kabul edilmektedir. Kirazın Avrupa ve öteki kıtalara yayılması, çekirdeklerinin; kuşlar, öteki hayvanlar ve göçmenler tarafından taşınmalarıyla olmuştur (ÖZ, 1988).

Kiraz (*Prunus avium* L.); botanikte Rosales takımının, Rosaceae familyasının, Prunoideae altfamilyasının, Prunus cinsine girer (ÖZBEK, 1977; ÖZ, 1988). Dünya üzerinde 119 türün bulunduğu kiraz-vişne grubunda, kiraz çeşitleri olarak *Prunus avium* L. ve vişne çeşitleri olarakta *Prunus cerasus* L. ticarete önemlidir (ÖZBEK, 1977; PERRY, 1986). Kiraz bu türler içerisinde en eski türdür ve yapılan araştırmalara göre vişne ( $2n=32$ ); indirgenmemiş ( $2n$ ) kiraz çiçek tozlarının ( $2n=16$ ), *P. fruticosa* Pall. ( $2n=32$ ) ile doğal bir melezlenmesi sonucu ortaya çıkmıştır (ÖZBEK, 1977; FOGLE, 1979; PERRY, 1986).

Westwood ve Wann'a göre, bugün dünya üzerinde kirazın yayılışı  $35^{\circ}$  ve  $55^{\circ}$  Kuzey ve Güney enlemler veya bu sınırların dışında bulunan, sıcaklık ve öteki faktörlerin elverişli olduğu alanlara kadar olmuştur (PERRY, 1986). Kiraz üretiminin % 98'i Kuzey Yarımkürede gerçekleştirilmekte, bu üretimden; Avrupa Kıtası % 81, Kuzey Amerika Kıtası ise % 12 pay almaktadır (ANONİM, 1990 b).

Kiraz, en iyi şekilde yazları çok sıcak olmayan, toprak ve hava neminin yeterli olduğu, yayla özelliği gösteren yüksek rakımlı yerlerde yetişmektedir.

Dünyada en fazla kiraz yetiştirilen ülkeler ve bu ülkelerin 1986 ile 1988 yıllarındaki üretimleri Çizelge 1.1'de verilmiştir.

Çizelge 1.1. Yıllar İtibariyle Dünya Kiraz Üretimi (Ton).

Ülkeler	1986	1988
A. B. D	124.900	192.000
İtalya	126.400	155.000
Türkiye	140.000	135.000
Bağımsız Devletler Topluluğu	126.000	132.000
Almanya (Federal)	138.576	117.000
Bulgaristan	83.849	90.700
Fransa	91.100	75.300
Yugoslavya	48.832	61.000
İspanya	64.000	42.000
Öteki Ülkeler	477.841	461.750
TOPLAM	1.421.498	1.447.450

**KAYNAK: ANONİM, 1990 b.**

Çizelge 1.1'de görüldüğü gibi, dünya kiraz üretimi yıllar itibariyle değişmekle birlikte, ortalama 1.5 milyon ton dolayındadır. Bu değer 350 milyon ton'luk dünya meyve üretiminin %0.6'sına karşılık gelmektedir (ANONİM, 1990 b).

Türkiye, dünyanın belli başlı kiraz yetiştiricisi ülkelerinden biridir. Üretim miktarı itibariyle, yıllara göre değişmekle birlikte, dünyada daima ilk on sıra içerisinde yer almaktadır (ÖZÇAĞIRAN, 1977).

Ülkemizde, hemen her bölgede kiraz yetiştiriciliği yapılmakta olup, üretilen kirazın bir kısmı yurt içinde, pazarlarda satılmakta, bir kısmı taze ve dondurulmuş olarak yurt dışına satılmakta ve bir kısmı ise üreticiler tarafından kendi ihtiyaçları için değerlendirilmektedir. DİE'nin 1989 yılı verilerine göre, ülkemizde yetiştirilen kirazların pazara çıkma oranı % 69.59'dur (ANONİM, 1990 c).

Türkiye'de iyi bir kiraz ekolojisi vardır. Kiraz, soğuklama gereksinimi 7.2°C'nin altında 1000 saatin üzerinde olduğu için, yayla bölgelerde ya da kışları soğuk olan bölgelerde yetişmektedir. Türkiye'de bugün için en önemli kiraz bölgeleri Yalova (İstanbul), Sultandağı (Afyon), Göller Bölgesi, Konya Ereğlisi (Konya), Akşehir (Konya), Kamışlı Vadisi (Pozantı), Malatya, Tokat-Amasya geçit bölgesi, Doğu Karadeniz kıyıları vb. dir.

Kiraz; ılıman iklim meyve türleri içerisinde meyvelerini en erken olgunlaştıran türlerden biridir. Bu, kirazın doğasında varolan üstün bir özelliktir (ÖZ, 1988). Kirazın sevilerek yenilen bir meyve olması, dış pazarlarda aranması, yetiştirici ülkelerin azlığı nedeniyle bu meyvenin pazarlanmasında bugünkü durumda herhangi bir tıkanıklık yoktur.

Ülkemizin 1965-92 yılları arasındaki kiraz üretimi, ağaç sayısı ve ortalama ağaç başına verim miktarları Çizelge 1.2'de verilmiştir.

**Çizelge 1.2. Türkiye'de 1965-92 Yılları Arasındaki Kiraz Üretimi, Ağaç Sayısı ve Ortalama Ağaç Başına Verim Miktarları**

Yıllar	Üretim (Ton)	İndeks	Ağaç Sayısı (Adet)	İndeks	Ortalama Ağaç Baş. Ver. (kg/ağaç)	İndeks
1965	47.000	100.00	3.446.000	100.00	13.6	100.00
1970	59.000	125.53	3.902.000	113.23	15.1	111.03
1975	73.000	155.32	4.450.000	129.13	16.4	120.59
1980	96.000	204.25	5.023.000	145.76	23.1	169.85
1985	130.000	276.60	5.605.000	162.65	23.2	170.59
1990	134.000	285.10	6.086.000	176.61	22.0	161.76
1991	150.000	319.14	6.391.000	185.46	23.5	172.79
1992	155.000	329.79	6.710.000	194.72	23.1	169.85

**KAYNAK: ANONİM, 1965-93**

Çizelge 1.2'de görüldüğü gibi, ülkemizde kiraz üretimi bazı yıllardaki dalgalanmalar dışında, genelde her geçen yıl artış göstermiştir.

Kiraz üretiminde son 25 yıl içerisinde hızlı artışlar olmuştur. 1965 yılında 47.000 ton olan kiraz üretimimiz, 1992 yılında 155.000 ton'a ulaşarak % 229.79'luk bir artış kaydetmiştir. 1965 yılında 3.446.000 adet olan toplam kiraz ağaç sayısı, 1992 yılında % 94.72 lik bir artışla 6.710.000'e çıkmıştır. Aynı yıllar içerisinde ağaç başına verim %69.85'lik bir artışla, 23.1 kg'a ulaşmıştır. 1950 yılında ülkemizde kişi başına düşen kiraz miktarı 1.2 kg'dan, 1991 yılında 2.6 kg'a çıkmıştır. Öteki ülkelerle kıyaslandığında, ülkemizde kişi başına düşen kiraz miktarı oldukça yüksektir.

Ülkemizde kiraz üretimi genellikle kıyı bölgelerden elde edilmektedir (ÖZÇAĞIRAN, 1977). Kiraz üretiminin en fazla olduğu bölge Ege Tarımsal Bölgesi'dir. Türkiye kiraz üretiminin %26.15'inin elde edildiği Ege Tarımsal Bölgesi'ni sırasıyla Marmara, Ortaküney, Karadeniz ve Ortakuzey Tarımsal Bölgeleri izlemektedir.

Kiraz üretiminin en fazla olduğu iller ise Kocaeli, Afyon, Bursa, Sakarya, Konya, İzmir, Zonguldak, Isparta, Denizli, Ankara, Kastamonu, Amasya, Artvin ve Manisa'dır. 1989 yılı istatistiklerine göre, Türkiye kiraz üretiminin % 13.55'i Kocaeli'den, % 9.19'u Bursa'dan ve % 4.77'si Sakarya'dan ve % 4.72'si Ayfonkarahisar'dan elde edilmiştir (ANONİM, 1989).

Ülkemizde kiraz; Avrupa ülkelerine göre derime çok daha erken geldiğinden ve değişik bölgelerdeki üretim süresi ağustos ayına kadar uzadığından, kiraz satımı son yıllarda giderek artmaktadır. Nitekim deniz düzeyinden 1500 m'den daha yüksek yaylalarda yetişen kirazlar, son yıllarda dışsatımda büyük önem kazanmıştır. Yüksek kaliteli, meyve eti sertliği fazla, oldukça

iri olan bu çeşitler iç ve dış pazarlarda ve de özellikle İngiltere, Almanya ve Hollanda pazarlarında büyük rağbet görmektedir. Bu durumda, yayla bölgelerimizde kiraz yetiştiriciliğine büyük önem verilmesi gerekir.

Batı ülkelerinde dondurulmuş meyve-sebze tüketiminin hızla artması karşısında, Türkiye'nin son yıllarda bu ülkelere dondurulmuş kiraz dışsatımında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. 1988 yılı itibariyle toplam 708.302 kg dondurulmuş kiraz dış satımımız içinde, en fazla dışsatımımız Almanya, Hollanda ve İngiltere'ye yapılmıştır (ANONİM, 1990 b). Şuanda ülkemizin taze ve dondurulmuş kiraz-vişne dışsatımı, toplam üretimimizin ancak % 2'si kadardır (ANONİM, 1990 b).

Son yıllarda Ortadoğu ülkelerinin, ülkemizden taze veya dondurulmuş olarak kiraz isteklerinde azalmalar nedeniyle dışsatımcılarımız; İngiltere, Almanya, Hollanda gibi AET ülkelerine yönelmiştir. Bu ülkelere komşu ülkeler veya bunlara kiraz dışsatımı yapan İtalya, Fransa ve İspanya gibi ülkelerle rekabet etme şansımız ancak erkenci veya çok geçici kirazların; standartlara uygun bir şekilde ambalajlanıp, frigorifik kamyonlarla veya uçakla bu ülkelerin pazarlarına, albenisi yüksek ürün olarak sunulması ile olabilecektir.

Artan nüfusumuzun meyve gereksinimini karşılamak, üreticinin istediği ismine doğru, yüksek verimli, yüksek kaliteli, dış pazarların istediği tür ve çeşitlere ait meyveleri yetiştirebilmek için fidan yetiştiriciliğine büyük önem vermek gerekir.

Bir orman ağacı özeliğinde olan kiraz; ağaçlarının 20-25 metreye kadar boylanan taçlar oluşturması nedeniyle, derim işlemi oldukça zor yapılmaktadır (Şekil 1. 1). Kirazda olduğu gibi vişnede de en büyük sorunlardan birisi derimdir. Sofralık olarak kullanılacak kiraz ve vişneler meyve sapı ile birlikte elle derilmelidir. Konserveler ve meyve suyuna işlenecek vişneleri sağma suretiyle, yani sapsız olarak kopararak veya mekanik sarsıcılar kullanılarak, sarsmakla da dereriz. Kiraz, vişne ve zeytin gibi meyvelerin, ağaçlarının sallanması veya dallarının silkelmesi yollarıyla derim için daldan kopma direncinin azaltılması gerekir. Bu konuda Pozantı Tarımsal Araştırma Merkezi'nde (POZMER) yapılmış olan araştırmada olumlu sonuçlar alınmıştır (PAYDAŞ ve ark., 1991). Doğal bir bitki hormonu etilenin jeneratörü olan Ethrel'in (2-kloretilfosforik asit) 300-400 ppm'lik konsantrasyonlarının vişne ağaçlarına püskürtülmesi ile olgunlaşma hormonu olan etilen üretiminin artması sonucunda, ağaçta bulunan meyvelerin çoğu aynı zamanda olgunlaşmakta ve en önemlisi ağaçlar ya da dallar; elle veya mekanik bir sarsıcı ile sallandığında, meyveler vişne şoklama endüstrisi için uygun bir şekilde sapsız olarak ağaç tabanına serilen bir bez veya plastik örtü üzerine düşmektedir.

Aşırı boylanma özeliğinde olan vişne ve özellikle kiraz ağaçlarının derim işleminin zorluğu yanında; budama, ilaçlama gibi kültürel işlemler de hayli zor yapılmakta veya hiç yapılamamaktadır (Şekil 1. 1). Dünyanın birçok ülkesinde meyve ıslahçıları kirazlar için

aşılarında uyuşma sorunu olmayan, bodur, oldukça erkencilik ve yüksek verimlilik sağlayan anaçların elde edilmesi için çalışmaktadırlar (WEBSTER, 1993 a). *Prunus avium*'dan daha az kuvvetli anaçlar kullanma ve zayıf gelişme gösteren kiraz ve vişne çeşitlerini ara anaç olarak kullanma, kiraz ağaçlarının boyunun azaltılmasını mümkün kılmaktadır. Değişik ülkelerdeki meyve ıslahçıları, özellikle değişik kiraz-vişne türleri arasında ve tür içi melezleme çalışmaları yaparak, öncelikle bodurlaştırıcı ve aşılı uyuşur anaçlar elde etme yoluna gitmişlerdir. Ancak; günümüze kadar bu konuda yapılan çalışmalarda, elmalardaki M IX veya armutlardaki ayva anacı kadar bir bodurluk sağlayan anaçlar elde edilememiştir (TUKEY, 1983).

Genellikle ülkemizde kuş kirazı anacı (*Prunus avium* L.) üzerine aşılı kiraz ve vişne çeşitlerine ait ağaçlarda, yukarıda sözü edilen uygulamalar yapılamadığı gibi, ağaçların meyveye yatmaları uzun yıllar almakta ve en önemlisi, birim alana dikilen ağaç sayısı çok düşük olduğu gibi, birim alandan elde edilen verim de çok az olmaktadır. Özellikle kiraz ağaçlarında budama ve ilaçlama gibi kültürel işlemler ya çok az veya hiç yapılamamaktadır.

Vegetatif kiraz anacı olan ve %30 kadar bir bodurluk sağlayan Colt anacı, ülkemize Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü tarafından İngiltere'den getirilmiştir. Ancak bu anacın kök kanserine (*Agrobacterium tumefaciens*) çok duyarlı olduğu birçok Avrupa ülkesinde ve A.B.D.'de yapılan denemelerde saptanmıştır. Bundan dolayı, Colt anacının dünyada olduğu gibi, ülkemizde de kullanımı geçtiğimiz yıllarda durdurulmuştur.

Colt anacından daha bodur, kalem çeşitleriyle çok iyi bir uyuşum gösteren, değişik hastalık ve zararlılara dayanıklı anaç eldesi için bütün dünyada yapılan anaç ıslah çalışmaları sonucunda Belçika, Almanya ve İngiltere'de bu özelliklerin bir veya ikisini taşıyan anaçlar elde edilmiştir. Bu gibi anaçların Belçika-Gembloux'taki Meyve ve Sebze Araştırma Enstitüsü'nde yapılan birçok melezleme çalışmalarında; GM 9 (Inmil), GM 61/1 (Damil) ve GM 79 (Camil) isimli çok önemli üç anaç elde edilmiştir. Bu anaçlardan GM 9 ile hektara 570 ağaç (5 x 3.5 m)-740 ağaç (4.5 x 3 m), GM 61/1 ile 370-571 ağaç (6 x 4.5 - 5 x 3.5 m) ve GM 79 ile de çeşide ve toprak koşullarına bağlı olarak 307-454 arasında ağaç (6.5 x 5 m ile 5.5 x 4 m) dikilebilmektedir (TREFOIS, 1985).

Gerek iç tüketim, gerek gittikçe artan kiraz dışsatımımızın daha da artırılması için, yüksek verimli, kalitesi yüksek ve taşımaya dayanıklı olan çeşitlerin uygun iklim ve toprak koşullarında, uygun anaçlara aşılı olarak, fidanlarının üreticilerimize dağıtılması gerekmektedir. Şu anda ülkemizde bu meyve türünde fidan gereksinimleri tam olarak karşılanamamaktadır. 1993 yılı kiraz mevsiminde (Haziran, 1993) 1 kg dışsatıma uygun kalitedeki kirazın Uluborlu (ISPARTA), Niğde ili ve ilçeleri ile Ermenek (KARAMAN) ilçesinde 20.000-22.000 TL ve aynı yetiştiricilik merkezlerinde, 1994 yılında 30.000 - 50.000 TL'ye satılması karşısında, vatandaşlarımızın zaten var olan kiraz fidanı istekleri, bu nedenle daha da artmıştır.



**Şekil 1.1.** Üstte; kuş kirazı anacı üzerine aşılanmış ve oldukça fazla büyümüş olan Van çeşidine ait bir kiraz ağacı, altta; idris anacı üzerine aşılanmış bir kiraz ağacı

Çizelge 1.3.'de; kamu kuruluşlarının 1991-92 ve 1993-94 yılı kiraz fidanı üretimleri verilmiştir.

Çizelge 1.3. Kamu kuruluşlarının 1991-92 ve 1993-94 yılı kiraz fidanı üretimleri

KIRAZ ÇEŞİTLERİ	ANAÇLAR			
	KUŞ KIRAZI		IDRİS	
	1991-92	1993-94	1991-92	1993-94
Bigarreau Gaucher	1748	2990	-	-
Bigarreau Napoleon	3515	18053	-	3865
Berryessa	990	3250	-	-
Bing	9620	5980	6850	4599
Corum	1520	480	100	150
Early Burlat	1559	300	-	1096
Karabodur	720	2076	-	200
Karagevrek	2294	750	-	600
Lambert	7717	3600	3800	6100
0900 Ziraat (Mal. Dalbastı)	34262	23650	15800	22530
Merton Marvel	1800	-	-	-
Merton Premier	1610	-	-	713
Noir de Guben	1500	2950	3100	750
Starking Hardy Giant	-	-	-	2900
Starks Gold	1300	3100	-	950
Stella (Selffertil)	3323	4080	1846	5588
Van	12361	12313	3870	9847
Vista	2932	1060	560	3817
Öteki Çeşitler	2905	2500	1400	3197
TOPLAM	91676	87132	37326	66902

KAYNAK: ANONİM, 1990 a ve 1993

Çizelge 1.3'den de görüldüğü gibi, kamu kuruluşlarında en fazla aşılı fidan halinde çoğaltılan çeşit 0900 Ziraat (Malatya Dalbastı)'dır. Bunu; Van, Bing, Bigarreau Napoleon ve Stella (Selffertil) izlemektedir. 1993-94 yılında kamu kuruluşlarının kiraz çeşitlerini idris anacı üzerinde yetiştirmeye daha fazla eğilimli olduğu görülmüştür.

**Çizelge 1.4. Özel Sektör Fidancılarının 1991-92 ve 1993-94 yıllarındaki kiraz fidanı üretimleri**

KIRAZ ÇEŞİTLERİ	ANAÇLAR			
	KUŞ KIRAZI		İDRİS	
	1991-92	1993-94	1991-92	1993-94
Bigarreau Napoleon	-	11.750	50.000	-
Bing	-	1.940	20.000	-
Karabodur	-	10.000	50.000	-
Noir de Guben	-	1.000	-	-
Sapıkısa	-	-	10.000	-
Starks Gold	-	3.420	-	-
Stella (Selfertil)	-	3.220	-	-
Van	-	3.900	20.000	-
0900 Ziraat (Mal. Dalbastı)	-	41.100	50.000	-
Öteki Çeşitler	-	1.750	-	-
<b>TOPLAM</b>	-	<b>78.080</b>	<b>200.000</b>	-

**KAYNAK: ANONİM, 1990 a ve 1993**

Çizelge 1.4'de oldukça dikkat çekici bir durum sözkonusudur. Özel sektör fidancıları, 1991-92 yılları arasındaki kiraz fidanı üretimlerinde yalnızca İdris (*P. mahaleb* L.) anacını, 1993-94 yılları arasında ise sadece kuş kirazı (*P. avium* L.) anacını kullanmışlardır. Ancak bu; özel sektör fidancılarının 1991-92 yılında aşılıp sattıkları kiraz fidanlarını kuş kirazı anacına veya 1993-94 yılında da İdris anacına aşılımadıkları anlamına gelemez. Bu durum tamamen istatistiklerdeki hatadan kaynaklanmış olabilir. Çizelge 1.4'den de özel sektör fidancılarının en fazla 0900 Ziraat (Malatya Dalbastı) çeşidini aşılıp, fidan halinde sattıkları; bu çeşidi Bigarreau Napoleon ve Van çeşitlerinin izlediği görülmektedir.

Yurdumuzda yetiştirilen ılıman iklim meyve türlerinin fidanları genel olarak 2-3 hatta 4 yaşlı olarak satılmaktadır. Bu da yetiştiricilikte zaman kaybına neden olmakta, fidan maliyetini artırmaktadır. Ülkemizde gerek kamu kuruluşları, gerek özel sektör fidancıları, bu yıllarda üreticilerin fidan isteklerini miktar ve çeşit sayısı bakımından karşılayacak kadar üretim yapamamaktadırlar (Şekil 1.2). İtalya, Fransa ve İspanya gibi meyvecilikte ilerlemiş Akdeniz Ülkeleri, subtropik bölgelerde ılıman iklim meyve fidanı yetiştiriciliğine büyük önem vermişlerdir.

Bu çalışmada, uzun bir vegetasyon dönemine sahip olan Çukurova Bölgesi'nde, subtropik iklim koşullarında değişik dönemlerde aşı yapılarak; 1 yılda sürgün ve 2 yılda durgun aşılı kiraz fidanı yetiştirme olanakları üzerinde çalışılmıştır. Böylece kiraz yetiştiriciliğinde, kısa sürede aşılı fidan üretiminin gerçekleşmesiyle, fidan sorununun çözülmesine yardımcı olunacaktır.



Şekil 1.2. Uluborlu'da (Isparta) İl Özel İdaresi'ne ait kiraz fidanlığı ve sürgün göz aşısı döneminde aşılanıp sürmüş olan kiraz fidanları

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

### 2.1. Anaçların Tohumla Çoğaltılması ve Katlama İşlemi ile İlgili Olarak Yapılmış Olan Çalışmalar

Tohum, yedek besin maddeleri sağlamış embriyonik bir bitki içeren, üzeri koruyucu bir tohum kabuğu ve bazı durumlarda başka örtü yapıları ile kaplı bir organdır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Meyve yetiştiriciliğinde anaç ve yeni çeşitler elde etmek için tohumla çoğaltma yöntemine başvurulur. Yabani meyve tür ve çeşitlerinin tohumlarından oluşan yeni bitkilere "çöğür", kültür meyvelerinin tohumlarından oluşanlara da "yoz" ismi verilir. Genelde tohum, heterozigot yapılı olduğu için bunlardan oluşacak yeni bitkiler (çöğür, yoz), tohum alındığı ana bitkiden farklı bireyler oluşturabileceği gibi, morfolojik ve fizyolojik özellikleri bakımından da birbirine benzemezler. Bu gibi tohumlardan, değişik boy ve kuvvette yeni bitkiler oluşur (YILMAZ, 1994).

Tohumların morfolojik, biyolojik, fizyolojik ve fenolojik özelliklerinin bilinmesi başka yetiştiriciliklerde olduğu kadar meyve yetiştiriciliğinde de başarılı ve bilgili çoğaltmanın yani fidan yetiştirmenin özünü oluşturur. Meyve yetiştiriciliğinde; özellikleri iyi bilinen bir tohum seçimi, hastalık ve zararlılara dayanıklılık, ürün vermeye başlama ve verimlilik gibi yetiştiricilikte gözardı edilemeyecek birçok önemli sorunların daha başlangıçta çözümlenmesine yardımcı olabilir (YILMAZ, 1994).

Meyve ağaçlarından tohumların alınmaları meyve tür ve çeşidine göre değişiklik gösterir. Genelde tohumu alınacak meyveler, tam olgunluğa eriştikleri, tür veya çeşide özgü renk, şekil ve parlaklığı aldıkları zaman derilmelidir. Bu nitelikli meyveler, ağaçların güneş gören dış kısımlarından toplanmalı, bunlardan tohumlar alınmalı, gölge ve serin bir yerde kurutulmalı ve hemen ekilmeyeceklerse muhafaza edilmelidir (YILMAZ, 1994).

YILMAZ'a (1994) göre, sert çekirdekli meyveler grubundan tohum almak oldukça kolay ve basittir, özel bir teknik istemez. Tam olgunlaşan meyvelerin, derimden hemen sonra, etleri yarılarak tohumları alınabilir.

ÖZBEK'e (1971) göre, tohumdan anaç yetiştirilmesi, çimlenmenin yetersiz olması ve bütün tohumlarda aynı zamanda başlamamasından dolayı güçleşmektedir. Bu bakımdan çimlenme gücü yüksek, birörnek çöğür veren ve çimlenme zamanları aynı olan tohumları kullanmak yerinde olur. Sert çekirdekli meyvelerin tohumlarıyla uygun bir çimlenme oranı elde edebilmek için derim, saklama, katlama ve ekim zamanlarının uygun bir şekilde seçilmiş olması gerekmektedir.

İlman iklim meyvelerinde tohumlar, genellikle meyvelerden alındıktan sonra uzun bir süre dinlenmede kalırlar. Tohumların büyüme ve gelişme faaliyetine başlaması ve embriyonun yeni bir bitki haline gelmesi olayına **çimlenme** denir. Çimlenme koşulları uygun olursa; yani su, oksijen ve sıcaklık gibi faktörler çimlenme için elverişli ise, tohum bünyesinde var olan çimlenme yeteneğini gösterebilmektedir. Çimlenmenin olabilmesi için başta tohumun canlı yani embriyonun yeni bir bitki yapabilme yeteneğinde olması, uygun çevre koşullarını bulabilmesi ve çimlenmeyi engelleyici iç ve dış faktörlerin ortadan kalkması gerekmektedir (YILMAZ, 1970 a).

**KAŞKA (1970)**, meyve ağaçlarından birçoğunun (özellikle Rosaceae familyasından olanların) tohumlarının bazı ön işlemlerden geçirilmedikçe, çimlenme için her bakımdan elverişli ortamlara konsalar bile, genellikle çimlenmediklerini veya yüzde itibariyle çok düşük oranda bir çimlenme gösterdiklerini belirtmiştir.

**KAŞKA (1970)** ve **YILMAZ'a (1970 a)** göre, tohumun kendi yapısından ileri gelen dinlenme, embriyo içinde var olan koşullardan ve tohumu dıştan kaplayan tohum kabuklarından ileri gelmektedir. Aynı araştırmacılar, embriyonun dinlenmede kalmasına neden olan en büyük etkenin tohumda ve meyvede oluşan büyümeyi engelleyici maddeler olduğunu bildirmişlerdir. Çimlenmenin ilk koşulunun tohumun su alması olduğunu belirten araştırmacılar, bundan sonra solunum hızının artması, meristem hücrelerinin uzayıp genişlemesi gibi olayların, dinlenmeden çıkan tomurcuklardaki olaylara benzer şekilde geliştiğini bildirmektedirler.

Mayer ve Mayber'e (**ÖZÇAGIRAN, 1979**) göre, tohumlarda görülen dinlenmenin nedenleri çok değişiktir. Tohumlarda çimlenmeyi; embriyonun olgunlaşmamış olması, sert kabuğunun (endocarp) suyun veya gazların geçişini engellemesi ve embriyo gelişmesini mekaniksel olarak önlemesi, sıcaklık veya ışık bakımından özel isteklerinin karşılanması veya çimlenmeyi engelleyici maddelerin varoluşu etkilemektedir.

Koller ve ark.'na (**YILMAZ, 1970 a**) göre, tohumların çimlenebilmeleri için önemli bir başka faktör de soğuklama gereksinimlerinin temin edilmesidir. İlman iklim meyvelerinin çoğunda tohumların soğuklama gereksinimi vardır ve bunların süreleri de birbirinden farklıdır.

Tohumların soğuklama gereksinimleri ya tohumların sonbaharda ekilmesi veya kış aylarında katlanması suretiyle giderilebilir. Tohumların düşük sıcaklıklarda ve nemli koşullarda belli bir süre bekletilmeleri bunların soğuklama gereksinimlerini giderdiği gibi embriyonun büyüme gücünü de artırmaktadır. Ayrıca tohumlara başka bir işlem yapmaya da gerek kalmamaktadır (**YILMAZ, 1970 a**).

Tohumların nemli ortam içinde ve soğuk koşullarda belirli bir süre bekletilmeleri, uygulamada **katlama** olarak adlandırılmaktadır (**ÖZÇAGIRAN, 1979**).

YILMAZ'a (1994) göre, tohumların soğuklama gereksinimini karşılamak, engelleyici etmenleri gidermek, tohum kabuklarını yumuşatmak, embriyonun su ve oksijen alımını kolaylaştırarak çimlenme güçlerini artırmak ve çabuklaştırmak amacıyla nemlendirilmiş ortamlarda saklanmalarına "katlama" denilmektedir. Bu konuda yapılan araştırmalar, katlama süresince tohumlardaki engelleyici maddelerden absizik asit miktarının yıkanma sonucu azaldığını, buna karşılık büyümeyi uyartıcı maddelerin oransal olarak arttığını ortaya koymuştur.

Katlamamın amacı, dinlenme halindeki embriyoları çimlenme olgunluğuna getirmek ve tohum kabuklarının yapısını değiştirmektir. Bazı bitki türlerinin tohumları, bu işlemi geçirmediği takdirde, haftalar, hatta aylar süren bir devre içinde çok yavaş ve düzensiz bir çimlenme gösterirler. Bazı hallerde de hiç çimlenme meydana gelmez (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

KAŞKA ve YILMAZ'a (1974) göre, iyi bir katlama için düşük sıcaklık, iyi havalandırma, katlama ortamındaki nemin tohum tarafından emilmesi ve tohumun katlama ortamında belirli bir süre kalması gibi bazı koşulların yerine getirilmesi zorunludur.

Mayer ve Mayber'e (ÖZÇAGIRAN, 1979) göre, katlama esnasında tohumda bazı fizyolojik, biyokimyasal ve morfolojik değişimler olmakta; tohumda mevcut depo maddelerinin bileşimi, tohum kabuğunun geçirgenliği değişmekte; çimlenmeyi teşvik eden maddeler ortaya çıkmakta ve çimlenme engelleyicileri kaybolmaktadır. Yapıda meydana gelen bu değişiklikler sonucunda tohum çimlenme olgunluğuna ulaşmaktadır.

Katlama esnasında tohumda yukarıda değinilen olayların meydana gelebilmesi için katlama ortam sıcaklığının 0-10°C arasında tutulması (KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ÖZBEK, 1977; YILMAZ, 1994), ortamın nemli ve havadar olması ve belirli bir sürenin geçmesi gerekir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ÖZBEK, 1977). 0°C'nin altındaki sıcaklıklar çimlenme süresinin uzamasına, 10°C'nin üzerindeki sıcaklıklar ise çimlenmenin çabuklaşmasına neden olmaktadır. DOKUZOGUZ ve GÜLCAN'a göre, ılıman iklim meyve türleri için en uygun katlama sıcaklığının 0.5-7°C'de olması gerekmektedir. YILMAZ (1994), katlama ortamı olarak çok iyi yıkanmış kum, yosun, perlit, vermiculit, volkanik tüf vb. maddelerin kullanılabilceğini bildirmiştir.

Carlson ve Tukey'e (ÖZÇAGIRAN, 1979) göre, katlama ortamında tohumun çimlenme olgunluğuna gelmesi için gerekli süre türlere, bir tür içindeki çeşitlere göre değişmektedir. KAŞKA ve YILMAZ'a (1974) göre, bir tohum grubu içindeki bireyler arasında bile farklılık görülebilmektedir. Tohumların çimlenme sürelerinin belirli olması, katlama zamanını saptamak bakımından çok önemlidir (YILMAZ, 1994).

Tohumların katlamadan çıkartılmaları, katlama tarihini doğrulukla saptamak kadar önemlidir. Katlanan tohumların ortamda kalma süreleri uzadıkça, bunların çimlenmeleri hızlanır ve kökçükleri büyümelerini sürdürürler. Bunun sonucu olarak, tohumlar katlamadan çıkartılacakları zaman ya kökçükler kırılabilir ya da ekildikleri yerde yeterli nem bulamadığı takdirde kuruyabilirler. Bu sakıncaları önlemek, yapılan çalışmaları değerlendirmek bakımından, tohum kabuğunun çatladığı ve kökçüklerin görüldüğü tarihte tohumlar katlamadan çıkartılmalıdır (YILMAZ, 1994).

Birçok meyve türünde tohumların normal şekilde çimlenip çöğür verebilmesi için kısa veya uzun süreli bir katlama işlemi zorunludur. Doğal koşullarda yapılan katlamalarda, özellikle yağışı az olan bölgelerde, çekirdeklerin katlamaya konmadan önce en az bir gün suda ıslatılmaları büyük fayda sağlayacaktır. Bu ıslatma sırasında tohum, hem çimlenmesi için gerekli suyun bir kısmını alabilecek ve hem de kabuklarındaki ABA'nın yıkanması yüzünden dinlenmeden daha kolay çıkabilecektir (KAŞKA, 1970).

Katlamaya konulan tohumlarda ortaya çıkan değişiklikler üzerinde yapılan incelemelerde, katlama sonucu tohumların su alma yeteneği ile enzim etkinlikleri ve asitliğinin arttığı görülmüştür. Katlama süresi genellikle tohumun yapısına, çeşidine, katlamaya konmadan önce tohuma uygulanan işleme ve hatta katlama ortamına göre değişiklik göstermektedir (YILMAZ, 1970 a; ÖZÇAGIRAN, 1979).

Çimlenmesi zor olan ya da çimlenmeleri için uzun zaman isteyen tohumlarda bu engeli ortadan kaldırmak için bazı yöntemler kullanmak gerekmektedir. Tohumların çimlenme hızı, sert kabuklarının kırılması, asitle aşındırılması (scarification) ve katlama (stratification) yollarıyla artırılabilir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ÖZÇAGIRAN, 1979).

Kuş kirazı vegetatif olarak daldırma ve çelikle çoğaltılabilir. Daldırma yoluyla çoğaltmak hendek daldırması, çelikle çoğaltmada ise genç köklerden alınmış çelikler kullanılır. Ancak, en yaygın çoğaltma tohumla yapılır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974). KAŞKA ve YILMAZ'a (1974) göre, tohumlarda dinlenmenin kesilebilmesi için bunların 1.5°C'de 100 gün kadar katlamada tutulması gerekir. Kışları ılık geçen ve fazla yağışlı olmayan bölgelerde (Bornova'da olduğu gibi) tohumlar sonbaharda, aksi durumda ise erken ilkbaharda ekilir (ÖZÇAGIRAN, 1976).

İdrislerin vegetatif olarak çoğaltılması sınırlıdır. Garner ve ark. ile Mendilcioglu'na (ÖZÇAGIRAN, 1976) göre; daldırma, kök ve odun çelikleriyle çoğaltılması başarılı olamamıştır. Buna karşın yeşil çelikle çoğaltmada başarı sağlanmış ve bu yöntem kullanılmaya başlanmıştır. Fakat halen birçok ülkede çoğaltma daha çok tohumla yapılmaktadır. Day ile Kaşka ve Yılmaz'a (ÖZÇAGIRAN, 1976) göre, idris çekirdekleri 2-4°C'de 100 gün kadar

katlamaya gereksinim gösterirler. Tohum ekimi kışları ılık geçen ve fazla yağışlı olmayan yerlerde sonbaharda, aksi halde ise erken ilkbaharda yapılır.

ÖZBEK'e (1978) göre, yabani kiraz ve idrisler genellikle tohumla çoğaltılırlar. Tohumların iyi çimlenebilmeleri için yabani kirazların 5°C'de 120-140 gün, idris tohumlarının ise 90-100 gün nemli koşullarda katlanmaları gerekir.

Ülkemizde kiraz-vişne fidancılığında tohum materyali temininde açık renk meyveli ve küçük çekirdekli olan kuş kirazları daha çok tutulmaktadır. Ülkemizde, özellikle Karadeniz Bölgesi'ndeki dağlarda çok sayıda yabani kiraz ağaçları vardır. Bunlardan iyi tohum verenlerin seçimi ile kiraz yetiştiriciliğinde önemli gelişmeler sağlanabilir. Böyle seçim yapılırken özellikle açık renk gövdeli, dikine büyüyen ve zank yapmayan bireyler üzerinde durulmalıdır (ÖZBEK, 1978).

Özbek'e (ÖZ, 1988) göre, kültür kiraz çeşitlerinin tohumları iyi çimlenemezler. Özellikle erkenci çeşitler bu bakımdan hiç işe yaramazlar. Çünkü bunlarda embriyo gelişme devresi çok kısadır. Bu nedenle, fidanlıklar ötedenberi yabani kirazların çekirdeklerini kullanmışlardır.

*Prunus mahaleb* L. türü içerisinde yüksek boylu ağaç oluşturan formlar bulunduğu gibi, çoğu idrisler çalı görünümündedir. Genel olarak, gövde kabuğu açık renkli olan tiplerin koyu renkli olanlara göre kirazlarla daha iyi uydukları bilinmektedir. Türkiye'nin birçok yerlerinde idris ağaçlarına doğal olarak rastlanmaktadır. Hatta bazı bölgelerde bunlar orman halindedir. Bu materyal içerisinden gerçekten bodurlaştırıcı etki yapan tiplerin bulunarak klon şeklinde üretilmeleri dünya kiraz-vişne yetiştiriciliği için de önemlidir (ÖZBEK, 1978).

HARTMANN ve KESTER (1983), Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanılan mazzard (kuş kirazı) ve mahaleb tohumlarının Avrupa'dan temin edildiğini, fakat ülkelerinde kurulan bahçelerden ve yerli kaynaklardan da anaçlık çekirdek ve çöğür sağlandığını belirtmiştir.

Lawyer (HARTMANN ve KESTER, 1983), çimlendirilecek olan kuş kirazı çekirdeklerinin sekiz gün süreyle ve hergün suyunun değişmesi şartıyla, ıslatılmalarının çimlenme için yararlı olacağını belirtmiştir. Araştırmacı, soğukta katlamadan önce çekirdeklerin 4 ile 6 hafta süreyle 21°C'de ılık, nemli bir ortamda katlanmalarının çimlenmeyi artıracaklarını açıklamıştır. Bu şekilde katlamadan sonra, endokarpın çatlayıp kök uçlarının açığa çıkmasına kadar, 150 gün süreyle soğukta (4°C) katlanmaları ve daha sonra ekilmeleri gerekir (HARTMANN ve KESTER, 1983).

HARTMANN ve KESTER (1983), 24 saat süreyle su içinde ıslatılan *P. mahaleb* çekirdeklerinin, daha sonra 4°C'de 100 gün süreyle katlanmaları gerektiğini belirtmiştir.

Shoemaker ve ark. ile Gautier (ÖZÇAGIRAN, 1976 ve 1977) göre; tohum ekimi, kışları ılık geçen ve fazla yağışlı olmayan yerlerde kasım ayında doğrudan doğruya aşı parsellerine yapılabilir. Büyüme koşullarının elverişli olduğu bölgelerde, bu tohumlardan oluşan çöğürler yaz sonuna doğru göz aşısı yapılabilecek büyüklüğe ulaşırlar. Ekolojik koşulların pek elverişli olmadığı yerlerde tohumlar önce ilkbaharda tohum tavalalarına ekilir. Meydana gelen çöğürler bu tavalarda bir yıl geliştikten sonra aşı parsellerine şaşırtılır. Tohum ekimini izleyen ikinci yaz mevsiminin sonunda çöğürler aşılırlar.

Kiraz fidanları, genellikle istenilen çeşitlerin çöğür anaçları üzerine "T" aşısı ile aşılması yoluyla çoğaltılırlar. Çöğür anaçları, 1 yıl sık ekilmiş tohum tavalalarında büyürler, bundan sonra sıra üzeri 10 cm aralık kalacak şekilde seyreltilip göz aşısının yapılmasından önce 1 yıl daha büyümeye bırakılırlar. Bununla birlikte, eğer büyüme koşulları iyi ise tohumlar ilkbahar başında fidanlıktaki sıralara doğrudan doğruya ekilebilirler. Bunlardan çıkan çöğürler o yılın yaz sonu veya sonbahar başlarında göz aşısı yapılacak büyüklüğe erişebilirler (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Fidan yetiştiriciliğinde tohumlar ya hazırlanan tohum parsellerine ya da doğrudan aşı parsellerine olmak üzere iki ayrı yöntemle ekilirler (YILMAZ, 1994).

Öteki yöntemlerle işlem görmüş ve katlamadan çıkartılan ya da hiçbir işlem görmemiş tohumlar, doğrudan daha önce hazırlanmış tohum parsellerine ekilirler (YILMAZ, 1994).

Fidancılık işletmelerinde genel olarak kışın yaprağını döken meyve türlerinin tohumları, sonbaharda çimlendirilmeden tohum tavalalarına ekilirler. Katlama vb. yöntemlerle çimlendirilmiş yada çimlenmeleri kolaylaştırılmış tohumlar ise kış sonunda yada ilkbaharda ekilirler (YILMAZ, 1994).

Tohum parselleri, kışları soğuk ve donlu geçen yerlerde ilkbaharda hazırlanır ve tohumlar hemen ekilirler. Kışları ılık geçen yerlerde ise tohum parselleri sonbaharda hazırlanır ve tohumlar bu parsellere sıraya ve serpme olarak ekilirler. Tohumlar genel olarak kalınlıklarının iki katı kadar derinliğe ekilirler (YILMAZ, 1994).

Tohumların doğrudan aşı parsellerine ekim yönteminde, tohumlardan oluşacak çöğür ve yozların aşı parsellerine şaşırtma işlemine gerek kalmaz ve sonuçta işçilikten tasarruf edilir. Tohum ekiminde sıralar arası uzaklıklar 100-120 cm ve sıra üzeri uzaklıklarda 10-15 cm, ekim derinlikleri ise genel olarak kalınlıklarının iki katı olmalıdır (YILMAZ, 1994).

Tohumların doğrudan aşı parsellerine ekiminden iyi, yararlı bir sonuç alabilmek için ekolojik koşulların ve yetiştirme döneminin uygun olması gerekir. KÜDEN ve KAŞKA'ya (1991) göre, subtropik iklim koşullarında Şeftali, Nemaguard, Badem ve Kaysı tohumları iyi bir bakımla haziran ayında bile aşılanaabilecek büyüklüğe erişebilmektedir. Ilıman iklim

bölgelerinde ise katlama yapmadan ya da katlama yapılarak sonbaharda ekilen tohumlar ancak ağustos ayında aşılanaabilecek büyüklüğe erişebilmektedir (YILMAZ, 1994).

Başarılı bir çoğaltmada tohumların canlılığı önemli bir faktördür. Tohumda canlılık oranının düşüklüğü, tohumun bitkide düzensiz olarak gelişmesi, derim sırasında zararlanma, işleme ve depolama sırasında tohumlara gereken özenin gösterilmemesi ve yaşlanma gibi olaylar nedeniyle meydana gelebilir. Canlılık belli sayıdaki tohumdan meydana gelebilen çöğürlerin oranını ifade eden "çimlenme gücü" ile tanımlanır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Tohumlarda çimlenme hızı yüksek ve çöğürlerin büyümesi, çimlenmedeki bu hıza uygun olarak çabuk olmalıdır. Bu son özellik, daha çok tohumun canlılığı olarak bilinir. Tohumların canlılığını çimlenme ve topraktan çıkma oranlarına göre saptama zaman alıcı yöntemlerdir. Tohumların canlılığını kısa sürede saptamada en fazla kullanılan test "TTC" testidir. Bu testte tohumların canlılığı 2,3,5- trifeniltetrazolium klorür (TTC) çözeltisinde belli bir süre tutulan embriyoların gösterdikleri kırmızı renkle saptanır. Bu kimyasal madde hücreler tarafından absorbe edilir ve burada enzimlerin etkisi ile suda çözünmeyen ve "Triphenyl Formazan" olarak bilinen kırmızı renkli bir bileşik haline dönüşür. Canlı dokular kırmızı bir renk alır, cansız dokular ise renksiz kalır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Gourley ve Howlet ile Fleminon'a ÖZÇAGIRAN (1979) göre, tohumlarda canlılığın saptanmasında çeşitli yöntem ve testler uygulanmaktadır. Bu amaçla, bugüne kadar; Canlı Boyama Yöntemleri, Çıplak Embriyo Testleri, Enzim Aktivitesi Yöntemleri, Dehidrogenaz Aktivitesi Testleri, Geçirgenlik Testleri, Serbest Yağ Asidi Testleri ve X-Işınları Testleri gibi yöntemler kullanılmıştır. Bu yöntemler, normal çimlenme testlerine göre, tohumların çimlenme yetenekleri hakkında kısa süre içerisinde bilgi edinilmesini sağlarlar. Bundan başka, belirli sayıda bitki elde etmek için ekilmesi gereken tohum miktarının saptanmasında da yardımcı olurlar (ÖZÇAGIRAN, 1979).

Fleminon ve Poole ile Heit, tohumlarda canlılığın saptanmasında çıplak embriyo testini yeğlemektedirler. Fleminon ve Copeland (ÖZÇAGIRAN, 1979), çıplak embriyo testinin tohumlarda canlılığı saptamak için gerekli olan süreyi kısalttığını belirtmişlerdir. Bu test Fleminon ve Poole, Heit ve Copeland'a (ÖZÇAGIRAN, 1979) göre, özellikle tohumları dinlenen ağaççık ve ağaçların tohumlarının çimlenme denemelerinde kullanılmaktadır.

Heit'e (ÖZÇAGIRAN, 1979) göre, normal bir çimlenme testi ile tohumun çimlenme değeri birkaç hafta ile altı aya kadar varan bir süre içinde saptandığı halde, çıplak embriyo testi ile tahmini çimlenme oranı 2-15 günde saptanabilir. Bu testle elde edilen sonuçlar, normal çimlenme testi ile elde edilenlerle büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Ayrıca bu test, bilinen herhangi bir boyama testinden birçok bakımdan üstündür.

Çıplak embriyo testi ilk kez Fleminon tarafından Boyce Thomson Enstitüsü'nde kullanılmıştır (ÖZÇAGIRAN, 1979). Fleminon, dinlenen tohumların embriyoları, zarar verilmeden soyularak uygun koşullar altında, nemli süzgeç kağıdı veya sünger kağıdı üzerine konduğu zaman embriyoların geliştiğini saptamıştır (ÖZÇAGIRAN, 1979).

Bu yöntemde embriyo; tohumun öteki kısımlarından ayrılarak çıplak şekilde çimlendirme ortamına konmaktadır. Bu ayırma işleminin çok dikkatli ve embriyoya zarar vermeyecek şekilde yapılması gerekir. Çimlendirme kabı olarak da genellikle petri kapları kullanılmaktadır. Çimlendirme ortamındaki mantar enfeksiyonlarını önlemek için embriyolar önce %0.03'lük Enovit Süper çözeltisinde 1-2 dakika tutulmalı ve sonra Pomarsol çözeltisinde (%0.2'lik) 5 dakika bekletilerek petri kaplarına ekilmelidir (ÖZÇAGIRAN, 1979).

POLAT'a göre, TTC testinden, standart bir çimlendirme veya çıplak embriyo testinden çok daha kısa sürede sonuç alınmaktadır. Çoğunlukla tohum çeşidine bağlı olarak, test bir veya birkaç gün sürerse de bazen canlılığın varlığı birkaç saat içinde saptanabilmektedir. Tohumların canlılık derecelerine bağlı olarak, boyanma değişik şekillerde ve farklı derecelerde olmaktadır. Canlı tohumlar, canlılık derecesine göre değişen oranda kırmızı bir renk alırken, cansız tohumlarda boyanma olmamaktadır.

Birçok araştırmacının yaptıkları çalışmalar sonucunda TTC testi ile değişik meyve türlerine ait tohumların canlılıklarının kısa sürede saptanabileceği belirlenmiştir (POLAT, 1990).

ÖZÇAGIRAN'a (1979) göre, tetrazolium testi ile tohumların canlı olup olmadığı; çıplak embriyo testi ile de bunların çimlenme güçleri ve hızları hakkında standart bir çimlenme testine göre, çok daha kısa bir sürede bilgi edinmek mümkün olmaktadır. Ancak; sözkonusu her iki testin hazırlanması fazla el emeğine ihtiyaç göstermektedir.

KAŞKA (1970), zerdali ve Kütahya Vişnesi çekirdekleri ile yapmış olduğu çalışmada, katlanmış çekirdeklerden çıkarılan embriyoların çimlenme güçlerinde, katlanma süresinin uzamasına göre artışlar olduğunu bildirmiştir. Örneğin; 14 günlük katlama süresi sonunda çimlenme oranı 10 gün içinde %44'e, 56 ve 70 günlük katlama süresi sonunda ise; %90 ve %100'e ulaşmıştır. Araştırmacı bu çalışmada dinlenme halindeki zerdali (*Prunus armeniaca* L.) çekirdeklerinin sert kabuk ve tohum kabuklarında büyümeyi engelleyici bir madde bulmuştur. Spektrofotometrede yapılan ölçmelerle, bu engelleyici maddenin absizik asit (ABA) olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmada, katlama yapılarak veya katlama yapılmadan yapılacak tohum ekimlerinden önce, sert kabuktaki ABA'nın yıkanması için çekirdeklerin 1-2 gün suda ıslatılması, dinlenmenin kesilmesine yardım eden bir işlem olarak önerilmiştir. Ayrıca araştırmacı, çimlenme güçlerinin zayıf, çekirdekler arasındaki irilik ve renk farklarının büyük

olması nedeniyle Kütahya Vişnesi çekirdeklerinin çöğür yetiştiriciliğinde kullanılmasının doğru olmayacağını belirtmektedir.

**BONAMY ve DENNIS (1977)**, şeftali tohumlarındaki ABA miktarı ve bunun katlama sırasındaki değişimlerini incelemişler ve tohum embriyosundaki ABA'nın tohum kabuklarındakine göre daha yüksek olduğunu ve 5°C'de katlama sırasında serbest ve bağlı ABA'nın %75-95 oranında azaldığını saptamışlardır.

**ÖZBEK (1977)**, katlamaya başlama zamanının, embriyonun dinlenme isteğine ve tohum kabuklarının sertliklerine göre değiştiğini, geç ekim yapıldığında tohum kabuklarının çatlamayacağını, erken ekim yapıldığında ise tohumların vaktinden önce çimlenerek istenmeyen bir şekil alacağını belirtmiştir.

**WESTWOOD (1978)** ise, tohumların soğuklama sürelerinin meyve türlerine göre değiştiğini ve bu sürelerin şeftali tohumlarında 45-100 gün, kaysı tohumlarında 60 gün, armut tohumlarında 60-90 gün, badem tohumlarında ise 20-30 gün olduğunu bildirmiştir.

**FADL ve ark. (1978)**, "Foyaumi" kaysı çeşidinde çekirdeklerin 5°C'de katlanması sonucu 72 günde %100 çimlenme gösterdiğini bulmuşlardır. 26°C'deki katlamada ise çimlenme 200 günde tamamlanmıştır.

**HUNDAL ve KHAJURIA (1979)**, 4-6°C'de katlanan 6 değişik şeftali anacı çekirdeklerinin çimlenme güçlerinin %86-%97.52 arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

**ÖZÇAĞIRAN (1979)**, Alucra Eriği, Kaysı Eriği ve Orta Can Eriği çeşitlerinin çekirdek, tohum ve embriyolara uygulanan 3°C'deki katlamanın, çimlenme oranlarını önemli derecede arttırdığını belirtmiştir. Araştırmacı, bu üç çeşidin embriyolarında yapılan tetrazolium testiyle canlılık oranlarının %95 veya bunun üzerinde olduğunu saptamıştır. Öte yandan; embriyoların çimlenme ortamında çimlenmesi için geçen süre, katlanma süresine bağlı olarak kısalmıştır. Araştırmacı; 3°C'de katlama süresinin Alucra Eriğinde 98 gün, Orta Can Eriğinde 126 gün kadar olduğu kanısına varmıştır. Kaysı Eriğinde, katlanmış çekirdek embriyolarında çimlenme oranının düşük olması ve 140 günlük katlama sonunda bile bu oranda bir artma eğilimi görülmemesi nedeniyle, bu çeşitte katlama süresi araştırmacı tarafından belirlenememiştir.

Katlamada kısa süre kalmış çekirdek ve tohumların embriyolarından meydana gelen çöğürlerde normal bir gelişme görülmemekte, bunlar belirli arızalar göstererek bodur kalmaktadır. Pollock, fizyolojik bodurluk diye adlandırılan bu durumun, çimlenme ortamının sıcaklığı ile ilgili olduğunu bildirmiştir. Araştırmacı; Elberta Şeftalisi'nde 23-27°C'de çimlendirilen embriyolardan tamamen bodur, 19°C'de çimlendirilen embriyolardan ise normal çöğürlerin meydana geldiğini kaydetmektedir (ÖZÇAĞIRAN, 1979).

**ÖZÇAĞIRAN, (1979)**, katlama süresinin uzamasıyla çöğürlerde görülen arızaların giderek azalması ve belli bir katlama süresinden sonra normal gelişme gösteren çöğürlerin elde edilmesine bakarak bu arızalar ve bodurlaşmanın meydana gelişinde soğuklama isteğinin tamamlanmış olmasının önemli rol oynadığını belirtmiştir. **KAŞKA'da (1970)**, dinlenme halindeki veya kısa süre katlanmış çekirdeklerden elde olunan çöğürlerde görülen fizyolojik bodurluğun hem ABA ve hemde uyarıcı madde miktarları ile ilgili olabileceğini bildirmektedir.

**AYANOĞLU (1979)**, nemaguard çekirdeklerindeki dinlenme durumları üzerine yaptığı bir çalışmada, bunların embriyolarına uyguladığı TTC testi sonucunda %60'ın üzerinde canlılık elde etmiştir. Araştırmacı, 60 günlük bir katlama periyodu sonrasında yaptığı çıplak embriyo testlerinde, çekirdek olarak katlananların embriyolarında %60, tohum olarak katlananların embriyolarında ise %90 oranında çimlenme saptamıştır.

**BURAK (1980)**, yaptığı bir çalışmada aynı yıl derimi yapılan Nemaguard-79 ve bir önceki yılda derilen Nemaguard-78 çekirdeklerindeki dinlenme durumlarını karşılaştırmıştır. Araştırmacı, TTC testi sonucu Nemaguard-78 tohumlarında %55, Nemaguard-79 tohumlarında ise %75 canlılık elde etmiş ve bunlara paralel olarak 72 günlük katlama sonucu Nemaguard-78 embriyolarında %50, Nemaguard-79 embriyolarında ise %70 çimlenme elde etmiştir.

**KILIÇ (1980)**, Zerdali-4 ve Zeytinbeli zerdali çeşitlerinde katlama sürelerinin, çimlenme üzerindeki etkilerini incelemiş ve TTC testi ile her iki çeşidin embriyolarının %100 canlı olduğunu saptamıştır. Araştırmacı, değişik katlama süreleri sonunda yaptığı çimlendirme testlerinde, Zeytinbeli çeşidinde 21 günlük katlama sonucu %100 oranında çimlenme elde ederken, Zerdali-4'te 35 günlük katlama sonucu aynı oranda (%100) çimlenme elde ettiğini belirtmiştir.

**ABOUZEID ve NEUMANN (1980)**, tam çiçeklenmeden 35-62 gün sonra gelişmiş olan meyvelerin embriyolarından elde ettiği etanol özü ile katlanmamış dinlenmedeki kiraz embriyolarının uçlarını muamele etmiştir. Tam çiçeklenmeden 42 gün sonra gelişen meyvelerden alınan etanol özünün dinlenmeyi keserek büyük oranda kök ve sürgünlerin oluşmasına neden olduğunu fakat bu zamandan önce veya sonra alınan maddelerin bu şekilde etkili olmadıklarını bildirmişlerdir.

**GIL ve ark. (1980)**, Red ve Black Mercier Kiraz klonunun çekirdekleri ile yapmış olduğu katlama uygulamalarında, çekirdeklerin bir kısmını derimden hemen sonra (tanık) 5°C'de, diğeri ise 5° ve 15-20°C'de 1-4 ay süreyle kuru bir depoda muhafaza etmişlerdir. Red Mercier çekirdeklerinin çimlenmesi, tanıkta %86 iken, her iki sıcaklıkta 4 aylık depolamadan sonra %51.9'a düşmüştür. 5°C'de 1-4 ay süreyle depolamada Black Mercier çekirdeklerinin

çimlenme oranı değişmemiş fakat çimlenme yüzdesi tanıkta % 37.6 iken 1-3 ay süreyle 15-20°C'de depolanan çekirdeklerde, %70.4'e yükselmiş ve 4 ay süreyle depolamanın sonunda ise %15.6'ya düşmüştür.

**BLAZEK ve ark. (1981)**, Hedelfingen ve Techlovicka (Ziklova) çekirdeklerinde katlama işlemini geliştirmek için yapmış oldukları değişik uygulamalar içinde, en etkili uygulamanın katlamadan 24 saat önce çekirdeklerin suda ıslatılmaları olduğunu saptamışlardır. Araştırmacılar, çekirdeklerin katlamadan önce 2 ay süreyle 20°C'de depolanmasının yararlı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, kum + torf karışımında açıkta katlamanın bir mahzen veya soğuk depoda katlama işleminden daha iyi olduğunu ileri sürmüşlerdir.

**DAMAVANDY ve SEELEY (1982)**, yaptıkları araştırmada kaysı, şeftali, kiraz, elma ve armut tohumlarının -2°C ile +21°C'lerde katlanmaları ile bunların çimlenmeleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmacılar, ılık bölgelerden sağladıkları tohumların soğuklama gereksinimlerinin daha düşük olduğunu, bunların 0°C'nin altında ve 15°C'nin üstündeki sıcaklıklarda soğuklamalarını iyi karşılamadıklarını ileri sürmüşlerdir.

**MICHALSKA (1982)**, kuş kirazı (*Prunus avium* L.) çekirdeklerindeki embriyo dinlenmesi ve ikincil dinlenmesinin başlatılması için yapmış olduğu iki yıllık denemede, mazzard çekirdeklerinin sert endokarpalarını kırdıktan sonra, embriyoları tohumlardan çıkartarak, 16-20 hafta süreyle 3°C'de katlamıştır. Araştırmacı, bazı tohum ve embriyoları ise 3°C'de katlamadan önce 20°C'de 2 hafta süreyle katlamış ve ötekileri sabit olarak 3°C'de katlamıştır. Soğukta 2 hafta süreyle katlanmış tohum ve embriyoları, bundan sonra 25°C'de 2 hafta süreyle tutarak, bunların ikincil dinlenme dönemine girmesini sağlamıştır. Dinlenme halindeki tohumlardan çıkartılan embriyolardan yeni çöğürler elde eden araştırmacı, bunların engellenmiş hypokotyl ve epikotyl çimlenme ve anormal şekilli yapraklara sahip olduğunu görmüştür. Araştırmacı en yüksek çimlenme oranının 16 hafta soğukta katlanan tohumların, ikincil dinlenmeye teşvik edilmesinden sonra elde edildiğini (%43.5-%98.8) belirtmiştir.

**BALBOA ve ark. (1983)**, iki Mericier kiraz klonunun çekirdeklerinde yapmış oldukları çimlendirme denemesinde, çeşitlere ait sağlam, aşındırılmış ve endokarpsız tohumları 5°C'de 180 güne kadar katlamıştır. Katlamaya almış olduğu bu çekirdeklerin bazılarını 20°C'de, 14 günde ön uygulamalar yapmıştır. Araştırmacılar, maksimum çimlenme eldesi için 5°C'de katlanan çekirdeklerde, sırasıyla sağlam olanlar için 150, aşındırılmış olanlarda 90-150 ve endokarpsız tohumlarda 90 gün katlamaya gereksinim olduğunu saptamışlardır. 20°C'deki ön uygulamaların çimlenme yüzdesi veya oranı üzerine herhangi bir etkisinin olmadığını belirten araştırmacılar, bütün yapmış oldukları uygulamalarda da Black Mericier çekirdek ve tohumlarının çimlenme oranının, Red Mericier çeşitinkilere göre daha düşük olduğunu saptamıştır. Red Mericier çekirdeklerinde katlama yapmadan önce 30 dakika 100 mg/l GA<sub>3</sub> içinde ısıtıp 30-60

gün katlanan çekirdeklerde ise 20°C'de 14 gün muhafaza + 5°C'de 30-60 gün katlanan çekirdeklerde çimlenme yüzdesinin arttığını saptamışlardır. Uzun süre katlanan çekirdeklerde çimlenme yüzdesinin arttığını saptayan araştırmacılar, uzun süre katlanan çekirdeklerde ekim öncesi yapılan GA<sub>3</sub> uygulamasının ve çekirdeklerin 500 ml/l ethephon içinde ıslatılmalarının da çimlenme üzerine hiçbir olumlu etki yapmadığını saptamışlardır. Araştırmacılar katlama süresince çekirdeklerin oksijen tüketimlerinin arttığını belirtmişlerdir.

**PASTERNAK ve ark. (1983)**, yaptıkları bir çalışmada tohumların soğuklama gereksiniminin, erken çiçeklenen çeşitlerde düşük, normal zamanda çiçeklenenlerde orta ve geç çiçeklenen çeşitlerde ise yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

**ABAY (1985)**, değişik vişne çeşitlerine ait çekirdeklerin çimlenmesi üzerine katlama sürelerinin etkisini incelediği bir çalışmada, 3 °C'de yapılan katlamanın, çeşitlerin çimlenme oranını önemli derecede artırdığını saptamıştır.

**SHATAT ve SAWWAN (1985)**, idris çekirdeklerinin çimlenmesi üzerine Promalin ve Gibberellik asitin (GA<sub>3</sub>) etkisini araştırmış oldukları denemelerinde, *Prunus mahaleb* kiraz anacının çekirdeklerini 1:4 torf: toprak karışımı içine, seraya ekilmeden önce 0, 100, 500, 1000, 1500, 3000 ve 6000 ppm konsantrasyonlarında Promalin (GA<sub>4+7</sub> + BA) ve GA<sub>3</sub> ile 24 saat ve 48 saat süreyle ön ıslatmaya tabi tutmuşlardır. Çimlenmenin 100-3000 ppm arasındaki konsantrasyonlarda belirli bir şekilde arttığını; en iyi sonucun (2 deneyde ekimden 40 ve 41 gün sonra %87.5 ve %82.5 çimlenme) 3000 ppmlik çözeltide ıslatma uygulamasından elde edildiğini saptamışlardır. Araştırmada; Promalin ve GA<sub>3</sub>'ün öteki bütün uygulamalarının tanıktan belirli bir farklılık göstermediği açıklanmıştır.

**CARRERA ve ark. (1986)**, idris çekirdeklerinin dinlenmesi ve çimlenmesi üzerinde çalışmışlar. Santiago-Şili koşullarında, kiraza anaç olarak kullanılan idris çekirdeklerini olgunlaşmamış (15 Aralık), olgunlaşmış (22 Aralık) ve aşırı olgun (5 Ocak) olarak toplamışlardır. Olgun meyvelerin çekirdeklerini kurutarak, 3 ay süre ile +4°C'de soğuk hava deposunda muhafaza etmişlerdir. Çimlenme yüzdesi; kum:torf (1:1) ortamında 120 güne kadar, endokarpı kırılmış veya kırılmadan depolanmış veya depolanmamış çekirdek ve tohumdan alındığı gibi; testaları çıkartılarak depolanmış ve depolanmayan ve katlanmayan tohumlarda da saptanmıştır. Testaları çıkartılmış tohumların çimlenme yüzdeleri, olgunlaşmamış, olgun ve aşırı olgun tohumlar için sırasıyla % 97.5, %100 ve %100 olarak bulunmuştur. Endokarpı kırılmış tohumların 120 gün süreyle katlanmalarından sonra elde edilen çimlenme yüzdeleri olgunlaşmamış, olgun ve aşırı olgun meyvelerin tohumları için yine sırasıyla %92.5, %100 ve %78.8 'lik bir orana erişmişken; endokarpli olarak katlanmış olan çekirdeklerin çimlenme oranı yukarıdaki sıraya göre %31.3, %22.5 ve %11.3 olarak saptanmıştır. Araştırmacılar, katlamadan daha önce çekirdeklerin depodaki çimlenme yüzdelerinin

yüksek olduklarını belirtmişlerdir. Bu çalışmalarına ek bir çalışmada, 24 saat süre ile 1000 ppm'lik GA ile ıslatılan çekirdeklerin, katlanmamış -depolanmamış çekirdekler ile endokarpları kırılmamış çekirdeklerin çimlenme yüzdeleri %0'dan (uygulama yapılmamış tank) %80'e çıkartılmıştır.

**SLAVGORODSKII (1987)**, katlama yapmadan doğrudan tohum ekimi sayesinde kiraz ve vişne çöğürlerinin yetiştirilmesi için yapmış olduğu çalışmasında; optimal olgunluk tarihinde toplanmış olduğu meyvelerin çekirdeklerini, yıkadıktan sonra dikkatli bir şekilde %10-15 nem içeriği kalacak şekilde kurutmuş ve gerektiği zaman kullanılmak üzere bir torba içerisinde depolamıştır. Kırım'da tohum ekimi için en uygun zaman olan eylül ayının sonunda; çekirdekler 4-6 gün ön ıslatmaya tabi tutulduktan sonra 1-2 gün kurutulularak, mibzerle, işaret bitkisi (yulaf) ile birlikte ekilmiştir. Kabarmış tohumların kurumalarını önlemek için bahçenin sulandığını ve işaret bitkilerinin toprak yüzeyine çıkmaya başlamalarından sonra, sıra aralarındaki kaymak tabakasını kırmak ve yabancı otları öldürmek için çapalandığını açılmasını sağlayan araştırmacı, bu şekilde fidanları şaşırtma olmaksızın yetiştirdiğini ve ertesi ağustos ayına göz aşısı için hazır hale getirdiğini belirtmiştir.

**KÜDEN (1988)**, değişik generatif anaçların katlanmamış, 21, 42 ve 63 gün katlanmış çekirdek ve tohumlarından çıkan embriyolarda yaptığı çimlendirme testleri sonucunda, Nemaguard ve J.H. Hale çekirdek ve tohumlarında en yüksek çimlenme oranının 63 günlük katlama süresi ile elde edildiğini belirtmiştir. Araştırmacı, Zerdali-A çekirdek ve tohumlarında ise 42 günlük katlamadan %100 çimlenme oranı elde etmişken, bu oranı Hasanbey çekirdek ve tohumlarında 63 gün katlanma sonucunda elde etmiştir. Texas tohumlarının 21 gün katlanmasından 1985 yılında %100'lük bir çimlenme oranı elde eden araştırmacı, Texas çekirdeklerinde ise %100 çimlenme oranını, 1985 ve 1986 yılında da 42 günlük katlama sonucunda elde etmiştir.

**KÜDEN (1988)**, katlama yapmadan, Nemaguard ve J.H. Hale çekirdek ve tohumlarının çıplak embriyoları ile yapmış olduğu teste herhangi bir çimlenme görülmediğini bildirmiştir. Katlanmamış tohumlarda, çeşit ortalamalarına göre en düşük çimlenmeyi 101-23'ten (%6.67) ve en yüksek çimlenmeyi ise Texas'dan (%21.67) elde etmiştir.

