

AŞI KAYNAŞMASI

1- Anaç ve kalemin vasküler kambiyumlarının çakışması:

- Aşıda her ne kadar anaç ve kalemin kambiyum tabakalarının çakışması arzu edilmekte ise de iki kambiyum tabakasının tamamen çakışması mümkün değildir. Kambiyum tabakaları sadece bir ya da birkaç hücre tabakasından meydana gelmiştir. Kambiyum bölgelerinin birbirine yeterince yakın olması gerekmektedir. Bu bölgede anaç ve kalemin her ikisinden meydana gelen parankima hücreleri (kallus) bunları birbirine bağlayıcı özelliğindedir.
- Tek çenekli otsu bir bitki olan vanilyada olduğu gibi bazı bitkilerde aşı kaynaşması için kambiyum gerekli değildir. Bununla birlikte odunsu bitkilerde aşı kaynaşması için sürekli bir kambiyum tabakasının olması zorunludur.
- Anaç ve kalemin birbirine tutunması ve hücre bölünmesi ile birlikte parankima hücrelerinin kenetlenmesi için sarma, bağlama, çivileme ya da kakma (örneğin, kakma aşı, omega aşısı) gibi işlemler yapılır.

2- Yaranın iyileşmesi:

- Aşı kaynaşması bir yara iyileşme işlemidir.
- Anaç ve kalemin hazırlanma sürecinde kesim yüzeylerindeki en az bir hücre katmanında hücreler ölür ve bu hücrelerin hücre duvarı ve hücre kapsamlarından nekrotik bir tabaka oluşur. Bu tabaka daha sonra yok olur ya da aktif olarak bölünen parankima hücreleri tarafından oluşturulan kallus dokusu arasında kalır.
- Farklılaşmamış kallus dokusu nekrotik tabakanın civarındaki zararlanmamış, hızlı bölünen parankima hücrelerinden meydana gelir. Bu kallus dokusu başlangıçta bir yara mantar dokusu formundadır.

3- Kallus köprüsünün oluşumu:

- Anaç ve kalemin her ikisinden 1-7 gün içerisinde parankima hücrelerinden kallus oluşumu meydana gelir. Kallus dokusunun oluşumu, kalem ve anaçta kambial bölgede, korteks, öz ya da ksilem ışınlarında bulunan zararlanmamış parankima hücrelerinin dış katmanlarındaki hücre bölünmesi ile sürdürülür.
- Gerçek kambiyum dokusu, kallus yara mantar dokusunun ve kallus köprüsünün oluşumunda zannedilenden daha az rol oynar. Kallus dokusunu oluşturan bu yeni parankima hücreleri nekrotik tabakaya yakın ya da onun içerisinde yer almaktadır. Hemen sonra bunlar birbirine karışır, kenetlenir, anaç ve kalem arasındaki boşluğu doldurur.
- Kalın anaçlar üzerine aşılana kalemlerde (çeşit değiştirme aşılarında olduğu gibi) anaç çok miktarda kallus üretir.
- Kalem ve anaç eşit kalınlıkta olduğunda ise kalem daha fazla kallus üretir. Bu sonuç polaritenin mekanizması ile açıklanmaktadır. Sürgünün proksimal ucu (sürgünün alt ucu), distal uca (sürgünün üst kısmı) göre daha fazla kallus oluşturmaktadır.
- Anaç ve kalemden oluşan kallus hücrelerinin birbirine bağlanmasına birleştirici bir materyal yardımcı olmaktadır. Bu materyal pektin, karbonhidrat ve protein karışımıdır.

4- Ksilem ve floemde yara onarımı ve kallus köprüsü boyunca vasküler kambiyumun farklılaşması:

- Kallus köprüsü boyunca vasküler kambiyumun oluşmasından önce genel olarak "başlangıç ksilem ve floemi" farklılaşmaktadır. Yara onarımı şeklinde ilk farklılaşan doku ksilem ve onun ardından yine yara onarımı şeklinde floemdir. Başlangıç ksilem trake ve trakeidleri ile başlangıç floem kalburlu boruları bu

vasküler elemanların içindeki kallusun farklılaşması ile doğrudan oluşmaktadır. Vasküler kambiyum anaç ve kalemin vasküler sistemleri arasında daha sonra meydana gelmektedir.