**POLAT (1990)**, 1988 yılında değişik yenidoğuş çeşitlerinin tohumlarının ve 1989 yılında ise belirli çeşitlerden (Gold Nugget ve Tanaka) almış olduğu tohumların çimlenme oranlarını incelemiştir. 1988 yılında, muhafaza başlangıcında ("0" zaman) çimlendirme testine tabi tuttuğu tohum ve bunlardan çıkartılan embriyolarda, ortalama %34.00'lük bir çimlenme oranı elde etmişken; soğukta 15,30 ve 45 gün katlayarak ya da katlanmadan muhafaza ettiği tohum ve bunlardan çıkartılan embriyolarda, ortalama olarak sırasıyla %54.99, %76.65 ve %77.50 oranlarında çimlenme olduğunu saptamıştır. Araştırmacı, yenidoğuş tohumlarının

soğukta katlanma uygulamasının, tohum ve embriyoların çimlenme gücünü önemli ölçüde artırdığını belirtmiştir.

MUTHOO ve ark. (1991), Waterloo ve Bigarreau Noir Grossa kiraz çeşitlerinin çekirdeklerinde çimlendirme denemesinde, değişik zamanlarda, değişik ortamlarda ekilen çekirdeklerin çimlenme yüzdeleri saptamışlardır. Bu çeşitlerin çekirdeklerini 1985 ve 1986 yıllarında 25 Mayıs, 25 Haziran ve 25 Temmuz tarihlerinde yalnız toprak, yalnız kum ve 1:3 oranında toprak:kum karışımına ekmişlerdir. En yüksek çimlenme yüzdesi kum ve toprak karışımına ekilen çekirdeklerde meydana gelmiştir. 1985 ve 1986 yıllarında çimlenme yüzdesi değerinin Waterloo için sırasıyla %61.24 ve %61.66; Bigarreau Noir Grossa için ise %51.61 ve %49.58 olduğu saptanmıştır. Belirtilen yıllarda her iki çeşidin çekirdeklerinin 25 Temmuz tarihinde toprağa ekilmesinden en düşük çimlenme yüzdesi kaydedilmiştir.

## 2.2. Vegetatif Kiraz Anaçlarının Çoğaltılması

Meyvecilikte, çoğaltılmak istenen herhangi bir meyve çeşidinden alınan bitki parçası "kalem", kalemin üzerine aşılandığı bitki parçası ise "anaç" olarak tanımlanmaktadır. Fizyolojik ve anatomik yapıları çok kez farklı olan bu iki bitki parçası, zamanla aralarında ortak bir doku oluşturarak kaynaşmakta ve tek bir bitki halinde yaşamlarına devam etmektedir (ÖZÇAGIRAN, 1974).

Meyve yetiştiriciliğinde; meyve ağaçlarının şekline, büyüklüğüne, erken meyveye yatmalarına, meyvelerin kalitelerine, değişik ekolojik koşullara uymalarına, hastalık ve zararlılara dayanmalarına etki yapan etmenlerden biri, hatta en başta gelen anaçtır. Bunları çoğaltma kısımlarına göre iki kısma ayırarak incelemek mümkündür. Çöğürlerden elde edilenlere "generatif anaçlar" (çöğür yada yoz); çelik, daldırma, kök sürgünleri vb. bitki parçalarından oluşanlara ise "vegetatif" anaçlar denilmektedir (YILMAZ, 1994).

Generatif anaçlarla, kalem arasında uyuşma durumları, bu aşı kombinasyonundan oluşacak ağaçların meyveye başlamaları ile verim durumları, ekonomik önemleri, fizyolojik özellikleri, gelişme durumları ve ekolojik istekleri bilinmediği için, bunlarla kurulacak meyve bahçelerinde önlenmesi güç sakıncalar ortaya çıkabilir (YILMAZ, 1994).

Vegetatif anaçlardan birörnek bitkiler oluşacağı gibi, anaçın göz yada kalemlerle uyuşma durumu, üzerlerine aşılanan kalemlerden oluşacak meyve ağaçlarının verimlilikleri, gelişme kuvvetleri, meyveye başlama zamanları, meyvelerin nitelikleri, ekonomik ömürleri, ekolojik istekleri ve fizyolojik özellikleri bilinmektedir (YILMAZ, 1994).

Vegetatif anaçlar, yalnız birörnek anaçlar meydana getirmeleri bakımından değil, aynı derecede önemli olan, nematoda dayanıklılık veya bitkinin büyüklüğü üzerine etki gibi, belli bir anacın kendine özgü özelliklerinin vegetatif anaçlarla devam ettirilebilmeleri yüzünden tercih edilmektedir. Oysa generatif anaçlarda, genetik bakımından birbirine benzer ve belirli çevrede aynı büyüme özellikleri gösteren bitkileri bulmak çok zordur (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Vegetatif anaçlarla kurulan bahçelerde, birim alandan verim artışı sağlanacağı gibi meyveler daha kaliteli olur. Ancak, bu anaçların çoğaltılmalarında fazla işgücüne, pahalı altyapı yatırımı ile birlikte, bilgi birikimine gereksinim vardır (YILMAZ, 1994).

Genellikle, aynı meyve çeşidi, zayıf büyüyen anaçlar üzerine aşılandığı zaman, daha kuvvetli büyüyen anaçlar üzerine aşılanlara oranla, daha zayıf bir gelişme göstermekte (KOKSAL, 1979) ve böylece bodur ağaçlar elde edilebilmektedir. Bunun sonucu olarak, birim alana daha fazla ağaç dikme olanağı doğmaktadır. Böyle ağaçlarla kurulan bahçelerde, kültürel işlemler (budama, tarımsal savaş, derim vs.) daha kolay ve daha sağlıklı yapılabildiği gibi; ayrıca bu işler için gereken maliyet de düşmektedir. Daha önemlisi bodur anaçlarla kurulan bahçelerde, sık dikim nedeniyle birim alandan daha fazla ürün alınması, bu anaçların meyve yetiştiriciliğindeki önemini giderek artırmaktadır (ÇELİK, 1983).

Modern meyve yetiştiriciliğinde de bodur anaç kullanmanın büyük önemi vardır. Bodur anaç kullanımı ile sık dikimle bahçe kurularak, birim alandan daha fazla ürün alınacağı gibi, bodur anacın bilinen öteki özelliklerinden de yararlanılmış olacaktır (ÇELİK, 1983).

KAŞKA ve YILMAZ'a (1974) göre, klonal anaçların çoğaltılmasında en fazla tepe daldırması yöntemi kullanılmaktadır. Bu çoğaltma şeklinde köklü çelikler biraz derine dikilmekte ve anaç bir yıl büyümeye bırakılmaktadır. Bir yıl sonra dinlenme mevsiminde anacın tepesi toprak yüzeyinden 1-2 cm yukarıdan vurulmakta, daha sonra sürgünler çıktıkça dipleri toprakla doldurulmaktadır. Bu şekilde yaz periyodunu geçiren sürgünler durgun dönemde yerlerinden köklü olarak sökülüp aşı için başka bir yere dikilmektedirler. Bunlara yaz sonunda durgun aşı yapılmaktadır.

İngiltere'de yaygın olarak kullanılan ve bakteriyel kansere dayanıklı olan F12/1 anacı, hendek daldırması yoluyla, vegetatif olarak çoğaltılabilmektedir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Ağır ve nemli topraklarda yetiştirilecek kirazlar için veya yarı bodur ağaçlar elde etmek için kullanılan Stockton Morello (*P. cerasus*) anacının çoğaltılması, bu anaçla aşılanmış ağaçların diplerinden çıkan kök sürgünleri ile yapılır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Stockton Morello (ve idris) anaçları, aralıklı sisleme ile ve köklendirmeyi uyarıcı kimyasal maddeler kullanılması yoluyla yeşil çeliklerle çoğaltılabilir. Çelikler; ilkbaharda, o mevsim süren 20-30 cm uzunluğunda, biraz sertleşmiş fakat henüz aktif büyüme durumunda olan sürgünlerden yapılır. Çeliklerin hazırlanmasında tepe büyüme noktası, iyi bir köklenme elde edebilmek için kesilmelidir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Kuş kirazı; vegetatif olarak daldırma veya çelikle çoğaltılabilir. Kaşka ve Yılmaz'a (ÖZÇAGIRAN, 1976) göre, daldırma ile üretilmesinde; hendek daldırması, çelikle üretmede ise genç köklerden alınmış çelikler kullanılır.

ÖZÇAGIRAN (1976), East Malling Araştırma İstasyonu'nda N.H. Clubb tarafından kuş kirazı çöğürleri arasından 1933 yılında selekte edilmiş F 12/1 anacının, İngiltere koşullarında daldırma yoluyla üretiminin başarılı olduğunu fakat Fransa'da aynı sonuca ulaşamadığını bildirmiştir. Gautier'e göre; sisleme altında yeşil çelikle çoğaltmada %50-60 oranında başarı sağlanmıştır (ÖZÇAGIRAN, 1976).

Fransa'da; Grande Ferrade'deki INRA Araştırma İstasyonu tarafından, idris çöğürleri arasından seleksiyonla seçilmiş SL-64 anacı vegetatif yolla çoğaltılmaktadır. Gautier; odun çeliği ile çoğaltmada %50 oranında, sisleme altında yeşil çelikle çoğaltmada (mist propagation) ise %90 dolayında başarı sağlandığını kaydetmiştir (ÖZÇAGIRAN, 1976).

ÖZBEK (1978), vegetatif olarak çoğaltılabilen kiraz anacı F12/1'in yeşil çelik, daldırma veya kök çelikleriyle; Fransa'dan selekte edilmiş SL-64 idris klonunun da sisleme altında yeşil çelik olarak çoğaltılabildiğini belirtmiştir.

WRIGHT ve TITCHMARS (1981), Colt anacının yumuşak odun ve sert odun çelikleriyle kolaylıkla çoğaltılabildiğini belirtmişlerdir. Bu amaçla köklerin önceden oluşmaya başlaması nedeniyle, sert odun çeliklerinin hormon bileşikleri kullanmadan da köklendiği görülebilmektedir.

ZAHN (1980) ve WEBSTER'e (1993) göre, Colt anacı çok kolaylıkla çoğaltılabilmektedir.

PANDEY ve ark. (1983), F12/1 kuş kirazı klonal anacının kök sürgünlerinin daldırılması sayesinde çoğaltılması üzerinde yapmış oldukları araştırmada, Mayıs ayında kök sürgünlerini bağ yaparak İBA'nın 2500-10000 ppm'lik konsantrasyonları ile muamele etmişlerdir. Uygulamaya tabi tutulan sürgünler toprakla örtülerek köklenme durumları saptanmıştır. Bu çalışmada, tanıkta %20 oranında bir köklenme görülmüşken; 2500, 5000, 7500 ve 10.000 ppm İBA uygulanmış sürgünlerde sırasıyla %62.0, %75.0, %100 ve %62.5 köklenme oranları elde edilmiştir.

PIEBER (1984), cam veya plastik tünel içindeki mist altında, mayıs ayında alınan SL-64'ün yumuşak odun çeliklerinin 1:1 oranındaki Perlit-Styromull ortamında çok iyi köklendiğini, %0.2-2 oranındaki IBA tozunun köklenmeyi %100'e kadar yükselttiğini belirtmiştir.

SCHMALSCHEIDT ve MAETHE (1984), özel olarak dikilmiş ana ağaçlardan, haziran ayının ortasında alınan yumuşak odun çeliklerinde köklenme yüzdelerini ve hızını saptamıştır. Araştırmacının bulgularına göre, Colt (%83 köklenme) ve SL-64'de (%76 köklenme), en hızlı köklenme elde (14-21 günde) elde edilirken, F12/1'de (%17) en yavaş (40-50 günde) köklenme elde edilmiştir. Klonlardan 4 (%68), 6 (%73) ve 84 (%79) orta durumda bir köklenme vermiştir.

ZWAHLEN (1985); Güney Afrika koşullarında, ağaç boyunu kontrol altına alabilecek, yöresel toprak koşullarına uygun anaçların bulunması ile ilgili olarak 1972-81 yılları arasında değişik anaçların sert odun çeliklerinin dikilme zamanını ve köklenme yeteneklerini araştırmıştır. Araştırmacı, İdris 840 ve idris'de en iyi köklenmenin, çeliklerin temmuz ayında alınması ve 1000 ppm IBA veya Seradix No: 3 hormonal köklenme tozu ile muamelesinden elde edildiğini belirtmiştir. Bu şekilde köklenme yüzdesi %80'den fazla olmuştur. **Prunus avium x Prunus pseudocerasus** hibrid anacı Colt (Fb 2/58/21) çeliklerinin mayıs veya temmuz ayında alınarak, 1000 ppm IBA veya Seradix No:3 tozu ile muamele edilip dikilmesinden en iyi köklenme yüzdesi elde edilmiştir. Kuş kirazı (%15-20) ve Stockton Morello (%20-25) sert odun çeliklerinin zayıf köklenmesi nedeniyle anaç olarak kullanılmasının uygun olmayacağı belirtilmiştir. Araştırmacı, aynı zamanda hibrid Fb 2/58/48 Colt anacının Güney Afrika'da kök kanserine (*Agrobacterium tumefaciens*) çok duyarlı olması nedeniyle kullanılmasının önerilemeyeceğini belirtmiştir.

TREFOIS (1985), Gembloux'daki Meyve ve Sebze Araştırma İstasyonu'nda birçok yabani ve süs kiraz - vişne ağaçları arasından selekte ettiği üç anaç üzerinde çoğaltım, uyuşum durumu, dona dayanıklılık, kuvvetlilik ve verim üzerine etkilerini araştırmak için 1962'den beri farklı toprak koşullarında esas çeşitlerle birlikte denemeler yapmaktadır. Araştırmacı, gelişme sezonu süresince; GM 61/1 ve GM 9'dan, haziran ayı başlarında ise GM 79'dan alınan otsu ve yarı odunsu çeliklerin %50 alkol veya %2 KOH(N) içeren 2000 ppm IBA ile 5 saniye muamele edildikten sonra, sera içinde veya plastik tünel içindeki mist altında çok iyi köklendiğini belirtmiştir. Araştırmacı, otsu çeliklerle köklenen bu anaçlardan GM 79 ve GM 61/1'in meristem kültürü ile de virüsten ari olarak kolaylıkla çoğaltılabildiğini belirtmiştir.

PARNIA ve ark. (1985), Mocaneşti vişne çeşidi ile **Prunus avium** 33/26 kiraz biotipi arasındaki hibridizasyondan elde ettikleri "IP-C1" anacının, kiraz-vişne çeşidiyle aşılandığında bodur ağaçlar elde edildiğini ve bu anaçla yüksek yoğunlukta bahçelerin

kurulabileceğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar; bu anacın vegetatif olarak çelik, daldırma, *in vitro* doku kültürü ile çoğaltılabildiğini açıklamışlardır. Vişne ve kiraz arasındaki türler arası hibridizasyonun ürünü olan bu anaç, ana ebeveynin özeliği olan aşırı derecede ağır topraklara dayanıklılık kalıtsallığını, baba ebeveyninden de hastalıklara iyi dayanıklılık karakterini almıştır. 15-20 gün süreyle su göllenmesi olan toprakta, bu anaç üzerindeki ağaçlarda hiçbir ölüm olayının görülmediğini belirten araştırmacılar, ayrıca; bu anacın kireçli topraklara da dayandığını belirtmişlerdir. Şeker içeriğinin %93'ü geçtiği zaman özellikle haziran ayında alınan yumuşak odun çeliklerinin %75'den daha fazla köklendiği kanıtlanmıştır.

Stockton Morello; Cummins'e göre, bahçedeki ağaçlardan kesilen kök sürgünleri veya Hartmann'a göre, yumuşak odun çelikleriyle ticari olarak çoğaltılabilmektedir. Cummins ve Hartmann, daldırmayla çoğaltmanın başarısız olduğunu belirtmişlerdir (PERRY, 1986).

PERRY'ye (1986) göre, F12/1 anacı vegetatif olarak daldırmayla başarılı olarak çoğaltılabilmektedir.

KOSINA (1987), haziran ayının 2. yarısında aldığı Colt ve SL-64 çeliklerini 4000 ve 10.000 ppm'lik IBA ile muamele ederek, 1:3 oranında torf:kum karışımının bulunduğu mist altında köklendirmiştir. IBA uygulamasının her iki anacın köklenmesini artırdığını belirten araştırmacı, Colt anacına göre, SL-64 üzerine IBA'nın köklenme etkisini daha fazla bulmuştur.

KLOUTVOR (1987), 10 yıllık bir çalışma sonunda Holovousy'de geliştirilen P-HL-A, P-HL-4, P-HL-6, P-HL-103 ve P-HL-224 anaçlarının, aşılandığı kalem çeşitleriyle, F12/1 kontrol anacına göre daha küçük taçlı ağaçlar meydana getirdiğini, bunlar içinde en bodurunun P-HL-6 olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı, P-HL-6 anacının yumuşak odun çelikleriyle ve *in vitro* sayesinde kolaylıkla çoğaltılabildiğini belirtmiştir.

MACKOWIAK (1989), İngiltere kaynaklı olan F12/1 ve Colt anaçları ile Fransa kaynaklı SL-64 anacını (1) dikey daldırma, (2) yatay daldırma, (3) yumuşak odun çelikleri, (4) yarı-odunsu çelik ve (5) sert odun çelikleri sayesinde çoğaltmaya çalışmıştır. Daldırılan bitki kısımları 1:1 oranında karıştırılmış talaş (hızar tozu) ve torf kompostuyla üzerleri kapatılmış, yumuşak-odun çelikleri Seradix 2 (IBA) ve diğer çelikler Seradix 3 veya %0.1 ve %0.5 konsantrasyonlarındaki NAA ile muamele edilmiştir. Uygulanan metodlardan yalnız daldırma olumlu sonuç vermiş ve bu metodlardan yatay daldırma, dikey daldırmaya göre daha başarılı olmuştur. Yarı odunsu çelikler bir miktar kök oluşturmalarına karşın, kış soğuklarından ölmüştür. Yumuşak ve sert odun çeliklerinin köklenmeleri başarısız olmuştur. Daldırmada en iyi köklenme Colt'ta görülürken, bunu F12/1 ve SL-64 takip etmiştir. Ana bitkinin verimliliğinde de en yüksek verimlilik Colt anacından elde edilmişken, bunu SL-64 ve F12/1 izlemiştir.

### Kirazlarda Aşılama Çalışmaları ve Değişik Aşı Zamanları Üzerinde Yapılmış Olan Çalışmalar

**Aşı;** iletim dokusunu oluşturan ksilem ve floem dokuları arasında meristematik özellikte ve sürekli doku halinde vasküler kambiyuma sahip bitkiler arasında uygulanan vegetatif bir çoğaltma şeklidir (CHANDLER, 1951; HILKENBAUMER, 1953; YILMAZ, 1970 b; UNAL ve ÖZÇAGIRAN, 1986).

**Aşılama,** iki bitki parçasını bir bitkiymiş gibi kaynaşacak ve büyümelerine devam edecek şekilde birleştirme sanatıdır. İki bitki parçasını birleştirip kaynaştıran bütün metodlara **aşılama** adı verilir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

**Kalem;** üzerinde birkaç göz bulunan ve sürgünden ayrılmış küçük bir parçadır. Anaçla birleştiği zaman, aşının üst kısmını oluşturur ve bunun üzerine aşılansmış bitkinin yeni gövde ve/veya dalları meydana gelir. Kalem; çoğaltılması istenilen çeşitlerin ağaçlarından alınmalıdır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

**Anaç;** aşılansmış bitkinin ileride kök sistemi olarak gelişecek olan alt kısmıdır. Bir çögür, köklendirilmiş bir çelik veya daldırılmış bir bitki anaç olabilir. Eğer aşı; çeşit değiştirmede olduğu gibi, bir ağacın yüksek kısımlarından yapılmışsa, anaç; köklerden, gövdeden ve ana dallardan ibaret olabilir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974). Meyve yetiştiriciliğinde, meyve ağaçlarının şekline, büyüklüğüne, erken meyveye yatmalarına, meyvelerin kalitelerine, değişik ekolojik koşullara uymalarına, hastalık ve zararlılara dayanmalarına etki yapan etmenlerden biri hatta en başta geleni anaçtır (YILMAZ, 1994).

Aşılama dışında, meyve ağaçları; çelik, daldırma ve kök sürgünleri gibi öteki bitki organlarıyla da vegetatif olarak çoğaltılabilmektedir. Ayrıca son yıllarda giderek önem kazanmaya başlayan doku kültürü yöntemiyle de bazı meyve türlerinde vegetatif olarak üretim yapılabilmektedir. Ancak her meyve tür ve çeşidini, belirtilen bu üretim yöntemleriyle çoğaltmak mümkün olmamaktadır. Söz konusu üretim yöntemleriyle çoğaltılamayan meyve çeşitleri, vegetatif olarak ancak aşı ile çoğaltılabilmektedir (ÇELİK, 1983; UNAL ve ÖZÇAGIRAN, 1986).

Meyve ağaçlarında aşı ile çoğaltmanın birçok yararları vardır: Bunların en önemlisi, öteki vegetatif üretim yöntemleriyle çoğaltılamayan çeşitlerin, vegetatif olarak çoğaltılmasına olanak sağlamasıdır. Bundan başka, aşının bir meyve çeşidinin üzerine aşılı bulunduğu anaçlar yardımıyla, değişik iklim ve toprak koşullarında yetiştirilmesine; bu meyve çeşitlerinin meyve kaliteleri, verimlilikleri, ömürleri ve nihayet ağaç şekilleri üzerinde de oldukça büyük etki yapabilmesine olanak sağlaması gibi, daha birçok yararları vardır (YILMAZ, 1970; KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ÖZBEK, 1977; ÇELİK, 1983; UNAL ve ÖZÇAGIRAN, 1986;

YILMAZ, 1994). Ancak, aşı ile yapılan üretimlerde de her meyve türünde, istenilen aşı başarısı sağlanamamaktadır. Aşı ile üretimde, istenilen düzeyde aşı başarısı elde edilebilmesi için, her şeyden önce aşılanmanın uygun zamanda yapılması gerekir. Genel bir görüşle, bir meyve çeşidi için uygun aşı zamanı, aşı yapılırken oluşan yarayı kapatacak ve aşı yerinde iyi bir kaynaşma sağlayacak yeterlilikte fizyolojik aktivitenin olduğu dönemdir. Bu dönem değişik ekolojik bölgelerde farklı tarihlere rastlamaktadır (POLAT, 1990).

Aşıda başarıyı sınırlayan ekolojik, fizyolojik, morfolojik ve kalıtsal olmak üzere birçok etmen vardır. Aşının yapıldığı dönemdeki sıcaklık, nem, aşı yapan kişinin becerisi ve deneyimi, aşılama sırasında anacın durumu, aşı gözü veya kalemin alındığı zaman, ağaç üzerindeki konumu ve yapısı, muhafazası, aşı yapma tekniği, aşı yapılacak bitkiler arasındaki akrabalık bağları vb. birçok etmenler aşının başarılı ya da başarısızlığı üzerine doğrudan etkili olmaktadır (YILMAZ, 1994).

Aşılamada kullanılacak aşı kaleminin alındığı ana bitkinin yaşı, büyüme durumu ve buna bağlı olarak da alınan aşı kaleminin kalitesi, aşı ile üretimlerde başarıyı doğrudan etkileyen faktörlerdir (YILMAZ, 1970 b; ÖZBEK, 1977; HARTMANN ve KESTER, 1983).

Aşılama çalışmalarında, değişik koşullarda farklı sonuçlar alınması, öteki birçok faktörün yanısıra, başta sıcaklık olmak üzere, ekolojik faktörlerin farklı olması ve bu faktörlerin, aşılanacak çöğürler üzerindeki etkilerinden kaynaklanmaktadır. Aşı başarısı üzerine anaç ve kalemdeki yedek besin maddeleri, beslenme durumu, sıcaklık ve oransal nem gibi çevresel faktörlerin yanısıra, anaç ve kalemde meydana gelen fizyolojik değişiklikler de büyük etki yapmaktadır (POLAT, 1990).

### "T" ve YONGA GÖZ AŞISI METODLARI

Bahçe bitkileri yetiştirme tekniğinde, aşılanacak parçanın niteliğine göre aşılar göz ve kalem aşıları olmak üzere ikiye ayrılır (YILMAZ, 1994).

Göz aşıları, altında odun ve odun dokusu bulunan veya bulunmayan küçük bir kabuk parçası ve bunun üzerinde bulunan tek bir gözle yapılır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

ÖZBEK'e (1977) göre, meyve ağaçlarının çoğaltılmasında en çok kullanılmakta olan aşılar, göz aşılarıdır. Göz aşıları daha çok ve sıklıkla, fidan yetiştirmek amacıyla yapılır. YILMAZ'a (1994) göre, meyve yetiştiricilerinin binlerce fidan isteği ancak vegetatif veya generatif anaçlar üzerine göz aşısı yapmak suretiyle karşılanabilir.

Fidan yetiştiriciliğinde en çok kullanılan ve öteki aşılarla göre daha kolaylıkla yapılabilen göz aşılarında, aşılanmanın yapılışında özel araç ve gereçlere gereksinim yoktur. Aşı

tutmadığı takdirde aynı dönemde tekrarlanabilir. Aşıda bir göz kullanıldığından, bir aşı kaleminden fazla sayıda aşı gözü almak olasıdır. Göz aşısı kurşun kalem kalınlığındaki anaçlar üzerine bile yapılır (YILMAZ, 1994).

Genellikle göz aşıları; anacın aktif büyüme halinde olduğu, kambiyum hücrelerinin hızlı bölündüğü ve dolayısıyla kabuğun odundan kolaylıkla kalktığı dönemde yapılır (BANTA, 1970; ÖZÇAĞIRAN, 1974).

Genellikle kullanılan göz aşısı metodları, bitkinin "kabuk vermesine" bağlıdır. Bu durum bitkinin aktif büyümede, kambiyum hücrelerinin yumuşak, içleri su dolu, hızlı bir büyüme halinde olduğu ve dolayısıyla kabuğun odundan kolaylıkla ayrılabilirdiği mevsimi gösterir. Bu periyod, ilkbaharda yeni büyüme ile birlikte başlar ve sonbaharda büyümenin sona ermesiyle durur. Genellikle uygulanan göz aşısı metodları içinde yonga aşısı, kabuğun odundan ayrılmadığı hallerde de yapılabilir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Göz aşısı yapılacak çöğür ve yozlar ile göz aşısı yapılacak materyallerde önce kabuğun kalkıp kalkmadığı kontrol edilir. Kabuk odundan kolaylıkla ayrılabilirse, o takdirde "T" aşı yapılabilir (YILMAZ, 1994).

Göz aşıları genellikle genç bitkilerde veya büyük bitkilerin küçük dallarına uygulanır; yaşlı ağaçlarda gözler çapları 6 mm - 2.5 cm arasındaki sürgünlere takılır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Göz aşıları ile çeşitli meyve ve süs bitkileri fidanlarının çoğaltılmasında anaçlar kullanılır. Bu anaçların kuvvet, büyüme durumu, hastalıklara dayanma ve kolaylıkla çoğaltılabilme gibi istenen özelliklere sahip olması gerekir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

### "T" Göz Aşısı

Anaç üzerinde kabuğun "T" şeklinde kesilmesi nedeniyle adlandırılan bu aşı metodu, şimdiye kadar göz aşıları içinde en çok bilinen ve yetiştiriciler tarafından birçok meyve ağaçlarının, güllerin ve süs çalılarının çoğaltılmasında en çok kullanılan bir metoddur. Bu metod genellikle 6 mm-2.5 cm çapındaki, orta derecede ince kabuklu, aktif büyüme halinde olup, kolayca kabuk veren anaçlara uygulanır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Göz anaç gövdesinin toprak düzeyinden 5-25 cm yükseklikteki düzgün bir yerine takılır. Meyve ağaçlarında yapılan haziran göz aşısında, gözler çoklukla odunsuz olarak hazırlanır. Bununla birlikte, birçok hallerde odunlu gözler de kullanılmaktadır. Dinlenme halindeki göz kalemlerinin kullanıldığı ilkbahar göz aşısında, odun parçası, kabuğa sıkıca yapışık olduğundan çıkarılmaz (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

### Yongalı Göz Aşısı

Bu aşı metodu, ilkbaharda aktif büyüme başlamadan önce veya yaz aylarında aktif büyümenin su noksanlığı veya başka nedenlerle durduğu hallerde olduğu gibi, kabuğun odundan kolayca ayrılmadığı zamanlarda yapılabilir. Metod, genellikle çapı 1-2.5 cm kadar olan oldukça küçük materyale uygulanır. Hernekadar yongalı göz aşısı oldukça başarılı ise de, "T" göz aşısı kadar çabuk ve basit olmayıp, "T" aşısı için uygun olan koşullarda pek yapılmaz (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Yongalı göz aşısında, öteki metodlarda olduğu gibi, aşı tamamen kaynayıncaya kadar anacın tepesi gözün üstünden vurulmaz. Eğer yongalı göz sonbaharda takılırsa, anacın tepesi ilkbaharda yeni büyüme başlayınca vurulur. Eğer aşılama işlemi ilkbaharda yapılırsa, anacın tepesi gözün takılmasından 10 gün sonra vurulur (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Hartmann ve Kester'e (KAŞKA ve YILMAZ, 1974) göre, meyve ağaçlarının çoğaltılmasında genel olarak "T" göz aşısı kullanılmaktadır. Özellikle "T" göz aşısı, en basit kalem aşısından da daha çabuk yapılabilir. Uygun koşullar altında yapıldığı takdirde "T" aşısında aşı tutma oranı % 80-100 arasında olmak üzere, çok yüksektir. Yazarlar, yonga göz aşısının, "T" aşısı için uygun olan koşullarda pek yapılmadığını belirtmişlerdir.

ALIBERT ve MASSERON (1978), gerek aşı tutma oranı, gerek fidan boyu ve bitkilerdeki birörneklilik bakımından, yonga göz aşısının, "T" göz aşısına göre daha fazla tercih edildiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar; "T" göz aşısının aksine, yonga göz aşısının hiç bir zor yanının olmadığını ve aşıdan sonra bağlama işleminin de daha kolay olduğunu belirtmişlerdir.

HOWARD (1973 ve 1974), HOWARD ve ark.(1974) ile YOUNG ve WERNER (1984); elma ve armutlarda yonga göz aşısının, "T" göz aşısına göre daha olumlu sonuç verdiğini belirtmişlerdir. KÜDEN (1988), elma, armut, kaysı, şeftali ve bademlerde yapmış olduğu aşılama çalışmalarında ise sürgün aşılar içinde yonga göz aşısının, tutma ve sürme bakımından "T" göz aşısına oranla daha iyi sonuç verdiğini saptamıştır. Aynı araştırmacı, yonga göz aşısının hem çap, hem de boy büyümesi bakımından "T" göz aşısından daha iyi sonuç alındığını belirtmiştir.

POLAT (1990), Adana ekolojik koşullarında, yenedünyalarda en uygun aşı zamanı ve aşı şeklinin saptanması ile ilgili olarak yapmış olduğu 3 yıllık araştırmasında, en uygun aşılama zamanının mart ayının ilk yarısı olduğunu, bununla birlikte; şubat ortası ile nisan ayı ortası arasındaki dönemde yapılacak aşılarından % 90 gibi, yüksek düzeyde bir aşı başarısının elde edilebileceğini belirlemiştir. Araştırmacı, 3 yıllık deneme sonucunda; en yüksek aşı tutma oranını yama aşıda (% 87,88), en düşük aşı tutma oranını da yonga aşıda (% 78.10) elde etmiştir. "T" aşısının (% 84.43) ise bu iki aşı arasında yer aldığını belirtmiştir.

### Kalem Aşıları

Çoğaltılması istenen meyve çeşidinden alınan bitki parçasına "kalem", kalemi üzerine yerleştirdiğimiz bitki parçasına da "anaç" denir. Bu iki bitki parçası zamanla oralarında ortak bir doku meydana getirerek birbiriyle kaynaşır ve tek bir bitki halinde yaşamalarına devam ederler. Kalem; yeni fidan veya ağacın toprak üstü kısmını, anaç; toprak altı kısmını oluşturur (ÖZÇAĞIRAN, 1974).

Kalem aşıları, fidanlıkta göz aşısı yapılamayacak kadar kalınlaşmış anaçların, yaşlı, yabancı ağaçların ve bahçelerde iyi meyve vermeyen kültür çeşitlerinin standart pazar çeşitleriyle aşılamaalarında kullanılır (ÖZBEK, 1977).

YILMAZ'a (1994) göre, kalem aşılarında 3-4 göz içeren bir veya iki yıllık bir dal parçası kullanılmaktadır. ÖZBEK'e (1977) göre ise; kalem aşılarında, üzerinde 2-3 göz bulunan bir dal parçası, yani "kalem" kullanılır.

Dilcikli ve dilciksiz İngiliz aşısı, kenar (yan) aşısı (dilcikli ve kertikli yan aşısı), yarma aşısı, kakma aşısı, kabuk aşısı, yanaştırma aşısı (kertikli, dilcikli ve kakmalı), kemer aşısı, köprü aşısı ve bağlama veya destek aşısı gibi değişik tipte kalem aşısı metodları, bahçe bitkileri ve süs bitkileri yetiştiriciliğinde kullanılmaktadır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Kalem aşıları; yapıma tekniklerine göre, yarma, kabuk altı (çoban), kakma, köprü ve kemer aşılar olmak üzere beş kısma ayrılır. Gerçi, bunlardan başka çok sayıda kalem aşısı çeşitleri de vardır. Örneğin, yanaştırma, dilcikli ve dilciksiz İngiliz aşıları vb. Ancak bugün meyve yetiştirme tekniğinde en çok yarma, kabuk altı ve kakma olmak üzere üç aşısı kullanılmaktadır (YILMAZ, 1994).

Hartmann ve Kester'e (KAŞKA ve YILMAZ, 1974) göre, herhangi bir kalem aşısı işleminin başarılı olması için gözönünde bulundurulacak beş önemli faktör vardır:

a) Anaç ve kalem uyuşur olmalıdır, b) Kalemin kambiyumu, anacın kambiyumu ile çok sıkı temasa gelmelidir, c) Aşısı işlemi, yılın uygun zamanında yapılmalı ve gözler aşının yapıldığı anda uyur durumda olmalıdır, d) Aşılama işlemi bittikten hemen sonra, yara yüzeylerinin bütünü aşısı macunu ile kapatılmalı veya herhangi bir metotla, aşının kurumaması önlenmelidir, e) Aşılamaadan sonra belirli bir süre, aşılara özel özen gösterilmelidir (herkek dikme, bağlama, tepe kesme vb.).

### **Dilcikli ve Dilciksiz İngiliz kalem Aşısı**

Bu metod, özellikle 0,6-1,2 cm çapındaki, nisbeten küçük materyalin aşılmasında uygulanır. Kambiyum bölgesinde büyük ölçüde bir temas olduğu için, gereken şekilde yapıldığı takdirde, başarı oranı yüksektir; çabuk kaynar ve kuvvetli bir birleşme meydana getirir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ÖZBEK, 1977; YILMAZ, 1994). İlkbaharda fidanlıkta, kışın serada yapılan bir aşıdır (ÖZBEK, 1977). Eşit çaplı anaç ve kalem kullanıldığında, tutma oranı yüksek olan bir aşı şeklindedir. Asma yetiştiriciliğinde çok kullanılmaktadır. Bugün bu aş (dilcikli kalem aşısı) makinelerle çok hızlı ve sağlıklı yapılarak, bol miktarda aşılı fidan üretilmektedir (YILMAZ, 1994).

### **Dilcikli ve Dilciksiz İngiliz Kalem Aşısının Yapılışı**

Bu aşıda genel olarak kullanılacak kalem ve anaç eşit çapta olmalıdır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ÖZBEK, 1977; YILMAZ, 1994). Anaç ve kalemde eşit ve düzgün yüzeyler oluşturulur (YILMAZ, 1994). Anaçın üst tarafında yapılan kesit, kalemin alt kısmında yapılan kesite tamamen eşit olmalıdır. Önce, 2,5-6 cm uzunlukta, uzun, pürüzsüz ve eğimli bir kesim yapılır. İlk kesim tercihan tek bir bıçak darbesiyle yapılmalıdır. Kesim yüzeyinin dalgalı ve pürüzlü olması, başarılı bir aşı kaynaması meydana gelmesine engel olur (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Bu kesit yüzeylerinin herbiri üzerinde, ikinci bir kesim yapılır. Kesim uçtan itibaren birinci kesit uzunluğunun 1/4'ü uzunluktaki bir noktadan başlamalı ve derinliği ilk kesitin yarı uzunluğu kadar olmalıdır. Bundan sonra anaç ve kalem dilleri birbirine geçecek şekilde içiçe sokulurlar. Kambiyum tabakalarının hiç olmazsa bir kenar (tercihan iki kenar) boyunca karşılıklı gelmeleri son derece önemlidir. Anaca nazaran daha kalın kalemlerin kullanılmasından sakınılmalıdır. Eğer kalemler anaca oranla daha inceyse, kalem anaçın bir kenarına yerleştirilmeli, böylece kambiyum tabakaları o kenar boyunca birbiriyle temasa gelebilmelidir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Kalem ve anaç birbirine geçirilip uydurulduktan sonra, iki parça birbirine kaynayınca kadar, herhangi bir yolla güvenli olarak bir arada tutulmalıdır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974). Dilcikler birbiri içersine geçirildikten sonra, sarılır ve macunlanır (YILMAZ, 1994).

Dilcikli İngiliz aşısının bir başka şekli olan dilciksiz İngiliz aşısında ise anaçta ve kalemde çok keskin bıçakla, çok düzgün yara yüzeyleri oluşturulur. Bunlar, kambiyumları karşılıklı gelecek şekilde birbiri üzerine yerleştirilir, dikkatlice, sıkı olarak bağlanır ve macunlanır. Aşığı bağlama sürecinde anaçın ya da kalemin kaymamasına özen gösterilmesine çalışılmalıdır (YILMAZ, 1994).

### Aşı Kalemlerinin Seçimi ve Saklanması

Kışın yaprağını döken hemen bütün türlerin kalem aşuları kış sonu veya ilkbahar başında yapıldığından, bir önceki yaz aylarında büyüyen sürgünlerden meydana gelen kalemlerin kullanılması zorunludur. Uygun kalemlerin zamanında alınıp, kullanılmaya kadar saklanması bu bakımdan önemlidir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974). Genellikle, sürgün göz aşuları ve kalem aşuları için kalemlerin kış dinlenme dönemi içerisinde alınmaları gerekmektedir. Bu nedenle alınacak kalemlerin muhafaza edilmeleri önem kazanmaktadır (YILMAZ, 1994).

Hartmann ve Kester'e (KAŞKA ve YILMAZ, 1974) göre, odunlu bitkilerden en iyi kalemleri alabilmek için aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

a) Birçok türlerde kalem bir yaşında olmalıdır. İki veya daha yaşlı kalemlerin kullanılmasından mümkünse sakınılmalıdır.

b) Sağlam ve iyi gelişmiş tomurcuklar gözle görülebilmelidir. Üzerinde çiçek tomurcuğu bulunan kalemler alınmamalıdır.

c) Kuvvetli fakat fazla körpe olmayan sürgünler iyi kalem olur. Bu tip sürgünler, ağaçlarda kış aylarında kısa budama yapılarak elde edilebilir.

d) İyi kalemler çapı 6-12 mm olan 60-90 cm boyundaki sürgünlerden alınır. En iyi kalemler, böyle sürgünlerin orta kısımlarından veya dipten itibaren uzunluğun 2/3 kısmından alınarak elde edilir. Mümkünse boğum araları kısa olan iyi pişkinleşmiş sürgünler seçilmelidir.

e) Kalemler sadece istenilen çeşidin yüksek verimli, kuvvetli ve sağlam ağaçlarından alınmalıdır. Virüslü ağaçlardan özellikle sakınmak gerekir. Çünkü bu hastalıklar çoğaltma ile çabucak bulaşır. Kalemlerin; bahçede kaliteli, bol meyve veren tek bir ağaçtan, kalem veya göz kaynağı olarak saptanan veya meyveye yatmamış ağaçlardan ziyade meyveye yatmış ağaçlardan alınması daha iyidir.

f) Kış sonları veya ilkbahar başlarında aşılması gereken, kışın yapraklarını döken meyve ağaçları için kalemlerin, kış aylarında, ağaçlar henüz dinlenme halinde iken alınmaları en iyi yoldur. Kışları şiddetli geçen yerlerde kalemler, odun henüz donmadan alınmalıdır.

Genellikle kalem, aşı yapılmadan birkaç hafta önce alınır. Bu nedenle gereği gibi muhafaza edilmesi önemlidir. Kalemler hafif nemli ve tomurcukların gelişmesine engel olacak sıcaklıktaki bir ortam içinde saklanmalıdır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Aşı kalemlerini sarmak için polietilen örtüler veya polietilenle kaplanmış kraft kağıtları önerilir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Kalemler, aşudan önce bir süre için (2-3 hafta) muhafaza edileceklerse, evlerde kullanılan bozdolaplarının sıcaklığı (4-10°C) yeterlidir. 1-3 ay süreli saklamalarda, kalemler

0°C'de tutulmalıdır. Tomurcuklarında büyüme faaliyeti başlamış aşı kalemlerinin kullanılması halinde başarısızlık hemen kesindir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

### **Aşı Zamanları**

Yapıldığı zamana göre aşılar, "sürgün" ve "durgun" olmak üzere iki kısma ayrılırlar (YILMAZ, 1994).

Önemli göz aşısı metodları, anacın aktif büyüme halinde olduğu, kambiyum hücrelerinin hızlı bölündüğü ve dolayısıyla kabuğun odundan kolaylıkla ayrılabilirdiği mevsimlerde yapılır. Bunlara ek olarak, aşının yapılacağı zamanda, üzerinde durulan çeşidin tomurcuklarının iyi gelişmiş olması gerekir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

### **İlkbahar Erken Sürgün Göz Aşısı**

MAHLSTAD'e (1962) göre, ilkbahar sürgün göz aşısında kullanılacak aşı kalemleri, büyüme kuvveti ve gözlerin cinsi bakımından sonbahar aşısında kullanılan sürgünlere benzer. Bu kalemler soğuklama gereksinimlerini karşılamış olup, kışın herhangi bir zamanında alınabilir.

KAŞKA ve YILMAZ'a (1974) göre, bu metod esas olarak durgun göz aşısına benzer. Ondaki farkı, aşılamanın ertesi ilkbaharda, aktif büyüme başlar başlamaz ve anaç kabuk verince yapılmasıdır. Başarılı bir ilkbahar göz aşısı için gerekli periyod sınırlıdır. Bu aşı, anacın fazla bir yeni sürgün büyümesi göstermesinden önce tamamlanmalıdır.

İlkbahar erken sürgün göz aşısı için gerekli göz kalemleri, kış dinlenme döneminde alınır. Göz kalemlerinin tomurcuklarında herhangi bir kabarma belirtisi görülmeden, yani bunlar henüz dinlenme halinde iken alınmaları çok önemlidir. Ağaca takılmaları sırasında tomurcukların dinlenme ve anacın aktif büyüme halinde olması zorunlu olduğundan, ilkbahar göz aşısında göz kalemlerinin aşılama zamanından bir süre önce alınıp, tomurcukları dinlenmede tutacak düşük sıcaklıklarda (0-4°C) saklanması zorunludur (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

İlkbahar erken sürgün göz aşısında aşı işlemi, anaç kolayca kabuk vermeye başlar başlamaz yapılmalıdır. Aşıdan iki hafta kadar sonra aşı kaynayınca, takılan gözü aktif büyümeye zorlamak için, aşı noktasının üzerinden anacın kesilmesi gerekir. Bu işlemden sonra anacın üzerindeki uyur gözler de büyüyüp sürmeye başlar. Bu sürgünler koparılıp atılmalıdır. Bazen gövdenin güneşten yanmasını önlemek ve bitkinin beslenmesine yardımcı olmak için bu sürgünlerin bir süre bırakılması yararlı olur (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

**ALIBERT ve MASSERON (1978)**, bir yıl içerisinde meyve fidanı üretim tekniği ile şeftali, elma, erik, kaysı, kiraz ve armutların sürgün aşısı ile üretim olanakları üzerinde çalışmışlardır. Bu çalışmada, sürgün aşısı için kalemlerin, en uygun alınma zamanının ocak ve şubat ayının ilk yarısı arasındaki dönem olduğu ve saklama sıcaklığının da 0°C olması gerektiği saptanmıştır. Nisan ayının ikinci yarısında yapılan aşılar daha başarılı sonuç vermiştir.

Sürgün göz aşısı, ekolojik koşullara bağlı olarak kış dinlenme döneminin sonu ile ilkbahar gelişme dönemi içerisinde yapılır ve yaz gelişme dönemi içerisinde güçlü ve gelişmiş yeni fidanlar oluştururlar (YILMAZ, 1994). ÖZBEK'e (1977) göre, sürgün göz aşılarında göz anaca takıldığı yıl uyanır ve bundan o yıl sürgün meydana gelir.

Çevrenin ekolojik koşullarına bağlı olarak kalem aşısına şubat ayında veya mayıs ayının yarısından itibaren başlanabilir ve temmuz ayının başına kadar devam edilebilir. Bu aşılar da yapıldıkları dönem içerisinde sürerek yeni bir bitki oluştururlar. Bu nedenle, bu aşılara "sürgün kalem aşısı" denilebilir (YILMAZ, 1994). Çevirme aşılarında kullanılan yarma, yan, dilcikli ve kakma aşılar, ağaç henüz kabuk vermeye başlamadan yapılabilir. Kabuk veya çoban aşısı, daha sonra, ağaçta kabuk kolayca kalkmağa başladığı zaman yapılır; bu aşısı tercihan anacın tomurcukları büyümeye başlayınca uygulanır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

### **Haziran Geç Sürgün Göz Aşısı**

Haziran geç sürgün göz aşısı, bir mevsimde "1 yaşında" aşılınmış bir fidan elde etmek için uygulanır. Bu aşının esas özeliği, aşısı işleminin büyüme mevsimi başında yapılması ve takılan gözün hemen o mevsim sürmeye zorlanmasıdır (SCHEER ve JUERGENSEN, 1976). Haziran göz aşısı, meyve ağaçlarının çoğaltılmasında en çok şeftali, nektarin, kaysı, badem gibi çöğürler üzerine aşılabilen sert çekirdekli meyve ağaçlarında kullanılır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974). ZEDERBAUER'e (1936) göre, haziran göz aşısı meyve ağaçlarının çoğaltılmasında en çok şeftali elma, armut ve badem gibi meyve türlerinde uygulanabilmektedir.

KÜDEN ve KAŞKA (1993), haziran sürgün göz aşısında aşılarda tutma ve sürme başarısının, yonga göz aşısının kullanılmasıyla artırılabilirliğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar, yaptıkları anatomik incelemelerde, yonga göz aşısının, "T" göz aşısına göre daha hızlı bir kaynaşma sağladığını saptamışlardır. Bu aşılama metodunda "T" göz aşısı uygulanmaktadır. Çekirdeklerin sonbaharda ekilmesi veya ilkbaharda mümkün olduğu kadar erken katlanmasıyla meydana gelen çöğürler, çok kez mayıs sonu veya haziran başında aşılana bilecek büyüklüğe erişirler (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Haziran göz aşısında kullanılan göz kalemleri o mevsimde oluşan yıllık sürgünlerdir. Başka bir deyimle, bu kalemler ilkbaharda süren yeni sürgünlerden ibarettir. Bu sürgünler

mayıs sonu veya haziran başında iyi gelişmiş tomurcuklara sahip olurlar. Bu gözler henüz dinlenmeye girmemiş oldukları için aşılандıkları zaman bütün yaz mevsimi boyunca büyümelerine devam ederek aşılınmış çögürün tacını meydana getirirler (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Haziran geç sürgün göz aşısıyla aşılınmış fidanlarda, aşıdan sonra yapılacak işlemler, sonbahar ve ilkbahar göz aşlarına oranla biraz daha çok dikkat isterler. Burada kullanılan anaç sonbahar ve ilkbahar aşlarında kullanılanlara oranla daha küçük olup, daha az yedek besin maddesi içerir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Haziran geç sürgün göz aşısında, göz; gövde üzerinde yeteri kadar yükseğe takılmalı ve böylece gözün altında ve gövde üzerinde en az 3-4 yaprak bırakılmalıdır. Yılın bu zamanında yapılan aşıdan sonra, aşı yarasının kapanması çok çabuk olur, çünkü sıcaklıklar nisbeten yüksektir ve aşıda hızlı büyüyen körpe bitki kısımları kullanılmaktadır. Aşılamadan 3-4 gün sonra, anacın tepesi; aşı gözünün 5-10 cm üzerinden ve gözden yukarı kısımda en az bir yaprak kalacak şekilde kesilmelidir. Aşılamadan 10-15 gün sonra anaç, aşı gözünün hemen üstünden kesilebilir; bu işlemle aşı gözü büyümeye başlayabilir. Takılan göz büyüüp bir miktar yaprak alanı meydana getirdikten sonra bitkiye gerekli olan besin maddelerini yapmaya başlar. Aşı gözünden çıkan sürgün 15-20 cm yüksekliğe eriştiğinde artık yeterli miktarda yaprağa sahip olmuştur, bu durumda anacın öteki taraflarındaki bütün sürgün ve yaprakların kesilip atılması gerekir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Haziran geç sürgün göz aşısı, sonbahar ve ilkbahar göz aşlarıyla gereksinimlerini karşılayamayan yetiştiriciler için oldukça değerli bir methodur. Bu methodla yetiştiriciler, haziran ortasına kadar yapılan aşılamaıyla, sonbahara hazır olabilecek fidanlarını yetiştirebilirler, ancak anaç bitkiler göz aşısı yapılacak büyüklüğe erişmiş olmalıdırlar (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

### **Durgun Aşı**

Bu aşı aslında sonbahardan ziyade yaz aylarında yapılmakta olup, bu dönem meyve fidanları çoğaltılmasında en önemli dönemi oluşturur. Anaç temmuz sonu veya ağustosta gözün takılması için uygun büyüklüğe erişmiştir; bitki hala aktif büyümesine devam etmekte ve kolay kabuk vermektedir. Büyüme durunca ve kabuk oduna sıkıca yapışınca artık göz aşısı yapılamaz (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Durgun göz aşısı, yaz gelişme dönemi içerisinde yapılan, ancak kış dinlenme dönemi sonunda süren bir aşı şeklidir. Genellikle, kışın yaprağını döken meyve türlerinde aşıya ekolojik koşullara bağlı olarak, temmuz ayının ikinci haftasında başlanır ve meyve ağaçları kış

dinlenme dönemine girinceye kadar devam edilebilir. Ancak sıcaklığın çok düşük olduğu yerlerde, çöğür ya da yozlar gelişmelerine devam etseler bile, aşıya devam etmemek gerekir. Çünkü sıcaklığın düşük olduğu dönemlerde yapılan aşların tutma olasılığı çok az olur (YILMAZ, 1994).

ÖZBEK (1977), ülkemizin değişik meyve bölgelerinde ayrı ayrı olmakla beraber, durgun göz aşısına temmuzun son iki haftası içerisinde başladığını ve ekim ayına kadar aşıya devam edildiğini bildirmiştir. Durgun aşının bitme zamanını, anaçlarda suyun çekilmesi kesin olarak belirler.

Kışları ılık geçen ve fazla yağışlı olmayan yerlerde kasım ayında doğrudan doğruya aşı parsellerine ekilen veya ekolojik koşulların pek elverişli olmadığı yerlerde ise ilkbaharda tohum tavalara ekilen çekirdeklerden meydana gelen çöğürler, bu tavalarda bir yıl geliştikten sonra aşı parsellerine şaşırtılır (ÖZÇAGIRAN, 1976 ve 1977). Tohum ekimini izleyen ikinci yaz mevsiminin sonunda, çöğürler aşılırlar. Temmuz sonu ile ağustos sonu arasında kuş kirazı çöğürleri, ağustos ayı süresince ve eylül ayı başında ise idris çöğürleri, durgun "T" göz aşısı ile aşılırlar (ÖZÇAGIRAN, 1976 ve 1977). İdris çöğürlerinde bu aşının tutma oranı kuş kirazı anacına göre daha yüksektir. Shoemaker ve Teskey'e (ÖZÇAGIRAN, 1976) göre, uygun koşullar altında, idris çöğürlerinde aşılama süresi, kuş kirazına göre daha uzundur. Day, Garner ve Nicoll ile Hartmann ve Kester'e (ÖZÇAGIRAN, 1976) göre, idris anacına aşıli kiraz çeşitleri; gerek fidanlıkta ve gerekse bahçede ilk birkaç yıl kuş kirazına aşıli olanlara göre daha hızlı büyürler.

ÖZBEK'e (1978) göre, fidanlıkta durgun göz aşısına ilk önce kiraz çöğürlerinden başlamak gerekir. Genellikle idrislerde vegetatif gelişme daha uzun sürdüğünden, yani anaç daha geç vakitlere kadar kabuk verdiğinden aşıya daha geç başlamak ve bu işi sonbaharın başına kadar sürdürmek mümkün olur. Durgun göz aşısına başlama zamanı, aşı gözlerinin iyice oluştuğu, bitirilme zamanı da anacın kabuk verme durumuna göre düzenlenmelidir.

TUKEY (1983), New York'un Batısı ve Michigan'ın Güneyinde kuş kirazı anacı üzerine 20 temmuz-1 ağustos, idris anacı üzerine 15 ağustos-1 eylül ve kum kirazı üzerine 1 ağustos-10 ağustos tarihleri arasında aşı yapılabildiğini, bu tarihlerin kurak bölgelerde veya hafif topraklar üzerinde ve güney bölgelerde daha erken olabileceğini belirtmiştir.

Durgun göz aşısında, o yıl sürmüş olan sürgünlerden ibaret olan kalemler aşının yapılacağı zaman alınırlar. Bu sürgünler kuvvetli olmalı, üzerinde odun ve yaprak gözü bulundurulmalıdır. Kullanılması en uygun olan gözler genellikle göz kalemlerinin orta ve dip kısımlarında bulunanlardır. Sürgünlerin körpe üst kısımlarındaki gözlerin kullanılmasından sakınılmalıdır. Kiraz gibi bazı türlerde sürgünlerin dip kısımlarında daha çok çiçek gözleri bulunur, bunlar aşıda kullanılmamalıdır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Eğer göz aşısı başarılı olarak yapılırsa, büyüme koşullarına bağlı olarak 2-3 haftada birleşip kaynar. Eğer gözün yamındaki kısa kesilmiş yaprak sapı düzgün bir şekilde koparsa, bu aşının tuttuğuna iyi bir işarettir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Kışın yaprağın döken türlerin çoğunda, aşı tutmuş bile olsa, aşı gözü fizyolojik bakımdan zorunlu dinlenme durumunda olduğundan, o sonbaharda büyümez veya süremez, ertesi ilkbahara kadar olduğu gibi kalır. Bu süre içinde de düşük kış sıcaklıkları nedeniyle soğuklama gereksinimi karşılanan göz büyüyüp sürmeye hazır duruma gelir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

İlkbaharda yeni büyüme başlamadan önce anaç, aşı gözünün üst kısmından kesilir. Anacın tepesinin vurulması aşı gözünü sürmeye zorlar. Aşı gözünün sürmesini hızlandırmak üzere, anacın tepesinin vurulması, aynı zamanda anaç üzerindeki birçok uyur gözlerin de sürmesine neden olur. Böyle sürgünlerin görünür görünmez hemen koparılıp atılmaları gerekir, aksi halde bunlar aşı gözünün gelişmesine engel olurlar (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Sonbahar veya durgun göz aşıları çeşitli nedenlerle tercih edilirler. Sonbahardaki yüksek sıcaklıklar aşı yarasının daha emniyetle kapanmasını teşvik eder; aşı mevsimi uzundur; göz kalemlerinin soğukta saklanması diye birşey sözkonusu değildir; sonbaharda takılan gözler ilkbaharda daha erken sürer; yetiştiriciler için bahçedeki iş hacmi yaz sonlarında ilkbahardaki kadar sıkışık değildir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

### Göz ve Kalem Aşılarında Aşının Kaynaması

Aşılarda hücrelerin birbiriyle kaynaşması ve ortak dokunun oluşması, aşı yapıldıktan yaklaşık 15-20 gün sonra belli olabilir. Şayet göz irileşmiş, kabarmış, kabuk rengi parlak ve yaprak sapı dokunulunca düşüyor ise aşı tutmuştur. Göz turgoritesini kaybetmiş (burçunuş), gözün kabuk rengi kahverengiye dönüşmüş, yaprak sapı kurumuş ve yerinde duruyorsa aşı tutmamıştır. Bu durumda, aşının yapıldığı çevrenin ekolojisi aşı yapmaya uygun ve anaçta gelişme devam ediyor, yani kabuk odundan kolaylıkla ayrılabilir ise aşı tekrarlanabilir (YILMAZ, 1994).

Aşı başarısını etkileyen en önemli faktörlerin sıcaklık ve oransal nem olduğu belirtilmektedir (YILMAZ, 1970 b; KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ÖZBEK, 1977; HARTMANN ve KESTER, 1983).

YILMAZ (1970 b), aşılarda hücre bölünmelerinin nem ve sıcaklık ile çok yakın ilişkisi olduğunu ve 26°C 'ye yakın sıcaklıklar ile yüksek nemin, hücre bölünmesini ve aşının tutma oranını artırdığını belirtmiştir. KAŞKA ve YILMAZ (1974), aşılardan sonra, kallus dokusunun meydana gelmesinde, yerine gelmesi zorunlu olan bazı çevre koşulları

bulduğunu, bunlardan sıcaklığın kallus dokusunun meydana gelmesi üzerine belirli şekilde etki yaptığını belirtmişlerdir. Shippy (KAŞKA ve YILMAZ, 1974), elma aşılarında, sıcaklığın 0°C'nin altında veya 40°C'nin üstünde bulunduğu zaman, hemen hemen hiç kallus oluşmadığını, hatta kallus oluşumunun, +4°C dolayındaki sıcaklıklarda yavaşladığını belirtmiştir. Aynı araştırmacı, sıcaklığın daha da artması durumunda hücrelerde zararlanmanın belirgin olarak ortaya çıktığını, 40°C'de ise hücrelerin öldüğünü bildirmiştir. Araştırmacı, 4-32°C arasında kallus oluşum hızının, doğrudan doğruya sıcaklık ile arttığını vurgulamıştır. ÖZBEK'e (1977) göre, anaç ve kalemde yeni kambiyum oluşumu, çevre sıcaklık ve nem koşullarına bağlıdır. Bu araştırmacı genelde, soğukta (0°C dolayları) ve yüksek sıcaklıkta (32°C'den yukarı) kallus oluşumunun yavaşladığını veya durduğunu belirtmektedir.

POLAT'ın (1990), yenedünyaların hava daldırması, çelik ve farklı anaçlarda değişik aşı yöntemleri ile çoğaltılmaları üzerinde yapmış olduğu araştırmalara göre; Adana ekolojik koşullarında, yenedünyalar için en uygun aşılama zamanı mart ayının ilk yarısıdır. Bununla birlikte, şubat ayı ortası ile nisan ayı ortası arasındaki dönem de aşılama için uygundur. Araştırmacı, yenedünyalarda, aşı başarısının en yüksek olarak bulunduğu bu dönemlerdeki hava sıcaklığının 13-19°C, toprak sıcaklığının 16-22°C arasında ve hava oransal neminin % 55-60 dolaylarında olduğunu saptamıştır.

DIMOV (1979), değişik kiraz çeşitlerini, bir yaşlı Prunus avium ve P. mahaleb'in dört farklı çaptaki çöğürlerine aşılama yapıldığı araştırmasında (aşılama yapıldığı çöğürlerin kök boğazındaki çapları 2-4, 4-6, 6-8 ve 8-10 mm), 6-8 mm çapındaki her iki türe ait çöğür anaçlarından en iyi aşılama kalitesinin elde edildiğini; bunu 4-6 mm çapındaki çöğürlerin izlediğini belirtmiştir.

SAVIN (1980), elma ve vişnelerde yapılan masa aşısından sonra, fidanların katlanması süresince gerekli olan sıcaklık rejimini araştırdığı çalışmasında; masa başında aşılandıktan sonra katlamaya alınmış vişne fidanlarında, en iyi aşı birleşiminin 25-30°C'ler arasında meydana geldiğini ve 20°C'den daha düşük sıcaklıklarda birleşmenin meydana gelmediğini belirtmiştir.

KOLESNIKOV (1980), 6 anaç üzerine, 5 vişne çeşidini kasım, aralık, ocak ve şubat aylarında masa başı aşı yöntemini kullanarak aşılama yapıldığı fidanları 6 değişik uygulamaya tabi tutmuştur. Aşılama öncesi, aşı bileşenlerinin ısıtılmasının, aşılama tutum oranı üzerine olumsuz etki yaptığını belirtmiştir. Araştırmacı; aşılama yapıldığı fidanları, kalem çeşidinin gözlerindeki yeşil uçların meydana çıkmasına kadar 18-20°C'de, 6-16 gün nemli hızar tozu içinde katlamaya almıştır. Köklerin yüksek sıcaklıktan korunmuş olduğu bu uygulamalarda, en iyi aşı tutumu; 29-31°C'de 48 saatten az olmamak üzere ısıtılması sürdürülen aşı fidanlarından elde edilirken, kasım ayında yapılan aşılama için en iyi sonuç verdiğini bildirmiştir.

**MITRUT (1980)**, bazı idris çöğürlerine 250 ve 500 mg/l konsantrasyonlarında % 95 GA<sub>3</sub> içeren gibrescol'u haziran ayında birer kez ve ikişer kez (250 mg/l yalnız iki kez) ve temmuz ayında da birer kez olmak üzere uygulamalar yapmıştır. Bazı Lutowka ağaçlarına da aynı şekilde 250 ve 500 mg/l gibrescol ile 15 ve 30 haziranda birer defa ve 250 mg/l konsantrasyonundaki gibrescol ise 15 ve 30 haziranda ikişer kez uygulanmıştır. Denemenin birinde uygulama yapılmamış ağaçtan aldığı gözlerle uygulama yapılmamış çöğürleri ve öteki denemede ise, gözleri gibrescol uygulanmış ağaçlardan alarak uygulama yapılmamış çöğürlere aşılmalıdır. 15 ve 30 ağustos tarihlerinde yapılan aşılardan sonra, temmuz ayının ortasında birer kez gibrescol uygulaması yapılmış çöğürlerin % 80'i standart materyal olarak ağustosun ortasında aşılama hazır hale gelmiştir. Haziran ortasında aşı kalemi alınacak ağaçlara birer kez 500 mg/l'lik konsantrasyonda gibrescol uygulamasının aşı kalemi üzerindeki çiçek tomurcuklarının sayısını azaltarak, sürgün ve boğum arası uzunluğunu artırdığı görülmüştür. Araştırmacıya göre, çöğürlere gibrescol uygulaması yapılması ile aynı zamanda aşı başarısı ve ticari dikim materyali sayısı artmıştır.

**PONIEDZIALEK (1980 a)**, sağlam bir vişne aşı gözünün tutum yüzdesinin, ana bitkinin yaşına bağlı olduğunu; 4-5 yaşındaki ağaçlardan alınan aşı gözlerinin tutum oranının en fazla olduğunu bildirmiştir. Sağlam aşı gözlerini aşılama öncesi 0.1-1.0 mg/l IBA veya 1-10 mg/l kinetinden herhangi birinin bulunduğu agar içinde tutulmasında, bu iki büyümeyi düzenleyici maddenin (BDM) gözlerin tutumu üzerine yararlı etkisinin az olduğunu belirtmiştir.

**PONIEDZIALEK (1980 b)**, Lutowka vişne çeşidinden aşı gözü alınması ve farklı agar ortamında muamele edilmesinin, kiraz anacı üzerine aşılama ile, aşı tutumu üzerine olan etkilerini araştırdığı iki yıllık bir denemesinde, aşı gözlerini 2-3, 5-6 ve 25 yaşındaki Lutowka vişne çeşidinin ağaçlarından almıştır. Bazı gözleri aşılama öncesi 10 farklı ortamla muamele etmiştir. 5-6 yaşındaki ağaçlardan alınmış olan gözlerin aşı tutum oranı en yüksek olmuştur. 1974'de % 67.6 ve yaz ayları kurak geçen 1975'de % 26 aşı tutum oranı elde edilmiştir. Tanığa göre, gözlerin çeşitli maddelerle muamele edilmesi aşı tutumunu düşük oranda artırmıştır. En iyi uygulama ise gözlerin 24 saat süreyle, içerisinde % 3 glikoz, 1 ppm IAA ve 10 ppm kinetin bulunan agar içinde bekletilmesinden elde edildiğini bildirmiştir.

**KOLESNIKOV (1981)**, iki anaç üzerine masa başında aşılama olduğu 3 vişne çeşidinin aşı birleşim bölgesini mikroskopta, aşılama öncesi 3, 5-7 ve 12-14 gün sonra incelemiş olduğu denemesinde, 29-31°C'de 60-120 saat aşı birleşim bölgeleri ısıtılmış olan aşı fidanların tutum oranının, tanığa göre %26.5-27.0 oranında arttığını belirtmiştir.

**UGOLIK (1983)**, Lutowka vişne çeşidinin aşılama başarısı üzerine aşılama tarihi ve kullanılan aşı bağı tiplerinin etkilerini araştırdığı denemesinde, 11 temmuz göz aşı yöntemiyle aşılama ağaçlarında aşı başarısı % 81.4, bu oran; 24 temmuzda aşılama ağaçlarında % 65.5 ve 8

ağustosta aşılananlarda ise % 41.2 olmuştur. Araştırmacı, kullanılan kauçuk aşı bağlarının, polietilen bağlara göre daha iyi sonuçlar verdiğini belirtmiştir.

PONIEDZIALEK (1983), kuş kirazı (*Prunus avium* L.) anacı üzerine aşılanan Lutowka vişne çeşidinde; aşılama yönteminin, bağlama metodunun, göz seçiminin ve hazırlanmasının, aşılama başarısı üzerine olan etkisini araştırdığı 3 yıllık bir çalışma yapmıştır. Aktif gelişmekte olan ve üzerinde birkaç çiçek tomurcuğu bulunan sürgünlerden alınan gözlerin aşılamasından % 50.8 oranında standart olarak dikilebilecek fidanlar elde eden araştırmacı, sürgünden alınan ve üzerinde göze bağlı bulunan yapraklı aşı gözü ile yapılan aşımın, yonga göz aşısına göre pek iyi sonuç vermediğini belirtmiştir. Ayrıca yonga göz aşısının yapılmasının zor olmasına karşın, tutum oranının yüksek olduğunu bildirmiştir. Aşılarda rafya ile bağlamada % 45.5 aşı tutum başarısı elde etmişken, plastik/kauçuk aşı bağı ile bağlandığında % 86.7 oranında bir aşı başarısı sağlamıştır. Ayrıca araştırmacı, aşı kalemlerinin 5 saniye süreyle 5000 ppm konsantrasyonunda CCC (Chloromequat) çözeltisine, aşılardan bir ay önce batırmanın, yüksek oranda aşı başarısı elde edilmesine yardımcı olduğunu (% 83.6) belirtmiştir.

PONIEDZIALEK ve KOKOTEK (1985), English Morello vişnesi ve Wagenheim eriginin; farklı iklim koşulları altında, aşı gözünün tutumu üzerine değişik aşı bağlarının etkisini araştırmışlardır. Araştırmacılar, 5 farklı aşı bağının uygunluğunu araştırdıkları bu çalışmada, Widzew Bölgesi'nde (Merkezi Polonya) *Prunus divaricata* anacını kullanmışlar ve aşılarda kullanılan plastik-kauçuğun en iyi aşı tutumuna neden olduğunu (% 36.5 tutum oranı) belirlemişlerdir. Araştırmacılar, idris anacı üzerine aşı vişnelerden de plastik-kauçuk ile % 77 oranında aşı tutumu elde edildiğini saptamışlardır. Dağlık Cieszyn Bölgesi'nde, *Prunus divaricata* anacı üzerine aşılanan erikler için yapılan aşılarda kullanılan plastik-kauçuk aşı bağı % 79.9 ve siyah plastik aşı bağı % 73.0 aşı tutumu sağlamıştır. Plastik-kauçuk aşı bağları aynı zamanda % 53.9 gibi yüksek oranda pazarlanabilir fidan eldesi sağlamış, oysa siyah plastik bağ % 47.5'lük bir oranda ticari fidan eldesine yardımcı olmuştur. Araştırmacılar, rafyadan elde edilen aşı tutum başarısının düşük olduğunu belirtmişlerdir.

SCHIMMELPFENG ve ark. (1985), ilk sekiz yıl içinde bodur anaçlar üzerine değişik aşılama yüksekliklerinin kiraz çeşitlerinin gelişmesi ve meyve verimi üzerine olan etkilerini incelemişlerdir. Araştırmacılar, 1975/76 yılında Büttners Königskirsche kiraz çeşidini; Weiroot 13 anacına, 15-90 cm arasındaki değişik yüksekliklerden aşılama ve alçaktan aşılama fidanların taçlarını 60 cm'den itibaren şekillendirmişlerdir. 75 cm yükseklikten aşılama fidanlarda taç hacmi ve büyüme en yüksek olurken, 1979-84 yılları arasında 60 cm'den aşılama fidanlarda verimin en yüksek olduğu görülmüştür. Araştırmacılar; anaç ve kalem çapı arasındaki farklılığı azaltmak için, fazla bodurlaştırıcı anaçlarda birleşmenin daha aşağılarda olması gerektiğini savunmaktadırlar. Özellikle soğuk bölgelerde, gerekli olan gövde yüksekliği kalem çeşidi ile oluşturulabilmektedir.

**MAKARENKO (1986)**, sert çekirdekli meyve fidanı elde etmek için şaşırtılan çöğürlerin masa başında aşılması amacıyla Güney Ukrayna'nın 4 eyalet çiftliğinde ve özel bir fidancılık işletmesinde çöğür anaçlar üzerine masa başı aşlamaları yapmıştır. Bu çalışmada kirazlar, idris üzerine; kiraz erikleri, Myrobolan üzerine ve kaysı çeşitleri de kaysı çöğürleri üzerine aşılanmıştır. Fidanlıkta yapılan aşlamalar, bir oda içerisinde masa başında yapılan aşılamalardan 1.1-1.4 kez daha iyi aşılı fidan elde edilmesini sağlamış ve bu işlem daha ekonomik bulunmuştur. Araştırmacı, anaçları kasım ayında söküp, kum ve hızar tozu içinde 0-2°C arasındaki soğuk hava deposunda muhafaza etmiş ve aşı kalemlerini, ekim-kasım ayında alarak, tomurcuk sürmesini artırmak için 20-22°C'de 16-20 gün bekletmiştir. Aşlamaları ...alık ayı içinde yaparak, aşılı fidanları baharda veya sonbaharda dikmiştir.

**MAKERENKO (1987)**, kışın aşılana kirazların birleşme ve gelişmesi üzerine katlama sıcaklığını saptamak için çalışmıştır. Geliştirilmiş yanaştırma aşı yöntemi sayesinde; idris, yabani kiraz ve vişne çöğür anaçlarına kasım ayından-şubat ayına kadar 14 gün ara ile aşılana kiraz çeşitlerine ait fidanlar, 8°-10°C ve 20°-22°C'de 90x25 cm mesafede mart ayında dışarıya dikilmeden önce katlamaya alınmıştır. Kasım-aralık aylarında derin dinlenmede bulunan kalemlerle yapılan aşılamanın ve 20°-22°C'de aşılana fidanların katlanması işleminin en iyi uyumunu meydana getirdiği ve ekonomik olarak standartlara uygun, şaşırtılabilecek en fazla sayıda fidan elde edilmesini sağladığı açıklanmıştır.

**BASAK ve BOROWSKI (1988)**, English Morello vişnesinin tomurcuk farklılaşması üzerine gibrescol'un etkisini ve aşılama için gözlerin kullanılabilirliği üzerinde yapmış oldukları araştırmada; kalem kaynağı olan ağaçlara, değişik zamanlarda 50-200 ppm konsantrasyonlarındaki gibrescol'u (GA<sub>1</sub>+GA<sub>2</sub>) bir kez ve üç kez olmak üzere püskürtmüşlerdir. Bir yaşlı sürgünler üzerindeki vegetatif göz sayısında gibrescol uygulaması sonucunda artış görülmüştür. En iyi sonucun 100 ppm konsantrasyonundaki gibrescol'un taç yaprakların dökümünden 1 hafta sonra (9 haziran) uygulamasından elde edildiği saptanmıştır. Uygulamalar, aynı zamanda anaçlar üzerine aşılama yapıldıktan sonra, kalem gözlerinden oluşacak olan sürgünlerin büyümesini de artırmış ve böylece fidanlıkta elde edilecek fidan sayısında artış sağlanmıştır.

**ROZPARA ve CZYNCZYK (1988)**, fidanlıkta Lutowka vişne çeşidinin fidanlarının çoğaltılmasında; göz aşısı yöntemlerinin, gözler için depo koşullarının ve kış aşılama gününün etkisini araştırmak üzere, 1980-84 yılları arasında Lutowka (Schattenmorelle) vişne çeşidini, aralık ve mayıs ayları arasında 4 farklı tarihte ve 2 anaç üzerine masa başı aşısı ile aşıladıktan sonra fidanlığa dikmiştir. Kış aşılmasının; *Prunus avium* ve *Prunus mahaleb* anaçları üzerinde sırasıyla % 38.7 ve % 18.3'lük bir oranla, yaz göz aşılamasından daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Aşılama tarihi ve aşı yeri yüksekliği, aşının tutmasında belirli bir etki

meydana getirmemiş, aşı gözlerinin 0<sup>o</sup>-4<sup>o</sup>C arasındaki bir sıcaklıkta muhafaza edilmesinin oldukça etkili olduğu saptanmıştır.

**SCHIMMELPFENG (1988)**, aşılama stresi sayesinde kiraz/vişne aşı bileşenlerinin (*P. avium* / *P. cerasus*) uyuşum durumunun kontrolü ve izlenmesi için yapmış olduğu denemesinde, aşı birleşim bölgesinde, başlangıç aşamasında çok sert koşullar uygulanması sayesinde aşı tutumunun başarısız olmasına çalışmıştır. Yalnız; aşılı olan bileşenlerin, öteki çalışmalarda çok iyi bir uyuşum gösterdiği saptanmıştır. Fidanlıkta derhal ortaya çıkarak, kolayca belirlenebilen uyuşmazlığa kıyasla, gecikmiş uyuşmazlığın oldukça yüksek ticari zarara neden olduğu görülmüştür. Kuşkusuz bu durum üreticiler tarafından istenmemektedir.

**KÜDEN ve KAŞKA (1991)**, subtropik iklim koşullarının, ılıman iklim meyve türlerinin, bir yıllık periyotta aşılı fidan eldesine çok elverişli olduğunu, uzun vegetasyon periyodunun sürgün ve durgun dönem aşılarda gelişmesi için çok uygun olduğunu belirtmişlerdir. Yeni bir aşılama dönemi olarak buldukları ilkbahar dinlenme dönemi aşılama dönemi; (1. Aşılama Dönemi) doğrudan ağaçlardan alınan gözlerle elma ve armutlarda yapılan yonga göz aşısı, "T" göz aşısına göre daha iyi sonuç vermiştir.

**KÜDEN ve ark. (1993)**, elmalarda nisan ayında yapılan İngiliz kalem aşılarda elde edilen fidanlardaki büyümenin, aynı dönemde yapılan yonga göz aşısı ile aşılana fidanlara göre daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Aşı yöntemleri olarak; ilkbahar erken sürgün aşılarda yonga ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri, durgun aşı döneminde ise ağustos ve eylül ayları ortası ile ekim ayı başında "T" göz aşısı kullanılmıştır. Araştırmacılar; ekim ayı ortasına kadar "T" göz aşısının ve kasım ayı sonuna kadar da Adana koşullarında yonga göz aşısının yapılabildiğini belirtmişlerdir.

**KÜDEN ve KAŞKA (1993)**, haziran sürgün aşısında, aşılarda tutma ve sürme başarısının, yonga göz aşısının kullanılmasıyla artırılabilirliğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar, haziran ayında yaptıkları aşılama dönemi, histolojik olarak yonga göz aşısının daha iyi aşı başarısı sağladığını belirtmişlerdir. Anatomik incelemelerde de yonga göz aşısının, "T" göz aşısına göre daha hızlı bir kaynaşma sağladığı belirtilmiştir.

### 2.3. Kiraz-Vişne Anaçları

Kiraz-vişne için yaygın olarak üç anaç kullanılmaktadır. Bunlar; kuş kirazı ve idris çöğürleri ile Stockton Morello vişnesidir. Bu son anaçta, yumuşak-odun çelikleri veya kök sürgünleri kullanılmaktadır (CHILDERS, 1983).

Uzun yıllardan beri kullanılan bu anaçların herbirinin kendine özgü hem olumlu, hem de olumsuz yönlerinin mevcut olduğu gerek yetiştiricilerin gerekse araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Bu anaçların olumsuz yönlerini azaltmak veya ıslah etmek için Almanya, A.B.D., Belçika, Fransa, İngiltere ve Bağımsız Devletler Topluluğu gibi ülkelerde söz konusu anaçlar üzerinde birçok çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda, anaç olarak kullanılan türler içerisinde, önceleri daha ziyade, kiraz-vişne çeşitlerine daha geniş bir toprak tipinde yetişme olanağı veren, ağaçlarda birörnek gelişme sağlayan, üzerine aşılanan çeşitlerle anaç-kalem uyumsuzluğu göstermeyen anaç tiplerinin veya formlarının elde olunması amaçlanmıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, bu hususların yanında, bir de anaçların bodur olması üzerinde önemle durulmaktadır (ÖZÇAGIRAN, 1976).

Aşağıda bu tez çalışmasında kullanılan kuş kirazı, idris ve Colt anacının özellikleri ve bu anaçlarla yapılmış olan çalışmaların sonuçları anlatılmıştır.

#### 2.3.1. Kuş Kirazı (*Prunus avium* L.)

Türkiye'de yabancı kiraz diye adlandırılan bu anaç, öteki bazı ülkelerde mazzard, gaskin, gean veya merisier adları ile tanınmaktadır (ÖZÇAGIRAN, 1976). Orta ve Güney Avrupa ile Kafkasya ve Kuzey Batı İran kuş kirazının doğal yayılma alanını oluşturur (ÖZÇAGIRAN, 1976). Shoemaker ve Teskey'e (ÖZÇAGIRAN, 1976) göre, kuş kirazı meyve rengi ve şekli bakımından geniş bir varyasyon gösterir. Meyveler; olgunlaştığı zaman siyah, kırmızı veya açık kırmızı renkli ve genellikle küçüktür. Meyvelerin çapı 2.5 cm veya daha küçük, meyve suyu renkli veya renksiz olabilir (PERRY, 1986). Meyvede; meyve eti oranı, çekirdeklerin iri olması nedeniyle, düşüktür. Meyve rengine göre çoğu kez birbirinden farklı iki tip ayırılabilir. Bunlar kırmızı meyveliler ve siyah meyvelilerdir (ÖZÇAGIRAN, 1976). Kuş kirazının kültür çeşitlerinden en önemli farkı, meyvelerinin küçük, tadının buruk veya acımsı oluşudur (ÖZBEK, 1978). Kuş kirazı uzun, kuvvetli, yukarıya doğru gelişen ağaçlar meydana getirir ve olgunlaştığı zaman ağaç boyları 9 ile 12 m'ye ulaşır (PERRY, 1986).

Kuş kirazı ağaçlarının kuvvetli, yukarıya doğru yayılan, yarı sert; gövdeleri 30 cm çapa erişebilen, kaba yapılı; dalları kalın, düz, donuk kül grisi renkli, üzerinde birkaç adet küçük lentiselli; küçük dalcıkları, kalın, uzun, grimsi-kahverenkli, düz, küçük, göze çarpmayan

lentsellidir. Yaprakları; açılırken yapışkan-sakızlı, 10-15 cm uzunluğunda ve 5-7 cm genişliğindedir. Yapraklarının üst yüzü düz; donuk yeşil renkli, ince, az veya çok tüylüdür (genelde daha aşağıdaki yapraklar daha çok tüylüdür). Yaprak sapında 1-3 adet küçük küresel kırmızı renkli siğil bulunur. Çiçekleri beyaz, 2.8 cm genişliğinde olup bir çiçek tomurcugundan 2 veya 3 salkım gelişir. Çiçek sapları 2.5 cm uzunluğunda, küme şeklinde ve tüsüzdür (PERRY, 1986).

Kuş kirazı yüzeysel ve yayvan bir kök sistemine sahiptir (KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ÖZÇAGIRAN, 1976). Çögürleri idris anacına göre daha çok ince kök oluşturur (ÖZÇAGIRAN, 1976). Bu anaca aşılı ağaçlar, toprağın yüzey kısmında hem kalın hem de çok sayıda küçük ve ince yan kök oluşturma eğilimindedirler (ÖZÇAGIRAN, 1976). Kökler toprağın yüzey kısmında gelişir, toprağın derinliklerine inmez (ÖZÇAGIRAN, 1976). Yüzeyde yoğun kök gelişiminin olduğu kuş kirazında; Kaliforniya'daki bahçelerde derin toprak işleme yapılan yerlerde, ağaçların çeşitli organlarında ölümler görülmüştür (PERRY, 1986) Kökleri toprağın derinliklerine inmediği için kuş kirazı özellikle kuruga duyarlı olup derin toprak işlemesinden de zarar görür (ÖZÇAGIRAN, 1976). Kuş kirazının kök ve gövde kabukları belirgin bir şekilde acı taddadır ve bunlar demir klorür gibi demir çözeltileri içine batırıldığı zaman siyaha boyanırlar (TUKEY, 1983).

Kuş kirazının kökleri iyi dallanır ve liflidir. Peridermi kırmızımsı-kahverengi renkte olup geniş, belirgin lentsellidir (PERRY, 1986). Yeni kökler kalın ve etlidir. Kabuğu kolay soyulur ve iç kabuk meydana çıktığı zaman çabucak oksitlenir ve turuncu renge dönüşür. Su altında kaldığı zaman, kesilen kök kabukları suyun rengini sarıdan-portakal rengine dönüştürür (PERRY, 1986).

### **Kuş Kirazı'nın Dünyada ve Türkiye'de Kullanımı**

PERRY (1986), *P. avium*'un yabani seleksiyonlarının "mazzard", "yabani kiraz" ve "gean" isimleriyle bilinmekte olduğunu, bütün kiraz-vişneler için Yunanlılar ve Romalılar tarafından anaç olarak kullanılmasının M.Ö.330-400 yıllarına kadar gittiğini belirtmiştir. MARSHALL (1954) ise, kiraz-vişne ağaçları için kullanılan başlıca anaçların kuş kirazı ve mahaleb olduğunu; kirazların ilk yetiştirilmeye başlanmasından beri kullanılan ve yabani kiraza verilen mazzard isimli anaçın, yaklaşık 1730'lu yıllarda tanınmasından beri A.B.D.'de son yüzyılın ortalarına kadar kullanılan tek anaç olduğunu bildirmektedir. CHILDERS (1983), anaçlık için kuş kirazı çekirdeklerinin Avrupa'dan ve Amerika'nın kiraz-vişne yetiştiriciliği yapılan bölgelerindeki ağaçlardan elde edildiğini, bazen fidancılar tarafından anaçlık için ticari kirazların çekirdeklerinin kullanıldığını, ancak bunlardan oluşan fidanların çok kuvvetsiz

olduklarını, birörnek taç oluşturmadıklarını ve gerçek kuş kirazına göre yetersiz olduklarını bildirmektedir. Aynı araştırmacı, kuş kirazının Amerika'da Pasifik kıyılarında kirazlar için öteki tiplere göre daha fazla kullanıldığını ve tercih edildiğini de belirtmiştir. KAŞKA ve YILMAZ (1974), A.B.D.'de kullanılan kuş kirazı çöğürlerinin eskiden Avrupa'dan alındığını fakat uzun yıllardan beri daha çok Oregon ve Washington olmak üzere, yerli kaynaklardan sağlandığını bildirmişlerdir. Araştırmacılar, kuş kirazı çekirdeklerinin alındığı kaynaklar arasında oldukça büyük varyasyonlar olduğunu, hiç kuşkusuz bunlardan bazılarının ötekilerinden daha iyi olduğunu açıklamışlardır.

ÖZÇAGIRAN (1976), İngiltere, ABD gibi ülkelerde kirazdan başka vişne ve vişnapların (*P. avium* ile *P. cerasus* melezi) yetiştirilmesinde de kullanılan kuş kirazı anacının, Türkiye'de daha çok kirazların yetiştirilmesinde kullanıldığını bildirmektedir. ÖZBEK (1978), ülkemizde, özellikle Karadeniz Bölgesi'ndeki dağlarda çok sayıda yabancı kiraz ağaçları olduğunu bildirmiştir. ÖZÇAGIRAN (1976), ülkemizde bazı kiraz yetiştirme alanlarının yegane anacını oluşturan kuş kirazının; Afyon (Sultandağı), Denizli (Honaz), İzmir (Ödemiş), Kütahya (Gediz), Sakarya (Arifiye), Manisa (Allahdeyen) ve Karadeniz Bölgesi'nin birçok kısımlarındaki kiraz yetiştiriciliğinde geniş ölçüde kullanıldığını bildirmiştir.

#### **Kuş Kirazı'nın Toprak İstekleri**

MARSHALL (1954), kuş kirazı anacının havalanması ve drenajı iyi olmayan topraklara, idris anacından daha fazla dayanıklı olduğunu belirtmiştir.

KARACA ve ark. (1972), kuş kirazı anacının derin, alüvyal ve az kireçli toprakları sevdiğini, nemli ve asit topraklarda da iyi sonuç verdiğini belirtmişlerdir.

KAŞKA ve YILMAZ (1974), mazzard köklerinin özellikle ağır, havasız, çok nemli topraklara uymadığını fakat böyle koşullara idristen daha iyi dayandığını bildirmişlerdir.

ÖZÇAGIRAN (1976), bu anacın kumlu-tınlı ve tınlı toprakları sevdiğini; toprağın drenajının iyi olması gerektiğini, ağır, havasız ve çok nemli toprakları sevm. Jigini belirtmektedir. Araştırmacı, bu anacın, fazla toprak nemine, ağır topraklara ve yüksek taban suyuna karşı idrisden daha dayanıklı olduğunu ancak ilkbaharda veya yaz başında, birkaç günden daha uzun bir süre için su içinde kaldıkları takdirde, bu anaca aşılı birçok ağacın zarar gördüğünü ve kurduğunu bildirmiştir. Araştırmacı, zararlanmanın, fazla su nedeniyle topraktaki havanın azalması veya kök boğazı çürüklüğü enfeksiyonundan ileri geldiğini saptamıştır.

ÖZBEK (1978), kuş kirazının killi-kumlu toprakları istediğini, derin sürüm ve kuraklıktan zarar gördüğünü belirtmiştir. Araştırmacıya göre; bu anaca aşılı ağaçlar, organik maddece zengin ve hafif alkali topraklarda çok iyi yetismekte fakat fazla kirece

dayanamamaktadır. ÖZÇAGIRAN (1976), kuru ve fakir topraklarla kireçli toprakların bu anaç için uygun olmadığını, ayrıca bu anacın kloroza çok duyarlı olduğunu bildirmiştir. ÖZBEK (1978), toprakta havasızlık yaratacak derecede fazla nemden zarar gören kuş kirazı anacının, kuru topraklarda da büyüyemediğini ve çabucak öldüğünü açıklamıştır. Araştırmacıya göre, kuş kirazı; kumlu ve çakıllı topraklara uygun değildir.

PERRY (1986), kuş kirazının az havalandırılmış topraklara şeftali, badem veya kaysı kökleri kadar orta derecede dayanıklılık gösterdiğini fakat Myrobalan eriği, elma veya armut kökleri kadar dayanıklı olmadığını belirtmiştir. Araştırmacı, kuş kirazı anacı üzerindeki ağaçların ağır ve nemli topraklarda, idris üzerindeki ağaçlara göre daha kuvvetli olduğunu belirtmiştir. Aynı araştırmacı; kurak, hafif topraklarda kuş kirazının kök gelişimi için ek sulamaların yapılmasının zorunlu olduğunu, oysa bu önlemlerin idrisler için zorunlu olmadığını belirtmiştir.

#### **Kuş Kirazı'nın Bodurlaştırma Etkisi ve Kalem Çeşidinin Gelişimi Üzerine Olan Etkileri**

KAŞKA ve YILMAZ (1974), bu anaç üzerindeki ağaçların büyük olduğunu ve çok yaşadığını fakat ideal koşullar altında, çoğu kez ağaçlarının çok yüksek olması nedeniyle derim giderlerinin arttığını bildirmişlerdir.

ÖZÇAGIRAN (1977), kuş kirazının; kiraz-vişne çeşitleri için kuvvetli bir anaç olduğunu, üzerine aşılı kiraz, vişne ve vişnap çeşitlerinin kuvvetli geliştiğini ve bunların büyük ve verimli ağaçlar meydana getirdiğini belirtmiştir. Araştırmacı, böyle ağaçların meyveye geç yattığını ve daha uzun süre yaşadığını açıklamıştır. ÖZÇAGIRAN (1976), ağaçların kuvvetli gelişmesi ve yüksekte taç oluşturmalarının bu anaç için önemli bir sakınca oluşturduğunu bildirmiştir. Çünkü; günümüzün yetiştiricileri, artık yüksek boylu ağaçlarda budama, ilaçlama gibi bakım işleri ile meyvelerin deriminin zor, hem de derim giderlerinin yüksek olması nedenleriyle, alçak boylu ağaçları tercih etmektedirler (ÖZÇAGIRAN, 1976).

ÖZBEK (1978), öteki anaçlara göre, kuş kirazı anacı üzerine aşılı kiraz ve vişnelerin daha büyük ağaçlar meydana getirdiğini, bunların daha verimli ve daha uzun ömürlü olduklarını, üzerine aşılı çeşitle uyuşum, gelişme ve verim yönünden idrise göre, kiraz ve vişneler için daha iyi bir anaç olduğunu açıklamıştır.

CHILDERS (1983), kuş kirazı anacı üzerindeki ağaçların, idris anacı üzerindeki ağaçlardan daha verimli ağaçlar meydana getirdiğini bildirmektedir. Araştırmacı, aşırı soğuk havanın bir faktör olmadığı Doğu Amerika bölgelerinde, kuş kirazı anacı üzerindeki vişnelerin genellikle daha kuvvetli, daha verimli ve idris anacı üzerindeki vişnelere göre daha uzun ömürlü

olduğunu açıklamıştır. Araştırmacı, New York Ziraî Araştırma ve Deneme İstasyonu'ndan elde edilen sonuçlara göre; kiraz, vişne ve vişnapların, kuş kirazı anacı üzerinde daha büyük taç oluşturduğunu, daha kuvvetli, daha verimli, daha uzun ömürlü ve genç ağaçlar arasında daha az ölüm olayına rastlandığını saptamıştır.

**TUKEY (1983)**, kuş kirazı anacı üzerine aşılansmış kiraz ve çoğu vişne çeşitlerinin, her ikisi ile birlikte kuvvetli gelişen ve yüksek taç oluşturan, uzun ömürlü ağaçlar meydana getirdiğini bildirmiştir.

**GRUPPE (1985)**, kuş kirazı anacı üzerine aşıllı kirazlarla hektara 250-370 fidan dikilebildiğini, ağaçların bu anaç üzerinde meyveye geç yattığını ve maksimum verimliliğine 10-15 yıl sonra ulaşabildiğini bildirmektedir.

**HOWELL ve PERRY (1990)**, kalem çeşitlerinin genellikle kuş kirazı anacı üzerinde, idris anacına göre daha kuvvetli ve daha az verimli olduğunu bildirmişlerdir. Bununla birlikte araştırmacılar; bu durumun ağır topraklar üzerinde ve kurak iklimlerde tersi olduğunu açıklamışlardır.

Bu anaç üzerindeki çeşitlerin, idris ve Stockton Morello vişne anacı üzerindeki ağaçlara göre daha büyük taç oluşturdukları ve daha geç meyveye yattıkları bildirilmiştir (**ANONYMOUS, 1977**).

**PERRY (1986)**, idrisde olduğu gibi, *Prunus avium* üzerine yüksekten aşılansan kiraz çeşitlerinde Kuzey Batı Pasifik'te bodurlaşma meydana gelmediğini bildirmektedir. Araştırmacı, 1983-84 yıllarında Michigan'da birbirini izleyen şiddetli kışlarda, kış zararlanması ve *Pseudomonas* kanser hastalığı bakımından 3 kiraz çeşidinde, kuş kirazı ve Colt anacı üzerinde; mahaleb, MXM 39, MXM 14 ve MXM 60 anaçları üzerindekiyle göre, zararlanma ve hastalık şiddetinin daha fazla olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, Washington'da kiraz çeşitlerinde kalemlerin olgunlaşmasının gecikmesinin kuş kirazı anacı üzerinde, idrise kıyasla daha fazla görüldüğünü açıklamıştır.

### **Kuş Kirazı'nın Kalem Çeşitleriyle Uyuşum Durumu**

Kuş kirazı, kültür kirazları ile aynı türe dahil olduğu için (**ÖZÇAGIRAN, 1976**) üzerine aşılansan kiraz çeşitleri ile çok iyi bir uyuşma gösterir (**KARACA ve ark., 1972; KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ÖZÇAGIRAN, 1976 ve 1977; ANONYMOUS, 1977; ÖZBEK, 1978**). **KARACA ve ark. (1972)**, kuş kirazı ile kiraz çeşitleri arasında idrise göre iyi bir birleşme meydana geldiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar bu anaç üzerine aşıllı çeşitlerin uzun ömürlü olduğunu ve genç ağaçlarda kurumalara az rastlandığını belirtmişlerdir. **ÖZÇAGIRAN (1976)**, aşı yerinde kusursuz bir birleşme olduğunu ve anaç ile kalem arasında enine gelişme bakımından bir fark olmadığını belirtmiştir.

### Kuş Kirazı'nın Soğuğa Dayanımı

MARSHALL (1954), kuş kirazından seçilmiş ağaçların  $-29^{\circ}\text{C}$  ile  $-34^{\circ}\text{C}$  sıcaklıklara dayandığını bildirmiştir. Carrick; kuş kirazı köklerinin kontrollü dondurma denemelerinde  $-10^{\circ}\text{C}$  ile  $-11^{\circ}\text{C}$ 'de öldüğünü saptamıştır (HOWELL ve PERRY, 1990). CHILDERS (1983), kuş kirazı anaçlarının, Amerika'da kış sıcaklığının çok fazla düşmediği doğu eyaletlerinde kiraz-vişneler için tercih edildiğini açıklamıştır.

### Kuş Kirazının Hastalık ve Zararlılara Karşı Dayanıklılık Durumları

Kuş kirazı anacının hastalıklarla olan ilişkisi incelendiğinde, değişik durumlarla karşılaşmaktadır (ÖZÇAĞIRAN, 1976). Norton ve ark. göre, bu anaç kök boğazı çürüklüğü (*Phytophthora* spp.), verticillium solgunluğu ve kök yara nematodlarına (*Pratylenchus vulnus* P. *penetrans*) duyarlıdır (ÖZÇAĞIRAN, 1976). Kök ur nematodlarından *Meloidogyne incognita* ya immun, *M. javanica*'ya dayanıklıdır (ÖZÇAĞIRAN, 1976). Meşe kök mantarına (*Armillaria mellea*) orta derecede dayanıklı, kök kanserine (*Agrobacterium tumefaciens*) karşı orta derecede duyarlıdır (ÖZÇAĞIRAN, 1976). Buckskin virüsüne karşı bazı yerlerde duyarlı olduğu görülmüştür (ÖZÇAĞIRAN, 1976). Bakteri kanserine dayanıklılığı değişmekle beraber, genellikle bu hastalığa duyarlıdır (ÖZÇAĞIRAN, 1976).

Kuş kirazı anacı, meşe kök mantarına (*Armillaria mellea*) yarı dayanıklıdır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ANONYMOUS, 1977; CHILDERS, 1983). HARTMANN ve KESTER'e (1983) göre, kuş kirazı kökleri kök-ur nematodunun bir türüne (*Meloidogyne incognita*) immun ve *Meloidogyne javanica*'ya dayanıklıdır fakat kök yara nematoduna (*Pratylenchus vulnus*) duyarlıdır. Kuş kirazı, kök ur nematoduna dayanıklı (CHILDERS, 1983), su çürümesine (ANONYMOUS, 1977), sincaplara (ANONYMOUS, 1977; CHILDERS, 1983), farelere, gövde delicilerine orta derecede dayanıklıdır (CHILDERS, 1983).

CHILDERS (1983), Washington'da bakteriyel kanserin sorun olduğu yerlerde Van ve Bing kiraz çeşitleri için en iyi başarının kuş kirazı anacı üzerindeki ağaçlardan elde edildiğini, ayrıca Michigan'da Hedelfingen çeşidi için de kuş kirazının önerildiğini bildirmiştir.

PERRY (1986); nematodla bulaşık kiraz-vişne bahçelerinde, kuş kirazı ve Stockton Morello anaçları üzerindeki ağaçların, idris anacı üzerindeki ağaçlara göre daha az kuvvetli geliştiğini bildirmiştir.

### 2.3.2. Idris (*Prunus mahaleb* L.)

PERRY (1986), "St. Lucie" veya "parfümlü kiraz" isimleriyle bilinen idrisin, 1768 yılında Fransız çiftçiler tarafından ilk kez kuş kirazı anacına karşı ilk alternatif anaç olarak kullanıldığını bildirmiştir. Yazar, Fransa'nın kalkerli ve kurak topraklarında çoğu kiraz çeşitleri için idrisin en iyi anaç olduğunu bildirmiştir. Buna karşın, İngiliz yazarlar 1800'lü yılların başında bulunan idrisin, kirazları bodurlaştırdığını fakat kendi topraklarına iyi adapte olamadığını belirtmişlerdir (PERRY, 1986).

ÖZÇAGIRAN (1976), Türkiye'de kiraz-vişne çeşitlerinin ikinci önemli anacını oluşturan idrisin Marmara Bölgesi'nde enderes, öteki yetiştirme bölgelerinde mahlep, melem, acı melem gibi adlarla tanınmakta olduğunu belirtmiştir. Yazar, Fransa'da Saint Lucie diye adlandırılan idrisin, Güney Avrupa, Orta Fransa, Güney Almanya, Küçük Asya, Kafkasya ve Türkistan içlerine kadar uzanan oldukça geniş bir alanda doğal olarak yayılmış olduğunu bildirmiştir. PERRY (1986) ise, bu türün anavatanının Güney ve Orta Avrupa ile Asya Kıtası olduğunu bildirmiştir. Yazar idrisin çakıllı, iyi drenajlı, verimsiz topraklarda Orta Avrupa ve Asya Kıtası'nın her yanında yabancı olarak bulunduğunu belirtmiştir.

### Idris'in Bitkisel Özellikleri

PERRY (1986), idris ağaçlarının küçük olduğunu ve zayıf geliştiğini, yukarı doğru yayılan açık tepeli, sık dallı, gövdesinin bazen 20 cm çapa erişebildiğini, dallarının; sert ve pürüzlü, kül grisinden-kırmızımsı kahverengiye kadar değişik renkli, çok sayıda dalcıkları olduğunu, incecik ve sıkı odunlu, kısa boğum aralı, donuk gri renkli, tüysüz, çok sayıda kabarık lentiselli dallara sahip olduğunu belirtmiştir. Yaprakları; 2.5 cm uzunluk, 2.8 cm genişlikte, kalın, derimsi, üst yüzeyi koyu yeşil, parlak, düz, alt yüzeyi ise açık yeşil renkli, kırmızı-kahverenkli siğilli, taç yaprakları; 1.2 cm uzunlukta, ince, yeşilimsi, hiç veya birden üç'e kadar küçük küresel, yeşilimsi siğilli, tomurcuklar; küçük, kısa, küt, çiçekleri; yapraklardan daha sonra görünmekte olup, küçük, ortalama 1.2 cm genişliğinde, beyaz, güzel kokulu, esas sap üzerinde 6-8 adet demet şeklinde dağılarak meydana gelir (PERRY, 1986). Çiçek sapı; 2.5 cm uzunluğunda, uçtaki çiçeklerin sapları 0.6 cm ve dipteki çiçeklerin sapları 1.2 cm uzunluğunda olup, ince, tüysüz, yeşilimsidir (PERRY, 1986). Meyveler; çok küçük (0.6 x 0.8 cm boyutlarında), yuvarlakça yumurtamsı, meyve eti kırmızı-siyah, çok sert-buruk ve ekşi olup yenmez (PERRY, 1986). KARACA ve ark. (1972), idrisin ak ve kara idris olmak üzere iki önemli tipi olduğunu bildirmektedir. ÖZÇAGIRAN (1976), çiçek oluşumu salkımı andıran idrisde, dolayısıyla meyvelerin de bu salkımlarda meydana geldiğini bildirmektedir. Meyveleri; çok küçük, küresel veya oval şekilli, tam olgunlaştıkları zaman koyu

kırmızı veya siyah renklidir (ÖZÇAGIRAN, 1976). Aynı araştırmacı, idris anacı içerisinde habitüs, gelişme kuvveti, kabuk, yaprak ve meyve rengi, meyve şekli dölllenme durumu bakımından birbirinden farklı tiplerin mevcut olduğunu açıklamıştır.

ÖZBEK (1978), bu tür içerisinde yüksek boylu ağaç oluşturan formlar bulunduğu gibi, çalimsı gelişmelerinin daha çok olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı; tacının küçük ve sık dallı; gövde kabuğunun ve meyvelerinin rengi de farklı tiplerin birbirlerinden ayrılmasına yardımcı olduğunu belirtmiştir.

CHILDERS (1983), Güney-Batı Avrupa'nın doğal bir türü olan idrisin, tatlı kiraz tiplerinden çok ekşi kiraz tiplerine daha yakın olduğunu; ağaçlarının sıklaşmaya, çalimsı taçlanmaya, yayvan gelişmeye ve küçük taçlı ağaçlar oluşturma eğiliminde olduğunu açıklamıştır.

TUKEY (1983), kuş kirazından oldukça farklı olan idrisin küçük, cilalı yapraklarının olduğunu, meyvelerin salkımlar üzerinde meydana geldiğini, kılcal köklerinin fazla olmadığını ve bu yüzden derine doğru uzanan ve sarımsak kahverenkli kazık köklere sahip olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, idris anacının, kuş kirazından daha dayanıklı olduğunu, çekirdekten çoğaltılmasının ve fidanlıkta yetiştirilmesinin daha kolay olduğu açıklanmıştır.

PERRY (1986), idrisin genel olarak geniş "yuvarlak tepeli" veya küçük ağaç meydana getirdiğini; bununla birlikte, idris tip veya çeşitlerinin gelişme davranışları arasında oldukça büyük değişkenliklerin göze çarptığını bildirmiştir.

### **Idris'in Kök Yapısı**

Idris, kuş kirazına göre daha derine inen yarı kazık kök sistemine sahiptir (ÖZÇAGIRAN, 1977). İnce ve yan kök oluşumu azdır (ÖZÇAGIRAN, 1976 ve 1977). ÖZBEK (1978), idrisin köklerinin; yabani kiraz ve yabani vişneden daha derinlere gittiğini; PERRY (1986) ise; zayıf dallanan ve derine giden, dikey köklenme karakteri gösterdiğini bildirmiştir.

PERRY (1986), idris köklerinin kaba ve ip biçiminde seyrek dallı, peridermleri saman renginde, beyaz iç kabuklu ve kambiyumlu olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı, yeni köklerin ince ve uzun olduğunu; anaç gövdesi kuş kirazı ile karşılaştırıldığında, köklerden yoksun olduğunu belirtmiştir. PERRY (1986), kök üzerinde hava ile temas etme halinde kuş kirazında olduğu gibi kök dokusunun iç kabuk ve kökün odun dokusunun turuncu renge dönmediğini ve kök parçacıklarının su altında kalması halinde, suyun renklenmediğini bildirmiştir.

TUKEY (1983), kuş kirazının aksine, idrisin kök ve gövde kabuğunun her ikisinin de acı bir tadı olmayışı ve demir klorür çözeltisi içerisinde, siyah renkli bir reaksiyon vermeyişinin, kuş kirazına göre farklı özelliklerinden olduğunu, kılcal köklerinin fazla olmadığını ve derine doğru uzanan, sarımsak kahverenkli kökleri bulunduğunu açıklamıştır.

### **Idris'in Dünyada ve Türkiye'de Kullanıldığı Yerler**

MARSHALL (1954), idrisin; kiraz-vişne için Amerika'da 1880'li yıllarda daha yaygın olduğunu ve 1926-1927 yıllarında Kuzey Atlantik eyaletlerindeki fidancılardan kiraz-vişne çeşitlerini idris anacı üzerine aşıladıklarını belirtmiştir. Yazar, idris anacının kış soğuklarının bir faktör olduğu yerlerde daha fazla tercih edildiğini de belirtmektedir.

TUKEY'e (1983) göre, Avrupa'nın kokulu kirazı veya idris (*P. mahaleb* L.) çöğürleri, yaygın bir şekilde anaç olarak Amerika'da kiraz-vişne yetiştiriciliğinde kullanılmaktadır. Amerika'daki ticari vişne bahçelerinin hemen hemen hepsi yalnız idris anacı üzerine aşılanmış fidanlarla kurulmuştur (TUKEY, 1983). Avrupa'da idris anacı üzerindeki ağaçların uyumsuzluk belirtileri göstermeleri ve erken ölmeleri, şu anda idris anacının özden düşmesine neden olmuştur (TUKEY, 1983).

Idris çöğür anaçları iyi drene edilmiş topraklarda ve soğuk kiraz yetiştiricilik bölgeleri için önerilmektedir (HOWELL ve PERRY, 1990).

Bugün Kanada'da; kiraz ve vişne çeşitlerinin % 10'u; İngiltere'de; kiraz ve vişne çeşitlerinin % 3'ü; Fransa'da; kiraz çeşitlerinin % 70'i, vişne çeşitlerinin % 97'si ve Almanya'da; vişne çeşitlerinin % 30'u idris anacına aşılı olarak yetiştirilmektedir (PERRY, 1986). İngiliz yazarlar, 1800'lü yılların başında bulunan idrisin; kirazları bodurlaştırdığını fakat kendi topraklarına iyi adapte olamadığını belirtmişlerdir (PERRY, 1986).

Idris; Türkiye'de hem kiraz hem de vişne anacı olarak kullanılır (OZÇAGIRAN, 1976). Örneğin; Ayfon, Amasya, Çanakkale (Umurbey), İstanbul, İzmir (Kemaipaşa), Kocaeli (Gebze, Gölcük, Karamürsel ve Yarımca), Kütahya, Malatya, Manisa (Turgutlu ve Sultan Yaylası) ve Tokat'ta kiraz ve vişneler bu anaç üzerine aşılı bulunmaktadır (OZÇAGIRAN, 1976).

### **Idris'in Toprak İstekleri**

Toprak, kiraz yetiştirme alanlarında başarılı üretimin en önemli faktörlerinden biridir (PERRY, 1986).

MARSHALL (1954); alkali, havalanması ve drenajı iyi topraklarda idris anacının daha dayanıklı olduğunu belirtmektedir.

KAŞKA ve YILMAZ (1974), ağır, çok nemli ve taban suyu yüksek olan yerlerde, idris anacı üzerine aşılınmış ağaçların iyi yetişemediğini; bu anacın kumlu ve süzek topraklara daha uygun olduğunu bildirmişlerdir. Yazarlar; sulama yapılamayan, kurak koşulların hakim olduğu yerlerde, idris anacının kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

ÖZÇAGIRAN (1976), idrisin ağır olmamak kaydıyla, çeşitli toprak tiplerine uyabilme yeteneğine sahip olduğunu bildirmiştir. Araştırmacıya göre; kuş kirazına göre idris, toprakta daha yüksek kireç oranına dayanmakta; toprakta kirecin az olması, bu anacın üzerine olumsuz etki yapmaktadır.

ÖZBEK (1978), idrisin; kumlu-killi topraklar istediğini, kötü drenajlı ve su tutan topraklara hiç dayanıklı olmadığını bildirmiştir. Yazar; taban ve su tutan topraklarda, kiraz ve vişne çeşitlerine idris anacın olarak kullanıldığı zaman, 7-8 yaşından sonra kesinlikle kuruma ve ölümlerin meydana geldiğini bildirmiştir. Kireci yüksek, fakir toprak ve kurak koşullarda, daha dayanıklı olması nedeniyle, idris yabancı kiraz anacına tercih edilmektedir (ÖZBEK, 1978).

CHILDERS'e (1983) göre; Utah'ta geçirgen, çakıllı topraklarda, idris anacının, kuş kirazı anacına göre daha kuvvetli geliştiği saptanmıştır.

PERRY (1986), genel olarak *P. mahaleb*, *P. avium* ve *P. cerasus*'un sırasıyla hafif, iyi dreneli topraklar, tınlı ile killi tınlı topraklar ve ağır-killi topraklara en iyi uyum sağladıklarını; anaçların su tutan topraklara duyarlılık sıralamasında, araştırmacıların çoğunluğunun şu sıraya katıldığını belirtmiştir: Mahaleb > kuş kirazı > vişne.

INRA Bordeaux'da yapılan bir denemede, sular altında bırakılan *P. mahaleb* klonu SL-64 anacı üzerindeki "Early Burlat" ağaçları 12 günde, kuş kirazı çöğürü üzerindikiler 14-15 günde ve *P. cerasus* çeşidi üzerindikiler ise 22 günde asfeksi belirtileri göstermeye başlamışlardır (PERRY, 1986). Day, idrisin ağır topraklara, şeftaliden daha duyarlı olduğunu belirtmiştir (PERRY, 1986). İdris; Kaliforniya'da derin, iyi drene edilmiş, kumlu-geçirgen topraklara önerilmektedir (PERRY, 1986). İdris üzerine aşılı ağaçlar; kuraklığa ve kalkerli topraklara, kuş kirazı ve Stockton Morello'dan daha dayanıklıdır (PERRY, 1986).

PERRY (1990), idrisin ağır ve yüzeysel topraklarda kısa ömürlü olduğunu bildirmektedir.

### **İdris'in Kalem Çeşidinin Gelişimi Üzerine Olan Etkisi**

**KARACA ve ark. (1972)**, idrise aşılı kirazların daha erken meyveye yattığını bildirmiştir. Araştırmacılar, idrisin ak ve kara idris olmak üzere iki önemli tipi olduğunu; açık kabuk renkli olan ak idris üzerine aşılı kiraz ve vişnelerin daha iyi gelişme gösterdiğini ve daha uzun ömürlü olduğunu belirtmişlerdir. Kabuk rengi koyu olan kara idris üzerine aşılı olan kiraz ve vişneler, daha kısa ömürlü ve aşı yerinde pek bariz bir aşırı büyüme (şişkinlik) durumu meydana gelmektedir (**KARACA ve ark. , 1972**).

**KAŞKA ve YILMAZ (1974)**, idris anacı üzerindeki ağaçların soğuklara, kuş kirazı ve Stockton Morello üzerindeki oranla daha çok dayandığını; kirazların ilk yıllarda kuş kirazı üzerindeki oranla, idris üzerinde daha hızlı büyüdüğünü, hatta bazı kiraz çeşitlerinin bu anaç üzerinde daha erken meyveye yattığını bildirmişlerdir. Bu durum, bazen ağaçların bodur kalmasına neden olmaktadır. ABD'de bu anaç üzerinde 50 yaşın üzerinde sağlam ve verimli ağaçların bulunduğu saptanmıştır (**KAŞKA ve YILMAZ, 1974**).

**ÖZÇAĞIRAN (1974)**, orta kuvvette bir anaç olarak kabul edilen idris anacına aşılı kirazların, kuvvetli bir anaç olan kuş kirazı anacına göre daha erken meyveye yattığını bildirmiştir.

**ÖZÇAĞIRAN (1976)**, idris anacına aşılı kiraz-vişnelerin soğuklara, kuş kirazına aşılı olanlara göre daha dayanıklı olduğunu bildirmiştir. Hedrick (**ÖZÇAĞIRAN, 1986**), bu dayanıklılığın idrise aşılı ağaçlarda, ağacın odun kısmının daha çabuk olgunlaşmasından ileri geldiğini kaydetmiştir.

**CHILDERS (1983)**, Utah'ta; kalem çeşitlerini erken meyveye yatan ve en iyi verimi verdiren idris anacının, kuş kirazı anacına göre daha iyi bulunduğunu bildirmektedir.

**TUKEY (1983)**, idris anacı üzerine aşılana kalem çeşitlerinin, kuş kirazı anacı üzerine aşılı olan aynı çeşidin ağaçlarından daha küçük boylu olduğunu, birinci veya ikinci yılda meyve vermeye başladığını ve daha kısa ömürlü olduğunu kaydetmektedir. Araştırmacı; idris anacı üzerindeki Montmorency vişne ağaçlarının 17-20 yaşında ekonomik verimden düşüklerini, oysa kuş kirazı anacı üzerindeki ağaçların 30-35 yıl yaşadığını bildirmektedir.

**PERRY (1986)**, yıllardır yayınlanan birçok anaç çalışmasında, kiraz ve vişne çeşitlerinin *P. mahaleb* üzerinde, *P. avium* üzerindeki ağaçlara göre daha erkenci ve iri meyveler oluşturduklarını belirtmiştir. Yazar, normal yaşam durumlarında da idris çöğür ağaçlarının çiçeklerinin kuş kirazı çöğürlerinden daha erken açtığını bildirmektedir. Kiraz çeşitleri, idris anacı üzerinde; kuş kirazı anacına göre, meyve olgunlaşmasını 3-10 gün daha erkenleştirdiği belirtilmiştir.

Edgerton ve Parker'e (PERRY, 1986) göre, 1958 yılında Montmorency kalem sürgünlerinin, idris anacı üzerinde, kuş kirazı anacına göre kasım ve şubat ayları içindeki örneklerde soğuklara daha dayanıklı olduğu saptanmıştır. HOWELL ve PERRY'ye (1990) göre, kalem kuvveti, verimi ve soğuklara dayanımı üzerine seçilen anacın etkisi vardır.

PERRY'ye (1987) göre, idris anacı üzerindeki verim, kuş kirazı anacına göre daha fazla olmaktadır. Bununla birlikte; toprak tipi, bu ilişki arasındaki durumu değiştirebilir.

### **Idris'in Bodurlaştırıcı Etkisi**

MARSHALL (1954), idris anacı üzerindeki ağaçların bodur gelişmesi nedeniyle, bu anacın daha fazla istendiğini bildirmiştir.

KARACA ve ark. (1972); kiraz için, idrisin orta kuvvette bir anaç olduğunu belirtmişlerdir.

ÖZÇAGIRAN (1974), idris anacının gövde yüksekliği arttıkça, bodurlaştırma etkisinin de arttığını kaydetmektedir. Araştırmacı; 15 yıldan daha uzun süren gözlemler sonucunda, idris üzerine toprak düzeyinden 65 cm yükseklikten aşılınmış Hardy Giant kirazı ve Montmorency vişnesi ağaçlarının, kuş kirazı anacı üzerine aynı yükseklikten aşılınmış tank ağaçlarının yaklaşık yarısı kadar olduğunu belirtmiştir.

KAŞKA ve YILMAZ (1974), çok kez idris ağaçlarının biraz bodur ağaçlar verdikine inanıldığını fakat iyi topraklarda, böyle ağaçların, kuş kirazı üzerindeki kadar büyük olduğu konusunda veriler olduğunu bildirmektedirler.

ÖZÇAGIRAN (1976), değişik araştırmacıların bazılarında göre idrisin zayıf (bodur); Coutanceau'ya göre ise orta kuvvette bir anaç olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı, birçok yetiştirme bölgelerinde idris anacı üzerinde yetiştirilen kiraz ve vişne çeşitlerinin, kuş kirazı üzerinde yetiştirilenlere göre daha küçük ağaçlar meydana getirdiğini gördüğünü kaydetmektedir. Duquesne'ye göre, idrisin bazı bölgelerde, kuş kirazına göre daha küçük ağaçlar meydana getirmesi ve zayıf görülmesi, genellikle anacın kalemle uyuşmamasından veya anacın toprağa iyi adapte olamamasından ileri gelmektedir (ÖZÇAGIRAN, 1976).

TUKEY (1983), idris anacının gövde parçası uzunluğunun bodurlaştırma derecesi üzerine etkili olduğunu belirtmektedir. Anaç gövde parçasının yerden yüksekliğinin 90 cm olduğu kısımdan, istenilen çeşitle yapılan göz ve kalem aşılarda, bodurlaştırma etkisinin en fazla olduğu görülmüştür (TUKEY, 1983). TUKEY (1983), yapılmış gözlemlerde; idris anacının, 65-75 cm yükseklikten göz veya kalem aşısı ile, bu yükseklikten 20 cm uzunluğunda bir kalemle aşılmasının en iyi yöntem olarak önerilmekte olduğunu bildirmiştir. Araştırmacı,

Black Tartarian gibi zayıf çeşitlere kıyasla, Schmidt gibi daha kuvvetli çeşitlerin, daha uzun bir gövde parçası üzerinde yetiştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Aynı araştırmacı, idris anacının; vişne çeşitleriyle, kiraz çeşitlerine göre oransal olarak daha az bodurluk meydana getirdiğini saptamıştır.

KROPP ve ark. (1984), 10 yıl boyunca yaptığı denemelerde, idris anacı üzerine aşılı vişne ağaçlarının *P. avium* üzerine aşılı olanlara göre daha bodur ve daha yüksek verimlilik indeksine sahip olduğunu saptamışlardır.

PERRY (1986), Utah ve Kolarado'nun çakıllı topraklarında idris anacı üzerinde yetiştirilen ağaçların, kuş kirazı anacı üzerindekiyle göre daha kuvvetli olduklarını saptamıştır. Araştırmacı, toprak ve nem etkisinin kuş kirazı ve idris anacı arasındaki gelişmeyi artırabildiğini veya azaltabildiğini belirtmiştir. Aynı araştırmacı, idris anacı üzerindeki ağaçların kurak koşullarda, kuş kirazı üzerindekiyle göre daha kuvvetli olduğunu kaydetmiştir.

Brase; mahaleb anacı üzerinde yetiştiricilikte, aşılama yüksekliğinin, anacın-kalemin kuvvetliliği üzerine bodurlaştırma etkisinin meydana gelmesinde önemli rol oynadığını saptamıştır (PERRY 1986). Giant kiraz ve Montmorency vişne çeşitleri, idris anacına toprak düzeyinden 65-75 cm yükseklikten aşılandığında, ağaçların boyu 15 yıl sonra aynı çeşitlerin kuş kirazı anacına daha aşağıdan aşılanmış olan ağaçlarına göre % 50 daha alçak yükseklikte olduğu saptanmıştır (PERRY, 1986). Hutchinson ve Upshall, toprak düzeyinden 23-38 cm yükseklikten idris anacı üzerine kalem çeşitleri aşılandığında, aynı anaç üzerine toprak düzeyinden 7 cm yükseklikten aşılanan Montmorency, Hedelfingen ve Bing ağaçlarına kıyasla, % 28 gibi oldukça yüksek bir bodurluk meydana geldiğini saptamışlardır (PERRY, 1986).

Herbir kiraz kalemi/anaç bileşeninin kuvvetinin farklı olacağı Hutchinson ve Upshall tarafından bildirilmiştir (PERRY, 1986). Araştırmacının çalışmasında, Bing çeşidi; ilk 4 yıl süresince, idris anacı üzerinde, kuş kirazı klonu F 12/1 üzerindekiyle göre daha hızlı geliştiği; gelişme oranının 6 yıl sonra F 12/1 üzerindeki ağaçlarda daha fazla olduğunu saptamıştır.

### **İdris'in Kalem Çeşitleri İle Uyuşum Durumu**

PERRY (1986), kiraz çeşitlerinin *P. avium* üzerinde ve vişne çeşitlerinin de *P. cerasus* ile uyuşmasının tahmini olarak iyi olduğunu bildirmiştir. Buna karşılık, Breton, Day ile Garner ve Grubb'a (PERRY, 1986), göre kiraz çeşitlerinin idris, vişne veya öteki türler ve türler arası hibridler üzerine aşılandığında görülen uyuşmazlık belirtileri çabucak meydana gelebilmekte, zayıf göz gelişimi gösterebilmekte veya bunların 6 ile 10 yıl arasında meydana gelebilmektedir. Hill ve Beakbane'ye (PERRY, 1986) göre, uyuşmama halinde, birleşmenin olmayışı; düzgün-açık bir kırılmayla, aralı kısmı birleşme veya normal olmayan kalem dalı anışı

şeklinde karakterize edilir. Ölümün derhal olmadığı durumlarda belirtiler; Hill ve Beakbane'ye göre, çok aşırı miktarda çiçek oluşumu, küçük yaprak ve meyveler şeklinde; Trefois ve Monin ile Westwood'a göre, sararan yapraklar, bodur gelişme, yaprakların erken sararıp dökülmesi, anaç ve kalemde aşırı gelişme, aşırı bir şekilde anacın kök sürgünü oluşturmaması, çok fazla miktarda erken meyve oluşumu ve daha sonra ölüm olayı şeklinde meydana gelmektedir (PERRY, 1986).

Childers; bazı idris tiplerinde kalemin, anaca oranla daha çok kalınlaştığını belirtmiştir (KARACA ve ark. 1972). İdrisin tipleri arasında öyleleri vardır ki, kirazla iyi bir uyuşma göstermez (KARACA ve ark., 1972). Bu araştırmacılara göre, bunların aşı yerinde, anaç-kalem arasında bir boğum meydana gelmekte ve böyle ağaçların aşı yerinden az bir kuvvetle düz bir yüzeyle ayrılıp, koptuğu görülmektedir.

İdris üzerine aşıtlı kirazlarda her zaman iyi bir kaynaşma görmek mümkün olamamaktadır (KARACA ve ark., 1972). Araştırmacılar, kaynaşma olmamasının çeşitli nedenlerden ileri geldiğini bildirmişlerdir. Anaç-kalem uyumsuzluğu bunlardan biridir. Argles'e (KARACA ve ark., 1972) göre; kiraz, idris üzerine aşılandığı takdirde uyumsuzluk görülebilir. Garner ve Nicoll'e (KARACA ve ark., 1972) göre, bu gibi ağaçlar arasında gelişme ve yaşama süresi bakımından farklar bulunabilmektedir.

KAŞKA ve YILMAZ (1974), üzerlerine aşılanan kiraz çeşitleriyle aşı birleşme bölgesinin kuvvetli olduğunu fakat bu birleşmenin kuş kirazı ile kiraz çeşitleri arasındaki aşı birleşme bölgesi kadar düzgün olmadığını belirtmişlerdir.

İdris anacının aşı bölgesinde, sıkça aşırı gelişme meydana gelmesine rağmen, birleşmenin genelde kuvvetli olduğu kaydedilmiştir (ANONYMOUS, 1977). Van, Larian ve Early Burlat kiraz çeşitleri, bazen bu anaçla kısmi uyumsuzluk gösterdiği için iyi gelişemezler (ANONYMOUS, 1977). ÖZBEK'e (1978) göre, idris üzerine aşılanmış kiraz ve vişne çeşitleriyle aşı noktasından bazı hallerde aşırı büyüme yapar. Araştırmacı, genel olarak, gövde kabuğu açık renkli olan tiplerin koyu renkli olanlara göre kirazlarla daha iyi uyuştuğunun bilindiğini belirtmiştir.

ÖZÇAGIRAN (1977), idris anacının kiraz çeşitleri ile uyuşma yönünden değişik durumlar gösterdiğini; uyuşma gösteren idris tipleri yanında, kısmen uyuşan veya hiç uyuşmayan tiplerin de bulunduğunu açıklamıştır. Kiraz çeşitleriyle bazen gecikmiş uyumsuzluk gösteren idrisin, vişne çeşitleriyle uyuşmasının iyi olduğu zannedilmektedir.

PERRY (1986), kiraz çeşitlerinin idrisle uyuşumu arasında, idris çekirdek ırkının çok fazla genetik değişkenlik göstermesi nedeniyle çelişkili raporların var olduğunu bildirmiştir. Bauman'a (PERRY, 1986) göre, bunda çekirdek ırkının çok fazla genetik değişkenlik göstermesinin, aşı gözü çeşitlerinin değişkenliğinden daha fazla etkili olduğu belirtilmiştir.

### **İdris'in Kuraya ve Soğuga Dayanımı**

MARSHALL (1954), idrisin anacının kış soğukları olan bölgelerde kullanılması gerektiğini, bu anacın kuraklığa kuş kirazından daha fazla dayandığını bildirmiştir. KARACA ve ark.'da (1972) bu anacın kuraklığa kuş kirazından daha dayanıklı olduğunu belirtmişlerdir.

ÖZBEK (1978), aşırı don olan yerlerde kiraz ve vişne çeşitleri için idris anacının tercih edilmesi gerektiğini öğütlemektedir.

CHILDERS (1983); Amerika'nın doğu bölgelerinde idris anacının soğuklara ve kuraya, kuş kirazı anacından daha dayanıklı olduğunu; kuraklığın yaygın ve sıcaklığın düşük olduğu yerlerde, idris anacının kullanılmasının uygun olacağını bildirmiştir. Aynı araştırmacı, Utah'ta idris anacının, kuş kirazı anacına göre soğuklara daha dayanıklı olduğunu belirtmektedir.

Day ve ark.'nın (PERRY, 1986) belirttiklerine göre, derin köklenme karakterine sahip olan idris, kuraklık stresinden, yeraltı suyunu daha fazla çekmekle kurtulmaktadır. Beckman ve Perry (PERRY, 1986) tarafından 1982 yazı boyunca yürütülmüş olan bir kuraklık stresi çalışmasından elde edilen gözlemlere göre, idrisin kuraklığa dayanıklılığının bir içsel mekanizma sayesinde olduğu ileri sürülmüştür (PERRY, 1986).

Carrick (HOWELL ve PERRY, 1990); kontrollü dondurma denemelerinde, mahaleb köklerinin -15°C'de öldüğünü belirlemiştir.

### **İdris'in Hastalık ve Zararlılara Karşı Dayanım Durumu**

İdris çöğürleri, fidanlıklarda yaprak benegi mantarının (*Coccomyces hiemalis*) neden olduğu yaprak dökülmelerine daha az duyarlılık göstermektedir (MARSHALL, 1954; KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

Bakteriyel kansere (*Pseudomonas morsprunorum*) kuş kirazından daha dayanıklıdır (ÖZÇAGIRAN, 1976; ANONYMOUS, 1977; HARTMANN ve KESTER, 1983). CHILDERS (1983) Pennsylvania'daki bahçelerde, idris anacı üzerindeki Napoleon çeşidinin bakteriyel kansere daha dayanıklı olduğunu saptamıştır.

İdrisin; çeşitli Phytophthora kök boğazı çürüklüğü patojenlerine karşı olan duyarlılığı yaygın bir sorundur (ÖZÇAGIRAN, 1976; ANONYMOUS, 1977; PERRY, 1986).

İdris köklerinin; kök yara nematoduna (*Pratylenchus vulnus*) kuş kirazından (KAŞKA ve YILMAZ, 1974; HARTMANN ve KESTER, 1983) ve Stockton Morello köklerinden, kesin olarak daha dayanıklıdır (KAŞKA ve YILMAZ, 1974). ÖZÇAGIRAN'a (1976) göre, idris kök yara nematoduna orta derecede dayanıklıdır.

İdrisin; kök ur nematodunun bir türüne (*Meloidogyne incognita*) dayanıklı olduğu fakat *Meloidogyne javanica* 'ya duyarlı olduğu belirlenmiştir (ÖZÇAĞIRAN, 1976; HARTMANN ve KESTER, 1983).

İdris meşe kök mantarına (*Armillaria mellea*) (ÖZÇAĞIRAN, 1976) ve sincap zararına oldukça duyarlıdır (NORTON ve ark., 1963; KAŞKA ve YILMAZ, 1974; ANONYMOUS, 1977).

İdris çöğürleri; şeftali ağaç delen böceğine orta derecede hassastır (NORTON ve ark., 1963).

PERRY (1986), mikoplazma olarak isimlendirilen virüs benzeri organizmalar tarafından neden olunan hastalığın kiraz-vişne ağaçlarını etkilediğini bildirmiştir. Araştırmacı, Michigan'daki idris anaçları üzerindeki kiraz ağaçlarının kuvvetten düştüğünü, kuş kirazı anacı üzerindeki bir kaç yıl süresince zayıfladığını belirtmiştir. Araştırmacı, buckskin veya X-hastalığının idristen kalem çeşidine yayılmasının, kuş kirazı üzerinde yetiştiricilikte olduğu kadar kolaylıkla meydana gelmediğini; Kaliforniya yetiştiricilerinin bu hastalıktan kurtulmak için çeşitlerini idris anacı üzerine aşılı olarak diktiklerini ve esas çeşitleri idris anacı iskeleti üzerindeki dallara yüksekten aşılı olarak giriştiklerini belirtmiştir. Enfeksiyon halinde yetiştiricilerin ilk önce hastalığın yayıldığı dalları kestiklerini bildiren araştırmacı; bu işlemin aynı zamanda *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* ve *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum* tarafından oluşturulan bakteriyel kanser veya zamklanmaya, idris anacının gövde iskeletinin oldukça dayanıklı olmasına avantaj sağladığını açıklamıştır.

HARTMAN ve KESTER (1983), idris ağaçları üzerindeki ağaçların, Buckskin virüsüne karşı dayanıklı olduğunu bildirmişlerdir.

NORTON ve ark. (1963), idris çöğürlerinin; Yeşil Vadi Buckskin Virüsü ırkına dayanıklı, Napa Vadisi Buckskin ırkına duyarlı olduğunu bildirmiştir.

ÖZÇAĞIRAN (1976), bu virüsün; kuş kirazına aşılı ağaçlarda sorun yarattığını, idris anacına yüksekten aşılı ağaçlara pek rağbet etmediğinin zannedildiğini bildirmiştir.

İdris; phytophthora ve armillaria kök çürüklüğü patojenlerine karşı oldukça duyarlı bulunmuştur. Bu nedenle; armillaria ile bulaşık yerlerde kuş kirazı anacı tercih edilmelidir (PERRY, 1990).

### 2.3.3. COLT (*Prunus avium* X *Prunus pseudocerasus*)

Yarı bodur bir anaç olan Colt (CHILDERS, 1983; CLAVERIE ve ark., 1985; ANONYMOUS, 1986; HOWARD, 1986), *Prunus avium* x *Prunus pseudocerasus* arasında, East Malling Araştırma Enstitüsü'nde hibridizasyon çalışmaları yapan H.M. TYDEMAN tarafından 1958 yılında elde edilmiş ve Enstitü tarafından 1976 yılında kullanımı serbest bırakılmıştır (ANONYMOUS, 1986).

Çoğaltılması çok kolay olan Colt anaç (ZAHN, 1980; CHILDERS, 1983; ANONYMOUS, 1986; WEBSTER, 1993 a), çoğu kalem çeşitleriyle çok iyi uyuşabilmekte (CHILDERS, 1983; CLAVERIE ve ark. 1985; ANONYMOUS, 1986), kuvveti orta derecede kontrol etmekte (ANONYMOUS, 1986), üzerine aşlanmış kiraz çeşitlerini iyi dallandırmakta (WEBSTER, 1993 a) ve kalem çeşitlerini erken meyveye yatırmaya teşvik etmektedir (ZAHN, 1980; WRIGHT ve TITCHMARS, 1981; ANONYMOUS, 1986; WEBSTER, 1993 a).

WRIGHT ve TITCHMARS (1981), Colt anaçının yumuşak odun veya sert odun çelikleriyle çok kolaylıkla çoğaltılabileceğini bildirmişlerdir. Zira, anaç üzerinde önceden köklerin oluşmaya başlaması, hormon bileşikleri kullanmadan da sert odun çeliklerinin köklendiği görülebilmektedir. PERRY (1986), *Prunus avium* F 12/1 klonal anaçının daldırma ile çoğaltılmasının başarısız olması nedeniyle, çelikle kolaylıkla çoğaltılabilen ve yarı bodur *P. avium* X *P. pseudocerasus* hibridi Colt anaçının, F 12/1'in yerini aldığını belirtmiştir.

WRIGHT ve TITCHMARS (1981), F 12/1'den daha bodurlaştırıcı olan Colt'un, üzerine aşlanmış olan çeşitleri, F 12/1 üzerindeki aynı çeşitlerin ağaç boylarının 2/3'si bir boya eritirdiğini bildirmişlerdir. Pennell ve ark.'na (PERRY, 1986) göre, İngiltere'de Merton Glory ve Merton Bigarreau kiraz çeşitleri Colt anaç üzerinde; aynı çeşitlerin SL-64 idris klonu ve F 12/1 kuş kirazı klon anaç üzerindeki ağaçlarının gövde çevre ölçüsünün %80-90'ı kadar bir gövde çevre ölçüsüne ulaşmıştır. Pennell ve ark., yapmış oldukları bu anaç denemesinin sonucunda, ağaçların yükseklik ve taç yayılımlarını ölçerek; Colt anaç üzerindeki ağaçların, tank anaç üzerindekiğe göre %47-55'i kadar bir yükseklikte ağaçlar meydana getirdiğini belirlemişlerdir. İngiltere'de yapılan denemelerde ise, Colt anaçının, *Prunus avium* L. (mazzard) anaç üzerindeki ağaçlara göre, kiraz çeşitlerine ait ağaçların kuvvetini %40'a kadar sınırladığı saptanmıştır (WEBSTER, 1993 b). PERRY (1986), ağır topraklı toprakta Colt anaç üzerinde Michigan'da ön tarla denemesinde yetiştirilen ağaçların kuvvetinin oldukça azaldığını bildirmiştir. WEBSTER (1993 a), bu anaçın sık dikim için yeterli bir bodurlaştırma meydana getirmediğini belirtmektedir. ZAHN (1980), sık dikim sayesinde, Colt anaç kullanılarak birim alanları daha fazla verim alındığını belirtmiştir.