5- Kallus köprüsündeki yeni vasküler kambiyumdan sekonder ksilem ve floemin oluşumu:

- Kallus köprüsünde yeni oluşmuş kambial tabaka içe doğru yeni sekonder ksilemi ve dışa doğru yeni sekonder floemi oluşturmaya başlar. Böylece anaç ve kalem arasında iletim sağlanmış olur. Bu aşamanın kalem üzerindeki göz ya da gözlerin sürmesinden önce tamamlanması esastır.

T göz aşısında aşı kaynaşması, anacın genç ksileminden meydana gelen kallus hücrelerinin, anaca takılan göz parçasının genç ksilem ve kambiyum hücrelerinden oluşan kallus hücreleri ile kenetlenmesi ile olmaktadır.

T göz aşısı ile aşılınmış portakalda aşı kaynaşmasının seyri;

1. İlk hücre bölünmesi..... 24 saat
2. İlk kallus köprüsü 5 gün
3. Kambiyumun farklılaşması 10-15 gün
4. Ksilemde ilk trakeitlerin oluşumu 15-20 gün
5. Kallus dokusunun lignifikasyonu (odunlaşması) ... 30-45 gün

AŞI BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1. Faktör - Aşı uyumsuzluğu (aşıda genetik sınırlamalar):

- Aşı, genel olarak kapalı tohumluların dikotiledon bitkilerinde ve açık tohumlularda söz konusudur. Çünkü bu bitkilerin kambiyum tabakası floem ve ksilem arasında süreklidir.
- Kapalı tohumluların monokotiledon bitkilerinde ise kambiyum tabakası sürekli değildir ve gövdeye dağılmış olarak bulunmaktadır. Bu nedenle bu bitkilerde aşı çok zordur ve başarı düşüktür.
- Ancak, monokotiledon bir bitki olan vanilyada olduğu gibi boğum aralarının dip kısmında bulunan meristematik özellikteki dokular sayesinde aşıda başarı sağlanabilmektedir.
- Anaç ve kalem botanik olarak ne kadar yakın akraba ise aşıda başarı o kadar yüksek olmaktadır.

a) Çeşit içinde aşılama: Aynı çeşit içerisinde yapılan aşılar başarılıdır. Örneğin, Elberta şeftali çeşidinden alınan bir aşı gözü ya da kalemi, dünyanın herhangi bir yerinde yine bir Elberta ağacı üzerine aşılandığında aşı başarıyla tutmaktadır.

b) Aynı tür içerisinde farklı çeşitler arasında aşılama: Meyve türlerinde aynı tür içerisinde örneğin şeftali türü (*Prunus persica*) içerisinde Elberta şeftalisinden alınan bir aşı gözü ya da kalemi aynı tür içerisinde Cardinal şeftalisi üzerine ya da bir şeftali çöğürü üzerine başarıyla aşılanabilmektedir. Bununla birlikte bazı türlerde, örneğin , Çin kestanesi türü (*Castanea mollissima*) içerisinde bazı çeşitler arasında aşı uyumsuzluğu görülmektedir.

c) Aynı cins içerisinde farklı türler arasında aşılama: Aynı cins içerisinde yer alan farklı türler arasında aşılama bazı türlerde başarılı, bazılarında ise başarısızdır.

- Örneğin, *Citrus* cinsi (turunçgiller) içerisinde yer alan bir çok tür (portakal, mandarin, limon, turuç vb) birbiri ile başarıyla aşılabilir.

- Bir başka cins olan *Prunus* içerisinde yer alan şeftali (*P. persica*) üzerine aynı cins içerisinde yer alan badem (*P. amygdalus*), kayısı (*P. apricot*), Avrupa eriği (*P. domestica*) ve Japon eriği (*P. salicina*) aşılabilir. Ancak bu aşılmalarda bazen aşı uyumsuzluğu durumu ortaya çıkabilmektedir. Örneğin, badem ve kayısı arasında aşı uyumsuzluğu görülebilmektedir.

- Filoksera ile bulaşık alanlarda *Vitis vinifera* türüne ait üzüm çeşitleri, Amerikan asma anaçları üzerine (*Vitis riparia*, *V. rupestris* gibi) başarıyla aşılabilir.

d) Aynı familya içerisinde farklı cinsler arasında aşılama: Aynı familya içerisinde yer alan farklı cinsler arasında aşı başarısı sınırlıdır.

- Sadece bazı familyalarda farklı cinsler arasında aşı başarısı sağlanabilmektedir.