**PENNELL ve ark. (1983)**, Merton Glory ve Merton Bigarreau kiraz çeşitlerinin gelişmeleri ve meyve verimleri üzerine tür ve hibrit anaçlarının etkilerini araştırmışlardır. Çalışmalarında kullandıkları hibrit anaçlardan biri olan Colt anacının, kalem çeşitlerinde %47-55 oranında bir bodurluk meydana getirdiğini, verimlerinin iyi olduğunu, meyve verimine erken başladıklarını ve boylarına göre çok fazla meyve verdiklerini bildirmişlerdir.

**PERRY (1985)**, değişik anaçlar üzerine aşılansmış 4 kalem çeşidi ile 1980 yılında kurmuş olduğu denemesinde; Colt ve kuş kirazı anaçları üzerinde en kuvvetli ağaçların meydana geldiğini ve verimlerinin en az olduğunu saptamıştır.

**SALVADOR (1989)**, kiraz yatak sistemi üzerinde yapmış olduğu inceleme çalışmasında, Colt anacı üzerine ağustos ayında göz aşısı ile aşılansmış fidanlarla 0.4 x 1.2 m mesafeli bahçe kurmuştur. Bu şekilde 1 hektara 13.800 fidan gibi bir sıklıkta dikim yapmıştır.

İngiltere'de; Merton Glory ve Merton Bigarreau kiraz çeşitlerinin ağaçlarından, ilk iki yıllık verim süresinde, Colt anacı üzerindeki ağaçlarından; F 12/1 kuş kirazı, SL-64 idris ve F 4/13 kuş kirazı anaçları üzerindeki ağaçlara göre daha erkenci olmuşlar, daha fazla meyve vermişlerdir. Bu çalışmada azalan meyve verim sıralamasına göre; Charger, F12/1 ve SL-64 üzerine aşılansmış ağaçlardan daha az miktarda meyve verimi elde edilmiştir (**PERRY, 1986**).

Colt anacı; meyve için yetiştirilen kiraz-vişneler için kullanılabilceği gibi, süs kirazları için de anaç olarak kullanılabilir (**WRIGHT ve TITCHMARS, 1981**).

Kendi kökü üzerinde Colt anacı; bodur ve sık taçlı bir şekilde gelişirken, Michigan'da idris ve kuş kirazı üzerinde yaprakların döküldüğü fakat Colt anacı üzerinde uzun süre taze ve vegetatif olarak kaldığı gözlenmiştir. Bundan dolayı; Michigan'da Colt anacı üzerindeki kalem çeşitleri, uzun süre vegetatif kalma kalıtsal karakterine sahip olan Colt anacı yüzünden, soğuktan daha fazla zarar görmekte-dirler (**PERRY, 1986**).

1983-84 yıllarında Michigan'da birbirini izleyen şiddetli kışta, kış zararlanması ve pseudomonas kanser hastalığı bakımından kuş kirazı ve Colt anacına aşılansmış 3 kiraz çeşidi; idris, MXM 39, MXM 14 ve MXM 60 anaçları üzerine aşılansmalara göre, daha fazla zararlanmıştır (**PERRY, 1986**).

Almanya, Hollanda, Kanada (**PERRY, 1986; HOWELL ve PERRY, 1990**) ve A.B.D.'den elde edilen bilgilere göre, Colt bitki dokularının soğuklara çok duyarlı olduğu bildirilmiştir. **YSTAAS ve FRONES (1991)** ise, yapmış oldukları 11 yıllık gözlemler sonucunda; Norveç'te, Colt anacı üzerindeki ağaçların kışa dayanıklı olduklarını bildirmişlerdir.

**HOWELL ve PERRY (1990)**, Napoleon, Gold ve Hedelfingen kiraz çeşitlerinin sürgünlerinin Colt, kuş kirazı idris ve MXM 39 anaçları üzerinde soğuğa dayanımlarını araştırmışlardır. Gold ve Hedelfingen için anaçların kalem sürgün dokuları üzerine olan soğuğa

dayanıklılık etkisi MXM 39> kuş kirazı > Colt şeklinde olurken; Napoleon için ise, sıralamanın idris > Colt > kuş kirazı şeklinde olduğu saptanmıştır.

### Hexaploit Colt

Colt triploittir (ANONYMOUS, 1986; WEBSTER, 1993 a). Normali iki takım olan kromozom yerine, 3 takım kromozoma sahiptir ve bundan dolayı kısır olup, ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak kullanılamamaktadır (ANONYMOUS, 1986). Dr. David JAMES ve çalışma arkadaşları, East Malling Araştırma Enstitüsü Bitki Fizyolojisi Bölümünde (ANONYMOUS, 1986), In vitro (doku kültürü) tekniklerini (ANONYMOUS, 1986; WEBSTER, 1993 a) ve kimyasal mutagen maddesi kolhisini kullanarak (WEBSTER, 1993 a), 6 takım kromozomlu hexaploid Colt ırklarını elde etmişlerdir (ANONYMOUS, 1986). Öteki kiraz-vişne çeşitleri ile bunlar, melezlemede verimli olmaktadır (ANONYMOUS, 1986). Bu hexaploit formlar, yapraklarındaki stoma sayısı yoğunluğunun fazla olmasından dolayı Colt'dan daha bodur olabileceğini belirtmiştir (ANONYMOUS, 1986). Yapılan bir denemede, kiraz çeşidi Merchant'ın, hexaploit Colt klonu üzerinde daha az kuvvette geliştiği saptanmıştır (WEBSTER, 1993 b). Hexaploit formlar 1985/86 kışında dikilerek bir denemede gözlem altına alınmıştır (ANONYMOUS, 1986).

### Colt Anacının Bitkisel Özellikleri

Kendi kökü üzerinde Colt anacı; bodur ve sık taçlı, yukarıya doğru gelişen fakat kısa boğum aralarına sahip ağaçlar meydana getirir (PERRY, 1986). Birkaç kök sürgünü oluşturur (WRIGHT ve TITCHMARS, 1981). ZAHN (1980), Colt anacının aşırı dallanması nedeniyle, yüksekten (60 cm) aşılama işleminin zorlaştığını; gövde üzerinde kökçüklerin meydana gelmesi nedeniyle kanserin bulaşmasına ve zararlıların barınmasına neden olduğunu bildirmiştir. CLAVERIE ve ark. (1985), Colt anacının yarı kuvvetli bir anaç olması, üzerine aşılı çeşitlerin sık dallı bir taç oluşturmalarına neden olduğunu, bunun ise derim işlemini kolaylaştırdığını bildirmişlerdir.

BONANAD ve ark. (1988), Colt anacının derin, verimli, iyi drene edilmiş ve yeterli sulanmış toprak koşullarına gereksinim duyduğunu; derin olmayan, kurak ve kireçli topraklarda zayıf gelişme ve klorotik belirtiler gösterdiğini gözlemlemişlerdir. ZAHN (1980), Kuzey Almanya'da Colt anacı üzerine aşılı 250 adet ağacın % 35'inin kurak bir yılda kaybedildiğini, buna karşılık standart anaçlar üzerindeki ağaçların bundan zarar görmediğini bildirmiştir. CLAVERIE ve ark. (1985), Colt anacının, üzerine aşılanmış olan çeşitler ile uyuşumunun iyi olduğunu, kolayca meyve tutumu meydana getirdiğini ve ağır topraklarda da iyi

geliştiğini belirlemişlerdir. Araştırcılar, bu anacın yüzlek, kurak ve sulanmayan topraklar için önerilemeyeceğini açıklamışlardır. SALVADOR'da (1989), Colt anacının su stresine çok yüksek bir duyarlılık gösterdiğini bildirmektedir. YSTAAS ve FROYNES'de (1993), Colt anacı üzerindeki ağačların kuraklığa oldukça duyarlı olduğunu; bu nedenle sulama yapılamıyorsa, Colt anacının yüzlek ve kurak topraklara önerilmemesi gerektiğini vurgulamışlardır.

#### **Colt Anacının Hastalık ve Zararlılara Karşı Dayanıklılığı**

PERRY (1986) ve SALVADOR'a (1989) göre, Colt; *Agrobacterium tumefaciens* e (kök kanserine) duyarlıdır. WRIGHT ve TITCHMARS'a (1981) göre, *Pseudomonas morsprunorum* ve şaşırtma hastalıklarına dayanıklı, oysa PERRY'e (1986) göre; orta derecede duyarlıdır. PERRY'e (1986) göre, Colt; kök boğazı çürüklüğüne (*Phytophthoraspp.*) dayanıklı, kiraz yaprak benediğine (*Coccomyces hiemalis*) ise orta derecede duyarlıdır.

### 3. MATERYAL VE METOD

#### 3.1. Materyal

Denemeler; 1991-94 yılları arasında, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'ne ait Araştırma ve Uygulama Bahçesi'nde ve Çukurova Üniversitesi Pozantı Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde (POZMER) bulunan araştırma parsellerinde yürütülmüştür.

Bu çalışmada; anaç materyali olarak generatif kiraz anaçlarından **kuş kirazı** (*Prunus avium* L.) ile **idris** (*Prunus mahaleb* L.) ve vegetatif kiraz anaçlarından da **Colt** (*P. avium* x *P. pseudocerasus*) kullanılmıştır (Çizelge 3.1; Şekil 3.1 ve 3.2).

Araştırmada kullanılan bu anaçlara, aşağıda topluca isimleri ve özellikleri verilen üç kiraz çeşidi (**Van**, **Noir de Guben** ve **Larian**) aşılanmıştır (Çizelge 3.1; Şekil 3.3 ve 3.4).

**Çizelge 3. 1.** Denemede kullanılan kiraz çeşitleri ve bunların üzerine aşıladıkları generatif ve vegetatif anaçlar.

TÜR	ÇEŞİTLER	ANAÇLAR
KIRAZ	VAN	Kuş Kirazı ( <i>Prunus avium</i> L.)
	NOIR DE GUBEN	İdris ( <i>Prunus mahaleb</i> L.)
	LARIAN	Colt ( <i>P. avium</i> X <i>P. pseudocerasus</i> )

Denemede kullanılan üç kiraz çeşitinin özellikleri aşağıda belirtilmiştir.

#### LARIAN (Şekil 3.3)

- Sinonimi** : -
- Kökeni** : Lambert ile Kalifornia 50 (Bing X Bush Tartarian) melezidir. 1946'da Amerika'da elde edilmiştir
- Gelişme Özellikleri** : Ağacı orta kuvvetli, gençken dik, daha sonra yukarı doğru yaygın gelişir. Sağlıklı ağaçlar meydana getirir.
- Meyve Özellikleri**
- Sınıf** : Bigarreau
- Olgunluk Zamanı** : Kirazların üçüncü haftası, erken-orta (Yalova koşullarında 6 Haziran)



Şekil 3.1. Denemede anaç olarak kullanılan Idris (*Prunus mahaleb*L.) ağacı ve meyvelerinin görünüşü (POZMER'den)



Şekil 3.2. Ç. U. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Araştırma ve Uygulama Bahçesi nde hendek daldırması yöntemiyle çoğaltılan

Colt anacının genel görünüşü.

Meyve Sapı	: Kalınca ve 37.5 mm uzunluğunda, sap çukuru az derin-orta derin ve orta-çok geniştir.
Şekil	: Yuvarlak-kalp
İrilik	: İri, ortalama 6.68 g ağırlığında, eni 24.16 mm, boyu 20.58 mm.
Renk	: Parlak koyu kırmızı
Meyve Eti	: Orta sert-sert, ince yapılı, orta derecede sulu, tatlı ve çok iyi kalitelidir. Net et ağırlığı 6.274 g'dır.
Çekirdek	: Çok iri, ortalama 0.303 g ağırlığında, etten kolayca ayrılır, eni 10.69 mm, boyu 8.48 mm.
Dölleyicileri	: Kendine uyumsuz olup, dölleyicileri Bing, Berryessa ve Van'dır.
Öteki Özellikleri	: Yeni ıslah edilmiş bir çeşittir. Ağaçları orta-çok verimli olup, biraz geç meyveye yatar. Hiç meyve çatlaması yapmaz. Net mezokarp oranı 15.5 olup, yola dayanıklıdır. Bing çeşitinin yerini alma eğilimindedir.

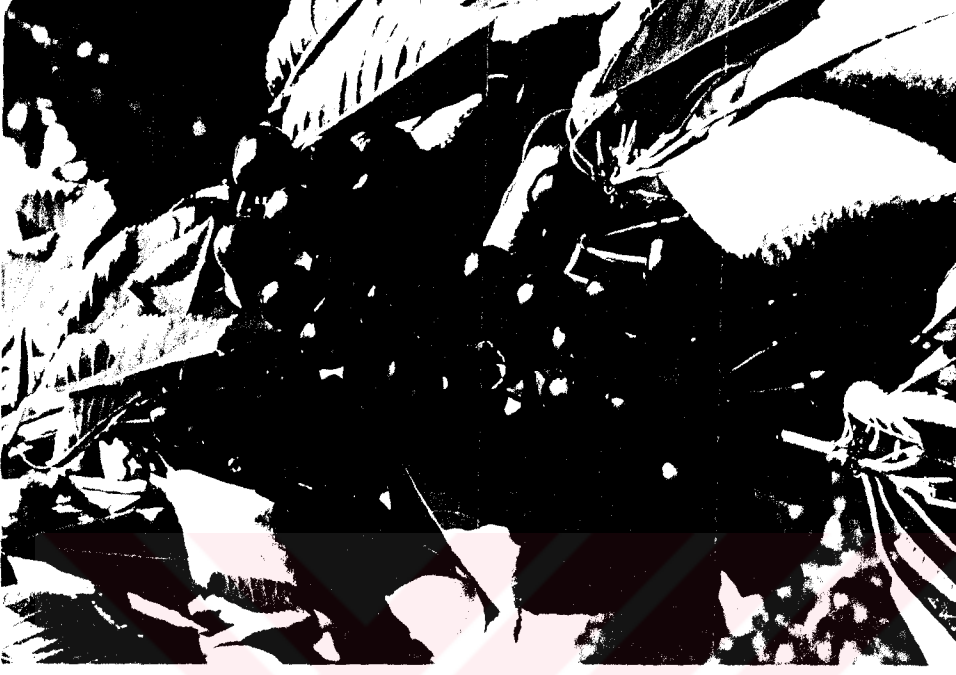
### NOIR DE GUBEN (Şekil 3.3)

Sinonimi	: -
Kökeni	: Fransa
Gelişme Özellikleri	: Ağacı orta kuvvette, yaygın ve sarkık gelişir. Sağlıklı ağaçlar meydana getirir.
Meyve Özellikleri	
Sınıf	: Bigarreau
Olgunluk Zamanı	: Kirazların dördüncü haftası, orta-geç. (Yalova koşullarında 9 Haziran).
Meyve Sapı	: Kalın, ortalama 36.1 mm uzunluğunda, sap çukuru dar ve derin.
Şekil	: Yuvarlak
İrilik	: İri ortalama 5.65 g ağırlığında, ortalama eni 22.54 mm ve boyu 19.76 mm
Renk	: Koyu kırmızıya çalan kahverengi, hemen hemen siyahtır.
Meyve Eti	: Sert-çok sert, gevrek, lezzetli ve yüksek kalitelidir. Net et ağırlığı ortalama 5.177 g'dır.
Çekirdek	: Çok iri, ortalama 0.380 g ağırlığında, etten kolayca ayrılır. Ortalama eni 10.22 mm ve boyu 9.17 mm

- Dölleyicileri** : Kendine uyusmaz olup, Starking Hardy Giant, Merton Premier, Stella, Bella di Pistoia, Durano di Cesena, Edirne, Turfanda, Van, Bing ve Early Burlat.
- Diğer Özellikleri** : Ağacı çok verimli, bakteriyel kansere dayanıklı olup, erken çiçeklenir. % 6 oranında meyve çatlaması yapar. Net mezokarp oranı 10.9 olup, yola dayanıklıdır.

### **VAN (Şekil 3.4)**

- Sinonimi** : -
- Kökeni** : Empress Eugenie çöğürlerinin açıkta tozlanmasıyla elde edilmiştir.
- Gelişme Özellikleri** : Ağacı yarı dik, yaygın ve çok kuvvetli gelişir. Orta derecede sağlıklı ağaçlar meydana getirir.
- Meyve Özellikleri**
- Sınıf** : Bigarreau
- Olgunluk Zamanı** : Kirazların dördüncü haftası, orta geç. (Yalova şartlarında 12 Haziran)
- Meyve Sapı** : Kalın, ortalama 33.4 mm uzunluğunda, sap çukuru derin ve orta genişlikte.
- Şekil** : Yuvarlak-kalp.
- İrilik** : İri, ortalama 7.91 g ağırlığında, ortalama eni 26.00 mm ve boyu 22.01 mm.
- Renk** : Çok parlak kırmızı
- Meyve Eti** : Çok sert, gevrek, az lifli, sulu, tatlı ve çok iyi kalitelidir. Net et ağırlığı 15.7 g'dır.
- Çekirdek** : Çok iri, ortalama 0.355 g ağırlığında, etten kolayca ayrılır, eni 10.06 mm, boyu 9.13 mm.
- Dölleyicileri** : Kendine uyusmaz olup, dölleyicileri Bing, Lambert, Bigarreau Napoleon, Vista, Noir de Guben, Edirne, Merton Premier, Corum, Berryessa.
- Başka Özellikleri** : Çok beğenilen ve ticari bir kiraz çeşididir. Ağacı çok verimli ve bakteriyel kansere duyarlı olup, orta mevsimde çiçeklenir. Kış soğuklarına çok dayanıklı olup, % 9 oranında meyve çatlaması yapar. Net mezokarp oranı 15.7 olup, yola çok dayanıklıdır.



Şekil 3.3. Aşılama çalışmalarında kalem çeşidi olarak kullanılan Larian (solda) ve Noir de Guben (sagda) kiraz çeşitlerinin meyveleri (PCCMER'den)



Şekil 3.4. Aşılama çalışmalarında kalem çeşidi olarak kullanılan Van kiraz çeşidinin meyvelerinin görünüşü (Uluborlu Isparta)

### **Araştırmada Kullanılan Aşu Kalemleri veya Güzleri ile Anaç Materyallerinin Temin Edildiği Kuruluşlar :**

Bu denemede kullanılan üç kiraz çeşidine (Noir de Guben, Larian ve Van) ait aşu kalemleri veya güzleri; Ç.U. Pozantı Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde (POZMER) bulunan kiraz bahçesindeki çeşitlere ait ağaçlardan değişik zamanlarda alınarak gerekli aşulamalar yapılmıştır.

Deneme için kullanılmak üzere, Sakarya-Arifiye Fidancılık Üretme İstasyonu Müdürlüğü'nden 200 adet idris çögürü temin edilmiştir. Ayrıca; Artvin Fidancılık Üretme İstasyonu Müdürlüğü'nden kuş kirazı ve idris çekirdekleri getirilmiştir.

Aşılama için şubat ayı içinde Sakarya'dan getirilen idris çögürleri ile Ç.U. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'ne ait Araştırma ve Uygulama Bahçesi'nde yetiştirilmiş olan vegetatif Colt anacı ile kuş kirazı çögürleri kullanılmıştır.

Bundan başka; deneme için Ç.U. POZMER'de bulunan idris (ak ve kara idris), kuş kirazı ve yabancı vişne ağaçlarından, optimum derim zamanında toplanmış olan çekirdekler, çögür eldesi için kullanılmıştır.

### **3.2. Metod**

#### **3.2.1. Generatif Anaç Yetiştirmek İçin Gerekli Olan Çekirdeklerin Toplanması, Temizlenmesi ve Kurutulması**

Ç.U. POZMER'deki kuş kirazı, yabancı vişne ve idris ağaçlarından (ak ve kara idris), optimum olgunluk zamanında toplanan meyveler, plastik kovalar içine konulmuş ve kova üst düzeyine kadar suyla doldurularak, meyveler 2-3 gün fermantasyona bırakılmıştır. Bu şekilde etli kısmın yumuşayarak ve su içinde parçalanarak ayrılması sonucu, çekirdekler serbest kalmıştır. Meyve etinden ayrılmıyan çekirdekler ise elle ovuşturularak çıkartılmıştır.

Meyve etlerinden çekirdeklerin tam olarak temizlenmesi için bol su içinde, elle birbirine çekirdekleri sürterek çıkartmak mümkün olmuştur. Durulama suyu içerisinde, 1-2 saat çekirdeklerin bekletilmesi ve bu süre içinde bir iki kez karıştırılarak içi boş (abortif) çekirdeklerin su yüzünde toplanması sağlanmış ve bunlar alınıp atılmıştır.

Yıkamış olan çekirdekler, yere serilen gazete kağıtları üzerinde, gölge ve hafif bir hava hareketi olan bir oda içerisinde 6-7 gün kurutulmaya bırakılmıştır.

Kurumuş olan çekirdekler, kağıt torbalar içinde, katlama zamanına kadar oda koşullarında muhafaza edilmiştir.

### 3.2.2. Katlama

1991 yılı temmuz ve ağustos ayları içerisinde toplanıp, kurutulmuş ve Artvin Fidancılık Üretim İstasyonu Müdürlüğü'nden sağlanmış kuş kirazı ve idris çekirdekleri, denemenin birinci yılında 11.12.1991 tarihinde, ikinci yılında ise 17.12.1992 tarihinde endokarpli (çekirdek) olarak (KAŞKA ve YILMAZ, 1974) katlamaya alınmışlardır.

Çekirdekler, katlamaya başlamadan önce 1 gün ılık suda ıslatılmıştır. Bu işlemin amacı tohum kabuklarının yapısını değiştirmek, çimlenmeyi engelleyici maddeleri yıkamak ve tohum kabuklarını yumuşatmak suretiyle, çimlenme süresini kısaltmaktır (HARTMANN ve KESTER, 1983). KAŞKA'ya (1970) göre, bu ıslatma sayesinde tohum, hem çimlenmesi için gerekli suyun bir kısmını almakta ve hem de kabuklardaki ABA'nın büyük bir kısmı yıkanarak dinlenmeden daha kolay çıkmaktadır.

Katlama materyali olarak yalnızca volkanik tüf kullanılmıştır. Plastik torbalar içerisine bir kat volkanik tüf ve bir kat çekirdek koymak suretiyle, katlama yapılmıştır. Katlama ortamı bir piset yardımıyla saf su ile nemlendirilerek, ağzı kapatılmıştır. Torbaların yan ve taban kısımlarından 0.5 cm çapında birkaç delik açarak, Ç.Ü.Z.F. Bahçe Bitkileri Bölümünün alt katında bulunan ve +4°C'ye ayarlanmış makina ile soğutmalı soğuk hava deposuna yerleştirilmiştir. Katlama süreleri 0(tanık), 60, 90 ve 120 gün olarak ele alınmış ve bu sürelerin sonunda katlama ortamında çatlayan ve çimlenen çekirdek oranları saptanmıştır. Ekimler ise herbir katlama süresi sonunda yapılmıştır.

Katlama süresinin ilerlemesiyle, sert kabuklar; katlama ortamında çatlamakta ve çekirdekler çimlenmeye başlamaktadırlar. Bu bakımdan, KAŞKA'nın (1970) ve KUDEN'in (1988) yaptığı gibi; her bir katlama süresi sonunda çatlayan ve çimlenen çekirdek sayıları saptanmıştır.

### 3.2.3. Çıplak Embriyo Testi

Araştırmada yer alan generatif kiraz anaçlarının tohumlarında yapılan çimlendirme denemelerinde ilk kez Fleminon'un geliştirmiş olduğu çıplak embriyo testi kullanılmıştır (KAŞKA, 1970; ÖZÇAGIRAN, 1979).

Çimlendirme testlerinin, çekirdekler katlamaya alınmadan (sıfır zaman) ve ayrıca 60, 90 ve 120 günlük katlama süreleri sonunda yapılması planlanmış, ancak; sadece 1991 yılı içerisinde hiç katlanmamış çekirdeklerden çıkartılan embriyolarla yapılmıştır.

Çıplak embriyo çimlendirme testlerinde, endokarpları (sert kabuk) kırılmış tohumların, üzerindeki tohum kabukları (testası) bir bistürü ve ok ucu iğne ile çıkartılmıştır.

Endokarpları kırılan tohumlar, tohum kabuklarından ayrılmalarını kolaylaştırmak veya bu işi elle yaparken zorlanmadan ve embriyoyu zararlandırmadan yapmak için bir gün damıtık su içinde bekletilmiş ve bu süre zarfında iki kez suları değiştirilmiştir.

Çimlendirme işleminde, çimlendirme kabı olarak, içlerine kaba filitre kağıtları yerleştirilmiş 12.5 cm çapındaki petri kapları kullanılmıştır.

Çimlendirme ortamındaki mantarsal enfeksiyonları önlemek için, önce tohumlar testaları çıkartılmadan % 0.5'lik hypo çözeltisi içinde 5 dakika süre ile ve daha sonra embriyolar petri kaplarına yerleştirilmeden önce 5 dakika yine aynı konsantrasyondaki hypo çözeltisi içinde bekletilmiştir. Bir süre damıtık su içerisinde bekletilen embriyolar petri kaplarına birbirine değmeyecek şekilde yerleştirilmiştir. Denemede kullanılan petri kapları önce sıvı deterjan katılmış çeşme suyu ile yıkandıktan sonra, hypolu suda 10-15 dakika bekletilmiştir.

İçlerinde damıtık su ile nemlendirilmiş kaba filtre kağıdı bulunan petrilere embriyolar yerleştirildikten sonra, petri kapları; içi yarı aydınlık ve sıcaklığı  $26 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 'ye ayarlanmış çimlendirme dolabına yerleştirilmiştir.

İki gün ara ile toplam 10 günlük bir sürede yapılan gözlemlerde çimlenen embriyolar sayılarak kaydedilmiş ve gerektiğinde damıtık su ile filtre kağıtları nemlendirilmiştir.

Embriyoların çimlenme hızları ve güçleri, çimlenme belirtisi olarak büyüme gösteren kökçüğe (radicil'e) göre saptanmıştır. Kökçükleri 4-5 mm ve daha fazla büyümüş embriyolar, çimlenmiş olarak kabul edilmiştir.

#### 3.2.4. Bahçede Denemenin Kurulması

Generatif anaçlara ait katlanmamış (sıfır zaman), 60, 90 ve 120 gün süre ile katlanmış çekirdekler, deneme için ayrılmış ve daha önceden sürülüp, tesviyesi yapılmış parsellere tesadüf blokları deneme desenine göre 3 yinelemeli olarak ekilmiştir. Çıkan çöğürlere yerinde aşılama yapılacağı için, generatif materyallerin ekiminde; sıra üzerinde çekirdekler açılan kanalcıklara elle serpilerek üzeri kapatılmış, sıra araları ise rotovatorle toprak çapalaması ve bunun sonucu olarak yabancı ot mücadelesi yapılacağı için 90 cm olarak ekim işlemleri yapılmıştır. Her bir bloğun uzunluğu 7.5 metre olarak düzenlenmiştir.

1992-93 yetiştirme döneminde yapılan ekimlerde, rotovatorle yapılan toprak işleminde; yeni toprak yüzeyine çıkmış veya büyümüş çöğürlerin, 1991-92 döneminde olduğu gibi, sıra araları 90 cm yerine 110 cm yapılarak, rotovatorden zarar görmeleri önlenmiştir.

Değişik kaynaklardan sağlanan çöğürler ile Ç.Ü.Z.F. Bahçe Bitkileri Bölümü'ne ait araştırma ve uygulama bahçesinde bulunan ve hendek daldırması ile çoğaltılmış vegetatif Colt anaçları denemenin kurulduğu parselin yukarı tarafında bulunan başka bir parselde dikilmişlerdir.

Ayrıca denemede değişik zamanlarda üzerine aşılama yapılacak Colt anaçlarına, hendek daldırması ile çoğaltıldığı parselde, yerinde aşılama yapılmıştır.

Araştırmanın paraleli ise POZMER'de yürütülmüştür. Burada da deneme için ayrılan parselde, deneme bahçelerindeki ağaçlardan toplanmış kuş kirazı, idris ve vişne çekirdekleri hiçbir katlama uygulamasına tabi tutulmadan doğrudan sıralara ekilmiş ve her sıra başına, etiketle generatif anaç materyalinin adı yazılmıştır.

### 3.2.5. Çekirdeklerin Çimlenmesinden Sonra Yapılan İşlemler

Katlama yapılmadan (tanık) ve 60, 90, 120 gün süre ile katlanmış kuş kirazı, idris ve yabani vişne çekirdeklerinden toprak yüzeyine çıkan çöğür miktarları sayılarak; her anaç türünde, çöğür elde etmede, katlama süreleri ile ekim yöntemleri bakımından ortaya çıkan farklılıklar saptanmıştır.

Çekirdeklerin araziye ekiminin yapıldığı yılların haziran ve aralık aylarında, çimlenen çöğürlerin sayıları kaydedilmiş, bunların boy ve çap ölçümleri yapılmıştır. Haziran ayı başında bu çöğürlerde aşya gelenlerin miktarları belirlenmiştir.

### 3.2.6. Generatif ve Vegetatif Kiraz Anaçlarına Yapılan Aşılama Çalışmaları

Araştırmanın yapıldığı Çukurova Bölgesi, ılıman iklim bölgelerine göre daha uzun bir vegetasyon dönemine sahiptir. Bu nedenle, bu bölgede yılın farklı zamanlarında aşı yapmak mümkündür (KÜDEN, 1988). Araştırmada, kuş kirazı ve idris çöğürleri ile vegetatif kiraz-vişne anacı Colt üzerine; 3 ayrı kiraz çeşidi, 4 farklı aşılama döneminde, 3 değişik aşı yöntemi (Şekil 3.5, 3.6, 3.7 ve 3.8) kullanılarak aşılanmıştır. Bu aşı dönemleri aşağıda alt başlıklarla, sırasıyla verilmiştir. Herbir aşı döneminde, aşı bağları çözüldükten sonra yapılan sayımlarla tutan aşı miktarları, 1-2 ay sonra da süren aşı miktarları saptanmıştır.

### 3.2.6.1. İlkbahar Dinlenme Döneminde Yonga Göz Aşısı ve İngiliz Kalem Aşısı Tekniğinin Uygulanması

KÜDEN'in (1988) yaptığı çalışmada ortaya koyduğu öneml yeniliklerden biri olan bu aşılama yöntemindeki aynı yol izlenerek, gözler doğrudan doğruya ağaçlardan alınıp hemen anaç materyaline aşılanmıştır. Bu yöntemde, kış soğuklama isteği (+7.2°C'nin altında geçen süre) uzun olan meyve türlerinin bu dinlenme özelliklerinden yararlanılmıştır (KÜDEN, 1988). Anaçlar aktif büyümeye başlarken, POZMER'de henüz dinlenme durumunda olan kiraz çeşitlerine ait ağaçlardan aşı kalemleri alınmıştır. Bu aşılama metodunda; aşı kalemlerinin soğuk olan yayla bölgelerindeki ağaçlardan alınması ve bunlardan alınan dinlenme halindeki gözlerin kışı ılık geçen bölgelerde yetiştirilen vegetatif ve generatif anaçlara aşılanması, iyi bir yöntem oluşturmaktadır. Böylece, bu yonga aşı yönteminin kullanılması ile aşı gözlerini uzun süre muhafaza etme gereği de ortadan kalkmaktadır (KÜDEN, 1988; KÜDEN ve KAŞKA, 1991).

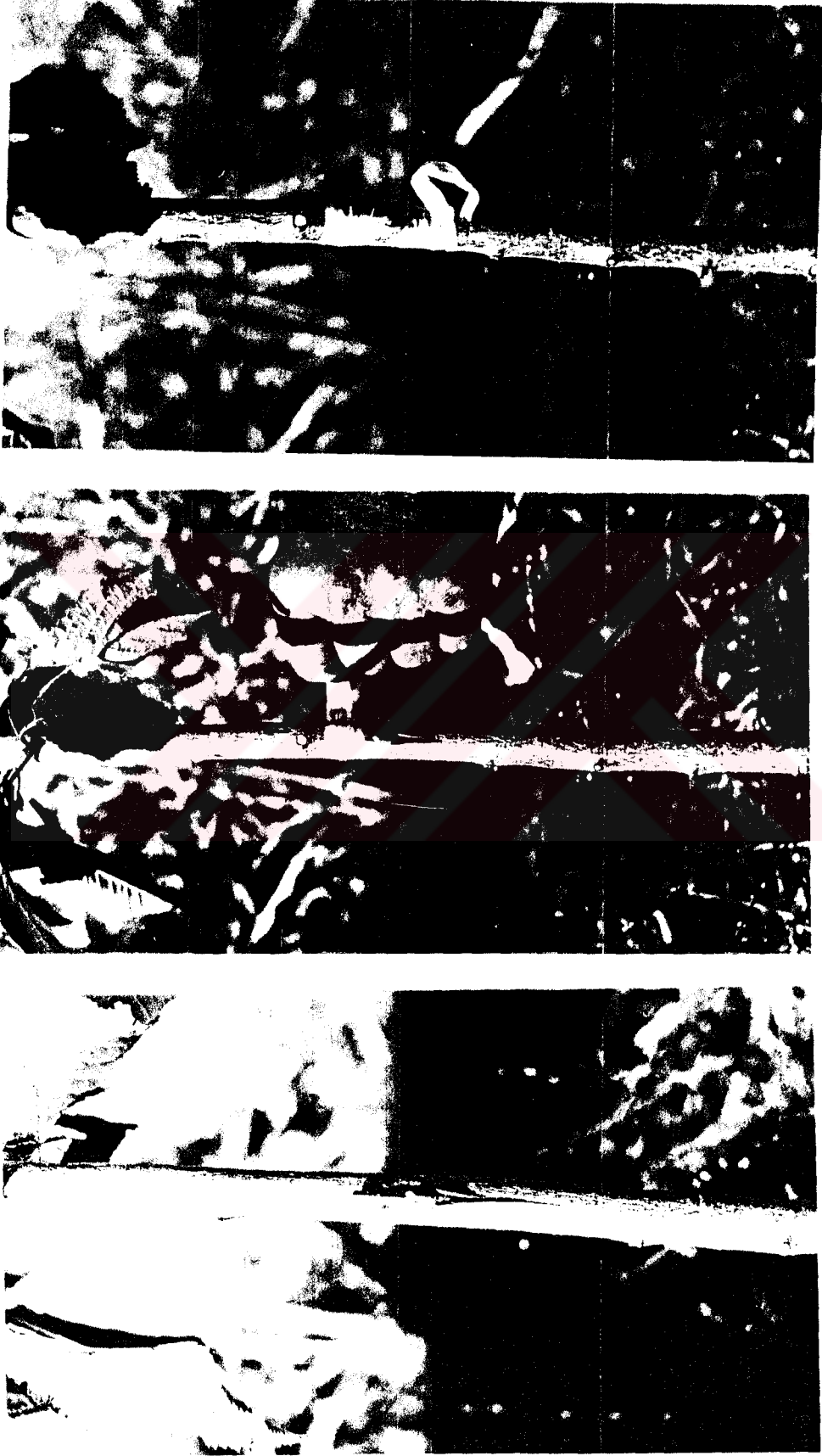
Bu aşılama tekniğinde KÜDEN'in (1988) uyguladığı yöntemle paralel bir yol izlenmiştir. Bu nedenle, uygulamada; aşılamadan sonra, anaçta büyüme aktivitesi başlayınca, anaçlar aşı noktasının 10-15 cm üzerinden kırılmıştır. Aşı sürgünü 15-20 cm olunca da, anaç aşı gözü üzerinden kesilmiştir.

POZMER'de; denemeye alınan kiraz çeşitlerine ait ağaçlardan alınan aşı kalemleri, Adana'da deneme parsellerinde bulunan generatif ve klonal (Colt) kiraz-vişne anaçlarına; HARTMANN ve KESTER'in (1983) belirttiği yöntemlere göre dilciksiz ve dilikli İngiliz kalem aşısı yöntemine göre de aşılanmıştır. Bu aşılama kullanılan kalemler üzerinde 2-3 göz olacak şekilde kesilerek, anaçlara aşılanmıştır.

### 3.2.6.2. İlkbahar Erken Sürgün Göz ve Kalem Aşıları

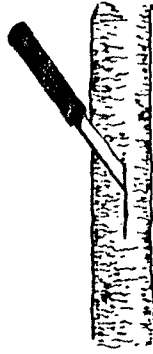
Bu aşılama döneminde, kışın POZMER'deki kiraz ağaçlarından (Van, Noir de Guben ve Larian çeşitlerine ait ağaçlardan) alınan aşı kalemleri kullanılmıştır. Aşı kalemleri düzgün bir şekilde budama makası ile ağaçlardan kesildikten sonra, nemli filtre kağıtlarına sarılarak plastik torbalara konulmuş ve ağızları bağlanarak +4°C'deki soğuk hava deposunda aşılama zamanına kadar muhafaza edilmişlerdir. Bu kalemlerden alınan aşı gözleri, bölüm bahçesinde bulunan kuş kirazı ve idris çöğürleri ile vegetatif Colt anacına yonga göz, "T" göz aşısı ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile aşılanmıştır.

İlkbahar aşısında; anaç, aşıdan 10-15 gün sonra aşı noktasının yaklaşık 20 cm yukarısından kırılmıştır. Yine aşılamadan 20 gün sonra da anaç aşı noktasının 4-5 cm



Şekil 3.5. Kuş kirazı (*Prunus avium* L.) anacı üzerine "T" göz aşısının yapılışı

## ANACIN HAZIRLANMASI

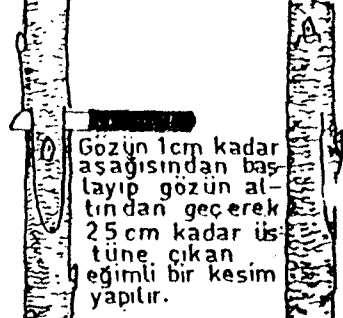


Anac üzerinde 2.5 cm kadar uzunlukta dikey bir kesim yapılır.

Dikey kesimin üst ucunda gövde çevresinin 1/3 kadar kısmında kabuk yatağı olarak kesilir. İki kabuk dilini kaldırmak için bıçak hafifçe çevrilir.



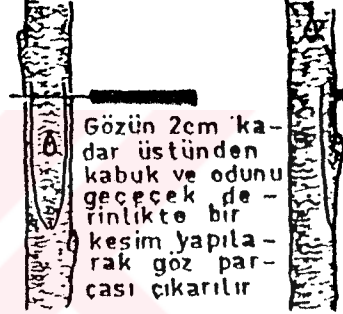
## GÖZÜN HAZIRLANMASI



Gözün 1 cm kadar aşağısından başlayıp gözün altından geçerek 2.5 cm kadar üstüne çıkan eğimli bir kesim yapılır.

ÖNDEN GÖRÜNÜŞ

YANDAN GÖRÜNÜŞ



Gözün 2 cm kadar üstünden kabuk ve odunu geçecek derinlikte bir kesim yapılarak göz parçası çıkarılır.

## GÖZÜN ANACA TAKILMASI



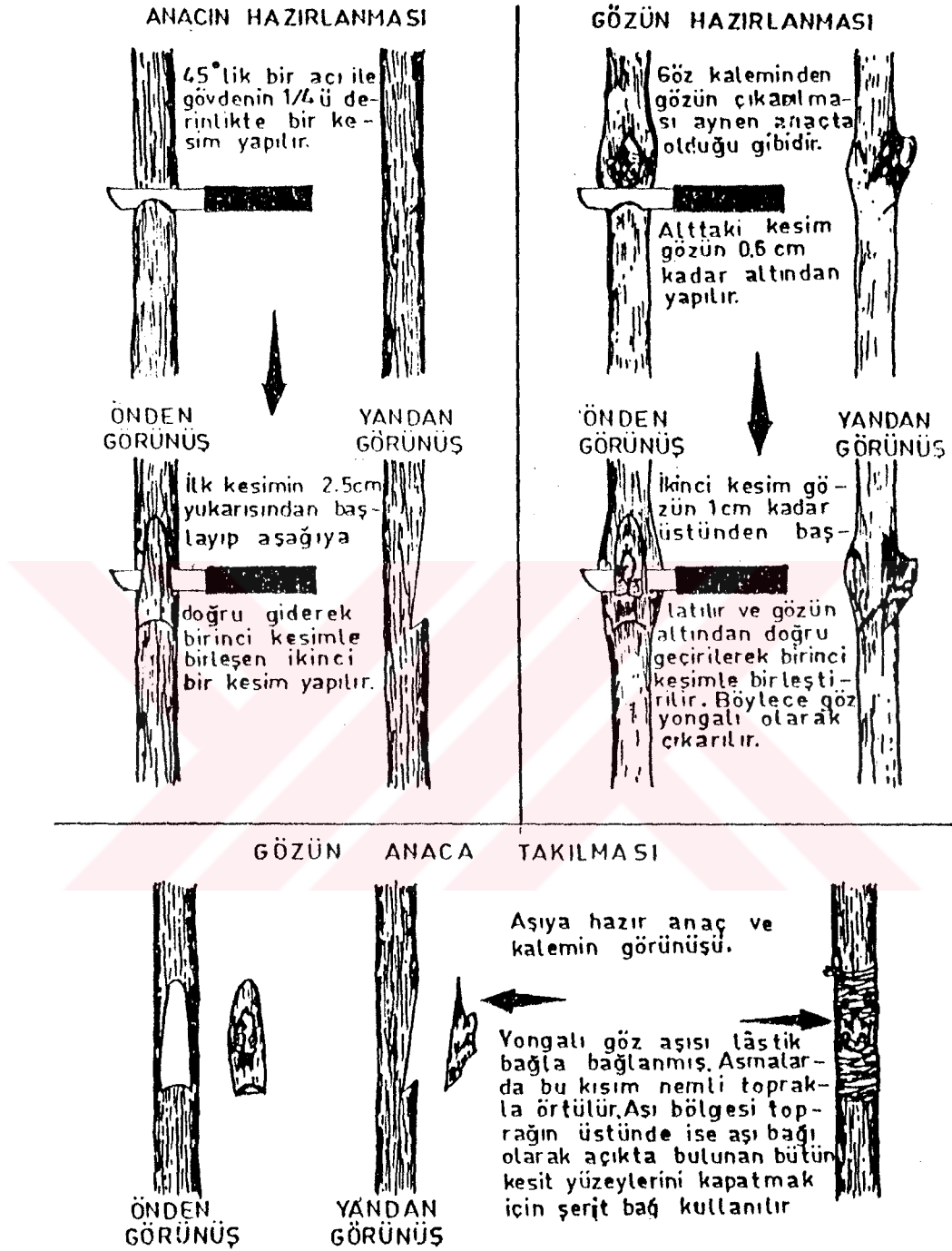
İki kabuk dili arasından aşağıya doğru itilerek kabuk kalkanı



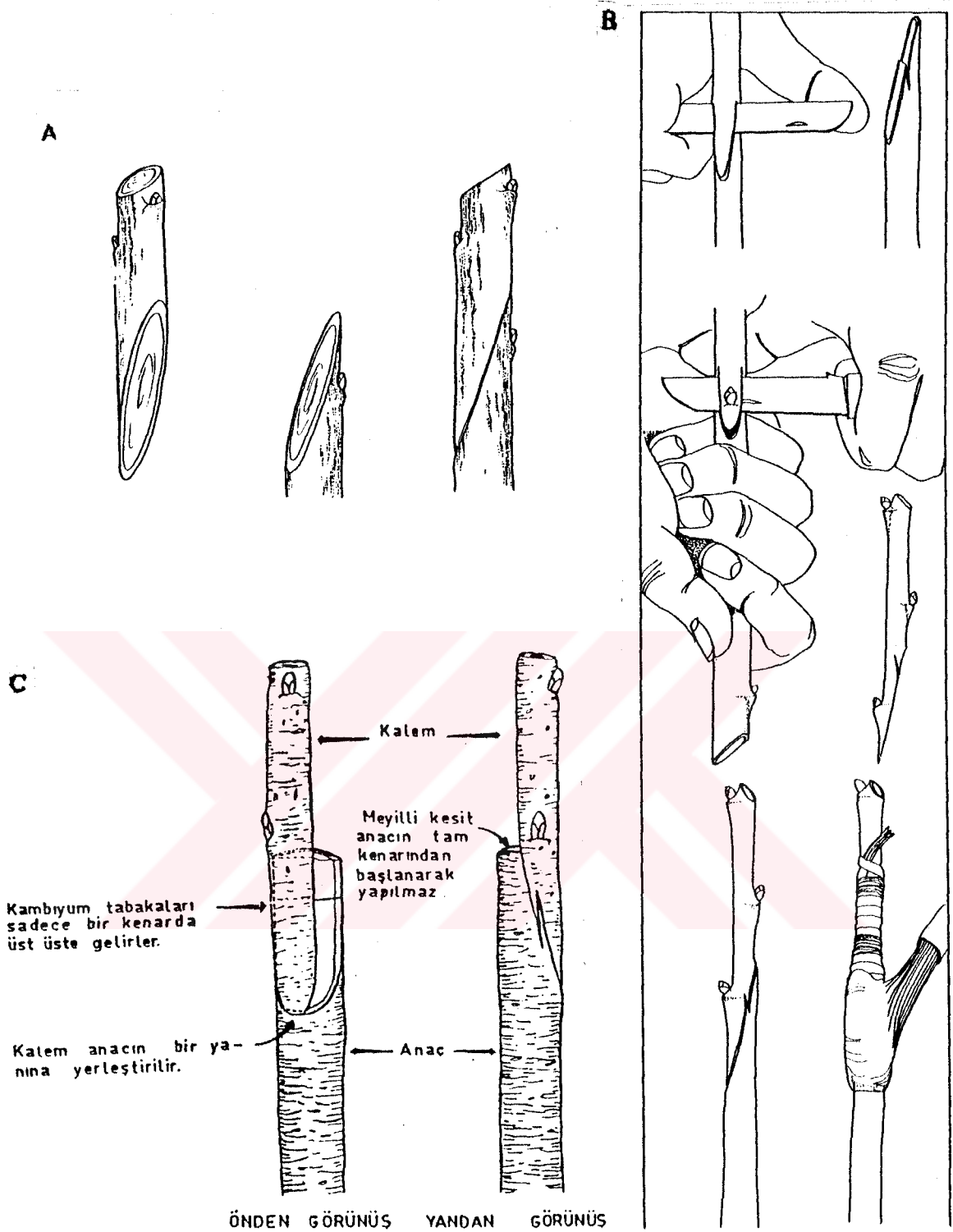
ve anacın yatay kesimleri üst üste çakırsacak şekilde anaca takılır. Aşı bölgesi bir şargı materyaliyle sıkıca sarılır.



Şekil 3.6. "T" göz aşısının yapılmasında izlenen çeşitli evrelerin şematik olarak görünüşü (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).



Şekil 3.7. Yongalı göz aşısının yapılışında izlenen çeşitli evrelerin şematik olarak görünüşü (KAŞKA ve YILMAZ, 1974).



**Şekil 3.8.** Dilcikli ve dilciksiz İngiliz kalem aşısının yapılışında izlenen evreler.

Dilcikli (b) ve dilciksiz (a) İngiliz kalem aşısında, kalem ve anacın eşit kalınlıkta olması gerekir. Eğer anaç, kaleme göre biraz daha kalınsa, kalem; anacın yalnızca bir kenarına yerleştirilmelidir (c). (a ve b: WRIGHT ve TITCHMARS, 1981; c: KAŞKA ve YILMAZ, 1974).

eriştikten sonra tırnak alınmıştır (ALIBERT ve MASSERON, 1978). Aşı sürgünü 30-35 cm olunca, bu sürgünler herbir fidan dibine dikilen kamış hereklere bağlanmıştır.

Göz aşılarının aşı bantları, aşılama 15-20 gün sonra, İngiliz kalem aşılarınıninki ise; aşılama 1 ay sonra çözülmüştür.

### 3.2.6.3. Haziran Geç Sürgün Göz Aşısı ve Kalem Aşısı

Ekimi yapılmış olan çekirdeklerden, ekim zamanları bakımından bu dönemde aşılanaabilecek kalınlığa gelen çöğür miktarları saptanmıştır.

Haziran sürgün göz aşısında aşı gözleri bu dönemde meydana gelen sürgünlerden alınmıştır. Aşılama; KAŞKA ve YILMAZ (1974), SCHEER ve JUERGENSEN'da (1976) olduğu gibi, göz parçası altında çok ince bir odun tabakası bırakılarak yapılmıştır. Bu dönemde de "T" göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri uygulanmıştır.

### 3.2.6.4. Durgun Aşı

Durgun aşı yapılabilecek çöğürlerin miktarı saptandıktan sonra, bunlarda boy ve çap ölçümleri yapılmıştır. Aşılama; ağustos ayı içinde; "T" göz ve eylül ayı içinde; yonga göz aşısı yöntemiyle yapılmıştır.

Durgun aşı çöğürlerde anaçlar; ilkbaharda, şubat sonu-mart başında, aşı noktasının üzerinde 10-15 cm'lik bir parça kalacak şekilde kesilmiştir. Aşı gözü sürdükten sonra, sürgünler 15-20 cm boylanınca, anaçta bulunan tırnağa bağlanmıştır. Aşı gözünden süren sürgünlerin uzunluğu 25-30 cm olunca; bu sürgün, fidanların diplerine dikilen kamış hereklere bağlanmıştır. Böylece büyümüş olan sürgünlerin düzgün bir şekilde gelişmesi sağlanmıştır.

POZMER'de ekimi yapıp, çimlenmiş ve aşılanaabilecek büyüklüğe gelmiş olan kuş kirazı ve idris çöğürlerine de durgun göz aşısı yapılmıştır.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

##### 4.1. Çıplak Embriyo Testi Sonuçları

Aşılama çalışmalarında kullanılacak çoğur materyalini sağlamak için POZMER'de bulunan ağaçlardan toplanan ve Artvin Fidancılık Üretim İstasyonu Müdürlüğü'nden getirtilen kuş kirazı, yabani vişne, ve idris (ak ve kara idris) çekirdeklerinin çimlenme gücü ve hızlarını saptamak için çıplak embriyo testi yapılmıştır.

Çıplak embriyo testi; yalnız 1991 yılında POZMER'den toplanan ve Artvin'den getirtilen materyallerle yapılmıştır. 29 Kasım'da başlanan çimlendirme denemesinde kuş kirazı, idris ve yabani vişneye ait yalnız katlanmamış (0 zaman) çekirdeklerden çıkartılan çıplak embriyolar kullanılmıştır.

Generatif anaçlara ait çekirdeklerin sert kabukları kırılarak çıkartılan tohumların; tohum kabukları soyularak çimlendirme ortamına ekiminden itibaren, 2'şer günlük aralarla gözlemler yapılmış ve bu sürelerde çimlenen embriyo sayıları kaydedilmiştir. Bu gözlemler bütün embriyolar çimleninceye kadar sürdürülmüştür.

##### 4.1.1. Çimlenme Gücü İle İlgili Bulgular

Çimlenme gücü ile ilgili sonuçlardaki istatistiksel analizler açılı değerleri üzerinden yapılmış ve Çizelge 4.1'de verilmiştir.

**Çizelge 4.1.** 1991 yılında katlama yapmadan POZMER ve Artvin Fidancılık Üretim

İstasyonu'ndan sağlanan değişik kuş kirazı, idris ve vişne çekirdeklerinden çıkartılan çıplak embriyoların, çimlendirme ortamına ekiminden 10 gün sonra saptanan çimlenme oranları (%) \*

TOHURLUK KAYNAĞI	ORTALAMA ÇİMLENME
	ORANI (%)
Kuş Kirazı (POZMER)	44.12 (41.62) c
Kuş Kirazı (Artvin)	44.45 (41.81) c
Ak İdris (POZMER)	66.67 (54.74) a
Kara İdris (POZMER)	64.44 (53.39) b
İdris (Artvin)	60.63 (51.13) b
Yabani Vişne (POZMER)	53.50 (47.01) c

D % 5 (Tohumluk Kaynağı): 4.36

\* Parantez içerisindeki değerler açılı değerleridir.

Çimlenme gücü ile ilgili Çizelge 4.1'deki yüzde çimlenme oranları incelenirse, tohumluk kaynakları arasında çimlenme güçleri bakımından önemli farklılıkların olduğu görülecektir. Tohumluk kaynakları arasındaki çimlenme güçleri farklılıkları, istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Katlama yapmadan kuş kirazı, vişne ve idris çekirdeklerinden çıkartılan çıplak embriyolarla yapılan testte; en düşük çimlenme kuş kirazı (POZMER) (% 44.12) ve en yüksek çimlenme ak idrisden (POZMER) (% 64.44) elde edilmiştir (Çizelge ve Şekil 4.1).

#### 4.1.2. Çimlenme Hızları İle İlgili Bulgular

Denemede yer alan tohumluk kaynaklarının (anaçların) çimlenme hızları, çekirdeklerden çıkartılan embriyolarla yapılmıştır. Başarılı bir çöğür yetiştiriciliğinde, tohumların çimlenme hızının istenen düzeyde olması oldukça önemlidir. Bu nedenle, tohumların çimlenme yeteneğinin belirlenmesinde, çimlenme gücü kadar çimlenme hızının da bilinmesi gerekmektedir.

Bu amaçla, hiç katlanmamış 3 farklı generatif kiraz-vişne anacına ait değişik tiplerin çekirdeklerinden çıkartılan çıplak embriyolarının çimlenme hızları saptanmış ve sonuçlar Çizelge ve Şekil 4.2'de verilmiştir. Katlama yapmadan 3 farklı türe ait 6 tip tohumluk kaynağı çekirdeklerinden çıkartılan embriyolarda çimlenme oranının; ak idrisde (POZMER) (% 33.70) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Tohumluk kaynakları arasında, çimlenme oranları bakımından açıcı değerleri ile yapılan istatistiksel analizde, farklılığın % 5 düzeyinde önemli olduğu saptanmıştır. 10 günlük çimlendirme süresinde, sayım günleri ortalamalarına göre en yüksek oranda; ak idris, kara idris (POZMER) ve idris (Artvin) embriyolarının, en az oranda ise kuş kirazı (Artvin) ve kuş kirazı (POZMER) embriyolarının çimlendiği saptanmıştır.

2. günde yapılan sayımda herhangi bir tohumluk kaynağına ait embriyolarda çimlenme olmazken, 10. günde bütün tohumluk kaynaklarına ait embriyolarda ortalama % 55.63 oranında çimlenme saptanmıştır (Çizelge 4.2).

**Çizelge 4.2.** 1991 yılında, katlama yapmadan Artvin Fidancılık Üretme İstasyonu ve Pozantı Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nden (POZMER) sağlanan kuşkirazı, idris ve yabancı vişne çekirdeklerinden çıkartılan çıplak embriyolarda farklı çimlendirme süreleri sonunda saptanan çimlenme oranları (%)

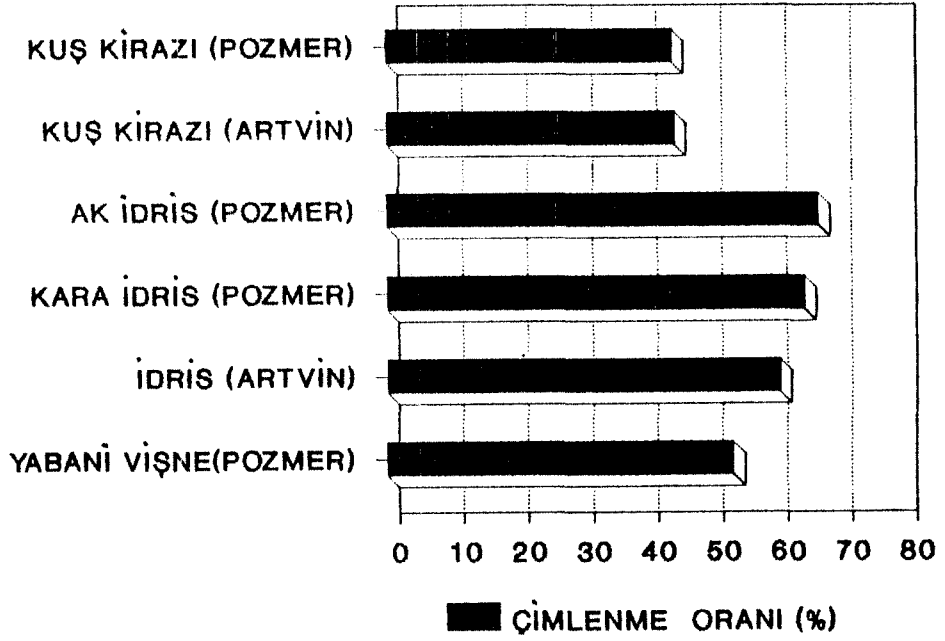
TOHURLUK KAYNAĞI	SAYIM SÜRELERİ (Gün)					TOHURLUK KAYNAĞI ORT.
	2	4	6	8	10	
Kuş Kirazı (POZMER)	00.00	6.75 (15.06)	16.93 (24.28)	28.77 (32.43)	44.12 (41.73)	19.31 (22.56) c
Kuş Kirazı (ARTVIN)	00.00	4.76 (12.60)	17.46 (24.70)	26.98 (31.29)	44.44 (41.80)	18.73 (22.06) c
Ak İdris (POZMER)	00.00	12.96 (21.10)	31.48 (34.12)	57.41 (49.27)	66.67 (54.74)	33.70 (31.84) a
Kara İdris (POZMER)	00.00	11.11 (19.47)	35.56 (36.60)	53.33 (46.91)	64.44 (53.40)	32.89 (31.24) a
İdris (ARTVIN)	00.00	13.17 (21.28)	29.60 (32.96)	55.71 (48.28)	60.63 (51.14)	32.36 (30.71) a
Yabancı Vişne (POZMER)	00.00	7.00 (15.34)	19.68 (26.13)	39.37 (38.86)	53.50 (47.01)	29.54 (25.47) a
Sayım Süreleri Ortalaması	00.00	9.29 (17.36)	25.12 (29.74)	43.60 (41.16)	55.63 (48.31)	
	e	d	c	b	a	

D % 5 (Tohumluk Kaynağı): 1.92; D % 5 (Sayım Süresi): 1.75

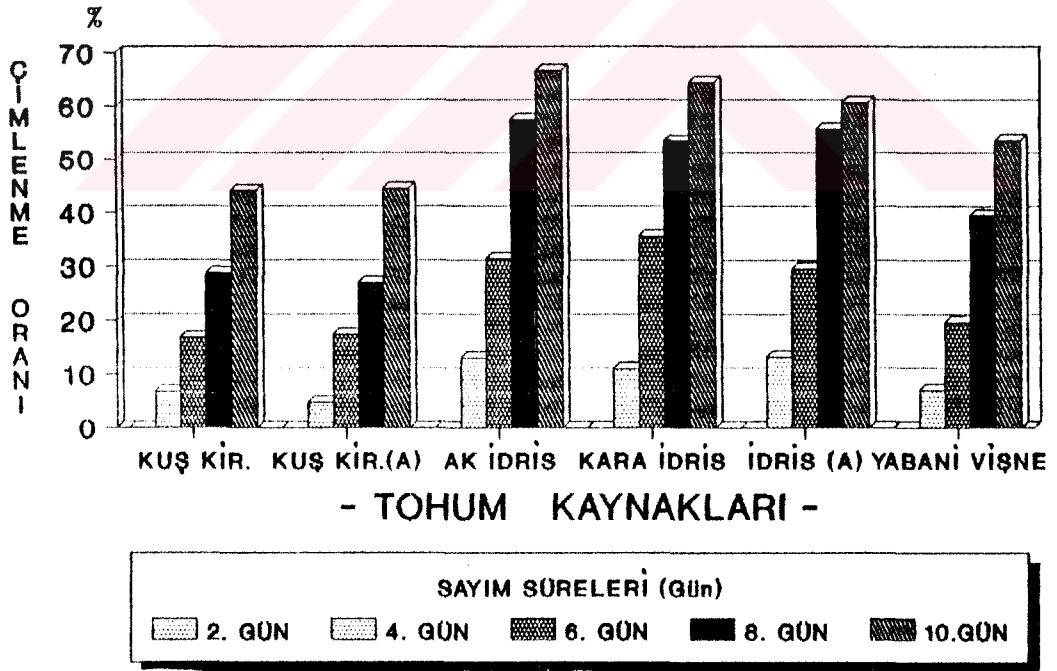
#### 4.2. Katlama Ortamındaki Çatlama ve Çimlenme Oranları

1991 yılında 11 aralık ve 1992 yılında 17 aralık tarihinde 0 (tanık) 60, 90 ve 120 gün süreyle +4°C'de katlamaya alınmış kuş kirazı, idris ve yabancı vişne çekirdeklerinde, herbir katlama süresi sonunda araziye ekilmenden önce çatlamış ve çimlenmiş çekirdek miktarları saptanmıştır (Çizelge 4.4). Sayım işleminden sonra, çekirdekler tesadüf blokları deneme desenine göre 3 yinelemeli olarak araziye ekilmiştir (Çizelge 4.3).

- TOHUM KAYNAKLARI -



Şekil 4.1. 1991 yılında, katlama yapmadan değişik kaynaklardan sağlanmış, farklı türlere ait çekirdeklerden çıkarılan çıplak embriyoların, çimlenme ortamına ekiminden 10 gün sonra saptanan çimlenme oranları (%).



Şekil 4.2. 1991 yılında katlama yapmadan değişik kaynaklardan sağlanmış kuş kirazi, idris ve yabancı vişne çekirdeklerinden çıkarılan çıplak embriyolarda, farklı çimlendirme sonunda saptanan çimlenme oranları (%).

**Çizelge 4.3.** 1991-92 ve 1992-93 sezonunda katlanmamış ve katlanmış çekirdeklerin, herbir katlama süresi sonunda ve herbir tekerrür için araziye ekilen miktarları

TOHUMLUK KAYNAĞI	KATLAMA SÜRESİ							
	0 GÜN		60 GÜN		90 GÜN		120 GÜN	
	1991-92	1992-93	1991-92	1992-93	1991-92	1992-93	1991-92	1992-93
İdris(POZMER)	210	330	240	320	200	315	230	315
İdris(ARTVIN)	250	-	250	-	265	-	255	-
K. Kir.(POZMER)	310	330	375	305	260	310	290	320
Y. Viş.(POZMER)	110	900	120	865	119	880	125	895

**Çizelge 4.4.** Değişik sürelerde katlanmış kuş kirazı, idris ve yabancı vişne çekirdeklerinin katlama ortamındaki çatlama ve çimlenme oranları (%)

KATLAMA SÜRESİ (Gün)	GÖZLEMLER	TOHUMLUK KAYNAĞI							
		KUŞ KIRAZI (POZMER)		AK IDRIS (POZMER)		IDRIS (ARTVIN)		YABANI VIŞNE (POZMER)	
		1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993
		60	Sert Kabuk Çat.	1.78	2.84	7.50	3.33	5.73	-
	Çimlenmiş	-	-	5.14	5.10	7.73	-	-	-
90	Sert Kabuk Çat.	12.82	13.65	38.50	34.18	45.79	-	12.89	14.58
	Çimlenmiş	1.28	3.12	14.33	15.34	19.62	-	2.24	2.88
120	Sert Kabuk Çat.	50.1	54.06	87.54	91.64	87.45	-	52.27	67.90
	Çimlenmiş	12.41	15.94	68.40	65.50	67.96	-	18.13	20.00

İdris (Artvin); 1992-93 yetiştirme mevsiminde denemede kullanılmadı.

**Çizelge 4.5.** Değişik sürelerle katlanmış kuş kirazı, idris ve yabancı vişne çekirdeklerinin 1991-92 ve 1992-93 yıllarında katlama ortamındaki **çatlama oranları (%)** \*

YIL	KATLAMA SÜRESİ	TOHURLUK KAYNAĞI			
		KUŞ KIRAZ (POZMER)	AK IDRIS (POZMER)	IDRIS (ARTVIN)	YABANI VIŞNE (POZMER)
1991-92	60 GÜN	1.78 (7.67)	17.50 (24.73)	25.73 (30.48)	3.33 (10.52)
	90 GÜN	12.82 (20.98)	38.50 (38.35)	45.79 (42.58)	12.89 (21.04)
	120 GÜN	50.11 (45.64) d	87.54 (69.33) b	87.45 (69.26) a	52.27 (46.30) c
1992-93	60 GÜN	2.84 (9.70)	13.33 (21.41)	-	1.50 (7.04)
	90 GÜN	13.65 (21.68)	34.18 (35.78)	-	14.58 (22.44)
	120 GÜN	54.06 (47.33) b	91.64 (73.19) a	-	67.90 (55.49) b

D % 5 (Tohumluk Kaynağı) (1991-92): 3.68; D % 5 (Katlama Süresi): 3.19

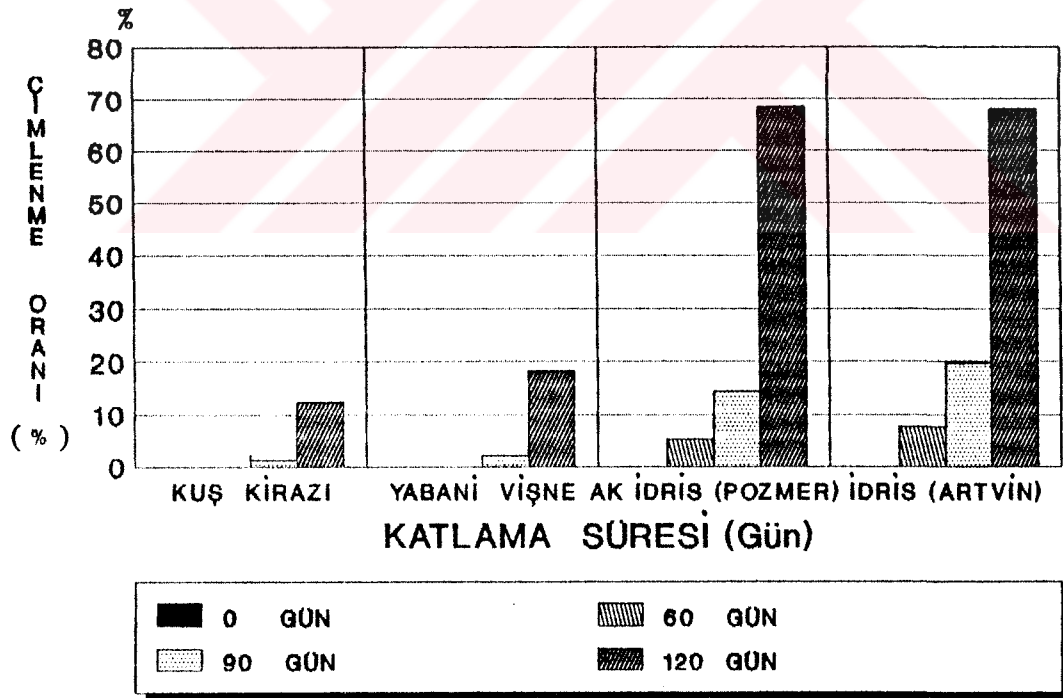
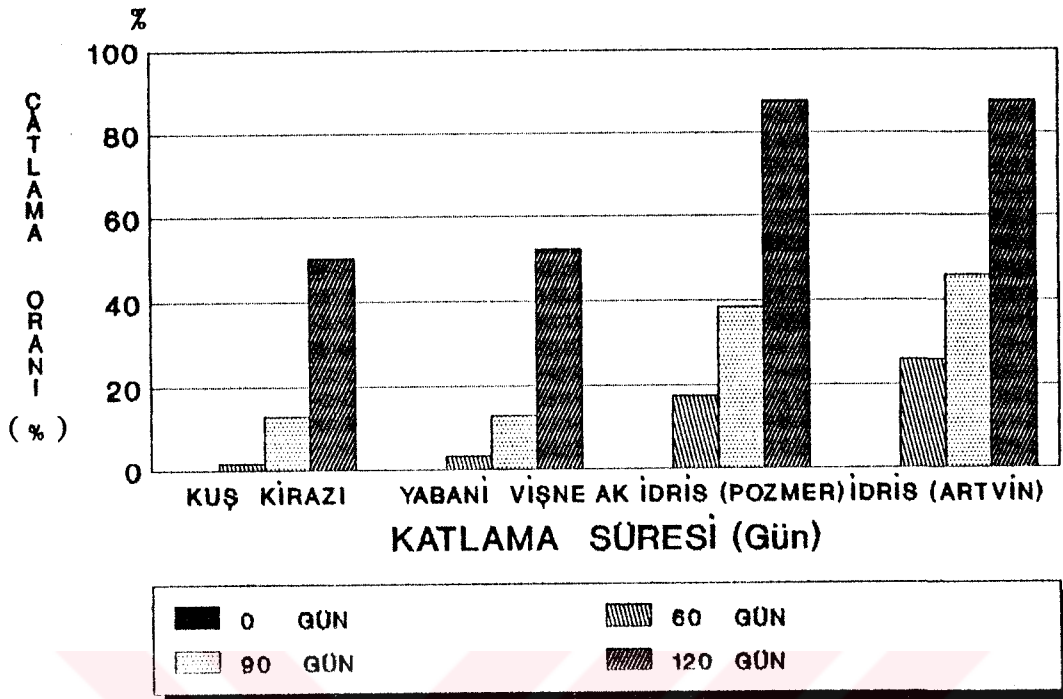
D % 5 (Tohumluk Kaynağı) (1992-93) : 2.69; D % 5 (Katlama Süresi): 2.69

\* Parantez içerisindeki değerler açılı değerleridir.

1991-92 yetiştirme mevsiminde 60, 90 ve 120 gün sürelerle +40°C'de katlanan tohumluk kaynaklarından katlama ortamında en az sert kabuk çatlama; kuş kirazında (POZMER), en fazla çatlama ise idrisde (Artvin) saptanmıştır (Çizelge 4.5 ve Şekil 4.3).

İstatistiksel olarak tohumluk kaynağı, katlama süresi ve tohumluk kaynağı X katlama süresi etkileşimi % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Anaçlık tohum kaynaklarında; katlama ortamında en fazla çatlama görülen katlama süresi; 120 gün olmuş, bunu 90 ve 60 gün süreli katlamalar izlemiştir.

1992-93 yetiştirme mevsiminde de değişik sürelerle katlanmış anaçlık tohum kaynaklarından, katlama ortamında en az sert kabuk çatlama; kuş kirazı POZMER ve yabancı vişnede (POZMER), en fazla çatlama oranı ise; ak idrisde (POZMER) belirlenmiştir (Çizelge 4.5 ve Şekil 4.4).



Şekil 4.3. 1991-1992 yetiştirme döneminde değişik sürelerle katlanmış kuş kirazı, yabani vişne ve idris çekirdeklerinin katlama ortamındaki çatlama ve çimlenme oranları (%).

İstatistiksel olarak kuş kirazı (POZMER) ve yabani vişne (POZMER) arasında, çatlama oranı bakımından bir fark görülmemiştir.

1992-93 yılında da, 1991-92 yılında olduğu gibi; tohumluk kaynağı, katlama süresi ve tohumluk kaynağı X katlama süresi etkileşimi % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Bu yılda da en fazla çatlama oranının saptandığı katlama süresinin 120 gün olduğu, bunu 90 ve 60 günlük katlamanın izlediği belirlenmiştir (Çizelge 4.5).

60, 90 ve 120 gün süre ile +40C'de soğukta katlanan kuş kirazı, idris ve yabani vişne çekirdeklerinin, katlama ortamında çimlenme oranları Çizelge 4.6'da verilmiştir.

**Çizelge 4.6.** Değişik sürelerle katlanmış kuş kirazı, idris ve yabani vişne çekirdeklerinin 1991-92 ve 1992-93 yıllarında katlama ortamındaki çimlenme oranları (%) \*

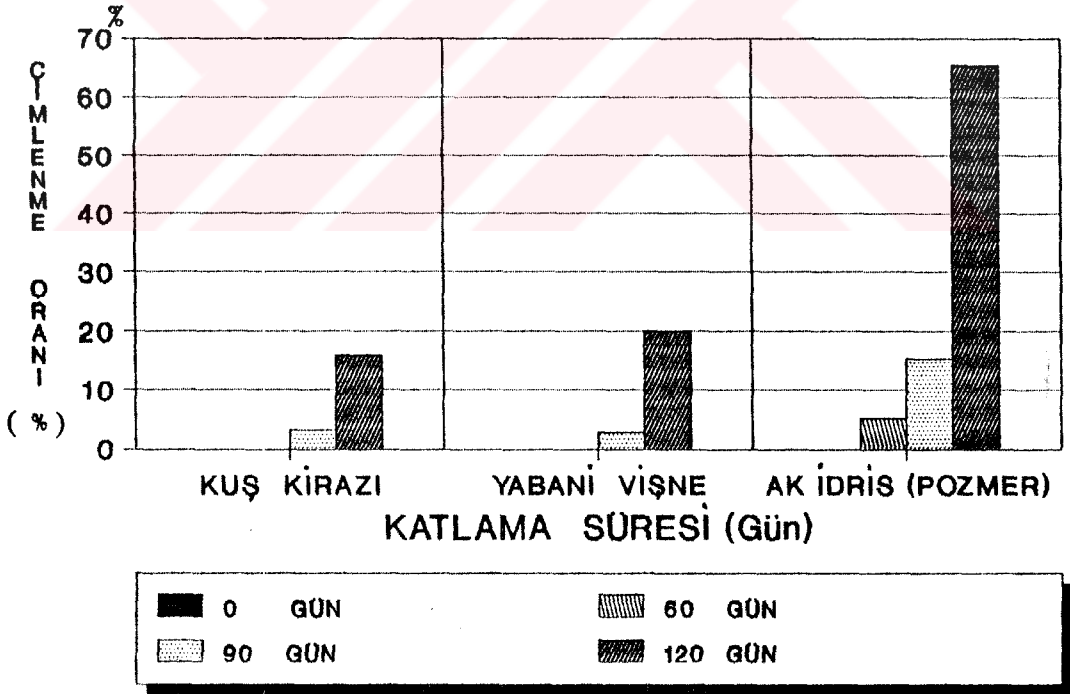
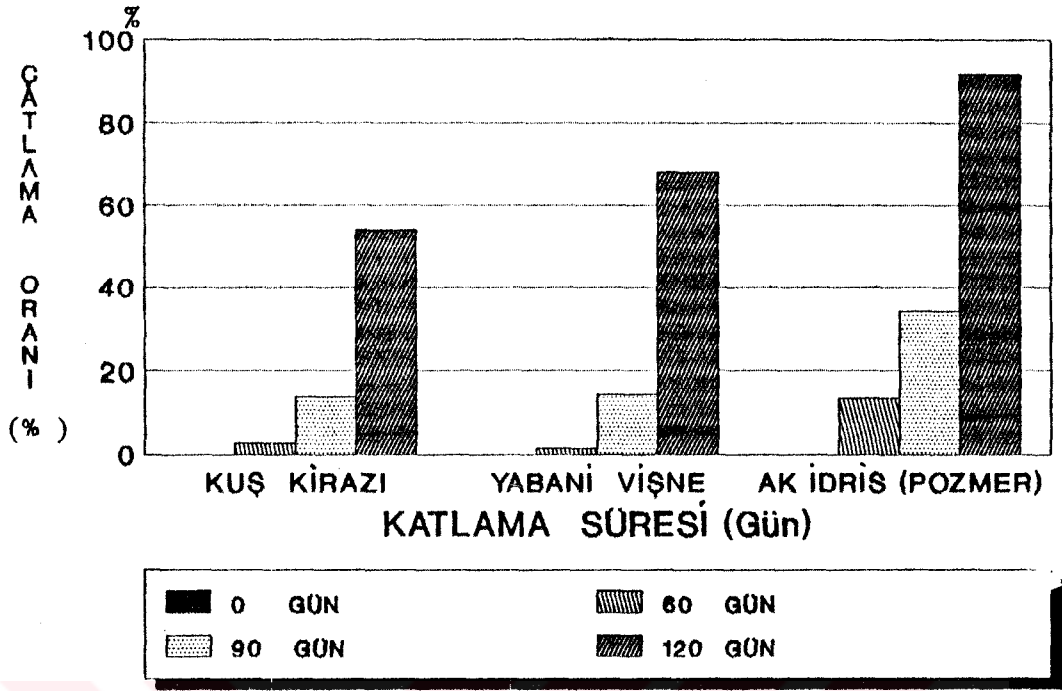
YIL	KATLAMA SÜRESİ (Gün)	TOHURLUK KAYNAGI			
		KUŞ KIRAZI (POZMER)	AK IDRIS (POZMER)	IDRIS (ARTVIN)	YABANI VIŞNE (POZMER)
1991-92	60 GÜN	-	5.14 (13.09)	7.73 (16.14)	-
	90 GÜN	1.28 (6.50)	14.33 (22.24)	19.62 (26.29)	2.24 (8.61)
	120 GÜN	12.41 (20.63) d	68.40 (55.80) b	67.96 (55.53) a	18.13 (25.20) c
1992-93	60 GÜN	-	5.10 (13.05)	-	-
	90 GÜN	3.12 (10.17)	15.34 (23.06)	-	2.88 (9.77)
	120 GÜN	15.94 (23.53 b)	65.50 (54.03) a	-	20.00 (26.56) b

D % 5 (Tohumluk Kaynağı) (1991-92): 2.10; D % 5 (Katlama Süresi): 1.81

D % 5 (Tohumluk Kaynağı) (1992-93): 1.99; D % 5 (Katlama Süresi): 1.99

\* Parantez içerisindeki değerler açış değerleridir.

1992-93 yetiştirme mevsiminde; 60, 90 ve 120 gün sürelerle katlanmış tohumluk kaynaklarında, katlama ortamında en fazla çimlenme oranı 120 gün süreyle katlanan anaç materyallerinden elde edilmiştir. Bunu 90 ve 60 gün süreli katlamalar izlemiştir (Çizelge 4.6 ve Şekil 4.4).



Şekil 4.4. 1992-1993 yetiştirme döneminde değişik sürelerle katlanmış kuş kirazı, yabani vişne ve idris çekirdeklerinin katlama ortamındaki çatlama ve çimlenme oranları (%).

**Çizelge 4.6'**dan da görüldüğü gibi, bütün katlama sürelerine göre, istatistiksel olarak en fazla katlama ortamında çimlenme oranı 1991-92 yılı içerisinde idrisde (Artvin), 1992-93 döneminde de ak idrisde (POZMER) olduğu saptanmıştır. 1991-92 yetiştirme döneminde en az katlama ortamında çimlenme oranı kuş kirazında, (POZMER) 1992-93 yetiştirme döneminde de yabani vişne (POZMER) ve kuş kirazında (POZMER) meydana gelmiştir. Her iki katlama döneminde de tohumluk kaynağı, katlama süresi ve tohumluk kaynağı X katlama süresi etkileşimi % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Özellikle, 1992-93 yetiştirme döneminde katlanan ak idris (POZMER) çekirdeklerinde; 120 gün süreyle katlananlarda katlama ortamında çok yüksek oranda çatlama ve çimlenme görülmesi nedeniyle, normal katlama süresinin sonu beklenmeden, 1 hafta önce ekilmiştir.

#### 4.3. Araziye Ekilen Çekirdeklerin Çıkış Oranları

1991-92 ve 1992-93 yetiştirme dönemlerinde, hiç katlamadan (0 zaman-Tanık), 60, 90 ve 120 gün +40°C'de katlandıktan sonra araziye ekilen değişik kiraz-vişne anaçlarına ait farklı tipteki çekirdeklerin bahçe koşullarında çimlenme ya da çıkış oranları **Çizelge 4.7-4.8** ve **Şekil 4.5'**te verilmiştir. İstatistiksel analizler açtıkları değerleri ile yapılmıştır.

**Çizelge 4.7.** Hiç katlamadan ve 60, 90 ve 120 gün süreyle katlandıktan sonra 1991-92 yetiştirme döneminde deneme bloklarına ekilen generatif kiraz-vişne anaçlarına ait çekirdeklerin topraktan çıkış oranları (%) \*

KATLAMA SÜRESİ	TOHURLUK KAYNAĞI			
	KUŞ KIRAZI (POZMER)	YABANI VIŞNE (POZMER)	AK IDRİS (POZMER)	IDRİS (ARTVIN)
Hiç Katlanmamış	1.40 (6.80)	13.30 (21.16)	27.14 (31.40)	24.67 (31.78)
60 Gün Katlanmış	2.76 (9.56)	1.67 (7.42)	40.83 (39.72)	28.67 (32.37)
90 Gün Katlanmış	1.15 (6.16)	2.80 (9.63)	22.67 (28.43)	5.41 (13.45)
120 Gün Katlanmış	1.95 (8.03) d	4.80 (12.66) c	6.38 (14.63) a	4.31 (11.98) b

D % 5 (Tohumluk Kaynağı): 3.14; D % 5 (Katlama Süresi): 3.14

\* Parantez içerisindeki değerler açtıkları değerleridir.

**Çizelge 4.7'**de de görüldüğü gibi, 1991-92 yetiştirme döneminde, bütün katlama süreleri sonunda veya hiç katlanmadan araziye yapılmış olan ekimlerde, topraktan çıkış oranı en fazla ak idrisde (POZMER) olduğu saptanmıştır. En az çıkış oranı kuş kirazında (POZMER) meydana gelmiştir.

Katlama sürelerine göre, 1991-92 yetiştirme döneminde çekirdeklerin topraktan çıkış oranları en fazla; hiç katlamadan ve 60 gün süre ile katlandıktan sonra ekilen çekirdeklerde

meydana gelmiştir. Bu iki süre arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamamıştır. En az çimlenme oranı ise; sırasıyla 90 ve 120 gün sürelerle katlanıp ekilen çekirdeklere saptanmıştır. Bu iki katlama süresi arasında da istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamamıştır (Çizelge 4.7 ve Şekil 4.5).

Tohumluk kaynağı, katlama süresi ve tohumluk kaynağı X katlama süresi etkileşimi % 5 düzeyinde önemli çıkmıştır.

**Çizelge 4.8.** Hiç katlamadan ve 60, 90, 120 gün süreyle katladıktan sonra 1992-93 yetiştirme döneminde deneme bloklarına ekilen generatif kiraz-vişne anaçlarına ait çekirdeklerin topraktan çıkış oranları (%) \*

KATLAMA SÜRESİ	TOHURLUK KAYNAĞI		
	KUŞ KIRAZI (POZMER)	YABANI VIŞNE (POZMER)	AK IDRİS (POZMER)
Hiç Katlanmamış	2.12 (8.37)	1.85 (7.82)	8.48 (16.93)
60 Gün Katlanmış	4.04 (11.60)	1.85 (7.82)	14.37 (22.28)
90 Gün Katlanmış	4.84 (12.71)	2.95 (9.90)	67.41 (55.19)
120 Gün Katlanmış	2.61 (9.30) b	5.18 (13.15) b	26.67 (31.03 a)

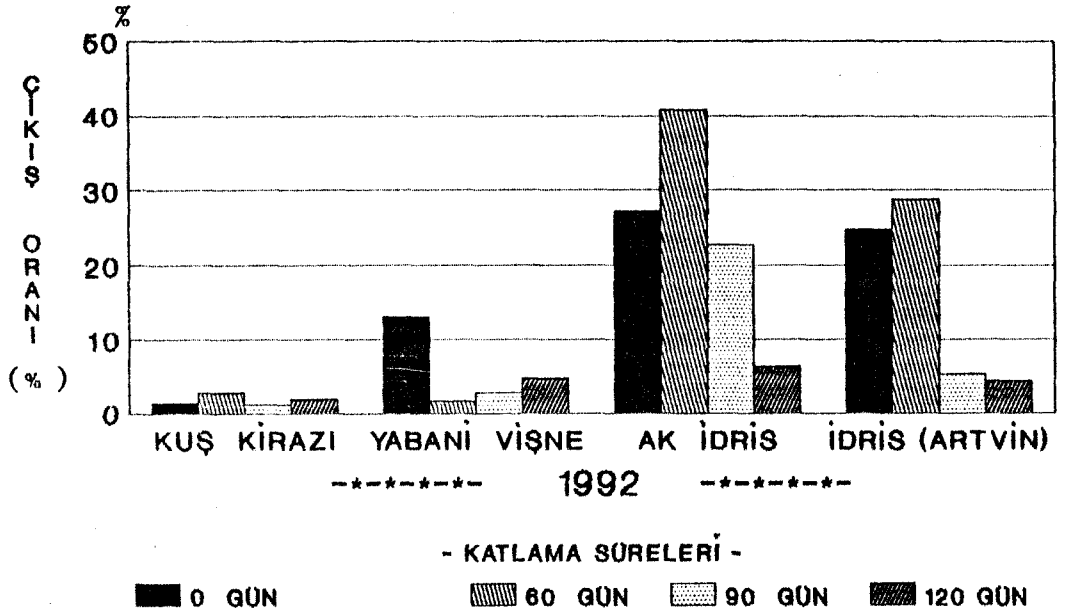
D % 5 (Tohumluk Kaynağı): 4.39; D % 5 (Katlama Süresi): 5.07

\* Parantez içerisindeki değerler açılış değerleridir.

1991-92 yetiştirme döneminde olduğu gibi, 1992-93 döneminde de ak idris (POZMER) çekirdekleri topraktan en iyi çıkış oranı göstermiş, bunu kuş kirazı (POZMER) ve yabani vişne (POZMER) izlemiştir (Çizelge 4.8 ve Şekil 4.6). Çıkış oranları üzerine katlama sürelerinin etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Değişik türlere ait çekirdeklerin, en iyi olarak 90 gün süreyle katlandıktan sonra ekildiğinde çıkış gösterdiği, bunu 120 ve 60 gün süreyle katlanan ve hiç katlanmadan ekilen çekirdeklerin izlediği belirlenmiştir (Çizelge 4.8 ve Şekil 4.6).

İstatistiksel olarak tohum kaynakları, katlama süresi ve tohum kaynakları X katlama süresi etkileşimi % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.3'de verilen 1991-92 ve 1992-93 yetiştirme dönemlerine ait katlandıktan sonra veya hiç katlanmadan araziye ekilen değişik türlere ait farklı tiplerdeki kiraz-vişne anaçlarına ait çekirdeklerin, Çizelge 4.7 ve 4.8'den de görüldüğü gibi, genelde 90 gün ve 60 gün katlandıktan sonra ekilmelerinde çıkış oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

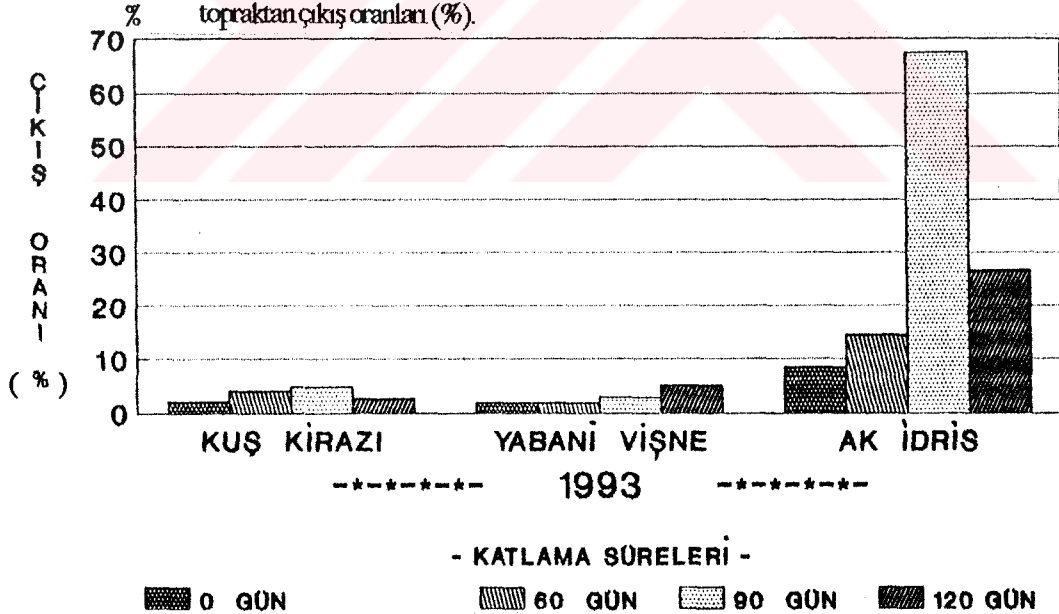


#### Çekirdeklerin Ekliliş Tarihleri:

Kontrol:11.12.1991, 60 Gün:10.2.1992

90 Gün: 12.3.1992, 120 Gün:13.4.1992

Şekil 4.5. Katlanmadan (0 gün-tanık), 60, 90 ve 120 gün süreyle katlandıktan sonra 1991-1992 yetiştirme döneminde araziye ekilen generatif kiraz ve vişne anaçlarına ait çekirdeklerin topraktan çıkış oranları (%).



#### Çekirdeklerin Ekliliş Tarihleri:

Kontrol:17.12.1992, 60 Gün:20.2.1993

90 Gün: 17.3.1993, 120 Gün:14.4.1993

Şekil 4.6. Katlanmadan (0 gün-tanık), 60, 90 ve 120 gün süreyle katlandıktan sonra 1992-1993 yetiştirme döneminde araziye ekilen generatif kiraz ve vişne anaçlarına ait çekirdeklerin topraktan çıkış oranları (%).

**Çizelge 4.9**'da 1991-92 ve 1992-93 yetiştirme dönemlerinde değişik katlama sürelerinden sonra, deneme bloklarına ekilen generatif kiraz-vişne anaçlarının çekirdeklerinin ekiliş ve topraktan ilk çıkış tarihleri verilmiştir.

1991-92 yetiştirme döneminde 11 aralıkta hiç katlanmadan ekilen değişik anaçlara ait çekirdeklerden, topraktan en erken çıkan çöğürler; ak idrisin (POZMER) çöğürleri olurken (6 Nisan), bunu idris (Artvin), yabancı vişne (POZMER) ve kuş kirazı (POZMER) izlemiştir (**Çizelge 4.9** ve **Şekil 4.7**).

1992-93 yetiştirme döneminde 17 aralık tarihinde katlanmadan (tanık ekimi) deneme bloklarına ekilen değişik anaçlara ait çekirdeklerden, toprak yüzeyine en erken çıkan çöğürler; ak idrisinkiler (POZMER) olurken (8 Nisan), bunu sırasıyla yabancı vişne (POZMER) ve kuş kirazı (POZMER) izlemiştir (**Çizelge 4.9** ve **Şekil 4.7**).

1991-92 ve 1992-93 yetiştirme dönemlerinde 60 gün katladıktan sonra deneme bloklarına ekilen çekirdeklerden toprak yüzeyine ilk çıkan çöğürler yine ak idrise (POZMER) ait olanlar olarak saptanmıştır. İlk yetiştirme döneminde ak idrisi (POZMER); idris (Artvin), yabancı vişne (POZMER) ve kuş kirazı (POZMER) izlerken; 1992-93 döneminde ise yabancı vişne (POZMER) ve kuş kirazı izlemiştir (**Çizelge 4.9** ve **Şekil 4.7**).

1991-92 yetiştirme döneminde 90 gün süreyle katladıktan sonra deneme bloklarına 12 Mart tarihinde ekilen idris (Artvin) çekirdekleri; 16 gün sonra, ak idris (POZMER) çekirdekleri; 18 gün sonra, yabancı vişne (POZMER) çekirdekleri; 25 gün ve kuş kirazı (POZMER) çekirdekleri ise 29 gün sonra çimlenerek toprak yüzeyine çıkmışlardır (**Çizelge 4.9** ve **Şekil 4.7**).

1992-93 yetiştirme döneminde ise 90 gün süreyle +4°C'de katlandıktan sonra, deneme bloklarına 17 mart tarihinde ekilen ak idris (POZMER) çekirdekleri; ekim tarihinden 14 gün sonra, yabancı vişne (POZMER); 16 gün sonra ve kuş kirazı (POZMER) ise 22 gün sonra çimlenerek toprak yüzeyine çıkmışlardır (**Çizelge 4.9** ve **Şekil 4.7**).

1991-92 yetiştirme döneminde, 13 Nisan tarihinde 120 gün süreyle katlandıktan sonra deneme bloklarına ekilen idris (Artvin) ve ak idris (POZMER) çekirdekleri; ekim tarihinden 14 gün sonra, yabancı vişne (POZMER); 15 ve kuş kirazı (POZMER) çekirdekleri de 16 gün sonra çimlenerek, toprak yüzeyine çıkmışlardır (**Çizelge 4.9** ve **Şekil 4.7**).

1992-93 yetiştirme döneminde ise, katlama ortamında ak idris (POZMER) çekirdekleri, sert kabuklarının çok yüksek oranda çatlaması ve çimlenmeleri nedeniyle, normal ekim tarihinden bir hafta önce ekilmişlerdir. Buna göre; 6 Nisan 1993 tarihinde ekilen ak idris (POZMER) çekirdekleri, ekim tarihinden 19 gün sonra çimlenip toprak yüzeyine çıkmışken, 14

**Çizelge 4.9.** Denemede kullanılan tohumluk kaynaklarının 1991-92 ve 1992-93 dönemlerinde, değişik katlama sürelerinden ve katlanmadan deneme bloklarına ekiliş ve topraktan ilk çıkış tarihleri

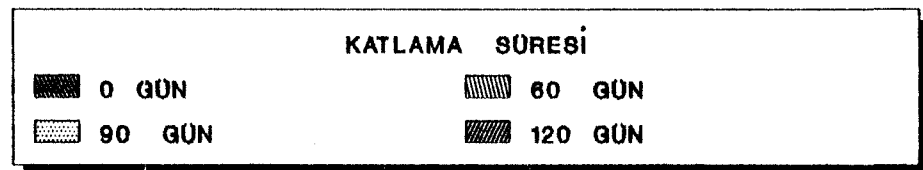
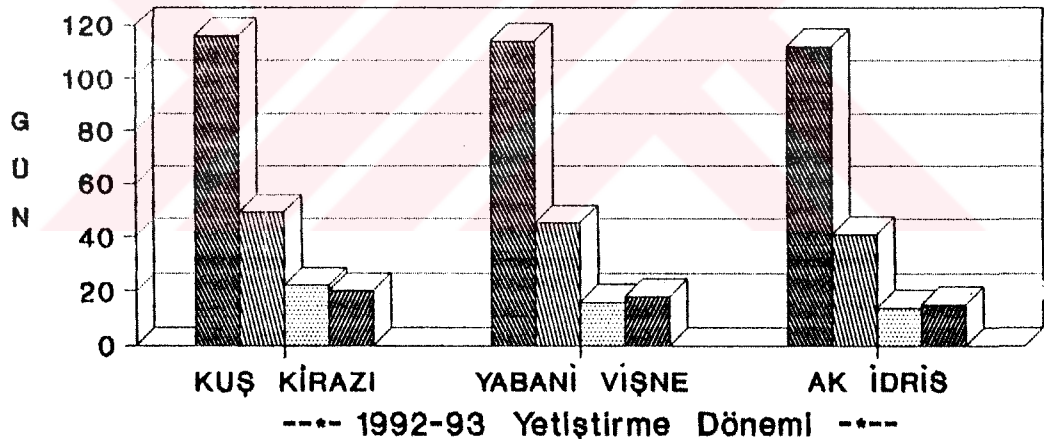
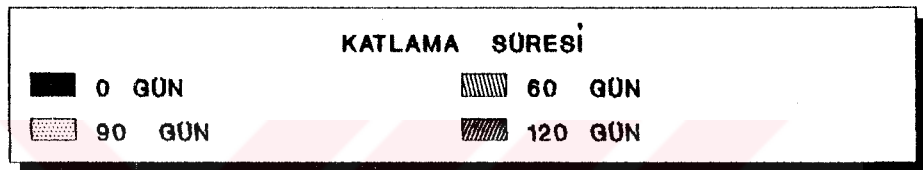
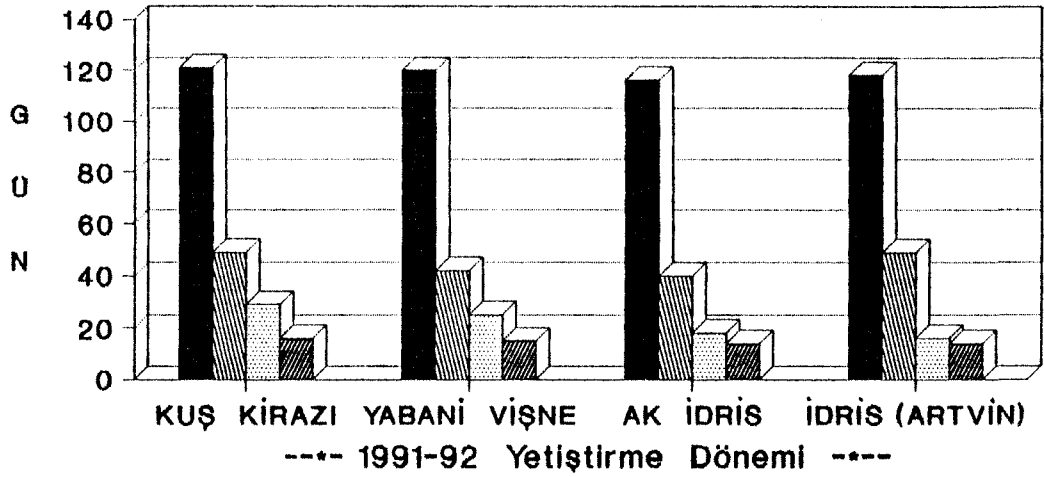
KATLAMA SURESİ	TARİHLER	KUŞ KIRAZI (POZMER)		YABANI VIŞNE (POZMER)		AK IDRİS (POZMER)		IDRİS (ARTVIN)	
		1991-92	1992-93	1991-92	1992-93	1991-92	1992-93	1991-92	1992-93
Katlanmamış	Ekim Tar.	11.12.91	17.12.92	11.12.91	17.12.92	11.12.91	17.12.92	11.12.91	E
	Top. İlk	11.4.92	12.4.93	10.4.92	10.4.93	6.4.92	8.4.93	8.4.92	K
	Çık. Tar.								
60 Gün	Ek Tar.	10.2.92	20.2.93	10.2.92	20.2.93	10.2.92	20.2.93	10.2.92	I
	Top. İlk	2.4.92	10.4.93	26.3.92	6.4.93	24.3.92	2.4.93	2.4.92	L
	Çık. Tar.								
90 Gün	Ek Tar.	12.3.92	17.3.93	12.3.92	17.3.93	12.3.92	17.3.93	12.3.92	M
	Top. İlk	10.4.92	8.4.93	6.4.92	2.4.93	30.3.92	31.3.93	28.3.92	E
	Çık. Tar.								
120 Gün	Ek Tar.	13.4.92	14.4.93	13.4.92	14.4.93	13.4.92	6.4.93	13.4.92	D
	Top. İlk	29.4.92	30.4.93	28.4.92	2.5.93	27.4.92	25.4.93	27.4.92	I
	Çık. Tar.								

Nisan 1993 tarihinde ekilen yabani vişne (POZMER) çekirdekleri; ekim tarihinden itibaren 18 gün sonra ve kuş kirazı (POZMER) çekirdekleri de 20 gün sonra çimlenerek, toprak yüzeyine çıkmışlardır (Çizelge 4.9 ve Şekil 4.7).

Topraktan çıkış tarihleri, çöğürlerin 3-4 yapracıklı olduğu dönem olarak saptanmıştır. Her iki yetiştirme döneminde de, ekilen çekirdekler katlama sürelerinin artmasına bağlı olarak ekimden sonra daha kısa bir zaman aralığında çimlenip, toprak yüzeyine çıkmışlardır. Ayrıca; her iki yetiştirme döneminde de idris çekirdeklerinin, yabani vişne ve kuş kirazı çekirdeklerine göre daha erken çimlendiği ve toprak yüzeyine daha önce çıktığı belirlenmiştir (Çizelge 4.9 ve Şekil 4.7).

#### 4.3.1. Pozantı Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde (POZMER) Ekilen Çekirdeklerin Çıkış Oranları

1991 yılı temmuz sonu ve ağustos ayının ilk haftası içerisinde POZMER'deki kuş kirazı, idris ve yabani vişne ağaçlarından toplanan çekirdekler, kurutulduktan sonra laboratuvar koşullarında muhafaza edilmiştir.



Şekil 4.7. 1991-92 ve 1992-93 yetiştirme dönemlerinde, değişik katlama sürelerinden sonra, deneme bloklarına ekilen generatif kiraz-vişne anaçlarına ait çekirdeklerin, ekiliştarihinden itibaren toprak yüzeyine ilk çıkışları arasındaki geçen gün sayısı.

Aynı yılın kasım ayı sonunda (26 Kasım 1991) hiç katlama yapmadan, her sırada ayrı bir ture ait çekirdek olmak üzere çekirdekler 12 sıraya ekilmiştir.

Adana'daki denemede olduğu gibi, burada da idris çekirdeklerinin, kuş kirazı çekirdeklerine göre çok daha iyi ve yüksek oranda çimlendiği belirlenmiştir. Kuş kirazı ekilmiş olan sıralarda oldukça fazla boşluklar olmasına karşılık, idris çekirdeklerinin ekildiği sıralarda, çok az boşluk olduğu görülmüştür (Şekil 4.8).

#### 4.4. Generatif Anaçlarda Büyüme Durumları

##### 4.4.1. Adana'daki Denemede Generatif Anaçların 1991-92 Yetiştirme Mevsimindeki Büyüme Durumları

Birinci yıl (1991-92) katlamadan (tanık) ve 60, 90, 120 gün sürelerle +40C'de kattadıktan sonra, bölümümüze ait deneme parseline, tesaduf blokları deneme desenine göre 3 yinelemeli olarak ekilen değişik türlerde kiraz-vişne anaçlarına ait çekirdeklerden çıkan çöğürlerde, aynı yıl içerisinde iki ayrı tarihte boy ve çap ölçümleri yapılmıştır.



Şekil 4.8. Pozantı Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde (POZMER) bulunan parsellere 1991 yılında ekimi yapılan idris (Artvin) çekirdeklerinden çıkan çöğürlerin ve ekimi yapılan parsellerin görünüşü.

Denemede yer alan "Haziran Geç Sürgün Göz Aşısında" kullanılacak anaçlık çögür materyali, ekilen bu çekirdeklerden çıkacak çögürlerin kullanılması ile sağlanacaktır. "Haziran geç sürgün göz aşısında", başarılı bir aşı için miktar ve kalite bakımından yeterli anaç eldesi büyük önem arz etmektedir. Ote yandan, özellikle gelişme dönemi başında yapılan "haziran göz aşısında" yeterli miktarda, iyi olgunlaşmış göz zor bulunmaktadır (ALIBERT ve MASSERON, 1978).

Ekilen ekirdeklerin, "Haziran geç sürgün göz aşısı" yapılabilecek boy ve çapa, haziran ayı içerisinde gelmemeleri nedeniyle ve aşılacak kiraz çeşitlerine ait gözlerin bu ay içerisinde yeterince olgunlaşmamış olmaları nedeniyle, bu aşı ancak temmuz ayı başında yapılmıştır.

Bu dönemde ekilen farklı türlerdeki kiraz-vişne anaçlarına ait çekirdeklerden, yalnızca idris çögürleri temmuz ayında aşı yapılabilecek boy ve çapa ulaşmıştır (izelge 4.10, 4.11 ve Şekil 4.9).

**Çizelge 4.10.** Değişik katlama sürelerinden sonra ve hiç katlamadan deneme bloklarına ekilen kuş kirazı, yabani vişne ve idris çekirdeklerinden çıkan Çögürlerde 1992 yılında saptanan ortalama boy (cm) lmleri

TOHUMLUK KAYNAĞI	TARİH	KATLAMA SÜRESİ				
		0 GÜN	60 GÜN	90 GÜN	120 GÜN	
KUŞ KIRAZI (POZMER)	6.7.92	29.28	42.35	49.43	32.23	
	9.9.92	35.67	48.79	57.01	36.90	c
YABANI VIŞNE (POZMER)	6.7.92	28.38	44.33	48.43	25.60	
	9.9.92	32.89	57.05	55.59	30.83	c
AK IDRİS (Artvin)	6.7.92	34.70	64.07	76.83	37.05	
	9.9.92	41.32	85.27	91.61	57.66	a
IDRİS (Artvin)	6.7.92	33.62	46.90	75.04	33.57	
	9.9.92	37.70	72.21	86.77	55.48	b
		d	b	a	c	

D % 5 (Katlama Süresi): 2.21; D % 5 (lm Tarihi):1.57;

D % 5 (Tohumluk Kaynağı): 2.21

1991-92 yetiştirme döneminde ekilen değişik türlere ait çekirdeklerden çıkan Çögürlerde yapılan iki değişik tarihteki boy ölümlerinde, en fazla boylanma ak idrisde (POZMER) saptanmıştır. Bunu idris (Artvin), kuş kirazı (POZMER) ve yabani vişne

(POZMER) çöğürleri izlemiştir. Ancak istatistiksel olarak kuş kirazı (POZMER) ve yabani vişne (POZMER) çöğürlerinin boy ölçümleri arasındaki fark önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.10).

Çöğürlerde en fazla boylanma; 90 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen çekirdeklerden elde edilirken, en az boylanma da hiç katlamadan ekilen (tanık ekimi) çöğürlerde saptanmıştır (Çizelge 4.10 ve Şekil 4.9).

İstatistiksel olarak katlama süresi, ölçüm tarihi ve tohumluk kaynağı arasındaki farklılıklar % 5 düzeyinde önemli bulunduğu gibi, katlama süresi X ölçüm tarihi, katlama süresi X tohumluk kaynağı, ölçüm tarihi X tohumluk kaynağı ve katlama süresi X ölçüm tarihi X tohumluk kaynağı arasındaki etkileşimlerde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.10).

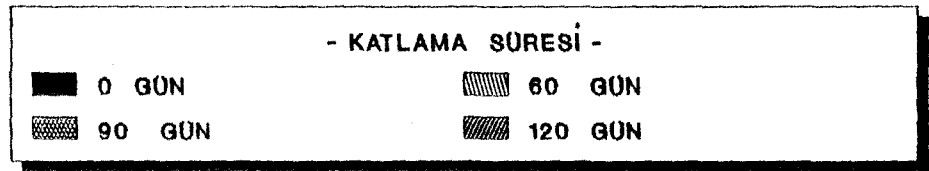
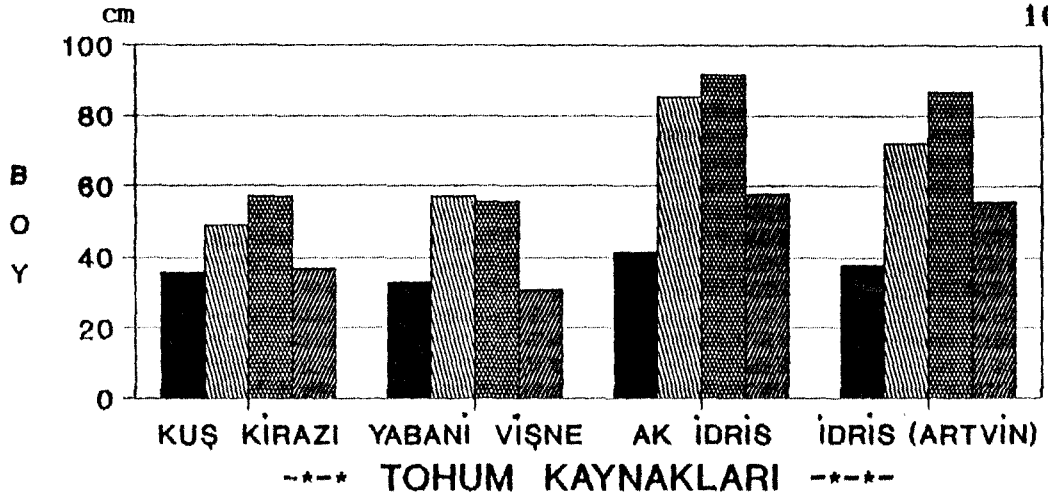
1991-92 yetiştirme döneminde ekilen tohumluk kaynaklarına ait çekirdeklerden çıkan çöğürlerde yapılan çap (mm) ölçümlerinin ortalamaları Çizelge 4.11'de verilmiştir. Çizelge 4.11 incelenirse, 90 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen çekirdeklerden çıkan çöğür çaplarının en fazla olduğu, bunu sırasıyla 120 gün ve 60 gün süreyle katlanıp ekilen çekirdeklerden çıkan çöğürlerin izlediği saptanmıştır. En az çap büyümesi ise; hiç katlanmadan, doğrudan ekilen çekirdeklerden çıkan çöğürlere elde edilmiştir. İstatistiksel olarak, katlama süreleri arasındaki farklılıklar % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.11. Hiç katlanmadan ve değişik sürelerde katlandıktan sonra deneme bloklarına ekilen değişik türlere ait tohumluk kaynaklarından çıkan çöğürlerde 1992 yılında saptanan ortalama çap (mm) ölçümleri

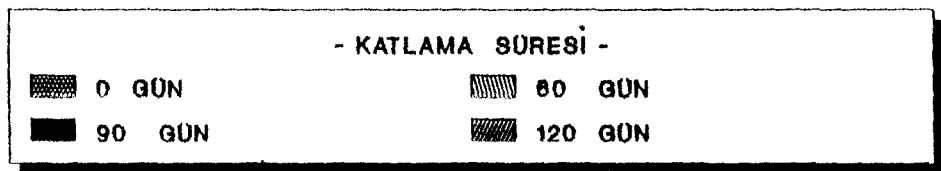
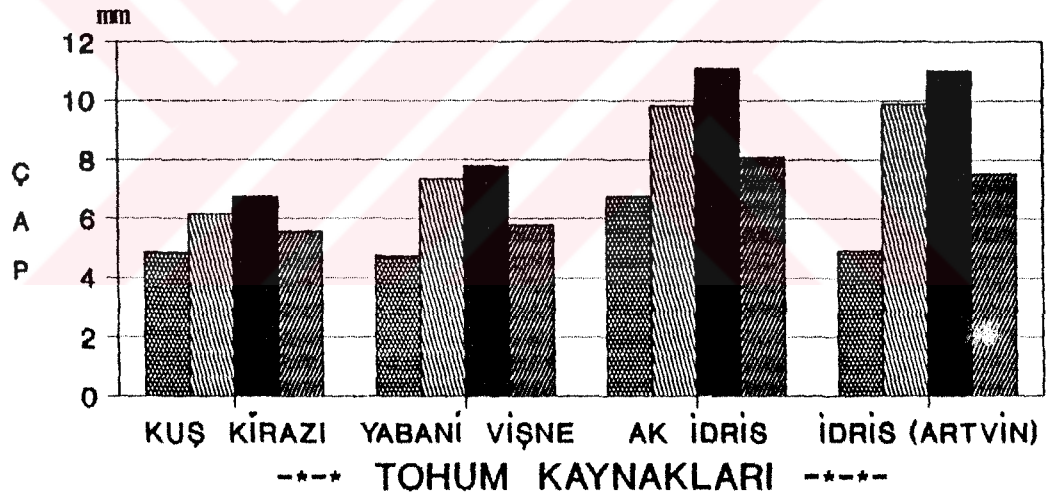
TOHURLUK KAYNAĞI	TARİH	KATLAMA SÜRESİ				
		0 GÜN	60 GÜN	90 GÜN	120 GÜN	
KUŞ KIRAZI (POZMER)	6.7.92	4.08	4.85	5.86	4.26	d
	9.9.92	4.84	6.15	6.73	5.57	
YABANI VIŞNE (POZMER)	6.7.92	3.92	6.01	6.12	4.87	c
	9.9.92	4.75	7.36	7.79	5.79	
AK IDRİS (POZMER)	6.7.92	4.48	8.12	9.42	4.33	a
	9.9.92	6.76	9.79	11.07	8.07	
IDRİS (Artvin)	6.7.92	4.44	6.43	8.41	4.74	b
	9.9.92	4.92	9.87	10.99	7.53	
		d	b	a	c	

D % 5 (Katlama Süresi): 0.37; D % 5 (Ölçüm Tarihi): 0.26

D % 5 (Tohumluk Kaynağı): 0.37



ÖLÇÜM TARİHİ : 9.9.1992



ÖLÇÜM TARİHİ : 9.9.1992

Şekil 4.9. 1991-1992 yetiştirme döneminde katlanmadan (0 gün-tanık), 60, 90 ve 120 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen farklı türlere ait çekirdeklerden çıkan çöğürlerde saptanan boy (cm) ve çap (mm) ölçümleri.

1992 yılında yapılan çap ölçümlerinde, en fazla çap kalınlığı; ak idrisde (POZMER) saptanırken, en az çap kalınlığı kuş kirazında (POZMER) ölçülmüştür (Çizelge 4.11 ve Şekil 4.9).

İstatistiksel olarak katlama süresi, ölçüm tarihi ve tohumluk kaynağı arasındaki farklılıklar % 5 düzeyinde önemli bulunurken, bunlar arasındaki etkileşimler de önemli bulunmuştur (Çizelge 4.11).

Boy ve çap ölçümlerinin ortalamalarına göre; 1992 yılında 60 ve 90 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen idris çekirdeklerinden çıkan çöğürler, ağustos ayı başlarında durgun aşu yapılabilecek büyüklüğe ulaşabilmişlerdir.

#### 4.4.2. Generatif Anaçların 1993-94 Yetiştirme Dönemindeki Büyüme Durumları

1992-93 döneminde ekilen tohumluk kaynaklarına ait çekirdeklerden çıkan çöğürlerin boy (cm) ölçüm değerleri Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Katlanmadan ve 60, 90, 120 gün süreyle katlandıktan sonra deneme bloklarına ekilen kuş kirazı, yâbani vişne ve ak idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde saptanan ortalama boy (cm) ölçümleri

TOHURLUK KAYNAĞI	TARİH	KATLAMA SÜRESİ				120 GÜN	
		0 GÜN	60 GÜN	90 GÜN			
KUŞ KIRAZI (POZMER)	26.6.93	13.93	17.23	20.91	8.16	c	
	14.8.93	31.08	37.56	47.68	29.37		
	20.1.94	36.86	44.91	62.65	32.10		
YABANI VIŞNE (POZMER)	26.6.93	9.85	15.48	20.70	9.45	b	
	14.8.93	26.31	54.99	60.08	48.50		
	20.1.94	30.14	63.92	69.30	53.58		
AK IDRİS (POZMER)	26.6.93	20.73	30.34	39.42	18.54	a	
	14.8.93	31.38	54.90	85.21	45.81		
	20.1.94	34.80	64.68	100.75	52.19		
		d	b	a	c		

D %5 (Katlama Süresi): 1.89; D %5 (Ölçüm Tarihi):1.64;

D %5 (Tohumluk Kaynağı) :1.64

**Çizelge 4.12**'de de görüldüğü gibi, 90 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen çekirdeklerden çıkan çöğürlerin daha fazla büyüdüğü, hiç katlamadan ekilen çekirdeklerden (tanık) çıkan çöğürlerin ise en az boylanma gösterdikleri saptanmıştır. Katlama süreleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur (**Çizelge 4.12**).

Değişik türlere ait ekilen çekirdeklerde, en fazla büyüme ak idrisde (POZMER) saptanmışken, bunu yabani vişne (POZMER) ve kuş kirazı (POZMER) izlemiştir. 1993 yılında da, 1992 yılında olduğu gibi, boy bakımından 90 gün ve 60 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen idris ve vişne çekirdeklerinden çıkan çöğürlerin durgun aşı yapılabilecek büyüklüğe geldikleri saptanmıştır. Ekilen idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerin birörnek büyüme göstermesine karşılık, yabani vişne ve kuş kirazında boylanma bakımından oldukça farklılıklar görülmüştür (**Çizelge 4.12** , **Şekil 4.10** ve **4.11**).

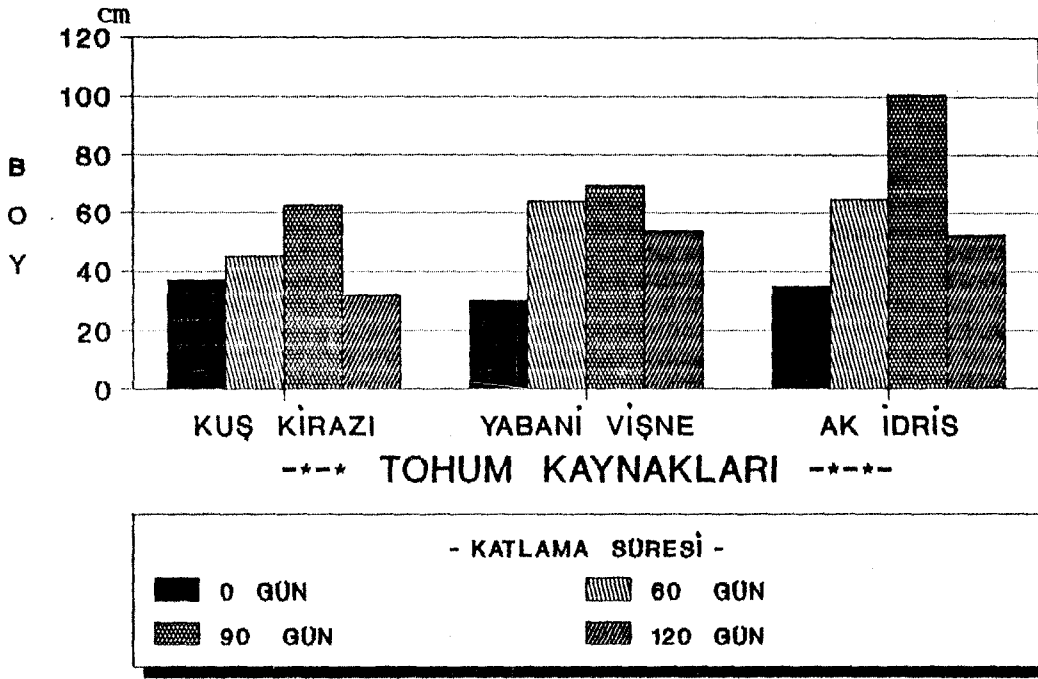
Çöğürlerin boylanmalarında olduğu gibi, çap kalınlıkları bakımından yapılan ölçümlerde de, 90 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen ve çıkan çöğürlerden en yüksek değerler elde edilmiştir. Bunu 60 gün ve 120 gün süreli katlamalardan sonra ekilen ve çıkan çöğürlerin çap kalınlıkları izlemiştir. En az çap kalınlığı büyümesi, hiç katlanmadan ekilen çekirdeklerden çıkan çöğürlerde saptanmıştır (**Çizelge 4.13** ve **Şekil 4.10**).

**Çizelge 4.13.** 1992-93 yetiştirme döneminde katlamadan ve değişik sürelerle katladıktan sonra ekilen POZMER kaynaklı kuş kirazı, yabani vişne ve idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde saptanan ortalama çap (mm) ölçüm sonuçları

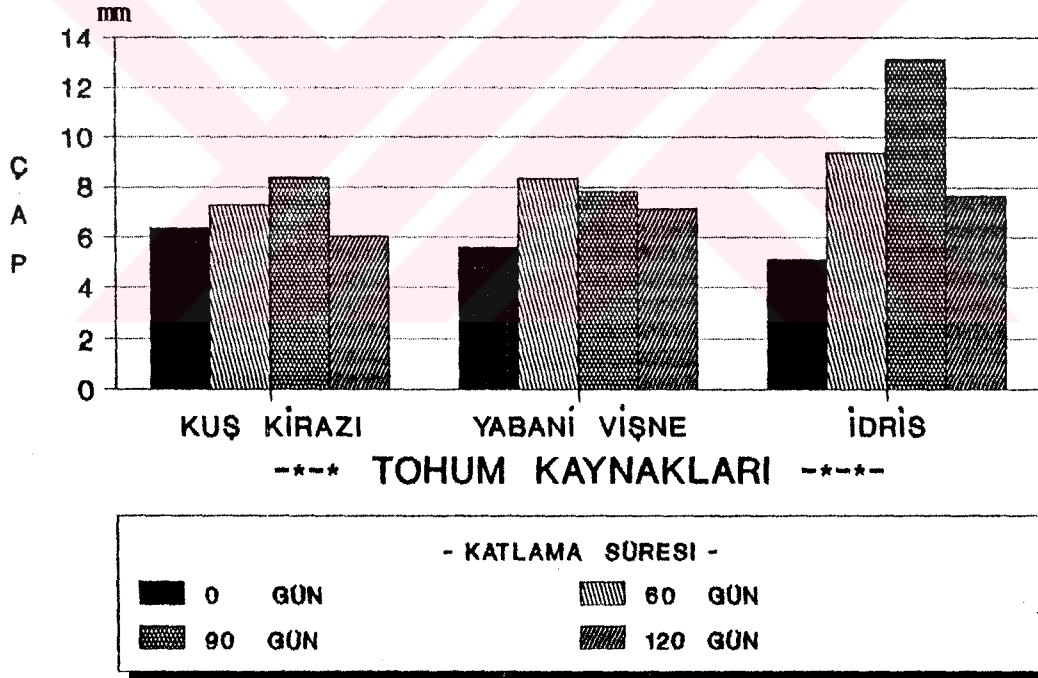
TOHURLUK KAYNAĞI	ÖLÇÜM TARİHİ	KATLAMA SÜRESİ				
		0 GÜN	60 GÜN	90 GÜN	120 GÜN	
KUŞ KIRAZI (POZMER)	26.6.93	3.08	3.37	3.34	2.21	c
	14.8.93	4.59	4.50	6.37	5.07	
	20.1.94	6.32	7.27	8.35	6.03	
YABANI VIŞNE (POZMER)	26.6.93	2.90	3.27	3.76	2.79	b
	14.8.93	4.77	7.12	6.78	5.93	
	20.1.94	5.59	8.33	7.80	7.14	
AK IDRİS (POZMER)	26.6.93	3.14	5.00	5.13	3.45	a
	14.8.93	4.13	8.34	10.14	6.96	
	20.1.94	5.11	9.36	13.12	7.63	
		d	b	a	c	

D % 5 (Katlama Süresi): 0.314; D % 5 (Ölçüm Tarihi): 0.27;

D % 5 (Tohumluk Kaynağı) : 0.27

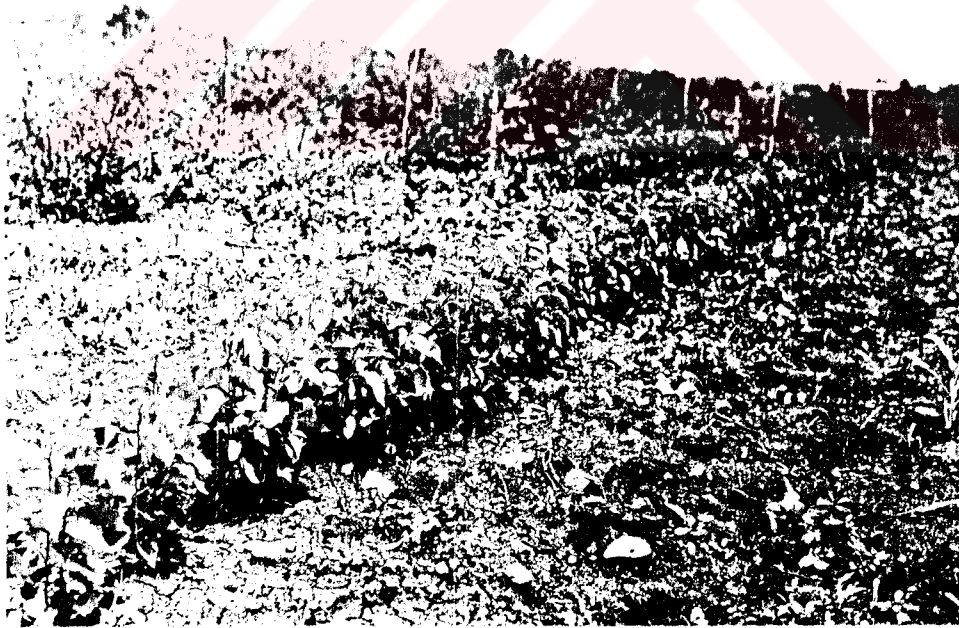


ÖLÇÜM TARİHİ : 20.1.1994



ÖLÇÜM TARİHİ : 20.1.1994

Şekil 4. 10. 1992-1993 yetiştirme döneminde katlanmadan (0 gün-tanık), 60, 90 ve 120 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen farklı türlere ait çekirdeklerden çıkan çöğürlerde saptanan boy (cm) ve çap (mm) ölçümleri.



Şekil 4.11. Adana'da deneme parsellerine değişik katlama sürelerinden sonra ekilen kuşkiraza (üstte) ve ıdris (altta) çekirdeklerinden çıkan çöğüderin görünüşü (1992-1993 yetiştirme mevsimi)

Tohumluk kaynakları arasında da en fazla çap büyümesi; 90 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen ve çıkan idris çöğürlerinde saptanırken, en az çap büyümesi ise; hiç katlamadan ekimi yapılan ve çıkan kuş kirazı çöğürlerinde saptanmıştır (Çizelge 4.13 ve Şekil 4.10).

1993-94 döneminde, çöğürlerde saptanan büyüme değerleri bakımından; kadama süreleri, ölçüm tarihi ve tohumluk kaynakları arasındaki farklılıklar % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Ayrıca bunlar arasındaki ikili ve üçlü etkileşimlerde önemli bulunmuştur.

#### 4.4.3. POZMER'deki Parsellere Ekilen Kuş Kirazı ve İdris Çekirdeklerinden Çıkan Çöğürlerde Saptanan Büyüme Durumları

Çizelge 4.14. 1991 yılı kasım ayı sonunda katlama yapmadan doğrudan POZMER'deki parsellere ekilen kuş kirazı ve idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde 1992 (21 temmuz), 1993 (19-20 temmuz) ve 1994 (21 ocak) yıllarında saptanan boy (cm) ölçümleri

YILLAR	TOHURLUK KAYNAĞI		
	KUŞ KIRAZI	İDRIS	
1992	48.26	58.16	c
1993	98.21	85.85	b
1994	106.97	92.49	a
	(a)	(b)	

D % 5 (Tohumluk Kaynağı): 5.59; D % 5 (Ölçüm Yılları): 6.85

1991 yılında POZMER'deki parsellere ekilen kuş kirazı ve idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde; 1992, 1993 ve 1994 yıllarında yapılan boy ölçümlerinde, istatistiksel olarak kuş kirazı çöğürlerinin, idris çöğürlerine göre daha fazla büyüdüğü ve boylanmalar arasındaki farklılıkların % 5 düzeyinde önemli olduğu saptanmıştır. 1992 yılında idris çöğürlerinin kuş kirazına göre daha hızlı büyüdüğü; daha sonraki yıllarda ise kuş kirazı çöğürlerinin; idris çöğürlerini boylanma bakımından geçtiği saptanmıştır (Çizelge 4.14 ve Şekil 4.12).

Ölçüm yapılan yıllarda yapılan gözlemlerde, idris çöğürlerinin hemen hemen düzgün ve yüksek oranda çıkış ile birörnek boylanma gösterdiği, kuş kirazı çöğürlerinde ise boy büyümesi bakımından oldukça büyük farklılıkların olduğu belirlenmiştir.

İstatistiksel olarak çöğürlerin boylanmaları bakımından tohumluk kaynakları ve yıllar

arasındaki farklılıklar % 5 düzeyinde önemli olduğu gibi, tohumluk kaynağı X ölçüm yılları arasındaki etkileşim de önemli bulunmuştur.

1991 yılında POZMER'deki parsellere ekilen kuş kirazı ve İdris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde yapılan 1992, 1993 ve 1994 yıllarındaki çap (mm) ölçümlerine ait sonuçlar Çizelge 4.15 ve Şekil 4.12'de verilmiştir.

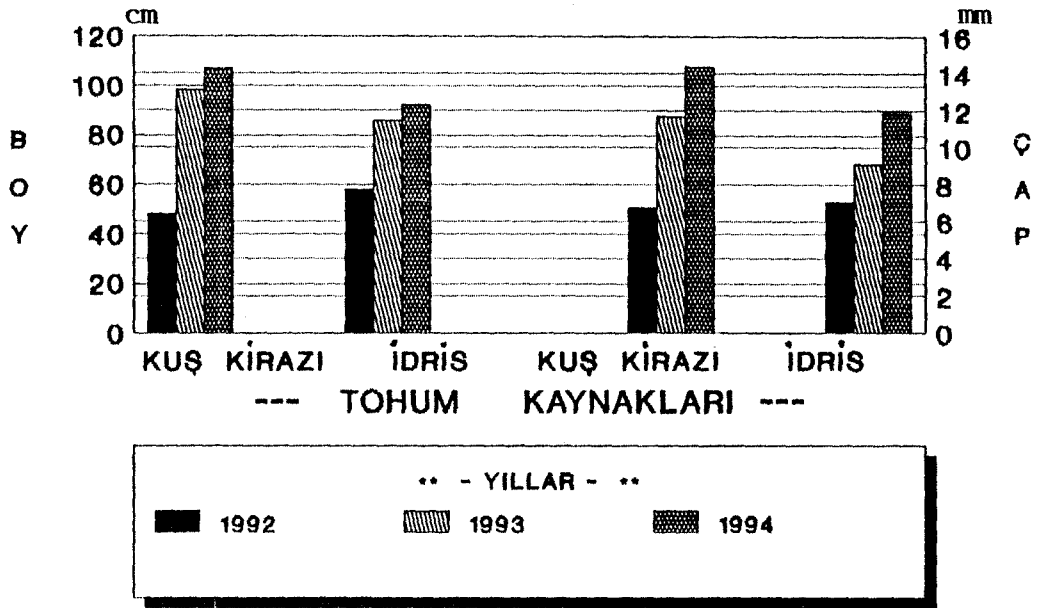
Her üç yılda yapılan ölçüm sonuçlarına göre en fazla çap büyümesi ortalaması kuş kirazı çöğürlerinde saptanmıştır. Tohumluk kaynaklarına bağlı olarak, çap kalınlıkları bakımından saptanan değerler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Ayrıca; ölçüm yılları arasındaki farklılığın da önemli olduğu saptanmıştır.

**Çizelge 4.15.** 1991 yılı kasım ayı sonunda katlama yapmadan doğrudan POZMER'deki parsellere ekilen kuş kirazı ve idris çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde; 1992 (21 Temmuz), 1993 (19-20 Temmuz) ve 1994 (21 Ocak) yıllarında saptanan çap (mm) ölçüm sonuçları

YILLAR	TOHURLUK KAYNAĞI		
	KUŞ KIRAZI	İDRİS	
1992	6.75	7.02	(c)
1993	11.65	9.12	(b)
1994	14.35	11.82	(a)
	(a)	(b)	

D % 5 (Tohumluk Kaynağı): 1.35; D % 5 (Ölçüm Yapılan Yıllar): 1.66

Yayla koşullarında ekimi yapılan iki değişik generatif kiraz anacının çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde, boylanmada olduğu gibi, kuş kirazı çöğürleri arasında oldukça farklılıklar saptanmışken, idris çöğürleri arasında tamamen benzer çap kalınlığına sahip şekilde büyüme meydana gelmiştir (Çizelge 4.15 ve Şekil 4.12).



İdris ve Kuş Kirazı Çöğürlerinde  
21.07.1992,30.07.1993 ve 21.01.1994  
Tarihlerinde Yapılan Boy ve Çap Ölçümü.

Şekil 4.12. 1991 yılında (Kasım ayı sonu) katlanmadan ekilen kuş kirazı (Artvin) ve idris (Artvin) çekirdeklerinden çıkan çöğürlerde; 1992, 1993 ve 1994 yıllarında yapılan ölçümlerde saptanan boy (cm) ve çap (mm) ölçümleri

#### 4.4.4. Generatif Anaçlarda Aşıya Gelen Çögür Oranları

##### 4.4.4.1. Adana'da Ekilen ve Çıkan Çögürlerde Aşıya Gelme Oranları

1991-92 yetiştirme döneminde hiç katlamadan ve 60, 90, 120 gün sürelerle katladıktan sonra deneme parsellerine ekilen generatif kiraz-vişne anaçlarından yalnızca idris çögürleri temmuz ayında aşı yapılabilecek boy ve çapa ulaşmıştır.

Aynı yıl haziran ayında yapılması gereken "Haziran geç sürgün göz aşısı", bu dönemde çögürlerin aşı yapılabilecek büyüklüğe gelmemeleri nedeniyle, ancak temmuz ayı başında idris çögürlerine ve vegetatif Colt anacına yapılmıştır. 1993 yılında da benzer bir durum meydana gelmiştir. Yine; katlamp veya katlanmadan ekilen çekirdeklerden çıkan çögürlerin aşıya geç gelmeleri nedeniyle, 1993 yılında yapılması planlanmış haziran geç sürgün göz aşısı yapılamamıştır.

1991-92 yılında; özellikle 60 ve 90 gün sürelerle katlandıktan sonra ekilen idris çekirdeklerinden çıkan çöğürler hemen hemen aynı zamanda durgun aşı yapılabilir (Ağustos ayı) büyüme göstermişlerdir. Değişik sürelerde katlanmış veya katlanmadan ekilen kuş kirazı ve vişne çekirdeklerinden çıkan çöğürler; ancak eylül ayında, yeterli de olmasa aşı yapılabilir boy ve çapa ulaşmışlardır. Bu iki türe ait çöğürlerde ise; özellikle hiç katlamadan ve 60 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen çekirdeklerden çıkanlar, daha hızlı büyüme göstermişlerdir.

1992-93 yetiştirme döneminde; tanık çekirdeklerin ekimi (0 gün) ve buna göre planlanan katlama işlemlerinden sonra yapılan ekimler bir hafta daha geç yapılmıştır. Bu dönemde arazide ekimleri yapılan ve çıkan çöğürlerin, 1991-92 yılında çıkan çöğürlere göre daha iyi sulanmaları, sulama sistemlerinin kurulmasıyla, sulamaların düzenli bir şekilde yapılması ve havaların daha sıcak geçmesi nedeniyle çöğürlerde büyümeler daha hızlı ve fazla olmuştur.

Özellikle 60 gün katladıktan sonra ekilen idris çekirdeklerinden çıkan çöğürler; düzgün çıkış gösterdiği gibi, birörnek boy ve çap büyümesi de göstermişlerdir. Bu çöğürler; temmuz ayı ortasında aşı yapılabilir büyüklüğe ve çapa gelmişlerdir. 90 gün süreyle katlanıp, ekilen idris, kuş kirazı ve yabani vişne çekirdeklerinden çıkan çöğürler ise; ağustos ayı sonunda, hatta eylül ayında aşı yapılabilir büyüklüğe ancak gelmişlerdir.