- Örneğin, aynı familyada (Rutaceae) farklı cinslerde yer alan portakal (*Citrus sinensis*) ve üç yapraklı (*Poncirus trifoliata*) arasında aşı uyumsuzluğu görülmemektedir. *Citrus* cinsinde yer alan portakal, *Poncirus* cinsinde yer alan üç yapraklı üzerine başarıyla aşılabilir.

- Aynı familyada (Rosaceae) *Pyrus* cinsi içerisinde yer alan armut (*P. communis*), yine aynı familyada *Cydonia* cinsinde yer alan ayva (*C. oblonga*) üzerine aşılabilir. Ancak, ayva armut üzerine aşılamanamaktadır. Yenidünya (*Eriobotrya japonica*) türü de ayva (*Cydonia oblonga*) üzerine aşılabilir.

- Solanaceae familyasında yer alan domates (*Lycopersicon esculentum*), aynı familyada yer alan tütün (*Nicotiana tabacum*) ve patates (*Solanum tuberosum*) üzerine aşılabilir.

e) Aynı takım içerisinde farklı familyalara arasında aşılama: Aynı takım içerisinde yer alan farklı familyalar arasında başarılı bir aşı kombinasyonu çok yıllık odunsu bitkilerde (meyve ağaçları, orman ağaçları gibi) bulunmamaktadır.

2. Faktör - Bitki türü ve aşı tipi:

- Aşı uyumsuzluğu sorunu bulunmasa dahi bazı türlerde aşı çok zordur. Örneğin, meşe ve kayın. Bununla birlikte bu türlerde de başarıyla aşılınmış ve çok iyi gelişme gösteren bitkiler bulunmaktadır.
- Elma, armut gibi yumuşak çekirdekli meyve türlerinde çok basit kalem aşısı teknikleri çok iyi sonuç verirken, şeftali ve kayısı gibi sert çekirdekli meyve türlerinde kalem aşılarında başarı için daha dikkatli olmak gerekmektedir.
- Bitki türlerine göre kalem aşılarında bir teknik diğerine göre daha iyi sonuç verebilir. Aynı şekilde göz aşılarında kalem aşılara göre başarı oranı artabilir. Örneğin, açık tohumlu bitkiler kalem aşısı ile aşılabilirken, kapalı tohumlu bitkilerde göz aşıları kalem aşılara göre daha iyi sonuç verme eğilimindedir.
- Tür ve çeşitler arasındaki bu farklılık aşılama sonrası parankima hücrelerinin kallus dokusunu oluşturma yetenekleri ve kallus dokusundan vasküler sistemin (iletim demetlerinin) farklılaşması ile ilişkilidir.
- Kısa ömürlü bazı otsu bitkilerde örneğin *Melilotus alba* türünün (aktaş yoncası), ayçiçeği (*Helianthus annuus*) üzerine aşılmasında olduğu gibi aynı takım içerisinde farklı familyalar arasında aşılama yapılabilmektedir.

3. Faktör - Aşılama sırasında ve sonrasındaki çevre koşulları:

Sıcaklık:

- Sıcaklığın, kallus dokusu oluşumu üzerine belirgin bir etkisi bulunmaktadır.
- Örneğin, elma aşılarında 0°C'nin altında ve 40°C'nin üzerinde kallus oluşmamaktadır. 32°C ve üzerinde kallus oluşumu yavaşlamakta, sıcaklığın artışı ile birlikte hücreler zararlanmakta ve 40°C'de hücre ölümü meydana gelmektedir.
- Masa başı aşılarının yapılmasından sonra kallus oluşumu için örneğin asmalarda 24-27°C sıcaklık optimumdur. 29°C ve üzerindeki sıcaklıklar, dikim sırasında çok çabuk zararlanan yumuşak tip kallusun yoğun olarak oluşmasına neden olur. 20°C'de kallus oluşumu yavaşlar ve 15°C'nin altında neredeyse durur.

Nem ve su:

- Kalem ve anacın kambiyumu ve kallus dokusundaki parankima hücreleri ince duvarlı ve hassastır. Bunlar, kurumaya karşı dayanıklı değildir ve kuru havaya maruz kaldıklarında ölür. Hava neminin seviyesi doyum noktasının altına düştüğünde kallus oluşumu engellenmektedir.
- Su, hücre gelişimi ve anaç ile kalem arasında kallus köprüsünün oluşumu için gerekli unsurlardan birisidir.
- Aşıların yapılmasından sonra aşı yerini parafilm ya da polietilen aşı bağı ile sarma ya da macunlama işlemi dokulardan nem kaybını azaltmaktadır.