Her iki dönemde de özellikle 60 gün ve 90 gün süreyle katlandıktan sonra ekilen çekirdeklerden çıkan çöğürler daha iyi büyüme göstermişlerdir.

#### 4.4.4.2. POZMER'deki Parsellere Ekilen Değişik Türler Ait Çekirdeklerden Çıkan Çöğürlerde Aşıya Gelme Oranları

POZMER'deki aşılama denemesinde kullanılacak olan çöğür materyalini sağlamak için yalnızca birkez, 1991 yılı kasım ayında, katlama yapmadan, doğrudan parsel ekim yapılmıştır.

1992 yılında; yalnızca idris çöğürleri, ancak eylül ayı sonunda aşı yapılabilir büyüklüğe gelmiştir. 1993 yılında ise; 1992 yılında aşıya gelmemiş olan kuş kirazı çöğürlerinin ancak temmuz ayında aşı yapılabilir boy ve çapa ulaştığı saptanmıştır. 1993 yılında, ayrıca 1992 yılında aşıya gelmemiş idris çöğürleri de istenilen büyüme görüldükten sonra, temmuz ayında aşılansınmışlardır.

Adana'ya göre, POZMER'deki idris ve kuş kirazı çöğürlerinin daha geç aşıya geldiği, bunun sonucunda da boy ve çap büyümesi bakımından daha yavaş bir gelişme gösterdikleri saptanmıştır. Özellikle yayla bölgesinde, idris çöğürlerinin, kuş kirazı çöğürlerine göre daha iyi büyüdüğü fakat ekimden iki yıl sonra kuş kirazı çöğürlerinin boy ve çap büyümesi bakımından, idris çöğürlerini geçtiği belirlenmiştir (Şekil 4.8).

#### 4.5. Farklı Dönemlerde Yapılan Aşılarda Tutma ve Sürme Oranları

##### 4.5.1. İlkbahar Dinlenme Döneminde Yapılan Aşılarda Tutma ve Sürme Oranları

###### 4.5.1.1. 1992 Yılı Bulguları

İlkbahar sürgün göz aşısı döneminde, aşılarda kullanılacak gözlerin kış aylarında alınıp, aşı zamanına kadar düşük sıcaklıklarda saklanması gerekmektedir. Bu araştırmada; ilkbaharın erken dönemlerinde ağaçlardan alınacak gözlerle, doğrudan aşılama olanakları araştırılmıştır.

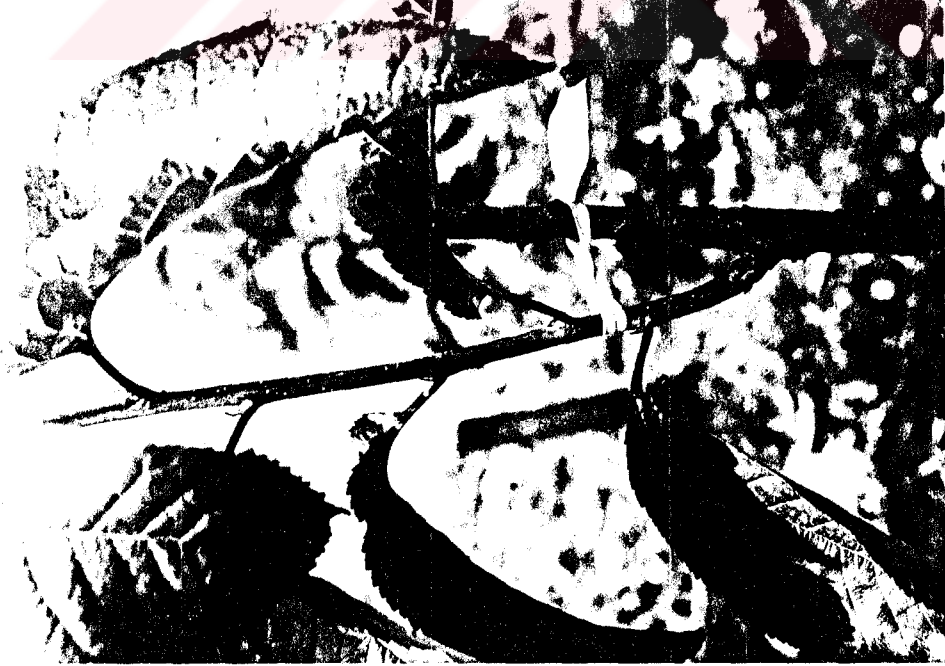
İlkbahar dinlenme döneminde uygulanan aşı yöntemlerinin (yonga göz ve İngiliz kalem) uygulama zamanlarını; düşük sıcaklıklar, bitkilerde fizyolojik aktivitenin başlaması ve gözlerin sürmesi sınırlamaktadır.

Şubat ayı içerisinde, doğrudan POZMER'deki kiraz çeşitlerine ait ağaçlardan alınan aşı kalemleri, ertesi gün Adana'daki çöğürlere veya anaçlara yonga göz aşısı (Şekil 4.13) ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri kullanılarak aşılanmıştır. Bu bakımdan ilkbahar dinlenme döneminde yapılan bu aşılarla kullanılan aşı kalemleri, yukarıda da belirtildiği gibi doğrudan ağaçlardan alınıp aşılanmakta ve böylece zor ve zaman alıcı bir işlem olan aşı kaleminin muhafazası sorunu ortadan kalkmaktadır.

Toprakten sökölümüş olan kuş kirazı çöğürleri ve Colt anacına, bir oda içerisinde, doğrudan ağaçlardan alınan aşı gözleri, belirtilen aşı yöntemleri ile "masa başında" aşılanmıştır. Bu şekilde oldukça zor olan arazide çöğür parsellerinde aşı yapma işlemi, bir oda içerisinde, daha düzenli ve daha hızlı bir şekilde, geniş bir masa üzerinde yapılabilmektedir. Aşılı bitkiler daha sonra tabanına volkanik tüf ve üzerine harç konulmuş 15-20 litrelik bir teneke içerisine, 10-15 tanesi bir arada olacak şekilde dikilmişlerdir. Isıtılan bir sera içerisine taşınan bu bitkiler, burada 1-2 hafta kaldıktan sonra, aşı bantları çözülmeden araziye dikilmiştir. Özellikle bu dönemde, yapılan aşıların tutması için gerekli olan sıcaklık, aşılı bitkilerin sera içerisine konulmasıyla kolaylıkla sağlanmaktadır.

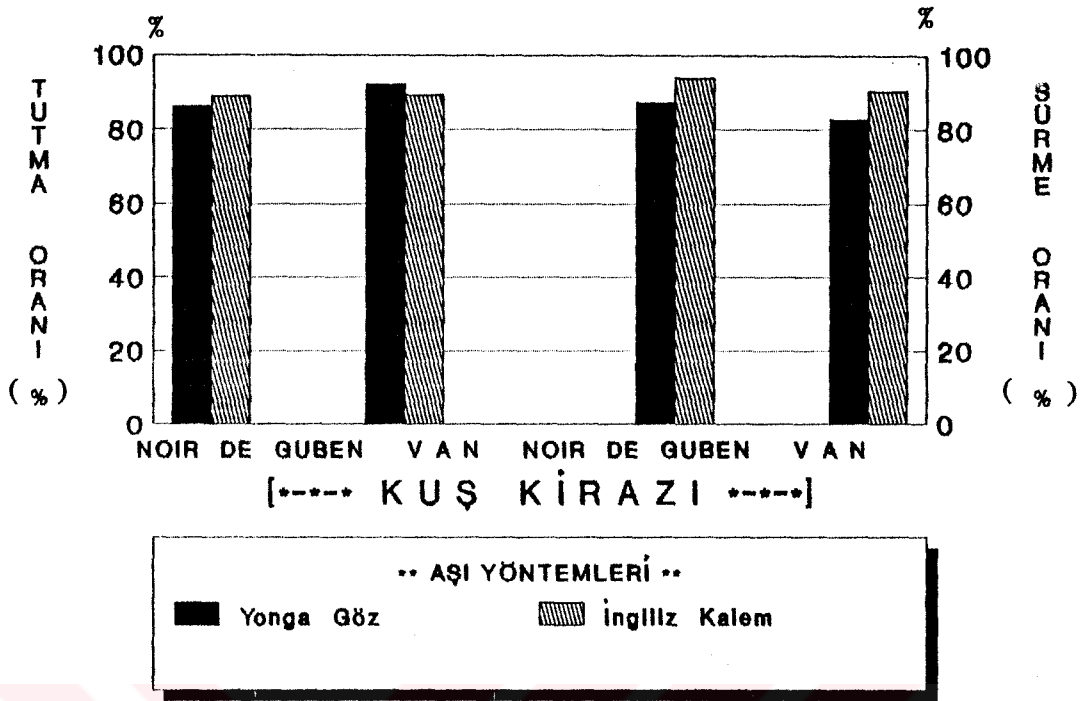
Çizelge 4.16 ve Şekil 4.14'de ilkbahar dinlenme döneminde, değişik anaçlar üzerine, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinden elde edilen fidanlarda saptanan ortalama tutma ve sürme (%) oranları verilmiştir.

Kuş kirazı çöğürleri üzerine yapılan yonga göz aşısında; Van çeşidinde daha yüksek tutma oranı (% 92.00) elde edilmişken, sürme oranı bakımından Noir de Guben çeşidinden (% 87.19) daha yüksek bir başarı elde edilmiştir (Çizelge 4.16 ve Şekil 4.14).



Şekil 4. 13. Actama da 1992 yılında ilkbahar döneminde yonga göz aşısıyla kus kirazi anacı üzerine asılanmış Van (a) ve

Noir de Gubernö kiraz cesitlerinin fidanları.



Şekil 4.14. 1992 yılında ilkbahar dinlenme döneminde kış kirazı ve Colt anaçları üzerine yonga göz ve İngiliz kalem (dikiksiz) aşı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%).

**Çizelge 16.** Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin ilkbahar dinlenme döneminde yonga göz ve İngiliz kalem aşısı ile farklı anaçlara aşılınması sonucu elde edilen aşı tutma ve sürme oranları (%)

ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	TUTMA ORANI (%)	SÜRME ORANI (%)	TUTMA ORANI ÇEŞİT ORT.(%)	SÜRME ORANI ÇEŞİT ORT.(%)
NOIR DE GUBEN	Kuş Kirazı	Yonga	86.03	87.19	93.73	91.90
		İngiliz	88.89	93.75		
	Colt	Yonga	100.00	86.67		
		İngiliz	100.00	100.00		
VAN	Kuş Kirazı	Yonga	92.00	82.61	93.62	88.94
		İngiliz	89.13	90.28		
	Colt	Yonga	93.33	92.86		
		İngiliz	100.00	90.00		

Aynı anaç üzerine yapılan İngiliz kalem aşısında da benzer sonuçlar alınmıştır. Bu aşı yöntemi ile kuş kirazı çöğürleri üzerine aşılana Van çeşidinde, daha yüksek tutma başarısı (% 89.13) elde edilmişken; sürme oranı bakımından Noir de Guben (% 93.75) çeşidinden daha yüksek aşı başarısı elde edilmiştir (Çizelge 4.16 ve Şekil 4.14).

Colt anaçı üzerine yapılan yonga göz aşısında Noir de Guben çeşidine ait fidanlarda tutma oranı bakımından (% 100.00), Van çeşidine ait fidanlara göre (% 93.33) daha yüksek başarı elde edilmişken, sürme oranı bakımından; Van çeşidindeki (% 92.86) başarı daha yüksek olmuştur. İngiliz kalem aşısı bakımından; Colt anaçına aşılana çeşitlere ait fidanlarda, her iki çeşide ait olanlarda da % 100 aşı tutma oranı elde edilmiştir. Sürme oranı bakımından ise, en yüksek başarı Noir de Guben çeşidine ait fidanlardan (% 100.00) elde edilmiştir (Çizelge 4.16 ve Şekil 4.14).

İlkbahar dinlenme döneminde yapılan Yonga göz aşılarında % 92.84 oranında tutma ve % 87.33 oranında sürme elde edilmişken; İngiliz kalem aşılarında % 94.51 oranında tutma ve % 93.51 oranında sürme başarısı elde edilmiştir (Çizelge 4.16).

İki değişik aşı yöntemi ile iki farklı anaç üzerine aşılana kiraz çeşitlerinden; Noir de Guben çeşidinde % 93.73, Van çeşidinde % 93.62 oranında ortalama aşı tutma başarısı elde

edilmiştir. Ortalama aşı sürme başarısında ise; Noir de Guben çeşidinde % 91.90 ve Van çeşidinde % 88.94 oranında, çok iyi bir sonuç elde edilmiştir (Çizelge 4.16).

#### 4.5.1.2. 1993 Yılı Bulguları

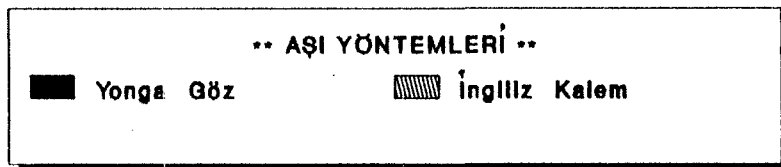
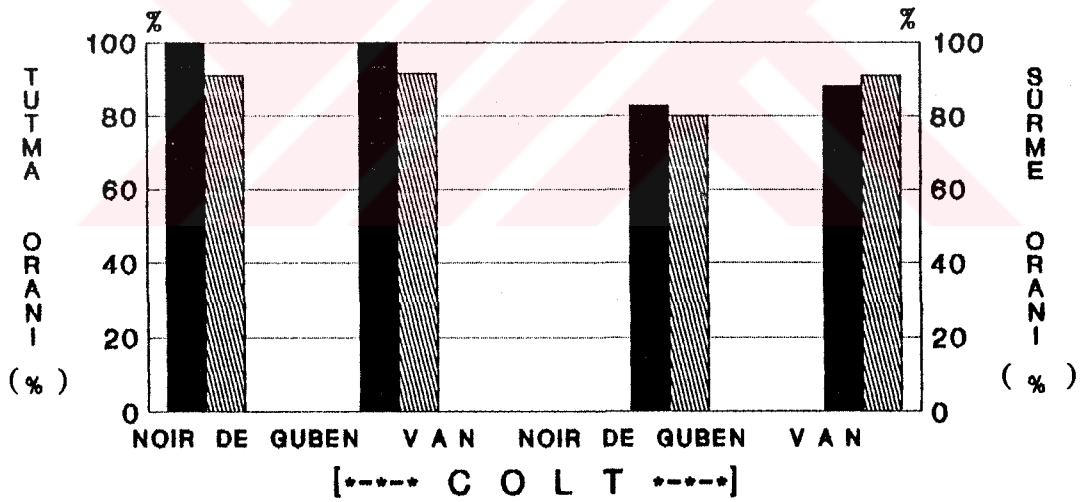
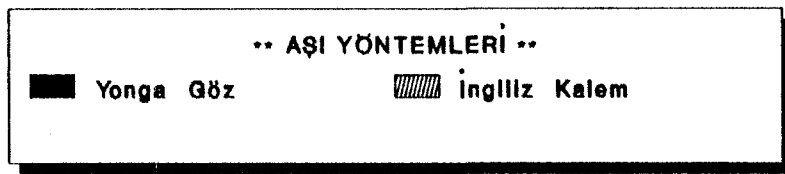
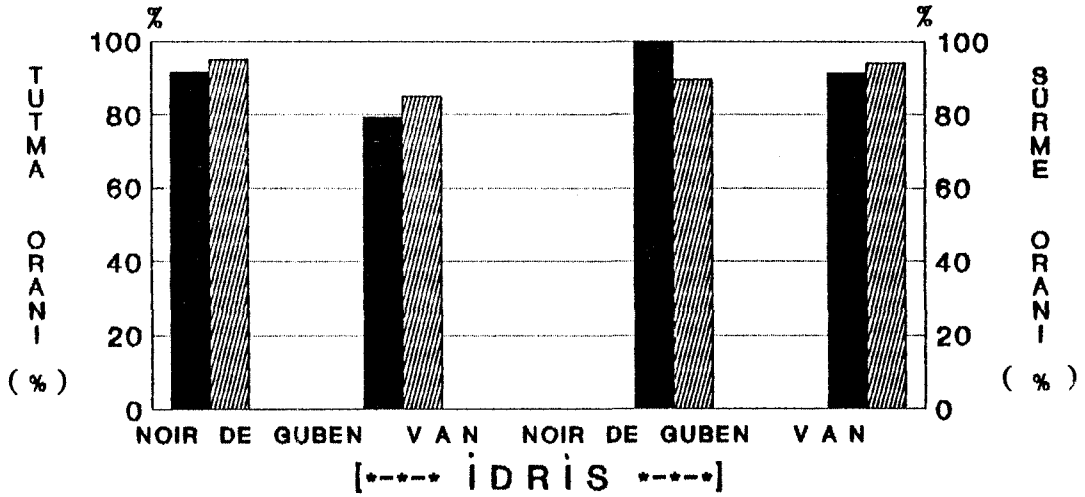
1993 yılında, 1992 yılında katlanmadan ve değişik sürelerle katlandıktan sonra ekilen kuş kirazı çekirdeklerinden (POZMER ve Artvin) yeterli oranda çıkma olmadığı için ve ilkbahar dinlenme döneminde aşı yapılabilecek boy ve çapa gelen çöğür oranı az olduğundan, kuş kirazı çöğürlerine aşı yapılmamıştır.

Ilkbahar dinlenme döneminde idris çöğürlerine ve Colt anacına yonga göz ve İngiliz kalem aşısıyla aşılanan Noir de Guben ve Van çeşitlerine ait fidanlarda tutma ve sürme oranları Çizelge 4.17 ve Şekil 4.15'de verilmiştir.

Çizelge 4.17'den de görüldüğü gibi, bu dönemde yapılan aşılar da Noir de Guben çeşidinde ortalama % 94.40 ve Van çeşidinde % 89.00 oranında aşı tutma başarısı elde edilmişken; Van çeşidinden % 91.08 ve Noir de Guben çeşidinden ise % 88.02 oranında aşı sürme başarısı elde edilmiştir.

Çizelge 4.17. 1993 yılında ilkbahar dinlenme döneminde Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin idris ve Colt anacına yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılınması sonucu elde edilen aşı tutma ve sürme oranları (%)

ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	AŞI TUTMA ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNTEMİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)	AŞI SÜRME ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNTEMİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)
NOIR DE	IDRIS	Yonga	91.67	93.34	95.84	94.40	100.00	94.74	91.31	88.02
		İngiliz	95.00		Yonga		89.47		Yonga	
GUBEN	COLT	Yonga	100.00	95.46	92.96	94.40	82.61	81.31	84.74	88.02
		İngiliz	90.91		İngiliz		80.00		İngiliz	
VAN	IDRIS	Yonga	79.31	82.16	89.66	89.00	91.30	92.71	89.65	91.08
		İngiliz	85.00		Yonga		94.12		Yonga	
	COLT	Yonga	100.00	95.84	88.34		88.00	89.46	92.52	
		İngiliz	91.67		İngiliz		90.91		İngiliz	



Şekil 4.15. 1993 yılında ilkbahar dinlenme döneminde idris ve Colt anaçları üzerine yonga göz ve İngiliz kalem (diliksiz) aşı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%).

Aşı tutma oranı bakımından; hem idris çöğürlerine hem de Colt anacına yapılan aşılarda (yonga göz ve İngiliz Kalem), Noir de Guben çeşidinde daha yüksek başarı elde edilirken, sürme oranı bakımından; Noir de Guben çeşidinin yonga göz aşısı ile aşılınması ve Van çeşidinin ise İngiliz kalem aşısı ile aşılınması daha iyi sonuç vermiştir (Çizelge 4.17 ve Şekil 4.15).

Aşı tutma başarısı bakımından, her iki çeşidin Colt anacı üzerine aşılınması en iyi sonucu verirken, idris çöğürleri üzerine yapılan aşılarda daha iyi sürdüğü saptanmıştır. Özellikle bu dönemde ve ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde Colt anacı üzerine masa başında aşı yapıldıktan sonra, fidanlar 5-10 gün kadar serada bekletilmiştir. Burada yeterli bakımı yapılarak ve gerekli sıcaklık sağlandıktan sonra % 100 aşı tutumu gösteren aşı fidanlar, daha sonra araziye şaşırtılınca; bunlardaki aşı gözlerinin kurduğu veya anaç gövdesinin yukarıdan aşağıya doğru öldüğü saptanmıştır. Bunun nedeni; Colt anacının kolay köklenmesi yanında, şaşırtmaya gelmemesi ve özellikle şaşırtıldıktan sonra, yeterli cansuyu verilse dahi, daha sonraki sulamalarda meydana gelen su stresi, tüm bitkiyi kurutabilmektedir. Bu nedenle; Colt anacı üzerine yapılan aşılarda tutma oranı yüksek olmasına karşılık, sürme oranı; bitkilerin veya gözlerin kurumaması nedeniyle düşük olmuştur (Çizelge 4.17 ve Şekil 4.15).

#### 4.5.2. İlkbahar Erken Sürgün Göz Aşılarında Tutma ve Sürme Oranları

##### 4.5.2.1. 1992 Yılı Bulguları

Bu dönemdeki aşılama denemeleri için kışın alınan ve aşılama zamanına kadar +4°C'de muhafaza edilen kalemler kullanılmıştır. Aşıya başlama zamanı olarak, anaçlarda tomurcukların sürmesi, yani fizyolojik aktivitenin başlaması esas alınmıştır.

POZMER'deki çeşitlere ait kiraz ağaçlarından alınan ve +4°C'de muhafaza edilmiş kalemlerle yapılan aşılama sonucunda elde edilen tutma ve sürme oranları Çizelge 4.18, Şekil 4.16 ve 4.16a'da verilmiştir.

Uç ayrı aşı yöntemiyle kuş kirazı, idris ve Colt anacı üzerine aşılama Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinde, bu dönemde yapılan aşılardan sırasıyla; % 87.75 ve % 89.00 tutma , % 91.75 ve % 88.87 oranında ise sürme başarısı elde edilmiştir (Çizelge 4.18).

Aşı tutma oranı bakımından; her iki çeşitte de kuş kirazı anacı üzerinde, sürme oranı bakımından ise idris ve kuş kirazı anacı üzerinde en yüksek aşı başarısı elde edilmiştir (Çizelge 4.18, Şekil 4.16 ve 4.16a).

İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde iki farklı kiraz çeşidini, üç değişik anaç üzerine aşılama için kullanılan iki göz ve bir kalem aşısı yönteminden, her iki çeşitte de "T" göz aşısından en yüksek tutum başarısı elde edilirken, Noir de Guben çeşidinde "T" göz(% 95.00) ve Van çeşidinde de İngiliz kalem aşısı yönteminden(% 90.81) en yüksek aşı sürme başarısı sağlanmıştır(Çizelge 4.18).

İki ayrı çeşidin, değişik anaçlar üzerine aşılmasında kullanılan üç ayrı aşı yönteminde de aşı tutma ve sürme oranı bakımından da % 85'in üzerinde başarı sağlanmıştır. Özellikle bu dönemde de Colt anacı üzerine yapılan aşılarda, ilkbahar dinlenme döneminde yapılan aşılarda gibi, tutma oranı yüksek olduğu halde, aşı fidanların araziye dikilmesinden sonra meydana gelen bitki kayıpları ve tutan gözlerin bir miktar sürdükten sonra kuruması sonucunda, sürme oranı bakımından elde edilen değerler çok düşük olmuştur (Çizelge 4.18).

1992 yılında, ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, Adana'da; kuş kirazı çöğürleri ve colt anacı üzerine "T" göz aşısıyla aşılamanın kiraz çeşitlerine ait sürmüş olan fidanların aynı yıl çekilmiş fotoğrafları Şekil 4.17 ve 4.18'de verilmiştir.

#### 4.5.2.2. 1993 Yılı Bulguları

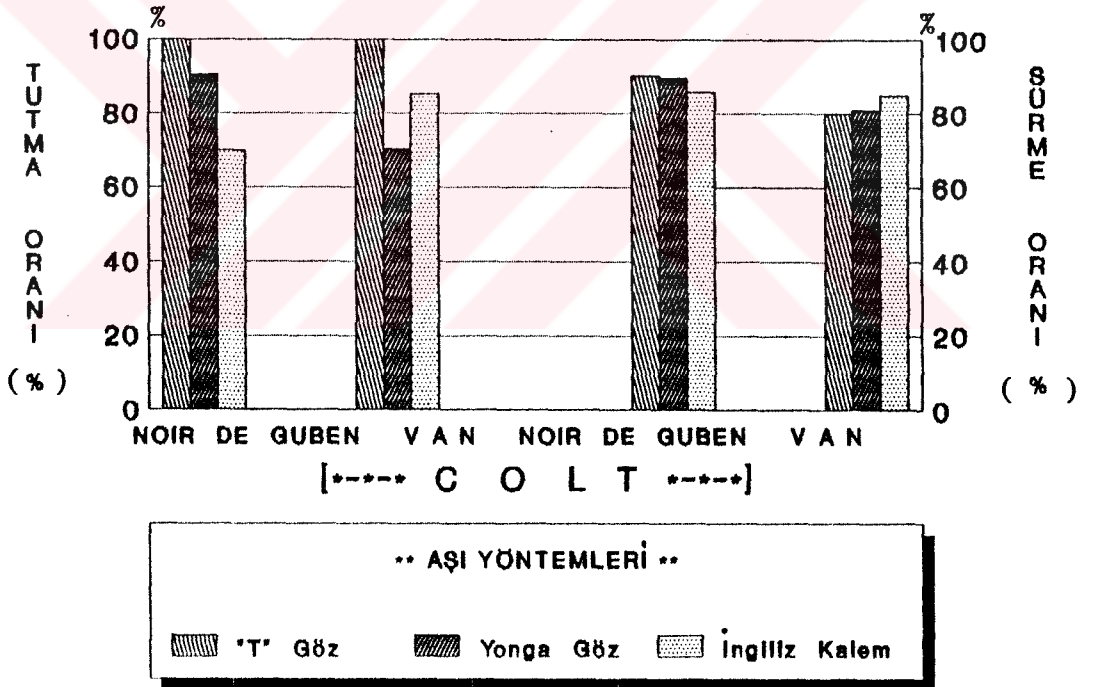
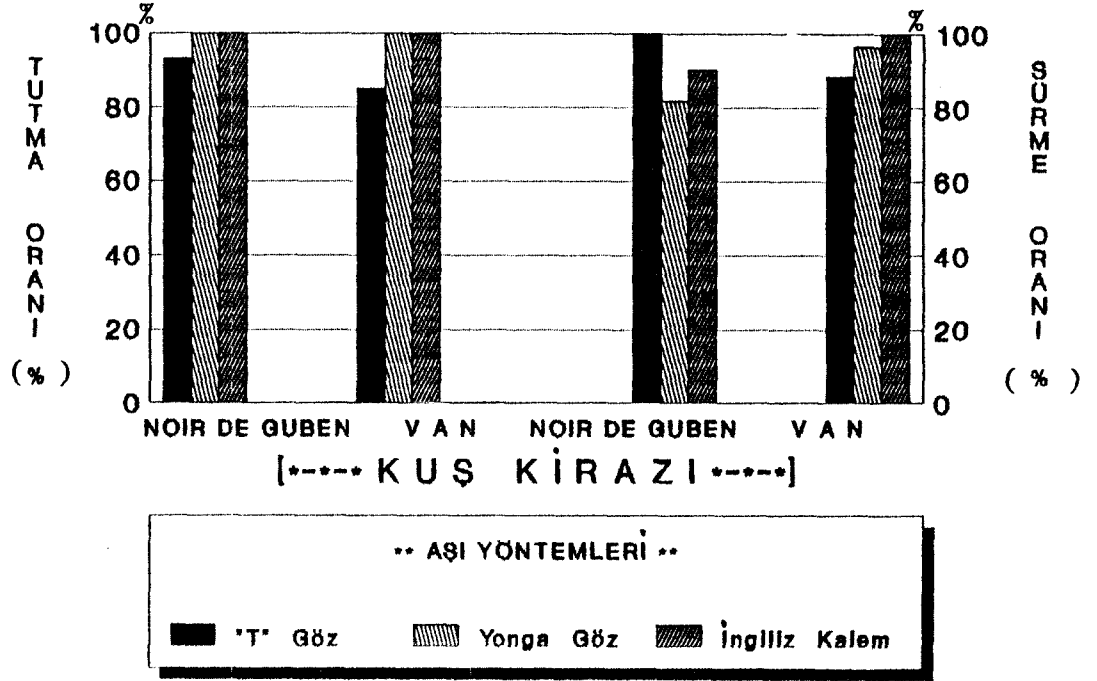
1992 yılında ekilen kuş kirazı çekirdeklerinden çıkacak olan çöğürlere; değişik yöntemler kullanılarak yapılması planlanan aşılardan, 1993 yılında çok az çöğürün bulunması nedeniyle, bu dönemde sadece yonga göz aşısı yapılmıştır. İdris çöğürleri; çok iyi çıkış göstermeleri ve aşı yapılabilecek büyüklüğe gelmeleri nedeniyle, 3 ayrı aşı yöntemi ile aşılanmışlardır. Bol miktarda bulunan Colt anacı bakımından herhangi bir sıkıntıyla karşılaşılmamıştır.

**Çizelge 4.18.** İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde; üç değişik anaç üzerine, soğukta muhafaza edilmiş Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait aşı kalemlerinin "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılınması ile elde edilen tutma ve sürme oranları (%)

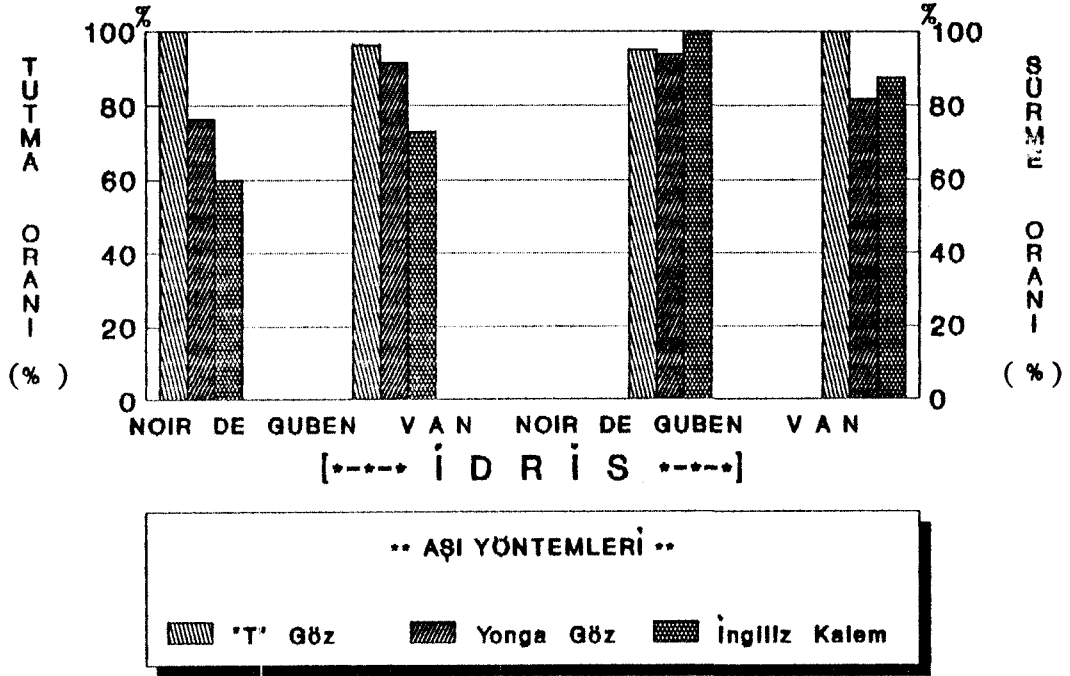
ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	AŞI TUTMA ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNTEMİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)	AŞI SÜRME ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNTEMİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)			
NOIR DE GUBEN	KUŞ KIRAZI	"T"	92.86	97.62	97.62	87.75	100.00	90.61	95.00	91.75			
		Yonga	100.00		"T"		81.82		"T"				
		İngiliz	100.00				90.00						
	IDRİS	"T"	100.00	78.79	88.95			95.00	96.25		88.35		
		Yonga	76.37		Yonga		93.75	Yonga					
		İngiliz	60.00				100.00						
	COLT	"T"	100.00	86.83	76.67			90.00	88.39		91.90		
		Yonga	90.48		İngiliz		89.47	İngiliz					
		İngiliz	70.00				85.71						
	VAN	KUŞ KIRAZI	"T"	85.00	95.00		93.67	89.00	88.24		94.89	89.41	88.87
			Yonga	100.00			"T"		96.43			"T"	
			İngiliz	100.00					100.00				
IDRİS		"T"	96.00	86.80	87.35		100.00		89.77	86.40			
		Yonga	91.67		Yonga	81.82	Yonga						
		İngiliz	72.73			87.50							
COLT		"T"	100.00	85.20	85.99		80.00		81.96	90.81			
		Yonga	70.37		İngiliz	80.95	İngiliz						
		İngiliz	85.24			84.92							

1993 yılında POZMER'deki kiraz ağaçlarından kışın alınarak +40C'de muhafaza edilen Noir de Guben, Van ve Larian çeşitlerine ait aşı kalemleri ile yapılan aşılmalarda elde edilen aşı tutma ve sürme oranları Çizelge 4.19'da verilmiştir.

1993 yılında yapılan aşılardan da, gerek aşı yöntemlerine gerekse anaçlara göre oldukça yüksek aşı tutma ve sürme başarısı elde edilmiştir.



**Şekil 4.16.** 1992 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, kuş kirazı ve Colt anaçları üzerine Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait sogukta muhafa edilmiş aşı kalemlerinin; "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşıl原因anan kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%).

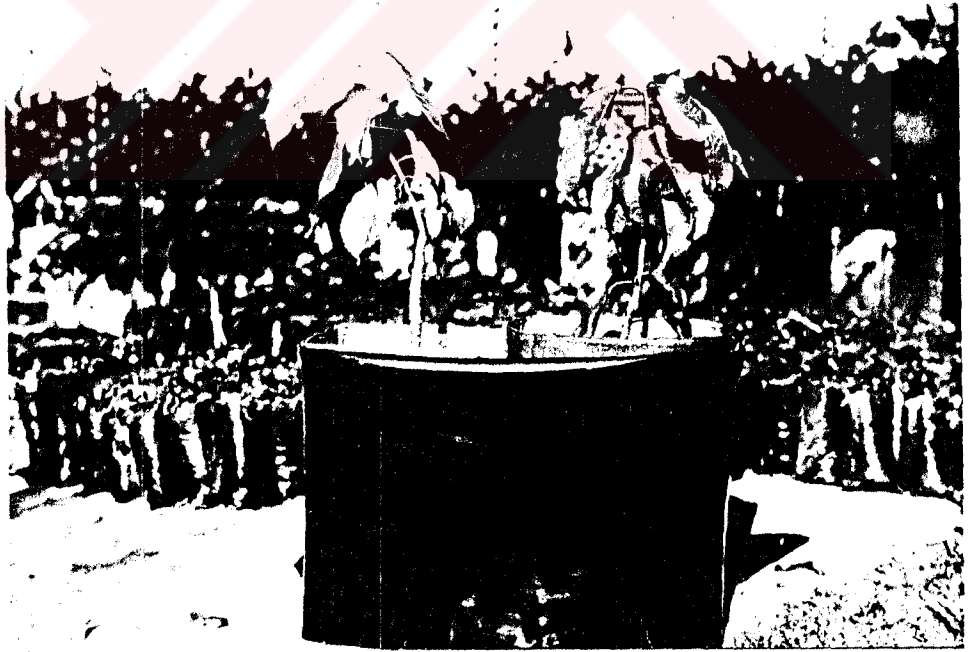


**Şekil 4.16a.** 1992 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, idris anacı üzerine Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait soğukta muhafaza edilmiş aşı kalemlerinin; "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılanan kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%).

Üç değişik aşı yöntemi kullanılarak, üç ayrı anaç üzerine aşılanan (kuş kirazı çöğürleri üzerine yalnızca yonga göz aşısı yapılmıştır) Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında, sırasıyla % 92.21 ve % 90.68 oranında aşı tutma başarısı sağlanmıştır. İdris çöğürleri üzerine yapılan aşıardan daha iyi sonuçlar alınmışken (% 96.53), Colt anacı üzerine yapılan aşıardan da ortalama olarak % 87'nin üzerinde aşı tutumu elde edilmiştir. Aşı yöntemleri bakımından, en yüksek aşı tutum oranı Noir de Guben çeşidinde; "T" göz aşısından (% 94.34). Van çeşidinde de İngiliz kalem aşısından (% 97.62) elde edilmiştir. Bu dönemde yalnızca Colt anacı üzerine yonga göz aşısıyla aşılanan Larian çeşidinden ise % 65.85 oranında aşı tutma başarısı elde edilmiştir (Çizelge 4.19 ; Şekil 4.19 ve 4.19 a).



Şekil 4.17. Kuş kirazı çoğurtleri üzerine ilkbahar erken surgun göz aşısı döneminde "T" göz aşısıyla aşlanmış kiraz çeşidinin surmuş fidanı (1992 yılı aşılamları).

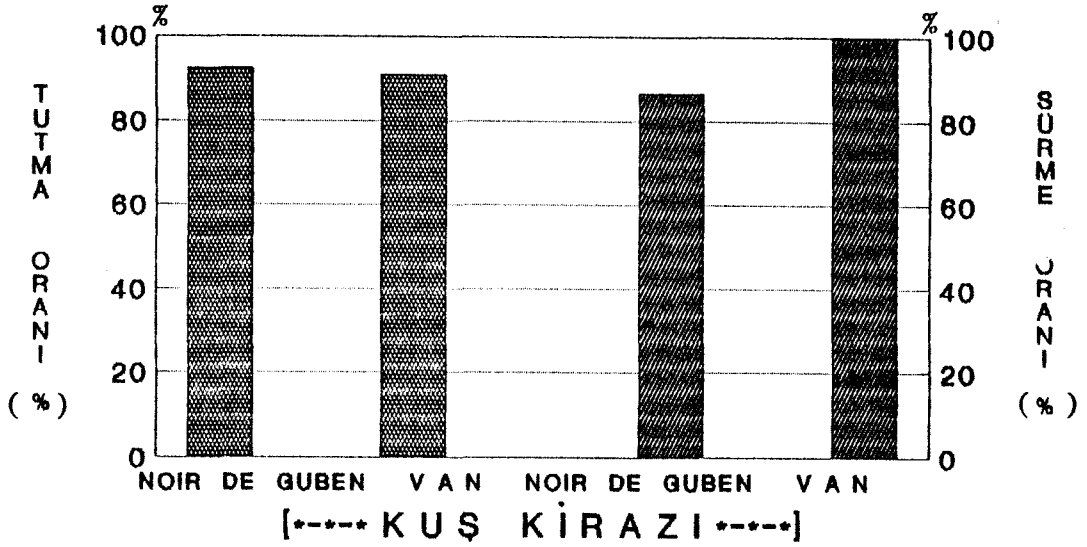


Şekil 4.18. 1992 yılında ilkbahar erken süğün göz aşısı döneminde, Colt aracı üzerine "T" göz aşısı yöntemleriyle aşılaman kiraz çeşitlerine ait fidanlar.

Yapılan aşılamalardan en yüksek sürme oranı (% 89.21), Van çeşidinin fidanlarından elde edilmiştir. Her iki çeşidinden de ortalama sürme oranı bakımından yaklaşık % 89.00 oranında bir başarı sağlanmıştır. Aşı yöntemleri içerisinde de Noir de Guben çeşidinin İngiliz kalem ve Van çeşidinin ise "T" göz aşısı ile aşılmasında, aşı sürme oranı daha yüksek olmuştur. Anaçların aşı sürme başarısı üzerine olan etkilerinde ise; yalnızca yonga göz aşısıyla, kuş kirazı anacına aşılana çeşitlerden, Van çeşidinde % 100 sürme oranı elde edilmiştir. Noir de Guben çeşidinde ise en yüksek aşı sürme başarısı, idris çöğürleri üzerine yapılan aşıtlardan elde edilmiştir (Çizelge 4.19; Şekil 4.19 ve 4.19 a).

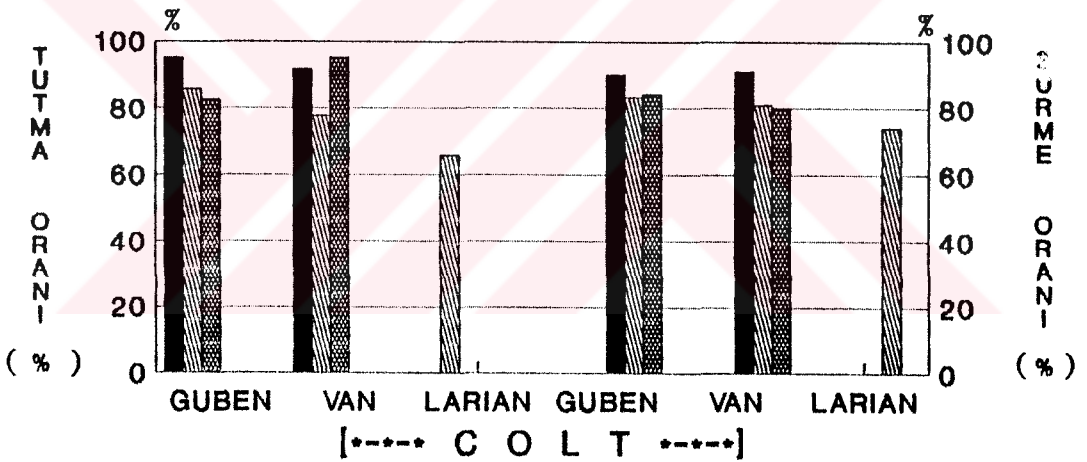
**Çizelge 4.19.** 1993 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde üç değişik anaç üzerine "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılana kiraz çeşitlerine ait fidanlardan elde edilen aşı tutma ve sürme oranları (%)

ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMLERİ	AŞI TUTMA ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNTEMLERİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)	AŞI SÜRME ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNTEMLERİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)
NOIR DE GUBEN	K. KIR.	Yonga	92.31	92.31	94.34	92.21	86.67	86.67	91.16	88.65
	IDRIS	"T"	93.44	96.53	"T"		92.31	92.10	"T"	
		Yonga	96.15		91.39		84.00		84.67	
		İngiliz	100.00		Yonga		100.00		Yonga	
	COLT	"T"	95.24	87.85	91.31		90.00	92.11		
		Yonga	85.71		İngiliz		83.33	85.85	İngiliz	
İngiliz		82.61	İngiliz		84.21	İngiliz				
VAN	K.KIR.	Yonga	90.91	90.91	85.43	90.68	100.00	100.00	92.01	89.21
	IDRIS	"T"	79.19	93.06	"T"		93.11	90.86	"T"	
		Yonga	100.00		89.56		90.00		90.32	
		İngiliz	100.00		Yonga		89.47		Yonga	
	COLT	"T"	91.67	88.23	97.62		90.91	84.74		
		Yonga	77.78		İngiliz		80.95	83.95	İngiliz	
İngiliz		95.24	İngiliz		80.00	İngiliz				
LARIAN	COLT	Yonga	65.85	65.85	65.85	65.85	74.07	74.07	74.07	74.07



\*\* AŞI YÖNTEMLERİ \*\*

■ Yonga Göz Asısı

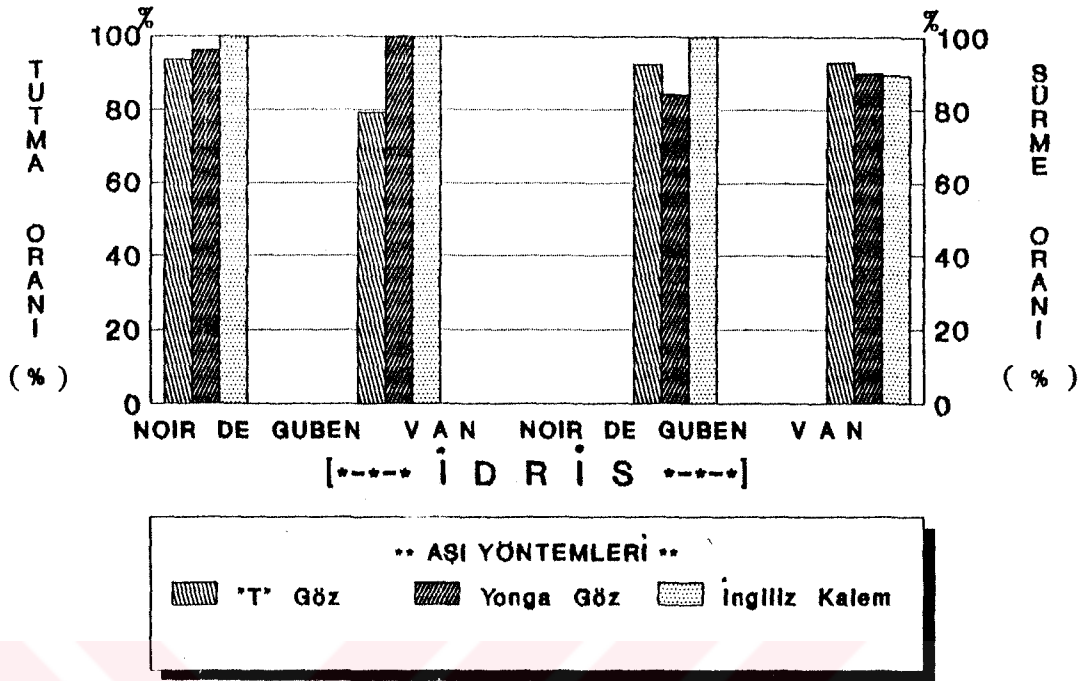


\*\* AŞI YÖNTEMLERİ \*\*

■ 'T' Göz    ▨ Yonga Göz    ▩ İngiliz Kalem

Noir de Guben :Kısaltılarak; Guben olarak yazılmıştır

Şekil 4.19. 1993 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, kuş kirazı ve Colt anaçları üzerine Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait soğukta muhafaza edilmiş aşı kalemlerinin; "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşı yöntemleriyle aşılanan kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%).



Şekil 4.19a.

1993 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, idris anacı üzerine Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait soğukta muhafaza edilmiş aşı kalemlerinin; "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşı yöntemleriyle aşılanan kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%).

Colt anacı üzerine yonga göz aşısı yöntemiyle aşılanan Larian çeşidine ait fidanlarda da % 74.07 oranında sürme elde edilmiştir (Çizelge 4.19; Şekil 4.19 ve 4.19 a).

1993 yılından ilkbahar erken sürgün aşılama döneminde, Adana'da idris anacı üzerine İngiliz kalem ve Colt anacı üzerine "T" göz aşısı yöntemleri ile aşılanmış ve sürmüş olan kiraz fidanlarının, aynı yıl çekilmiş fotoğrafları Şekil 4.20 ve 4.21'de verilmiştir.

#### 4.5.3. Haziran Geç Sürgün Göz Aşısı Döneminde Yapılan Aşılarda Tutma ve Sürme Oranları

Bu denemede, haziran geç sürgün göz ve kalem aşıları yalnızca 1992 yılında idris ve Colt anacı üzerine yapılmıştır. Katlandıktan ve hiç katlanmadan ekilen değişik anaçlara ait çekirdeklerden çıkan çöğürlerin, bu dönemde aşı yapılabilecek boy ve çapa gelmemeleri nedeniyle, yalnızca bir grup aşı, elimizde bulunan çöğür ve anaçlara yapılmıştır.



Şekil 4.20. İdris çoğutleri üzerine ilkbahar erken sargun aşılama döneminde İngiliz kalem aşısı yöntemiyle aşılanmış kiraz çeşitlerine ait sarmuş fidanlar (1993 yılı).



**Şekil 4.21.** 1993 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde Colt anacı üzerine "T" göz aşısı ile aşılanmış ve sürmüş bir fidan.

Yeterli büyüklükte çöğür veya anaç olmaması nedeniyle, aşı yapılacak anaçların büyümesi için beklenmiş ve bu nedenle haziran ayı içerisinde yapılması gereken aşı, temmuz ayı başında yapılmıştır. Bu kadar geç dönemde aşının yapılmasının bir başka nedeni ise; kiraz çeşitlerinde, bu dönemde aşılanabilecek göz oluşumunun henüz gerçekleşmemiş olmasındandır.

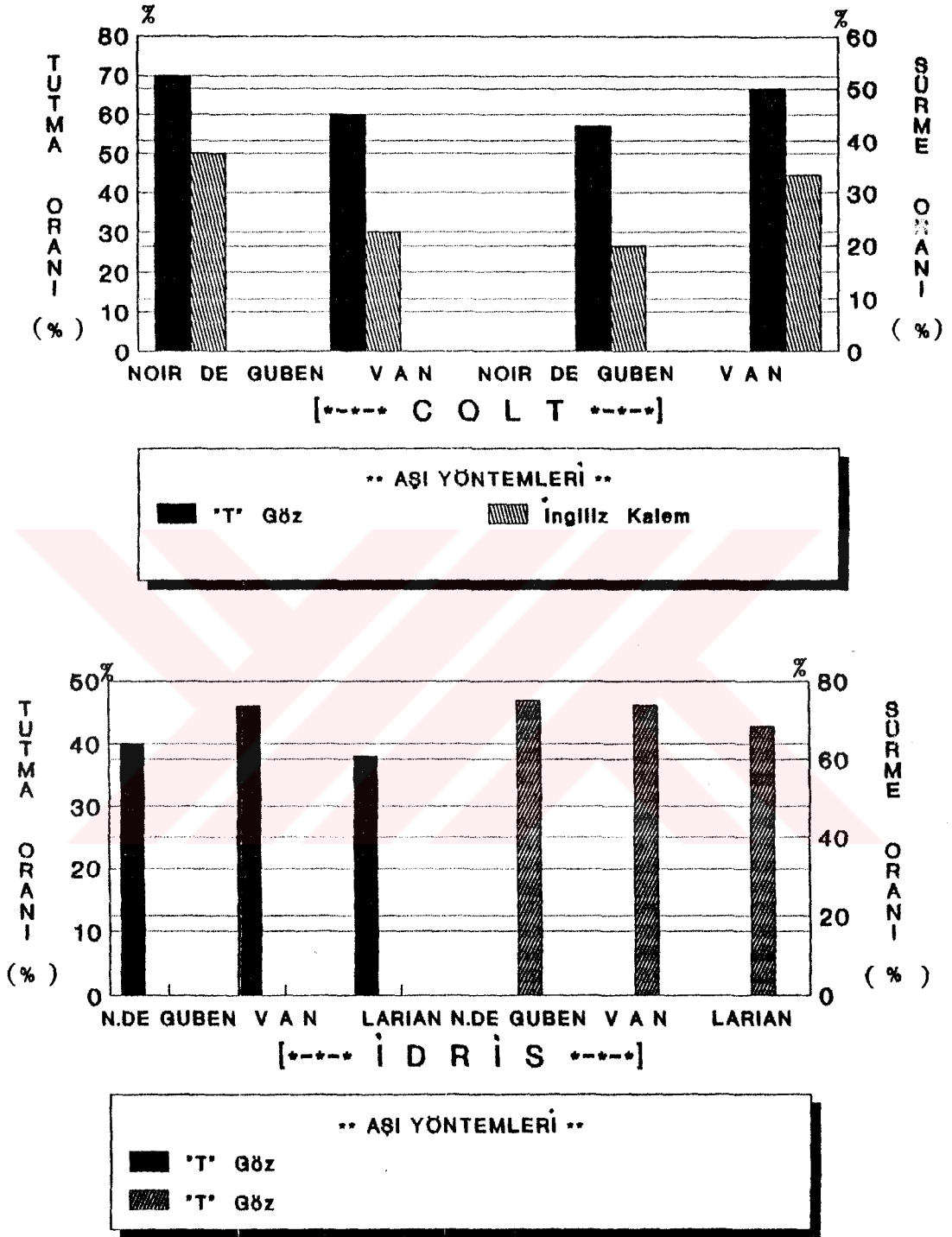
1992 yılında Haziran geç sürgün göz aşısı döneminde Noir de Guben ve Van çeşidinin; idris ve Colt anacı üzerine, Larian çeşidinin ise yalnızca idris anacı üzerine; "T" göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılanması ile elde edilen tutma ve sürme oranları Çizelge 4.20 ve Şekil 4.22'de verilmiştir.

**Çizelge 4.20.** Haziran geç sürgün göz aşısı döneminde "T" göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile idris çöğürlerine ve Colt anacına aşılanan üç kiraz çeşidinin fidanlarından elde edilen tutma ve sürme oranları (%)

ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	AŞI TUTMA ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNTEMİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)	AŞI SÜRME ORANI (%)	ANAÇ ORT (%)	AŞI YÖNTEMİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)
NOIR DE GUBEN	IDRİS	"T"	40.00	20.00	55.00	40.00	75.00	37.50	58.93	34.47
		İngiliz	0.00		"T"		00.00		"T"	
	COLT	"T"	70.00	60.00	25.00		42.85	10.00		
		İngiliz	50.00		(İngiliz)		20.00	(İngiliz)		
VAN	IDRİS	"T"	46.00	23.00	53.00	29.00	73.91	36.96	61.96	39.32
		İngiliz	00.00		"T"		00.00		"T"	
	COLT	"T"	60.00	45.00	15.00		50.00	16.67		
		İngiliz	30.00		(İngiliz)		33.33	(İngiliz)		
LARIAN	IDRİS	"T"	38.00	19.00	38.00	19.00	68.42	34.21	68.42	34.21
		"T"			"T"				"T"	
		İngiliz	00.00	00.00	00.00		00.00	(İngiliz)		
				(İngiliz)						

Haziran geç sürgün göz aşısı döneminde yapılan "T" göz aşısından; Noir de Guben çeşidinde % 55.00 ve Van çeşidinde ise % 53.00 aşı tutma başarısı elde edilmiştir (Çizelge 4.20). Özellikle bu dönemde, İdris anacı üzerine yapılan İngiliz kalem aşılarında hiç tutma ve sürme meydana gelmezken, Colt anacı üzerine yapılan İngiliz kalem aşılarında; Noir de Guben ve Van çeşidine ait fidanlarda % 25.00 ve % 15.00 aşı tutumu elde edilmiştir. Aşı tutma oranı bakımından her üç çeşitte de Colt anacı üzerine yapılan aşılama'nın daha başarılı olduğu belirlenmiştir.

Aşı sürme oranı bakımından anaçlara göre elde edilen başarıda ise, Noir de Guben çeşidinin idris ve Van çeşidinin ise Colt anacına aşılması en iyi sonucu vermiştir. Her üç çeşidin; "T" göz aşısı ile aşılması en yüksek aşı sürme oranını verirken, İngiliz kalem aşılarının % 10 oranında bir sürme başarısı verdiği sapanmıştır. Bu dönemde yapılan aşıda, Van çeşidinin aşı olduğu fidanlar en yüksek aşı sürme oranına (%39.32) sahip olmuşlardır (Çizelge 4.20 ve Şekil 4.22).



Şekil 4.22. 1992 yılında, haziran geç sürgün göz aşısı döneminde, "T" göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle idris ve Colt anacı üzerine aşılanan üç kiraz çeşidinin fidanlarından elde edilen tutma ve sürme oranları (%).

**Çizelge 4.21.** 1992 yılında, durgun göz aşısı döneminde; "T" ve yonga göz aşısı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlardan elde edilen tutma ve sürme oranları (%).

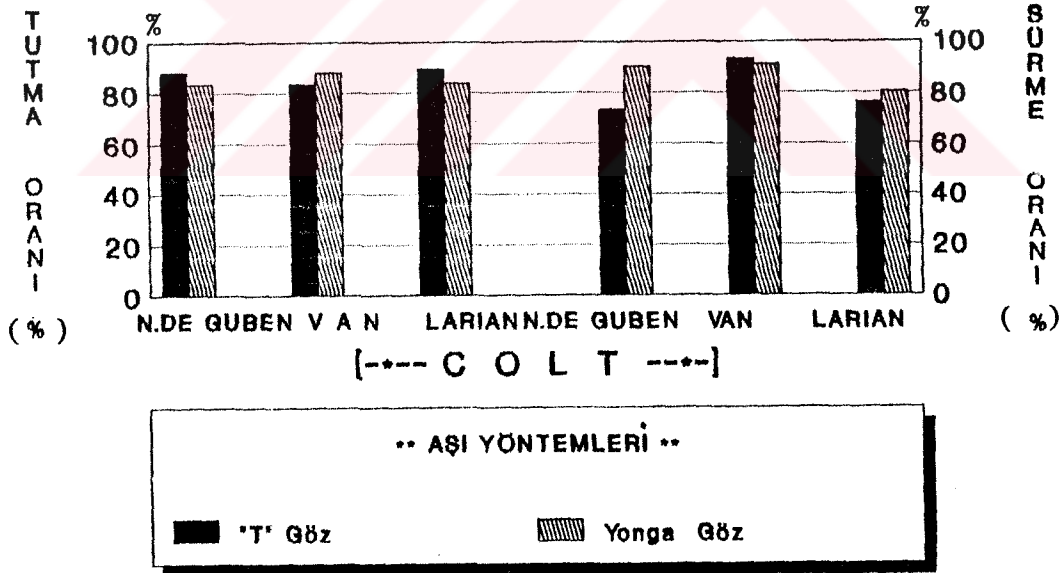
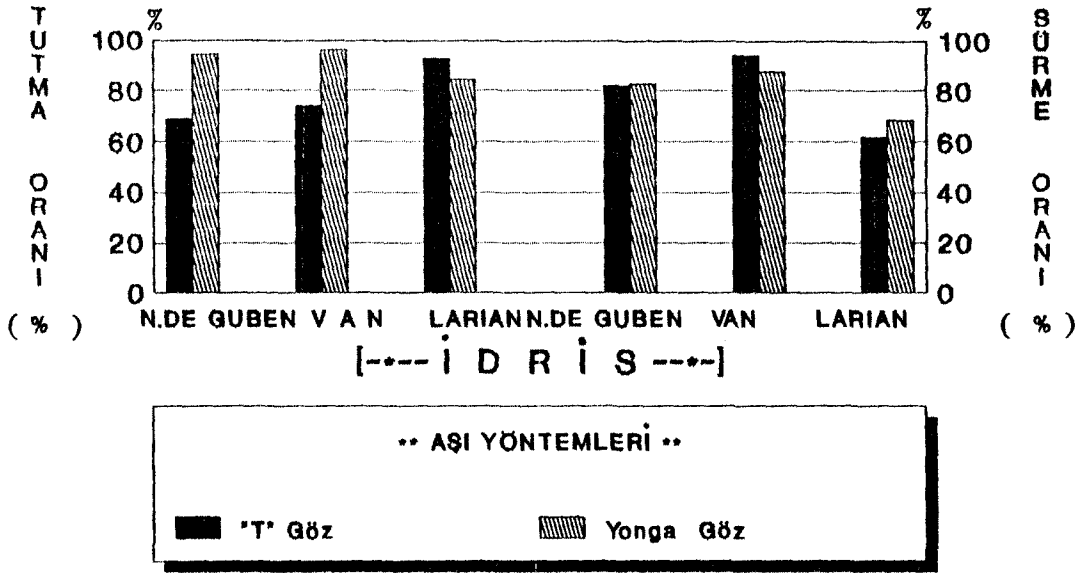
ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNİEMİ	AŞI TUTMA ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNİEMİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)	AŞI SÜRME ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNİEMİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)
NOIR DE GUBEN	IDRIS	"T"	68.75	81.53	78.50	83.66	81.82	82.24	77.58	81.96
		Yonga	94.30		"T"		82.66		"T"	
	COLT	"T"	88.24	85.79	88.82		73.33	86.33		
		Yonga	83.33		Yonga		90.00	Yonga		
VAN	IDRIS	"T"	73.91	84.96	78.62	85.32	94.12	90.98	93.73	91.55
		Yonga	96.00		"T"		87.83		"T"	
	COLT	"T"	83.33	85.67	92.00		93.33	89.37		
		Yonga	88.00		Yonga		90.91	Yonga		
LARIAN	IDRIS	"T"	92.86	88.43	91.17	87.55	61.54	64.98	69.01	71.85
		Yonga	84.50		"T"		68.42		"T"	
	COLT	"T"	89.47	86.67	84.19		76.47	74.60		
		Yonga	83.87		Yonga		80.77	Yonga		

#### 4.5.4. Durgun Göz Aşısı Döneminde Yapılan Aşılar da Tutma ve Sürme Oranları

##### 4.5.4.1. 1992 Yılında Adana'da Yapılan Aşılar da Tutma ve Sürme Oranları

İdris çöğürlerine ve Colt anacı üzerine, durgun göz aşısı döneminde "T" ve yonga göz aşısı yöntemleriyle aşılanmış Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerinin fidanlarında elde edilen tutma ve sürme oranları Çizelge 4.21 ve Şekil 4.23'de verilmiştir.

"T" ve yonga göz aşısı yöntemleri kullanılarak 1992 yılı durgun göz aşısı döneminde yapılan aşılamalardan % 85.51 oranında aşı tutma ve % 81.79 oranında ise sürme başarısı elde edilmiştir. Larian çeşidinin; idris anacı üzerine, Noir de Guben ve Van çeşitlerinin ise Colt anacı üzerine aşılamasından en yüksek aşı tutum oranı elde edilmiştir. Aşı tutma oranı bakımından; Noir de Guben ve Van çeşitlerinde yonga göz, Larian çeşidinde ise "T" göz aşısı başarılı sonuçlar vermiştir. Çeşitler arasında en yüksek aşı tutma başarısı Larian çeşidinden (% 87.55) elde edilmişken, bu çeşidi sırasıyla Van (% 85.32) ve Noir de Guben (% 83.66) çeşitleri izlemiştir (Çizelge 4.21 ve Şekil 4.23).



Şekil 4.23. 1992 yılında durgun göz aşısı döneminde, idris ve Colt anaçları üzerine 'T' göz ve yonga göz aşısı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%).

Aşı sürme oranı bakımından Noir de Guben ve Van çeşitlerinde; idris ve Colt anacı üzerine yapılan aşılamalardan ortalama olarak aynı oranlarda başarı elde edilmişken, özellikle Larian çeşidinde; Colt anacı üzerine yapılan aşılama sürme başarısı (% 78.72) daha yüksek olmuştur. Aşı yöntemleri bakımından ise; Van çeşidinin, "T" ve yonga göz aşısı yöntemleriyle aşılanmış fidanlarından elde edilen sürme oranları birbirine yakın olmasına karşın, Noir de Guben ve Larian çeşitlerinin; yonga göz aşısı ile aşılanmasından daha yüksek oranda aşı sürme başarısı elde edilmiştir. Çeşitler bakımından en yüksek aşı sürme başarısı; Van çeşidinden (% 91.55) elde edilirken, Larian çeşidinin fidanlarında en az oranda (% 71.85) sürme tesbit edilmiştir (Çizelge 4.21 ve Şekil 4.23).

#### 4.5.4.2. 1992 Yılında POZMER'deki Çöğürlere Yapılan Aşılarda Tutma ve Sürme Oranları

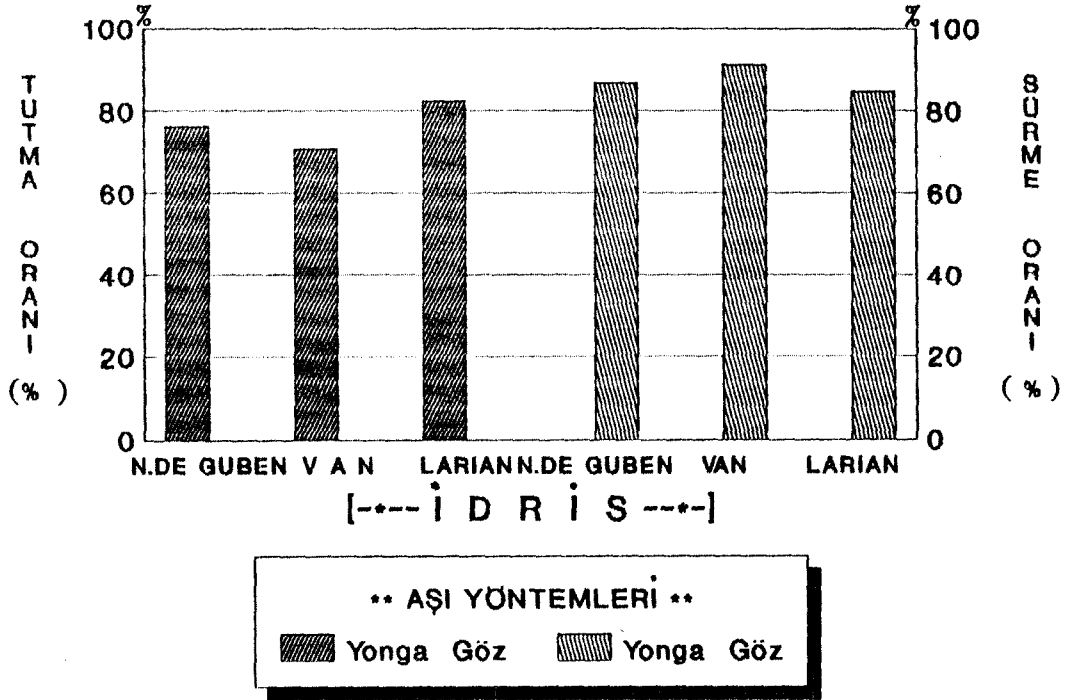
Katlanmadan ekilmiş olan kuş kirazı ve idris çekirdeklerinden; yalnızca idrislerin durgun göz aşısı döneminde aşı yapılacak çap büyüklüğüne gelmeleri nedeniyle; aşılama sadece bu anaç üzerine yapılmıştır (Şekil 4.25).

POZMER'deki idris çöğürleri üzerine 23-26.9.1992 tarihleri arasında yonga göz aşısı yöntemiyle aşılanmış Noir de Guben, Van ve Larian çeşitlerinde elde edilen ortalama aşı tutma ve sürme oranları Çizelge 4.22 ve Şekil 4.24'de verilmiştir.

**Çizelge 4.22.** İdris çöğürleri üzerine POZMER'de 23-26 Eylül 1992 tarihleri arasında yonga göz aşısı ile aşılanmış Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlardan elde edilen ortalama aşı tutma ve sürme oranları (%)

Çeşitler	Ortalama Aşı Tutma Oranı (%)	Aşı Yöntemi Ortalaması (%)	Ortalama Sürme Oranı (%)	Aşı Yöntemi Ortalaması (%)
NOIR DE GUBEN	76.16	76.46	86.67	87.51
VAN	70.81		91.23	
LARIAN	82.40		84.62	

Çeşitler arasında en yüksek aşı tutma başarısı Larian çeşidinden (% 82.40) elde edilmişken, en yüksek aşı sürme başarısı ise Van çeşidinden (% 91.23) elde edilmiştir. POZMER'de yayla koşullarında idris çöğürleri üzerine yonga göz aşısı yöntemi kullanılarak yapılan aşılamalarda % 76.46 oranında aşı tutma ve % 87.51 oranında da aşı sürme başarısı elde edilmiştir (Çizelge 4.22 ve Şekil 4.24).



**Aşılama Tarihi: 23-26 / 9 / 1992**

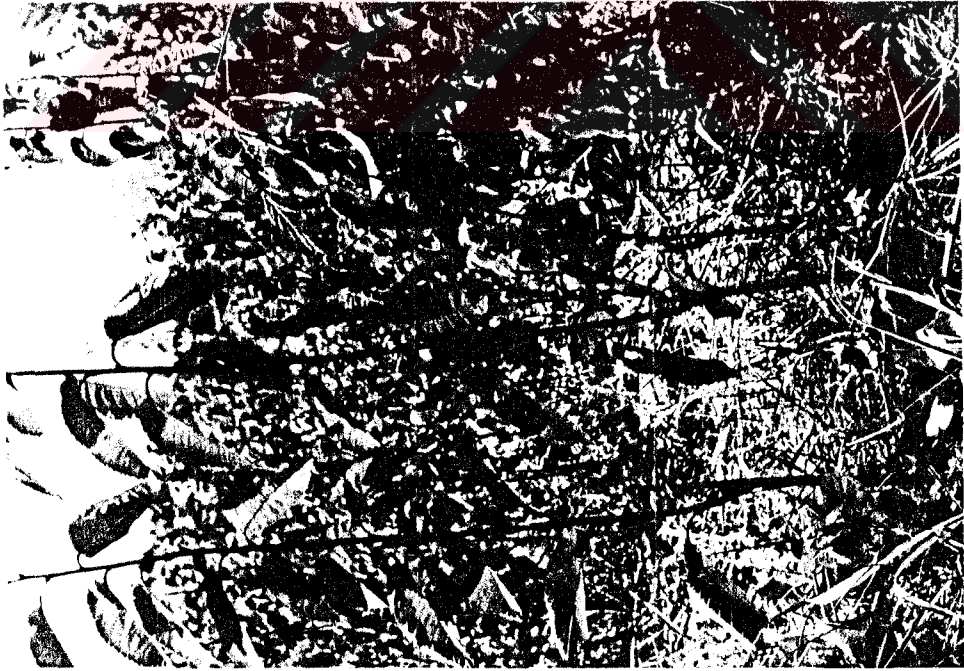
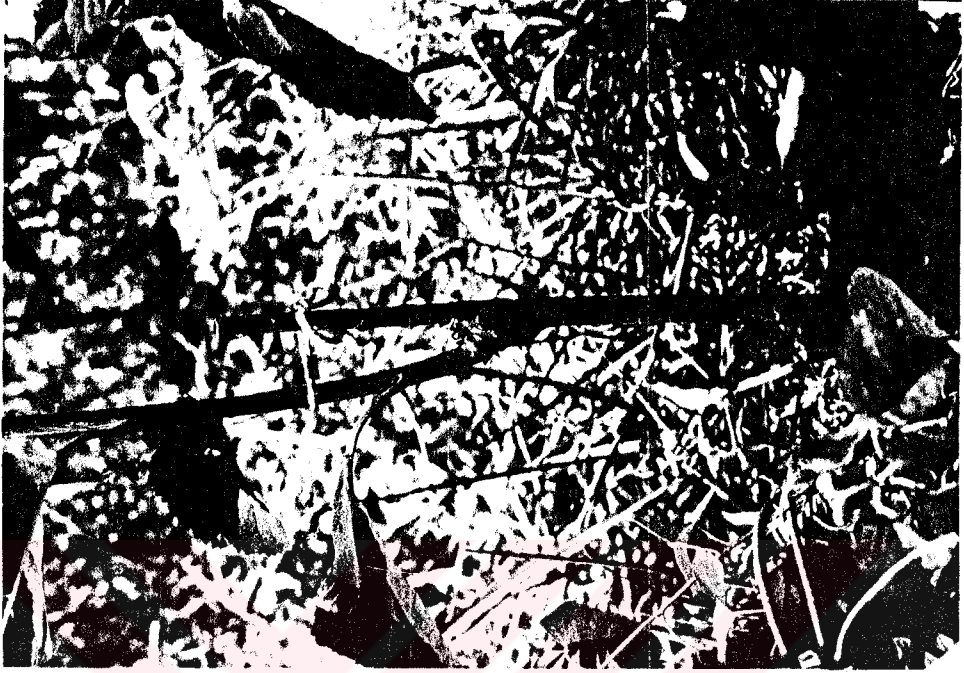
**Şekil 4.24.** 1992 yılında, POZMER'de durgun göz aşısı döneminde, idris çöğürleri üzerine yonga göz aşısı ile aşılanmış Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%).

#### 4.5.4.3. 1993 Yılında Adana'da Yapılan Aşılardan Elde Edilen Tutma ve Sürme Oranları

1993 yılında, yalnızca idris çöğürlerine durgun göz aşısı yapılmıştır (Şekil 4.26a). Yonga ve "T" göz aşısı yöntemleriyle idris çöğürleri üzerine aşılanan Noir de Guben, Van ve Larian çeşitlerine ait elde edilen aşı tutma ve sürme oranları Çizelge 4.23 ve Şekil 4.26'da verilmiştir.

1993 yılı ağustos sonu ve eylül ayı ortalarında yapılan durgun göz aşılarında tutma oranları; 1994 yılı ocak ayı içerisinde ve sürme oranları ise; 12 Mayıs 1994 günü saptanmıştır.

Yapılan aşılarda en iyi aşı tutma başarısı, yonga göz aşısı ile aşılanan fidanlardan elde edilmiştir. Aşı sürme oranı bakımından, aşı yöntemleri arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Ortalama % 88.57 oranında sürme başarısı elde edilmiştir (Çizelge 4.23 ve Şekil 4.26).

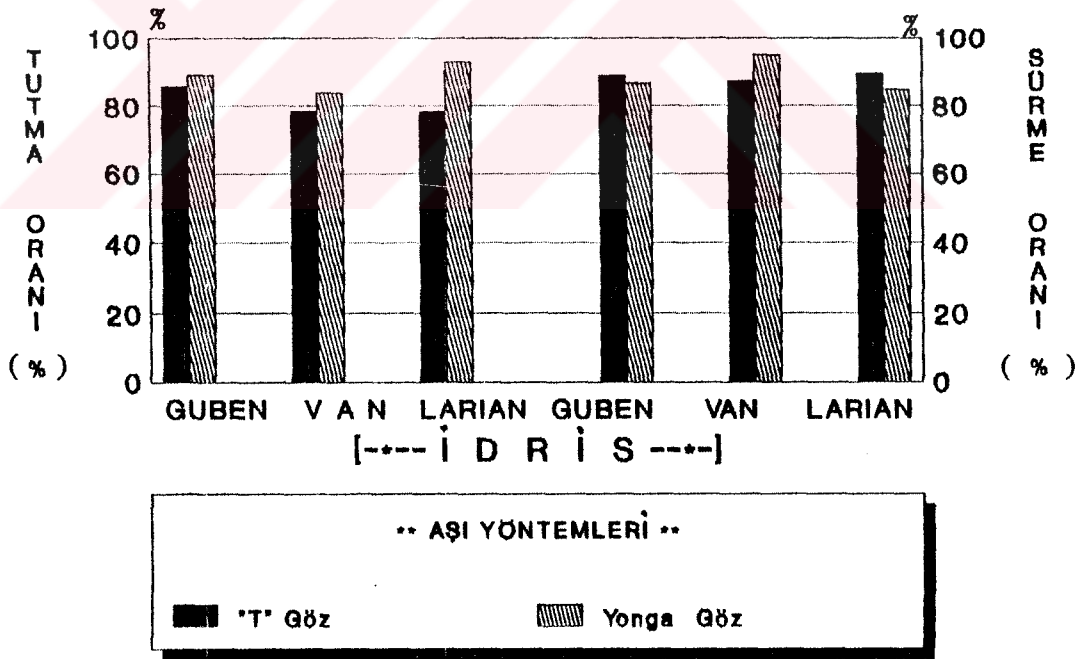


Şekil 4.25. 1992 yılında, POZMER'de durgun göz asis fenomeni, idris cogurleri üzerine yonga göz asisi ile aslan omuş ve surnus olan fidanlar.

**Çizelge 4.23.** 1993 yılında İdris çöğürleri üzerine durgun göz aşısı döneminde "T" ve Yonga göz aşısı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlardan elde edilen aşı tutma ve sürme oranları (%).

ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	AŞI TUTMA ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNTEMİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)	AŞI SÜRME ORANI (%)	ANAÇ ORT.(%)	AŞI YÖNTEMİ ORT.(%)	ÇEŞİT ORT.(%)
NOIR DE GUBEN	IDRIS	"T"	85.71	84.66	80.78	87.30	88.62	88.57	88.40	87.62
		Yonga	88.89				86.61			
VAN		"T"	78.38		88.54	81.13	87.26		88.74	
		Yonga	83.87				95.00			
LARIAN		"T"	78.26		88.54	85.56	89.32		86.97	
		Yonga	92.86				84.62			

Aşı tutma oranı bakımından, ortalama % 84.66 oranında bir başarı elde edilmişken; en yüksek aşı tutma oranı Noir de Guben (% 87.30), en düşük aşı tutma oranı ise Van (% 81.13) çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.23 ve Şekil 4.26).



Noir de Guben: Kısaltılarak; Guben olarak yazılmıştır.

**Şekil 4.26.** 1993 yılında durgun göz aşısı döneminde, idris çöğürleri üzerine "T" göz ve yonga göz aşısı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlarda elde edilen tutma ve sürme oranları (%).



Şekil 4.26a. Adana'da; 1993 yılında duygun goz aşısı döneminde, iğris çöğürleri üzerine yapılan aşılama çalışmalarınının görüntüleri.

Aşı sürme oranı başarısı bakımından da, ortalama % 88.57 oranında başarı sağlanmışken; genelde çeşitler arasında fazla fark olmamasına karşılık, en iyi başarı Van çeşidinden (% 91.13) elde edilmiştir (Çizelge 4.23 ve Şekil 4.26).

#### 4.5.4.4. 1993 Yılında POZMER'deki Çöğürlere Yapılan Aşılardan Elde Edilen Tutma Oranları (%)

1992 yılında topraktan düzgün çıkış gösteren ve durgun göz aşısı döneminde aşıya gelmemiş olan idris çöğürlere, 1993 yılında "T" göz aşısı yapılmıştır (Şekil 4.27 ve 4.28). Deneme için elimizde yeterli kuş kirazı çöğürü olmadığı için, bunlar aşılama da kullanılmamış fakat bu çöğürlere üzerine başka çeşitler aşılanmıştır. 1993 yılında 29-30 Temmuz tarihlerinde yapılan "T" göz aşısında, çeşitlere göre elde edilen aşı tutma oranı Çizelge 4.24'de verilmiştir.

Çizelge 4.24. 1993 yılında İdris çöğürleri üzerine durgun göz aşısı döneminde POZMER'de yapılan "T" göz aşısında, çeşitlere göre aşı tutma oranları (%)

ÇEŞİTLER	Ortalama Aşı Tutma Oranı (%)	Aşı Yöntemi Ortalaması (%)
NOIR DE GUBEN	82.22	78.52
VAN	82.50	
LARIAN	70.83	

Çeşitlere göre en yüksek aşı tutma oranı Van (% 82.50) ve Noir de Guben (% 82.22) çeşitlerinden, en düşük aşı tutma oranı ise Larian (% 70.83) çeşidinden elde edilmiştir. Bu dönemde yapılan "T" göz aşısında da %78.52 oranında bir aşı tutma başarısı elde edilmiştir (Çizelge 4.24).



Şekil 4.27. POZMER'de 1993 yılında durgun göz aşısı döneminde kuş kirazı (üstte) ve idris (altta) çoğurlarına yapılan "T" göz aşıları.



Şekil 4.28. POZMER’de 1992 yılında durgun göz aşısı döneminde yonga göz aşısı yöntemi ile aşılanmış ve sürmüş fidanlar (üstte) ve 1993 yılında, 1992 yılında yapılan aşısı tutmamış olan veya aşılama için yeterli büyüklükte olmayan çöğürlere yapılmış "T" göz aşıları.

**4.5.4.5. 1993 Yılında Ek Çalışma Olarak Vişne Çöğürleri Üzerine Yapılan Aşılardan Elde Edilen Tutma ve Sürme Oranları (%)**

1991-92 ve 1992-93 dönemlerinde, POZMER'deki yabani vişne ağaçlarından toplanıp katlanmadan ve değişik sürelerde katlandıktan sonra ekilen çekirdeklerden çıkan çöğürlere; 1993 yılında değişik aşılama dönemlerinde, Van ve Noir de Guben çeşitleri, üç ayrı aşı yöntemi kullanılarak aşılanmıştır. Çizelge 4.25'de bu aşılamalardan elde edilen ortalama aşı tutma ve sürme oranları verilmiştir.

**Çizelge 4.25.** Yabani vişne (*Prunus cerasus* L.) çöğürlerine; 1993 yılında "T" göz, yonga göz ve dilciksiz İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile aşılanmış Noir de Guben ve Van çeşitlerinin fidanlarından elde edilen ortalama aşı tutma ve sürme oranları (%)

ÇEŞİTLER	Aşılama Tarihi	Aşı Yöntemi	Ortalama Tutma Oranı (%)	Ortalama Sürme Oranı (%)
NOIR DE GUBEN	19 Mart	YONGA	100.00	100.00
	27 Mart	"T"	100.00	90.91
VAN	19 Mart	YONGA	76.92	90.00
	7 Nisan	"T"	90.48	83.68
	7 Nisan	İNGİLİZ	88.89	100.00
	16 Eylül	"T"	100.00	100.00
	29 Eylül	YONGA	100.00	94.44

Çizelge 4.25'de de görüldüğü gibi, yapılan aşılarda tutma ve sürme oranları oldukça yüksektir. Vişne çöğürleri üzerine yapılan durgun göz aşılarında sürme oranlarının saptanması 1994 yılı mayıs ayı içerisinde yapılmıştır. İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde yapılan aşıların sürgün uzunlukları ortalaması 140 cm'yi geçmiştir.

#### 4.6. Farklı Dönemlerde Yapılmış Aşılarında Büyüme Durumları

##### 4.6.1. 1992 Yılında Adana'da Değişik Dönemlerde Yapılan Aşıların Büyüme Durumları

##### 4.6.1.1. İlbahar Dinlenme Döneminde Yonga Göz ve İngiliz Kalem Aşısı Yöntemleriyle Aşıl原因mış Fidanlarda Sürgün Uzunluğu, Sürgün Çapı ve Fidan Boyu Ölçümleri

1992 yılında, 18-19 şubat tarihlerinde POZMER'deki Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait ağaçlardan alınan aşı kalemleri, bir gün sonra kuş kirazı çöğürlerine ve Colt anacına değişik aşı yöntemleri kullanılarak aşılanmıştır. Yapılan aşıl原因malar sonucu elde edilen fidanlarda sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyları ölçümleri yapılmış ve bu ölçüm sonuçları Çizelge 4.26'da verilmiştir.

Yonga göz aşısıyla, ilbahar dinlenme döneminde kuş kirazı çöğürleri ve Colt anacına aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında yapılan sürgün uzunluğu ve sürgün çapı ölçümlerinde, çeşitler ve anaçlar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Aynı zamanda; anaç X çeşit etkileşimi de önemli bulunmamıştır.

Sürgün uzunluğu ve sürgün çapı bakımından çeşit ortalamalarına göre Van çeşidinden, Noir de Guben çeşidine göre daha yüksek değerler elde edilmiştir. Kuş kirazı çöğürü üzerindeki çeşitlerin, Colt anacına göre; sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu değerleri bakımından daha iyi olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.26).

Fidan boyu bakımından yapılan ölçümlerde, anaçlar arasındaki farklılığın % 5 düzeyinde önemli olduğu; kuş kirazı anaç üzerindeki çeşitlerin daha uzun fidan boyuna sahip oldukları belirlenmiştir. Çeşitler ve anaç X çeşit etkileşimi arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.26).

İlbahar dinlenme döneminde kuş kirazı çöğürleri üzerine yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılanan Noir de Guben ve Van Kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında yapılan sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu ölçümleri Çizelge 4.27'de verilmiştir.

**Çizelge 4.26.** İlkbahar dinlenme döneminde, yonga göz aşısı yöntemi kullanılarak kuş kirazı çöğürleri ve Colt anacı üzerine aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda 30.1.1993 günü saptanan sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm değerleri.

ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	SÜRGÜN UZUNLUĞU(cm)	ANAÇ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	KUŞ KIRAZI	85.56	82.39	73.38
	COLT	61.19	Kuş Kirazı	
VAN	KUŞ KIRAZI	79.22	64.41	73.42
	COLT	67.62	Colt	
D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Anaç): ÖD; D % 5 (Anaç x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	SÜRGÜN ÇAPI(mm)	ANAÇ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	KUŞ KIRAZI	10.53	9.8	8.99
	COLT	7.46	Kuş Kirazı	
VAN	KUŞ KIRAZI	9.07	8.41	9.22
	COLT	9.34	COLT	
D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Anaç): ÖD; D % 5 (Anaç x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	FIDAN BOYU(cm)	ANAÇ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	KUŞ KIRAZI	109.56	106.75 a	96.05
	COLT	82.56	Kuş Kirazı	
VAN	KUŞ KIRAZI	103.95	86.50 b	97.2
	COLT	95.09	Colt	
D % 5 (Anaç): 13.23; D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Anaç x Çeşit): ÖD				

Yonga göz ve dilciksiz İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle kuş kirazı çöğürleri üzerine aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin fidanlarında ölçülen sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

**Çizelge 4.27.** 1992 yılında ilkbahar dinlenme döneminde (18-19 Şubat) yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle kuş kirazı anacına aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda 30.1.1993 günü saptanan sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm sonuçları

ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN UZUNLUĞU (cm)	AŞI YÖNTEMİ ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	YONGA	85.56	83.39	80.22
	İNGİLİZ KALEM	74.88		
VAN	YONGA	79.22	76.46	78.63
	İNGİLİZ KALEM	78.04		
D % 5 (Aşı Yöntemi): ÖD; D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Aşı Yöntemi x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN ÇAPI(mm)	AŞI YÖNTEMİ ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	YONGA	10.53	9.80	9.44
	İNGİLİZ KALEM	8.36		
VAN	YONGA	9.07	8.78	9.14
	İNGİLİZ KALEM	9.21		
D % 5 (Aşı Yöntemi): ÖD; D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Aşı Yöntemi x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	FİDAN BOYU(cm)	AŞI YÖNTEMİ ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	YONGA	109.56	104.20	106.75
	İNGİLİZ KALEM	98.85		
VAN	YONGA	103.95	103.66	101.10
	İNGİLİZ KALEM	102.51		
D % 5 (Aşı Yöntemi): 13.23; D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Aşı Yöntemi x Çeşit): ÖD				

Çizelge 4.27'den de görüldüğü gibi; yonga göz aşısıyla aşılanmış fidanların sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyunun daha fazla olduğu; ölçülen bu üç değer bakımından ise genelde Noir de Guben çeşidinin, Van çeşidine göre daha fazla boylanma ve çap kalınlığına sahip olma eğiliminde olduğu görülmüştür. Ancak; aşı yöntemleri ve çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

**4.6.1.2. Ilkbahar Erken Sürgün Göz Aşısı Döneminde "T", Yonga Göz ve İngiliz Kalem Aşısı Yöntemleri İle Aşılanmış Fidanlarda Sürgün Uzunluğu, Sürgün Çapı ve Fidan Boyu Ölçümleri**

1992 yılında, ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde 18 Mart-10 Nisan tarihleri arasında, kuş kirazi ve idris çöğürleri ile Colt anacı üzerine "T" göz, yonga göz ve dıciksiz İngiliz kalem aşılılarıyla aşılanmış Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda 30.1.1993 tarihinde saptanan sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm sonuçları Çizelge 4.28, 4.29 ve 4.30'da verilmiştir.

**Çizelge 4.28.** Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin kuş kirazi çöğürleri ve Colt anacı üzerine ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde "T" göz aşısı ile aşılması ile elde edilen fidanlarda ölçülen sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) değerleri.

ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	SÜRGÜN UZUNLUĞU(cm)	ANAÇ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	KUŞ KIRAZI	86.94	87.05 a	66.82
	COLT	46.69	Kuş Kirazi	
VAN	KUŞ KIRAZI	87.17	50.84 b	71.07
	COLT	54.98	Colt	
D % 5 (Anaç): 9.45; D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Anaç x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	SÜRGÜN ÇAPI(mm)	ANAÇ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	KUŞ KIRAZI	10.05	10.23 a	8.95
	COLT	7.84	Kuş Kirazi	
VAN	KUŞ KIRAZI	10.42	8.10 b	9.40
	COLT	8.37	Colt	
D % 5 (Anaç): 1.12; D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Anaç x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	FIDAN BOYU(cm)	ANAÇ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	KUŞ KIRAZI	109.70	111.43 a	95.16
	COLT	80.62	Kuş Kirazi	
VAN	KUŞ KIRAZI	113.16	82.30 b	98.56
	COLT	83.98	Colt	
D % 5 (Anaç): 10.11; D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Anaç x Çeşit): ÖD				

Çizelge 4.29.

İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle idris çöğürleri ve Colt anacı üzerine aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin fidanlarında; sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçümleri

ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN UZUN.(cm)	ANAÇ ORT.	AŞI YÖN. ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	IDRİS	YONGA	63.16	65.06	63.72	61.53
		İNGİLİZ	66.03			
	COLT	YONGA	63.05			
		İNGİLİZ	53.86			
VAN	IDRİS	YONGA	70.32	58.62	59.96	62.15
		İNGİLİZ	60.74			
	COLT	YONGA	58.34			
		İNGİLİZ	59.21			
ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN ÇAPI(mm)	ANAÇ ORT.	AŞI YÖN. ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	IDRİS	YONGA	8.88	9.93	9.84	9.70
		İNGİLİZ	10.55			
	COLT	YONGA	9.55			
		İNGİLİZ	9.85			
VAN	IDRİS	YONGA	10.65	10.33	10.43	10.56
		İNGİLİZ	9.65			
	COLT	YONGA	10.28			
		İNGİLİZ	11.65			
ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	FİDAN BOYU(cm)	ANAÇ ORT.	AŞI YÖN. ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	IDRİS	YONGA	91.86	96.61	89.43	93.19
		İNGİLİZ	100.76			
	COLT	YONGA	87.55			
		İNGİLİZ	92.60			
VAN	IDRİS	YONGA	94.63	89.36	96.54	92.78
		İNGİLİZ	99.18			
	COLT	YONGA	83.67			
		İNGİLİZ	93.62			

D %5 (Çeşit):ÖD; D %5 (Anaç):ÖD; D %5 (Aşı Yöntemi): ÖD;

D %5 (ÇeşitxAnaç, ÇeşitxAşı Yöntemi, AnaçxAşı Yöntemi ve ÇeşitxAnaçxAşı Yöntemi):ÖD

**Çizelge 4.28**'de görüldüğü gibi, kuş kirazı çöğürleri ve Colt anacı üzerine "T" göz aşısıyla aşılana çeşitlerden Van'ın, ölçülen bütün değerler bakımından daha yüksek seviyede sonuçlara sahip olduğu; kuş kirazı çöğürleri üzerindeki çeşitlerin, Colt anacına göre; sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu değerlerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

İstatistiksel olarak ölçüm değerleri üzerine, anaçların etkisinin önemli olduğu, bütün değerler bakımından anaçlar arasındaki farklılıkların, % 5 düzeyinde önemli olduğu görülmüştür. Çeşitler ve anaç X çeşit etkileşimi önemsiz bulunmuştur. Yani, çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir.

1992 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde İdris çöğürleri ve Colt anacı üzerine yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılana Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında 30.1.1993 tarihinde ölçülen sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu değerleri **Çizelge 4.29**'da verilmiştir.

**Çizelge 4.29**'dan da görüldüğü gibi; Van çeşidine ait fidanların sürgün uzunluğu ve sürgün çapı bakımından daha yüksek değere sahip olduğu fakat fidan boyu bakımından ise Noir de Guben çeşidinin fidanlarının daha uzun boylu oldukları belirlenmiştir. Ancak, tüm bu sonuçlar bakımından çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür.

İngiliz kalem aşısıyla aşılana çeşitlerin sürgün çapı ve fidan boyunun, yonga göz aşısıyla aşılana göre daha fazla olduğu, sürgün uzunluğu bakımından ise yonga göz aşısıyla aşılana çeşitlerin daha iyi durumda oldukları belirlenmiştir. Ancak; aşı yöntemlerinin sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu üzerindeki etkileri önemli bulunmamıştır (**Çizelge 4.29**).

Anaçların; sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu üzerine olan etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Ancak; idris üzerindeki çeşitlerin sürgün uzunluğu ve fidan boylarının, Colt üzerindeki çeşitlerin ise sürgün çaplarının daha fazla olduğu belirlenmiştir (**Çizelge 4.29**).

**Çizelge 4.30**'da Colt anacı üzerine, ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılana Noir de Guben ve Van çeşitlerinin fidanlarında 30.1.1993 tarihinde ölçülen sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu değerleri verilmiştir.

**Çizelge 4.30.** İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde Colt anacı üzerine "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle aşılanaan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda yapılan sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçümleri

ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN UZUNLUĞU (cm)	AŞI YÖNTEMİ ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	"T"	46.69	50.84	54.53
	YONGA	63.05	"T"	
	İNGİLİZ	53.86	60.70	
VAN	"T"	54.98	YONGA	57.51
	YONGA	58.34	56.53	
	İNGİLİZ	59.21	İNGİLİZ	
D % 5 (Aşı Yöntemi): ÖD; D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Aşı Yön. x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN ÇAPI (mm)	AŞI YÖNTEMİ ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	"T"	7.84	8.11 b	9.08 b
	YONGA	9.55	"T"	
	İNGİLİZ	9.85	9.91 a	
VAN	"T"	8.37	YONGA	10.10 a
	YONGA	10.28	10.75 a	
	İNGİLİZ	11.65	İNGİLİZ	
D % 5 (Aşı Yöntemi): 1.14; D % 5 (Çeşit): 0.929; D % 5 (Aşı Yön. x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	FIDAN BOYU (cm)	AŞI YÖNTEMİ ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	"T"	80.62	82.30	86.92
	YONGA	87.55	"T"	
	İNGİLİZ	92.60	85.61	
VAN	"T"	83.98	YONGA	87.09
	YONGA	83.67	93.11	
	İNGİLİZ	93.62	İNGİLİZ	
D % 5 (Aşı Yöntemi): ÖD; D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Aşı Yön. x Çeşit): ÖD				

Colt anacı üzerine değişik aşı yöntemleri kullanılarak aşılanaan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin fidanlarında yapılan ölçümlerde; sürgün uzunluğu ve fidan boyu bakımından aşı yöntemleri arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır. Ayrıca ölçülen bu iki değer bakımından çeşitler arasında ve aşı yöntemi X çeşit etkileşimleri arasındaki farklılıklar da önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.30).

Sürgün çapı bakımından aşı yöntemleri % 5 düzeyinde önemli bulunurken, İngiliz kalem aşısı (10.75 mm) ve yonga göz aşısı (9.91 mm) ile aşılanaan çeşitlerin sürgün çaplarının daha kalın olduğu; "T" göz aşısıyla aşılanaanların ise (8.11 mm) en ince sürgün çapına sahip oldukları saptanmıştır (Çizelge 4.30).

Sürgün uzunluğu ve çapı ile fidan boyu ortalamaları bakımından, her üç aşı yöntemiyle aşılanaan Van çeşidinin daha yüksek değerlere sahip olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.30).

İngiliz kalem aşısıyla aşılanaan fidanların sürgün çapı ve fidan boylarının; yonga göz aşısıyla aşılanaan anaçlardan elde edilen fidanların da sürgün uzunluğunun daha fazla olduğu belirlenmiştir. Sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu bakımından "T" göz aşısıyla aşılanaan çeşitlerin fidanları en az gelişme göstermiştir (Çizelge 4.30).

#### 4.6.1.3. Durgun Göz Aşısı Döneminde "T" ve Yonga Göz Aşısı Yöntemleriyle Aşılanaan Fidanlarda; Sürgün Uzunluğu, Sürgün Çapı ve Fidan Boyu Ölçümleri

1992 yılında, durgun göz aşısı döneminde, idris çöğürleri üzerine "T" göz ve yonga göz aşısı yöntemleriyle aşılanaan Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerinin fidanlarında 20.8.1993 tarihinde saptanaan sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm sonuçları Çizelge 4.31'de verilmiştir.

Çizelge 4.31'den de görüldüğü gibi, durgun göz aşısı döneminde yapılan aşılardan elde edilen üç çeşide ait fidanların; sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyları ölçüm değerleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyları üzerine, aşı yöntemlerinin ve çeşitlerin etkisi ile aşı yöntemleri X çeşit etkileşimleri de önemsiz bulunmuştur.

Ancak, istatistiksel olarak önemli olmasa da; yonga aşı ile aşılanaan çeşitlere ait fidanların, "T" göz aşısı ile aşılanaanlara göre daha iyi büyüdüğü; sürgün boyu ve sürgün uzunluğu bakımından Van çeşidinin ölçüm değerlerinin öteki çeşitlere göre daha iyi olduğu belirlenmiştir. Fidan boyu bakımından; Larian ve Van çeşidinin daha iyi olduğu, her üç ölçülen değer bakımından da Noir de Guben çeşidine ait fidanların daha az büyüme gösterdiği saptanmıştır (Çizelge 4.31).

**Çizelge 4.31.** 1992 yılında durgun göz aşısı döneminde idris çoğurleri üzerine "T" göz ve yonga göz aşısıyla aşıl原因an değişik kiraz çeşitlerinin fidanlarında 20.8.1993 günü ölçülen sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçümleri

ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMI	SURGÜN UZUNLUĞU (cm)	AŞI YÖNTEMI ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	"T"	84.54	93.83	93.24
	YONGA	101.96	"T"	
VAN	"T"	98.91	99.33	100.45
	YONGA	102.00		
LARIAN	"T"	98.04	YONGA	96.05
	YONGA	94.05		
D % 5 (Aşı Yöntemi): ÖD; D % 5 (Çeşit): ÖD; D % 5 (Aşı Yön. x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMI	SURGÜN ÇAPI(mm)	AŞI YÖNTEMI ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	"T"	11.69	13.26 b	13.44
	YONGA	15.19	"T"	
VAN	"T"	14.08	14.87 a	14.58
	YONGA	15.08		
LARIAN	"T"	14.01	YONGA	14.17
	YONGA	14.34		
D % 5 (Aşı Yöntemi):1.23; D % 5 (Çeşit, Aşı Yöntemi x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMI	FIDAN BOYU(cm)	AŞI YÖNTEMI ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	"T"	111.24	121.11 b	122.21
	YONGA	133.18	"T"	
VAN	"T"	123.25	128.30 a	125.36
	YONGA	127.47		
LARIAN	"T"	128.86	YONGA	126.56
	YONGA	120.92		
D % 5 (Aşı Yöntemi): 6.27; D % 5 (Çeşit, Aşı Yöntemi x Çeşit): ÖD				

Sakarya-Arifiye Fidancılık Üretim İstasyonu'ndan 1992 yılında getirtilen İdris çöğürlerine 11.9.1992 tarihinde "T" göz aşısıyla aşılana Larian çeşidine ait fidanlarda; 24.8.1993 tarihinde ölçülen, ortalama sürgün uzunluğu 96.47 cm, sürgün çapı;14.82 mm ve fidan boyu 138.08 cm olarak saptanmıştır.

#### **4.6.1.4. 1992 Yılında, Durgun Göz Aşısı Döneminde, POZMER'de Yapılan Aşılardan Elde Edilen Değişik Çeşitlere Ait Fidanların Sürgün Uzunluğu, Sürgün Çapı ve Fidan Boyu Ölçümleri**

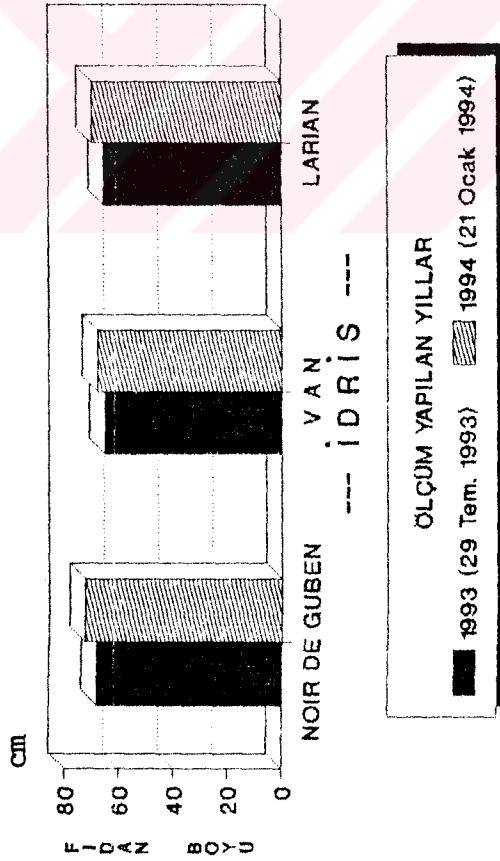
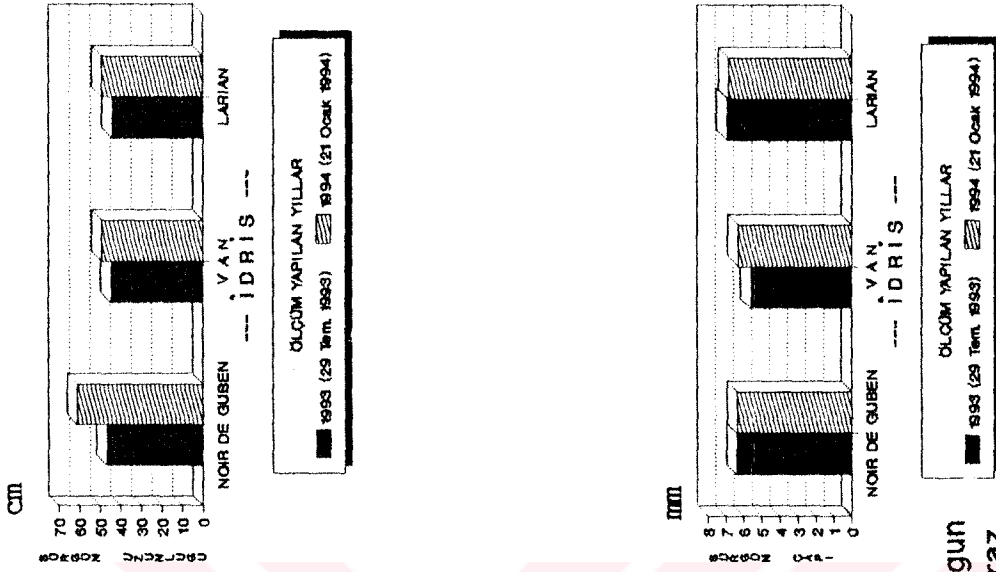
POZMER'de; 1991 yılı kasım ayında çekirdekleri katlanmadan ekilerek elde edilen idris çöğürlerinden, durgun göz aşısı döneminde aşya gelenlere, 23-26 Eylül 1992 tarihlerinde yonga göz aşısı yapılmıştır. Noir de Guben, Van ve Larian çeşitlerine ait fidanların büyüme durumlarını saptamak için 29 Temmuz 1993 ve 21 Ocak 1994 tarihlerinde yapılan ölçümlerin sonuçları Çizelge 4.32 ve Şekil 4.29'da verilmiştir.

POZMER'de İdris anacı üzerine durgun göz aşısı döneminde aşılana üç kiraz çeşidine ait fidanlarda yapılan sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu ölçümlerinde, çeşitler arasında; bu üç birim arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Birinci ölçüm yılı (29 Temmuz 1993) ile ikinci ölçüm yılı (21 Ocak 1994) arasında, altı aydan daha uzun bir süre olmasına karşılık, 1993 yılı temmuz ayında, yayla bölgelerinde artık vegetatif gelişme durmaya başlamakta ve bitkiler dinlenmeye girme dönemine yaklaşmaları nedeniyle, ölçüm yılları arasında çap kalınlaşması hariç, çeşitler arasında yıllar bakımından sürgün uzunluğu ve fidan boyu arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Yani bu iki ölçüm dönemi arasında, fidanlarda önemli farklılık olacak ölçüde büyüme (boy) meydana gelmemiştir (Çizelge 4.32).

Aşılana üç kiraz çeşidi arasında, sürgün uzunluğu ve çapı ile fidan boyu arasındaki farklılıklar istatistiksel bakımdan önemli olmasa da; sürgün uzunluğu ve fidan boyu bakımından en fazla büyüme Noir de Guben fidanlarında, en fazla çap büyümesi ise Larian çeşidinde saptanmıştır (Çizelge 4.32).

**Çizelge 4.32.** POZMER'de idris çöğürleri üzerine durgun göz aşısı döneminde yonga göz aşısı ile aşıl原因an Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanların sürgün uzunlukları (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm sonuçları

ÇEŞİTLER	ÖLÇÜM YAPILAN	SÜRGÜN UZUNLUĞU	YIL ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	1993	46.72	45.31b	48.91
	1994	51.10		
VAN	1993	44.71	(1993)	47.13
	1994	49.22		
LARIAN	1993	44.18	49.8 a	46.63
	1994	49.08		
D %5 (Ölçüm Yılı):3.59; D %5 (Çeşit):ÖD; D %5(Ölçüm Yılı x Çeşit):ÖD				
ÇEŞİTLER	ÖLÇÜM YAPILAN	SÜRGÜN ÇAPI (mm)	YIL ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	1993	5.39	5.60 b	5.88
	1994	6.36		
VAN	1993	5.50	(1993)	5.91
	1994	6.31		
LARIAN	1993	5.93	6.50 a	6.38
	1994	6.83		
D %5 (Ölçüm Yılı):0.39; D %5(Çeşit, Ölçüm Yılı x Çeşit):ÖD				
ÇEŞİTLER	ÖLÇÜM YAPILAN	FIDAN BOYU (cm)	YIL ORTALAMASI	ÇEŞİT ORTALAMASI
NOIR DE GUBEN	1993	68.21	66.26	70.33
	1994	72.45		
VAN	1993	65.16	(1993)	66.49
	1994	67.83		
LARIAN	1993	65.43	69.98	67.55
	1994	69.67		
D %5(Ölçüm Yılı):ÖD; D %5(Çeşit):ÖD; D %5(Ölçüm Yılı x Çeşit):ÖD				



Aşılarda, 1992 yılında İdris Çöğürleri Üzerine Yonga Göz Aşısı Yöntemi ile Yapılmıştır.

Şekil 4.29. 1992 yılında POZMER'de idris çöğürleri üzerine durgun göz aşısı döneminde yonga göz aşısıyla aşılanan kiraz çeşitlerine ait fidanlarda saptanan ortalama sürgün uzunlukları (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm sonuçları.

#### 4.6.2. 1993 Yılında Adana'da Farklı Aşılama Dönemlerinde Yapılan Aşıların Büyüme Durumları

##### 4.6.2.1. İlkbahar Dinlenme Döneminde Yapılan Aşılardan Elde Edilen Fidanlarda Büyüme Durumları

1993 yılında, ilkbahar dinlenme döneminde (şubat ayının 2. haftası), aşılama sadece idris ve Colt anacı üzerine yapılmıştır. Az sayıdaki kuş kirazı çöğürleri, ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde yonga göz aşısı yöntemi ile aşılanmıştır.

Bu yılda, idris çöğürleri (1 yaşlı) ve Colt anacı üzerine, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemiyle aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin, elde edilen fidanlarında, 1994 yılında (20.1.1994) saptanan sürgün boyu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm değerleri ortalaması Çizelge 4.33'de verilmiştir.

Çizelge 4.33'den de görüldüğü gibi; 1993 yılında ilkbahar dinlenme döneminde yapılan aşılar sonucu elde edilen fidanlarda saptanan sürgün boyu, sürgün çapı ve fidan boyu ölçüm değerlerinin, 1992 yılındaki değerlerden oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir. Çeşitler arasında en fazla sürgün uzunluğu Van çeşidinden (111.85cm) elde edilmiştir. Sürgün büyümesi bakımından idris çöğürleri üzerine yonga göz aşısıyla aşılanan çeşitlerin daha fazla büyüdüğü belirlenmiştir. İdris çöğürleri üzerine aşılanan çeşitlerde ortalama 118.11 cm'lik bir sürgün büyümesi belirlenmişken; yonga göz aşısıyla aşılanan çeşitlerde 116.42 cm, İngiliz kalem aşısı ile aşılanan çeşitlerde ise 100.90 cm'lik ortalama sürgün büyümesi saptanmıştır. Yapılan istatistiksel analizde; çeşit, anaç, aşı yöntemleri ve kendi aralarındaki etkileşimler % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Yapılan ölçümlerde, çap büyümesi bakımından; Noir de Guben çeşidinde 15.37 mm, Van çeşidinde ise 14.85 mm ortalama çap genişliği saptanmıştır. İdris çöğürleri üzerine, yonga göz aşısı yöntemi ile aşılanan çeşitlerde çap büyümesinin daha fazla olduğu saptanmıştır. Çap büyümesi bakımından; çeşitler, anaçlar ve aşı yöntemleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.33).

Yapılan aşılama sonucu; idris çöğürleri üzerine yonga göz aşısı yöntemiyle aşılanan çeşitlerin fidan boylarının daha fazla olduğu saptanmıştır. Aşılanan iki çeşit arasında ise, en fazla ortalama fidan boyu Van (138.46 cm) çeşidinin fidanlarında saptanmıştır. Çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmazken; anaçlar arasında en fazla fidan boyu, yukarıda da belirtildiği gibi, idris çöğürleri üzerine aşılanan çeşitlerde saptanmıştır. Fidan boyu büyümesinin, yonga göz aşısı ile aşılanan çeşitlerde daha fazla olduğu görülmüştür (Çizelge 4.33).

**Çizelge 4.33.** 1993 yılında ilkbahar dinlenme döneminde idris ve Colt anaçları üzerine yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında 1994 yılında saptanan sürgün uzunluğu (cm) ve çapı (mm) ile fidan boyu (cm) değerleri

ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN UZUN.(cm)	AŞI YÖNT. ORT.	ANAÇ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	İdris	Yonga	122.97	116.42 a	118.11a	105.21 b
		İngiliz	108.29			
	Colt	Yonga	97.91	YONGA	IDRIS	
		İngiliz	9168			
VAN	İdris	Yonga	135.19	100.90 b	98.96 b	111.85 a
		İngiliz	105.97			
	Colt	Yonga	108.60	İNGİLİZ	COLT	
		İngiliz	97.64			
D %5 (Çeşit):7.14; D %5 (Anaç): 5.25; D %5 (Aşı Yöntemi): 5.09 D %5 (Çeşit x Anaç): 3.22; D %5 (Çeşit x Aşı Yöntemi): 2.80; D %5 (Anaç x Aşı Yöntemi): 0.96 D %5 (Çeşit x Anaç x Aşı Yöntemi): 4.17						
ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN ÇAPI(mm)	AŞI YÖNT. ORT.	ANAÇ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	İdris	Yonga	15.08	15.44 a	15.43	15.37
		İngiliz	16.31			
	Colt	Yonga	14.19	YONGA	IDRIS	
		İngiliz	15.91			
VAN	İdris	Yonga	16.68	14.79 a	14.80	14.85
		İngiliz	13.63			
	Colt	Yonga	15.79	İNGİLİZ	COLT	
		İngiliz	13.29			
D %5 (Çeşit): ÖD; D %5 (Anaç): ÖD; D %5 (Aşı Yöntemi): ÖD; D %5 (Çeşit x Anaç): ÖD; D %5 (Çeşit x Aşı Yöntemi): ÖD; D %5 (Anaç x Aşı Yöntemi): ÖD; D %5 (Çeşit x Anaç x Aşı Yöntemi): ÖD.						
ÇEŞİTLER	ANAÇLAR	AŞI YÖNTEMİ	FIDAN BOYU(cm)	AŞI YÖNT. ORT.	ANAÇ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	İdris	Yonga	148.39	139.31 a	145.31 a	134.03
		İngiliz	137.16			
	Colt	Yonga	124.93	YONGA	IDRIS	
		İngiliz	125.63			
VAN	İdris	Yonga	152.82	133.18 b	127.18 b	138.46
		İngiliz	142.85			
	Colt	Yonga	131.09	İNGİLİZ	COLT	
		İngiliz	127.07			
D %5 (Çeşit): ÖD; D %5 (Anaç): 6.82; D %5 (Aşı Yöntemi): 2.94; D %5 (Çeşit x Anaç): 1.17; D %5 (Çeşit x Aşı Yöntemi): 1.69; D %5 (Anaç x Aşı Yöntemi): 0.83; D %5 (Çeşit x Anaç x Aşı Yöntemi): 0.46.						

#### 4.6.2.2. Ilkbahar Erken Sürgün Göz Aşısı Döneminde Değişik Anaçlar Üzerine Aşılanmış Fidanların Büyüme Durumları

1993 yılında, ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde kuş kirazı çöğürlerine yonga göz aşısı yöntemi ile aşılanmış Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin fidanlarında 1994 yılında (20.1.1994) saptanan; sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu ölçümleri Çizelge 4.34'de verilmiştir (Aşılama tarihi: 19 Mart 1993).

**Çizelge 4.34.** Kuş kirazı çöğürlerine yonga göz aşısı yöntemiyle aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin fidanlarında 1994 yılında saptanan büyüme değerleri

ÇEŞİTLER	ANAÇ	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN UZUNL. (cm)
NOIR DE GUBEN	KUŞ KIRAZI	YONGA GÖZ	119.48
VAN			116.11
ÇEŞİTLER	ANAÇ	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN ÇAPI (mm)
NOIR DE GUBEN	KUŞ KIRAZI	YONGA GÖZ	14.64
VAN			14.47
ÇEŞİTLER	ANAÇ	AŞI YÖNTEMİ	FIDAN BOYU (cm)
NOIR DE GUBEN	KUŞ KIRAZI	YONGA GÖZ	142.73
VAN			135.94
D %5 (Çeşit): ÖD.			

Belirtilen dönemde kuş kirazı çöğürleri üzerine aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda yapılan ölçümlerde; sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Ancak; aşılanan çeşitlerden Noir de Guben'in bütün ölçülen büyüme değerleri bakımından daha büyük değerlere sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.34).

1993 yılında ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde idris çöğürleri üzerine "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerinin fidanlarında 1994 yılında saptanan sürgün uzunluğu (cm) ve çapı (mm) ile fidan boyu (cm) ölçüm sonuçları (ölçüm tarihi: 20.1.1994) Çizelge 4.35'te verilmiştir.

**Çizelge 4.35.** Uç değişik aşı yöntemiyle idris çöğürleri üzerine aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda ölçülen sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm değerleri

ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN UZUNL. (cm)	AŞI YÖNTEMİ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	"T"	107.01	106.27 b	101.81
	YONGA	122.28	"T"	
	İNGİLİZ	76.14	121.39 a	
VAN	"T"	105.54	YONGA	105.59
	YONGA	120.50	83.44 c	
	İNGİLİZ	90.73	İNGİLİZ	
D %5 (Aşı Yöntemi): 13.74; D %5 (Çeşit): ÖD; D %5 (Aşı Yon.x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN ÇAPI (mm)	AŞI YÖNTEMİ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	"T"	13.17	12.85 a	12.15
	YONGA	13.74	"T"	
	İNGİLİZ	9.54	13.96 a	
VAN	"T"	12.52	YONGA	12.75
	YONGA	14.18	10.55 b	
	İNGİLİZ	11.55	İNGİLİZ	
D %5 (Aşı Yöntemi): 1.43; D %5 (Çeşit): ÖD; D %5 (Aşı Yon.x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	FIDAN BOYU (cm)	AŞI YÖNTEMİ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	"T"	130.39	132.35 ab	126.08
	YONGA	139.97	"T"	
	İNGİLİZ	107.87	138.75 a	
VAN	"T"	134.31	YONGA	130.76
	YONGA	137.52	114.15 b	
	İNGİLİZ	120.44	İNGİLİZ	
D %5 (Aşı Yöntemi): 21.71; D %5 (Çeşit): ÖD; D %5 (Aşı Yon.x Çeşit): ÖD				

Idris çöğürleri üzerine "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısıyla aşılanan Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda saptanan sürgün uzunluğu ve çapı ile fidan boyu arasındaki farklılıklar, istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ancak; ölçüm sonuçlarına göre Van çeşidinin daha yüksek değerlere sahip olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.35).

Sürgün uzunluğu ve çapı ile fidan boyu ölçüm ortalamaları arasında çeşitler arasında fark bulunmamasına karşın, aşı yöntemleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Yapılan üç aşı yöntemi arasında özellikle yonga göz aşısı ile aşılanan fidanların sürgün uzunluğu,

sürgün çapı ve fidan boyu bakımından daha yüksek değerlere sahip olduğu; İngiliz kalem aşısı ile aşılana çeşitlerin ise ölçüm sonuçlarının, yonga ve "T" göz aşısına göre daha düşük değerler verdiği belirlenmiştir (Çizelge 4.35).

Bu dönemde idris üzerine aşılana Van çeşidine ait fidanlardan birinin boyunun, 20.1.1994 tarihinde, 215 cm'yi geçtiği saptanmıştır.

Bundan önce sözü edilen kuş kirazı çöğürleri üzerine; yonga göz aşısıyla ve idris çöğürleri üzerine; yonga, "T" göz ve İngiliz kalem aşısıyla aşılana Noir de Guben ve Van çeşitlerine ait fidanların tamamı 1 yaşlı kuş kirazı ve idris çöğürlerine aşılandığı için; sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyları 1992 yılına göre daha yüksek olmuştur.

1993 yılında, ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde (19-20 Mart) tarihlerinde, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleriyle Colt anacına aşılana Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanların sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidanboyu ölçümleri (ölçüm tarihi 20.1.1994) Çizelge 4.36'da verilmiştir.

Colt anacı üzerine, ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemiyle aşılana üç kiraz çeşidinin fidanlarında yapılan ölçümlerde; sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu bakımından Larian çeşidine ait fidanların daha yüksek değerlere sahip olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.36). Ancak, üç çeşit arasında da ölçülen değerler bakımından saptanan farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Aşı yöntemi bakımından ise, genelde yonga göz aşısı ile aşılana fidanların sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyunun daha yüksek olduğu, özellikle sürgün uzunluğu bakımından aşı yöntemleri arasındaki farklılıklar, %5 düzeyinde önemli olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.36).

1991 yılında POZMER 'den getirilerek denemede kullanılan yabani vişne çekirdeklerinin, değişik sürelerle katlandıktan sonra ve katlanmadan 1992 yılında ekilen ve çıkan çöğürlerine de 1993 yılında denemede kullanılan esas çeşitler (Noir de Guben ve Van) aşılanmıştır. Deneme dışı olarak yabani vişne çöğürlerine, ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde aşılana çeşitlere ait fidanlarda; 1994 yılı başında saptanan sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu ölçümleri Çizelge 4.37'de verilmiştir.

**Çizelge 4.36.** Colt anacı üzerine yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile aşılanan Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitlerine ait fidanlarda ölçülen sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm değerleri

ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN UZUNL. (cm)	AŞI YÖNTEMİ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	YONGA	77.17	75.41 a	69.54
	İNGİLİZ	61.90		
VAN	YONGA	72.39	YONGA	68.13
	İNGİLİZ	68.91		
LARIAN	YONGA	76.69	64.22 b	71.73
	İNGİLİZ	66.88		
D %5 (Aşı): 5.14; D %5 (Çeşit): ÖD; D %5 (Aşı Yöntemi x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	SÜRGÜN ÇAPI (mm)	AŞI YÖNTEMİ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	YONGA	9.17	9.28	8.97
	İNGİLİZ	8.77		
VAN	YONGA	9.06	YONGA	8.95
	İNGİLİZ	8.85		
LARIAN	YONGA	9.61	8.76	9.14
	İNGİLİZ	8.67		
D %5 (Aşı Yöntemi): ÖD; D %5 (Çeşit): ÖD; D %5 (Aşı Yön.x Çeşit): ÖD				
ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMİ	FIDAN BOYU (cm)	AŞI YÖNTEMİ ORT.	ÇEŞİT ORT.
NOIR DE GUBEN	YONGA	95.68	94.83	90.91
	İNGİLİZ	86.14		
VAN	YONGA	92.21	YONGA	93.20
	İNGİLİZ	94.19		
LARIAN	YONGA	96.61	91.29	95.08
	İNGİLİZ	93.54		
D %5 (Aşı Yöntemi): ÖD; D %5 (Çeşit): ÖD; D %5 (Aşı Yön.x Çeşit): ÖD				

İngiliz kalem ve "T" göz aşısı yöntemleriyle vişne çöğürlerine aşılanan Van çeşidine ait fidanlarda, anaç olarak kullanılan vişne çöğürleri, 1992 yılında katlanmadan ekilmişlerdir. Yonga göz aşısı ile aşılınmış Noir de Guben çeşidine ait fidanlarda ise 1992 yılında 60 gün katlandıktan sonra ekilen vişne çekirdekleri ve bunlardan çıkan çöğürler kullanılmıştır. Bunlara ait ölçüm değerleri Çizelge 4.37'de verilmiştir.

**Çizelge 4.37.** Yabani vişne çöğürlerine ilkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde değişik aşı yöntemleri ile aşılansarak elde edilen Noir de Guben ve Van kiraz çeşitlerine ait fidanlarda saptanan sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyu (cm) ölçüm değerleri

ÇEŞİTLER	AŞI YÖNTEMLERİ	AŞILAMA TARİHİ	ORTALAMA		
			SÜRGÜN UZUNLUĞU(cm)	SÜRGÜN ÇAPI (mm)	FIDAN BOYU (cm)
VAN	İng. Kalem	7.4.93	50.44	7.09	74.30
	"T" Göz	7.4.93	117.07	14.68	135.17
NOIR DE GUBEN	Yonga	19.3.93	132.21	16.24	153.79

## 5. TARTIŞMA

Anavatanı Anadolu olan kiraz (*Prunus avium*L.) (ÖZBEK, 1978; ÖZ, 1988); bu gen merkezinden doğuya ve batıya doğru yayılarak, dünya üzerinde geniş bir alanı kaplamıştır (ÖZBEK, 1978). Dünya üzerinde 35° ve 55° Kuzey ve Güney enlemler veya bu sınırların dışında bulunan, sıcaklık ve öteki iklim faktörlerinin elverişli olduğu alanlara kadar yayılan kiraz (PERRY, 1986); en fazla A.B.D., İtalya, Türkiye, Bağımsız Devletler Topluluğu, Almanya, Bulgaristan ve Fransa'da yetiştirilmektedir (ANONİM, 1990).

1.5 milyon ton olan dünya kiraz üretiminde, 1992 yılı istatistik verilerine göre 55.000 ton'luk üretimi olan ülkemiz önemli bir paya sahiptir.

Ülkemiz, kiraz için çok iyi bir ekolojiye sahiptir. Bu nedenle, birçok Avrupa ülkesine göre erkenci ve özellikle geç mevsim kiraz çeşitlerini yetiştirmek mümkündür. Son yıllarda deniz düzeyinden 1500 m dolayındaki yüksek yaylalarda yetiştirilen geç mevsim kiraz çeşitleri, dışarıda büyük önem kazanmıştır. Oldukça yüksek kaliteli, meyve eti sert, iri olan bu çeşitler; özellikle İngiltere, Almanya ve Hollanda gibi ülkelerde çok iyi pazarlar bulmuştur.

Gerek iç tüketim gerek gittikçe artan kiraz dışarıya daha da artırılması için yüksek verimli, kaliteli, taşımaya ve çatlamaya dayanıklı kiraz çeşitlerinin uygun iklim ve toprak koşullarında yetiştirilmesi gerekmektedir.

Bir orman ağacı karakterinde olan kiraz; ağaçları 20-25 metreye kadar boylandıkları için bunlarda; derim, budama ve tarımsal savaş işlemleri çok zor olmakta ve yeterince yapılamamaktadır. Ülkemizde, genellikle kuş kirazı (*Prunus avium* L.) anacı üzerine aşılı kiraz ve vişne ağaçlarında, yukarıda sözü edilen çok önemli uygulamalar yapılamamaktadır. Kuvvetli bir anaç olan kuş kirazı üzerine aşılı çeşitlerin ağaçları çok fazla boylamakta, bu ağaçların meyveye yatmaları geç olmakta ve en önemlisi ağaçların taç hacimleri çok fazla olduğu için birim alana dikilen ağaç sayısı az olduğu gibi, birim alandan elde edilen meyve verimleri de düşük olmaktadır.

Bu nedenle meyve ağaçlarının şekline, büyüklüğüne, erken meyveye yatmalarına, meyvelerin kalitelerine, değişik ekolojik koşullara uymalarına, hastalık ve zararlılara dayanmalarına etki yapan etmenlerin başında gelen anaç (YILMAZ, 1994) seçimi ve uygun anaç üzerinde çoğaltma yapma konusuna dikkat edilmesi gerekmektedir.

Ülkemizde üreticiler kiraz-vişne bahçeleri kurmak istediklerinde, gerekli olan fidanların; %50'sini özel fidanlıklardan, %20'sini Devlet Fidanlıkları'ndan, geriye kalan %30'unu ise kendileri yetiştirmektedir. Özellikle son yıllarda dışarıya uygun kiraz çeşitlerinin iyi para etmesi nedeniyle (1993 yılında 15-20.000 TL/kg ve 1994 yılında 30-55.000 TL/kg),

üreticilerin ismine doğru, çok iyi kalitede ve istenilen çeşide ait fidan istekleri ne yazık ki karşılanamamaktadır.

Bunların yanında; ülkemizde yetiştirilen ılıman iklim meyve türlerine ait fidanlar genel olarak iki-üç hafta dört yaşlı olarak satılmaktadır. Uzun bir sürede fidan elde edilmesi, yetiştiricilikte zaman kaybına neden olmakta ve fidan maliyetini arturmaktadır.

Bu çalışmada, uzun bir vegetasyon dönemine sahip olan Çukurova Bölgesi'nde, subtropik iklim koşullarında değişik dönemlerde aşılama yapılarak, bir yılda sürgün ve iki yılda durgun aşılı kiraz fidanı yetiştirme olanakları araştırılarak, kiraz yetiştiriciliğinde kısa sürede aşılı fidan üretiminin gerçekleştirilmesine çalışılmıştır. Ayrıca; fidan üretiminde, ova ve yayla koşullarında aşılı kiraz fidanı elde etme olanakları, elde edilen kiraz fidanının boy ve çap büyüme durumları ve dikilmeye hazır kiraz fidanı eldesi için gerekli süreler karşılaştırılmıştır.

Araştırmada yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, aşağıda genel olarak tartışılmıştır.

Aşılama çalışmalarının materyalini oluşturacak çöğürlerin elde edilmesinde kullanılacak olan değişik türlere ait çekirdeklerin çimlenme güçleri ve hızlarının (canlılıklarının) bilinmesi için bir yıl süreyle çalışmalar yapılmıştır.

1991 yılında çekirdeklerin katlamaya alınmasından önce yapılan çimlendirme denemelerinde, çekirdeklerden çıkartılan çıplak embriyolar kullanılmıştır. POZMER'den toplanan kuş kirazı, yabani vişne ve idris (ak ve kara idris) çekirdekleri ile Artvin'den getirilen kuş kirazı ve idris çekirdeklerinden çıkartılan çıplak embriyolarla yapılan çimlendirme denemesinde; en yüksek çimlenme oranı ak idris'den (POZMER) (%66.44) elde edilmiştir. En düşük çimlenme oranları ise kuş kirazı (POZMER) (%44.12) ve kuş kirazından (Artvin) (%44.45) elde edilmiştir.

Çimlendirme denemesinde; özellikle idris embriyolarının, çekirdeklerin hiç katlanmamış olması durumunda bile çok yüksek çimlenme oranına sahip oldukları saptanmıştır.

Değişik türlere ait çekirdeklerden çıkartılan embriyolarla yapılan çimlendirme denemesinde, katlanmamış çekirdeklerden çıkartılan embriyolar kullanılmıştır. Bu embriyoların, çeşitli çimlendirme süreleri sonundaki çimlenme oranları birbirlerinden farklı sonuçlar vermiştir. Çimlendirme sürelerinin uzamasına bağlı olarak, tohumların çimlenme oranlarında artışlar saptanmıştır. Çimlendirme denemesinde kullanılan değişik türler içerisinde ise en yüksek çimlenme oranı idris embriyolarından elde edilmişken, en düşük çimlenme oranı kuş kirazı embriyolarında belirlenmiştir.

1991 yılında 3 ayrı türe ait 4 farklı tip çekirdek ve 1992 yılında da 3 ayrı türe ait 3 farklı tip çekirdek: 60, 90 ve 120 gün süreyle katlanmıştır. 4°C'de soğuk hava deposunda

katlanan değişik türlere ait çekirdeklerde, katlama süresi uzadıkça, çatlama ve çimlenme oranlarında artışlar görülmüştür.

1991-92 ve 1992-93 yetiştirme döneminde, katlanmış değişik türlere ait çekirdeklerde; katlama ortamında en yüksek oranda sert kabuk çatlama ve en yüksek oranda çimlenme idris ve en düşük oranda çimlenme ise kuş kirazında saptanmıştır .

Değişik türlere ait çekirdeklerde; özellikle 90 ve 120 günlük katlama sürelerinde, katlama ortamında çatlama ve çimlenmenin meydana geldiği görülmüştür. Yalnız, idris çekirdeklerinde 60 günlük katlama süresi sonunda çatlamanın hızlandığı saptanmıştır.

Yapılan bu denemede; değişik kaynaklardan sağlanan ve farklı tiplerdeki idris çekirdeklerinden çıkartılan embriyoların çimlenme hızları, çimlenme güçleri, katlamaya alınan çekirdeklerin katlama ortamında çatlama ve çimlenme oranlarının, öteki generatif anaç türlerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Bu denemede, aynı türlere ait farklı tipler arasında bile, katlama ortamında farklı çatlama ve çimlenme ortamlarının elde edilmesi; KAŞKA ve YILMAZ'ın (1974), bir tohum grubu içerisindeki bireyler arasında bile çimlenme olgunluğuna gelme bakımından farklılıklar görülebileceği şeklindeki düşünceleriyle uyum içerisinde.

İki yıl süreyle 4°C'de yapılan katlama işleminde, katlama ortamında sert kabuk çatlama ve çimlenme oranlarına göre; idris çekirdeklerinin; 90 gün, yabani vişne çekirdeklerinin; 100-110 gün ve kuş kirazı çekirdeklerinin ise 110-120 gün sürelerle katlanmaları gerektiği saptanmıştır. Katlama süreleri ile ilgili bu bulgular; ÖZBEK'in (1978), yabani kiraz çekirdeklerinin +5°C'de 120-140 gün, idris çekirdeklerinin ise 90-100 gün nemli koşullarda katlanmalarının gerekli olduğunu bildiren görüşlerine oldukça paraleldir. Öte yandan; KAŞKA ve YILMAZ'da (1974), kuş kirazı çekirdeklerinde dinlenmenin kesilebilmesi için bunların 1.5°C'de 100 gün katlanmalarının gerekli olduğunu bildirmektedirler. Yine aynı araştırmacılara göre, idris çekirdekleri 2-4°C'de 100 gün kadar katlanmaya gereksinim duymaktadırlar. HARTMANN ve KESTER'e (1983) göre, kuş kirazı çekirdekleri 150 gün 4°C'de katlanma gereksinimindedirler. Aynı araştırmacılar, kuş kirazı çekirdeklerinin oldukça uzun ve idris çekirdeklerinin bunlara göre daha kısa bir katlama süresi istediklerini kanıtlamaktadır. Değişik kökenli çekirdeklerde katlama sürelerinde farklılıklar olması doğaldır.

1991-92 ve 1992-93 yetiştirme dönemlerinde, katlama yapmadan (0 zaman-tanık) ve 60, 90 ve 120 gün sürelerle katladıktan sonra ekilen değişik türlere ait çekirdeklerin, bahçe koşullarında çimlenme ve çıkış oranları saptanmıştır.

Bu oranların ortalamalarına göre, en fazla çıkış oranı ak idrisden (POZMER) elde edilmişken, en düşük çıkış oranı; 1991-92 yılında kuş kirazından (POZMER), 1992-93 yılında da yabani vişneden (POZMER) elde edilmiştir.

1991-92 yetiştirme döneminde yapılan ekimlerde, özellikle hiç katlamadan ve 60 gün süre ile katladıktan sonra; 1992-93 yetiştirme döneminde ise 90 ve 120 gün süreyle katladıktan sonra ekilen çekirdeklerin çimlenme oranlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu iki dönemde elde edilen bulguların, kullanılan çekirdek kaynaklarının aynı olmasına rağmen, birbirine uymamaları değişik yıllarda çevre koşullarının farklı oluşundan kaynaklanmıştır.

Çekirdeklerin toplandığı ağaçların her iki dönemde de farklı sulama, bakım ve beslenme koşullarına sahip olmaları da, alınan çekirdeklerin çimlenme oranlarında farklılık yaratabilir. Nitekim ÖZBEK (1971); sert çekirdekli meyvelerin tohumlarıyla uygun bir çimlenme başarısı sağlamak için; derim, saklama, katlama ve ekim zamanlarının uygun bir şekilde seçilmesi gerektiğini bildirmektedir.

Her iki dönemde de yapılan ekimlerde, idris çekirdeklerinin çıkış oranının yüksek olması; KAŞKA ve YILMAZ (1974), ÖZÇAĞIRAN (1976 ve 1977), ÖZBEK (1978), PERRY (1986), ÖZ (1988) ve öteki birçok araştırmacıların belirttikleri gibi, idris çekirdeklerinin tohum parsellerinde çimlenme güç, hız ve çıkış oranlarının yüksek olması yüzündendir.

Özellikle ılıman iklim bölgelerinde; sert çekirdekli meyvelerin tohumları, sonbaharda tohum tavalara ekildikleri zaman, kış döneminde soğuklamalarını karşılayabilmektedirler. Oysa; subtropik iklim kuşağında bulunan Adana'da, ekimi yapılacak ılıman iklim meyvelerinin tohum veya çekirdeklerinden kısa soğuklamalı olanların, tohum tavalara sonbaharda doğrudan ekilmesi önerilebilir. Ancak, uzun soğuklama gereksinimi olan tohumların 3°C'de mutlaka katlamaları ve ilkbaharda ekilmeleri gerekir.

Yapılan bu çalışmada; katlama sürelerinin uzamasına bağlı olarak çekirdeklerde çimlenme ve çıkış sürelerinin kısaldığı saptanmıştır. Uzun süreli yapılan katlama ve bunun sonrası yapılan ekimlerde, daha kısa süreli katlamalara göre daha erken çıkış elde edilebildiği sonucuna varılmıştır.

POZMER'de; katlamadan, kasım ayı sonunda ekilen idris çekirdeklerinin, kuş kirazı ve yabani vişne çekirdeklerine göre daha yüksek oranda çıkış gösterdiği ve çimlenen çöğürlerin bir örnek olarak büyüdüğü gözlenmiştir.

1991-92 yetiştirme döneminde; 90 gün, 1992-93 yetiştirme döneminde ise 60 ve 90 gün sürelerle katlanıp ekilen çekirdeklerden çıkan çöğürlerin boy ve çap büyümelerinin daha fazla olduğu; her iki yetiştirme döneminde de idris çöğürlerinin, ancak temmuz ayı ortalarında aşya geldikleri saptanmıştır. Kuş kirazı ve yabani vişne çöğürlerinin aşılana bilecek çapa ise ancak eylül ayı başında geldiği saptanmıştır (Şekil 5. 1).