4. Faktör - Anacın gelişme durumu:

- Özellikle T göz aşısı ve kabuk kalem aşılarında anacın kabuk vermesi ve bunun için kambiyum hücrelerinin aktif olarak bölünmesi ve genç hücrelerin meydana gelmesi gereklidir. Kambiyumda meydana gelen bu ince duvarlı yeni hücreler bir diğerinden kolaylıkla ayrılmakta ve böylece anaç kabuk verebilmektedir.
- Bununla birlikte yongalı göz aşısı aktif ya da dinlenme halinde olan bir anaca yapılabilmektedir. Bu aşıda anacın kabuk verebilmesi için aktif haldeki kambiyuma gerek yoktur.
- Durgun göz aşılarının yapıldığı yaz sonunda fidanlıklarda aşılama öncesi sulama yapmak ve aşılama süresince toprağı nemli tutmak önemlidir. Aksi halde kambiyumda hücre bölünmesi durmakta ve anaç kabuk vermemektedir.
- İlbaharda gelişme aktivitesinin yüksek olduğu belirli periyotlarda ceviz, akçaağaç ve asma gibi köklerden yukarıya doğru kuvvetli bir tazyikin olduğu bitkilerde gövde aşı yapılmak üzere kesildiğinde aşırı bir özsu akıntısı ya da "kanama" meydana gelmektedir. Birleşme yerindeki bu sızıntı aşı yerinde onarımı engellemektedir. Buna karşı aşılama öncesi aşı yapılacak yerin altında odun dokusunu (ksilem) da içine alacak meyilli bir kesim yapılmalıdır.

5. Faktör - Aşılama tekniği:

- Göz ve kalem aşıları tekniğine uygun olarak yapılmalıdır.
- Kalem aşılarında anaç ve kalemin kambiyum bölgelerinin sadece küçük bir kısmı karşılıklı geldiğinde kaynaşma yetersiz olmaktadır. Ancak, kalem sürdüğü ve yaprakları geliştiği için terleme yoluyla kaybolan su karşılanamadığı için kalem ölmektedir.

Aşıda başarısızlığa neden olan diğer teknik hatalar, aşı macununun yetersiz ve gecikmiş olarak uygulanması, pürüzlü kesim, suyunu kaybetmiş kalem kullanımı, aşı kaynaşmasından sonra plastik aşı bağının kesilmemesi durumunda ortaya çıkan boğulmadır.

6. Faktör - Virüs kontaminasyonu, hastalık ve zararlılar:

- Çoğaltma materyalinde virüs bulunması, aşı yerinde kaynaşmaya zarar verebilmektedir.
- Bazı gecikmiş aşı uyuşmazlıklarının nedeni virüsler ve fitoplazmalardır (mikoplazma benzeri organizmalar).

7. Faktör - Büyüme düzenleyici maddeler ve aşı kaynaşması:

- Büyüme düzenleyici maddeler aşı kaynaşması üzerine olumlu etkiler yapabilmektedir.
- Örneğin aşı kaleminin dip kısmına uygulanan oksinler (IBA, NAA) aşı başarısını artırabilmektedir.
- Sitokininler cevizde yama göz aşılarında aşı başarısını olumlu etkilemektedir.

Bununla birlikte fidanlıklarda aşı ile çoğaltımda büyüme düzenleyici madde kullanımı yaygın değildir.

8. Faktör - Aşı kaynaşmasından sonra aşı kaleminin ya da gözünün sürmeye zorlanması:

- Aşı gözünün yukarısında anacın sürgününde yer alan tomurcuklar apikal dominansı (tepe hakimiyeti) nedeniyle aşı gözünün sürmesini engelleyebilir (bu tomurcuklarda sentezlenen oksin aşı gözünün sürmesini engeller).
- Aşı kalemi ya da gözünün yukarısında yer alan anaca ait dalın kısmen kırılması, dalın eğilerek bağlanması, aşı gözünün yukarısında anaca kertik yapma, bilezik alma, tamamen bu kısmın kesilerek uzaklaştırılması tepe hakimiyetini ortadan kaldırır ve aşı gözü sürer.