**Şekil 5.1.** 1991-92 yetiştirme döneminde deneme bloklarına ekilmiş idris çekirdeklerinden çıkan çoğurlerde 1993 yılında (a) ve 1994 yılındaki (b) buyüme durumları

Yukarıda belirtilen durumlar nedeniyle; subtropik iklim koşullarında ekilen kiraz-vişne türlerine ait çekirdeklerin, haziran ayında, geç sürgün göz aşısı yapılabilecek çap büyümesine gelmesi için, katlanmış olan çekirdeklerin en geç şubat ayı sonunda araziye ekilmeleri gerekmektedir. Ilıman iklim bölgelerinde ise; katlama yapılarak veya yapılmadan sonbaharda ekilen çekirdekler, ancak ağustos ayında aşılana bilecek büyüklüğe erişebilmişlerdir. Bu nedenle, vegetasyon periyodu uzun olan subtropik iklim bölgesinde, Adana koşullarında; katlama işlemlerine erken başlanması, ve tohumların; tavalara en geç şubat ayı içerisinde ekilmesiyle, haziran ayında aşı yapılabilecek çögür eldesi mümkün olabilecektir.

POZMER'de, yayla bölgesinde katlama yapmadan doğrudan araziye ekilen kuş kirazı ve idris çekirdeklerinden yalnızca idris çögürlerinin bir kısmı eylül ayı ortalarında aşı yapılabilecek büyüklüğe ulaşmışlardır. Bu bulgu; MARSHALL'ın (1954), idris çögürleriyle elde ettiği bulgularla uyum içindedir.

Subtropik iklim koşullarında, katlandıktan sonra kış ayları içerisinde ekilen ılıman iklim meyve türlerine ait tohum veya çekirdeklerden çıkan çögürler, haziran ayında aşılana bilecek büyüklüğe (çapa) ulaşmaktadır. Bu da subtropik iklim koşullarında bir yıl içinde aşı fidan eldesinin mümkün olduğunu göstermektedir.

Yaptığımız çalışmalarda, Adana ekolojik koşullarında, çögürlerin bir yıl içerisinde ulaştıkları çap genişlikleri ve boy uzunluklarına, POZMER koşullarında ancak üç yılda ulaşılabilmiştir. Bu nedenle; daha hızlı ve daha iyi bir büyümenin elde edildiği subtropik iklim bölgesinde (Adana'da) yetiştirilecek çögürlere, haziran ayında yapılacak sürgün göz aşısıyla, ılıman iklim bölgelerinde 2-3 yılda elde edilen meyve fidanlarının bir yılda elde edilebilmesi mümkün olabilmektedir.

### **Aşılama İşlemleri**

Ova ve yayla koşullarında aşılana olmuş kiraz fidanı elde etmek için, dört ayrı aşılama döneminde, üç değişik aşı yöntemi kullanılarak; kuş kirazı, idris ve Colt anaçları üzerinde, Noir de Guben, Van ve Larian kiraz çeşitleri aşılanaştır.

Bu çalışmada; üzerinde en fazla durulan aşılama dönemi çok erken dönem olmuştur. Yurdumuzda ilk kez KÜDEN (1988) tarafından geniş uygulama alanına konulan yonga göz aşısı, sürgün aşılarında çok daha erken dönemlerde, durgun aşılarında; ekim hatta kasım ayına doğru olmak üzere, geç dönemde de yapılabilmektedir. İlkbahar erken sürgün göz aşısında, aşılama zamanının bu şekilde erkene alınmasıyla, yeni bir aşılama dönemi sağlamış olmaktadır. Bu dönemde yapılacak sürgün göz aşılarında kullanılacak gözler, aynen haziran geç sürgün ve durgun göz aşısı döneminde olduğu gibi, hemen ağaçlardan alındığı gün aşılana bilmektedir (KÜDEN, 1988; KÜDEN ve KAŞKA, 1991).

Sürgün göz aşılarında başarıyı sınırlayan en önemli faktörlerden biri de aşılamanın yapılacağı dönemdir. Aşılama zamanını; mayıs ayından mart veya şubat ayına doğru kaydırarak öne almak, aşılama sonrası büyüme için daha uzun bir periyod sağlayacaktır (KÜDEN, 1988).

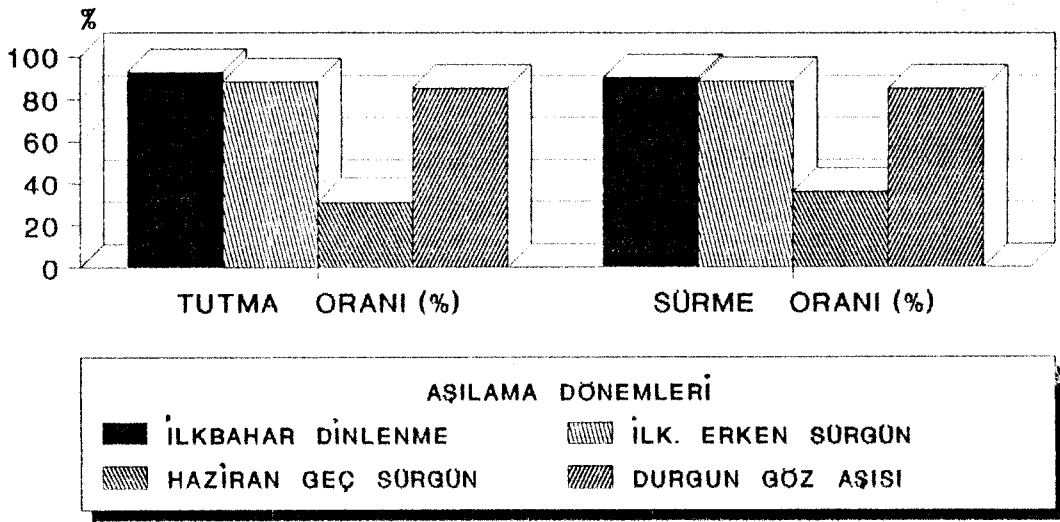
Bu çalışmada, Adana ekolojik koşullarında şubat ayı içerisinde yapılan yonga göz ve İngiliz kalem aşılardan, çok yüksek bir aşı tutma ve sürme başarısı elde edilmiştir. Bu nedenle, Adana gibi subtropik iklim bölgelerinde ocak ve şubat aylarında bile aşı yapmak mümkündür. Bu dönemde yapılan aşılarda; bir oda içerisinde, masa başında rahatlıkla yapılabilmekte fakat aşılama fidanların, aşılamanın kaynaşması için cam sera veya yüksek tünel içerisinde 15-20 gün bekletilmesi gerekmektedir.

Araştırmada, haziran ayında geç sürgün aşılama döneminde yapılacak aşılama ile, bir yılda aşılı kiraz fidanı elde edilmesi olanakları üzerinde çalışılmıştır. Bu aşılama döneminde; daha önce katlanıp-ekilmiş çekirdeklerin aşı yapılabilecek büyüklüğe gelmemeleri ve bu ay içerisinde kiraz çeşitlerinde yeterli olgunlukta, olgunlaşmış aşı gözünün bulunmasının çok zor olması nedeniyle, 1992 yılında aşılama; temmuz ayında yapılabilmemiş, 1993 yılında ise aşılama yapılmamıştır. 1992 yılında, temmuz ayı başında yapılan haziran geç sürgün göz aşısında, aşılama zamanının gecikmesi karşısında, azda olsa yine de tutma ve sürme elde edilmiştir.

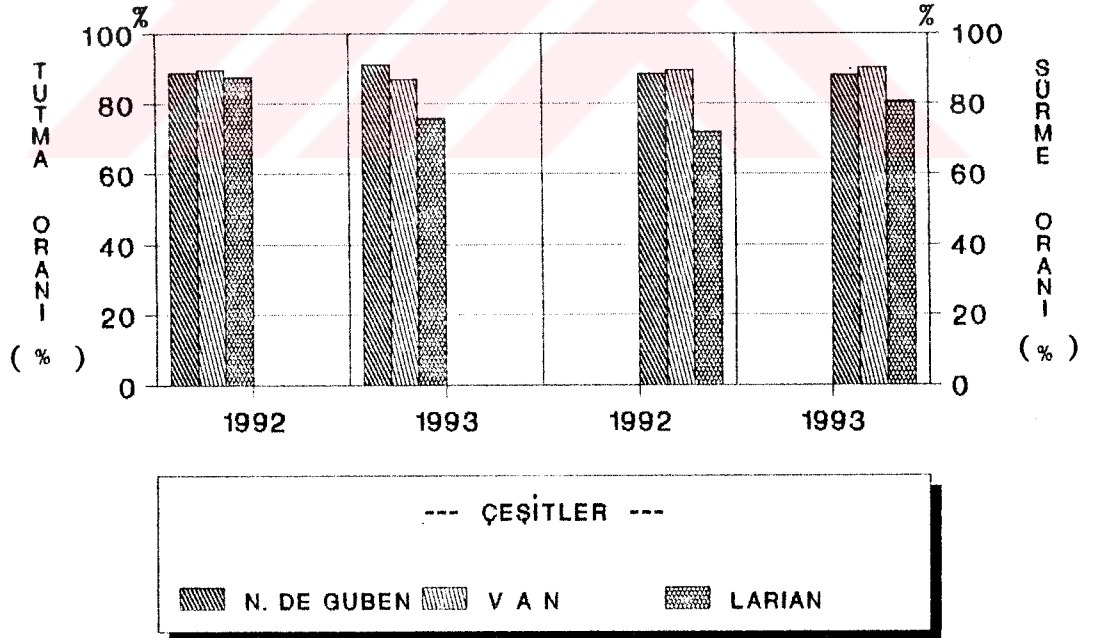
1992 ve 1993 yıllarında, farklı aşılama dönemlerinde yapılan aşılarda, ortalama olarak en yüksek aşı tutma ve sürme oranı ilkbahar dinlenme döneminde yapılan aşılardan elde edilmiştir. İlkbahar erken sürgün ve durgun aşılama dönemlerinde yapılan aşılardan da %85'in üzerinde aşı tutma ve sürme oranı elde edilmiştir (Şekil 5.2). Bu nedenle; aşılı kiraz fidanı elde etmek için ilkbahar dinlenme, ilkbahar sürgün ve durgun aşılama dönemlerinin, yerine göre başarı ile kullanılabileceği belirlenmiştir. Yalnız; ılıman iklim bölgelerinde, ilkbahar dinlenme döneminde yapılan göz ve kalem aşılarının kaynaşması için ısıtılmalı bir cam sera veya plastik tünel gerekli görünmektedir.

1992 ve 1993 yıllarında, dört farklı aşılama döneminde, üç değişik aşı yöntemi kullanılarak; kuş kirazı, idris ve Colt anaçları üzerine aşılama kiraz çeşitlerinde, elde edilen aşı tutma ve sürme oranları bakımından, Noir de Guben ve Van çeşitleri arasında önemli bir farklılık saptanmazken, Larian çeşidinden elde edilen aşı tutma ve sürme oranının daha düşük olduğu belirlenmiştir (Şekil 5.3).

Bilindiği gibi, aşı başarısını etkileyen en önemli faktörler; aşı kaleminin alındığı ana bitkinin yaşı, büyüme durumu, bakım koşulları ve buna bağlı olarak da, alınan aşı kaleminin kalitesidir (YILMAZ, 1970 b; ÖZBEK, 1977; HARTMANN ve KESTER, 1983). Bu nedenle; aşı ile yapılacak çoğaltmalarda, aşı kalemlerinin rastgele yerlerden alınmaması; özellikle büyük fidanlıklarda aşı kalemi alınacak, aşı damızlık parsellerinin kurulması ve bu



Şekil 5.2. 1992 ve 1993 yıllarında farklı aşılama dönemlerinde yapılan aşılarından elde edilen ortalama tutma ve sürme oranları (%)



Şekil 5.3. Yıllara göre kiraz çeşitlerinde saptanan ortalama aşı tutma ve sürme oranları (%)

parsellerdeki damızlık ağaçlara bakım işlemlerinin (sulama gübreleme, budama, hastalık ve zararlılarla savaş vb.) ihmal edilmemesi gerekir (POLAT, 1990).

Kullanılan aşı yöntemlerinin tutma ve sürme oranları incelendiğinde, denemelerin yürütüldüğü 1992 ve 1993 yıllarında da, kullanılan bütün aşı yöntemlerinden benzer sonuçlar alınmıştır (Şekil 5.4).

Aşı tutma oranı bakımından, en iyi aşı yönteminin; yonga göz aşı (%89.67) olduğu, sürme oranı bakımından da, en iyi aşı yöntemlerinin; İngiliz kalem (%90.75) ve "T" göz aşısı (%89.26) olduğu saptanmıştır.

Şekil 5.4'den de görüldüğü gibi, elde edilen sonuçlara göre, uygun aşılama dönemlerinde, her üç aşının da yapılabilmesi söylenebilir. Yalnız; İngiliz kalem aşısının, aşılacak çeşide ait aşı kalemlerinin bol olduğu, aşılama yapılacak anaç ve kalem çaplarının aynı kalınlıkta ve 0.6-1.2 cm arasında olduğu durumlarda kullanılması önerilebilir. Ancak; bu aşı yönteminin yapılışının öteki aşı yöntemlerine göre zor olması nedeniyle, "T" ve yonga göz aşısı yöntemlerinin fidan eldesinde başarıyla kullanılabilmesi söylenebilir.

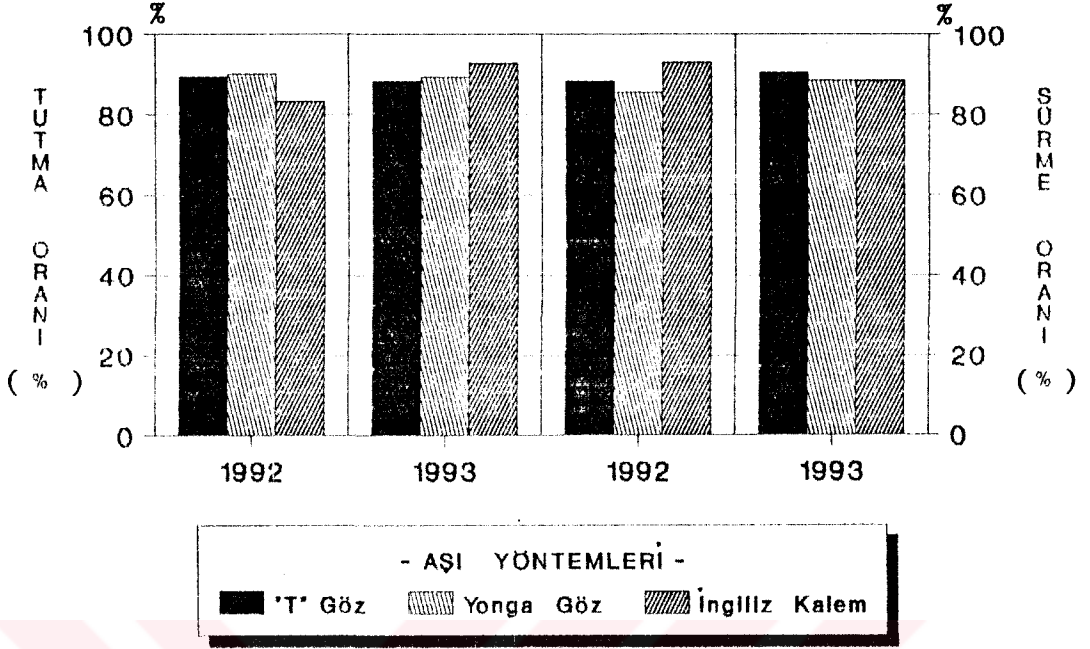
Denemede, farklı aşı yöntemlerinin kullanılmasıyla elde edilen sonuçlar; Hartmann ve Kester'in (KAŞKA ve YILMAZ, 1974), yonga göz aşısının; "T" göz aşısı kadar çabuk ve basit olmadığını, "T" göz aşısı için uygun olan koşullarda bu aşının pek yapılmadığını belirten görüşleriyle uyum göstermemektedir. Nitekim, ALIBERT ve MASSERON'un (1978), "T" göz aşısının aksine, yonga göz aşısının hiçbir zor yanının olmadığını belirten görüşleri, bizim bulgularımızla tam bir uyum göstermektedir. İngiliz kalem aşısından elde edilen sonuçlar, Hartmann ve Kester'in (KAŞKA ve YILMAZ, 1974) ve ÖZBEK'in (1977) görüşleriyle uyum içerisindedir. Zira bu aşılarda, kambiyum bölgesinde geniş bir temas yüzeyi bulunmakta ve bu yüzden kaynama çabuk ve sağlam olmaktadır.

### Anaçlar

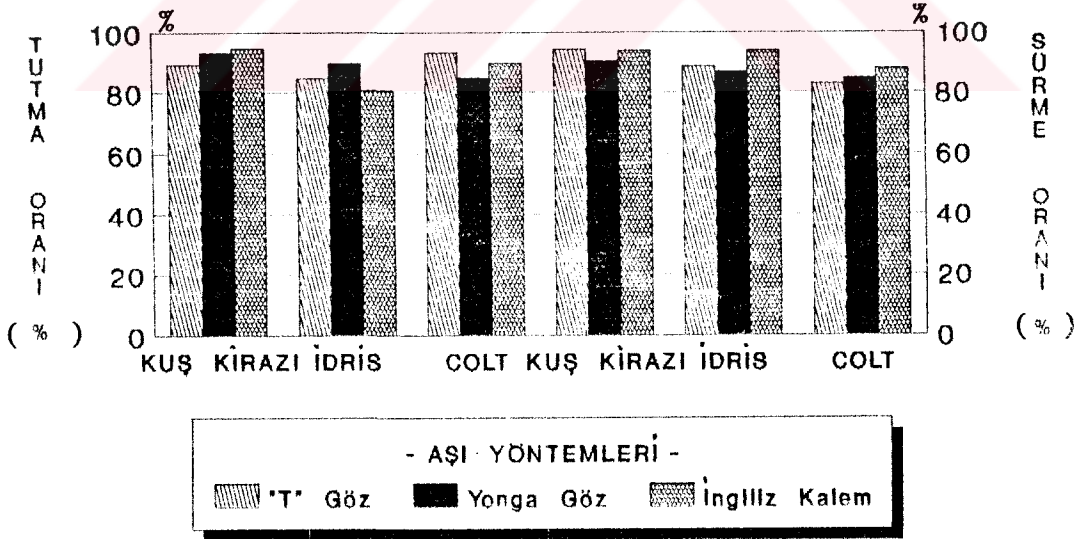
Kiraz-vişne yetiştiriciliğinde yaygın olarak dünyada ve ülkemizde kuş kirazı, idris ve yabani vişne anaçları kullanılmaktadır. Çok kuvvetli ve orta kuvvetli olan bu anaçların yerine, daha zayıf büyüyen bodur anaçlar üzerine aşılı çeşitlerle kurulacak bahçeler, dünyada giderek önem kazanmaktadır. Bu bakımdan, değişik kuvvetteki kiraz ve vişne anaçlarının ülkemize en kısa zamanda getirilerek denemelerinde yarar vardır.

Bu çalışmada, kuş kirazı ve idris gibi generatif kiraz anaçları yanında, % 40 oranında bir bodurluk meydana getiren vegetatif (klonal) (*Prunus avium* X *Prunus pseudocerasus* hibridi) Colt anaçı da aşılama çalışmalarında kullanılmıştır.

Anaçların 1992 ve 1993 yıllarındaki aşı tutma ve sürme oranları üzerine etkileri önemli bulunmuştur. Aşı tutma ve sürme oranları bakımından, kuş kirazı cöürleri üzerine üç değişik



Şekil 5.4. Yıllara göre aşı yöntemlerinden elde edilen ortalama tutma ve sürme oranları (%)



Şekil 5.5. Kullanılan değişik aşı yöntemlerinden farklı anaçlar üzerinde elde edilen ortalama tutma ve sürme oranları (%)

aşı yöntemi ile aşılanan kiraz çeşitlerinden en yüksek başarı elde edilirken; bu anacı Colt ve idris anaçları izlemiştir(Şekil 5.6). Elde edilen bu sonuçlar, KARACA ve ark.'nın (1972); KAŞKA ve YILMAZ'ın (1974); ÖZÇAGIRAN'ın (1976 ve 1977) ve ÖZBEK'in (1978) görüşleriyle uyum içindedir.

1992 ve 1993 yıllarında, idris çöğürleri üzerine durgun göz aşısı döneminde yapılan aşılamaalarda, POZMER'de; %75'in, Adana'da ise; %85'in üzerinde tutma ve sürme başarısının elde edildiği belirlenmiştir.

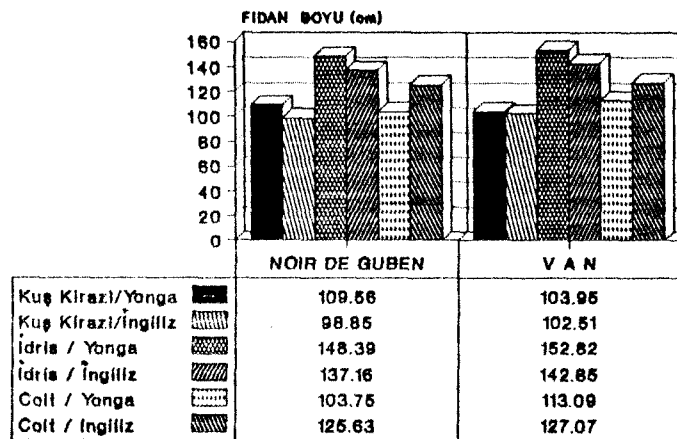
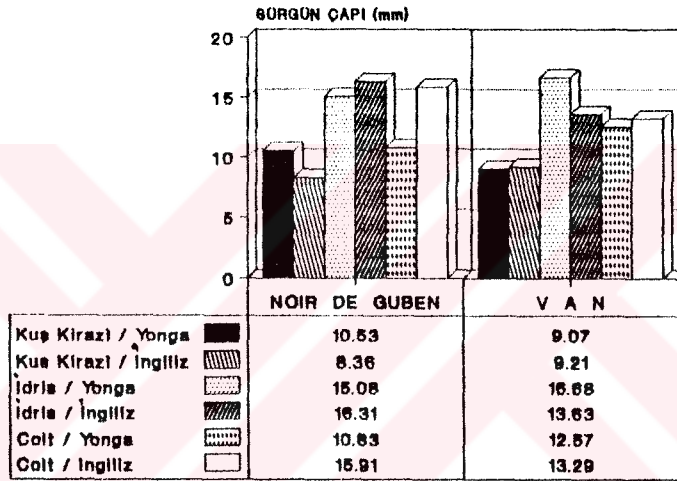
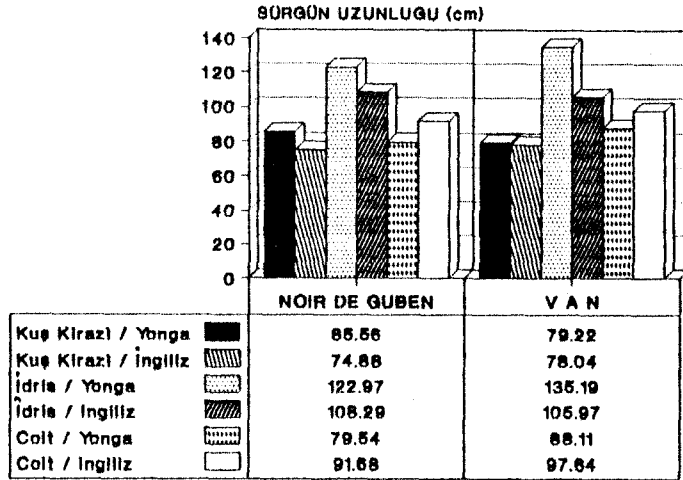
İlkbahar dinlenme döneminde, idris çöğürleri üzerine, yonga göz aşısı ile aşılansmış kiraz çeşitlerine ait fidanlarda; sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu büyümesinin daha fazla olduğu saptanmıştır(Şekil 5.6).

İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde, 1992 ve 1993 yıllarında yapılan aşılamaalardan elde edilen fidanlarda; en fazla sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu büyümesi, kuş kirazı çöğürleri üzerine yonga göz aşısı ile aşılansan çeşitlere ait fidanlardan elde edilmiştir(Şekil 5.7).

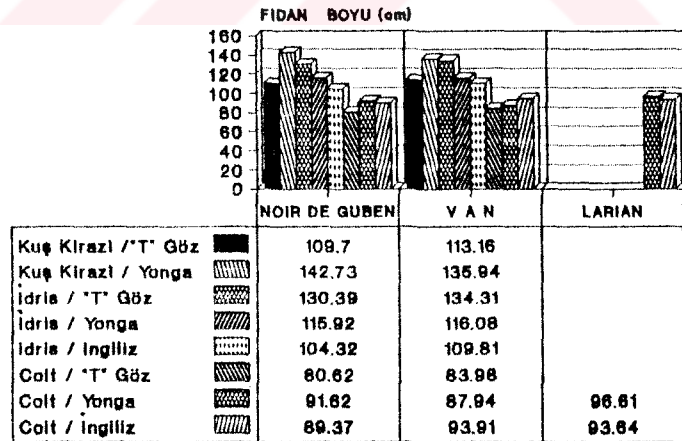
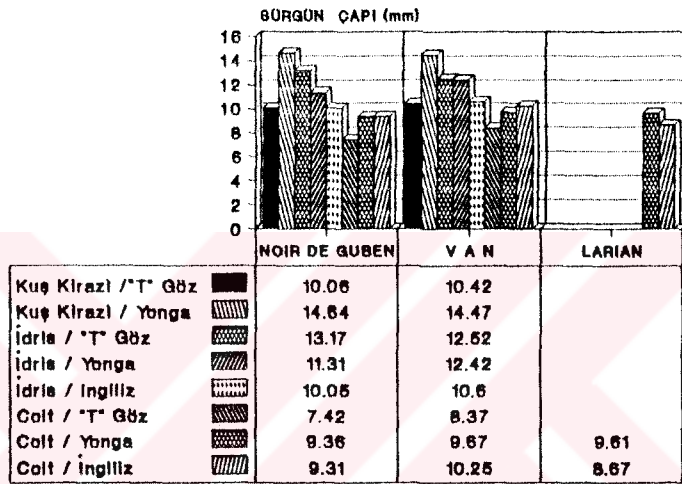
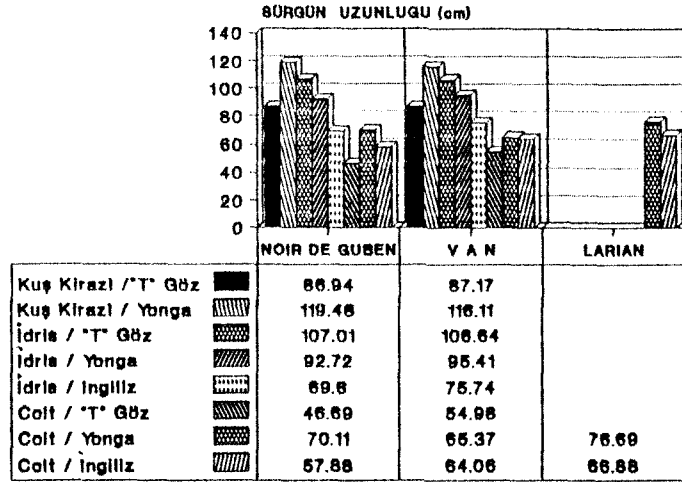
Durgun göz aşısı döneminde, 1992 yılında yapılan aşılamaalarda ise; idris çöğürleri üzerine yonga göz aşısı ile aşılansan çeşitlerin fidanlarının sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boylarının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Larian çeşidinde ise; yalnızca idris çöğürleri üzerine "T" göz aşısı ile aşılansmış fidanlarının sürgün uzunluğunun daha fazla olduğu saptanmıştır(Şekil 5.8).

Bu araştırmada yapılan iki yıllık aşılama çalışmalarında, Colt anacı üzerine aşılansan çeşitlerin fidanlarında büyümenin çok az; buna karşın, sürgünlerde çap büyümesinin daha fazla olduğu belirlenmiştir.

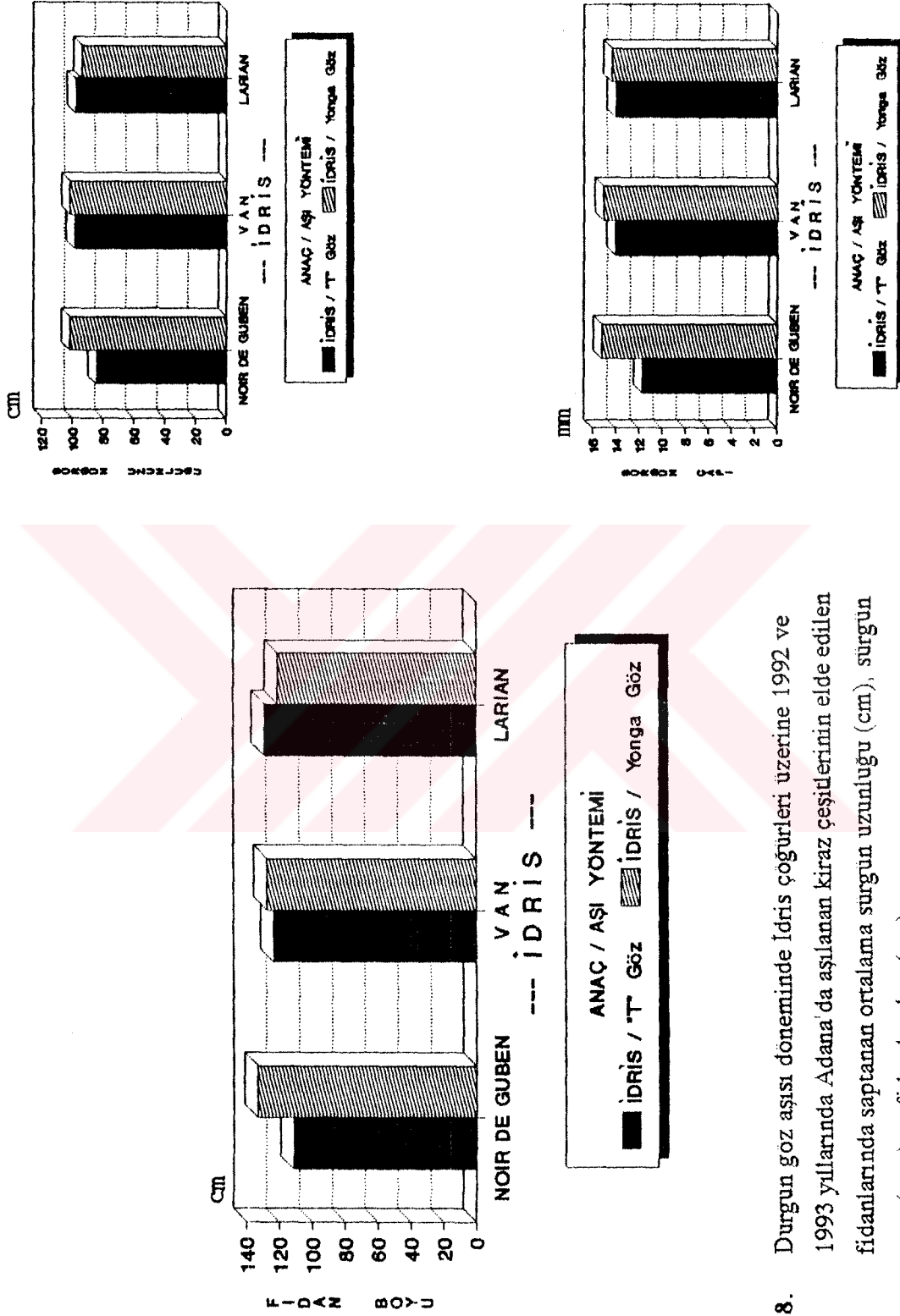
KÜDEN (1988), subtropik iklim koşullarında ılıman iklim meyve türleri (elma, armut, şeftali, badem, kaysı) fidanlarının yetiştirilme olanakları üzerinde yapmış olduğu iki yıllık aşılama çalışmasında; sürgün aşılar ile elde edilen fidanların; durgun aşılı fidanlara göre, standart fidanlardan küçük kaldığını bildirmiştir. Adana ekolojik koşullarında kirazlarda yaptığımız aşılama çalışmalarında; özellikle ilkbahar dinlenme dönemi ve ilkbahar erken sürgün aşılama dönemlerinde yapılan aşılardan elde ettiğimiz fidanlar, durgun aşı döneminde aşılansmış olan fidanlara göre daha fazla büyüme göstermiştir. Bu durumda, kirazların; elma, armut, şeftali, badem ve kaysı türlerinden farklı bir büyüme düzeni gösterdikleri söylenebilir.



**Şekil 5.6.** İlkbahar dinlenme döneminde üç farklı anaç üzerine değişik aşı yöntemleri ile aşılanan kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında ortalama sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyları (cm)



**Şekil 5.7.** İlkbahar erken sürgün göz aşısı döneminde kuş kirazı, İdris ve Colt anaçları üzerine "T" göz, yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemleri ile aşıl原因an kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında ortalama sürgün uzunluğu (cm), sürgün çapı (mm) ve fidan boyları (cm)



**Şekil 5.8.** Durgun göz aşısı döneminde İdris çoğurları üzerine 1992 ve 1993 yıllarında Adana'da aşılama kiraz çeşitlerinin elde edilen fidanlarında saptanan ortalama surgun uzunluğu (cm), surgun çapı (mm) ve fidan boyları (cm).

## 6. ÖZET

Bu araştırma, 1991-1994 yılları arasında Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bahçesi ve Ç.Ü.Pozantı Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde (POZMER) yürütülmüştür.

POZMER ve Artvin Fidancılık Üretim İstasyonu Müdürlüğü'nden sağlanan kuş kirazı (*Prunus avium* L.), idris (*Prunus mahaleb* L.) ve yabani vişne (*Prunus cerasus* L.) çekirdeklerinin, değişik katlama sürelerinden sonra araziye ekilmesiyle elde edilen çöğürler, Sakarya-Arifiye Fidancılık Üretim İstasyonu Müdürlüğü'nden getirtilen idris çöğürleri ve Bölümüme ait araştırma ve uygulama bahçesinde, hendek daldırmasıyla çoğaltılan vegetatif Colt (*P. avium* X *P. pseudocerasus*) anacı, aşılama çalışmalarında anaç materyali olarak kullanılmıştır.

Değişik kaynaklardan sağlanan farklı türlere ait tohumluk kaynaklarının çekirdeklerinden çıkartılan çıplak embriyolar ile yapılan çimlendirme testlerinde; en yüksek çimlenme oranı, ak idris (POZMER) (% 66.67) ve en düşük çimlenme oranı ise kuş kirazı (POZMER) (% 44.12) ve kuş kirazından (Artvin) (% 44.45) elde edilmiştir. Yapılan çıplak embriyo testinde; idris embriyolarının çimlenme güçleri yanında çimlenme hızlarının da yüksek olduğu, buna karşın kuş kirazı embriyolarının çimlenme gücü ve hızının daha düşük olduğu saptanmıştır.

0 (tanık), 60, 90 ve 120 gün süreyle katlanan tohumluk kaynaklarına ait çekirdeklerde katlama süresinin uzamasına paralel olarak sert kabuk çatlaması ve katlama ortamında çimlenme oranlarında artış saptanmıştır. En yüksek çatlama ve katlama ortamında çimlenme oranı; idris çekirdeklerinde, en az oranda çatlama ve katlama ortamında çimlenme oranı; kuş kirazında (POZMER) meydana gelmiştir.

0 (tanık), 60,90 ve 120 gün katlandıktan sonra araziye ekilen çekirdeklerde, en yüksek çıkış; oranı ak idris (POZMER) çekirdeklerinden elde edilmiştir. 1991-92 yetiştirme döneminde en yüksek çıkış; oranı 0 gün(tanık) ve 60 gün, 1992-93 yetiştirme döneminde ise; 90 ve 120 gün süreyle katladıktan sonra fidanlığa ekilen çekirdeklerde, çıkış oranı daha yüksek olmuştur. Katlama süresinin artmasına bağlı olarak, çekirdeklerin ekim tarihinden itibaren, toprak yüzeyine ilk çıkışları arasındaki geçen sürelerin kısaldığı saptanmıştır.

Deneme bloklarına ekilen değişik türlere ait çekirdeklerden, 1992 ve 1993 yılında; 90 gün süreyle katladıktan sonra yapılan ekimlerden çıkan çöğürlerde boy ve çap büyümesinin daha fazla olduğu, bu türler içerisinde de en fazla boy ve çap büyümesinin idris çöğürlerinde meydana geldiği saptanmıştır.

1991-92 yetiştirme döneminde; 60 ve 90 gün, 1992-93 yetiştirme döneminde ise; özellikle 60 gün süreyle katlanıp ekilen çekirdeklerin aşuya gelme oranı (temmuz ayı ortasında durgun göz aşısı yapılabilecek boy ve çaptaki çöğür oranı) daha fazla olmuştur.

1991 yılında katlanmadan POZMER'deki deneme parsellerine ekilen çekirdeklerden ise; en fazla çıkış ve aşuya gelme oranı, idrisden elde edilmiştir. Adana'daki çöğürlere göre, POZMER'deki çöğürlerde; boy ve çap bakımından %40-50 oranında daha az büyüme meydana gelmiştir.

Araştırmada, dört farklı aşılama döneminde, üç değişik aşı yöntemi denenmiştir. İlbahar dinlenme döneminde doğrudan ağaçlardan alınan gözlerle yapılan aşılamalardan en yüksek aşı tutma (%92.69) ve sürme (%90.12) oranı elde edilmiştir. Aşı tutma ve sürme oranı bakımından, ilkbahar erken sürgün göz aşısı ve durgun göz aşısı dönemlerinde de %85'in üzerinde başarı elde edilmişken, haziran geç sürgün göz aşısı döneminde yapılan aşılardan oldukça başarısız aşı tutma ve sürme oranı elde edilmiştir.

Kullanılan aşı yöntemlerinin her üçünden de %87'nin üzerinde aşı tutma ve sürme başarısı elde edilirken; özellikle haziran geç sürgün aşılama döneminde, idris çöğürleri üzerine yapılan İngiliz kalem aşısında hiç tutma ve sürme meydana gelmemiştir.

POZMER'de yapılan aşılar da %75'in üzerinde tutma ve %87 oranında da sürme başarısı elde edilmiştir.

En yüksek aşı tutma (%92.17) ve sürme (%92.60) başarısı; kuş kirazı anacı üzerine yapılan aşılar da elde edilirken, bu anacı Colt ve idris anaçları izlemiştir.

Değişik anaçlar üzerine yapılan aşılamalarda en fazla sürgün uzunluğu, sürgün çapı ve fidan boyu büyümesinin kuş kirazı anacı üzerine aşılanan çeşitlerde meydana geldiği; yonga göz aşısı ile aşılanan çeşitlerin fidanlarının daha fazla büyüdüğü belirlenmiştir. Colt anacı üzerine aşılanmış çeşitlerin fidanlarında ise en az oranda büyüme saptanmıştır.

Sonuç olarak; subtropik iklim koşullarında, bir yılda sürgün aşı, iki yılda durgun aşı kiraz fidanı eldesinin mümkün olduğu; fidan eldesi için "T", yonga göz ve İngiliz kalem aşısı yöntemlerinin başarıyla kullanılabileceği saptanmıştır.

## 7. SUMMARY

This study was carried out during 1991-94 at Research and Application Orchard of Horticulture Department of Çukurova University and Pozanti Research Center (POZMER).

The seedlings of the seeds of *Prunus avium*, *Prunus mahaleb* and *Prunus cerasus* which were stratified at different periods of the times before planting into soil. They were obtained from POZMER and Artvin Government Nursery were used. In addition, a clonal rootstock namely Colt ( *P. avium* X *P. pseudocerasus* ) was the material in the budding experiment.

The embryo germination test of the seeds of different varieties showed that white mahaleb (POZMER) gave the highest rate of the germination (66.67 %), while the lowest germination rate was obtained from *Prunus avium* of POZMER (44.12 %) and *Prunus avium* of Artvin (44.45 %). Addition to the germination rate, germination speed of mahales was found to be the highest in the excised embryo test, whilst germination speed of the *Prunus avium* was also low.

The stratification of seeds at different periods of time (0, 60, 90 and 120 days) showed a positive relation with the rate of cracking and germination. An increase in these rates, we observed with the increase in stratification period. The highest cracking and germination we obtained from *P. mahaleb* while the lowest from *P. avium*(POZMER).

The seeds were sown in to soil after stratified at different period of time (0, 60, 90 and 120 days) *P. mahaleb* again gave the highest rate of emergence. In the 1991-92 growth season the highest emergence rate was obtained from the the stratification period of 0 and 60 days; in 1992-93 growth season, it was from 90 and 120 days. Also the emergence time after sowing was shortened with the increase in stratification time.

As far as the vegetative growth is considered height and diameter of the seedlings of the 90 days stratified seeds were found to be higher than the others and *P. mahaleb* varieties have better vegetative growth than the others used in this study.

In 1991-92 growth season, the seedling obtained from the 60 and 90 days stratified seeds and in 1992-93 growth season from the 60 days stratified seeds came to the stage of budding / grafting ( in the middle of july) much quicker than the others.

In the condition of direct sowing ( without stratification ) *Prunus mahaleb* varieties gave the highest emergence and came the budding stage quickly in the 1991. The seedlings in the POZMER showed 40-50 % better growth than the seedlings in Adana.

In this study, 4 grafting period and 3 grafting methods were tested. In the dormant spring, the highest bud-take (92.69 %) and sprouting (90.12 %) were obtained from dormant budding. While the rate of bud-take and sprouting was above 85 % in early spring, spring and dormant spring, the rate was very low in late june budding.

Although, the very high rate of bud-take and sprouting were obtained with all the three budding and grafting methods, in late june grafting period, no bud take and sprouting was seen with whip grafting.

75 % bud-take and 87 % sprouting was obtained in POZMER.

The mazzard (*Prunus avium* L.) seedlings gave the highest rate of bud-take (92.17 %) and sprouting (92.60 %) and it was followed by Colt and mahaleb rootstocks.

When the rootstocks are considered, *P. avium* was found to be superior than others from the stand point of shoot length diameter and growth of the young nursery plants.

The outcome of these experiment showed that obtaining nursery plants after budding or grafting is possible in subtropical climate condition in one or two methods ( shield and chip budding and whip grafting) tested in this study can be use succesfully in this climate conditions.

## 8. KAYNAKLAR

- ABAY, H., 1985. Bazı Vişne Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Değişik Katlama Sürelerinin Etkileri. Sert Çekirdekli Meyveler Araştırma Projesi Sonuç Raporu. Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova.
- ABOUZEID, A. ve K. H. NEUMANN, 1980. Investigation on the Development of Dormancy During Embryo Development of *Prunus avium*. *Angewandte Botanik*, 54 (3/4) : 247-253.
- ALIBERT, J. P. ve A. MASSERON, 1978. Une Technique de Production d'un Scion Fruitier dans L'annee. CTIFL-Documents No: 59: 139-194.
- ANONİM, 1965-93. Türkiye İstatistik Yıllığı. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü ( D.İ.E. ) Müdürlüğü, Ankara.
- , 1989. Tarımsal Üretim Değeri. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.
- , 1990 a. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel müdürlüğü (TÜGEM), Fidan Üretim ve Dağıtım Talimatı, ANKARA.
- , 1990 b. Kiraz. Ürün Profili. T.C. Başbakanlık Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı, İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi (İGEME), Tarım, Sayı: 6, Ankara, 12 s.
- , 1990 c. Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık Devlet Enstitüsü ( D.İ.E. ) Müdürlüğü, Ankara.
- , 1993. 1993-94 Yılı Fidan Üretim ve Dağıtım Talimatı. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü (TÜGEM), Ankara.
- ANONYMOUS, 1977. Sweet Cherries for the Home Grounds. Division of Agricultural Sciences, University of California, Leaflet: 2951.
- , 1986. Cherry Research. East Malling Research Association, Members Day Report-June, 11 s.
- , 1986-88. FAO Production Yearbook.
- AYANOĞLU, H., 1979. Nemaguard Çekirdeklerinin Dinlenme Durumları Üzerinde Araştırmalar. Lisans Tezi (Yayınlanmamış).
- BALBOA, O.; G. GIL ve W. VALENZUELA, 1983. Seed Germination in Two Mericier Sweet Cherry Clones. *Ciencia e Investigación Agraria*, 10(3): 231-239.

- BANTA, E. S., 1970. Fruit Tree Propagation. Ohio State University, Ohio Cooperative Extension Service, 31 s.
- BASAK, A. ve T. BOROWSKI, 1988. Influence of Gibrescol on Bud Differentiation of English Morello Sour Cherry and Serviceability of Buds for Budding. Fruit Science Reports, 15(1): 19-25, Skierniewice, Poland.
- BLAZEK, J.; L. KARES ve J. KLOUTVOR, 1981. Possibilities of Influencing the Stratification of Cherry Seeds. Vedecke Prace, Ovocnarske, 8: 11-25.
- BONAMY, P. A. ve F. G. DENNIS, 1977. Abscisic Acid Levels in Seed II, Effects of Stratification Temperature. J. Amer. Soc. Hort. Sci., 52(1): 26-28.
- BONANAD, S.; T. DE. ANDRES; B. DIEZ, J. L. ESPADA; D. REINOSO ve R. CAMBRA, 1988. Performance of the Cherry Rootstock "Colt" in Various Part of Spain. ITEA, Produccion Vegetal 19 (77): 43-51.
- BRASE, D. K., 1956. Propagation of Fruit Trees. Agricultural Experiment Station, Cornell University, Ceneva, Bulletin No: 773, 41 s.
- BURAK, M., 1980. Nemaguard Çekirdeklerinin Dinlenme Durumları Üzerine Bir Araştırma. Lisans Tezi (Yayınlanmamış).
- CARRERA, C. M. P.; M. G. REGINATO ve S. E. ALONSO, 1986. Seed Dormancy and Germination in *Prunus mahaleb* Simiente, 56 (3/4): 187-191.
- CHANDLER, H. W., 1951. Decidious orchard. Lea and Febiger Philadelphia, 436 s.
- CHILDERS, N. F., 1983. Cherry Culture. Modern Fruit Science, Chapter XVI, s. 260-282.
- CLAVERIE, J.; M. EDIN; C. TRONEL ve A. GARCIN, 1985. "Colt", A New Rootstock for Bigarreau Cherries. Arbariculture Fruitiere 32 (377): 43-49.
- ÇELİK, M., 1983. Meyve Yetiştiriciliğinde Anacın Önemi ve Türkiye Meyveciliğinde Anac Sorunu. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın: 886, Derlemeler: 47.
- DAMAVANDY, H. ve S. D. SEELEY, 1982. Characterization of The Temperature Response Curves for Chilling of Seeds of Seven Orchard Species. Hort. Sci. 17(3): 422-423.
- DIMOV, N., 1979. Studies of the Suitability of Rootstocks of Different Diameter for Producing Cherry Grafts. Nauchni Trudove, Vissh Seleskostopanski Institut "Vasil Kolarov", 24(2): 27-31. Plovdiv, Bulgaria.

- DOKUZOGUZ, M. ve R. GÜLCAN, 1973.** Ege Bölgesi Bademlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. E.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 148, İzmir.
- FADL, M. S.; A.G.I.O. BAZ ve S. TAYEL, 1978.** The Effect of Low Temperature on the Dormancy of "Fayoumi" Apricot Seeds and Activities of Native Inhibitors Existing in Their Seed Coats, *Egyptian Journal of Horticulture*, 5(2):105-114.
- FOGLE, H. W., 1979.** Cherries. *Advances in Fruit Breeding* ( Jules JANIC ve James N. MOORE, editör). Purdue University Press, West Lafayette, Indiana, Second Printing, s.348-366.
- GIL, G. F.; O. BALBOA ve W. VALENZUELA, 1980.** Effect of Storage on the Germination Capacity of Seeds from Two Mericier Sweet Cherry Clones. *Ciencia Investigation Agraria*, 7(2): 127-130.
- GRUPPE, W., 1985.** Size Control in Sweet Cherry Cultivars (*Prunus avium*). Induced by Rootstocks from Interspecific Crosses and Open Pollinated Prunus Species, *Acta Horticulturae* 169: 209-217.
- GRZYB, Z. S.; S. W. ZAGAJA ve J. ZDYB, 1985.** Growth and Yield of Sweet Cherry Trees with Interstem, *Acta Horticulturae* 169: 311-315.
- HARTMANN, H. T. ve D. E. KESTER, 1983.** *Plant Propagation Principles and Practices*. Prentice-Hall, INC., Englewood Cliffs, New Jersey, 727 s.
- HILKENBAUMER, F., 1953.** *Obstbau, Grundlagen Anbau und Betrieb*, Verlag Paul Parey, 355 s.
- HOWARD, B. H., 1973.** Research at East Malling Points Way to Replacing Traditional Shield Budding with Chip Budding for Ornamental Trees, *Grower*, 8(2): 84-86.
- , 1974. Chip Budding. Report East Malling Research Station, 195-197.
- , D. S. SKENE ve J. S. COLES, 1974. The Effects of Different Grafting Methods upon the Development of One-year-old Nursery Apple Trees. *J.Hort.Sci.*, 49: 287-295.
- HOWELL, G.S. ve R.L. PERRY, 1990.** Influence of Cherry Rootstock on the Cold Hardiness of Twigs of Sweet Cherry Scion Cultivar. *Scientia Horticulturae*, 43: 103-108.
- HUNDAL, P. S. ve H. N. KHAJURIA, 1979.** Seed Development and Germination in Different Peach Cultivars. *J. Res., Punjab Agr.Univ.* 16(3): 291-294.

- KARACA, I.; R. ÖZÇAGIRAN ve T. BORA, 1972.** Kemalpaşa Bölgesinde Kiraz Ağaçlarının Kuruma Sebepleri Üzerinde Araştırmalar, TÜBİTAK Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu Yayınları, Sayı 13, Tübitak Matbaası, Ankara, 65 s.
- KAŞKA, N., 1970.** Zerdali ve Kütahya Vişnesi Çekirdeklerinde Absizik Asit Miktarları ve Katlama İşlemi Süresince Bu Miktarlarda Ortaya Çıkan Değişiklikler Üzerinde Araştırmalar, A.Ü.Z.F. Yayınları: 431, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler : 260, 104 s.
- , **N. ve M. YILMAZ, 1974.** Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği, Ç.Ü. Z.F. Yayınları : 79, Ders kitabı : 2, 601 s. (Hartmann ve Kester'den Tercüme).
- KILIÇ, H., 1980.** Bazı Zerdali Çeşitlerinde Katlama Sürelerinin Çimlenme Üzerindeki Etkileri ile İlgili Bir Araştırma, Lisans Tezi (Yayınlanmamış).
- KLOUTVOR, J., 1987.** Growth-Restricting Cherry Rootstocks, Symposium Papers on Fruit Growing; 60 Years of Horticultural Research in Czechoslovakia; Sempra:169-171.
- KOLESNIKOV, A. I., 1980.** Bench Grafting as a Method of Propagating Sour Cherries. Sbornik Statei, Orlovskaya Zonal'naya Plodovo-Yagodnaya Opytnaya Stantsiya, 10 (2): 85-94, Orel, USSR.
- , **1981.** Anatomy of the Union in Bench-Grafted Sour Cherries. Sbornik Statei, Orlovskaya Zonal'naya Plodovo-Yagodnaya Opytnaya Stantsiya, 11:78-82, Orel, USSR.
- KOSINA, J., 1987.** Propagation of Cherry Rootstocks Colt and Mahaleb SL-64 by Softwood Cuttings, Sbornik-UVTIZ, Zahradnictvi, 14: 2, 99-105.
- KROPP, K.; W. PONIEDZIALEK ve S. POREBSKI, 1984.** The Growth and Cropping of Local Sour Cherries Compared with Commercial Cultivars. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej w Krakowie, Ogrodnictwo, No: 12/179: 73-89.
- KÜDEN, A., 1988.** Subtropik iklim koşullarında Ilıman İklim Meyve Türleri Fidanlarının Yetiştirilme Olanakları Üzerine Araştırmalar, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Yayınlanmamış).
- , **ve N. KAŞKA, 1990.** Research on Different Budding Methods in Propagation of Temperate-Zone Fruit Nursery Plants Grown in Subtropical Areas. Doğa Tr.J. of Agriculture and Forestry 15(3): 564-575.
- ; **N. KAŞKA ve I. EVRAN, 1993.** Elmalarda Yonga, "T" göz ve İngiliz Kalem Aşısı Yöntemlerinin Kullanılarak Aşılama Periyodunun Uzatılması. Ç.U.Z.F.Dergisi, 8(3): 55-64.

- , ve N. KAŞKA, 1993. Bazı Ilıman İklim Meyve Türlerinde Haziran'da Yapılan "T" ve Yonga Göz Aşılarında Kaynaşmanın Meydana Gelişi. Ç.Ü.Z.F.Dergisi, 8(3): 35-44.
- MACKOWIAK, M., 1989. Vegetative Propagation of Selected Rootstocks for Sweet Cherries, Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu, Ogrodnictwo, 194 (16) : 245-256.
- MAKARENKO, T. I., 1986. Introduction of Bench Grafting for Raising Stone Fruit Transplants. Sodavodstvo i Vinogradarstvo Moldavii No. 9: 34-36.
- , 1987. The Effect of Stratification Temperature on the Union and Growth of Winter Grafted Cherries. Plodoovoshchnoe Khozyaistvo No. 12: 32-34.
- MARSHALL, R. E., 1954. Cherries and Cherry Products. Economic Crops, Volum: 5, Interscience Publishers, INC., New York, s.75-77.
- MICHALSKA, S., 1982. Embryonal Dormancy and Induction of Secondary Dormancy in Seeds of Cherry (*Prunus avium* L.), Arboretum Kornickie, 27 : 311-332.
- MITRUIT, T., 1980. Application on Gibrescol in the Production of Trees of the Sour Cherry Cultivar Lutowka on Mahaleb (*Prunus mahaleb* L.). Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, E (Agricultura) (1980/1981), 35/36: 351-361.
- MUTHOO, A. K.; F. A. BANDAY; V. K. WALI; R. K. HAPPA, 1991. Seed Germination Studies of Cherry Cultivars, Advances in Plant Sciences, 4 (2) : 294-297.
- NORTON, R. A.; C. J. HANSEN; H. J. O'REILLY ve W. H. HART, 1963. Rootstocks for Sweet Cherries in California. Division of Agricultural Sciences, University of California, Davis-California, Leaflet: 159.
- ÖZ, F., 1988. Kiraz ve Vişne. Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı (TAV), Yayın No: 16, Yalova-İstanbul, 80 s.
- , ve M. BURAK, 1992. Kiraz Çeşit Kataloğu. T.C.Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü (TÜGEM) Yayın Dairesi Başkanlığı (Editor: M.Hadi GÖKÇE), Mesleki Yayınlar Serisi No: Genel: 359, Seri: 18, Ankara.
- ÖZBEK, S., 1971. Bahçe Bitkilerinin Islahı, A.Ü.Z.F. Yayınları: 419, Ders Kitabı : 146, A.Ü. Basımevi, Ankara, 263 s.
- , 1977. Genel Meyvecilik, Ç.Ü.Z.F. Yayınları: 111, Ders Kitabı : 6, A.Ü. Basımevi, Ankara, 386 s.

- , 1978. Kiraz-Vişne Yetiştiriciliği. Özel Meyvecilik, Ç.Ü.Z.F. Yayınları: 28 Ders Kitabı: 11, A.Ü. Basımevi, Ankara, 486 s.
- ÖZÇAGIRAN, R., 1974.** Meyve Ağaçlarında Anaç ile Kalem Arasındaki Fizyolojik İlişkiler, E.Ü.Z.F. Yayınları: 243, İzmir, 45 s.
- , 1976. Kiraz-Vişne Anaçları, E.Ü.Z.F. Dergisi, Cilt : 13, Sayı : 2, İzmir, s. 163-177.
- , 1977. Kiraz-Vişne, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:328, Ege Üniversitesi Matbaası, Bornova-İzmir, 106 s.
- , 1979. Bazı Erik Tohumlarının çimlenme Yeteneği Üzerinde Araştırmalar, E.Ü.Z.F. Yayınları : 385, İzmir, 40 s.
- PANDEY, D.; S. P. TRIPATHI ve M. M. SINHA, 1983.** A Note on the Propagation of Mazzard F12/1 Cherry Rootstock Through Stool Layering, Haryana Journal of Horticultural Sciences, 12 (1/2) : 66-67.
- PARNIA, P.; Gh. MLADIN ve M. POPESCU, 1985.** A New Autochthonous Vegetative Rootstock for Sweet and Sour Cherry, Acta Horticulturae 169: 169-171.
- PASTERNAK, G.; P. G. ORAWIEC ve L. E. POWELL, 1983.** Chilling Requirements for Seeds of Late Blooming Apples, Hort. Sci. 18 (4) : 561.
- PAYDAŞ, S.; N. KAŞKA; S. ETİ; R. PARLAR ve Ş. KURNAZ, 1991.** Kütahya Vişnelerinde Ethrel'in Meyvelerin Daldan Kopma ve Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 6(4):99-114.
- PENNELL, D.; P. B. DODD; A. D. WEBSTER ve P. MATHEWS, 1983.** The effect of Species and Hybrid Rootstocks on the Growth and Cropping of Merton Glory and Merton Glory and Merton Bigarreau Sweet Cherries (*Prunus avium* L.), Journal of Horticultural Science 58(1): 51-61.
- PERRY, R. L., 1985.** Progress with Cherry Rootstocks. Compact Fruit Tree 18: 107-108.
- , 1986. Cherry Rootstocks (R. C. ROM ve R. F. CARLSON, editör). Rootstocks for Fruit Crops, A Wiley- Interscience Publication, New York, Michigan, s.217-264.
- , 1990. Cherry Rootstocks. Compact Fruit Tree Department of horticulture, Michigan State University, 23: 22-27.
- PIEBER, K., 1984.** Prunus mahaleb L. (Steinweichsel) Clone St. Lucie 64 as a Rootstock, Besseres Obst. , 29 (1) : 9-12.

- POLAT, A., 1990. Yenidünya (*Eriobotrya japonica* Lind.) Hava Daldırması, Çelik ve Farklı Anaçlarda Değişik Aşı Yöntemleri ile Çoğaltılmaları Üzerinde Araştırmalar, Ç.U. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Yayınlanmamış).
- PONIEDZIALEK, W., 1980 a. The Take of Buds of the Sour Cherry Cultivar Lutowka on *Prunus avium* Rootstocks in relation to the Origin of the Buds and Different Agar Substrats. , No. 158: 177-189.
- , 1980 b. The Take of Buds of the Sour Cherry Cultivar Lutowka on *Prunus avium* Rootstocks in relation to Budwood Derivation and Different Agar Media. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej im. H. Kollataja w Krakowie Ogradnictwo 7, No. 158: 177-189.
- , 1983. Effect of the Budding Method, Tying Method and Shoot Selection and Preparation on Budding Success in the Sour Cherry Cultivar Lutowka Budded on *Prunus avium* L. Akademia Rolnicza im. Hugona Kollataja, Krakowie, Poland.
- , ve B. KOKOTEK, 1985. Preliminary Results of Investigation on the Effect of Differenties on Bud Take of English Morello Sour Cherry and Wangenheim Prune under Different Climatic Conditions. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej im. Hugona Kollataja w Krakow, ogradnictwo No. 195, 49-57.
- ROZPARA, E. ve A. CZYNCZYK, 1988. The Effect of Winter Grafting Dates of Storage Conditions for the Grafts and Methods of Budding on Nursery Production of the Sour Cherry Cultivar Lutowka. Prace Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarsstwa w Skierniewicach. Seria A, Prace Doswiadczalne z Zakresu Sadownictwa 28: 13-21.
- SALVADOR, F. R. DE., 1989. Observations on Sweet Cherry Bed System. Acta Horticulturae 243: 319-326.
- SAVIN, E. Z., 1980. Temperature Regime During the Stratification of Bench-Grafted Appless and Sour Cherries. In Seleksiya i Agrotekhn. Vyrashchivaniya Plodov. i Yagodn. Kul'tur v Sredn.Povolzh'e. Kuibyshev, USSR. 67-75. From Referativnyi Zhurnal, 8.55.607.
- SCHEER, A. H. ve E. M. JUERGENSEN, 1976. Approved Practices in Fruit and Vine Production, Printers and Publishers, Inc. Danville Illions, 585 s.
- SCHIMMELPFENG, H. ve T. VOGEL, 1985. Effect of Different Grafting Heights on Growth and Yield of Sweet Cherries on Dwarfing Rootstocks in the first 8 Years. Obstbau, 10(3): 104-107.

- , 1988. Screening for Compatibility of Cherry Combinations (*Prunus avium* / *Prunus cerasus*) by Grafting Stress. *Acta Horticulturae*, 227: 63-67.
- SCHMALSCHEIDT, W. ve H. MAETHE, 1984. Dwarfing Cherry Rootstocks in Czechoslovakia, *Deutsche Baumschule*, 36 (5) : 195.
- SHATAT, F. ve J. SAWWAN, 1985. Effect of Promalin and Gibberellic Acid ( $GA_3$ ) on Germination of Mahaleb Cherry Seeds, *Dirasat*, 12 (6) : 7-12.
- SLAVGORODSKII, V. E., 1987. Raising Sweet and Sour Cherry Seedlings by Sawing Seeds Without Stratification, *Sodovodstvo, Mošcow*, No. 6 : 24-25.
- TREFOIS, R., 1985. Dwarfing Rootstocks For Sweet Cherries, *Acta Horticulturae* 169 : 147-158.
- TUKEY, H. B., 1983. Dwarfing Rootstocks for the Cherry. *Dwarfed Fruit Trees in the Nursery. Dwarfed Fruit Trees*, Comstock Publishing Associates A Division of Cornell University Press Ltd. Chapter: 9 ve 15, s. 164-169 ve 257-275, Third Printing, London.
- UGOLIK, M., 1983. Effect of Budding Date and the Type of Tie Used on Budded Success in the Sour Cherry Cultivar Lutowka. *Akademia Rolnicza ul. Dabrowskiego 159, Poznan, Poland*.
- UNAL, A. ve R. ÖZÇAGIRAN, 1986. Göz Aşılarında Aşı Kaynamasının Meydana Gelişi Üzerinde Bir Araştırma. *Doğa Bilim Dergisi, D*, 10(2): 399-407.
- WAGNER, H. ve W. GRUPPE, 1985. Swelling of Scion Trunk Above Graft Unions of Cherry Trees. *Acta Horticulturae* 169: 269-273.
- WEBSTER, A. D., 1993 a. Cherry Rootstock Evaluation At East Malling, Horticultural Research International, East Malling, West Malling, Kent ME19 6BJ, UK, 8 s. (Yayınlanmamış).
- WEBSTER, A. D. 1993 b. New Dwarfing Rootstocks for Apple, Pear, Plum and Sweet Cherry-A Brief Review. Horticultural Research International, East Malling, United Kingdom (Yayınlanmamış).
- WESTWOOD, M. N., 1978. *Temperate-Zone Pomology*. W. H. FREEMAN and Company, Sanfransisco, 428 s.
- WRIGHT, R. C. M. ve A. TITCHMARSH, 1981. *The Complete Book of Plant Propagation*, Ward Lock Limited, Printed in Great Britain by J. W. ARROW SMITH Ltd. Bristol, London, s. 150.

- YILMAZ, M.**, 1970 a. Meyve Ağaçlarının Tohumla Çoğalmaları ve Bununla İlgili Sorunlar. Tarım Bakanlığı Zirai İşler Genel Müd. Yayınları: D-149, Ankara, 25 s.
- , 1970 b. Çelikle Çoğaltma ve Bununla İlgili Sorunlar, Tarım Bakanlığı Zir.İşl.Gen.Müd.Yayınları : D-150, Ankara, 26 s.
- , 1970 c. Aşı Tekniği ve Bununla İlgili Sorunlar. Tarım Bak.Zir.İşl.Gen.Müd. Yayınları : D-147, Ankara, 31 s.
- , 1994. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği, Ç.U. Basımevi, Adana, 151 s.
- YOUNG, E. ve D. J. WERNER**, 1984. Rootstock and Scion Chilling Effects on Apple and Peach Bud Break. Compact Fruit Tree, 17: 32-36.
- YSTAAS, J. ve O. FROYNES**, 1991. Effects of Colt and F12/1 Rootstocks on Growth, Cropping and Fruit Quality of "Ulster", "Van" and "Sam" Sweet Cherries. Norwegian Journal of Agricultural Sciences 5(3): 269-276.
- ZAHN, F. G.**, 1980. Critical Remarks About the Colt Cherry Rootstock, Mitteilungen des Obstbauversuchsringes des Alten Landes, 35 (9) : 296-298
- ZEDERBAUER, E.**, 1936. Handbuch des Obstbaues, Verlag von Carl Gerd's Sohn, Wien, 123 s.
- ZWAHLEN, K. G.**, 1985. The Performance of Sweet Cherry Cultivars and Cherry Rootstock Under South African Conditions, Acta Horticulturae 169: 137-141.

## TEŞEKKÜR

"Ova ve yayla koşullarında değişik anaçlar üzerinde bir yaşlı kiraz fidanı yetiştirme olanakları üzerinde araştırmalar" konusunu bana yüksek lisans tezi olarak veren, her türlü konuda yardımını esirgemeyen, çalışmalarında; maddi ve manevi bakımdan yardımcı olan, fikirleriyle beni yönlendiren değerli hocam; Prof. Dr. Nurettin KAŞKA'ya, çalışmalarımın başından beri beraber çalıştığımız, gerekli materyallerin sağlanmasında elinden gelen her türlü yardımı yapan, hiçbir şeyini esirgemeyen sevgili hocam; Yrd.Doç.Dr.Ali KUDEN'e, bölümümüz fidanlık personeline ve tezimi sabırla ve büyük bir titizlikle yazan bölüm sekreteri; Emel GÜLSOY'a, en içten teşekkürlerimi sunarım.



## **ÖZGEÇMİŞ**

1966 yılında Trabzon'un Şalpazarı ilçesinde doğdum. İlk, orta ve lise eğitimimi Şalpazarı'nda tamamladım. 1986 yılında Ç.Ü.Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nü kazandım ve bu bölümden 1990 yılında mezun oldum. Aynı bölümde 1990-91 öğretim yılında yüksek lisans sınavını kazanarak, ılıman iklim meyveleri dalında, Prof.Dr.Nurettin KAŞKA'nın danışmanlığında tez çalışmalarına başladım. 10.9.1992 tarihinde Mersin-Tarsus Karayolu üzerinde kurulmuş olan UNI-MEYVE ve Sebze Tic. San. ve A.Ş.(UNIFRUTTI) isimli şirkette çalışmaya başladım ve 1994 yılı mayıs ayında, kendi isteğimle ayrıldım. 10.3.1994 tarihinde girmiş olduğum Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma Görevliliği sınavını kazandım ve 20.6.1994 tarihinden itibaren, resmen bu bölümde araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım.