Fidanlıklarda durgun göz aşısı ile aşılanmış anaçlarda erken ilkbaharda tepe vurması tepe hakimiyetini kaldırarak aşı gözünün sürmesini teşvik eden önemli bir kültürel uygulamadır.

AŞI UYUŞMAZLIĞI

- Aşı uyuşmazlığı aşıda başarısızlığın en önemli nedenlerinden birisidir.
- **Aşı uyuşmazlığı**, aşılamada kalem genotipi ile anaç genotipi arasında çeşitli neden ya da nedenlerden (anatomik, fizyolojik, biyokimyasal, virüs ve fitoplazmalar gibi) dolayı başarılı bir kaynaşmanın meydana gelememesi, anaç ve kalemin kompoze bir bitki olarak sağlıklı bir şekilde gelişmemesidir.

Aşı Uyuşmazlığının Nedenleri;

- 1) Aşı elemanları (anaç ve kalem) arasında fizyolojik ve biyokimyasal etkiler,
- 2) Virüs ve fitoplazma taşınımları,
- 3) Kallus köprüsünde vasküler dokuda anatomik anormalliklerdir.

Uyuşmaz bazı aşu kombinasyonları bir süre (birkaç hafta, ay ya da yıl) yaşayabilir. Ancak daha sonra kalem kurur ya da aşu noktasından kırılıp düşer. Bazı kombinasyonlar ise uzun yıllar yaşayabilir ve şiddetli bir fırtına sonrasında aşu noktasından kırılabilir.

Bazı aşu kombinasyonları kaynaşır, fakat aşu noktasının hemen üstünde kalemin aşu büyümesi, yaprakların sararması, bodurlaşma gibi gözle görülebilir sorunlar ortaya çıkabilir.

Aşu Uyuşmazlığının Dışsal Belirtileri:

- Fidanlıkta başarılı bir aşu kaynaşmasının yüksek oranda sağlanamaması yani tutan aşu oranının çok düşük olması,
- Ağaçlarda sonbaharda yaprakların erken sararması ve dökümü,
- Vejetatif gelişmede gerilik, sürgünlerin geriye doğru ölümü ve genel olarak ağacın sağlığının bozulması,
- Ağaçların erken yaşta ölümü (bunlar fidanlıkta 1-2 yıl yaşayabilmektedir),
- Anaç ve kalemin büyüme oranı ya da kuvvetindeki belirgin farklılık,
- Vejetasyonun başında ve sonunda vejetatif gelişme zamanları bakımından anaç ve kalem arasındaki farklılıklar,
- Aşu yerinde, altında ya da üzerinde aşu gelişme,
- Anaçta dip sürgünlerinin meydana gelmesi,

Aşu yerinden anaç ve kalemin pürüzsüz bir şekilde düz olarak kırılması (en kesin belirti).

Sonuncu dışında bu belirtiler her zaman aşu uyuşmazlığının simptomu olmayabilir. Örneğin, aşu yerinde, altında ya da üzerinde meydana gelen aşu gelişme durumu her zaman aşu uyuşmazlığından kaynaklanmayabilmektedir. Bu durum genetik bir eğilimin sonucu olabilmektedir.

Ancak aşu yerinden anaç ve kalemin pürüzsüz bir şekilde düz olarak kırılması aşu uyuşmazlığının en kesin belirtisidir. Bu durum aşulamadan sonra 1-2 yıl ya da çok daha sonra (örneğin, 20 yıl) ortaya çıkabilir.

Aşu Uyuşmazlığının Tipleri:

A) Anatomik kusurlara bağlı uyuşmazlık tipi:

- Vasküler farklılaşmanın yetersiz olması (örneğin, hücrelerin dejenerasyonu nedeniyle aşu noktasında ve altında floemin yeterince farklılaşmaması),
- Vasküler bağlantının sürekli olmaması (örneğin, ksilemdeki kesiklikler),
- Gecikmiş aşu uyuşmazlığı (örneğin, aşu uyuşmazlığının çam ve meşede 20 yıl sonra ortaya çıkması).
- Uyuşmaz kiraz aşularında yetersiz floem gelişimi ve/veya zayıf kaynaşma,
- Uyuşmaz kayısı/erik aşularında mekanik olarak zayıf kaynaşma,
- Bazı elma aşularında vasküler devamlılığın olmaması.

B) Lokalize olmuş (yerleşik) uyuşmazlık tipi:

- Anaç ve kalem arasındaki uyumsuzluk sorununun her ikisi ile uyuşabilen bir ara anacın kullanımı ile çözülebildiği aşu uyumsuzluklarını kapsar.
- Ara anaç kullanımı ile anaç ve kalemin birbiri ile fiziksel teması engellenir.
- Bu uyumsuzluğa en iyi örnek bodurlaştırıcı ayva anacı üzerine Williams (Bartlett) armudunun aşılınması ile meydana gelen aşu uyumsuzluğudur (lokalize olmuş (yerleşik) uyumsuzluk).
- Ara anaç olarak Old Home ya da Beurre Hardy armut çeşidinin kullanılması ile ortaya çıkan üçlü kombinasyon (Williams / Old Home / Ayva) tamamıyla uyuşur olmaktadır.

C) Taşınabilir (yayılan) uyumsuzluk tipi:

- Bu aşu uyumsuzluğu, ara anaç kullanımı ile uyumsuzluk sorununun çözülemediği belirli kalem/anaç kombinasyonlarını kapsar.
- Kalemde gelen bazı hareketli kimyasal etmenler ara anacı geçerek anaçta floem dejenerasyonuna neden olabilmektedir.
- Bu durum anaç yüzeyinde kabukta nekrotik bir alan ya da kahverengi bir hattın gelişimi ile tanımlanabilir.
- Sonuç olarak, aşu noktasında kalemde anaca karbonhidrat taşınımı engellenmektedir.
- Myrobalan B erik anacı üzerine aşılı Hale's Early şeftali çeşidi taşınabilir aşu uyumsuzluğuna örnektir.

Bu kombinasyonda;

- Dokular bozulmakta ve zayıf bir birleşme meydana gelmektedir.
- Şeftali kaleminin alt kısmında anormal miktarda nişasta birikimi olmaktadır.

Hem çeşit ve hem de anaç ile uyuşur Brompton erik anacı ara anaç olarak kullanılsa dahi uyumsuzluk belirtileri kalıcı olmakta ve bu defa Brompton ara anacında nişasta birikimi meydana gelmektedir.

D) Patojenler (virüs ve fitoplazma) tarafından uyarılan uyumsuzluk tipi:

- Turunçgillerde virüslerin uyardığı aşu uyumsuzluğu için en önemli örnek "tristeza"dır. Tristeza virüsü ile bulaşık olan turunç (*Citrus aurantium*) anacı üzerine aşılınan portakalda (*Citrus sinensis*) (ya da mandarin, limon vb.) ortaya çıkan hastalık.
- Armut göçürde ise aşu uyumsuzluğuna neden olan patojen, virüs yerine bir fitoplazmadır.

Aşu Uyumsuzluğunun Fizyolojik ve Biyokimyasal Mekanizma:

Bu mekanizmaya göre bazı armut çeşitlerinin ayva anacı üzerinde aşılınması ile ortaya çıkan aşu uyumsuzluğunun nedeni ayvada bulunan, ancak armut dokularında olmayan prunasin isimli bir cyanogenic glukozittir. Prunasin, ayvadan Williams armudunun floemine taşınmaktadır. Aşu yerinde prunasin Williams armudu dokularında enzimler tarafından parçalanmakta ve sonuçta hidrosiyanik asit ortaya çıkmaktadır. Hidrosiyanik asit Williams armudunda kambiyum, floem ve ksilemde bozulmaya neden olmaktadır. Ara anaç olarak Old Home armudu kullanıldığında prunasinin parçalanması söz konusu olmamakta ve hidrosiyanik asit açığa çıkmamaktadır. Aşu uyumsuzluğu görülmemektedir.

Bu hipotez birkaç cins ile sınırlı kaldığından genel anlamda aşu uyumsuzluğunun nedeni olarak düşünülemez.

Aşı Uyuşmazlığı Durumunda Yapılacak Uygulamalar:

- Uyuşmaz aşı kombinasyonlarının dikili olduğu büyük bahçelerde bu sorunun çözümüne yönelik pratik ve etkili bir yol bulunmamaktadır.
- Uyuşmazlık nedeniyle durumu kötüleşen ağaçlar sökülerek çıkartılmaktadır.
- Ağaçlar ölmeden ya da aşı noktasından kırılmadan önce uyuşmazlık belirlenirse bazı ağaçlar köprü ve kemer aşuları ile kurtarılabilmektedir.